

Einführung Computerlinguistik

Morphologie I

Hinrich Schütze & Robert Zangenfeind

Centrum für Informations- und Sprachverarbeitung, LMU München

2013-10-21

Take-away

- Einleitung: Was ist Morphologie, Flexion, Derivation
- Morpheme
- Morphologie in der Sprachgeschichte / Diachronie
- Lemmata: Definition, Motivation
- Morphologische Paradigmen

Overview

- 1 Einleitung
- 2 Morpheme
- 3 Diachrone Perspektive
- 4 Lemmata
- 5 Flexionsparadigmen

Outline

- 1 Einleitung
- 2 Morpheme
- 3 Diachrone Perspektive
- 4 Lemmata
- 5 Flexionsparadigmen

Morphologie

- Formenlehre
- *griech.* morphē 'Form'
- Wie werden Woerter aus kleineren Einheiten gebildet
- interne Struktur der Wörter
- Was sind die elementaren Einheiten des Wortes
- Erste Annaeherung:
 - kleinste sprachliche Einheiten, die Bedeutung haben
 - Einheiten gleicher Bedeutung mit komplementärer Verteilung

Die zwei Bereiche der Morphologie

- Flexionslehre / Wortformbildung / inflection
 - Aufbau von Wortformen aus Wortstamm und Flexionsendung
 - Wort als Flexionsparadigma
- Wortbildungslehre / Wortstammbildungslehre / derivation
 - Komposition, Präfigierung, Suffigierung

Outline

- 1 Einleitung
- 2 Morpheme**
- 3 Diachrone Perspektive
- 4 Lemmata
- 5 Flexionsparadigmen

Morpheme

- Morpheme bestehen aus Silben
- mehr als 20 000 Morpheme im Dt.
- Beispiel 1: {mann}, {männ}
- Beispiel 2: {er}, {e}, {en}
- Beispiel fuer Flexion: “Männer”
- Beispiel 3: {garten}, {zwerg}
- Beispiel fuer Derivation: “Gartenzwerg”

Lexikalische vs grammatische Morpheme

- lexikalisches Morphem: trägt lexikalische Bedeutung, z.B. {sag}
- grammatisches Morphem (Grammem, funktionales Morphem): rein grammatische Funktion, z.B. {te} (\rightarrow *sagte*)

Freie vs gebundene Morpheme

- freies (ungebundenes) Morphem: kann ohne Vorhandensein anderer Morpheme ein Wort bilden; z.B. {Garten}, {Zwerg}
- gebundenes Morphem: kann nicht selbständig ein Wort bilden, z.B. {s} als Genitiv Singular

Wurzel vs. Affix vs. Stamm

- Wurzel = kleinste Einheit, die Bedeutung hat
- Beispiel: “Familien”
- kleinste Einheit, die Bedeutung hat: “familie”
- “fam”, “fa”, “milie” haben keine Bedeutung

Wurzel vs. Affix vs. Stamm

- Affix = Morphem, das keine Wurzel ist
- gebundenes Morphem
- reihenbildend: modifiziert verschiedene Stämme in analoger Weise
- Suffixe (nach dem Stamm); z.B. {te}: “sagte”, “konnte”, “machte”
- Präfixe (vor dem Stamm); z.B. {auf}: “aufmachen”, “aufdrehen”, “aufreißen”
- Infixe (im Stamm): “fan-fucking-tastic”, “abso-bloody-lutely”
- Zirkumfixe (um den Stamm herum, diskontinuierlich); z.B. {ge- -t} (→ *gesagt*)
- Beispiele aus anderen Sprachen?

Wurzel vs. Affix vs. Stamm

- Stamm = Bestandteil einer Wortform, der die Wurzel enthält
- und eventuell weitere Teile, die keine Flexionsmorpheme darstellen
- Beispiele
 - “Heimat”. Stamm = “heimat”, Wurzel = “heim”
 - Lateinisch “lector”. Stamm = “lector”, Wurzel = “leg”
- Im Englischen und Deutschen sind Wurzel und Stamm oft gleich.

