

Einführung in die Phonetik und Phonologie

KH
W

Phonetik und Phonologie

Artikulations-
prozesse

Teil 1

Teil 2

Teil 3

Phonations-
prozess

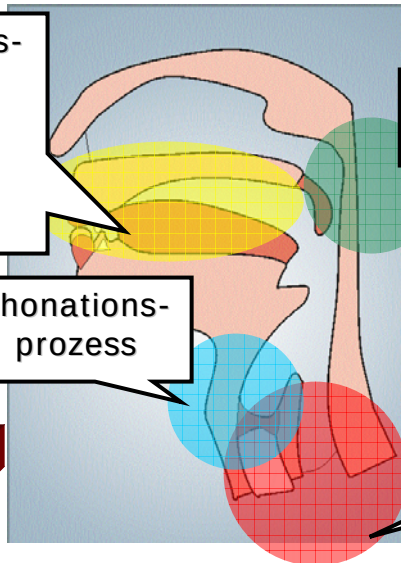
Oro-nasaler
Prozess

Konsonanten

Vokale

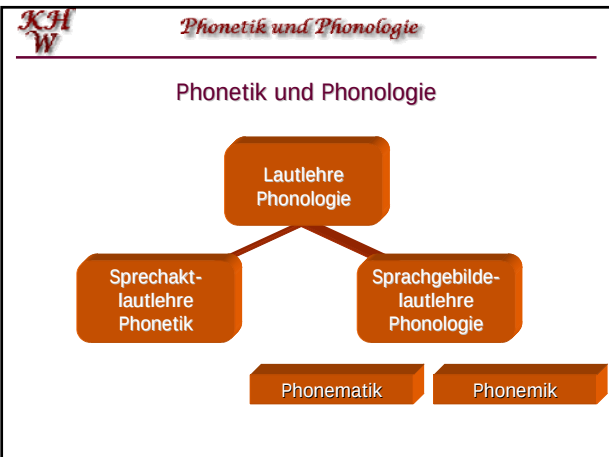
Grundbegriffe

Luftstrom-
prozess



Einführung in die Phonetik und Phonologie

◇ Grundbegriffe



KH W

Phonetik und Phonologie

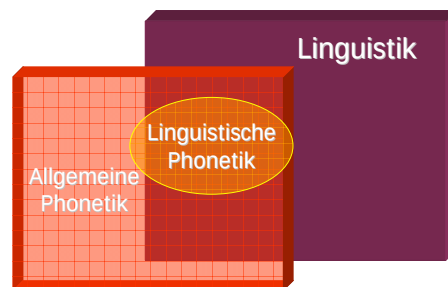
Im weitesten Sinne befasst sich die **Phonetik** mit allen Schallereignissen, die durch die menschlichen Sprechorgane erzeugt werden können, und zwar unabhängig davon, ob oder wie diese als systematische Sprachlaute in einer Sprache vorkommen.

In einem engeren, und für uns relevanten Sinne ist die Phonetik die Wissenschaft, die jene Lautgebilde untersucht, die als Bestandteile der menschlichen Sprache bzw. einer Einzelsprache fungieren. Für diese Art der Phonetik wird der Begriff **linguistische Phonetik** verwendet.

KH W

Phonetik und Phonologie

Linguistische Phonetik



KH W

Phonetik und Phonologie

Phonetik

Aufgabe der Phonetik ist es, jene Laute zu beschreiben und zu klassifizieren, die durch den menschlichen Sprechapparat hervorgebracht werden können, wobei sich die Beschreibung und die daraus resultierende Klassifikation nicht auf Einzelsprachen beschränkt sondern das **gesamte Potential menschlicher Lautbildung** zu erfassen sucht. Die Klassifikation von Lauten erfolgt weitgehend über die Beschreibung der physiologischen Mechanismen, die zur Bildung dieser Laute nötig sind. Dazu wird untersucht, wie das Zusammenspiel verschiedener Körperteile, also z.B. der Lunge, des Kehlkopfes, der Zunge etc., zur Bildung eines Lautes führt.

KH W

Phonetik und Phonologie

Phonologie

Die Phonologie hingegen befasst sich mit der **Verwendung** von Lauten in der menschlichen Sprache bzw. in Einzelsprachen. Es wird untersucht, wie sich einzelne Sprachen bestimmte Laute zunutze machen, wie diese Laute in einer Sprache verteilt sind und welche **Funktion** sie in dieser Sprache haben. (Phonologie = funktionale Phonetik). Das Ziel dabei ist u.a., die in einer Sprache vorkommende **phonologischen Gesetzmäßigkeiten** zu ermitteln und somit das der Sprache zugrunde liegende **Lautsystem** zu entschlüsseln.



