# Syntax natürlicher Sprachen 6: Syntaktische Funktionen

#### A. Wisiorek

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

28.11.2023

# 1. Syntaktische Funktionen im einfachen Satz

- Syntaktische Funktionen im einfachen Satz
  - Satzgliedfunktionen (Grammatische Relationen)
  - Grammatische Relationen im UD-Annotationschema
  - Komplement vs Adjunkt beim Adverbial
  - Modifizierer und Funktionswörter
- 2 Syntaktische Funktionen in der Nominalphrase
  - Attributfunktion
  - Attributfunktionen im UD-Annotationschema

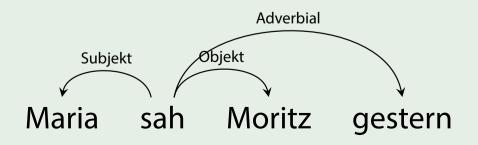
## Syntaktische Funktionen

### **Syntaktische Funktion**

- Dependenzrelationen können zu Klassen zusammengefasst werden (Relationale Kategorien)
- Klassifizierung der Relationen zwischen abhängigen Elementen nach syntaktischem Verhalten im Satz
- = Kantenlabel in Dependenzgrammatiken
  - $\rightarrow$  z.B. Element x erfüllt Funktion als Subjekt des Verbes y: subj(x,y)

### **Grammatische Relationen** (auch: Satzgliedfunktion)

zentrale syntaktische Funktionen im Satz



## Grammatische Relationen (auch: Satzgliedfunktion)

- Relationen zwischen Prädikat und seinen Dependenten (Komplemente + Adjunkte)
  - $\rightarrow$  sogenannte **Satzglieder** (unmittelbare Satzbestandteile)
- Kategorisierung dieser Relationen über morphosyntaktische Kriterien, z. B. über Passivierbarkeit, Relativierbarkeit (der Mann, der/den/dem), Agreement
- Feststellung von Klassen sich morphosyntaktisch in Relation zum Verb gleich verhaltender Argumente (in gleicher syntaktischer Funktion)
- z. B.: in Subjektfunktion zum Verb stehen Argumente, die mit dem Verb kongruieren, sowie prototypisch unmarkiert sind, in Akkusativsprachen: Nominativ

## Hierarchie grammatischer Funktionen

- Hierarchie dieser syntaktischen Funktionsklassen:
  - → wenn eine Funktion an einer syntakt. Konstruktion (z. B. Relativierbarkeit) teilnimmt, dann auch alle höheren (sprachspezifisch!)
    - Subjekt > Direktes Objekt > Indir. Objekt > Adverbiale
- Feststellung von Kernargumenten (Subjekt, Objekte) und peripheren Argumenten (Adverbiale) (Core/Oblique-Unterscheidung)

# Komplement-Adjunkt-Unterscheidung verläuft quer zu dieser Kategorisierung der syntaktischen Funktionen

- Kernargumente sind i. A. Verbkomplemente (valenzgefordert), periphere Argumente Adjunkte
- aber auch periphere Argumente (Adverbiale) können
   valenzgefordert sein: die Blumen ins Wasser stellen; nach Hause fahren
- und es gibt auch Kernargumente, die keine Komplemente sind
   → z.B. Expletiv-Konstruktion 'es regnet': valenzsemantisch 0-wertig, aber:
   syntaktisch hat es die Funktion eines Subjekts

## Realisierung von Grammatischen Relationen

#### Subjekt:

- NP (nsubj)
- Expletiv (expl)
- Komplementsatz (csubj)

#### (in)direktes Objekt:

- NP((i)obj)
- Komplementsatz (ccomp)
- Präpositionalobjekt: PP (in UD: obl, in TIGER: op)

#### Adverbial:

- NP (obl)
- PP (obl+case)
- ADVP (advmod), Adverbialsatz (advcl)

## 1.1. Satzgliedfunktionen (Grammatische Relationen)

- Syntaktische Funktionen im einfachen Satz
  - Satzgliedfunktionen (Grammatische Relationen)
  - Grammatische Relationen im UD-Annotationschema
  - Komplement vs Adjunkt beim Adverbial
  - Modifizierer und Funktionswörter
- Syntaktische Funktionen in der Nominalphrase
  - Attributfunktion
  - Attributfunktionen im UD-Annotationschema

### Prädikat (ROOT)

- Kopf des Satzes (Wurzelknoten)
- semantisch: auf Subjekt bezogener Zustand, Vorgang, Tätigkeit, Handlung
- formale Realisierung: Verb oder Verbkomplex (Aux + V; Cop + Prädikativ=Nomen oder Adjektiv)
  - → enger Prädikatbegriff im Gegensatz zum weiten Prädikatbegriff der Generativen Grammatik (Prädikat als Satzaussage über Subjekt, also Verb + Komplemente)
- Kongruenz mit Subjekt (in Akkusativsprachen)
- Verben haben unterschiedliche Anzahl an Kernargumenten:
  - → intransitive Verben: haben 1 Kernargument
  - → transitive Verben: haben 2 Kernargumente
  - → ditransitive Verben: haben 3 Kernargumente

# Subjekt (nsubj)

- Funktion als das Kernargument eines intransitiven Verbs
- Funktion als Agens-Kernargument eines transitiven Verbs
- topologisches Kriterium: typische Wortstellung im Deutschen:
   Subjekt im Mittelfeld vor dem Objekt
- Kongruenz mit Verb (in Akkusativsprachen)

- kann in bestimmten Konstruktionen optional gelöscht werden (z. B. Koordination: ich kam, sah und siegte; \*ich sah ihn, ich besiegte ihn)
   → val Pro-Dron-Sprachen z B ital piove 'es reanet': Kodierung Subiekt
  - $\rightarrow$  vgl. **Pro-Drop**-Sprachen, z. B. ital. piove 'es regnet'; Kodierung Subjekt über Agreement reicht aus
  - $\rightarrow$  dagegen im Deutschen: Subjektposition muss besetzt sein: **Expletiv** als semantisch leeres (nicht-referentielles) Element: es regnet
- morphologisch (in Akkusativsprachen) prototypisch kodiert mit Nominativkasus
  - → unmarkierter Kasus, nominale 'Grundform', auch in freier Verwendung als Zitierform/Anrede
- prototypische semantische Rolle (im transitiven Satz):
  - → *Agens* (Ausgangspunkt des Geschehens)
- prototypische pragmatische Rolle:
  - → *Topic* (*Satzgegenstand*) (worüber der Satz etwas aussagt)

# (Direktes) Objekt (obj)

- Funktion als Patiens-Kernargument eines transitiven Verbs
- Passivierbarkeit (wird zum Subjekt-Argument des Passivsatzes),
   Relativierbarkeit (Dt.)
- syntaktisch: steht in Verbnähe
- morphologisch (in Akkusativsprachen) prototypisch kodiert durch Akkusativ (Objektkasus), im Deutschen bei einigen Verben Genitiv/Dativ oder präpositional (Präpositionalobjekt; in UD: ob1)
- prototypische semantische Rolle:
  - → *Patiens / Theme* (vom Geschehen betroffene Entität)

## Indirektes Objekt (iobj)

- Funktion als Recipient-Argument eines ditransitiven Verbs
- Relativierbarkeit (Dt.), keine Passivierbarkeit
- syntaktisch: verbferner als direktes Objekt
  - ightarrow Test über Topikalisierung Konstituente mit Verb: \*seinem Freund gegeben hat er ein Buch
- morphologisch kodiert durch Dativ oder verwandten Kasus oder präpositional: ich bringe es zu dir
  - $\rightarrow$  präpositional kodiertes (indirektes) Objekt (z.B. to-Dativ) in UD analysiert als obl = obliques Objekt
  - $\rightarrow vgl.$  https://universaldependencies.org/u/dep/obl.html
- prototypische semantische Rolle:
  - → *Recipient / Goal* (worauf das Geschehen mittelbar gerichtet ist)

## Adverbial (obl / advmod)

- Satzglied, das weder Prädikat, Subjekt, Objekt oder Indirektes Objekt ist
- Funktion als lokale/zeitliche/kausale/modale Bestimmung zum Verb
   → dagegen Attribut: näherbestimmender Teil von nominalen
   Satzgliedern
- keine Passivierbarkeit, keine Verbkongruenz
- morphologische Kodierung:
  - → **präpositional** (präpositionales Adverbial)
  - → durch **obliquen Kasus** (Kasusadverbial)
  - $\rightarrow$  im Dt. **Akkusativ und Genitiv als obliquer Kasus**: Dieser Tage kommt er; Er ging den ganzen Tag
  - → in anderen Sprachen (z. B. finno-ugrischer Sprachfamilie): Vielzahl an **Lokalkasus** (Lokativ, Adessiv, Translativ, Ablativ)
- prototypische semantische Rolle:
  - → Location, Direction, Source, Time, Instrument, Manner, Purpose, Cause (Bestimmungen der Umstände des Geschehens)

# Syntaktische Funktionen im Deutschen

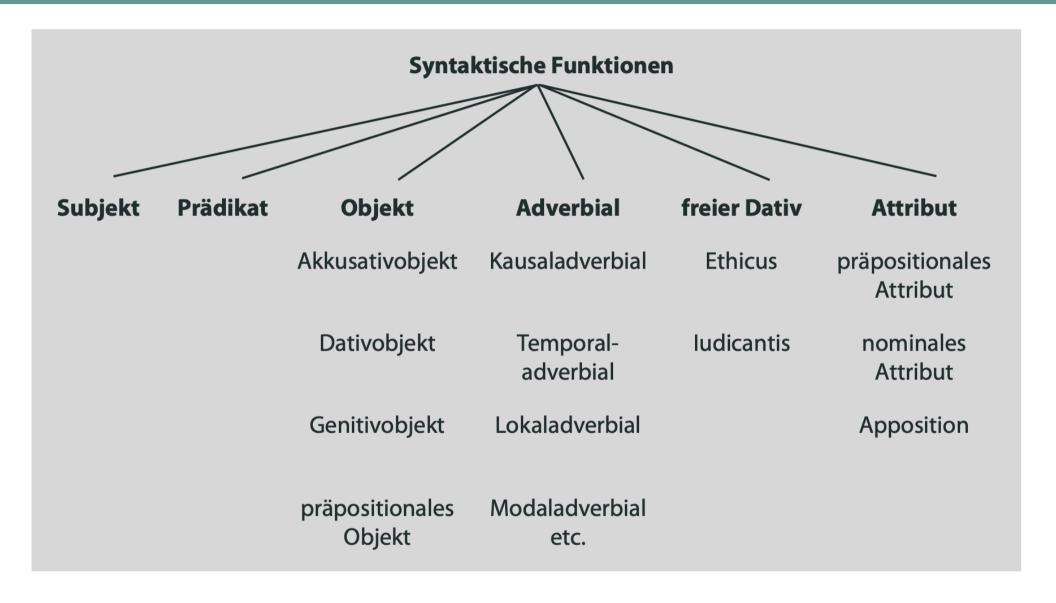


Abbildung: Dürscheid 2012, Seite 44

### 1.2. Grammatische Relationen im UD-Annotationschema

- Syntaktische Funktionen im einfachen Satz
  - Satzgliedfunktionen (Grammatische Relationen)
  - Grammatische Relationen im UD-Annotationschema
  - Komplement vs Adjunkt beim Adverbial
  - Modifizierer und Funktionswörter
- Syntaktische Funktionen in der Nominalphrase
  - Attributfunktion
  - Attributfunktionen im UD-Annotationschema

## **Universal Dependencies**

Universal Dependency Relations:

https://universaldependencies.org/u/dep/

Key Concepts of UD:

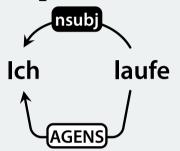
```
https://universaldependencies.org/u/overview/syntax.
html#core-arguments-vs-oblique-modifiers
```

- in UD-Labels: aufgenommen, durch welche Formklasse die Funktion realisiert wird
  - → Kombination aus Wortart und Funktionslabel ('mixed-functional-structural')
- d. h. verschiedene lexikalische und syntaktische Einheiten realisieren gleiche Funktion, z. B.:
  - nsubj: nominales Subjekt
  - csubj: clausales Subjekt (siehe Sitzung 8)

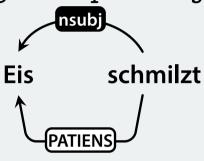
# Subjekt

### nominal subject (nsubj)

http://universaldependencies.org/u/dep/nsubj.html

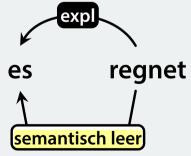


Das

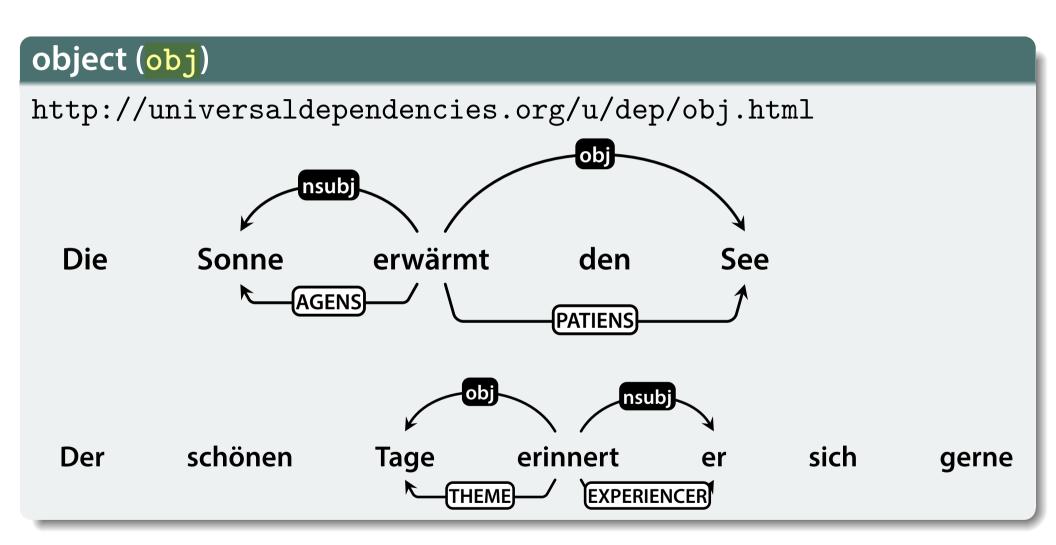


#### expletive (expl)

http://universaldependencies.org/u/dep/expl.html



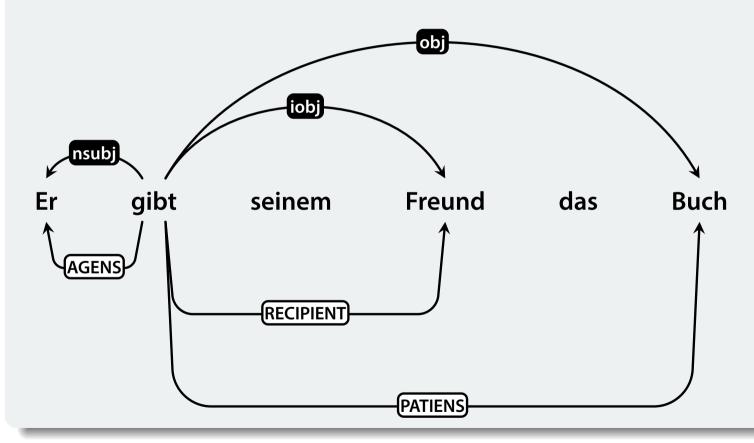
# Direktes Objekt



# Indirektes Objekt

### indirect object (iobj)

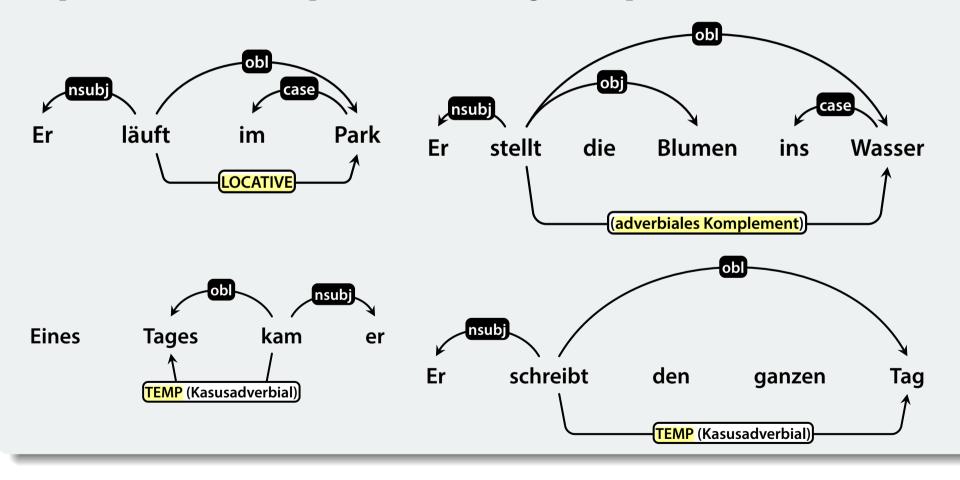
http://universaldependencies.org/u/dep/iobj.html



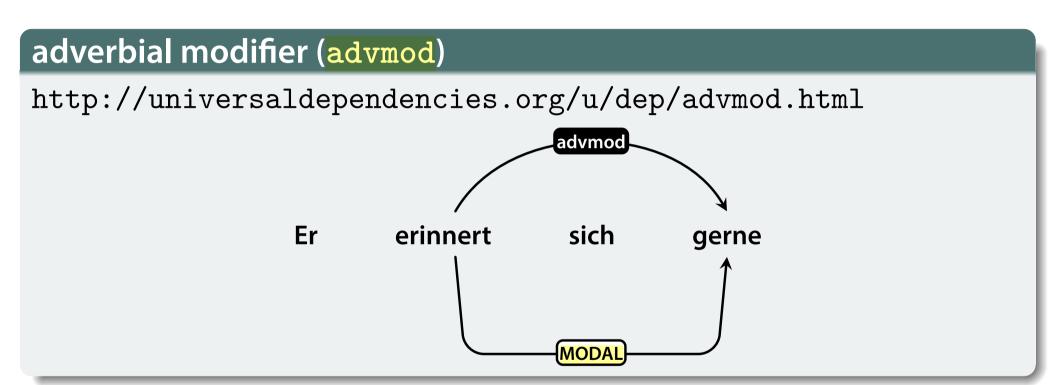
#### Nominales Adverbial

#### oblique nominal (obl)

http://universaldependencies.org/u/dep/obl.html



# Adverb / Adverbialphrase



# 1.3. Komplement vs Adjunkt beim Adverbial

- Syntaktische Funktionen im einfachen Satz
  - Satzgliedfunktionen (Grammatische Relationen)
  - Grammatische Relationen im UD-Annotationschema
  - Komplement vs Adjunkt beim Adverbial
  - Modifizierer und Funktionswörter
- Syntaktische Funktionen in der Nominalphrase
  - Attributfunktion
  - Attributfunktionen im UD-Annotationschema

# Komplement vs Adjunkt beim Adverbial

- alle optionalen verbalen Angaben = Adjunkte: haben adverbiale Funktion
- Element in adverbialer Funktion kann aber auch vom Verb gefordert sein (adverbiales Komplement/Ergänzung)
  - → Satz wird **ungrammatisch beim Weglassen**: \*Er stellt die Blumen <del>ins</del> Wasser; \*Er stellt die Blumen <del>auf den Tisch</del>
  - → bei **fakultativen** adverbialen Ergänzungen: **Geschehenstest**: \*Er fährt nach München, und es geschieht nach München.
- aber: Valenz schwierig zu operationalisieren: (\*?) Ich habe das Brot mit dem Messer geschnitten (Instrument Teil des Valenzrahmens?)
- in Analyse syntaktischer Funktion: Unterscheidung von obligatorischem und optionalem Adverbial nicht notwendig, vgl. Universal Dependencies:
  - http://universaldependencies.org/u/overview/syntax.html#avoiding-an-argumentadjunct-distinction

# Übersicht: Komplement vs Adjunkt beim Adverbial

	KOMPLEMENT	ADJUNKT
	Subjekt (nsubj)	
CORE	Objekt (obj)	
	Indirektes Objekt (iobj)	
	Präpositionalobjekt (in UD: ob1)	
	adverbiales Komplement (obl)	
NON-		Adverbial (obl)
CORE		(Präpositionaladverbial)
		(Kasusadverbial)

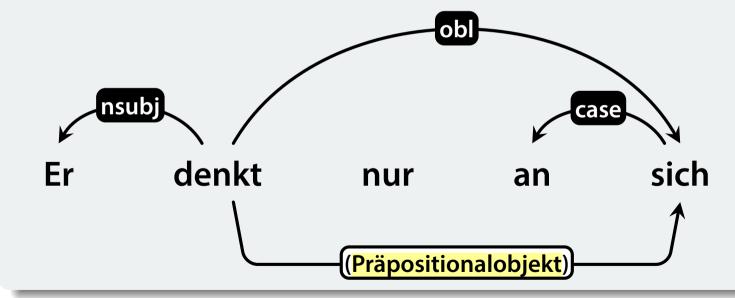
- Komplemente: Auftreten und Form valenzgefordert
  - auch beim Präpositionalobjekt, z.B. er glaubt an etwas
- adverbiales Komplement: Auftreten valenzgefordert, Form nicht
  - z.B. er stellt die Blumen in die Vase / an das Fenster / ...
- in UD wird die Komplement-Adjunkt-Unterscheidung aber nicht repräsentiert:
  - Präpositionalobjekt und adverbiales Komplement als obl (= Adverbial),
     da nicht mit Objektkasus (also als core argument) markiert

## Präpositionalobjekt (in UD als obl = Adverbial)

### Präpositionalobjekt (UD: obl / TIGER: op)

(vgl. https://universaldependencies.org/de/dep/obl.html)

- UD: ob1 = obliques Objekt
- TIGER: op = Objekt, präpositional



## Differenzierung Präpositionalobjekt - Adverbial (obl)

- Präpositionalobjekt: gebildet mit semantisch leerer Präpos.
- Präpositionalobjekt ist valenzgefordert: \*er glaubt nur an sich
- Präpositionalobjekt verhält sich syntaktisch ähnlich wie Objekte (Präposition als Rektionskasus)
- Präpositionalobjekt ersetzbar durch Pronominaladverb mit Nebensatz (Komplementsatz): er glaubt daran, dass ...; er wartet darauf, dass ...
- Präpositionalobjekt erfragbar über entsprechendes Pronominaladverb: worauf wartete er?

# Differenzierung Kasusobjekt (obj) - Kasusadverbial (obl)

- beim Kasusobjekt wird (im Gegensatz zum Kasusadverbial) der Kasus vom Verb regiert: er gedachte der schönen Tage vs. Er lief den ganzen Tag
- Kasusobjekt erfragbar mit Objektpronomen: wessen gedachte er?; \*wen lief er?
- Kasusobjekt nicht erweiterbar mit Objekt in gleichem Kasus: \*Er gedachte der schönen Tage der dunklen Nächte
- Kasusadverbial nicht passivierbar (Promotion zum Subjekt): \*Der ganze Tag wird gelaufen.

# Prototypische Unterscheidungsmerkmale

	Kasusobjekt	Adverbial	freier Dativ
Erststellenfähigkeit	+	+	_
Erfragbarkeit mit einem Objektpronomen	+	-	-
Kasus vom Verb regiert	+	-	-
Passivierbarkeit	+ (außer Genobj.)	-	-
zum Verb frei hinzufügbar	_	+	+
relativ feste Semantik	_	+	+

Abbildung: Dürscheid 2012, Seite 45

#### 1.4. Modifizierer und Funktionswörter

- Syntaktische Funktionen im einfachen Satz
  - Satzgliedfunktionen (Grammatische Relationen)
  - Grammatische Relationen im UD-Annotationschema
  - Komplement vs Adjunkt beim Adverbial
  - Modifizierer und Funktionswörter
- Syntaktische Funktionen in der Nominalphrase
  - Attributfunktion
  - Attributfunktionen im UD-Annotationschema

# Morphologische Kodierung von Grammatischen Relationen

- Agreement: Markierung der syntaktischen Funktion eines oder mehrerer Kernargumente (mono-/double-agreement usw., entsprechend der GR-Hierarchie: Subjekt, Objekt, usw.) durch Spiegelung von grammatischen Merkmalen des Dependents am Kopf (head-marking)
- Kasus: Markierung der syntaktischen Funktion durch grammatische Marker am Dependent (dependent-marking)
  - $\rightarrow$  entweder: von Verbvalenz geforderter Kasus bei Komplement
  - → oder: je nach Semantik des adverbialen Adjunkts

## Präposition in UD: case-Marker

### case marking (case)

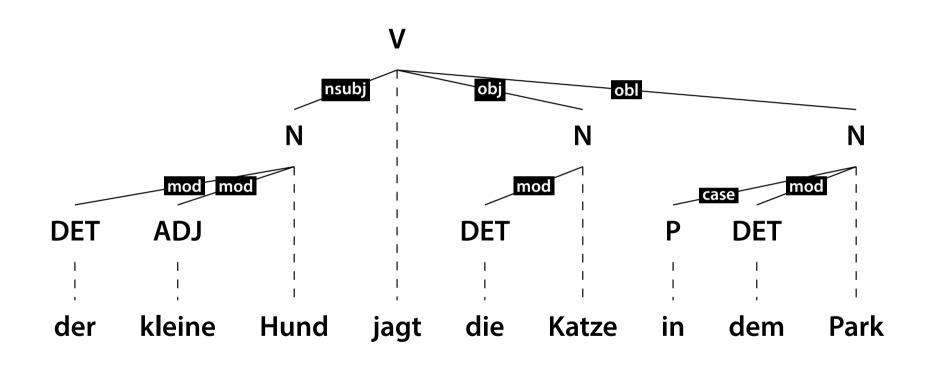
http://universaldependencies.org/u/dep/case.html



# 2 Analysekonventionen für Präposition

- Präposition: ähnlich wie Kasus: Element zur Markierung syntaktischer Funktion
- Zwei Analysekonventionen für Präposition:
  - $\rightarrow$  1. **Präposition als Kopf** (der Kasus des Nomens regiert), Nomen als Dependent (pcomp)
  - $\rightarrow$  2. Nomen (Inhaltswort) als Kopf, Präposition als Kasus-Marker (Funktionswort, das Kopf modifiziert, so dass es anschlussfähig wird)
- hier: 2. Variante (vgl. UD: 'primacy of content words'), Präposition als Kasusmarker (case)

# Beispiel: Dependenzbaum mit Grammatischen Relationen (UD)



# Beispiel: Dependenzbaum mit Grammatischen Relationen mit alternativer PP-Analyse

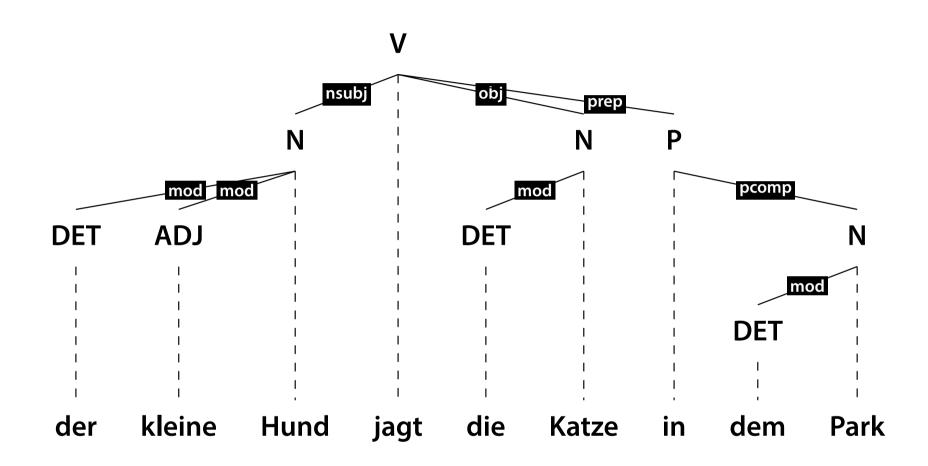


Abbildung: Label = Stanford Dependencies (https://nlp.stanford.edu/software/dependencies\_manual.pdf): prep = prepositional modifier; pcomp statt pobj)

# Beispiel in Dependenzblumendarstellung

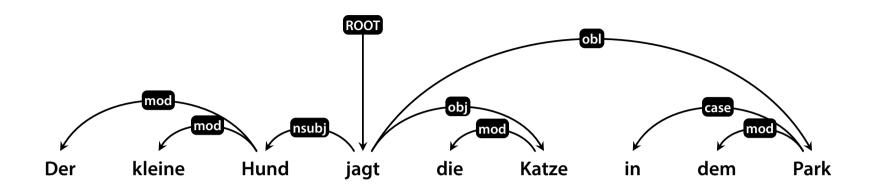


Abbildung: Präposition als Kasusmarker (UD)

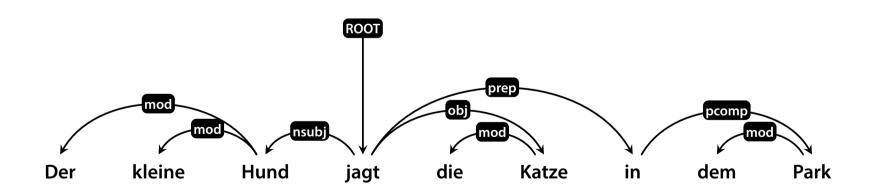


Abbildung: Präposition als direkter Dependent zum Verb

# Syntaktische Funktionen von Präpositionalphrasen

- verbales Adjunkt = Adverbial (obl)
- verbales Komplement:
  - adverbiales Komplement (ob1)
  - Präpositionalobjekt (obliques Objekt; UD: obl)
- nominales Attribut = Präpositionalattribut (nmod, s. u.)

vgl. Frage PP-Attachment-Ambiguität: ist PP Attribut (nominaler Dependent) oder Adjunkt (verbaler Dependent)?

# Beispiel PP als nominaler bzw. verbaler Dependent

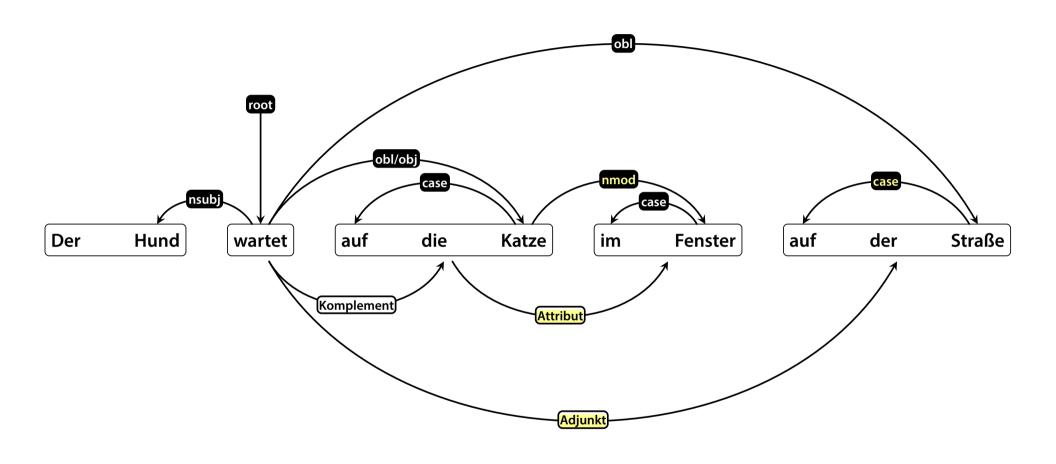


Abbildung: Dependenzbaum mit PP-Attribut, -Komplement und -Adjunkt

# 2. Syntaktische Funktionen in der Nominalphrase

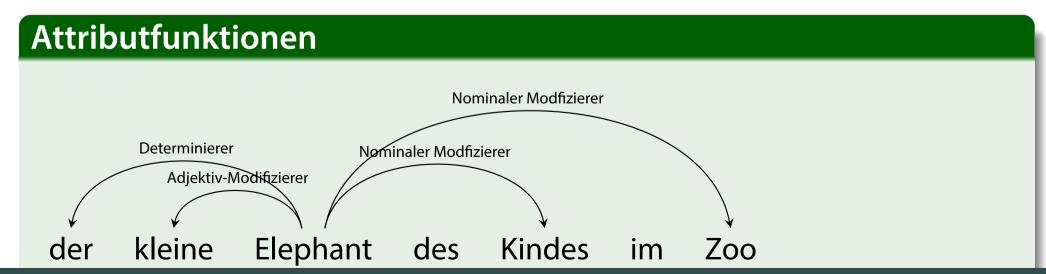
- Syntaktische Funktionen im einfachen Satz
  - Satzgliedfunktionen (Grammatische Relationen)
  - Grammatische Relationen im UD-Annotationschema
  - Komplement vs Adjunkt beim Adverbial
  - Modifizierer und Funktionswörter
- Syntaktische Funktionen in der Nominalphrase
  - Attributfunktion
  - Attributfunktionen im UD-Annotationschema

#### 2.1. Attributfunktion

- Syntaktische Funktionen im einfachen Satz
  - Satzgliedfunktionen (Grammatische Relationen)
  - Grammatische Relationen im UD-Annotationschema
  - Komplement vs Adjunkt beim Adverbial
  - Modifizierer und Funktionswörter
- Syntaktische Funktionen in der Nominalphrase
  - Attributfunktion
  - Attributfunktionen im UD-Annotationschema

# Attribut = nominaler Dependent

- semantisch: prädikative Näherbestimmung (Modifikation) vs.
   nicht-prädikative Relation (Genitiv-Komplement, analog zu Verb: Das Bellen des Hundes)
- aber: nominale Dependenten sind nie obligatorisch (vom Nomen zwingend gefordert, in Valenz angelegt)
- weiter Attributbegriff: umfasst auch nominale Komplimente
  - $\rightarrow$  syntaktischer Modifikationsbegriff (s. o.)
  - → **keine Komplement-Adjunkt-Differenzierung** wie in X-Bar
  - $\rightarrow$  analog zu Adverbialen oben: keine Differenzierung zwischen valenzgebundenen und nicht-valenzgebundenen Attributen



# Eigenschaften von Attributen

- ein attributives Element bildet mit Nomen/NP endozentrisch eine erweiterte NP
  - $\rightarrow$  syntaktische Kategorie des Syntagmas bleibt bestehen (Nomen bleibt Kopf)
  - $\rightarrow$  rekursiv wiederholbar (wie mit Adjunkten beim Verb)
- realisiert als:

```
Adjektiv-/Partizipial-Attribut (amod)
Präpositional-/Genitiv-Attribut (nmod)
Apposition (appos), Determinativ (det)
Attributsatz (acl)
```

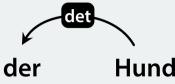
### 2.2. Attributfunktionen im UD-Annotationschema

- Syntaktische Funktionen im einfachen Satz
  - Satzgliedfunktionen (Grammatische Relationen)
  - Grammatische Relationen im UD-Annotationschema
  - Komplement vs Adjunkt beim Adverbial
  - Modifizierer und Funktionswörter
- Syntaktische Funktionen in der Nominalphrase
  - Attributfunktion
  - Attributfunktionen im UD-Annotationschema

## Determinierer, Numeral und Adjektiv

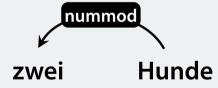
#### determiner (det)

http://universaldependencies.org/u/dep/det.html



#### numeric modifier (nummod)

http://universaldependencies.org/u/dep/nummod.html



### adjectival modifier (amod)

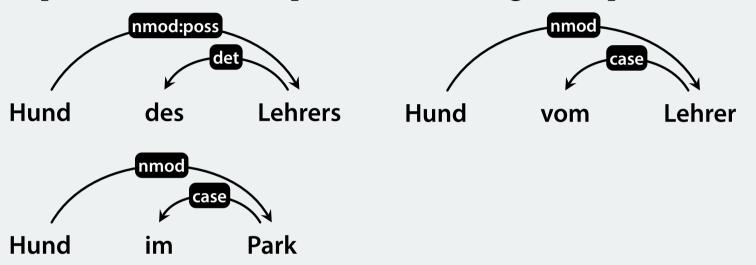
http://universaldependencies.org/u/dep/amod.html



#### Nominale Attribute

#### nominal modifier (nmod)

http://universaldependencies.org/u/dep/nmod.html



#### appositional modifier (appos)

http://universaldependencies.org/u/dep/appos.html

