

# Syntax natürlicher Sprachen

## 1: Einführung

A. Wisiorek

Centrum für Informations- und Sprachverarbeitung,  
Ludwig-Maximilians-Universität München

17.10.2023

# Themen der heutigen Vorlesung

- 1 Kursübersicht
- 2 Einführung
  - Syntax als linguistische Disziplin
  - Syntaktische Ausdrucksmittel
  - Konstituenz- und Abhängigkeitsrelation
  - Repräsentation syntaktischer Strukturen
  - Parsing als Syntaxanalyse
- 3 Analyse syntaktischer Einheiten
- 4 Konstituententests
- 5 Komplement/Adjunkt-Tests

# 1. Kursübersicht

## 1 Kursübersicht

## 2 Einführung

- Syntax als linguistische Disziplin
- Syntaktische Ausdrucksmittel
- Konstituenz- und Abhängigkeitsrelation
- Repräsentation syntaktischer Strukturen
- Parsing als Syntaxanalyse

## 3 Analyse syntaktischer Einheiten

## 4 Konstituententests

## 5 Komplement/Adjunkt-Tests

- Die Vorlesung behandelt **Grundbegriffe der Grammatik** und wesentliche syntaktische Konstruktionen des Deutschen im Hinblick auf eine **Verwendung in der maschinellen Sprachverarbeitung**.
- Dazu werden die in neueren Grammatiktheorien verwendeten **Klassifizierungen von Phrasen**, deren **innere Struktur** sowie deren **relationale Abhängigkeiten** erklärt.
- Außerdem werden in der Computerlinguistik übliche **Grammatikformalismen** (wie Kontextfreie Grammatiken, Unifikationsgrammatiken, PCFGs, Datenbasierte Abhängigkeitsgrammatiken, Partielle Parsingmodelle) besprochen.
- ebenso wie **syntaktische Annotationsstandards** (z.B. Penn Treebank, Universal Dependencies) vorgestellt und verwendet, um typische oder schwierige syntaktische Konstruktionen genau zu beschreiben.

- Kenntnis und Anwendung **funktionaler und struktureller Begriffe der grammatischen Beschreibung**:
  - Kongruenz
  - Rektion
  - Subkategorisierung
  - Valenz
- Kenntnis **Grammatikformalismus** und Anwendung für Analysen natürlichsprachlicher Sätze:
  - **CFG** (Kontextfreie Grammatik: *Konstituentenstruktur*)
  - **FCFG** (Feature-based CFG: *Modellierung grammatischer Merkmale*)
  - **PCFG** (Probabilistische CFG: *Gewichtung von CFG-Regeln*)
  - **DG** (Dependency Grammar: *Abhängigkeitsstruktur*)
  - **Chunk-Parser** (u.a. RegExpParser: *partiell Parsing, 'Parsing as Tagging'*)
- Kenntnis und Bedienung eines **Programmsystems**, das einen Grammatikformalismus verwendet

# 2. Einführung

1 Kursübersicht

2 Einführung

- Syntax als linguistische Disziplin
- Syntaktische Ausdrucksmittel
- Konstituenz- und Abhängigkeitsrelation
- Repräsentation syntaktischer Strukturen
- Parsing als Syntaxanalyse

3 Analyse syntaktischer Einheiten

4 Konstituententests

5 Komplement/Adjunkt-Tests

# 2.1. Syntax als linguistische Disziplin

- 1 Kursübersicht
- 2 Einführung
  - **Syntax als linguistische Disziplin**
  - Syntaktische Ausdrucksmittel
  - Konstituenz- und Abhängigkeitsrelation
  - Repräsentation syntaktischer Strukturen
  - Parsing als Syntaxanalyse
- 3 Analyse syntaktischer Einheiten
- 4 Konstituententests
- 5 Komplement/Adjunkt-Tests

# Syntax (von gr. *syntaksis*, 'Zusammensetzung')

## Lexikon der Sprachwissenschaft (Bußmann):

*„Teilbereich der Grammatik natürlicher Sprachen (auch: Satzlehre).“*

*„System von Regeln, die beschreiben wie aus einem Inventar von Grundelementen (Morphemen, Wörtern, Satzgliedern) durch spezifische syntaktische Mittel (Morphologische Markierung, Wort- und Satzgliedstellung, Intonation u.a.) alle wohlgeformten Sätze einer Sprache abgeleitet werden können.“*

## <https://mediensprache.net/de/lexikon:>

*„Teilgebiet der Linguistik, das sich mit der Kombination von Wörtern zu komplexen Einheiten (Analyse des Aufbaus von Satzstrukturen und der Zusammenfügung von Wörtern zu größeren Einheiten) beschäftigt, ohne sich für den internen strukturellen Aufbau der Wörter zu interessieren.“*

*„Der Begriff kann auch benutzt werden, um den strukturellen Aufbau eines Satzes zu bezeichnen ('Syntax eines Satzes' und so weiter).“*



# Syntax als Satzstruktur-Analyse

## Allgemeiner Syntaxbegriff der Semiotik

- Syntax als **Struktur einer Zeichenfolge**  
→ *Regeln der Kombination elementarer Zeichen zu komplexen Zeichen*

## Syntax natürlicher Sprachen

- Syntax als **Struktur von Wortfolgen**  
→ *Regeln der Kombination von Wörtern zu größeren Einheiten*  
→ *Satz als zentrale sprachliche Einheit: Sprechen in Äußerungen*