Definition Morphem

(vgl. Def. von Mel'čuk, I.A.: Aspects of the Theory of Morphology. Berlin 2006, S. 388): Ein Morphem ist ein nicht-leeres Set von allen Morphen $m_1, m_2, \dots, m_n = \{m_i\}$, die folgende drei Bedingungen erfüllen:

- Die Signifikate von allen m_i sind identisch.
- Alle m_i gehören zur gleichen Klasse von Morphen, d.h. alle m_i sind entweder Wurzeln oder Affixe.
- Alle m_i stehen in komplementärer Distribution, die durch allgemeine Regeln beschrieben werden kann (Affixe können auch identische Distribution haben)

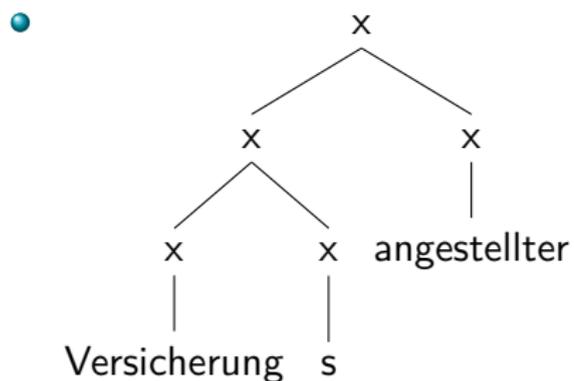
Allomorphe des Morphems $\{M\}$: alle Morphe m_i , die zu $\{M\}$ gehören

Morphologisches Segmentieren

- Zerlegen des Wortes in Morpheme
- → SMOR finite state morphology ist eine Möglichkeit der Formalisierung und Implementierung dieses Prozesses.
- ohne Rest
- meist intuitiv möglich
- Beispiel: Versicherungsangestellter
Ver-sicher-ung-s-an-ge-stell-t-er

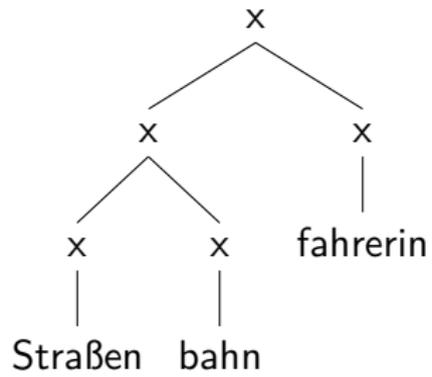
Segmentieren & Klammern

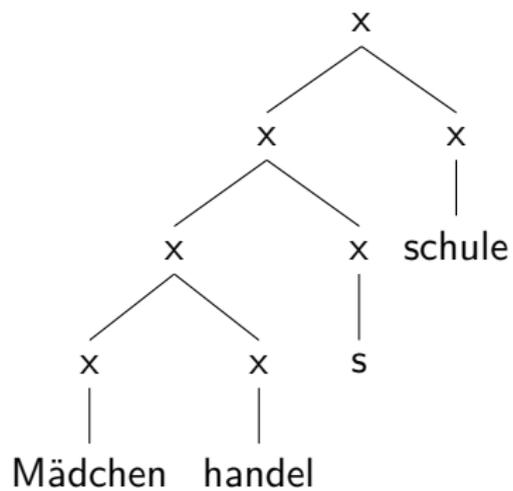
- Klammerung zur Darstellung der Struktur:

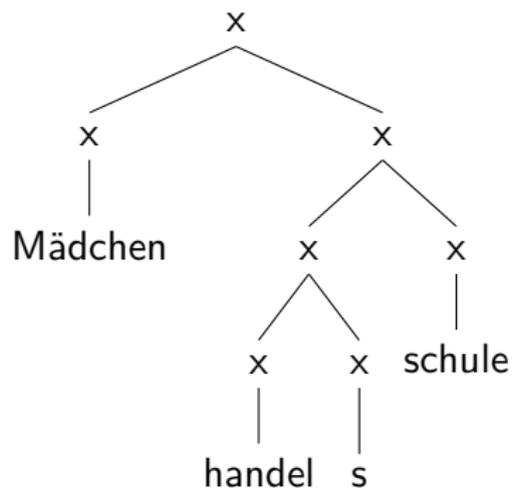


Segmentieren & Klammern

- Segmentierung & Klammerung fuer: StraßenbahnfahrerIn, Mädchenhandelsschule
- Segmentierung in kleinstmögliche Einheiten: Straße-n-bahn-fahr-er-in
- Talentwässerung, Gebirgstier, Wachstube, Tauschwert, Maisturm
- falsche Trennung erschwert Segmentieren beim Lesen, z.B.: Talent-wässerung, Gebirg-stier, Wachs-tube, Tau-schwert, Mais-turm







