

# III

## Merkmale

# Wozu Merkmale?

## Umlaut

[ʊ]	→	[ʏ]	Mutter/Mütter
[u]	→	[y]	Gut/Güter
[ɔ]	→	[œ]	Horn/Hörnchen
[o]	→	[ø]	Hohn/höhnisch
[a]	→	[ɛ]/[e]	Mann/Männer Vater/Väter
[aʊ]	→	[ɔʏ]	Baum/Bäume

	a	ɛ	u	y	ʊ	ʏ	o	ø	ɔ	œ
[hoch]	–	–	+	+	+	+	–	–	–	–
[rund]	–	–	+	+	+	+	+	+	+	+
[hinten]	+	–	+	–	+	–	+	–	+	–

Klasse der hinteren Vokale: u, ʊ, o, ɔ, a

Klasse der vorderen Vokale: i, ɪ, y, ʏ, e, ɛ, ø, œ

Umlaut: [u]→[y], [ʊ]→[ʏ], [ɔ]→[œ] ...

# Wozu Merkmale?

Um Umlaut phonologisch zu charakterisieren braucht man nur ein einziges Merkmal:

Das Merkmal [+hinten] verändert sich und wird zu [-hinten].

[+ hinten] → [-hinten]

# Merkmale

Chomsky & Halle

*The Sound Pattern of English (1968, SPE)*

Chomsky & Halle haben ein Merkmalsystem entwickelt, das heute immer noch weitgehend benutzt wird.

Was aber hier benutzt wird, ist ein eigenes System, das für das Deutsche angepasst ist, das aber noch zum Teil an SPE angelehnt ist.

# Oberklassenmerkmale

[vokalisch] (oder [syllabisch]): Vokalische Laute sind Silbengipfel. Sie sind sonor und prominenter als ihre Nachbarlaute und haben eine scharf umrissene Formantenstruktur.

# Oberklassenmerkmale

[**konsonantisch**]: Konsonantische Laute werden mit einer Verengung oder einem Verschluss des Ansatzrohrs artikuliert.

# Oberklassenmerkmale

Die beiden Merkmale [vokalisch], [konsonantisch] erzielen eine wichtige Unterleitung der Segmente in drei (natürlichen) Klassen.

Konsonanten:	[-vok, +kons]
Vokale:	[+vok, -kons]
Gleitlaute:	[+vok, +kons]



# Oberklassenmerkmale

[**sonorant**]: Bei sonoranten Lauten bewirkt die Stellung des Ansatzrohres einen annähernd gleichen Luftdruck innerhalb und außerhalb des Mundes

Sonoranten: [+son]

Obstruenten: [-son]

# Merkmale für Artikulatoren und Artikulationsstellen

[labial]: An der Artikulation sind die Lippen beteiligt.

[koronal]: Das Zungenblatt ist auf den Zahndamm gerichtet. Dentale, alveolare und palato-alveolare Laute sind [koronal], sowie [j]. In SPE sind auch die Palatale [koronal].

[anterior]: Dieses Merkmal ist nur für koronale Frikative relevant. Es unterscheidet *s* [+ant] von *ʃ* [-ant].

# Merkmale für Artikulatoren und Artikulationsstellen

[**dorsal**]: Bei den dorsalen Lauten wird der Zungenkörper gegen den weichen Gaumen gedrückt. Velare und uvulare Laute sind [dorsal]

Im Deutschen wird das Merkmal [hinten] für die Unterscheidung zwischen [ç] und [x] benutzt, sowie für Vokale.

(SPE: [**hinten**]: Bei hinteren Lauten wird der Zungenkörper nach hinten zurückgeschoben. Die Palatale sind [-hinten], die Velare, Uvulare, Pharyngale, velarisierte und pharyngalisierte Konsonanten, sowie die zentralen Vokale [+hinten].)

# Merkmale für Artikulationsarten

[kontinuierlich] (oder [dauernd]):

Bei kontinuierlichen Lauten ist die Verengung *im Mund* nicht vollständig (keine vollständige Schließung).

Vokale, Gleitlaute, *r*-Laute und Frikative sind [+kontinuierlich].

Bei [-kontinuierlichen] Lauten wird ein vollständiger Verschluss im Mund gebildet. Plosive und Nasale sind [-kont].