## Syntax als linguistische Disziplin

- Teilgebiet der **Grammatik** als Sprachstruktur-Analyse

## Grammatik (von gr. (*technē*) *grammatikē*, 'Schreibkunst')

- (Theorie der) **Sprachstruktur**

# Abgrenzung Syntax zu anderen Disziplinen

## Abgrenzung zur Phonologie und Morphologie

- Syntax: Analyse des *Strukturaufbaus* sprachlicher Einheiten *oberhalb der Wortebene*

## Abgrenzung zu Semantik und Pragmatik

- Syntax: unabhängig von semantischer Interpretation (vgl. Chomsky 1957, 'Syntactic Structures')

## Chomsky 1957: *colorless green ideas sleep furiously*

- Satz erfüllt **Wohlgeformtheitsbedingungen**, ist also grammatisch
- hat aber keine sinnvolle semantische Interpretation

## Wortartenklassifikation

- **Zusammensetzung** syntaktischer Einheiten  
aus **Klassen von Wörtern** (POS = lexikalische Kategorien)  
→ *lexikalische Regeln*: *ADJ* → *groß* / *klein*

## Flexionsmorphologie

- Analyse von **Wortformen**, insofern sie für die syntaktische Strukturanalyse relevant sind (**Morphosyntax**)
- **Kasus** und **Agreement** als morphologische Ausdrucksmittel syntaktischer Funktionen
- formale Repräsentation als **Merkmalstrukturen**

## 2.2. Syntaktische Ausdrucksmittel

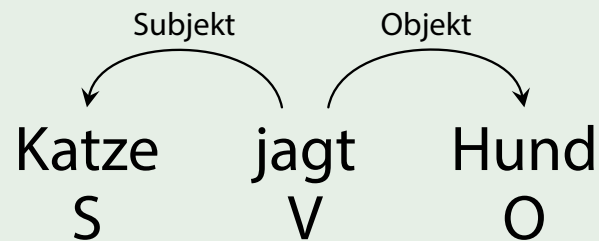
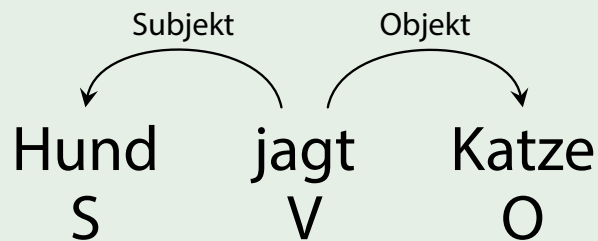
- 1 Kursübersicht
- 2 Einführung
  - Syntax als linguistische Disziplin
  - **Syntaktische Ausdrucksmittel**
  - Konstituenz- und Abhängigkeitsrelation
  - Repräsentation syntaktischer Strukturen
  - Parsing als Syntaxanalyse
- 3 Analyse syntaktischer Einheiten
- 4 Konstituententests
- 5 Komplement/Adjunkt-Tests

# Wortstellung (strukturell)

## Wortstellung

- Markierung syntaktischer Funktion durch *lineare Anordnung*

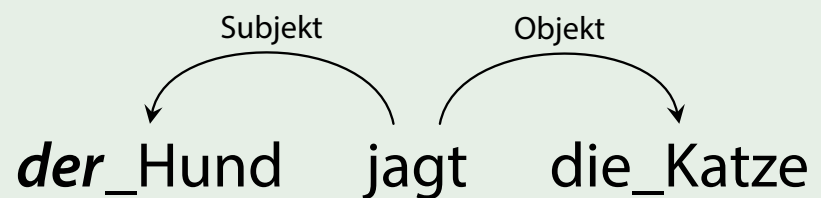
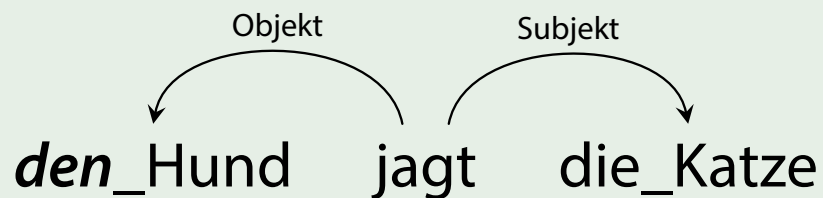
## SVO-Wortstellung



## Kasus

- morphologische **Markierung** der syntaktischen Funktion am **abhängigen Element**
- Rektion (*dependent-marking*)

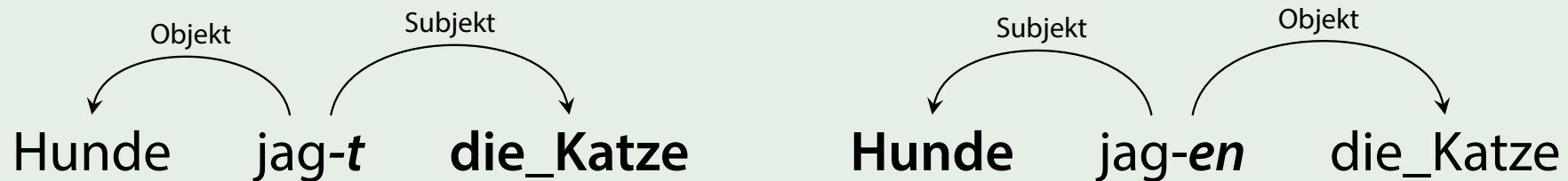
## Objekt-Kasus-Markierung



## Kongruenz

- Übereinstimmung von Merkmalen zwischen abhängigen Elementen
- *morphologische Markierung* der syntaktischen Funktion des abhängigen Elements *am Kopf* (*head-marking*)