Outline

- 1 Einleitung
- 2 Morpheme
- 3 Diachrone Perspektive**
- 4 Lemmata
- 5 Flexionsparadigmen

Question: Why do we need something as complex as morphology? Why don't we have an inventory of fixed unchangeable forms? This would be easier to learn and use.

What is attractive about morphology

- Morphology allows us to productively build a theoretically infinite number of words from a limited number of morphemes.
- This is very economical: We only need to learn the limited number of morphemes and the principles of combination, but still have access to (theoretically) infinite many words in production and comprehension.

Productivity in language

- productivity = generating new linguistic expressions from a limited inventory of smaller parts
- Traditionally, linguistic theory posits two different domains of productivity: morphology and syntax.
- Syntax productively combines words into phrases and sentences.
- Morphology productively combines morphemes into words.
- Diachronic perspective: Where does this productivity come from historically? ...
- ... and can it end (= language loses productivity in some areas)?
- Diachronic: roughly the same as historical linguistics

Example for things becoming less productive

- Example for productivity that German is currently losing?
- Genitive: especially if the forms are “awkward”: “Franz’ Haus”, “Franzens Haus”; “der Ton dieser Debatte ist niemandes wuerdig”, “ich machte in diesem Wirtshaus jemandes Bekanntschaft”
- Subjunctive: “er gab an, er konnte den Angeklagten nicht”
- “hinterrücks” (alter Genitiv von “Ruecken”), frozen, cannot be modified

Grammatikalisierung

- Beispiel: dt. Präteritum-Affix *-t-*: urspr. *sagen-tat* → *sagte*
- Wort geht in Richtung grammatisches Morphem
- Grammatik entsteht im Sprachwandel:
- pragmatic mode: autonome Elemente werden aneinandergereiht
- vs. syntactic mode: (strengere grammatische Regulierung → normierte Standardsprache)
- Morphem verliert lexikalische Bedeutung und Freiheit in der Stellung
- Inhaltswörter werden zu Funktionswörtern
- freie Morpheme zu gebundenen

Entstehung von Morphemen in der Derivation

- Suffixe *-keit*, *-heit*, *-tum*, *-lich*: urspr. eigenständige Wörter:
- *-lich*: ahd. 'Körper, Gestalt'
- *-keit*, *-heit*: 'Art, Weise'
- *-tum*: 'Würde, Stand'
- derzeit im Übergang: *Weise*, *frei*, *voll*, *mäßig*, *Zeug*, *Werk*

Entstehung von Morphemen in der Derivation: -er

- Nomen auf -er: urspruenglich: Ableitungen von Verben: *Bohrer, Spieler, Seufzer*
- jetzt auch abgeleitet von Nomen: *Fußballer, Berliner, Politiker*
- (kein Suffix, Teil des Stammes: *Mutter, Schulter, Fenster*)

Analog in der Grammatik: Neue Konstruktionsmöglichkeiten

- *bekommen*: *Er bekommt etwas geschenkt*, aber auch *Er bekam den Zahn gezogen*
- franz. *ne ... pas*: (nicht) ← 'keinen Schritt'
- *das Buch von Peter* ← *Peters Buch*

Outline

- 1 Einleitung
- 2 Morpheme
- 3 Diachrone Perspektive
- 4 Lemmata**
- 5 Flexionsparadigmen

Lemma

- Das Lemma einer Wortform ist die Grundform eines Wortes.
- Das Lemma dient als “Überschrift” im Eintrag eines Wörterbuchs.
- Was als Lemma verwendet wird, ist Konvention.
- Deutsche Verben: Infinitiv
- Lateinische Verben: erste Person Singular Präsens Aktiv Indikativ

Das Wörterbuch/Lexikon

- Für konventionelle Lexika (i.e., als Bücher gedruckte) brauchen wir Lemmata, weil alle Wortformen explizit aufzulisten Platzverschwendung wäre und der Struktur der Sprache nicht gerecht würde.
- Um dem Benutzer das Finden eines bestimmten Wortes zu erleichtern, ist eine systematische Anordnung der Lemmata/Einträge notwendig.
- Meistens: alphabetische Anordnung
- Der Duden ist ein Beispiel fuer ein einsprachiges Standardwörterbuch.
- Für andere Wörterbuchtypen braucht man ebenfalls Lemmata: Synonymwörterbücher, Fremdwörterbücher etc.

Ein Lexikoneintrag im Duden

Wort, das; -[e]s, Wörter u. Worte [mhd., ahd. Wort, eigtl. = feierlich Gesprochenes]:

1.a) (Pl. Wörter; gelegtl. auch: Worte) kleinste selbständige sprachliche Einheit von Lautung (2) u. Inhalt (2a) bzw. Bedeutung:

ein [...]kurzes, zusammengesetztes, deutsches, [...] W.; dieses W. ist ein Substantiv [...]

b) (Pl. Worte) Wort (1a) in speziellem Hinblick auf seinen bestimmten Inhalt, Sinn; Ausdruck, Begriff:

Liebe ist ein großes W.; Angst ist ein zu hartes W.

2. (Pl. Worte) etw., was man als Ausdruck seiner Gedanken, Gefühle o.ä. zusammenhängend äußert; Äußerung:

(2a) Worte des Dankes, Trostes; aufmunternde [...] überflüssige -e [...]

mir fehlen die -e, ich habefinde keine -e [dafür!] (ich bin vor Entrüstung o.ä. sprachlos) [...]

auf ein W.! (ich möchte Sie/dich kurz sprechen)

du sprichst ein großes W. gelassen aus (so einfach ist das nicht; nach Goethe, „Iphigenie“, I. 3);

3. <Pl. Worte> Ausspruch:

ein wahres, [...] geflügeltes W. (bekannter, viel zitierter Ausspruch; LÜ von griech. *épea pteróenta* [Homer]).

4. <Pl. Worte> (geh.) Text von, zu etw.:

W. und Weise;

man weiß nicht, wer die -e zu dieser Melodie schrieb [...]

5. <o. Pl.> förmliches Versprechen; Versicherung:

jmdm. das W. abnehmen zu schweigen; sein W. einlösen, halten [...]

ich gebe Ihnen mein W. (Ehrenwort) darauf; auf mein W. (dafür verbürge ich mich!)

a) (Rel.) Kanon, Sammlung heiliger Schriften, bes. die darin enthaltene Glaubenslehre:

das W. Gottes (Gottes Offenbarung im Wort der Heiligen Schrift) [...] Im Zweifelsfall galt ihm das W. des Korans (Stern, Mann 140);

b) (christl. Theol.) Logos (4):

Und das W. ward Fleisch (Joh. I, 14)

Aufbau eines Lexikoneintrags

- Am Anfang oft historische, syntaktische, Genre-Information
- Aufgeteilt in Bedeutungen / Unterpunkte
- Kriterien zur Unterscheidung der Bedeutungen oft unklar
- Splitters: Lexikonautoren, die zu feinen Unterscheidungen und vielen Unterpunkten neigen
- Lumpers: Lexikonautoren, die zu groben Unterscheidungen und wenigen Unterpunkten neigen

Ein Lexikoneintrag im Duden

Wort, das; -[e]s, Wörter u. Worte [mhd., ahd. Wort, eigtl. = feierlich Gesprochenes]:

1.a) (Pl. Wörter; gelegtl. auch: Worte) kleinste selbständige sprachliche Einheit von Lautung (2) u. Inhalt (2a) bzw. Bedeutung:

ein [...]kurzes, zusammengesetztes, deutsches, [...] W.; dieses W. ist ein Substantiv [...]

b) (Pl. Worte) Wort (1a) in speziellem Hinblick auf seinen bestimmten Inhalt, Sinn; Ausdruck, Begriff:

Liebe ist ein großes W.; Angst ist ein zu hartes W.