# Merkmale für Artikulationsarten

Nasale sind demnach [-kontinuierlich] – (im Gegensatz zu einer intuitiven Klassifikation).

- Plosive und Nasale: [-kont]
- Frikative: [+kont]
- Affrikaten: [-kont, +kont] (in SPE: [+ delayed release])
- l-Laut: [-kont]
- r-Laute: [+ kont] das Rollen ist ein sekundärer Effekt

# Merkmale für Artikulationsarten

[**nasal**]: Bei nasalen Lauten wird der weiche Gaumen gesenkt. Die Luft entweicht deshalb durch die Nase.

[**lateral**]: Charakterisiert [l]. Der mittlere Teil der Zunge ist ein- oder beidseitig gesenkt. Der Luftstrom kann nicht durch die Mitte des Mundes entweichen und muss daher seitlich fließen. Das Merkmal wird aber nicht benutzt.

# Merkmale für Artikulationsarten

[**strident**]: Stridente Laute sind lauter als nicht-stridente.

Dieses Merkmal unterscheidet vor allem Klassen von Frikativen, die von demselben Artikulator realisiert werden, wie bilabiale vs. labiodentale (beide Labiale) und interdentale vs. alveolare (beide Koronale) Frikative:

[f, v], [s, z] und [ʃ, ʒ] sind [+strident] und

[Φ, β, θ, δ, ç, x] sowie retroflexes [ʂ] sind [-strident]

[strident] wird hier nicht benutzt.

# Merkmale für Artikulationsarten

[**distribuiert**]: Bei den distribuierten Lauten wird eine langgezogene Konstriktion in der Richtung des Luftstroms gebildet. [ $\pm$  distribuiert] klassifiziert ebenfalls die Frikative.

[+distribuiert]:      [ $\Phi$ ,  $\beta$ ,  $\theta$ ,  $\delta$ ,  $\int$ ]

[-distribuiert]:      [f, v, s, z,  $\zeta$ , x] und retroflexe Laute



# Laryngale Merkmale

[**aspiriert**] oder [**spread glottis**] = [s.g.]: Die Stimmbänder sind gespreizt (zuständig für [h] und aspirierte Laute)

[**glottalisiert**] oder [**constricted glottis**] = [c.g.]: Die Stimmbänder werden zusammengezogen, so dass keine Vibration entstehen kann (zuständig für [ʔ] und glottalisierte Laute)

# Laryngale Merkmale

[**stimmhaft**] oder [**stiff vocal cords**]: Die Stimmbänder vibrieren periodisch. Dieses Merkmal unterscheidet die stimmhaften von den stimmlosen Segmenten.

[**stimmlos**] oder [**slack vocal cords**]: Die Stimmbänder vibrieren nicht.

Das Merkmal wird für das Deutsche nicht eingesetzt, da es dieselbe Unterscheidung wie [stimmhaft] macht.

	p	t	k	f	p <sup>f</sup>	s	t <sup>s</sup>	ʃ	tʃ	ç	x	h	ʔ
[sth]	b	d	g	v		z		ʒ	dʒ	j			
[kons]	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
[son]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
[kont]	-	-	-	+	+/-	+	+/-	+	+/-	+	+		
[asp]												+	
[glot]													+
[lab]	+			+	+								
[kor]		+				+	+	+	+				
[ant]						+	+	-	-				
[dors]			+							+	+		
[hint]										-	+		

	m	n	ŋ	l	ʁ	j
[kons]	+	+	+	+	+	+
[vok]	-	-	-	-	+	+
[son]	+	+	+	+	+	+
[kont]	-	-	-	-	+	+
[nasal]	+	+	+			
[lab]	+					
[kor]		+		+		+
[dors]			+		+	

# Konsonantische Merkmale

Kein Segmentpaar in dieser Tabelle weist für alle Merkmale dieselben Werte auf.

Die Lücken in der Tabelle stehen für unspezifizierte Merkmalwerte bei bestimmten Segmenten.

# Konsonantische Merkmale

Es werden drei Affrikaten angenommen: [p<sup>f</sup>],[t<sup>s</sup>] und [t<sup>ʃ</sup>].  
[±kontinuierlich] nimmt bei den Affrikaten zwei Werte an, die in sich [-kont], [+kont] organisieren.