## Subjekt-Kongruenz (Numerus und Person)



→ *Verb kongruiert in nominalen Kategorien (Numerus, Person) mit Subjekt-NP*

- (Argument für Regel:  $S \rightarrow NP VP$  (Subjekt > Objekt))

## 2.3. Konstituenz- und Dependenzrelation

- 1 Kursübersicht
- 2 Einführung
  - Syntax als linguistische Disziplin
  - Syntaktische Ausdrucksmittel
  - **Konstituenz- und Dependenzrelation**
  - Repräsentation syntaktischer Strukturen
  - Parsing als Syntaxanalyse
- 3 Analyse syntaktischer Einheiten
- 4 Konstituententests
- 5 Komplement/Adjunkt-Tests



## Syntax: Analyse der **hierarchischen Struktur** von Sätzen

### 1 Struktur **einfacher Sätze** (*Clause*):

- **hierarchischer Aufbau** aus **Wortgruppen** (Konstituenten, insbesondere Phrasen)
- **funktionalen Abhängigkeiten** zwischen diesen syntaktischen Einheiten  
→ insbesondere zwischen sog. **Satzgliedern** mit zentralen syntaktischen Funktionen (Subjekt, Objekt, Adverbial, Prädikat)

### 2 Struktur **komplexer Sätze** (*Sentence*):

- Aufbau aus **einfachen Sätzen**
- funktionale Abhängigkeiten zwischen Teilsätzen

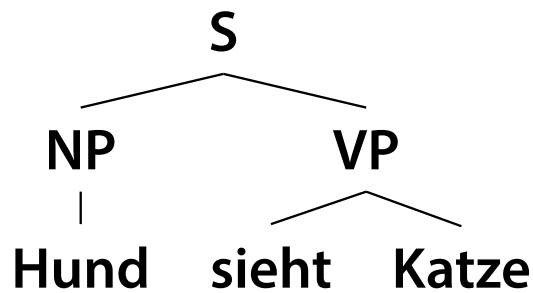
## **Syntaktische Struktur**

- **Menge von Relationen** zwischen Elementen des Lexikons einer natürlichen Sprache (Wörtern) und/oder daraus gebildeten **syntaktischen Einheiten**

# Zwei syntaktische Relationstypen

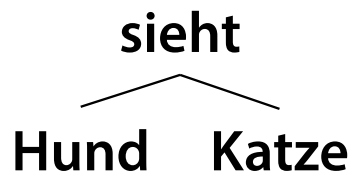
## Konstituenz

- **Teil-Ganzes-Beziehung** zwischen Wörtern und aus diesen bestehende syntaktische Einheiten (Konstituenten / Syntagmen)



## Dependenz

- **Abhängigkeitsbeziehungen** zwischen Wörtern
- Kopf (*Head*) bestimmt Vorkommen und/oder Form von Dependent



## Konstituenten-Struktur

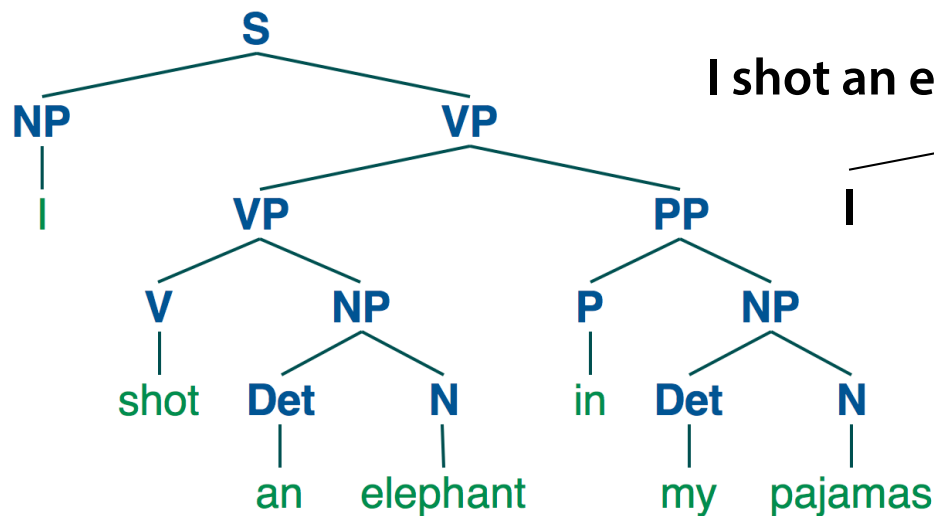
- Aus **welchen syntaktischen Einheiten** besteht ein Satz?
- Wie läßt sich eine Satz **hierarchisch zerlegen**?
- *Hintergrund: Aristotelische Logik (binäre Subjekt-Prädikat-Struktur)*