2. (Pl. Worte) etw., was man als Ausdruck seiner Gedanken, Gefühle o.ä. zusammenhängend äußert; Äußerung:

(2a) Worte des Dankes, Trostes; aufmunternde [...] überflüssige -e [...]

mir fehlen die -e, ich habefinde keine -e [dafür]! (ich bin vor Entrüstung o.ä. sprachlos) [...]

auf ein W.! (ich möchte Sie/dich kurz sprechen)

du sprichst ein großes W. gelassen aus (so einfach ist das nicht; nach Goethe, „Iphigenie“, I. 3);

3. <Pl. Worte> Ausspruch:

ein wahres, [...] geflügeltes W. (bekannter, viel zitierter Ausspruch; LÜ von griech. épea pteróenta [Homer]).

4. <Pl. Worte> (geh.) Text von, zu etw.:

W. und Weise;

man weiß nicht, wer die -e zu dieser Melodie schrieb [...]

5. <o. Pl.> förmliches Versprechen; Versicherung:

jmdm. das W. abnehmen zu schweigen; sein W. einlösen, halten [...]

ich gebe Ihnen mein W. (Ehrenwort) darauf; auf mein W. (dafür verbürge ich mich!)

a) (Rel.) Kanon, Sammlung heiliger Schriften, bes. die darin enthaltene Glaubenslehre:

das W. Gottes (Gottes Offenbarung im Wort der Heiligen Schrift) [...] Im Zweifelsfall galt ihm das W. des Korans (Stern, Mann 140);

b) (christl. Theol.) Logos (4):

Und das W. ward Fleisch (Joh. I, 14)

Are there two items in the definition that could potentially be merged? Is there an item in the definition that could potentially be split?

Lemmatisierung

- Wenn wir Sprache verarbeiten wollen, dann besteht der Input aus Wortformen, nicht aus Lemmata.
- Lemmatisierung = Zuordnung der Wortformen zu Lemmata
- Diese Zuordnung ist kontextabhängig und nicht immer eindeutig.
- Beispiel?
- SMOR ist ein Beispiel fuer einen Lemmatisierer (der Ambiguität aber nicht auflöst).

Tokenisierung

- Von Lemmatisierung zu unterscheiden ist Tokenisierung.
- Tokenisierung = Aufteilung von Text in Token
- Peter J. O'Neill's house in San Francisco sold after a nine-month period.
- "Peter" "J." "O'Neill" "'s" "house" "in" "San Francisco" "sold" "after" "a" "nine" "-" "month" "period" "."

How do people “store” words?

- A simple model of how people store words is the “mental lexicon”.
- In the simplest case, we assume that people have a type of lexicon in their heads.
- Elaborated forms of this model can explain different things people can do with words.
- Look up the meaning of a word that we have read/heard in comprehension
- Look up the right word to use for a particular meaning we would like to convey in production
- Look up the morphological and grammatical properties of a word that we want to use in a sentence
- In reality, all of this is very complicated

Example for complexity of the “mental lexicon”

luat enier sidtue an eienr uvrsnäiett ist es eagl, in wcheler rhnfgeeloie die bstuchbaen in eniem wrot sheetn, das eniizg whictgie ist, dsas der etrse und der lztete bstuchbae am rtigeinchn paltz snid. Der rset knan tatol deiuranchnedr sien und man knan es iemmr ncoh onhe porbelm lseen. Das legit daarn, dsas wir nhcit jeedn bstuchbaen aeilln lseen, srednon das Wrot als Gzanes.

Outline

- 1 Einleitung
- 2 Morpheme
- 3 Diachrone Perspektive
- 4 Lemmata
- 5 Flexionsparadigmen

Flexionsparadigmen

- Flexion passt Wortformen an die Umgebung im Satz an.
- Dies geschieht, indem Flexionsmorpheme mit Stämmen/Wurzeln verbunden werden.
- In der paradigmatischen Betrachtungsweise werden alle Formen eines bestimmten Stammes (oder eines Lemmas) systematisch angeordnet.

Konstruktion von Paradigmen

- systematische Zusammenstellung der Formen nach Funktion
- Merkmale: Singular, Plural, Nominativ, Genitiv, . . . , maskulin, feminin, . . . , Präsens, Imperfekt, . . . , 1.Person, . . .
- Zusammenfassen der Merkmale in Kategorien:
- Numerus, Kasus, Genus, Tempus, (grammatische) Person
- Kombination der Merkmale zu Zellen

Konstruktion von Paradigmen

- z.B. *Tag*:

	sg	pl
nom	–	e
gen	es	e
dat	–	en
akk	–	e

- Generalisierung der Paradigmen → lexikalische Kategorie

Konstruktion von Paradigmen

- Flexionsendungen haben unspezifisches Bedeutungspotential ,
vgl. *Mensch*:

	sg	pl
nom	–	en
gen	en	en
dat	en	en
akk	en	en

- insgesamt 6 Phoneme für Flexive (genuin dt.) /e, m, n, r, s, t/

Konstruktion von Paradigmen

- Numerussysteme: auch z.B. zusätzlich Dual
- Genussysteme: auch z.B. nur mask, fem
- Kasus: große Differenzen in Sprachen
- Person: Sprecher, Angesprochener, Besprochenes
- Tempus: sprachspezifisch (Anzahl und Arten)
- Beispiele aus anderen Sprachen?

Nominale Paradigmen: Deklination

- versch. (Heringer: 8) Flexionsklassen für Substantive, Adjektive, Pronomina, Numerale und Artikel
- Flexionsklasse = Menge aller Stämme, die nach dem gleichen Paradigma flektieren
- Nominativ, Plural: *-e*, *-en*, *-er*, *-s* (als genuin dt. Endungen)
→ in komplementärer Verteilung: Allomorphe (z.B. Ding-*e* vs. Mensch-*en*)
- auffällige Klassen (Synkretismus): Klasse 6 “Mutti” (sg nur *-*, pl nur *-s*) , Klasse 7 “Welt” (sg nur *-*, pl nur *-en*)
- einige Ausnahmen, z.B. *Herz* (gen *-ens*)
- manche Lexeme nur im sg (z.B. *Gold*), nur im pl (z.B. *Leute*)
→ defekte Paradigmen
- Beispiele aus anderen Sprachen?

Verbale Paradigmen: Konjugation

- Kategorien:
 - Person: 1., 2., 3.
 - Numerus: sg, pl
 - Tempus: Präsens, Präteritum (Imperfekt)
 - Modus: Indikativ, Konjunktiv 1, Konjunktiv 2, Imperativ (+ analytische Formen)
- Infinitiv (flektiert wie Nomen)
- Partizip (flektiert wie Adj.)
- Komplizierung des Paradigmas durch:
 - Vokalwechsel im Präsens (*gebe, gibst, gibt*) (starkes Verb)
 - Stammalternationen (*gebe, gab; singe, sang, sung-*) → Ablaut
- starke (Stammalternation) und schwache Konjugation (Wortstamm bleibt [meist] gleich)
- bis zu 50 Flexionsklassen

Verbale Paradigmen: Konjugation

- suppletive Formen , z.B.

sein

	sg	pl
1.p	bin	sind
2.p	bist	seid
3.p	ist	sind

Aktiv Indikativ

	Diathese	Aktiv					
	Modus	Indikativ					
	Tempus	Präsens	Präteritum	Perfekt	Pluquamperfekt	Futur 1	Futur 2
Numerus	Person						
Singular	1	lache	lachte	habe gelacht	hatte gelacht	werde lachen	werde gelacht haben
	2	lachst	lachtest	hast gelacht	hattest gelacht	wirst lachen	wirst gelacht haben
	3	lacht	lachte	hat gelacht	hatte gelacht	wird lachen	wird gelacht haben

Aktiv Konjunktiv 1

	Diathese	Aktiv					
	Modus	Konjunktiv 1					
	Tempus	Präsens	Präteritum	Perfekt	Pluquamperfekt	Futur 1	Futur 2
Numerus	Person						
Singular	1	lache		habe gelacht		werde lachen	werde gelacht haben
	2	lachest		habest gelacht		werdest lachen	werdest gelacht haben
	3	lache		habe gelacht		werde lachen	werde gelacht haben

Aktiv Konjunktiv 2

	Diathese	Aktiv					
	Modus	Konjunktiv 2					
	Tempus	Präsens	Präteritum	Perfekt	Pluquamperfekt	Futur 1	Futur 2
Numerus	Person						
Singular	1		lachte		hätte gelacht	würde lachen	würde gelacht haben
	2		lachtest		hättest gelacht	würdest lachen	würdest gelacht haben
	3		lachte		hätte gelacht	würde lachen	würde gelacht haben

Imperativ

Imperativ

Sg. 2. Pers.	lach!
	lache!
Pl. 2. Pers.	lacht!
Höflichkeitsform	lachen Sie!
Partizipformen	lachend, gelacht

Passiv Indikativ

	Diathese	Vorgangspassiv					
	Modus	Indikativ					
	Tempus	Präsens	Präteritum	Perfekt	Pluquamperfekt	Futur 1	Futur 2
Numerus	Person						
Singular	1	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	-	-
	3	wird gelacht	wurde gelacht	ist gelacht worden	war gelacht worden	wird gelacht werden	wird gelacht worden sein

Passiv Konjunktiv 1

	Diathese	Vorgangspassiv					
	Modus	Konjunktiv 1					
	Tempus	Präsens	Präteritum	Perfekt	Pluquamperfekt	Futur 1	Futur 2
Numerus	Person						
Singular	1	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	-	-
	3	werde gelacht	-	sei gelacht worden	-	werde gelacht werden	werde gelacht worden sein

Passiv Konjunktiv 2

	Diathese	Vorgangspassiv					
	Modus	Konjunktiv 2					
	Tempus	Präsens	Präteritum	Perfekt	Pluquamperfekt	Futur 1	Futur 2
Numerus	Person						
Singular	1	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	-	-
	3	-	würde gelacht	-	wäre gelacht worden	würde gelacht werden	würde gelacht worden sein

Schwach

	Singular Positiv			Plural Positiv
	Maskulinum	Femininum	Neutrum	
Nominativ	der schöne	die schöne	das schöne	die schönen
Genetiv	des schönen	der schönen	des schönen	der schönen
Dativ	dem schönen	der schönen	dem schönen	den schönen
Akkusativ	den schönen	die schöne	das schöne	die schönen

Stark

	Singular Positiv			Plural Positiv
	Maskulinum	Femininum	Neutrum	
Nominativ	schöner	schöne	schönes	schöne
Genetiv	schönen	schöner	schönen	schöner
Dativ	schönem	schöner	schönem	schönen
Akkusativ	schönen	schöne	schönes	schöne

Gemischt

	Singular Positiv			Plural Positiv
	Maskulinum	Femininum	Neutrum	
Nominativ	ein schöner	eine schöne	ein schönes	keine schönen
Genetiv	eines schönen	einer schönen	eines schönen	keine schönen
Dativ	einem schönen	einer schönen	einem schönen	keine schönen
Akkusativ	einen schönen	eine schöne	ein schönes	keine schönen

	Singular Positiv			Plural Positiv
	Maskulinum	Femininum	Neutrum	
Nominativ	der schöne	die schöne	das schöne	die schönen
Genetiv	des schönen	der schönen	des schönen	der schönen
Dativ	dem schönen	der schönen	dem schönen	den schönen
Akkusativ	den schönen	die schöne	das schöne	die schönen

schwach:

stark:

	Singular Positiv			Plural Positiv
	Maskulinum	Femininum	Neutrum	
Nominativ	schöner	schöne	schönes	schöne
Genetiv	schönen	schöner	schönen	schöner
Dativ	schönem	schöner	schönem	schönen
Akkusativ	schönen	schöne	schönes	schöne

gemischt:

	Singular Positiv			Plural Positiv
	Maskulinum	Femininum	Neutrum	
Nominativ	ein schöner	eine schöne	ein schönes	keine schönen
Genetiv	eines schönen	einer schönen	eines schönen	keine schönen
Dativ	einem schönen	einer schönen	einem schönen	keine schönen
Akkusativ	einen schönen	eine schöne	ein schönes	keine schönen

smor

Take-away

- Einleitung: Was ist Morphologie, Flexion, Derivation
- Morpheme
- Morphologie in der Sprachgeschichte / Diachronie
- Lemmata: Definition, Motivation
- Morphologische Paradigmen