# Phonetische Exaktheit

Die phonologische Charakterisierung der Merkmale bedeutet in manchen Fällen eine ungenaue phonetische Beschreibung.

- [stimmhaft]: *stricto sensu* sind die Plosive nicht [stimmhaft]. Im Deutschen ist der richtige Unterschied in Plosiven zwischen [aspiriert] (= [spread glottis]) und unmarkiert.
- /ʁ / hat verschiedene phonetische Realisierungen

# Konsonantische Merkmale

[ʁ] und [l] werden durch das Merkmal [kontinuierlich] ([ʁ] ist [+kont], [l] ist [-kont]) und durch ihre Artikulationsstelle unterschieden ([ʁ] ist [+dorsal] [l] ist [+koronal]). Außerdem ist [ʁ] ein Gleitlaut (kann vokalisiert werden), während [l] immer nur ein Konsonant bleibt (auch wenn es silbisch werden kann).

Das Merkmal [lateral] ist überflüssig.



# Konsonantische Merkmale

Das Merkmal [anterior] ist nur dazu da, um zwischen den koronalen und den palatoalveolaren Frikativen zu unterscheiden.

[s] und [z] sind [+anterior]

[ʃ] und [ʒ] sind [-anterior]

# Konsonantische Merkmale

[hinten] dient bei den Konsonanten nur dazu, zwischen  $\zeta$  und  $x$  zu unterscheiden. [x] wird oft uvular artikuliert und wird dann korrekter als [ $\chi$ ] transkribiert. Sowohl [ $\zeta$ ] als auch [x] wurden in die Tabelle aufgenommen. Es muss aber bemerkt werden, dass diese Laute Allophone voneinander sind und ein einziges Phonem bilden.

# Konsonantische Merkmale

[h] ist ein glottaler Frikativ. Es wird im Deutschen phonemisch benutzt (im Gegensatz zum Glottalverschluss [ʔ]). Es hat keine Artikulationsstelle im engeren Sinne (also supralaryngal), sondern wird nur laryngal erzeugt.

# Konsonantische Merkmale

Es wird hier angenommen, dass [j] ein (koronaler) Gleitlaut und kein (dorsaler) Frikativ [j̥] ist (auch wenn der Laut allophonisch benutzt wird).

# Vokalische Merkmale

[hoch]: Hohe Laute werden durch die Hebung des Zungenkörpers in Richtung Gaumen erzeugt. (In SPE sind die Palatale und Velare sowie die hohen Vokale [+ hoch], die Uvulare und Pharyngale [-hoch].)

In unserem Modell wird dieses Merkmal **ausschließlich für Vokale** benutzt.

# Vokalische Merkmale

[**tief**]: Der Zungenkörper wird nach unten geschoben (tiefe Vokale). Kein Laut kann zugleich [+tief] und [+hoch] sein.

(In SPE sind die Velare und Uvulare [-tief], die Pharyngale [+tief].)

Die Artikulationsstelle [radikal] kann auch [tief] ersetzen.

Das privative Merkmal [**tief**] wird hier ebenfalls **nur für den Vokal [a]** eingesetzt.

# Vokalische Merkmale

[**vorn**]: Dieses Merkmal charakterisiert die vorderen Vokale. (In SPE beschreibt das Merkmal eine Verengung vor dem Zahndamm, also sind alle vorderen Laute [**+vorn**].)

Die Artikulationsstelle [koronal] kann [vorn] ersetzen.

Wir benutzen das Merkmal [**vorn**] nicht.

# Vokalische Merkmale

[**hinten**]: Dieses Merkmal charakterisiert die hinteren Vokale.

Die Artikulationsstelle [dorsal] kann [hinten] ersetzen.

Die hinteren Vokale sind [+hinten]

Die vorderen Vokale sind [-hinten]

Die Schwa-Laute sind für [ $\pm$ hinten] nicht spezifiziert.