## Syntagmatische Satzanalyse

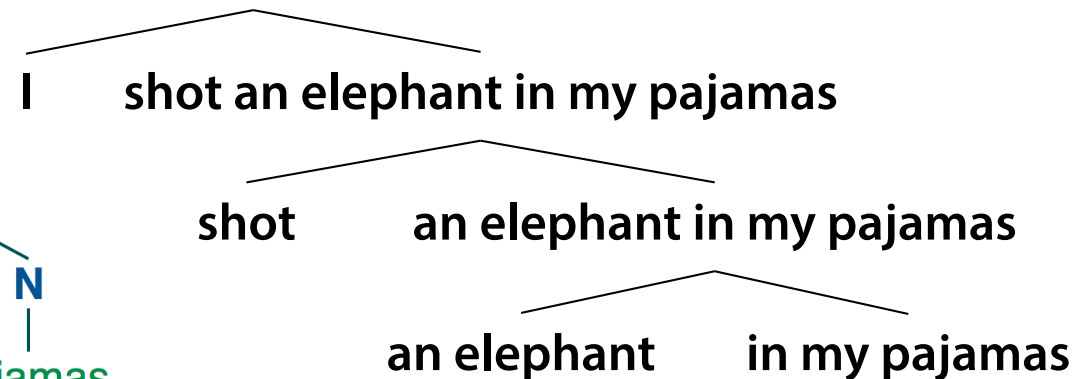
- Feststellung von syntaktischen Einheiten oberhalb Wortebene durch **syntaktische Tests**
- hierarchische **Strukturregeln** zur Erklärung des **Aufbaus von Sätzen** als lineare Wortfolgen
- Einfacher Satz (*Clause*) besteht aus:
  - NP
  - VP

I shot an elephant in my pajamas

⇓ *Analysen der Konstituentenstruktur* ⇓



I shot an elephant in my pajamas



## Dependenz-Struktur

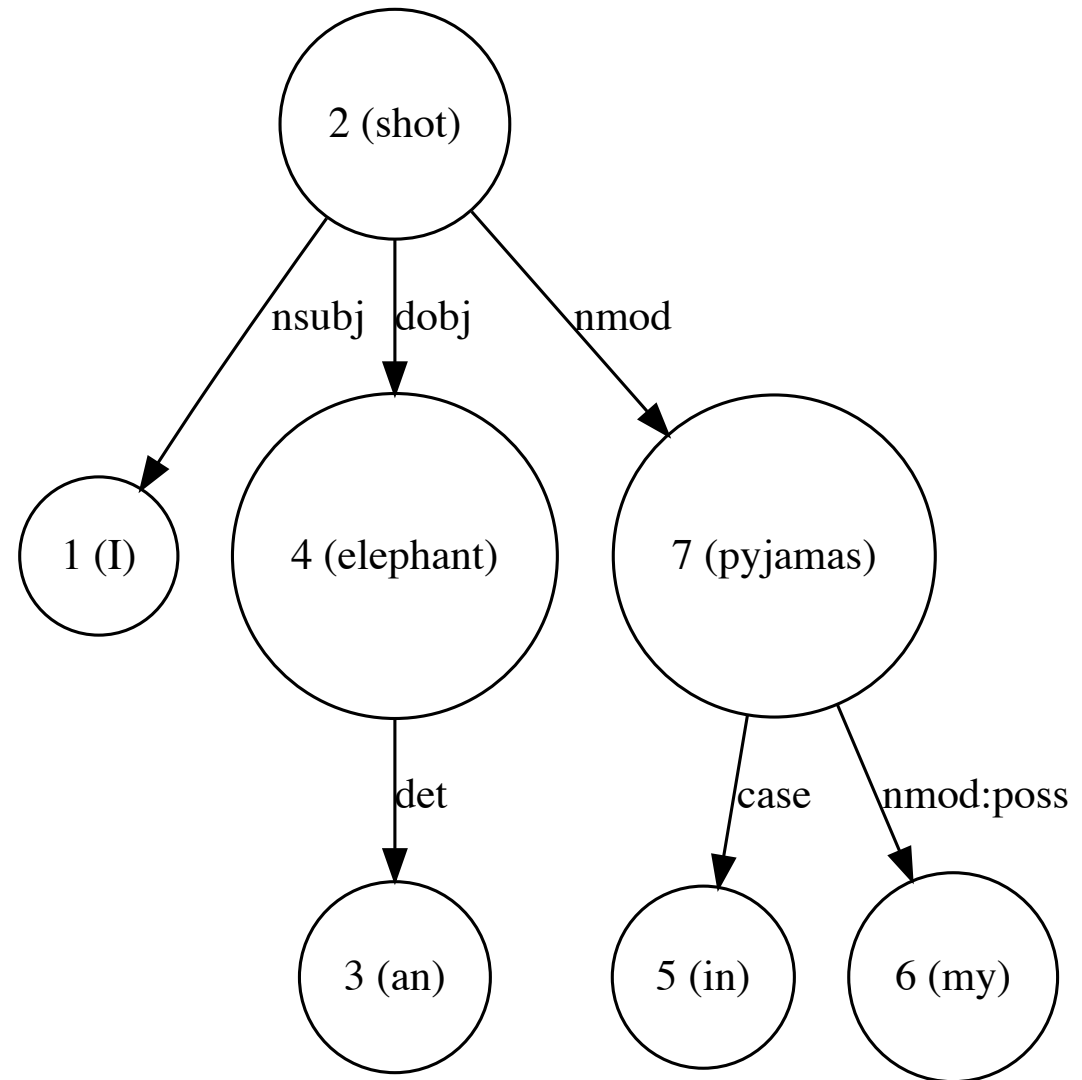
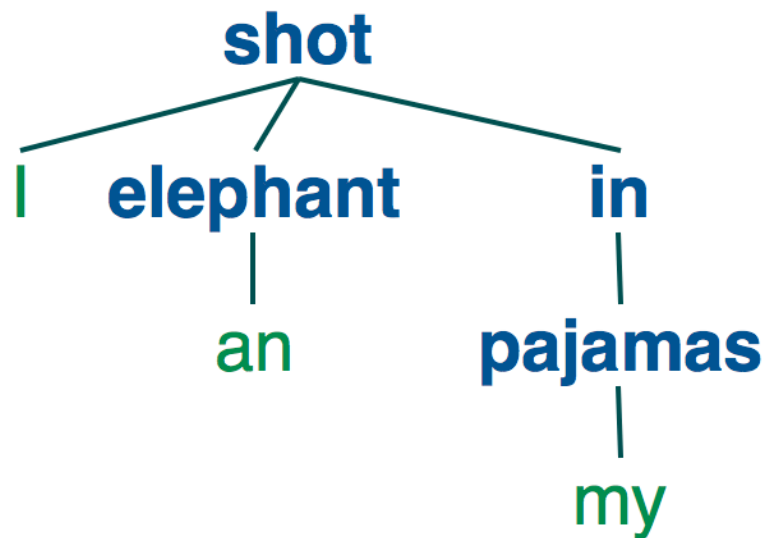
- In welcher **syntaktische Beziehung** stehen Wörter?
- Welche **Funktion** haben sie im Satz?
- *Hintergrund: Frege/Prädikatenlogik (mehrstellige Prädikate)*

