

# Distribuierte Morphologie I

Johannes Hein

Universität Potsdam  
johannes.hein@uni-potsdam.de

26. April 2018

- ❖ Komplexe Wörter haben eine interne hierarchische Struktur.
- ❖ Diese unterliegt gewissen Regeln und Beschränkungen.
- ❖ Der Regelapparat, der für Wörter zuständig ist, ist seit Chomsky (1970) das Lexikon, während Sätze in der Syntax erfasst werden.
- ❖ Viele Parallelen zwischen beiden führten zur Entwicklung der Distribuierten Morphologie, wo die Syntax auch für Wörter verantwortlich ist.

# Distribuierte Morphologie

# Grundannahmen

## Die drei Grundannahmen von DM

1. Hierarchische Struktur bis ganz nach unten  
(*Syntax all the way down*)
2. Späte Einsetzung  
(*Late Insertion*)
3. Unterspezifikation

# Alle Struktur ist syntaktisch

## Syntax all the way down

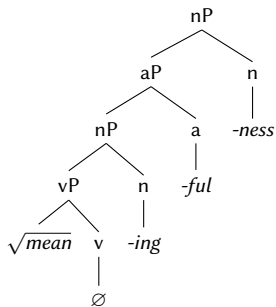
Syntaktische Regeln sind für die Bildung von Wörtern zuständig.

- ❖ Kein zusätzliches Wortbildungsmodul wie das (generative) Lexikon nötig.
- ❖ Die Relation zwischen Wort und Morphem ist die gleiche wie zwischen Satz und Wort.
- ❖ Oberflächliche Unterschiede zwischen Morphologie und Syntax müssen eine andere Erklärung haben, als dass es sich um unterschiedliche Regelsysteme handelt.

# Alle Struktur ist syntaktisch

Komplexe Wörter sind also genauso von syntaktischen Regeln generiert wie Phrase oder ganze Sätze. Der Baum in (1) zeigt die Struktur von *meaningfulness*.

(1)

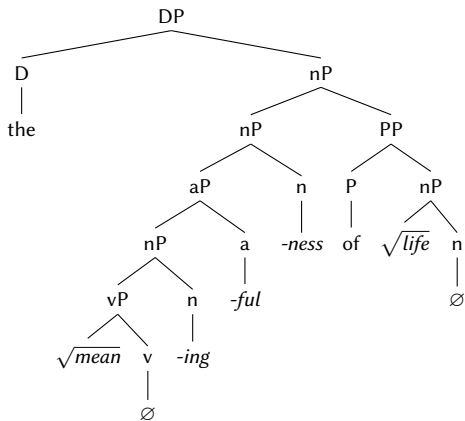


In DM werden kategorienzuweisende Köpfe mit Kleinbuchstaben bezeichnet: Ein v-Kopf macht aus seinem Komplement z.B. ein Verb, ein a-Kopf ein Adjektiv.

# Alle Struktur ist syntaktisch

Die syntaktische Struktur einer Phrase erstreckt sich bis in die Wörter hinein.

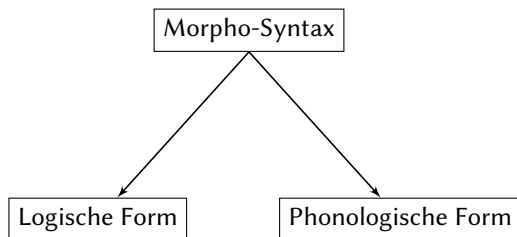
(2)



# Modifiziertes Modell der Grammatik

Das (vorläufige) DM-Modell der Grammatik kommt dann ohne ein generatives Lexikon aus.

(3)



- Die ursprünglichen Argumente für eine Trennung von Lexikon und Syntax müssen dann anders abgeleitet werden.



# Wortwerdung

## Eine große Frage

Wie wird aus bestimmten einzelnen Terminalknoten (Blättern) des Baum dann ein Wort und aus anderen ein anderes Wort?

# Wortwerdung

## Eine große Frage

Wie wird aus bestimmten einzelnen Terminalknoten (Blättern) des Baum dann ein Wort und aus anderen ein anderes Wort?

## Zwei mögliche Antworten

Es gibt zwei verschiedene Möglichkeiten der Wortwerdung:

- ❖ syntaktische Kopfbewegung
- ❖ Linearisierung

# Wortwerdung

## Eine große Frage

Wie wird aus bestimmten einzelnen Terminalknoten (Blättern) des Baum dann ein Wort und aus anderen ein anderes Wort?

## Zwei mögliche Antworten

Es gibt zwei verschiedene Möglichkeiten der Wortwerdung:

- ❖ syntaktische Kopfbewegung
- ❖ Linearisierung

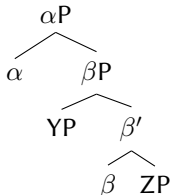
Beide Möglichkeiten werden verwendet und hin und wieder mit der Unterscheidung zwischen Klitika und Affixen gleichgesetzt.

- ▶ Es ist oft schwierig zwischen beiden Möglichkeiten in bestimmten Fällen eindeutig zu unterscheiden.

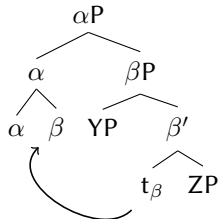
# Kopfbewegung

Kopfbewegung erzeugt komplexe Köpfe in der Syntax. Sie kann über Spezifikatoren und Komplemente hinweg applizieren, jedoch im Normalfall nicht über andere Köpfe (*Head Movement Constraint*, Travis 1984).

(4)



(5)

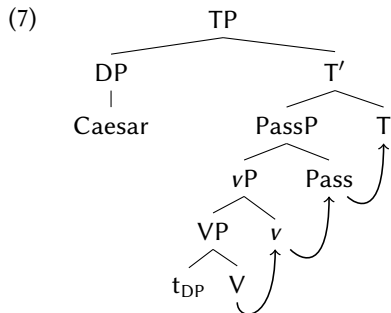


# Kopfbewegung im Lateinischen

- (6) Caesar vide-ba-t-ur.  
C        sehen-IMPF-3SG-PASS  
'Caesar wurde gesehen.'

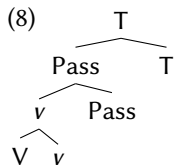
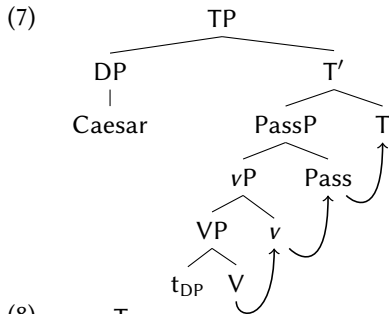
# Kopfbewegung im Lateinischen

- (6) Caesar vide-ba-t-ur.  
 C        sehen-IMPF-3SG-PASS  
 'Caesar wurde gesehen.'



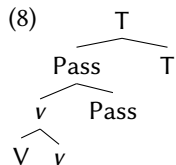
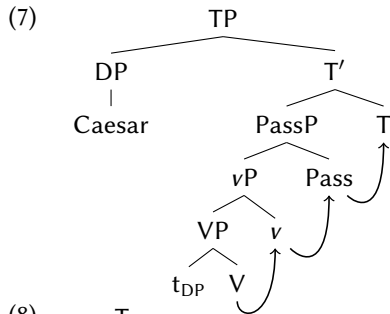
# Kopfbewegung im Lateinischen

- (6) Caesar vide-ba-t-ur.  
 C        sehen-IMPF-3SG-PASS  
 'Caesar wurde gesehen.'



# Kopfbewegung im Lateinischen

- (6) Caesar vide-ba-t-ur.  
 C        sehen-IMPF-3SG-PASS  
 'Caesar wurde gesehen.'

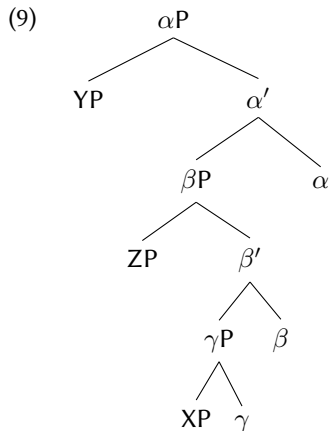


- ❖ V bewegt sich zu v, zusammen bewegen sie sich als V+v zu Pass, und wieder zusammen als V+v+Pass zu T.
- ❖ Es wird ein komplexer Kopf V+v+Pass+T gebildet, auf dem alle relevanten Merkmale vorhanden sind.
- ❖ Ein durch Kopfbewegung erzeugter komplexer Kopf ist nicht wieder zerlegbar durch weitere Bewegungsoperationen ⇒ er ist ein Wort.



# Linearisierung und Klitisierung

Manchmal wird angenommen, dass es ausreichend ist, wenn Morpheme nach der Linearisierung direkt nebeneinander (adjazent) stehen, um ein Wort zu bilden.



(9) wird linearisiert als:

(10) YP > ZP > XP > α > β > γ

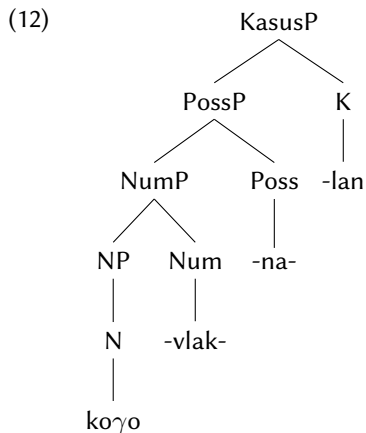
Wenn ein Morphem phonologisch nicht stark genug ist, um allein zu stehen, hängt es sich an seinen Nebenmann an (Klitisierung).

Falls α und β in (9) phonologisch zu schwach sind, könnten sie sich an γ anlehnen und mit diesem ein komplexes Wort bilden (ganz ohne Kopfbewegung).