[ç/x] Alternation: Assimilation des Merkmals [ $\pm$ hinten]



# Vokalische Merkmale

[gerundet] oder [rund]: Die Lippen sind gerundet. In vielen Sprachen, wie z.B. im Englischen, ist [rund] redundant, weil alle hinteren Vokale gleichzeitig gerundet sind. Im Deutschen und im Französischen aber ist das nicht der Fall, denn manche vorderen Vokale sind rund ([y], [ʏ], [ø], [œ]).

Die Artikulationsstelle [labial] kann [rund] ersetzen.

# Vokalische Merkmale

[**gespannt**]/[**ungespannt**] (*tense/lax*). Dieses Merkmal drückt aus, dass die gesamte Artikulation von der supraglottalen Muskulatur gemacht wird, gespannte Laute werden also mit Spannung artikuliert.

Oder: [**Advanced Tongue Root**] oder [**ATR**]: Die Zungenwurzel wird nach vorne geschoben. Dadurch wird die pharyngale Höhle vergrößert.

# Vokalische Merkmale

	i	ɪ	e	ɛ	ɑ	a	o	ɔ	u	ʊ	y	ʏ	ø	œ	ə
[kons]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
[vok]	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
[son]	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
[hoch]	+	+	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-	
[tief]					+	+									
[hinten]	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	
[rund]							+	+	+	+	+	+	+	+	
[spann]	+		+		+		+		+		+		+		

# Vokalische Merkmale

In diesem System kann [koronal] [vorn] ersetzen, [dorsal] [hinten], [labial] [rund] und [radikal] (mit dem Zungenwurzel als Artikulator [tief]).

Schwa, der neutrale Vokal des Deutschen, ist, außer für die Oberklassenmerkmale, die die Vokaleigenschaften charakterisieren, völlig unspezifiziert.

# Merkmale für Diphthonge

	aɪ	aʊ	ɔʏ
[konson]	-	-	-
[vok]	+	+	+
[hoch]	+	+	-/+
[tief]	+	+	
[hinten]	+/-	+	+/-
[rund]		+	+

# Anforderungen der Merkmalrepräsentation

- 1) Alle und nur die existierenden phonematischen Oppositionen werden repräsentiert.
- 2) Die natürlichen Klassen werden als solche erfasst.
- 3) Allophonie und sonstige Alternationen sollen repräsentierbar sein

# Funktion der Merkmale

Merkmale werden in Bezug auf ihre akustische und artikulatorische Realisierung definiert. Sie sind keine psychologischen Entitäten. Vielmehr definieren sie **Kategorien**.

Phonologische Segmente werden als Komplexe distinktiver Merkmale analysiert, die das ganze Inventar der Phoneme kreuzklassifizieren.

# Funktion der Merkmale: Natürliche Klassen

Natürliche Klassen von Phonemen werden durch gemeinsame Merkmale charakterisiert.

[b] wird durch die Merkmale [+kons, -vok, -sonorant, labial, stimmhaft, -kontinuierlich] eindeutig bestimmt.

[b, v] durch [+kons, -vok, -sonorant, labial, stimmhaft]

[p, b, f, v] durch [+kons, -vok, -sonorant, labial]

usw.

Je mehr Merkmale, desto kleiner ist die natürliche Klasse.



# Funktion der Merkmale: Natürliche Klassen

Um die Phoneme /p/ und /ɸ / in einer Klasse unterzubringen, müsste man neben [+konsonantisch] die folgende Menge von Merkmalen bilden: [-vokalisch, –sonorant, labial, –kontinuierlich] und [+vokalisch, +sonorant, koronal, +kontinuierlich]. Aber eine solche Menge enthält Merkmale mit widersprüchlichen Werten, was die Bildung einer natürlichen Klasse verhindert.

# Funktion der Merkmale: Markiertheit

Je mehr Merkmale ein Segment braucht, desto markierter ist das Segment:

[ə] ist unmarkierter als jeder anderer Vokal

[y] ist markierter als [u]

Diphthonge sind am markiertsten

# Lineare Merkmalrepräsentation

Jakobsonsche und generativen Phonologen, wie Chomsky & Halle (1968), haben die Segmente als *Bündel* von Merkmalen angesehen, ohne interne Struktur.

Ein solches Merkmalmodell, die sog. *lineare Merkmalrepräsentation*, erfüllt die eben genannten Anforderungen.