## Funktionale Satzanalyse

- notwendige und nicht-notwendige Einheiten im Satz
- **Abhängigkeitsverhältnisse** zwischen Wörtern
- Einfacher Satz (*Clause*) benötigt:
  - **Prädikat**
  - **Komplemente** (notwendige Erweiterungen)
  - **Adjunkte** (nicht notwendige Erweiterungen)

I shot an elephant in my pajamas

⇓ *Analysen der Abhängigkeitsstruktur* ⇓



## 2.4. Repräsentation syntaktischer Strukturen

- 1 Kursübersicht
- 2 Einführung
  - Syntax als linguistische Disziplin
  - Syntaktische Ausdrucksmittel
  - Konstituenz- und Abhängigkeitsrelation
  - **Repräsentation syntaktischer Strukturen**
  - Parsing als Syntaxanalyse
- 3 Analyse syntaktischer Einheiten
- 4 Konstituententests
- 5 Komplement/Adjunkt-Tests

# Syntaxbaum (auch: Parsebaum, Ableitungsbaum)

## **Baumstruktur** = gerichteter Graph

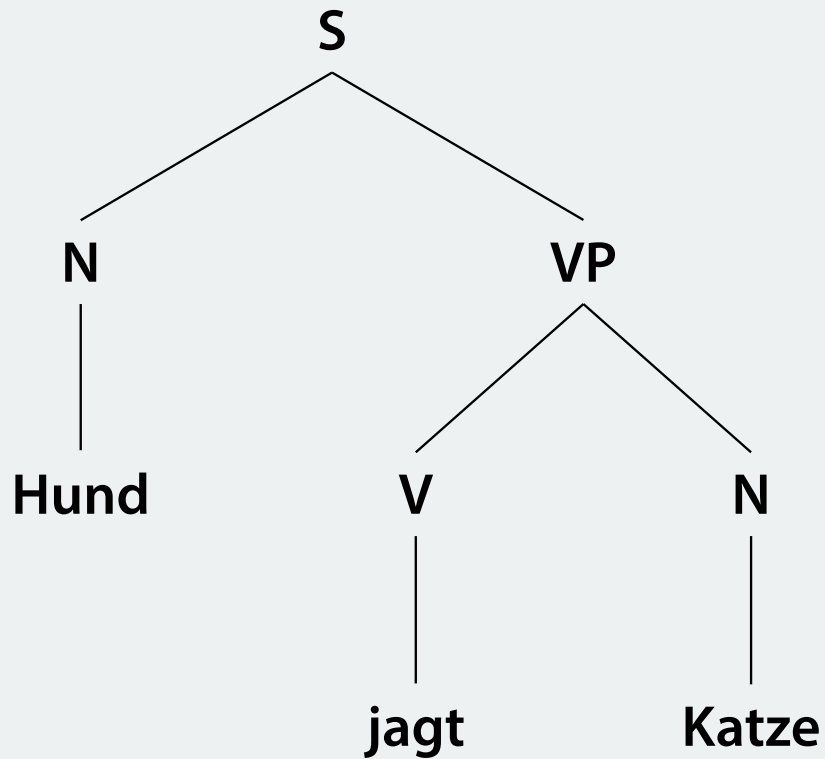
- mathematische Repräsentation hierarchischer Struktur

## Komponenten einer Baumstruktur

- **Knoten** = Elemente der Struktur
- **Kanten** = geordnete Paare von Knoten (ggf. gelabelt)
  - *Repräsentation der Relation zwischen zwei Knoten*
  - *bei Konstituentenstruktur: Teil-Ganzes-Relation*