# Linearisierung und Klitisierung im Mari (Finno-Ugrisch)

- (11) koγo-vlak-na-lan  
 Anführer-PL-1PL-DAT  
 'unseren Anführern (dativ)'

(*Mari*, Alhoniemi 1993)

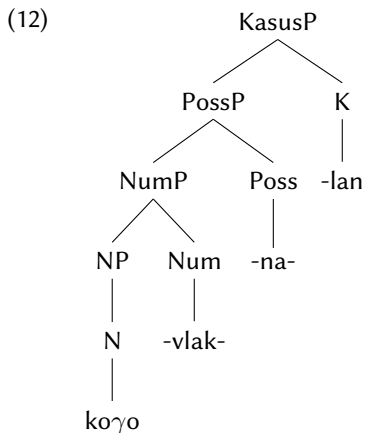


Für dieses Beispiel wurde argumentiert, dass das komplexe Wort nicht durch Kopfbewegungen erzeugt wird, sondern dass die einzelnen Morpheme an das Kopfnomen klitisieren, da sie phonologisch zu schwach sind, um eigene Wörter zu bilden.

# Linearisierung und Klitisierung im Mari (Finno-Ugrisch)

- (11) koγo-vlak-na-lan  
 Anführer-PL-1PL-DAT  
 ‘unseren Anführern (dativ)’

(*Mari*, Alhoniemi 1993)



Für dieses Beispiel wurde argumentiert, dass das komplexe Wort nicht durch Kopfbewegungen erzeugt wird, sondern dass die einzelnen Morpheme an das Kopfnomen klitisieren, da sie phonologisch zu schwach sind, um eigene Wörter zu bilden.

Warum benutzt man nicht einfach Kopfbewegung?

# Linearisierung und Klitisierung im Mari (Finno-Ugrisch)

Es lässt sich zeigen, dass die Verbindungen zwischen den einzelnen Teilen des Wortes nicht so stark sind, wie sie unter Kopfbewegung erwartet wären.

Es sind z.B. verschiedene andere Anordnungen der Morpheme möglich:

- (13) a. koγo-    vlak- na- lan  
 Anführer PL    1PL DAT  
 ‘unseren Anführern (dativ)’
- b. koγo-    vlak- lan- na  
 Anführer PL    DAT 1PL  
 ‘unseren Anführern (dativ)’
- c. koγo-    na- vlak- lan  
 Anführer 1PL PL    DAT  
 ‘unseren Anführern (dativ)’

(*Mari*, Alhoniemi 1993)

# Linearisierung und Klitisierung im Mari (Finno-Ugrisch)

Außerdem treten dieselben Affixe auch an Demonstrativa und sogar Verben:

(14) tide-vlak-lan  
Diese-PL-DAT  
'Diesen Kindern (Dativ)'

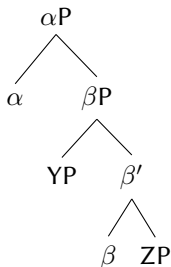
(15) tole-na  
kommen-1PL  
'Wir kommen'

Wenn man annimmt, dass die Klitika sich einfach nur phonologisch an ihren Nebenmann hängen ohne sich darum zu kümmern, wer das ist, kann man leicht ableiten, dass sie immer in derselben Form auftauchen, egal in welchem Kontext sie stehen.

# Grenzen der Klitisierung

Phonologische Klitisierung ist unmöglich, wenn ein anderes Element interveniert und damit die Adjazenz von Wirt und Klitik aufhebt.

(16)



Hier kann ein komplexes Wort  $\alpha+\beta$  nur durch Kopfbewegung von  $\beta$  zu  $\alpha$  entstehen.

Phonologische Klitisierung von  $\beta$  and  $\alpha$  (oder umgekehrt) ist nicht möglich.

# Andere Wortbildungsmöglichkeiten

Natürlich wurden noch andere (teils DM-interne) Wortbildungsmechanismen vorgeschlagen (z.B. Lowering, Fusion), von denen einige später noch eingeführt werden.

# Andere Wortbildungsmöglichkeiten

Natürlich wurden noch andere (teils DM-interne) Wortbildungsmechanismen vorgeschlagen (z.B. Lowering, Fusion), von denen einige später noch eingeführt werden.

Aber:

Je mehr Operationen für die Wortbildung zur Verfügung stehen umso größer ist die Wahrscheinlichkeit, dass sie auch nicht-existente Wörter erzeugen können, also Übergenerieren.



# Andere Wortbildungsmöglichkeiten

Natürlich wurden noch andere (teils DM-interne) Wortbildungsmechanismen vorgeschlagen (z.B. Lowering, Fusion), von denen einige später noch eingeführt werden.

Aber:

Je mehr Operationen für die Wortbildung zur Verfügung stehen umso größer ist die Wahrscheinlichkeit, dass sie auch nicht-existente Wörter erzeugen können, also Übergenerieren.

- ▶ Das Inventar von zusätzlichen Operationen sollte möglichst klein gehalten werden.

# Zusammenfassung: Syntax all the way down

## Syntax all the way down

- ❖ Komplexe Wörter, Phrasen und Sätze werden alle im selben Modul gebildet, nämlich in der (Morpho-)Syntax.
- ❖ Jedes Morphem ist durch einen eigenen, unabhängigen Kopf in der Struktur repräsentiert.
- ❖ Was man intuitiv als Wort bezeichnet, ist entweder ein durch Kopfbewegung entstandener komplexer Kopf oder aber das Resultat einer phonologischen Anschmiebung von schwachen Morphemen an ihren Nachbarn (Klitisierung).

# Späte Einsetzung

Die zweite zentrale Annahme von DM ist:

## Late Insertion

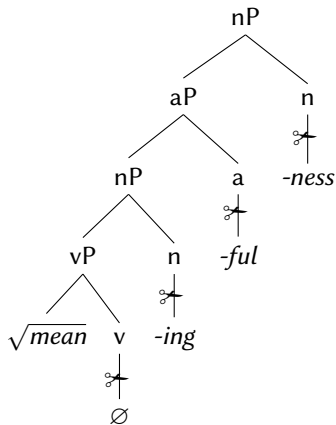
Syntaktische Regeln applizieren ausschließlich auf der Basis abstrakter morphosyntaktischer Merkmale.

- ❖ Die Syntax sieht nur Kategorien- und Flexionsmerkmale.
- ❖ Phonologische Merkmale (und arbiträre lexikalische Eigenschaften, wie z.B. Flexions- oder Nominalklassen) sind in der Syntax gar nicht vorhanden, sondern werden erst in einem späteren Modul, nämlich PF, eingesetzt.

# Späte Einsetzung

Einzelne Köpfe in der Syntax bestehen nur aus morphosyntaktischen Merkmalen. Phonologische und lexikalische Eigenschaften kommen erst später dazu.

(17)



# Späte Einsetzung

Phonologische Merkmale spielen in der Syntax keine Rolle:

- ❖ Es gibt z.B. keine Bewegungsregel, die sich nur auf einsilbige Wörter bezieht
- ❖ oder eine Abgleichsregel, die nur auf solche Wörter appliziert, die mit einem Obstruenten beginnen
- ❖ oder eine Selektionsbeschränkung, die es Verben verbietet sich mit vokalisch anlautenden direkten Objekten zu verketteten.

# Späte Einsetzung

Phonologische Merkmale spielen in der Syntax keine Rolle:

- ❖ Es gibt z.B. keine Bewegungsregel, die sich nur auf einsilbige Wörter bezieht
- ❖ oder eine Abgleichsregel, die nur auf solche Wörter appliziert, die mit einem Obstruenten beginnen
- ❖ oder eine Selektionsbeschränkung, die es Verben verbietet sich mit vokalisch anlautenden direkten Objekten zu verketteten.

⇒ Diese Beobachtung ist auch bekannt als *Principle of Phonology-free Syntax* (Pullum & Zwicky 1986). Es folgt direkt, wenn man, wie in DM getan, annimmt, dass phonologische Merkmale erst nach der Syntax ins Spiel kommen.

# Späte Einsetzung

Späte Einsetzung gilt nicht nur für phonologische Merkmale:

- ▶ Auch andere arbiträre lexikalische Eigenschaften sind in der Syntax unsichtbar.
  - ▶ Es gibt keine Bewegungsregeln für Wörter mit einer bestimmten semantischen Bedeutung (z.B. Wörter die etwas Grünes/Fahrendes/Süßes bezeichnen).
  - ▶ Es gibt keine Abgleichsregeln für Wörter einer bestimmten Flexionsklasse oder für Abkürzungen.

# Späte Einsetzung

Späte Einsetzung gilt nicht nur für phonologische Merkmale:

- ▶ Auch andere arbiträre lexikalische Eigenschaften sind in der Syntax unsichtbar.
  - ▶ Es gibt keine Bewegungsregeln für Wörter mit einer bestimmten semantischen Bedeutung (z.B. Wörter die etwas Grünes/Fahrendes/Süßes bezeichnen).
  - ▶ Es gibt keine Abgleichsregeln für Wörter einer bestimmten Flexionsklasse oder für Abkürzungen.

Späte Einsetzung garantiert, dass nur morphosyntaktische Merkmale in der Syntax präsent sind und nichts weiter.

Neben *'Syntax all the way down'* ist *'Late Insertion'* daher ein grundlegender Unterschied zum lexikalischen Modell.



# Vokabulareinsetzung

Wie kommen die terminalen Knoten letztendlich zu phonologischen Merkmalen?

# Vokabulareinsetzung

Wie kommen die terminalen Knoten letztendlich zu phonologischen Merkmalen?

**Antwort:** In einem Prozess der Vokabulareinsetzung (*Vocabulary Insertion*) werden Morpheme (sogenannte Vokabularelemente) in die terminalen Knoten der syntaktischen Struktur ‘eingesetzt’, d.h. sie ordnen den morphosyntaktischen Merkmalen eine phonologische Struktur zu.

Dieser Prozess findet im Modul PF statt und unterliegt dem Teilmengenprinzip (modifiziert für DM)

## Teilmengenprinzip

Ein Vokabularelement V wird in einen terminalen Knoten K eingesetzt genau dann, wenn a. und b. erfüllt sind.

- a. Die morphosyntaktischen Merkmale von V sind eine Teilmenge der morphosyntaktischen Merkmale auf K.
- b. V ist das spezifischste Vokabularelement, das a. erfüllt.

# Vokabularelemente

Die Vokabularelemente (*Vocabulary Items*) sind Morpheme wie sie im Buche stehen. Sie paaren morphosyntaktische Merkmale auf der einen Seite mit phonologischen Merkmalen auf der anderen. VIs werden in der Regel als beide Merkmalsmengen verbunden mit einem Doppelpfeil dargestellt.

(18) *VIs der italienischen Adjektivdeklinations*

/e/	↔	[pl,fem]		
/i/	↔	[pl]		
/a/	↔	[fem]		
/o/	↔	[ ]		
			[sg]	[mask]   [fem]
			[pl]	bell-o   bell-a
				bell-i   bell-e

# Vokabularelemente

Die Vokabularelemente (*Vocabulary Items*) sind Morpheme wie sie im Buche stehen. Sie paaren morphosyntaktische Merkmale auf der einen Seite mit phonologischen Merkmalen auf der anderen. VIs werden in der Regel als beide Merkmalsmengen verbunden mit einem Doppelpfeil dargestellt.

(18) *VIs der italienischen Adjektivdeklinaton*

/e/	↔	[pl,fem]			
/i/	↔	[pl]			
/a/	↔	[fem]			
/o/	↔	[ ]			
			[mask]	[fem]	
			[sg]	bell-o	bell-a
			[pl]	bell-i	bell-e

## Achtung!

In der DM-Literatur wird der Begriff *Morphem* sehr oft für die voll-spezifizierte terminalen Knoten verwendet. Was dem traditionellen Morphembegriff entspricht (Laut-Bedeutungs-Paare) wird *Vokabularelement* genannt.

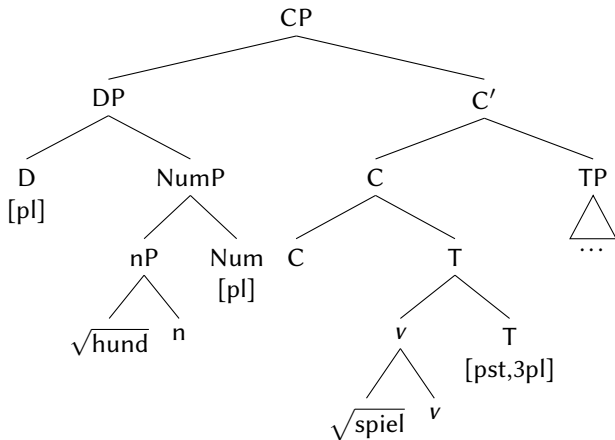
# Eine Beispielderivation

(19) Die Hunde spielten.

# Eine Beispielderivation

(19) Die Hunde spielten.

(20) *Struktur von 'Die Hunde spielten.'*



# Eine Beispielderivation

(21) Ausgewählte Vokabularelemente für (20):

/die/ ↔ [D,pl]

/e/ ↔ [Num,pl]

/te/ ↔ [T,pst]

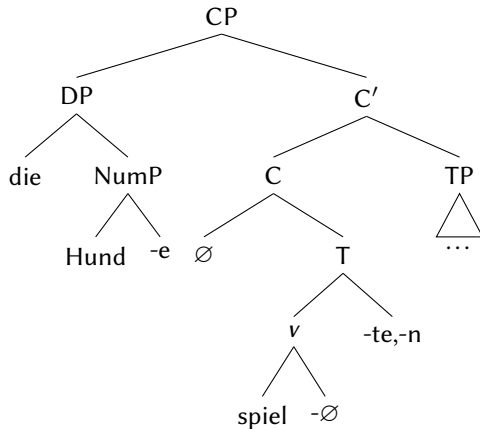
/n/ ↔ [T,3pl]

/∅/ ↔ [C]

/∅/ ↔ [v]

# Eine Beispielderivation

(22) *Nach Vokabulareinsetzung*





# Eine Beispielderivation

(22) wird anschließend linearisiert, d.h. aus der hierarchischen Struktur in eine linearisierte Abfolge phonologischer Einzelstrings übersetzt.

(23) die hund-e ∅ spiel-∅-te-n

Auf dieser linearen Abfolge operieren dann weitere Prozesse in der phonologischen Komponente der Grammatik (z.B. Auslautverhärtung, Betonung, ...), die für phonologische Merkmale sensitiv sind.

# Zwei Vokabularelemente – ein Kopf

(24) Ausgewählte Vokabularelemente für (23):

/te/ ↔ [T,pst]

/n/ ↔ [T,3pl]

# Zwei Vokabularelemente – ein Kopf

(24) Ausgewählte Vokabularelemente für (23):

/te/ ↔ [T,pst]

/n/ ↔ [T,3pl]

## Beobachtung:

T wird durch zwei Vokabularelemente realisiert: /te/ und /n/

# Zwei Vokabularelemente – ein Kopf

(24) Ausgewählte Vokabularelemente für (23):

/te/ ↔ [T,pst]

/n/ ↔ [T,3pl]

## Beobachtung:

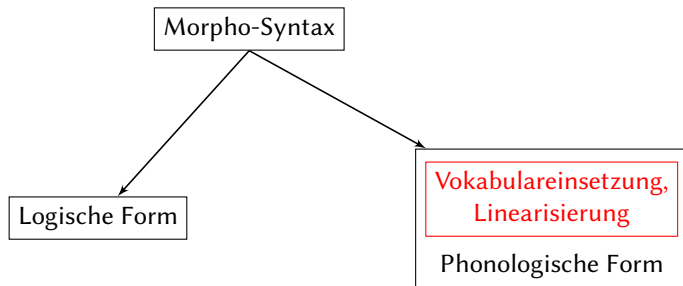
T wird durch zwei Vokabularelemente realisiert: /te/ und /n/

## Bemerkung:

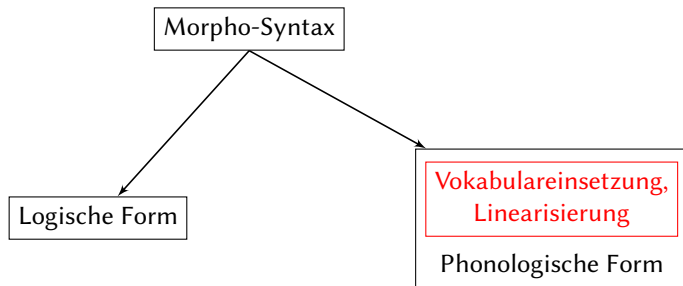
Mehrfache Einsetzung in einen Kopf ist zunächst nicht vorgesehen. Solche Situationen treten aber öfter auf, weshalb verschiedene Lösungen vorgeschlagen worden sind:

- ❖ T kann in zwei distinkte Köpfe zerlegt werden, von denen einer für Tempus und der andere für Kongruenz zuständig ist.
- ❖ Postsyntaktische Spaltung (*Fission*) von Köpfen (Halle 1997) erlaubt mehrfache Einsetzung.
- ❖ Merkmalsabsättigung (*Feature Discharge*) (Noyer 1997), wobei jede Einsetzung in denselben Kopf Merkmale abesättigen muss.

# Das DM-Modell der Grammatik



# Das DM-Modell der Grammatik



- **Bemerkung:**  
Neben Vokabulareinsetzung und Linearisierung gibt es noch eine Vielzahl anderer Operationen, die zwischen Syntax und Phonologie applizieren. Diesen Teil von PF bezeichnet man oft auch als *Postsyntax* und die Operationen als *postsyntaktische* Operationen. Wir werden noch weitere solche Operationen im Verlauf des Semseters kennenlernen.

# Verteilte Morphologie

## Distribuierte Morphologie...

...heißt also so, weil die Aufgaben, die vormalig vom generativen Lexikon verrichtet worden sind, nun über verschiedene, bereits existierende Module verteilt werden.

# Verteilte Morphologie

## Distribuierte Morphologie...

...heißt also so, weil die Aufgaben, die vormals vom generativen Lexikon verrichtet worden sind, nun über verschiedene, bereits existierende Module verteilt werden.

- ❖ Die Syntax übernimmt die Erzeugung der hierarchischen Struktur komplexer Wörter auf Basis von abstrakten Morphemen.
- ❖ PF übernimmt den Großteil der Morphophonologie: Lineare Ordnung von Morphemen, Allomorphieselection, Reduplikation, morphologische ALternationen, etc.



# Zusammenfassung: Late Insertion

## Late Insertion

- ❖ Syntax operiert nur auf abstrakten morphosyntaktischen Merkmalsbündeln.
- ❖ Arbiträre lexikalische sowie phonologische Information ist syntaktisch unsichtbar.
- ❖ Diese Information wird spät auf PF in die Derivation eingebracht, nach Abschluss aller syntaktischen Operationen wie Bewegung und Abgleich.
- ❖ Auf PF applizieren einige weitere Operationen die den Output der Syntax auf verschiedene Weisen manipulieren können.

# Unterspezifikation

Die dritte zentrale Annahme von DM ist:

## Unterspezifikation

Vokabularelemente müssen nicht für alle relevanten morphosyntaktischen Merkmale spezifiziert sein.

- ❖ VIs können in mehr als einen Merkmalskontext eingesetzt werden.
- ❖ Mehrere Vokabularelemente stehen miteinander im Wettbewerb um die Einsetzung in einen Kopf.
- ❖ In diesem Falle wird immer das spezifischere VI eingesetzt und blockiert so die Einsetzung der unspezifischen VIs.
- ❖ Radikal unterspezifizierte VIs passen in jeden Kontext und werden Default- oder Elsewheremarker genannt.

# Unterspezifikation

Die dritte zentrale Annahme von DM ist:

## Unterspezifikation

Vokabularelemente müssen nicht für alle relevanten morphosyntaktischen Merkmale spezifiziert sein.

- ❖ VIs können in mehr als einen Merkmalskontext eingesetzt werden.
- ❖ Mehrere Vokabularelemente stehen miteinander im Wettbewerb um die Einsetzung in einen Kopf.
- ❖ In diesem Falle wird immer das spezifischere VI eingesetzt und blockiert so die Einsetzung der unspezifischen VIs.
- ❖ Radikal unterspezifizierte VIs passen in jeden Kontext und werden Default- oder Elsewheremarker genannt.

### Achtung!

Unterspezifikation betrifft nur die Vokabularelemente. Die syntaktischen Knoten sind immer voll spezifiziert.

# Teilmengenprinzip und Spezifität

## Teilmengenprinzip

Ein Vokabularelement  $V$  wird in einen terminalen Knoten  $K$  eingesetzt genau dann, wenn a. und b. erfüllt sind.

- (a.) Die morphosyntaktischen Merkmale von  $V$  sind eine Teilmenge der morphosyntaktischen Merkmale auf  $K$ .
- (b.)  $V$  ist das spezifischste Vokabularelement, das a. erfüllt.

## Spezifität

Ein Vokabularelement  $V_i$  ist spezifischer als ein Vokabularelement  $V_j$  genau dann, wenn  $V_i$  mehr morphosyntaktische Merkmale realisiert als  $V_j$ .

# Ein abstraktes Beispiel

Angenommen es gibt fünf verschiedene Einsetzungskontexte [I]–[V], von denen [I], [II], und [IV] mit dem gleichen VI realisiert werden.

(25)

[I]	[II]	[III]	[IV]	[V]
A	A	B	A	C

Man kann hier annehmen, dass B und C voll spezifiziert sind, während A unterspezifiziert ist.

- (26)
- /B/  $\leftrightarrow$  [III]
  - /C/  $\leftrightarrow$  [V]
  - /A/  $\leftrightarrow$  [ ]

# Ein abstraktes Beispiel

- (27) a. /B/ ↔ [III]  
b. /C/ ↔ [V]  
c. /A/ ↔ [ ]

Da (27-c) unterspezifiziert ist, passt es in jeden morphosyntaktischen Kontext.

- ❖ In Kontext [III] und [V] konkurriert es daher mit /B/ bzw. /C/ um Einsetzung.
- ❖ Obwohl /A/ auch in [III] und [V] passt, taucht es dort nicht auf.
- ❖ Es wird dort blockiert von den spezifischeren VIs /B/ bzw. /C/, die jeweils mehr Merkmale realisieren als /A/.

# Reale Beispiele: Niederländisch

(28) Niederländisch: zijn 'sein'

	[sg]	[pl]
[1]	ben	zijn
[2]	bent	zijn
[3]	is	zijn

(29) *Vokabularelemente*

/ben/	↔	[Kopula,1,sg]
/bent/	↔	[Kopula,2,sg]
/is/	↔	[Kopula,3,sg]
/zijn/	↔	[Kopula,pl]

# Reale Beispiele: Niederländisch

(28) Niederländisch: zijn 'sein'

	[sg]	[pl]
[1]	ben	zijn
[2]	bent	zijn
[3]	is	zijn

(29) Vokabularelemente

/ben/	↔	[Kopula,1,sg]
/bent/	↔	[Kopula,2,sg]
/is/	↔	[Kopula,3,sg]
/zijn/	↔	[Kopula,pl]

- Die Unterscheidung zwischen verschiedenen Personenmerkmalen verschwindet im Plural. Sie wird **neutralisiert**.



# Reale Beispiele: Kuman (Trans-New Guinea)

(30) *Kuman Pronomen*

	[sg]	[pl]
[1]	na	no
[2]	ene	ene
[3]	ye	ye

(31) *Vokabularelemente*

/na/	↔	[1,sg]
/no/	↔	[1,pl]
/ene/	↔	[2]
/ye/	↔	[3]

# Reale Beispiele: Kuman (Trans-New Guinea)

(30) *Kuman Pronomen*

	[sg]	[pl]
[1]	na	no
[2]	ene	ene
[3]	ye	ye

(31) *Vokabularelemente*

/na/	↔	[1,sg]
/no/	↔	[1,pl]
/ene/	↔	[2]
/ye/	↔	[3]

- ▶ Die Unterscheidung zwischen verschiedenen Numeri wird in der 2. und 3. Person neutralisiert.

# Reale Beispiele: Englisch

Bisher haben wir keinen Elsewheremarker benötigt. Das ist im Englischen anders.

(32) Englische Präsenskonjugation

	[sg]	[pl]
[1]	walk-∅	walk-∅
[2]	walk-∅	walk-∅
[3]	walk-s	walk-∅

(33) Vokabularelemente

/s/	↔	[3,sg]
/∅/	↔	[ ]

# Reale Beispiele: Englisch

Bisher haben wir keinen Elsewheremarker benötigt. Das ist im Englischen anders.

(32) Englische Präsenskonjugation

	[sg]	[pl]
[1]	walk-∅	walk-∅
[2]	walk-∅	walk-∅
[3]	walk-s	walk-∅

(33) Vokabularelemente

/s/	↔	[3,sg]
/∅/	↔	[ ]

- ▶ Es gibt keine Möglichkeit alle Okkurrenzen des Nullmarkers /∅/ mit einem gemeinsamen Merkmal zusammenzufassen, daher muss dieser Marker ein Elsewhere- oder Defaultmarker sein.

# Dekomposition

Wir haben bereits gesehen, dass es manchmal nötig ist, Merkmale in kleinere Merkmale zu zerlegen, um Synkretismen ableiten zu können. Diesen Vorgang nennt man Dekomposition.

- ❖ Dekomposition fügt der Analyse eine Ebene der Abstraktheit von Merkmalen hinzu.
- ❖ Die Grammatik arbeitet also nicht mit Merkmalen wie [dativ] oder [feminin], sondern mit abstrakteren Elementen.

# Beispiele für Dekomposition: Deutsch

(34) Determiniererflexion im Deutschen (SG)

	[mask]	[fem]	[neut]
[nom]	der	die	das
[akk]	den	die	das
[dat]	dem	der	dem
[gen]	des	der	des

# Beispiele für Dekomposition: Deutsch

(34) Determiniererflexion im Deutschen (SG)

	[mask]	[fem]	[neut]
[nom]	der	die	das
[akk]	den	die	das
[dat]	dem	der	dem
[gen]	des	der	des

Wir sehen hier Neutralisierungen von:

- ❖ [nom] und [akk] in [fem] und [neut]
- ❖ [dat] und [gen] in [fem]
- ❖ [mask] und [neut] in [dat] und [gen]

# Beispiele für Dekomposition: Deutsch

## (34) Determiniererflexion im Deutschen (SG)

	[mask]	[fem]	[neut]
[nom]	der	die	das
[akk]	den	die	das
[dat]	dem	der	dem
[gen]	des	der	des

Wir sehen hier Neutralisierungen von:

- ❖ [nom] und [akk] in [fem] und [neut]
- ❖ [dat] und [gen] in [fem]
- ❖ [mask] und [neut] in [dat] und [gen]

Das bedeutet, dass Gemeinsamkeiten bestehen zwischen:

- ❖ [nom] und [akk]
- ❖ [dat] und [gen]
- ❖ [mask] und [neut]



# Kasusdekomposition

Die deutschen Kasus werden üblicherweise wie folgt dekomponiert:

Nominativ	[−objekt]	[−oblique]
Akkusativ	[+objekt]	[−oblique]
Dativ	[+objekt]	[+oblique]
Genitiv	[−objekt]	[+oblique]

# Kasusdekomposition

Die deutschen Kasus werden üblicherweise wie folgt dekomponiert:

Nominativ	[−objekt]	[−oblique]
Akkusativ	[+objekt]	[−oblique]
Dativ	[+objekt]	[+oblique]
Genitiv	[−objekt]	[+oblique]

Damit können wir bei der Spezifikation von Vokabularelementen auf Gruppen von Kasus referieren, die ein gemeinsames Merkmal haben, z.B. aus { Akkusativ, Nominativ } mit dem Merkmal [−oblique].

# Kasusdekomposition

Die deutschen Kasus werden üblicherweise wie folgt dekomponiert:

Nominativ	[−objekt]	[−oblique]
Akkusativ	[+objekt]	[−oblique]
Dativ	[+objekt]	[+oblique]
Genitiv	[−objekt]	[+oblique]

Damit können wir bei der Spezifikation von Vokabularelementen auf Gruppen von Kasus referieren, die ein gemeinsames Merkmal haben, z.B. aus { Akkusativ, Nominativ } mit dem Merkmal [−oblique].

## Natürliche Klasse

Gruppen von Kategorien, die mit einem Merkmal oder einer Menge von Merkmalen erfasst werden können bilden eine natürliche Klasse bezüglich dieses Merkmales oder dieser Menge von Merkmalen.

# Anwendung der Kasusdekomposition

Gemeinsamkeiten zwischen [akk] und [nom] sowie zwischen [gen] und [dat] lassen sich jetzt über die gemeinsamen Submerkmale dieser Kasus kodieren.

- (35) /die/ ↔ [fem,−oblique]  
 /das/ ↔ [neut,−oblique]  
 /der/ ↔ [fem,+oblique]

(36) Determiniererflexion im Deutschen (SG)

	[mask]	[fem]	[neut]
[nom]	der	die	das
[akk]	den	die	das
[dat]	dem	der	dem
[gen]	des	der	des

# Genusdekomposition

Wir brauchen auch eine Möglichkeit [mask] und [neut] als natürliche Klasse zu erfassen, da deren oblique Kasus synkretisch sind.

(37) Determiniererflexion im Deutschen (SG)

	[mask]	[fem]	[neut]
[nom]	der	die	das
[akk]	den	die	das
[dat]	dem	der	dem
[gen]	des	der	des

# Genusdekomposition

Wir brauchen auch eine Möglichkeit [mask] und [neut] als natürliche Klasse zu erfassen, da deren oblique Kasus synkretisch sind.

## (37) Determiniererflexion im Deutschen (SG)

	[mask]	[fem]	[neut]
[nom]	der	die	das
[akk]	den	die	das
[dat]	dem	der	dem
[gen]	des	der	des

Der Einfachheit halber wird hier ein binäres Merkmalssystem der Genera vorgeschlagen, dass sich aus den Merkmalen [ $\pm$ mask] und [ $\pm$ fem] ergibt.

Maskulin	[+mask]	[-fem]
Feminin	[-mask]	[+fem]
Neutrum	[-mask]	[-fem]

# Genusdekomposition

Wir brauchen auch eine Möglichkeit [mask] und [neut] als natürliche Klasse zu erfassen, da deren oblique Kasus synkretisch sind.

## (37) Determiniererflexion im Deutschen (SG)

	[mask]	[fem]	[neut]
[nom]	der	die	das
[akk]	den	die	das
[dat]	dem	der	dem
[gen]	des	der	des

Der Einfachheit halber wird hier ein binäres Merkmalssystem der Genera vorgeschlagen, dass sich aus den Merkmalen [ $\pm$ mask] und [ $\pm$ fem] ergibt.

Maskulin	[+mask]	[-fem]
Feminin	[-mask]	[+fem]
Neutrum	[-mask]	[-fem]

Die Kombination [+mask,+fem] ist aus semantischen Gründen ausgeschlossen.

# Anwendung der Genusdekomposition

Gemeinsamkeiten zwischen [mask] und [fem] lassen sich jetzt kodieren, indem man die synkretischen Vokabularelemente für [–fem] spezifiziert.

- (38) /dem/ ↔ [+objekt, –fem]  
 /des/ ↔ [–objekt, –fem]

(39) Determiniererflexion im Deutschen (SG)

	[mask]	[fem]	[neut]
[nom]	der	die	das
[akk]	den	die	das
[dat]	dem	der	dem
[gen]	des	der	des



# Unterspezifikation und Dekomposition im Deutschen

Wir haben jetzt also alles Handwerkszeug zusammen, um eine Analyse der deutschen Determiniererflexion zu erstellen.

(40) *Determiniererflexion im Deutschen (SG)*

	[mask]	[fem]	[neut]
[nom]	der	die	das
[akk]	den	die	das
[dat]	dem	der	dem
[gen]	des	der	des

(41) *Kasusdekomposition*

Nom	[−obj]	[−obl]
Akk	[+obj]	[−obl]
Dat	[+obj]	[+obl]
Gen	[−obj]	[+obl]

(42) *Genusdekomposition*

Mask	[+mask]	[−fem]
Fem	[−mask]	[+fem]
Neut	[−mask]	[−fem]

# Analyse der deutschen Determinierer

- Zunächst die voll spezifizierten Vokabularelemente.

	Mask	Fem	Neut
Nom	der		
Akk	den		
Dat			
Gen			

Vokabularelemente:

- a. /der/ ↔ [-obj, -obl, +mask, -fem]  
b. /den/ ↔ [+obj, -obl, +mask, -fem]

# Analyse der deutschen Determinierer

► Dann die unterspezifizierten VIs für nicht-oblique Kasus.

	Mask	Fem	Neut
Nom	der	die	das
Akk	den	die	das
Dat			
Gen			

Vokabularelemente:

- a. /der/ ↔ [-obj, -obl, +mask, -fem]
- b. /den/ ↔ [+obj, -obl, +mask, -fem]
- c. /die/ ↔ [-obl, -mask, +fem]
- d. /das/ ↔ [-obl, -mask, -fem]

# Analyse der deutschen Determinierer

► Dann die unterspezifizierten VIs für die obliquen Kasus.

	Mask	Fem	Neut
Nom	der	die	das
Akk	den	die	das
Dat		der	
Gen		der	

Vokabularelemente:

- a. /der/↔ [-obj,-obl,+mask,-fem]
- b. /den/↔ [+obj,-obl,+mask,-fem]
- c. /die/↔ [-obl,-mask,+fem]
- d. /das/↔ [-obl,-mask,-fem]
- e. /der/↔ [+obl,-mask,+fem]

# Analyse der deutschen Determinierer

- Zuletzt kommen die VIs, die für Genus unterspezifiziert sind.

	Mask	Fem	Neut
Nom	der	die	das
Akk	den	die	das
Dat	dem	der	dem
Gen	des	der	des

## Vokabularelemente:

- /der/ ↔ [-obj, -obl, +mask, -fem]
- /den/ ↔ [+obj, -obl, +mask, -fem]
- /die/ ↔ [-obl, -mask, +fem]
- /das/ ↔ [-obl, -mask, -fem]
- /der/ ↔ [+obl, -mask, +fem]
- /dem/ ↔ [+obl, +obj, -fem]
- /des/ ↔ [+obl, -obj, -fem]

# Zusammenfassung: Analyse deutscher Determinierer

Wir haben für die  $3 \times 4 = 12$  Paradigmenzellen (voll spezifizierte Merkmalskombinationen) die Verteilung der Flexionsmarker mit nur 7 Vokabularelementen erfasst.

- ❖ Ohne Unterspezifikation bräuchte man 12 Formen, die im Lexikon gespeichert werden müssten.
- ❖ Die Organisation von Vokabularelementen mithilfe von Unterspezifikation ist deutlich ökonomischer.

# Ein weiteres Beispiel: isländische Deklination

Anhand der isländischen Nominalflexion lässt sich zeigen, wie Unterspezifikation, das Teilmengenprinzip und die Merkmalsdekomposition zusammenwirken.

## (43) Isländische Nominalflexion

	Mask	Fem	Neut
Nom.SG	-ur	-∅	-∅
Akk.SG	-∅	-∅	-∅
Dat.SG	-i	-∅	-i
Gen.SG	-s	-ar	-s
Nom.PL	-ar	-ir	-∅
Akk.PL	-a	-ir	-∅
Dat.PL	-um	-um	-um
Gen.PL	-a	-a	-a

# Isländische Deklination

- ❖ Die Kasusdekomposition kann aus dem Deutschen (ebenfalls 4 Kasus) übernommen werden.
- ▶ Zunächst wieder die voll spezifizierten Marker.

	Mask	Fem	Neut
Nom.SG	<b>-ur</b>	-∅	-∅
Akk.SG	-∅	-∅	-∅
Dat.SG	-i	-∅	-i
Gen.SG	-s	<b>-ar</b>	-s
Nom.PL	<b>-ar</b>	-ir	-∅
Akk.PL	<b>-a</b>	-ir	-∅
Dat.PL	-um	-um	-um
Gen.PL	-a	-a	-a

Vokabularelemente:

- a. /-ur/ ↔ [-obj, -obl, +mask, -fem, sg]
- b. /-ar/ ↔ [-obj, +obl, -mask, +fem, sg]
- c. /-a/ ↔ [+obj, -obl, +mask, -fem, pl]
- d. /-ar/ ↔ [-obj, -obl, +mask, -fem, pl]



# Isländische Deklination

- Es folgen die Pluralmarker mit klar definierten Kontexten.

	Mask	Fem	Neut
Nom.SG	-ur	-∅	-∅
Akk.SG	-∅	-∅	-∅
Dat.SG	-i	-∅	-i
Gen.SG	-s	-ar	-s
Nom.PL	-ar	-ir	-∅
Akk.PL	-a	-ir	-∅
Dat.PL	-um	-um	-um
Gen.PL	-a	-a	-a

Vokabularelemente:

- a. /-ur/ ↔ [-obj, -obl, +mask, -fem, sg]
- b. /-ar/ ↔ [-obj, +obl, -mask, +fem, sg]
- c. /-a/ ↔ [+obj, -obl, +mask, -fem, pl]
- d. /-ar/ ↔ [-obj, -obl, +mask, -fem, pl]
- e. /-ir/ ↔ [-obl, -mask, +fem, pl]
- f. /-um/ ↔ [+obj, +obl, pl]
- g. /-a/ ↔ [-obj, +obl, pl]

# Isländische Deklination

- Dann kommen die für  $[\pm\text{mask}]$  unterspezifizierten Singularmarker.

	Mask	Fem	Neut
Nom.SG	-ur	-∅	-∅
Akk.SG	-∅	-∅	-∅
Dat.SG	-i	-∅	-i
Gen.SG	-s	-ar	-s
Nom.PL	-ar	-ir	-∅
Akk.PL	-a	-ir	-∅
Dat.PL	-um	-um	-um
Gen.PL	-a	-a	-a

Vokabularelemente:

- /-ur/ ↔  $[-\text{obj}, -\text{obl}, +\text{mask}, -\text{fem}, \text{sg}]$
- /-ar/ ↔  $[-\text{obj}, +\text{obl}, -\text{mask}, +\text{fem}, \text{sg}]$
- /-a/ ↔  $[\text{+obj}, -\text{obl}, +\text{mask}, -\text{fem}, \text{pl}]$
- /-ar/ ↔  $[-\text{obj}, -\text{obl}, +\text{mask}, -\text{fem}, \text{pl}]$
- /-ir/ ↔  $[-\text{obl}, -\text{mask}, +\text{fem}, \text{pl}]$
- /-um/ ↔  $[\text{+obj}, +\text{obl}, \text{pl}]$
- /-a/ ↔  $[-\text{obj}, +\text{obl}, \text{pl}]$
- /-i/ ↔  $[\text{+obj}, +\text{obl}, -\text{fem}]$
- /-s/ ↔  $[-\text{obj}, +\text{obl}, -\text{fem}]$

# Isländische Deklination

- ❖ Und zuletzt der Elsewheremarker  $-\emptyset$ , der alle verbliebenen Zellen füllt, da er überall passt.

	Mask	Fem	Neut
Nom.SG	-ur	$-\emptyset$	$-\emptyset$
Akk.SG	$-\emptyset$	$-\emptyset$	$-\emptyset$
Dat.SG	-i	$-\emptyset$	-i
Gen.SG	-s	-ar	-s
Nom.PL	-ar	-ir	$-\emptyset$
Akk.PL	-a	-ir	$-\emptyset$
Dat.PL	-um	-um	-um
Gen.PL	-a	-a	-a

Vokabularelemente:

- /-ur/ ↔ [-obj, -obl, +mask, -fem, sg]
- /-ar/ ↔ [-obj, +obl, -mask, +fem, sg]
- /-a/ ↔ [+obj, -obl, +mask, -fem, pl]
- /-ar/ ↔ [-obj, -obl, +mask, -fem, pl]
- /-ir/ ↔ [-obl, -mask, +fem, pl]
- /-um/ ↔ [+obj, +obl, pl]
- /-a/ ↔ [-obj, +obl, pl]
- /-i/ ↔ [+obj, +obl, -fem]
- /-s/ ↔ [-obj, +obl, -fem]
- $|\emptyset| \leftrightarrow []$

# Zusammenfassung: Isländische Deklination

Wieder ist der ökonomische Vorteil von Unterspezifikation ersichtlich: Statt  $3 \times 8 = 24$  Formen müssen nur 10 gelernt werden.

Weiterhin wird der Nutzen der einzelnen Konzepte deutlich:

- ❖ Unterspezifikation erlaubt z.B. die elegante Erfassung von Fällen wie Dativ bzw. Genitiv Plural (VIs (f.) und (g.)), die im gesamten Paradigma eine Form aufweisen.
- ❖ Kasusdekomposition erlaubt die Erfassung des Synkretismus der strukturellen Kasus im Feminin Plural (VI (e.))
- ❖ Genusdekomposition zeigt ihren Nutzen z.B. im Dativ Singular (VI (h.)).
- ❖ Das Teilmengenprinzip erlaubt die Erfassung aller  $\emptyset$ -Okkurrenzen als ein einziger Marker.

# Weiteres: die Dekomposition

Wir sind sowohl im Deutschen als auch im Isländischen mit der gleichen Kasusdekomposition erfolgreich gewesen.

- ❖ Das kann dahingehend interpretiert werden, dass diese Dekomposition universell ist.
- ❖ Es erweist aber oft als unhaltbar, wenn andere (außer-europäische) Sprachen in Betracht gezogen werden, die gänzlich andere Synkretismismuster aufweisen.
- ▶ Eine Merkmalsdekomposition sollte in erster Linie empirisch anhand der zu beschreibenden Daten motiviert sein.

# Weiteres: der Elsewhere-Marker

Sowohl in der englischen Präsenskonjugation als auch in der isländischen Nominalflexion ist der phonologisch leere Marker  $\emptyset$  der Elsewhere-Marker, also derjenige Marker, der für keine morphosyntaktischen Merkmale spezifiziert ist.

- ❖ Gibt es vielleicht eine Verbindung zwischen beiden leeren Mengen? Es ist tatsächlich vorgeschlagen worden, dass in einer eleganten Analyse phonologische Komplexität mit morphosyntaktischer Komplexität einhergehen sollte (vgl. Ikonizitätsprinzip, Wiese 1996, 1999).

# Weiteres: der Elsewhere-Marker

Bei der Analyse einer Sprache kann aber nicht davon ausgegangen werden, dass ein Nullmarker immer auch ein Elsewhere-Marker ist.

Im Kroatischen scheint es plausibler zu sein, /i/ als Elsewhere zu analysieren, wohingegen  $\emptyset$  eine sehr enge Distribution zeigt.

## (44) Kroatische Nominalflexion

Singular				Plural			
	I	I	III		I	II	III
NOM	$-\emptyset$	-a	$-\emptyset$	NOM	-i	-e	-i
GEN	-a	-ē	-i	GEN	-ā	-ā	-ī
DAT	-u	-i	-i	DAT	-i-ma	-i-ma	-i-ma
AKK	$\cong$ NOM/GEN	-u	$\cong$ NOM	AKK	e	-e	-i
LOK	-u	-i	-i	LOK	-i-ma	-a-ma	-i-ma
INSTR	-om/em	-ōm	-ju/-i	INSTR	-i-ma	-a-ma	-i-ma
VOK	-e/-u	-o	-i	VOK	-i	-e	-i

# Weiteres: minimale vs. maximale Unterspezifikation

Bei konsequenter Anwendung des Teilmengenprinzips kann man z.B. in der isländischen Nominalflexion deutlich mehr Merkmale aus den VI-Spezifikationen streichen.

Minimal unterspezifizierte  
Vokabularelemente:

- a. /-ur/ ↔ [-obj, -obl, +masc, -fem, sg]
- b. /-ar/ ↔ [-obj, +obl, -masc, +fem, sg]
- c. /-a/ ↔ [+obj, -obl, +masc, -fem, sg]
- d. /-ar/ ↔ [-obj, -obl, +masc, -fem, pl]
- e. /-ir/ ↔ [-obl, -masc, +fem, pl]
- f. /-i/ ↔ [+obj, +obl, -fem, sg]
- g. /-s/ ↔ [-obj, +obl, -fem, sg]
- h. /-um/ ↔ [+obj, +obl, pl]
- i. /-a/ ↔ [-obj, +obl, pl]
- j. /∅/ ↔ [ ]

Maximal unterspezifizierte  
Vokabularelemente:

- a. /-ur/ ↔ [-obj, -obl, +masc, sg]
- b. /-ar/ ↔ [-obj, +obl, +fem, sg]
- c. /-a/ ↔ [+obj, -obl, +masc, sg]
- d. /-ar/ ↔ [-obj, -obl, +masc]
- e. /-ir/ ↔ [-obl, +fem, pl]
- f. /-i/ ↔ [+obj, +obl, -fem, sg]
- g. /-s/ ↔ [+obl, -fem, sg]
- h. /-um/ ↔ [+obj, +obl]
- i. /-a/ ↔ [+obl, pl]
- j. /∅/ ↔ [ ]



# Weiteres: minimale vs. maximale Unterspezifikation

- ❖ Empirisch macht es keinen Unterschied, ob die VIs minimal oder maximal unterspezifiziert sind. In beiden Fällen ergibt sich das gleiche Paradigma.
- ❖ Halle (1997) behauptet, dass maximal unterspezifizierte Vokabularelemente postuliert werden sollten.

(45) *Behauptung (Halle 1997: 130)*

Die Anzahl der Merkmale, auf die sich in den Vokabulareinträgen bezogen wird, muss minimiert werden.

# Weiteres: minimale vs. maximale Unterspezifikation

- ❖ Empirisch macht es keinen Unterschied, ob die VIs minimal oder maximal unterspezifiziert sind. In beiden Fällen ergibt sich das gleiche Paradigma.
- ❖ Halle (1997) behauptet, dass maximal unterspezifizierte Vokabularelemente postuliert werden sollten.

(45) *Behauptung (Halle 1997: 130)*

Die Anzahl der Merkmale, auf die sich in den Vokabulareinträgen bezogen wird, muss minimiert werden.

- ❖ Das ist aber nicht notwendigerweise so. Es existieren theoretisch zwei Lernbarkeitsansätze:
  - ▶ Kinder nehmen für jeden Marker zunächst volle Spezifikationen an und tilgen Merkmale bei negativer Evidenz ⇒ minimale Unterspezifikation
  - ▶ Kinder nehmen für jeden Marker zunächst radikale Unterspezifikation an und ergänzen Merkmale bei positiver Evidenz ⇒ maximale Unterspezifikation
- ▶ Pertsova's (2007) dissertation: Einfacher Lernalgorithmus führt zu minimaler Unterspezifikation (Schnittmengenbildung).

# Dekomposition von Person

Wir haben bisher Dekomposition von Kasus und Genus in den Beispielen gesehen.

- ❖ Auch andere morphosyntaktische Kategorien lassen sich auf diese Weise zerlegen, z.B. Person.

(46) *Eine Dekomposition von Person*

1. Person inklusiv	=	[+1,+2]
1. Person exklusiv	=	[+1,-2]
2. Person	=	[-1,+2]
3. Person	=	[-1,-2]

- ❖ In dieser Dekomposition bilden 1. Person (exkl) und 3. Person eine natürliche Klasse hinsichtlich [-2]. Damit lässt sich der germanische Synkretismus zwischen 1. und 3. Person sehr einfach ableiten.

(47)

	SG	PL
1	was	were
2	were	were
3	was	were

# Dekomposition von Person

Dieser Synkretismus ist allerdings eine linguistische Rarität außerhalb der germanischen Sprachen.

- ❖ Deutlich häufiger ist ein Synkretismus zwischen 1. und 2. Person, der mit dem  $[\pm 1, \pm 2]$  System nicht zu erfassen ist.

(48) *Nez Perce Verbkongruenz*

	'go'	SG	PL
1		kiyúʔ	pe-kiyúʔ
2		kiyúʔ	pe-kiyúʔ
3		hi-kiyúʔ	hi-pe-kiyúʔ

# Dekomposition von Person

Dieser Synkretismus ist allerdings eine linguistische Rarität außerhalb der germanischen Sprachen.

- ❖ Deutlich häufiger ist ein Synkretismus zwischen 1. und 2. Person, der mit dem  $[\pm 1, \pm 2]$  System nicht zu erfassen ist.

(48) *Nez Perce Verbkongruenz*

	'go'	SG	PL
1		kiyúʔ	pe-kiyúʔ
2		kiyúʔ	pe-kiyúʔ
3		hi-kiyúʔ	hi-pe-kiyúʔ

- ❖ Person wird daher bevorzugt in  $[\pm \text{speaker}]$  (=Sprecher) und  $[\pm \text{participant}]$  (=Sprechakteilnehmer) dekomponiert.

(49) *Eine andere Dekomposition von Person*

1. Person inklusiv	=	$[\text{+speaker}, \text{+participant}]$
1. Person exklusiv	=	$[\text{+speaker}, \text{-participant}]$
2. Person	=	$[\text{-speaker}, \text{+participant}]$
3. Person	=	$[\text{-speaker}, \text{-participant}]$

# Dekomposition von Numerus

Da es oft nur zwei Numeri Singular und Plural gibt, ist eine Dekomposition empirisch meist nicht gerechtfertigt.

- ❖ Allerdings gibt es auch Systeme mit Dual. Ein solches System wird oft in  $[\pm\text{singular}, \pm\text{plural}]$  zerlegt.

(50) *Eine Dekomposition von Numerus*

Singular =  $[\text{+singular}, \text{-plural}]$

Dual =  $[\text{-singular}, \text{-plural}]$

Plural =  $[\text{-singular}, \text{+plural}]$

- ❖ Die vierte Kombination  $[\text{+singular}, \text{+plural}]$  ist ähnlich wie  $[\text{+mask}, \text{+fem}]$  widersprüchlich und daher nicht definiert.

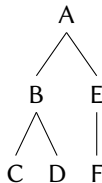
# Dekomposition von Numerus

- ❖ Manche Sprachen unterscheiden neben den drei genannten auch noch Trial oder Paucal. Hier scheitert das  $[\pm\text{singular}, \pm\text{plural}]$  System natürlich.
- ❖ Neuere Arbeiten verwenden daher oft andere Systeme, wie z.B.  $[\pm\text{singular}, \pm\text{augmented}]$  oder ein System mit drei binären Merkmalen  $[\pm\text{singular}, \pm\text{plural}, \pm\text{augmented}]$ .
- ▶ Die Frage ist, ob man bei soviel krosslinguistischer Variation wirklich eine universelle Merkmalszerlegung von Numerus aufrecht erhalten will.

# Merkmale in hierarchischen Strukturen

Ein interessantes Konzept für komplizierte Merkmalsdekompositionen sind Merkmalsgeometrien.

- ❖ Dabei werden Abhängigkeitsrelationen über Merkmale postuliert.



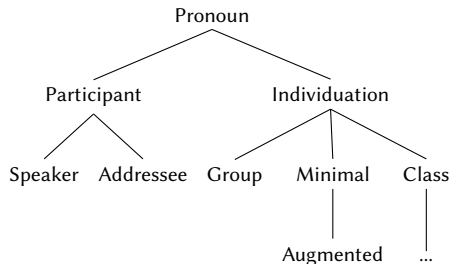
- ❖ Eine Sprache wählt dabei eine Teilmenge der Merkmale A-F aus, die sie grammatisch kodiert. Dabei müssen allerdings die Abhängigkeitsrelationen beachtet werden.
- ❖ Eine Sprache kann Merkmal D nur kodieren, wenn sie über Merkmal B verfügt.



# Merkmalsgeometrie für Pronomen

## Merkmalsgeometrie nach Harley & Ritter (2002) für Pronomen

(51)



- ▶ Die privativen Merkmale dieses Baums stehen in Abhängigkeit. Wenn eine Sprache das [Adresse]-Merkmal hat, hat sie auch das [Participant]-Merkmal.

# Merkmalsgeometrie für Pronomen

1SG: [Part:Speaker] [Indiv:Minimal]

2SG: [Part:Addressee] [Indiv:Minimal]

3SG: [ ] [Indiv:Minimal]

1PL.INCL: [Part:Speaker,Addressee] [Indiv:Group]

1PL.EXCL: [Part:Speaker] [Indiv:Group]

2PL: [Part:Addressee] [Indiv:Group]

3PL: [ ] [Indiv:Group]

...

1DU.INCL: [Part:Speaker,Addressee] [Indiv:Minimal,Group]

...

3.PAUCAL: [ ] [Indiv:Minimal:Augmented,  
Group]

...

# Universalien

Mit dieser Merkmalsgeometrie sollen einige Universalien bzw. übereinzelsprachlich starke Tendenzen abgeleitet werden:

- ❖ 3.Person ist oftmals  $\emptyset$ , wohingegen 1. und 2.Person overt sind.
- ❖ 1. und 2. Person sind oftmals ähnlich wohingegen 3.Person oft sehr unterschiedlich ist
- ❖ Keine Sprache hat einen Dual aber keinen Plural
- ❖ Keine Sprache hat einen Trial/Paucal ohne dass sie einen Dual hat.
- ❖ Eine Sprache hat keine Inklusive Person, wenn sie keine 2.Person hat.
- ▶ Für alle diese Generalisierungen sind Ausnahmen vorgeschlagen worden und weitere Forschung ist nötig, um festzustellen, wie robust diese Ausnahmen sind.

# Fallstudie: Tok Pisin Pronomen

Ein minimales Pronomenparadigma aus Tok Pisin, das die Dekomposition von Numerus und Person nahelegt:

(52)

Person	SG	DU	PL
1 Inkl.	–	yumitupela	yumipela
1 Exkl.	mi	mitupela	mipela
2	yu	yutupela	yupela
3	em	tupela	ol

- ❖ Marker für 1. Person inklusiv setzen sich transparent aus den Markern für 1. und 2. Person Singular zusammen
- ❖ Marker für Dual bestehen aus den Singularmarkern plus den Pluralmarkern plus einem extra Dual-Marker.

# Fallstudie: Tok Pisin Pronomen

Solche Paradigmen sind offensichtliche Argumente für Dekomposition von Person und Numerus.

(53)

Person	SG	DU	PL
1 Inkl.	–	yu-mi-tu-pela	yu-mi-pela
1 Exkl.	mi	mi-tu-pela	mi-pela
2	yu	yu-tu-pela	yu-pela
3	em	∅-tu-pela	ol

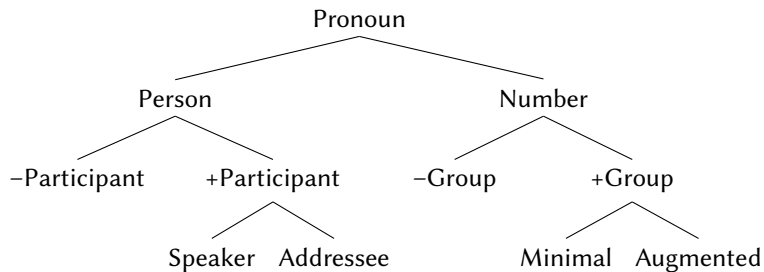
Um das obige Paradigma ableiten zu können, muss die angenommene Dekomposition also reflektieren, dass..

- ... die Repräsentation des Plurals Teil des Duals ist.
- ... dass der Inklusiv sich aus den Merkmalen für erste und zweite Person zusammensetzt

# Fallstudie: Tok Pisin Pronomen

Wir können dies ableiten, indem wir Harley & Ritters Merkmalsgeometrie leicht abändern

(54)



# Fallstudie: Tok Pisin Pronomen

Dekomponiert sehen die Personen also wie folgt aus:

	Numerus	Person
1.SG	[-Group,	+Part:Speaker]
2.SG	[-Group,	+Part:Addressee]
3.SG	[-Group,	-Part]
1.DU.EXCL	[+Group: Minimal	+Part:Speaker]
1.DU.INCL	[+Group: Minimal	+Part:Speaker,Addressee]
2.DU	[+Group: Minimal	+Part:Addressee]
3.DU	[+Group: Minimal	-Part]
1.PL.EXCL	[+Group: Augmented	+Part:Speaker]
1.PL.INCL	[+Group: Augmented	+Part:Speaker,Addressee]
2.PL	[+Group: Augmented	+Part:Addressee]
3.PL	[+Group: Augmented	-Part]

# Fallstudie: Tok Pisin Pronomen

Mittels dieser Dekomposition können dann anschließend einfache Vokabularelemente vorgeschlagen werden:

(55) Vokabularelemente:

- a. /ol/  $\leftrightarrow$  [-Part,+Group,Augmented]
- b. /em/  $\leftrightarrow$  [-Part,-Group]
- c. /yu/  $\leftrightarrow$  [Adresse]
- d. /mi/  $\leftrightarrow$  [Speaker]
- e. / $\emptyset$ /  $\leftrightarrow$  [-Part]
- f. /tu/  $\leftrightarrow$  [Minimal]
- g. /pela/  $\leftrightarrow$  [+Group]

- Bemerkung: Wir müssen die Zusatzannahme machen, dass mehrfach in einen syntaktischen Knoten eingesetzt werden kann, solange Merkmale darauf unrealisiert sind.



# Fallstudie: Tok Pisin Pronomen

Wieder gehen wir die Vokabularelemente der Reihe nach durch:

Person	SG	DU	PL
1 Inkl	–		
1 Exkl			
2			
3	em		ol

- (56) a. /ol/ ↔ [–Part,+Group,Augmented]  
 b. /em/ ↔ [–Part,–Group]

# Fallstudie: Tok Pisin Pronomen

Person	SG	DU	PL
1 Inkl	-	yu	yu
1 Exkl			
2	yu	yu	yu
3	em		ol

- (57) a. /ol/ ↔ [-Part,+Group,Augmented]  
 b. /em/ ↔ [-Part,-Group]  
 c. /yu/ ↔ [Adresse]

# Fallstudie: Tok Pisin Pronomen

Person	SG	DU	PL
1 Inkl	–	yu-mi	yu-mi
1 Exkl	mi	mi	mi
2	yu	yu	yu
3	em		ol

- (58) a. /ol/ ↔ [–Part,+Group,Augmented]  
 b. /em/ ↔ [–Part,–Group]  
 c. /yu/ ↔ [Adresse]  
 d. /mi/ ↔ [Speaker]

# Fallstudie: Tok Pisin Pronomen

Person	SG	DU	PL
1 Inkl	-	yu-mi	yu-mi
1 Exkl	mi	mi	mi
2	yu	yu	yu
3	em	∅	ol

- (59)
- /ol/ ↔ [-Part,+Group,Augmented]
  - /em/ ↔ [-Part,-Group]
  - /yu/ ↔ [Adresse]
  - /mi/ ↔ [Speaker]
  - /∅/ ↔ [-Part]

- Man beachte, dass ∅ nicht in der 3SG oder der 3PL auftaucht, auch wenn seine Spezifikation passen würde. Aber das [-Part]-Merkmal, das er realisiert wurde bereits von einem spezifischeren Marker realisiert.