# Linearität der Merkmalrepräsentation

	[k	ɪ	n	t]
[kons]	+	-	+	+
[syllabisch]	-	+	-	-
[dorsal]	+	+	-	-
[nasal]	-	-	+	-
[hoch]	+	+	-	-
[vorn]	-	+	-	-
[gespannt]	-	-	-	-

# Linearität der Merkmalrepräsentation

Nachteile der linearen Merkmalrepräsentation:

- 1) Erstens die Annahme, dass Merkmalbündel keine interne Struktur haben (aber s. zum Beispiel [anterior], das nur in Relation mit [koronal] existiert)
- 2) Die Merkmale stehen in einer Eins-zu-Eins-Relation zu den Phonemen. Jedes Merkmal charakterisiert genau einen Laut und jeder Laut wird von genau einem Wert jeder Kategorie definiert.

# Linearität der Merkmalrepräsentation

Für komplexe Segmente, Vokalharmonie, Nasalharmonie, Geminatenbildung und verschiedene Arten von Assimilation werden mehrfache Assoziationen von Merkmalswerten benötigt.

Diese Beobachtung hat zur nichtlinearen Phonologie geführt.

Vokalharmonie und Assimilation: ein Merkmal assoziiert mit mehr als einem Segment.

# Kontursegmente

Komplexe Segmente – auch Kontursegmente genannt – sind z.B. pränasalisierte Konsonanten, Affrikaten und Diphthonge.

Widersprüchliche Werte von einem Merkmal müssen sequentiell realisiert werden (es geht gar nicht anders).

Affrikaten können als Abfolgen von einem Plosiv und einem Frikativ betrachtet werden.

# Kontursegmente

Pränasalierte Konsonanten im Kikuyu

[<sup>n</sup>dɛmɛɛtɛ] ‘wir schnitten’ [<sup>ŋ</sup>gɔmɛɛtɛ] ‘schlafen’

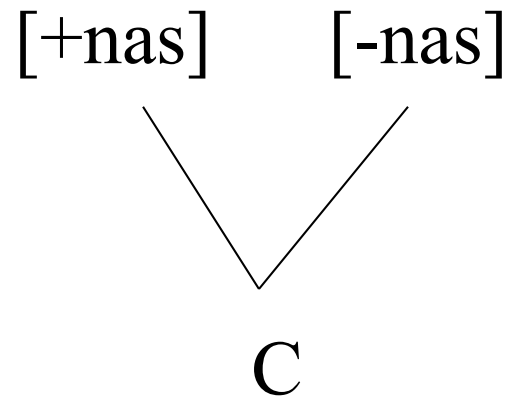
Der nasale Teil und der folgende Plosiv bilden zusammen ein Segment.

Weitere Sprachen mit pränasalierten Segmenten: Fula (Westafrika), Sinhala (Sri Lanka), Fijianisch (Fiji)

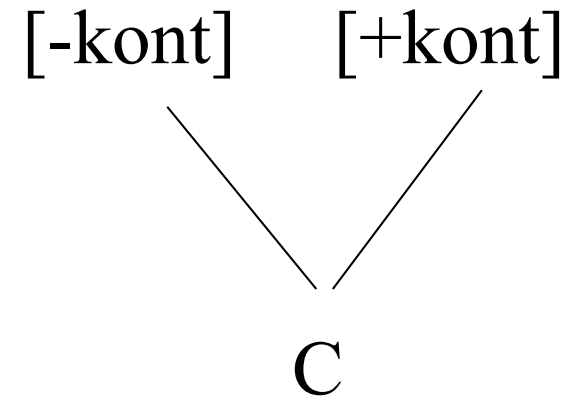


# Kontursegmente

Pränasaliertes Segment



Affrikate



# Kontursegmente

Diphthonge können als zwei Vokale analysiert werden, die widersprüchliche Werte für ein oder mehrere Merkmale aufweisen.

# Vokalharmonie

Im Ungarischen harmonisieren die Vokale für das Merkmal [ $\pm$ hinten]. Es handelt sich dabei eine sog. palatale Harmonie (*back harmony*), wie auch im Finnischen (s. Gafos 2011).