## Baumdarstellung:



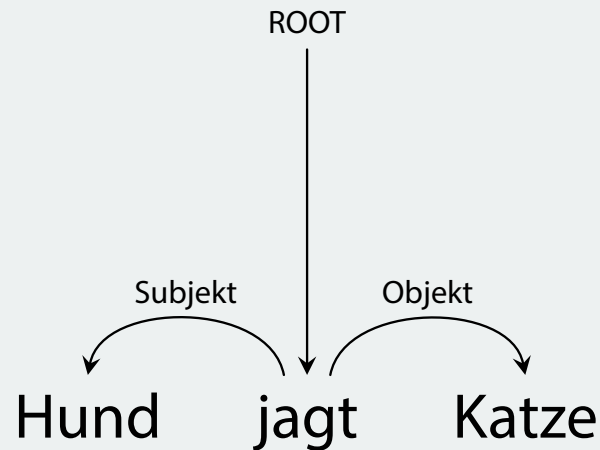
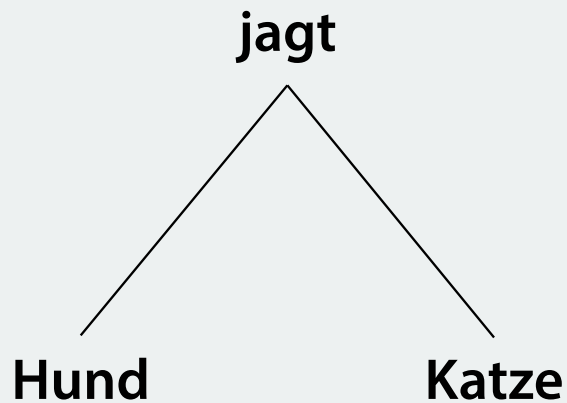
## Klammerausdruck:

*[S [N Hund] [VP [V jagt] [N Katze]]]*

# Repräsentationen für Abhängenzstruktur

## Baumdarstellung (Stemma):

mit gelabelten Kanten:



## Klammerausdruck:

*[jagt [Hund ] [Katze ]]*

## Notation als Tripel:

*(jagt, Subjekt, Hund), (jagt, Objekt, Katze)*

## 2.5. Parsing als Syntaxanalyse

- 1 Kursübersicht
- 2 Einführung
  - Syntax als linguistische Disziplin
  - Syntaktische Ausdrucksmittel
  - Konstituenz- und Abhängigkeitsrelation
  - Repräsentation syntaktischer Strukturen
  - **Parsing als Syntaxanalyse**
- 3 Analyse syntaktischer Einheiten
- 4 Konstituententests
- 5 Komplement/Adjunkt-Tests

## Aufgaben eines **Parsingalgorithmus**

- 1 **Überprüfung** der grammatischen Struktur einer Eingabe auf Wohlgeformtheit  
→ *Suche einer **Ableitung** gemäß der Regeln einer formalen Grammatik*
- 2 **Wiedergabe** der gefundenen grammatischen Struktur  
→ **Ableitungsbaum** (*auch: Parsebaum, Syntaxbaum*)

## Verarbeitung formaler Grammatiken

- Formale Grammatik = Syntaktisches Strukturmodell  
→ *dessen Regeln sind aber nicht mehr als **Sammlung von Strings***
- **Verfahren** notwendig, um zu entscheiden, ob eine Eingabe gemäß einer gegebenen formalen Grammatik **wohlgeformt** ist

## Parsing-Algorithmen

- Verfahren zur **Verarbeitung** von formalen Grammatiken zur **Strukturerkennung und -Analyse** der **Eingabe** (Satz als Tokensequenz)

## Strukturerkennung

- **Überprüfung** der grammatischen Struktur einer Eingabe als Suche einer Ableitung **aus den Regeln einer formalen Grammatik** (ob Satz in formaler Sprache enthalten ist)

## Strukturzuweisung

- gleichzeitig **Wiedergabe** der in der Suche aufgebauten grammatischen Struktur der Eingabe (**Syntaxbaum**)

## Haupttypen

- 1 **CFGs** (kontextfreie Grammatiken)
  - Konstituentenstruktur (Phrasenstrukturgrammatik)
  - Strukturinformationen in den Knoten des Syntaxbaums
- 2 **Dependenzgrammatiken**
  - Abhängigkeitsrelationen zwischen Wörtern
  - Strukturinformationen in den Kanten des Syntaxbaums (Relationslabel)
- 3 **Chunk-Parser** (u.a. reguläre Grammatiken)
  - partielle Syntaxanalyse (nur wichtigste Konstituenten: NPs, VPs, PPs)
  - flache, nicht-hierarchische Strukturanalyse

## Erweiterungen von CFGs

- 1 **PCFGs** = Probabilistische CFGs
- 2 **FCFGs** = Feature-basierte CFGs

## Voraussetzungsschritte für automatische Syntaxanalyse

- Sentence Segmentation
- Tokenisierung
- Part-of-Speech-Tagging
- Stemming
- morphologisches Parsing (Kasus, Agreement)

## Mögliche Folgeanwendungen

- **Entity Extraction**
- **Relation Extraction**
- **Semantic Parsing** (Natural Language Understanding)



# 3. Analyse syntaktischer Einheiten

1 Kursübersicht

2 Einführung

- Syntax als linguistische Disziplin
- Syntaktische Ausdrucksmittel
- Konstituenz- und Abhängigkeitsrelation
- Repräsentation syntaktischer Strukturen
- Parsing als Syntaxanalyse

3 Analyse syntaktischer Einheiten

4 Konstituententests

5 Komplement/Adjunkt-Tests

## **Segmentierung:** Feststellung syntaktischer Einheiten

- **Zerlegung** Satz in **Konstituenten**  
→ *Konstituenten = sprachliche Einheiten, die Teile einer größeren Einheit sind (insbes. Wörter, Phrasen oder Teilsätze)*
- Analyse **syntagmatischer Beziehung** zwischen Einheiten
- zusammengehörende Elemente feststellbar über **Konstituententests**

## **Klassifizierung:** Feststellung syntaktischer Kategorien

- **syntaktische Kategorien** = Mengen syntaktischer Einheiten mit gleichen Eigenschaften (**Klassen**)
- morphologische, syntaktische und semantische **Klassifizierungskriterien**
  - syntaktisches Kriterium: **Austauschbarkeit im gleichen Kontext**
- Analyse **paradigmatischer Beziehung** zwischen Einheiten

# Syntagmatische vs. paradigmatische Dimension

## syntagmatisch

lineare Kombinierbarkeit

der { große  
kleine } Hund jagt { die Katze.  
Ferdinand. }

Ein großer { Hund  
\*Ferdinand } jagt die Katze.

{ Sie  
die sich im Gehen nach dem Hund umschauende Frau } stürzt.

Er { sieht einen Hund  
geht } auf dem Weg.      Er { sieht  
\*geht } einen Hund.

## paradigmatisch

vertikale Austauschbarkeit

# 4. Konstituententests

- 1 Kursübersicht
- 2 Einführung
  - Syntax als linguistische Disziplin
  - Syntaktische Ausdrucksmittel
  - Konstituenz- und Abhängigkeitsrelation
  - Repräsentation syntaktischer Strukturen
  - Parsing als Syntaxanalyse
- 3 Analyse syntaktischer Einheiten
- 4 Konstituententests**
- 5 Komplement/Adjunkt-Tests

# Methoden zur Identifizierung von Konstituenten

## Konstituententests

- zur Feststellung syntagmatischer Einheiten (Konstituenten)
- Konstituenten-Hierarchie: unmittelbare vs. mittelbare Konstituenten

## Hauptkriterien

**Ersetzbarkeit und Verschiebbarkeit** unter Erhalt der Grammatikalität

## auch: Ersatzprobe

- eine unter Erhalt der Grammatikalität des Satzes **durch eine andere Wortfolge ersetzbare Wortfolge** ist Konstituente
- **Feststellung von Einheiten** (Austauschbarkeit im gleichen Kontext; allgemeiner: auch für Wortarten, Flexionsparadigmen)
- **Pronominalisierung**
  - *Eine durch Pronomen ersetzbare Wortfolge ist Konstituente*
- für **Feststellung Verb mit Erweiterungen (komplexe VP)** als Konstituente
  - *Ersatz komplexer VP durch (intransitives) Verb*

# Anwendung Substitutionstest

*Der Junge verkauft die Äpfel des Bauern.*

Identifizierung der Wortfolgen *der Junge* und *die Äpfel des Bauern* als Konstituenten durch **Pronominalisierung**:

*Er verkauft sie.*

Identifizierung der Wortfolge *verkauft die Äpfel des Bauern* als **komplexe VP-Konstituente** durch Ersatz mit intransitivem Verb:

*Der Junge arbeitet.*

# Permutationstest

## auch: Verschiebeprobe

- eine im Satz ohne Zerstörung der Grammatikalität **verschiebbare Wortfolge** ist Konstituente
- im Deutschen: Verschiebung vor finites Verb (ins sog. **Vorfeld**)  
→ *Topikalisierung: rhetorisch-pragmatische Funktion*
- Verwendung zum **Testen von Wortstellungsmöglichkeiten**

## auch: Auflösung von Ambiguität

- *Der Junge beobachtete das Mädchen mit dem Fernglas.* (ambig)
- *Das Mädchen mit dem Fernglas beobachtete der Junge.* (NP-Attr.)
- *Mit dem Fernglas beobachtete der Junge das Mädchen.* (VP-Adj.)



# Anwendung Permutationstest

*Der Junge verkauft die Äpfel des Bauern.*

Identifizierung der Wortfolgen *der Junge* und *die Äpfel des Bauern* als Konstituenten durch **Permutation**:

*Die Äpfel des Bauern verkauft der Junge.*

auch: **Weglassprobe**

- eine ohne Zerstörung der Grammatikalität eines Satzes **weglassbare Wortfolge** ist Konstituente
- Feststellung syntaktisch weglassbarer bzw. optionaler Einheiten
  - (s.u. Eliminierungstest als Adjunkt-Test)

# Anwendung Eliminierungstest

*Der Junge verkauft die Äpfel des Bauern.*

Identifizierung der Wortfolge *des Bauern* als **attributive Konstituente** (nominales Adjunkt) durch Eliminierung:

*Der Junge verkauft die Äpfel.*

## Koordination: **Verbindung mit *und* / *aber***

- eine mit einer anderen Wortfolge unter Erhalt der Grammatikalität des Satzes koordinierbare Wortfolge ist Konstituente
- geeignet für die **Ermittlung von Phrasenteilen** (Attributen usw.)
- Analyse der Struktur von **komplexen Konstituenten**

## **Konstituenten müssen vom gleichen Typ sein**

- *Er schrieb einen Brief und eine Karte.*
- *Er schrieb an dich und an mich.*
- **aber nicht:** *\*Er schrieb einen Brief und an mich.*

# Anwendung Koordinationstest

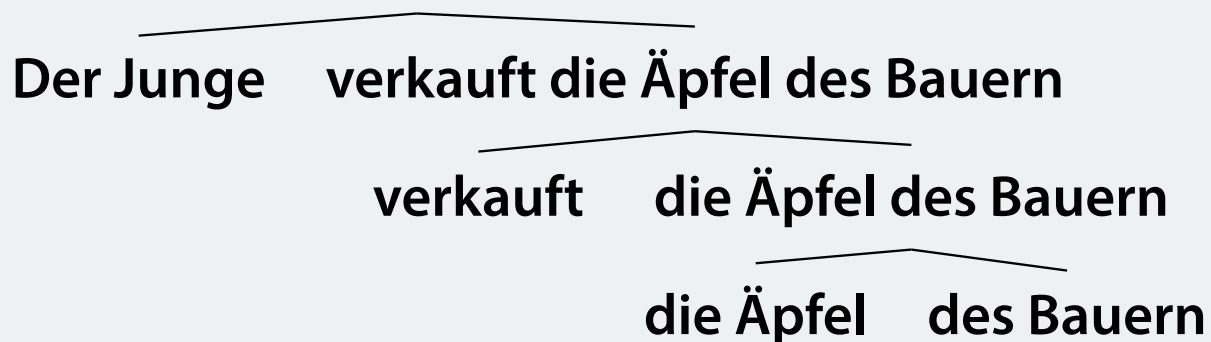
*Der Junge verkauft die Äpfel des Bauern.*

Identifizierung der Wortfolge *des Bauern* als **Konstituente** durch Koordination:

*Der Junge verkauft die Äpfel des Bauern und der Bäuerin*

## Konstituentenstruktur als Ergebnis aller Konstituententests

Der Junge verkauft die Äpfel des Bauern



# 5. Komplement/Adjunkt-Tests

- 1 Kursübersicht
- 2 Einführung
  - Syntax als linguistische Disziplin
  - Syntaktische Ausdrucksmittel
  - Konstituenz- und Abhängigkeitsrelation
  - Repräsentation syntaktischer Strukturen
  - Parsing als Syntaxanalyse
- 3 Analyse syntaktischer Einheiten
- 4 Konstituententests
- 5 Komplement/Adjunkt-Tests

# Methoden zur Komplement/Adjunkt-Unterscheidung

- neben den Konstituententests gibt es weitere syntaktische Tests, die der Unterscheidung **notwendiger von nicht-notwendigen** Satzgliedern dienen (**Komplement vs. Adjunkt**)
  - als **Satzglieder** werden in der Germanistik die im Satz verschiebbaren (permutierbaren) Konstituenten mit zentraler syntaktischer Funktion (Subjekt, Objekt, Prädikat, Adverbial) bezeichnet, in die ein Satz unmittelbar zerlegt werden kann
- **Komplement:**
  - notwendiges Satzglied
  - Auftreten ist von Kopf gefordert (valenzgefordert)
  - z.B. Subjekt, Objekt als Verb-Komplemente: *die Katze sieht einen Hund*, nicht: *\*sieht einen Hund*
- **Adjunkt:**
  - nicht-notwendiges Satzglied
  - Auftreten ist nicht von Kopf gefordert
  - z.B. Adjektiv-Attribut als Adjunkt des Nomens: *das rote Auto*
  - z.B. PP-Adverbial als Adjunkt des Verbs: *er läuft im Park*

- **Auslagerung des Satzglieds** in einen Satz mit dem Verb *geschehen*.
  - wenn Grammatikalität erhalten  $\Rightarrow$  Adjunkt
  - wenn Grammatikalität *nicht* erhalten  $\Rightarrow$  Komplement

*Er wartete im Park auf die Katze.*

*Er wartete auf die Katze, und das geschah **im Park**.* (Adjunkt)

*\*Er wartete im Park, und das geschah **auf die Katze**.* (Komplement)



- **Auslagerung des Satzglieds in einen Adverbialsatz** (funktioniert nicht bei Zeitangaben).
  - wenn Grammatikalität erhalten  $\Rightarrow$  Adjunkt
  - wenn Grammatikalität *nicht* erhalten  $\Rightarrow$  Komplement (oder temporales Adjunkt! = Zeitangabe)

*Er wartete im Park auf die Katze.*

*Er wartete auf die Katze, als er **im Park** war. (Adjunkt)*

*\*Er wartete im Park, als er **auf die Katze** war. (Komplement)*

*\*Er wartete auf die Katze, als er **bis Mitternacht** war. (temporales Adjunkt)*

# Eliminierungstest

- **Eliminierung des Satzglieds** (Feststellung ihrer Weglassbarkeit).
  - wenn Grammatikalität erhalten  $\Rightarrow$  Adjunkt (oder fakultatives Komplement!, s.u.)
  - wenn Grammatikalität *nicht* erhalten  $\Rightarrow$  Komplement

*Er beantwortet einen Brief im Arbeitszimmer.*

*Er beantwortet einen Brief ~~im Arbeitszimmer~~.* (Adjunkt)

*\*Er beantwortet ~~einen Brief~~ im Arbeitszimmer.* (Komplement)

*Er schreibt ~~einen Brief~~ im Arbeitszimmer.* (fakultatives Komplement)

*beantworten vs. schreiben*

# Obligatorische, fakultative und optionale Satzglieder

- **Obligatorisches Satzglied = Komplement** (valenzgefordert):  
*\*Er beantwortet ~~einen Brief~~*
- **Fakultatives Satzglied = Komplement, aber kontextabhängig eliminierbar:**  
*Er schreibt ~~einen Brief~~*  
→ *Ellipse eines an sich obligatorischen Satzglieds*  
→ *oder Annahme von zwei Valenzrahmen*
- **Optionales Satzglied = Adjunkt (immer eliminierbar):**

*Er schreibt ~~den ganzen Tag~~*

- **Differenzierung fakultativer von optionalen Satzgliedern:**  
beide: eliminierbar → **Differenzierung über *geschehens*-Test:**

*\*Er schreibt, und es geschieht **einen Brief*** (fakultatives Komplement)

*Er schreibt, und es geschieht **den ganzen Tag*** (Adjunkt, optionales Satzglied)