# Fallstudie: Tok Pisin Pronomen

Person	SG	DU	PL
1 Inkl	–	yu-mi-tu	yu-mi
1 Exkl	mi	mi-tu	mi
2	yu	yu-tu	yu
3	em	∅-tu	ol

- (60)
- /ol/ ⇔ [–part,+Group,Augmented]
  - /em/ ⇔ [–Part,–Group]
  - /yu/ ⇔ [Adresse]
  - /mi/ ⇔ [Speaker]
  - /∅/ ⇔ [–Part]
  - /tu/ ⇔ [Minimal]

# Fallstudie: Tok Pisin Pronomen

Person	SG	DU	PL
1 Inkl	–	yu-mi-tu-pela	yu-mi-pela
1 Exkl	mi	mi-tu-pela	mi-pela
2	yu	yu-tu-pela	yu-pela
3	em	∅-tu-pela	ol

- (61)
- /ol/ ↔ [–part,+Group,Augmented]
  - /em/ ↔ [–Part,–Group]
  - /yu/ ↔ [Adresse]
  - /mi/ ↔ [Speaker]
  - /∅/ ↔ [–Part]
  - /tu/ ↔ [Minimal]
  - /pela/ ↔ [+Group]

- Auch **pela** taucht nicht in der 3PL auf, obwohl es passen würde, da sein +Group-Merkmal bereits realisiert wurde.

# Zusammenfassung: Tok Pisin Pronomen

Es wird klar, dass die Vokabularelemente sehr elegant und einfach formuliert werden können, wenn man eine geeignete Dekomposition wählt.

- ❖ Alle Synkretismen sind aufgelöst
- ❖ Bis auf die beiden suppletiven Pronomen in der 3. Person realisiert jedes Morphem auch nur genau ein Merkmal.
- ▶ Eine derartige Analyse mit 7 Vokabularelementen ist offensichtlich deutlich eleganter, als 15 voll ausgestattete Einträge in ein Lexikon vorzunehmen.

# Fallstudie: Kongruenz im Ineseño Chumash

In der ausgestorbenen Sprache Ineseño Chumash (Kalifornien), kongruiert das Verb mit zwei Argumenten (Applegate 1972).

(62) k-sunon-us  
1SG-obey-3SG  
'I obey him.'

Dabei zeigen beide Sets von Markern starken Synkretismus:

- ❖ Das Subjektpräfix zeigt numerusübergreifenden Synkretismus.
- ❖ Das Objektsuffix zeigt personenübergreifenden Synkretismus.



# Fallstudie: Kongruenz im Ineseño Chumash

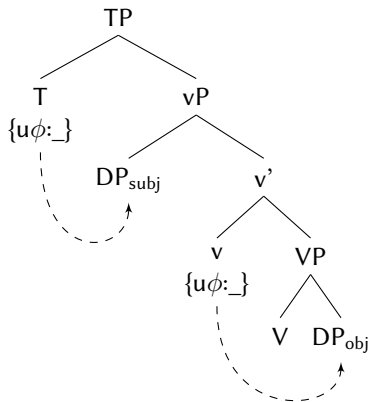
## (63) *Ineseño Chumash Kongruenz*

	subject	stem	object
1SG	k-	V	-it
2SG	p-	V	-in
3SG	s-	V	-us
1DU	kiš-	V	-iyuw
2DU	piš-	V	-iyuw
3DU	siš-	V	-wun
1PL	kiy-	V	-iyuw
2PL	piy-	V	-iyuw
3PL	siy-	V	-wun

# Fallstudie: Kongruenz im Ineseño Chumash

Kongruenz mit zwei Objekten wird in DM oft so behandelt, dass es zwei unterschiedliche Kongruenz-Sonden in der syntaktischen Struktur gibt.

(64)



# Fallstudie: Kongruenz im Ineseño Chumash

Bei polysynthetischen Sprachen wie Chumash findet anschließend Kopfbewegung statt, was die beiden Sets von  $\phi$ -Merkmalen auf demselben Kopf enden lässt.

(65) spiegelt anschließend die linearisierte Struktur wieder:

(65) T[ $\phi_{\text{subj}}$ , Tempus] -V- v[ $\phi_{\text{obj}}$ ]

- ▶ Fehlen nur noch die Vokabulareinträge, die die korrekten Marker sicherstellen.

# Fallstudie: Kongruenz im Ineseño Chumash

Wichtig bei der Dekomposition ist lediglich, dass 1. und 2. Person eine natürliche Klasse bilden, um den 1/2-Synkretismus des Objektmarkers abzuleiten.

## (66) *Ineseño Chumash Kongruenz*

	subject	stem	object
1SG	k-	V	-it
2SG	p-	V	-in
3SG	s-	V	-us
1DU	kiš-	V	-iyuw
2DU	piš-	V	-iyuw
3DU	siš-	V	-wun
1PL	kiy-	V	-iyuw
2PL	piy-	V	-iyuw
3PL	siy-	V	-wun

# Fallstudie: Kongruenz im Ineseño Chumash

(67) Dekomposition:

- a. Numerus: [ $\pm$ SG] [ $\pm$ Aug]
- b. Person: [ $\pm$ Participant] [ $\pm$ Speaker]

Darüberhinaus müssen die Vokabularelemente natürlich auf den Unterschied zwischen Subjekt und Objekt referieren.

- ❖ Da 'Subjekt' und 'Objekt' natürlich nur Hilfsmitteltermini sind, die keinen Status in der Theorie haben, müssen wir einen anderen Weg finden, diesen Unterschied kenntlich zu machen.
- ❖ Dies ist leicht möglich, indem wir auf die syntaktische Kategorie verweisen, die die  $\phi$ -Merkmale trägt.
  - ▶ v trägt die  $\phi$ -Merkmale des Objektes
  - ▶ T trägt die  $\phi$ -Merkmale des Subjektes

# Fallstudie: Kongruenz im Ineseño Chumash

Demnach können wir leicht Vokabularelemente vorschlagen:

(68) Vokabularelemente für Ineseño Chumash:

- a. /-it/ ↔ [v,+Part,+Sp,+SG,-Aug]
- b. /-in/ ↔ [v,+Part,-Sp,+SG,-Aug]
- c. /-us/ ↔ [v,-Part,-Sp,+SG,-Aug]
- d. /-iyuw/ ↔ [v,+Part,-SG]
- e. /-wun/ ↔ [v,-Part,-SG]
- f. /-iš-/ ↔ [T,-SG,-Aug]
- g. /-iy-/ ↔ [T,-SG,+Aug]
- h. /∅/ ↔ [T,+SG]
- i. /k-/ ↔ [+Part,+Sp]
- j. /p-/ ↔ [+Part,-Sp]
- k. /s-/ ↔ [-Part]

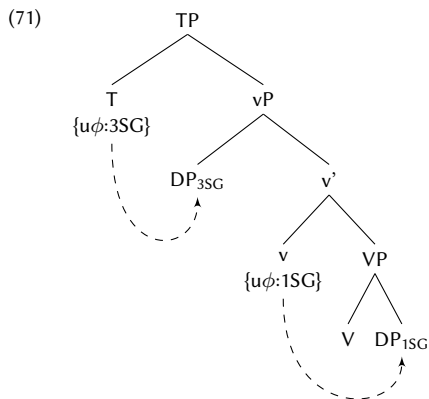
(69) *Ineseño Chumash Kongruenz*

	sub	V	obj
1SG	k-	V	-it
2SG	p-	V	-in
3SG	s-	V	-us
1DU	kiš-	V	-iyuw
2DU	piš-	V	-iyuw
3DU	siš-	V	-wun
1PL	kiy-	V	-iyuw
2PL	piy-	V	-iyuw
3PL	siy-	V	-wun

# Fallstudie: Kongruenz im Ineseño Chumash

Eine Beispielderivation:

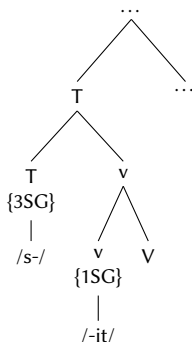
- (70) s-tapškayan-it  
 3SG-nauseate-1SG  
 'It nauseates me (It makes me nauseous).'



# Fallstudie: Kongruenz im Ineseño Chumash

Durch Kopfbewegung erhalten wir einen komplexen Kopf, der mindestens T-V-v enthält (womöglich auch C):

(72)



Vokabulareinsetzung setzt unter Beachtung des Teilmengenprinzips die korrekten Morpheme /s-/ und /-it/ ein.



# Fallstudie: Kongruenz im Ineseño Chumash

Nebenbemerkung:

Wie die relative Anordnung der Morpheme dann richtig rauskommt, ist unklar.

- ❖ Vielleicht ist die Information, ob es sich um ein Präfix oder ein Suffix handelt, Teil eines Vokabularelements.
- ❖ Vielleicht gibt es weitere postsyntaktische Operationen, die Morpheme umordnen.
- ❖ Vielleicht gibt es zusätzlich zu den Vokabularelementen sogenannte Templates, die eine Ordnung vorgeben.

# Zusammenfassung: Kongruenz im Ineseño Chumash

- ❖ Uns ist gelungen, ein Kongruenzsystem mit mehreren Argumenten zu verwalten, indem wir die Kongruenzmorpheme auf syntaktischen Köpfen lokalisiert haben, die sich nach der Kongruenz durch Kopfbewegung zusammengefunden haben.
- ❖ Die Synkretismen im Bereich der Kongruenz konnten durch geeignete Dekomposition aufgelöst werden.
- ❖ Wir kommen lediglich mit 11 Vokabularelementen aus, um das Kongruenzparadigma zu beschreiben.
- ❖ Eine Grammatik, die versuchen wollte, die Formen einfach alle aufzulisten, käme voraussichtlich auf etwa 70.