# Vokalharmonie im Ungarischen

[-hinten] Stammvokale

vidék-től	[vide:ktø:l]	‘Land-ablativ’
öröm-nek	[ørømnɛk]	‘Freunde-dativ’
víz-ben	[vi:zbɛn]	‘Wasser-inessiv’

[+hinten] Stammvokale

város-tól	[va:roʃto:l]	‘Stadt-ablativ’
mókus-nak	[mo:kuʃnɔk]	‘Eichhörnchen-dativ’
ház-ban	[ha:zbɔn]	‘Haus-inessiv’

# Vokalharmonie

Lexikalische Einträge können wie folgt erfasst werden:

$\left( \begin{array}{c} [+hinten] \\ m\acute{o}kus \end{array} \right)$   
'Eichhörnchen'

$\left( \begin{array}{c} [-hinten] \\ \acute{o}r\acute{o}m \end{array} \right)$   
'Spaß'

# Vokalharmonie

Und flektierte Wörter können wie folgt repräsentiert werden:

$\left( \begin{array}{l} [+hinten] \\ \text{mókus-nak} \end{array} \right)$

$\left( \begin{array}{l} [-hinten] \\ \text{őróm-nek} \end{array} \right)$

nAk = Dativsuffix

# Vokalharmonie

Manche Vokale, neutrale Vokale genannt, harmonisieren nicht. Sie können transparent oder opak sein. Der Vokal *i* ist im Ungarischen transparent.

## Transparente Vokale

[-hinten] Stammvokale

papír-nak	[pɒpi:rɒk]	‘Papier-dativ’
zafír-bol	[zɒfi:rbo:l]	‘Saphir-elativ’
kávé-nak	[ka:venɒk]	‘Kaffee-dativ’

# Vokalharmonie

Das a des Suffixes harmonisiert mit der [hinten]-Spezifikation des ersten Vokals des Stammes.

$\left( \begin{array}{l} [+hinten] \\ kávé-nak \end{array} \right)$

Es gibt auch opake Vokale (im Skript mit Tangale illustriert). In diesem Fall blockiert ein Vokal die Harmonie des Suffixes mit dem ersten Vokal des Stammes, und das Suffix übernimmt die Spezifikation des opaken Vokals.



# Assimilation

Wie wir es mit Vokalharmonie gesehen haben, zeigen auch assimilatorische Phänomene, dass es mehrfache Assoziationen zwischen Merkmalen und Segmenten geben kann.

# Assimilation

Traditionelle Sichtweise:

Es gibt phonologische Regeln, die die Stimmhaftigkeit der Obstruenten verändern. Wenn jedes Merkmal für sich steht, kann man jede Art Regel formulieren, wie z.B. die Assimilationsregeln:

- a. [+stimmhaft] → [-stimmhaft] / [-stimmhaft] \_
- b. [-stimmhaft] → [+stimmhaft] / \_ [+stimmhaft]

Assimilationsprozesse sind sehr natürlich

# Assimilation

Aber

Man kann auch unnatürliche phonologische Regeln formulieren:

$[-\text{son}] \rightarrow [+k\text{or}] / \_ [-\text{stimmhaft}]$

Dies ist keine mögliche Regel, aber von der Schreibweise und der Komplexität her, ist diese Regel perfekt.

# Schluss

Komplexe Segmente, Vokalharmonie und Assimilationsprozesse rechtfertigen eine mehrfache Assoziation zwischen Merkmalen und Segmenten.

Die traditionelle Merkmalbündelansicht erlaubt dies aber nicht.

# Assimilation

Alternativ werden Merkmale gruppiert:

$\left( \begin{array}{c} [+kons] \\ [-vok] \\ [-son] \end{array} \right)$

[-stimm]

p

$\left( \begin{array}{c} [+kons] \\ [-vok] \\ [-son] \end{array} \right)$

[+stimm]

v

*(opvallend)*

# Assimilation

Alternativ werden Merkmale gruppiert:

$\left( \begin{array}{c} [+kons] \\ [-vok] \\ [-son] \end{array} \right)$

$\left( \begin{array}{c} [+kons] \\ [-vok] \\ [-son] \end{array} \right)$

$[-stimm]$

p

$[+stimm]$

v

*(opvallend)*

# Assimilation

Alternativ werden Merkmale gruppiert:

