

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

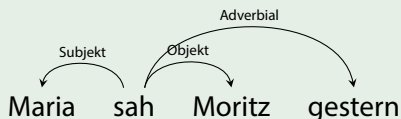
- 1 Syntaktische Funktionen im einfachen Satz
 - Satzgliedfunktionen (Grammatische Relationen)
 - Grammatische Relationen im UD-Annotationschema
 - Komplement vs Adjunkt beim Adverbial
 - Modifizierer und Funktionswörter
- 2 Syntaktische Funktionen in der Nominalphrase
 - Attributfunktion
 - Attributfunktionen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

Syntaktische Funktion

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

Grammatische Relationen (auch: Satzgliedfunktion)

- zentrale syntaktische Funktionen im Satz



- **Relationen zwischen Prädikat und seinen Dependents**
(Komplemente + Adjunkte)
→ 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** 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

- **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)

- 1 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

- **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*

- 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*)
→ vgl. **Pro-Drop-Sprachen**, z. B. *ital. piove 'es regnet'*; Kodierung Subjekt über Agreement reicht aus
→ 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)

- 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)

- Funktion als **Recipient-Argument eines ditransitiven Verbs**
- Relativierbarkeit (Dt.), keine Passivierbarkeit
- syntaktisch: **verbferner als direktes Objekt**
→ *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*
→ präpositional kodiertes (indirektes) Objekt (z.B. to-Dativ) in UD analysiert als *obl* = obliques Objekt
→ vgl. <https://universaldependencies.org/u/dep/obl.html>
- prototypische semantische Rolle:
→ **Recipient / Goal** (worauf das Geschehen mittelbar gerichtet ist)

- 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)*
 - *im Dt. **Akkusativ und Genitiv als obliquen 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

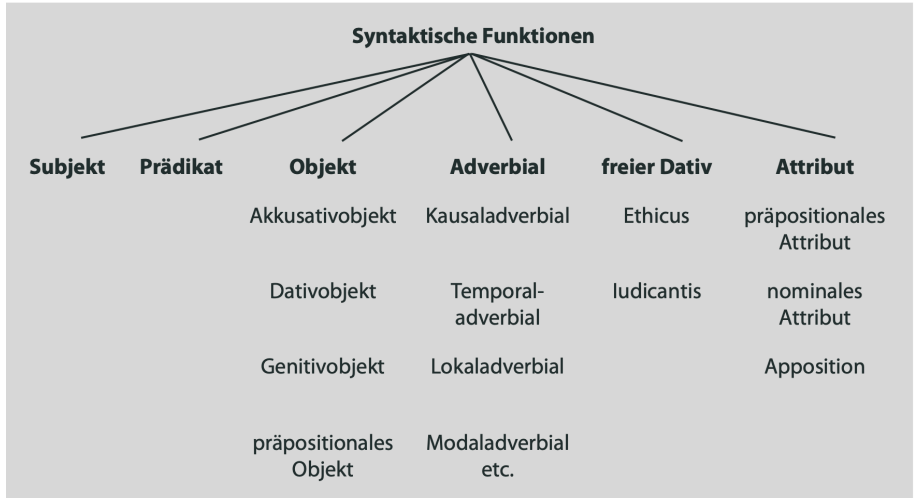


Abbildung: Dürscheid 2012, Seite 44

1.2. Grammatische Relationen im UD-Annotationschema

- 1 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

- **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

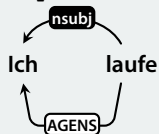
→ **Kombination aus Wortart und Funktionslabel**
(*'mixed-functional-structural'*)

- d. h. **verschiedene** lexikalische und syntaktische **Einheiten** realisieren **gleiche Funktion**, z. B.:

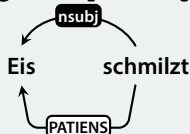
- nsubj: nominales Subjekt
- csubj: clausales Subjekt (siehe Sitzung 8)

nominal subject (nsubj)

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

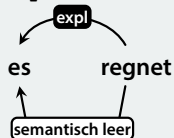


Das



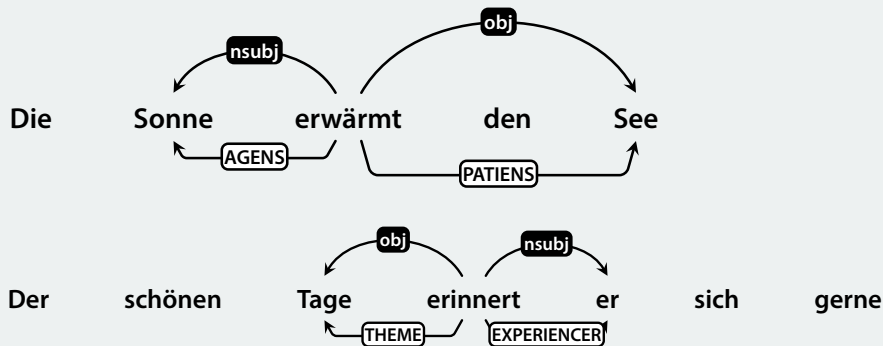
expletive (expl)

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



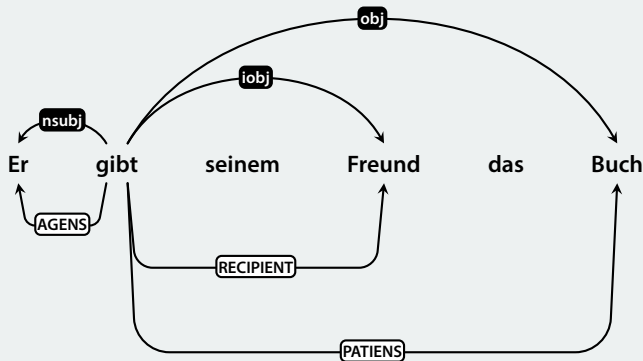
object (obj)

<http://universaldependencies.org/u/dep/obj.html>



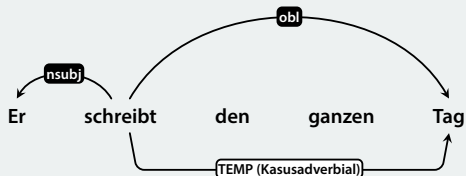
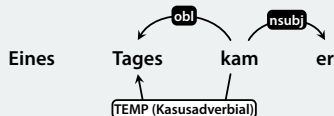
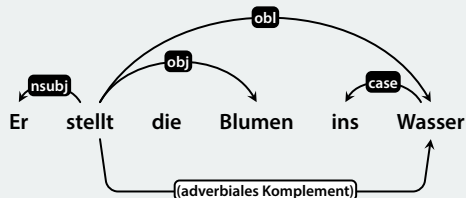
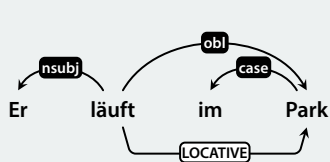
indirect object (iobj)

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



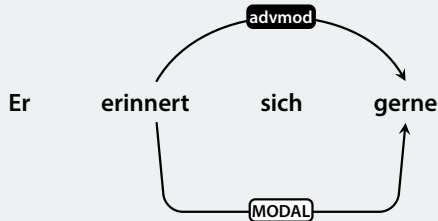
oblique nominal (obl)

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



adverbial modifier (advmod)

<http://universaldependencies.org/u/dep/advmod.html>



1.3. Komplement vs Adjunkt beim Adverbial

- 1 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

- 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 ~~ins Wasser~~; *Er stellt die Blumen ~~auf den Tisch~~
 - 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

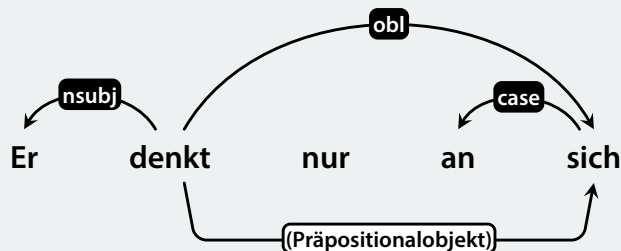
	KOMPLEMENT	ADJUNKT
CORE	Subjekt (nsubj) Objekt (obj) Indirektes Objekt (iobj) <i>Präpositionalobjekt (in UD: obl)</i>	
NON-CORE	adverbiales Komplement (obl)	Adverbial (obl) <i>(Präpositionaladverbial)</i> <i>(Kasusadverbial)</i>

