

# *Syntax natürlicher Sprachen*

Tutorium 06:

Dependenzgrammatik 2

Shuyan Liu

29.11.2024

Die Slides dieser Woche (nach Folie „Valenz“) wurden von Sarah Anna Uffelmann (aus Wintersemester 2023/24) adaptiert und editiert.  
Verwendung mit Dank.

# Erinnerung

## Letzter Woche: Dependenz und Dependenzparsing

- Dependenz:
  - In welcher syntaktischen Beziehung stehen **Wörter** in einem Satz?
  - Untersucht Abhängigkeitsverhältnisse zwischen Wörtern eines Satzes
- Kopf und Dependent:
  - Der Kopf regiert den Dependenten.
  - In der Dependenztheorie sind **Inhaltswörter** (z. B. Verben, Substantive, Adjektive) typischerweise die Köpfe.

# Dependenzanalyse

- Satz: Die rote Ampel leuchtet
  - Wie analysiert man das manuell? (NLTK)
  - Schritt 1: schreibe den Satz um, ein Wort pro Zeile

Die rote Ampel leuchtet
----------------------------------

# Dependenzanalyse

- Satz: Die rote Ampel leuchtet
  - Schritt 2: Durchnummeriere die Wörter. Die Nummer sind Indexe von Wörtern.

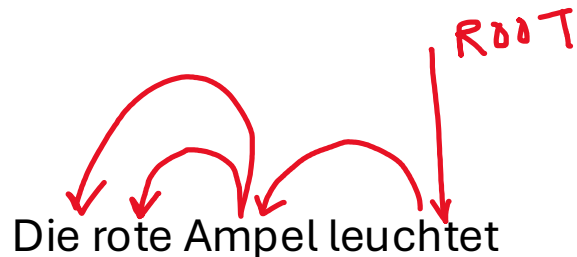
1	Die
2	rote
3	Ampel
4	leuchtet

# Dependenzanalyse

- Satz: Die rote Ampel leuchtet
  - Schritt 2: Index des Kopfes notieren

1 Die	3
2 rote	3
3 Ampel	4
4 leuchtet	0

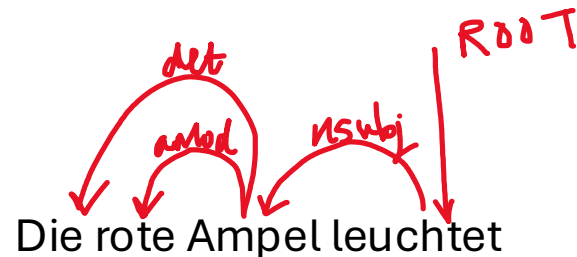
Anmerkung: Index 0 heißt „ROOT“. Dies repräsentiert den Kopf eines Satzes (höchste Hierarchieebene)



# Dependenzanalyse

- Satz: Die rote Ampel leuchtet
  - Schritt 3: UD-Dependency Labels notieren

1 Die	3	det
2 rote	3	amod
3 Ampel	4	nsubj
4 leuchtet	0	ROOT



Anmerkung: Pfeile gehen immer vom Kopf zum Dependenden

# Häufige UD-Tags im Dt. (Nicht Vollständig)

Relation (Tag)	Bezeichnung (Deutsch)	Beschreibung
nsubj	Nominales Subjekt	Das Subjekt des Satzes, das die Handlung ausführt (Er läuft).
obj	Direktes Objekt	Ziel der Handlung (z. B. Ich sehe <b>den Hund</b> ).
iobj	Indirektes Objekt	Empfänger der Handlung (Ich gebe <b>dem Mann</b> das Buch).
obl	Adverbiale Bestimmung	Präpositionale Zeit, Ort, Art oder Mittel (z. B. <b>Jeden Tag</b> läuft er <b>im Park</b> ).
advmod	Adverbiale Modifikation	Einfache Adverbien (oft, bald, schnell), die das Verb (oder Adjektiv) modifizieren.
amod	Adjektivmodifikation	Adjektiv, das ein Nomen beschreibt (die <b>rote</b> Blume).
det	Determinierer	Artikel oder andere Nomenmodifikatoren (die, ein, einige).
case	Präposition/Postposition	Funktionale Wörter, die den Kasus einer Phrase bestimmen (in, auf, mit).
compound	Komposita	Verbindung von Nomenbestandteilen (Haustür, Sonnenblume).
mark	Subjunktor	Subjunktion, die Nebensätze einleitet (dass, weil, obwohl, da, zu).
ccomp	Komplement-Klausel	Nebensatz, der Argument des Verbs ist (Er sagt, <b>dass er kommt</b> ).
xcomp	Infinitivsatz ohne Subjekt	Nebensatz <b>ohne</b> eigenes Subjekt (Er versucht <b>zu schlafen</b> ).
acl	Relativsatz oder Infinitiv	Relativsatz oder Phrase, die ein Substantiv modifiziert (Das Buch, <b>das ich lese</b> ).
nmod	Nominale Modifikation	Präpositionales oder genitivisches Satzglied (Der Freund <b>des Mannes</b> ).
appos	Apposition	Zusatz, der ein Nomen näher beschreibt (Herr Müller, der Lehrer).
flat	Flache Struktur	Namen und feste Ausdrücke (Angela Merkel, München Hauptbahnhof).
conj	Koordination	Koordinierte Phrase (Haus <b>und</b> Garten).
cc	Koordinierende Konjunktion	Konjunktion, die Teile in einer Koordination verknüpft (und, oder, aber).
cop	Kopula	Kopulaverben (sein, werden, bleiben → Er <b>ist</b> müde).
expl	Expletives Element	Platzhalter ( <b>es</b> regnet).
root	Wurzel	Der Hauptknoten des Satzes (z. B. das konjugierte Verb).

# FYI

- Relation Tags nicht mit POS Tags verwechseln!
- Wenn du dich unsicher fühlst, wendest du dich an:  
[https://universaldependencies.org/treebanks/de\\_gsd/index.html](https://universaldependencies.org/treebanks/de_gsd/index.html)
  - Es gibt viele Beispielsätze für jedes Tag



# Noch Ein Beispiel

Der Junge spielt heute Nachmittag Fußball im Garten mit seinem Freund

Wort	Relation-Tag	Beschreibung
Der	det	Determinierer, beschreibt das Nomen "Junge".
Junge	nsubj	Subjekt, führt die Handlung aus.
spielt	root	Wurzel des Satzes, das Hauptverb.
heute	?advmod?	Näher beschreibt „Nachmittag“
Nachmittag	obl	Zeitangabe für den Satz
Fußball	obj	Direktes Objekt: Ziel der Handlung.
im	case	Präposition, leitet die Lokalangabe (Ortsbestimmung) ein.
Garten	obl	Ortsangabe (oblique), beschreibt wo gespielt wird.
mit	case	Präposition, leitet das Mittel bzw. Partner der Handlung ein.
seinem	det	Determinierer, für das Nomen "Freund".
Freund	obl	Ergänzung (oblique), beschreibt mit wem die Aktion durchgeführt wird.

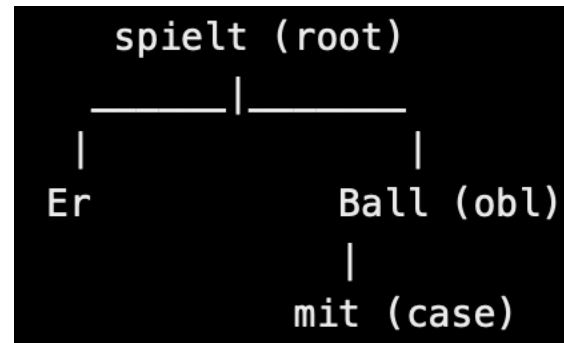
# Reflexivverben und Reflexivpronomen

- Fall 1: Als direktes Objekt(obj)
  - Ich erinnere **mich** an<sub>obl</sub>...
  - Ich kümmere **mich** um<sub>obl</sub> ...
- Fall 2: Als indirektes Objekt(iobj)
  - Ich kaufe **mir** ein Buch
  - Ich mach **mir** keine Sorge

# Präpositionales Adverbial vs. Präpositionalobjekt

- Satz 1: Er spielt mit dem Ball.

- PP liefert zusätzliche Info.
- PP ist hier Adjunkt

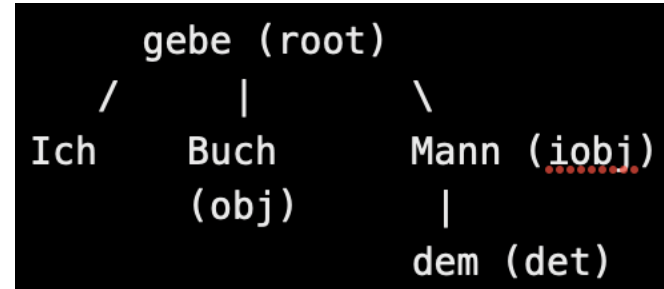


- Satz 2: Er wartet auf den Bus.

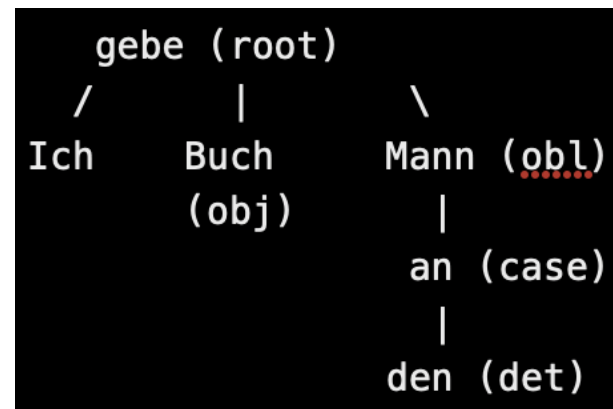
- PP ist vom Verb gefordert
- PP ist hier Komplement
- Bus hier ist **Präpositionalobjekt**, auch als **obl** notiert

# obl vs. iobj

- Satz 1: Ich gebe dem Mann das Buch.
  - ohne Präposition
  - Beispiele: geben, zeigen, sagen



- Satz 2: Ich gebe das Buch an den Mann.
  - Mit Präposition
  - Liefert zusätzliche Info.



# Attribut

- Was ist ein Attribut?
  - Ein Satzgliedteil, das ein **Nomen oder eine Nomengruppe (nicht verb!)** näher beschreibt oder genauer bestimmt.
- Adjektivattribut (amod)
  - Der **große** Baum
- Nomen als attribut (nmod)
  - Das Haus **des Nachbarn**
  - Universität **München**
- Präpositionalattribut (obl)
  - Das Buch **auf dem Tisch**
- Relativsatz (acl)
  - Der Mann, **der dort sitzt**
- Apposition (appos)
  - Angela Merkel, **die Bundeskanzlerin**

# Adverbial

- Ein Satzteil, der zusätzliche Informationen über die Umstände einer Handlung oder eines Zustands gibt.
- Adverbien (advmod) :
  - Er arbeitet **gut**.
- Präpositionalphrasen (obl) :
  - Er wohnt **in Berlin**.
  - Er wartet **auf den Sonnenuntergang**
  - Die Prüfung dauert **2 Stunde**
- Nebensätze (advcl):
  - Ich bleibe zu Hause, **weil es regnet**.

# Valenz

- Zentrale Eigenschaft des Verbs:
  - Das Verb ist das zentrale Element eines Satzes und gibt vor, wie viele Ergänzungen (Komplemente) es braucht, um den Satz vollständig zu machen.
- Elementen:
  - Typ 1: Ergänzungen (Komplemente)
  - Typ 2: Angabe (Adjunkte)

# Valenz

- Valenzklassen nach der Anzahl der Ergänzungen
- Nullwertig (nullwertig):
  - Das Verb erfordert keine Ergänzungen.
  - Beispiel: Es regnet. (Das Subjekt „es“ ist ein sogenanntes Platzhalter-Subjekt und kein echtes Ergänzungsglied.)
- Einwertig (einwertig):
  - Das Verb benötigt eine Ergänzung (meist ein Subjekt).
  - Beispiel: Er schläft.
- Zweiwertig (zweiwertig):
  - Das Verb benötigt zwei Ergänzungen, z. B. Subjekt und Objekt.
  - Beispiel: Er isst einen Apfel.
- Dreiwertig (dreiwertig):
  - Das Verb fordert drei Ergänzungen, z. B. Subjekt, direktes und indirektes Objekt.
  - Beispiel: Er gibt mir ein Buch.



# Valenz

- **Obligatorische Ergänzungen:**

- *Er wartet **auf den Bus**.* („auf den Bus“ ist eine obligatorische Ergänzung.)  
Ohne Ergänzung: *Er wartet.* → Der Satz bleibt grammatisch korrekt, aber die Bedeutungsangabe ist unvollständig.

- **Angaben:**

- *Er arbeitet **am Abend**.*  
Ohne Angabe: *Er arbeitet.* → Grammatisch und semantisch bleibt der Satz sinnvoll.

## Präpositionalobjekt, Präpositionales Adverbial, Adverbiales Komplement

### Präpositionalobjekt (in UD: obl):

Vom Verb gefordert, also **Komplement**. Das Verb steht mit einer festen Präposition und verlangt ein Objekt in einem bestimmten Kasus, z.B. „warten auf“ + Akk.:  
„Er bedankt sich **für das Geschenk**.“ („sich bedanken für“ + Akk.)

### Präpositionales Adverbial (in UD: obl):

Nicht vom Verb gefordert, also **Adjunkt**:  
„Er bedankt sich **vor seiner Haustür** für das Geschenk.“

### Adverbiales Komplement:

**Vom Verb gefordert**, im Gegensatz zum Präpositionalobjekt ist die Form des Komplements jedoch **nicht vorgeschrieben**:

„Er stellt das Geschenk **auf den Tisch / in den Garten / vor die Tür**.“

Beispielsverben: stellen, setzen, hängen, gehen, schicken, bleiben, wohnen, liegen, dauern (bis)

# Kasusobjekt vs. Kasusadverbial

## Kasusobjekt:

„Der Hund jagt die Katze.“

## Kasusadverbial(obl):

**Ohne Präposition**, aber kann auch Information durch Kasus liefern.

„Der Hund jagt den ganzen Tag. (Akkusativ)“

Ein gutes Kriterium zur Unterscheidung ist die **Passivierbarkeit**: Ein Kasusobjekt wird im Passiv zum Subjekt, ein Kasusadverbial nicht.

„Die Katze wird vom Hund gejagt.“

\* „der ganze Tag wird vom Hund gejagt.“

# Kasusobjekt vs. Kasusadverbial

## Kasusobjekt:

„Der Hund jagt **die Katze**.“

## Kasusadverbial:

„Der Hund jagt **den ganzen Tag**.“

Ein weiteres Kriterium zur Unterscheidung ist, dass man nach einem Kasusobjekt mit einem **Objektfragepronomen** (wen, wem, wessen) nach Kasusadverbialen nicht:

Wen jagt der Hund? -> Die Katze.

\* Wessen/wem/wen jagt der Hund? -> Den ganzen Tag.

(Aber: Wie lange jagt der Hund? -> Den ganzen Tag (lang).

# Übung: Was ist was?

Sie kümmert sich um meine Katze.

Er legt sich auf die Bank.

Die Prüfung dauert zwei Stunden.

Sie haben die Prüfung vergessen.

Er beantwortet den Brief am Schreibtisch.

# Übung: Was ist was?

Sie kümmert sich **um meine Katze**. --- Präpositionalobjekt

Er legt sich **auf die Bank**.

Die Prüfung dauert **zwei Stunden**.

Sie haben **die Prüfung** vergessen.

Er beantwortet den Brief **am Schreibtisch**.

# Übung: Was ist was?

Sie kümmert sich **um meine Katze**. --- Präpositionalobjekt

Er legt sich **auf die Bank**. --- Adverbiales Komplement

Die Prüfung dauert **zwei Stunden**.

Sie haben **die Prüfung** vergessen.

Er beantwortet den Brief **am Schreibtisch**.

# Übung: Was ist was?

Sie kümmert sich **um meine Katze**. --- Präpositionalobjekt

Er legt sich **auf die Bank**. --- Adverbiales Komplement

Die Prüfung dauert **zwei Stunden**. ---- Kasusadverbial

Sie haben **die Prüfung** vergessen.

Er beantwortet den Brief **am Schreibtisch**.



# Übung: Was ist was?

Sie kümmert sich **um meine Katze**. --- Präpositionalobjekt

Er legt sich **auf die Bank**. --- Adverbiales Komplement

Die Prüfung dauert **zwei Stunden**. ---- Kasusadverbial

Sie haben **die Prüfung** vergessen. --- Kasusobjekt

Er beantwortet den Brief **am Schreibtisch**.

# Übung: Was ist was?

Sie kümmert sich **um meine Katze**. --- Präpositionalobjekt

Er legt sich **auf die Bank**. --- Adverbiales Komplement

Die Prüfung dauert **zwei Stunden**. ---- Kasusadverbial

Sie haben **die Prüfung** vergessen. --- Kasusobjekt

Er beantwortet den Brief **am Schreibtisch**. --- Präpositionales Adverbial