- 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 (UD: obl / TIGER: op)

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

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



- 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
Erstellenfähigkeit	+	+	–
Erfragbarkeit mit einem Objektpronomen	+	–	–
Kasus vom Verb regiert	+	–	–
Passivierbarkeit	+ (außer Gen.-obj.)	–	–
zum Verb frei hinzufügbar	–	+	+
relativ feste Semantik	–	+	+

Abbildung: Dürscheid 2012, Seite 45

1.4. Modifizierer und Funktionswörter

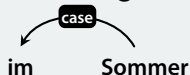
- 1 Syntaktische Funktionen im einfachen Satz
 - Satzgliedfunktionen (Grammatische Relationen)
 - Grammatische Relationen im UD-Annotationschema
 - Komplement vs Adjunkt beim Adverbial
 - **Modifizierer und Funktionswörter**
- 2 Syntaktische Funktionen in der Nominalphrase
 - Attributfunktion
 - Attributfunktionen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

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*)
 - *entweder: von Verbvalenz geforderter Kasus bei Komplement*
 - *oder: je nach Semantik des adverbialen Adjunkts*

case marking (case)

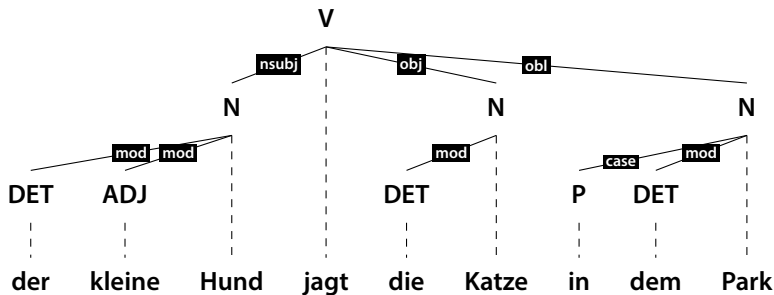
<http://universaldependencies.org/u/dep/case.html>



2 Analysekonventionen für Präposition

- **Präposition:** ähnlich wie Kasus: **Element zur Markierung syntaktischer Funktion**
- **Zwei Analysekonventionen für Präposition:**
 - 1. **Präposition als Kopf** (*der Kasus des Nomens regiert*), *Nomen als Dependent* (*p comp*)
 - 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

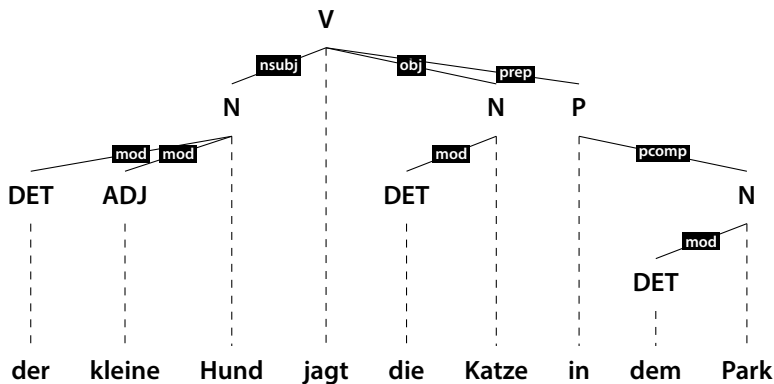


Abbildung: Label = Stanford Dependencies

(https://nlp.stanford.edu/software/dependencies_manual.pdf):

prep = prepositional modifier; pcomp statt pobj)

Beispiel in Dependenzblumendarstellung

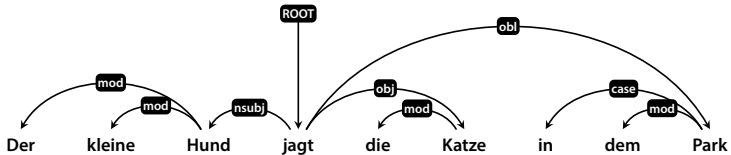


Abbildung: Präposition als Kasusmarker (UD)

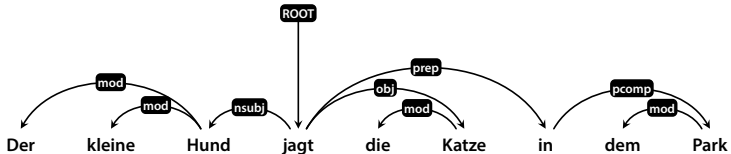


Abbildung: Präposition als direkter Dependent zum Verb

- **verbales Adjunkt** = Adverbial (obl)
- **verbales Komplement:**
 - adverbiales Komplement (obl)
 - 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

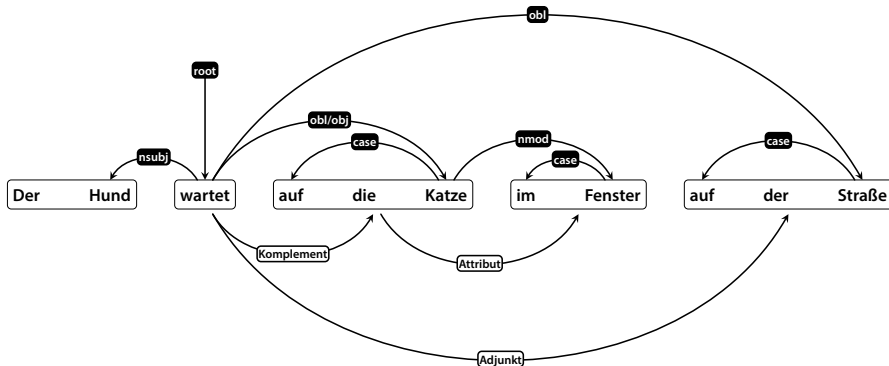


Abbildung: Dependenzbaum mit PP-Attribut, -Komplement und -Adjunkt

2. Syntaktische Funktionen in der Nominalphrase

- 1 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**

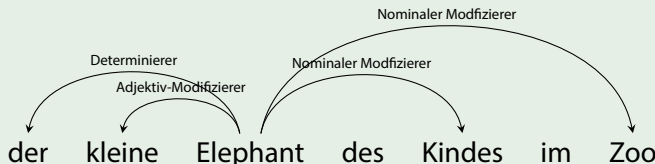
2.1. Attributfunktion

- 1 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

Attribut = nominaler Dependent

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

Attributfunktionen



- ein attributives Element bildet mit Nomen/NP **endozentrisch** eine erweiterte NP
 - *syntaktische Kategorie des Syntagmas bleibt bestehen (Nomen bleibt Kopf)*
 - *rekursiv wiederholbar (wie mit Adjunkten beim Verb)*
- realisiert als:
 - Adjektiv-/Partizipial-Attribut** (amod)
 - Präpositional-/Genitiv-Attribut** (nmod)
 - Apposition** (appos), **Determinativ** (det)
 - Attributsatz** (acl)

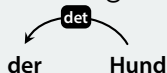
2.2. Attributfunktionen im UD-Annotationschema

- 1 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**

Determinierer, Numeral und Adjektiv

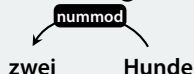
determiner (det)

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



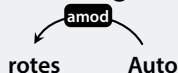
numeric modifier (nummod)

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



adjectival modifier (amod)

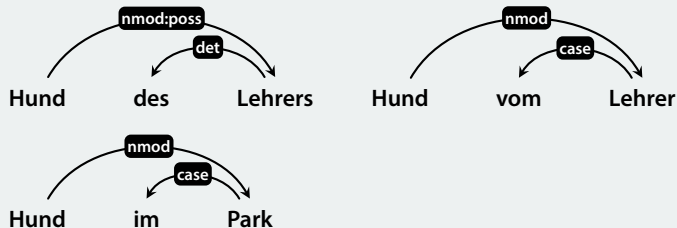
<http://universaldependencies.org/u/dep/amod.html>



Nominale Attribute

nominal modifier (nmod)

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



appositional modifier (appos)

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