Phonetik und Phonologie

Phonologie = funktionale Phonetik

- Die Hauptaufgabe und Funktion von Sprachlauten ist es, der Identifikation linguistischer Einheiten zu dienen.
- Um diese Einheiten identifizieren zu können, müssen sie voneinander unterscheidbar sein, und diese Unterscheidbarkeit wird durch Sprachlaute gewährleistet.
- Die Phonetik untersucht dabei hauptsächlich Unterschiede in der Lautsubstanz.
- Diese spielen für die Phonologie insbesondere dann eine Rolle, wenn ein entsprechender Unterschied in der Funktion vorliegt.



Phonetik und Phonologie

Phonetische Kontraste

Der Vergleich der beiden englischen Wörter *pit* und *bit* zeigt, dass der Unterschied in der lautlichen Substanz des jeweiligen Anlautes liegt. Die Verwendung von *p* einerseits und *b* andererseits ermöglicht es, diese beiden Wörter von einander zu unterscheiden.

Phonetisch gesehen liegt der Hauptunterschied zwischen *p* und *b* darin, dass die Stimmbänder bei der Produktion des *b* schwingen (es ist **stimmhaft**), während dieses beim *p* nicht der Fall ist (es ist **stimmlos**).



Phonetik und Phonologie

Phonetische Kontraste: Stimmton

stimmlos	stimmhaft
<i>pin</i> [pɪn]	<i>bin</i> [bɪn]
<i>tin</i> [tɪn]	<i>din</i> [dɪn]
<i>chin</i> [tʃɪn]	<i>gin</i> [dʒɪn]
<i>call</i> [kɔ:l]	<i>gall</i> [gɔ:l]
[–stimmhaft]	[+stimmhaft]



Phonetik und Phonologie

Nicht-distinktive Eigenschaften

Ein weiteres Merkmal von *p* ist, dass es "behaucht" ist, d.h. dass die Aussprache dieses Lautes mit einem spürbaren Ausstoßen von Luft einhergeht. Dieses Merkmal wird **Aspiration** genannt.

Das Merkmal der Aspiration taucht in einer phonetischen Beschreibung von *p* mit Sicherheit auf. Phonologisch betrachtet spielt die Aspiration in diesem Fall aber keine große Rolle: Selbst wenn das *p* nicht aspiriert ausgesprochen würde, wäre der Unterschied zwischen dem *p* von *pie* und dem *b* von *buy* noch groß genug, um diese beiden Wörter voneinander zu unterscheiden.



Phonetik und Phonologie

Nicht-distinktive Eigenschaften

In der Lautstruktur der englischen Sprache hat die Aspiration **keinen funktionalen** Status.

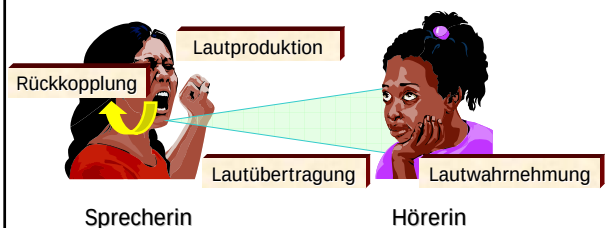
Daran wird deutlich, dass sich die Phonologie auf einer abstrakteren Ebene mit Lauten auseinandersetzt als die Phonetik: Es kommt bei der Phonologie nicht auf alle, sondern eben auf die **funktionalen** bzw. **distinktiven** Merkmale von Lauten an.

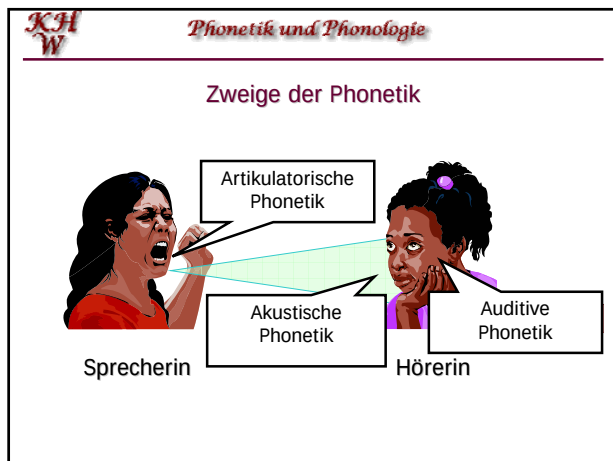
Die Grundeinheiten, mit denen in der Phonologie gearbeitet wird, bestehen jeweils aus der Summe der funktionalen bzw. distinktiven Merkmale eines Lautes. Eine solche abstrakte Grundeinheit heißt **Phonem**.



Phonetik und Phonologie

Zweige der Phonetik



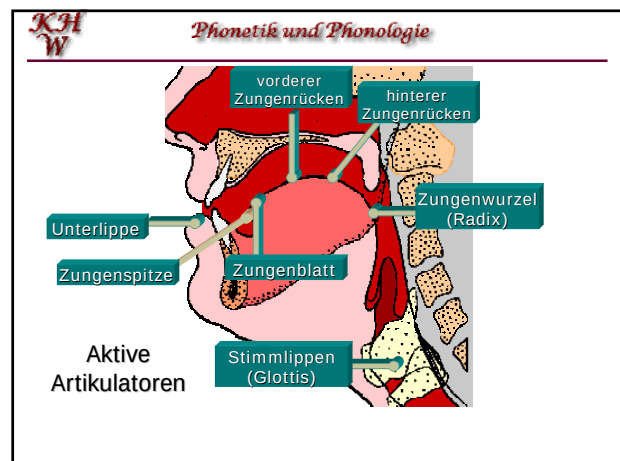
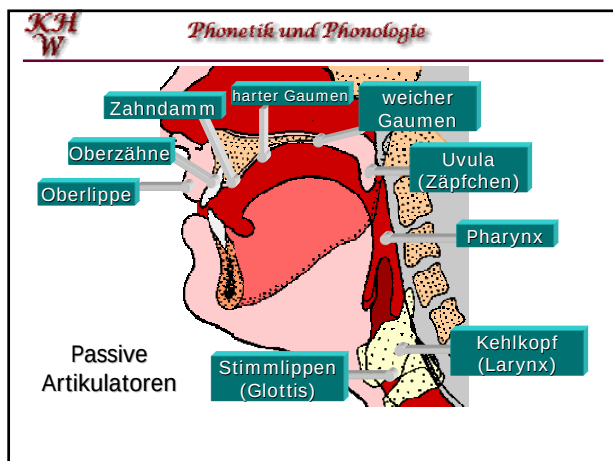


Phonetik und Phonologie

Artikulatoren

◇ **Artikulatoren** sind Sprechorgane oder Teile von Sprechorganen, die am unmittelbarsten an der Erzeugung eines bestimmten Lautes beteiligt sind.

- ▶ passive Artikulatoren
- ▶ aktive Artikulatoren



Phonetik und Phonologie

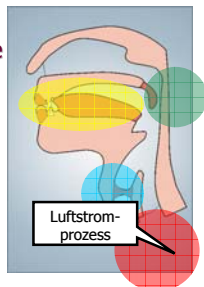
Passive Artikulatoren			
Deutsch	Englisch	Latein	Adjektiv
Lippe	lip	labium	labial
Zähne	teeth	dentes	dental
Zahndamm	teeth ridge	alveoli	alveolar
			postalveolar
harter Gaumen	hard palate	palatum	palatal
weicher G.	soft palate	velum	velar
Zäpfchen	uvula	uvula	uvular
Rachen	pharynx	pharynx	pharyngeal
Kehlkopf	larynx	larynx	laryngeal
Stimmritze	glottis	glottis	glottal

Phonetik und Phonologie

Aktive Artikulatoren				
Deutsch	Englisch	Latein	Adjektiv	Präfix
Zunge	tongue	lingua	lingual	linguo-
Lippe	lip	labium	labial	labio-
Spitze	tip	apex	apikal	apiko-
Blatt	blade	lamina	laminal	lamino-
Kranz		corona	koronal	
vorder-	front		prä-	(fronto-)
Rücken		dorsum	dorsal	dorso-
hinter-	back		post-	
Wurzel	root	radix	radikal	(radiko-)

Einführung in die Phonetik und Phonologie

◇ Luftstromprozesse



KH
W

Phonetik und Phonologie

Luftstromprozesse: Mechanismen

Wie bereits mehrfach gesagt wurde, ist die Grundlage eines jeden Lautes ein **Luftstrom**, d.h. bewegte Luft.

Bei der Produktion von Sprachlauten gibt es drei verschiedene **Mechanismen** zur Erzeugung eines solchen Luftstromes.

Alle drei haben gemein, dass die beteiligten Organe die Luft entweder komprimieren oder verdünnen, dass also entweder ein **Druck** oder ein **Saugeffekt** entsteht. Durch diese beiden Prozesse wird die Luft in Bewegung versetzt.

KH
W

Phonetik und Phonologie

Luftstromprozesse: Richtung

Von diesen beiden unterschiedlichen Effekten (**Druck** oder **Sog**) hängt auch die Richtung des Luftstromes ab.

- ▶ Der Luftstrom kann nach außen gerichtet sein. Diese Eigenschaft nennt man **egressiv**. Druck erzeugt einen egressiven Luftstrom.
- ▶ Oder er kann nach innen gerichtet sein, was mit **ingressiv** bezeichnet wird. Sog erzeugt einen ingressiven Luftstrom.

KH
W

Phonetik und Phonologie

Pulmonischer Luftstrom

Bei der Mehrzahl aller Sprachlaute wird der benötigte Luftstrom durch die Aktivität des Atmungssystems hervorgerufen. Dieses besteht aus Zwerchfell, Brustkorb, Zwischenrippen- und sonstiger Atmungsmuskulatur, Lungen, Bronchien und Luftröhre.

Das lateinische Wort für 'Lunge' heißt **pulmo** (genitiv **pulmōnis**), und daher wird dieser Luftstrom **pulmonisch** (oder **pulmonal**) genannt.

KH
W

Phonetik und Phonologie

Glottalischer Luftstrom

Bei manchen Lauten wird der Luftstrom durch die Aktivität des Kehlkopfes erzeugt, und zwar indem der Kehlkopf bei geschlossener **Glottis** (Stimmritze: der Spalt zwischen den Stimmfalten im Kehlkopf) entweder eine Auf- oder eine Abwärtsbewegung vollzieht. Dieser Mechanismus wird nach dem lat. Namen für Stimmritze (**Glottis**) **glottalisch** genannt.

KH
W

Phonetik und Phonologie

Velarischer Luftstrom

Bei dem letzten Luftstrom, der vorgestellt wird, bildet der hintere Zungenrücken mit dem Velum einen Verschluss.

Ein zweiter Verschluss wird mit den Lippen oder aber mit Zungenspitze bzw. Zungenblatt und Oberzähnen bzw. Zahndamm gebildet. Diese beide Verschlussstellen begrenzen einen Raum, in welchem eine **Ab- und Rückwärtsbewegung** der Zunge einen Sog erzeugt. Wird dabei der orale Verschluss gelöst, strömt Luft in den Mundraum und es entsteht ein **Schnalzlaut**.

Schnalzlaute

Die einzigen (bekannten) Sprachen, in denen Schnalzlaute als 'normale' Sprachlaute fungieren, stammen aus Afrika, z.B. **Nama**, **Zulu**, **Xhosa** usw. Im Namen der letztgenannten Sprache, **Xhosa**, steht die Buchstabenkombination **Xh** für einen solchen Schnalzlaut.

Zusammenfassung

Die folgende Tabelle zeigt die vier Luftstromprozesse, die zur Sprachlautproduktion verwendet werden. Die Parameter dabei sind einerseits die beteiligten Organe, andererseits die Richtung des Luftstroms. Bei den angegebenen Beispiellauten handelt es sich jeweils nur um Verschlusslaute, also Laute, deren Erzeugung immer einen völligen Verschluss innerhalb des Lautganges involviert.

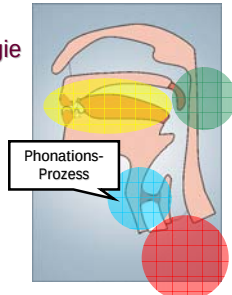
Die Differenzierung der Luftstromprozesse macht auch nur bei diesen Lauten Sinn, sowohl Ejektiv-, Implosiv- und Schnalzlaute sind Verschlusslaute, und die durch glottalischen bzw. velarischen Luftstrom erzeugte Energie ist auch zu gering, um andere Sprachlaute zu erzeugen.

Zusammenfassung

Luftstrom	Richtung	Verschlusslaut	phonetische Symbole
pulmonisch	egressiv	Plosiv	p t k
glottalisch	egressiv	Ejektiv	p' t' k'
glottalisch	ingressiv	Implosiv	ɓ ɗ ɠ
velarisch	ingressiv	Schnalz	ɘ !

Einführung in die Phonetik und Phonologie

◇ Der Phonationsprozess

KH
W

Phonetik und Phonologie

Phonation

Der im Normalfall durch die Aktivität der Atmungsmuskulatur erzeugte (**pulmonische**) Luftstrom, sozusagen die "Trägerwelle" des Sprechens, wird auf dem Weg nach außen durch eine Reihe verschiedener Prozesse "moduliert".

- ▶ Die erste Stelle, an der eine derartige Modulation erfolgen kann, ist der Kehlkopf oder **Larynx** (Adj. **laryngal**).
- ▶ Der laryngale Prozess, um den es sich hier vorrangig handelt, wird **Phonation** genannt.

KH
W

Phonetik und Phonologie

Phonation

Unter **Phonation** versteht man jede **laryngale** Sprech-tätigkeit, die weder der Erzeugung eines Luftstroms noch der Artikulation dient, sondern vielmehr der Bildung einer **hörbaren akustischen** Energiequelle auf der Basis eines durch das Atmungssystem bereitgestellten Luftstroms.

Die Vibration der Stimmlippen bei der Erzeugung des charakteristischen Stimmtons von **Vokalen** wie [a e i o u] oder **Resonanten** wie [m n l j w] ist eine laryngale Aktivität, die ausschließlich eine **phonatorische**, d.h. stimmungsbildende Funktion hat.

KH
W

Phonetik und Phonologie

Phonation vs. Artikulation o. Luftstromerzeugung

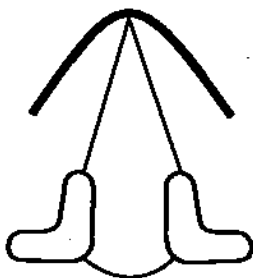
Im Gegensatz dazu ist der vollständige Verschluss zwischen den Stimmlippen bei der Bildung des sog. Kehlkopf- oder Glottisverschlusslautes [ʔ], der z.B. im Deutschen im Anlaut aller Wörter gesprochen wird, die orthographisch mit Vokal beginnen (z.B. *Ei* [ʔai] oder *Akt* [ʔakt]), eine laryngale Aktivität mit **artikulatorischer** Funktion.

Die Auf- oder Abwärtsbewegung des Kehlkopfes bei der Produktion **glottalischer** Laute (**Ejektive** oder **Implosive**), die wir im vorangegangenen Kapitel kennen gelernt haben, ist eine laryngale Aktivität, die der Bildung eines Luftstromes dient.

KH
W

Phonetik und Phonologie

Stellungen der Glottis: Atemstellung

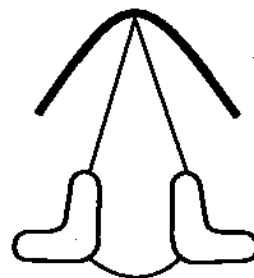


Am einfachsten lässt sich die Stellung der Glottis beim Atmen beschreiben. Sowohl die Stimmlippen als auch die Stellknorpel liegen in ihrer ganzen Länge auseinander, so dass ein Lungenluftstrom relativ ungehindert entweichen kann. Beim normalen Ausatmen liegen sie etwas enger beieinander als beim Einatmen. Soweit bekannt, ist die Stellung der Glottis bei stimmlosen Lauten die gleiche wie beim Ausatmen.

KH
W

Phonetik und Phonologie

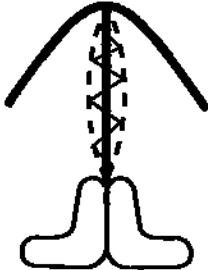
Stellungen der Glottis: Atemstellung



Ein typischer Laut, der mit dieser Glottisstellung gebildet wird, ist das stimmlose /h/, bei dem auch die Artikulationsstelle glottal ist. Im übrigen ist diese Glottisstellung die Grundlage für alle stimmlosen Laute, wie z.B. [p, t, k, f, s, ʃ, x ...].

KH W *Phonetik und Phonologie*

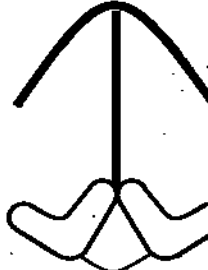
Stellungen der Glottis: Stimmstellung



Bei der Bildung von stimmhaften Lauten, d.h. bei Vokalen wie [a e i o u] oder Resonanten wie [m n l j w], sind die Stimmlippen so angeordnet, dass sie sich in ihrer gesamten Länge fast berühren. Wenn durch diese sehr enge Annäherung ein egressiver pulmonischer Luftstrom geschickt wird, bilden sich Kräfte, durch deren Zusammenspiel dieser Luftstrom in eine Folge von periodischen Pulsen verwandelt wird. Dieser Vorgang soll im folgenden etwas genauer betrachtet werden.

KH W *Phonetik und Phonologie*

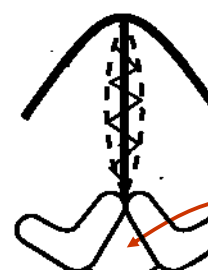
Stellungen der Glottis: Flüsterstellung



Wenn man z.B. Wörter wie *fish* oder *six* flüstert, kann man feststellen, dass in der Tat nur der Vokal geflüstert wird, während die Konsonanten stimmlos bleiben. Im Gegensatz dazu werden beim Flüstern des Wortes *vision* alle Laute durch Flüstern ersetzt werden. Anders bei *fission*.

KH W *Phonetik und Phonologie*

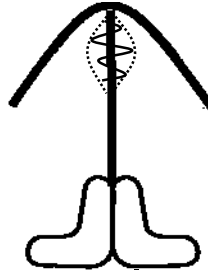
Stellungen der Glottis: Murrestimme



Es gibt Sprachen mit zwei Vokalreihen, bei denen jeweils die Stimmlippen schwingen. Eine Vokalreihe wird mit einer **Glottisstellung** erzeugt, die der **Stimmstellung** entspricht. Die andere Reihe wird mit einer anderen Konstellation der **Stimmlippen** produziert, bei der der **knorpelige Teil** der Glottis (zwischen den Stellknorpeln) geöffnet ist, während der muskulöse Teil sich in Stimmstellung befindet.

KH W *Phonetik und Phonologie*

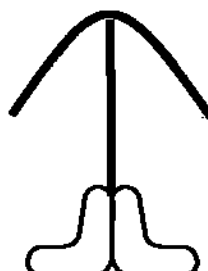
Stellungen der Glottis: Knarrstimme



Eine andere Erscheinungsform der Vibration der Stimmlippen findet sich in **laryngalisierten** Lauten. Dabei ist der knorpelige Teil der Glottis fest geschlossen, während ein Teil der muskulösen Glottis offen ist und mit geringer Amplitude vibriert. Häufig sind sogar einzelne Glottisschläge wahrnehmbar, da auch die Schwingungsfrequenz sehr niedrig ist. Man nennt diesen Phonationstyp auch **Knarrstimme** (engl. *creaky voice*).

KH W *Phonetik und Phonologie*

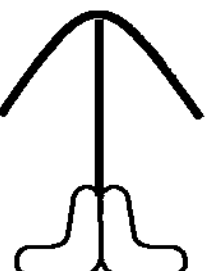
Stellungen der Glottis: Glottisverschluss



Bei der Bildung eines **Glottisverschlusses** (engl. *glottal stop*) werden die Stimmlippen in ihrer gesamten Länge fest zusammengepresst.

KH W *Phonetik und Phonologie*

Stellungen der Glottis: Glottisverschluss



Von einem systematischen (phonologischen) Standpunkt aus betrachtet muss der Glottisverschluss als **Artikulationstyp** aufgefasst werden. Vom phonetischen Gesichtspunkt aus ist er jedoch ein **Stellungstyp der Glottis**, der **komplementär** zu anderen Glottisstellungen ist. Liegt ein glottaler Verschluss vor, kann es gleichzeitig weder Stimmhaftigkeit, noch Stimmlosigkeit, noch irgend einen anderen Phonationstyp geben.

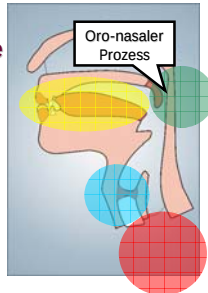


Stellungen der Glottis: Zusammenfassung

- ◇ Atemstellung
- ◇ Stimmstellung
- ◇ Flüsterstellung
- ◇ Murrestimme
- ◇ Knarrstimme
- ◇ Glottisverschluss

Einführung in die Phonetik und Phonologie

◇ Oro-nasaler Prozess

KH
W

Phonetik und Phonologie

Der oro-nasale Prozess

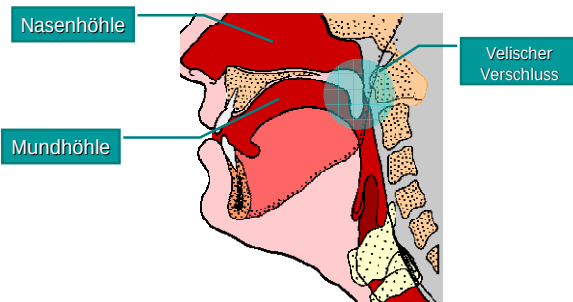
Der oro-nasale Prozess ist der einfachste der vier Hauptkomponenten des Lautbildungsmechanismus. Das **Velum** (der weiche Gaumen) fungiert wie ein Ventil, das Rachen- und Mundhöhle mit der Nasenhöhle als **Resonanzräume** verbindet:

- ▶ Das Velum kann angehoben werden, so dass es einen Verschluss im oberen Rachenraum bildet (**velischer Verschluss**).
- ▶ Er kann gesenkt werden andererseits, so dass die Luft durch die Nase entweichen kann.

KH
W

Phonetik und Phonologie

Orale und Nasale Resonanzräume

KH
W

Phonetik und Phonologie

Orale vs. nasale Laute

Liegt ein velischer Verschluss vor, ist der Nasenraum vom Artikulationsprozess ausgeschlossen. Ist das Velum gesenkt, fungiert der Nasenraum als ein zusätzlicher Resonanzraum, wodurch die so gebildeten Laute eine spezifische Qualität erhalten.

Durch diese beiden Schaltstellungen erhalten wir wiederum zwei Klassen von Lauten:

- ▶ **nasale Laute** (Velum gesenkt, Anwesenheit nasaler Resonanz) und
- ▶ **orale Laute** (Velum gehoben, Abwesenheit von nasaler Resonanz).

Wir bezeichnen sie mit den Merkmalen **[+nasal]** bzw. **[-nasal]**.

KH
W

Phonetik und Phonologie

Nasale vs. Plosive – Nasalierung

Laute, bei welchen sich das Merkmal der Nasalität (**[+nasal]**) mit einem mit einem oralen Totalverschluss verbindet, d.h. nasale Verschlusslaute, werden kurz **Nasale** genannt. Orale Verschlusslaute heißen **Plosive**.

Bei Nicht-Verschlusslauten, d.h. solchen mit einer oralen Enge (Reibelaute wie [f, v, s, z] etc.) oder Öffnung (Sonorlaute wie [l, r] oder Vokale) spricht man von **Nasalierung**.

KH
W

Phonetik und Phonologie

Nasale und Nasalvokale

Im Englischen wie im Deutschen gibt es systematisch (d.h. im Phonemsystem) nur drei nasale Verschlusslaute (**Nasale**):

/m, n, ŋ/ wie in *ram* /ræm/, *ran* /ræn/ and *rang* /ræŋ/.

Nasalierte Vokale sind gebräuchlich im Französischen (cf. *bon* /bɔ̃/, *fin* /fɛ̃/, *sang* /sɑ̃/) und im Portugiesischen (*órfam* 'Waise' [ɔ̃rfã], *fim* 'Ende' [fĩ], *som* 'Laut' [sõ], *um* 'ein' (unbest. Artikel) [ũ]).

KH W *Phonetik und Phonologie*

Artikulatorische Verwandtschaft

Nasalität ist also etwas, was zur oralen Artikulation hinzu-
kommt.

Daraus ergibt sich eine enge artikulatorische Verwandtschaft
zwischen Lautpaaren wie [b] – [m], [d] – [n], und [g] – [ŋ],
die in den phonetischen Symbolen nicht zum Ausdruck kommt.

Jedes Paar unterscheidet sich lediglich in dem Merkmal
[±nasal]. Der Laut [b] z.B. unterscheidet sich vom Laut [m]
dadurch, dass ersteres das Merkmal [-nasal] aufweist,
letzteres hingegen das Merkmal [+nasal]; analoges gilt für die
anderen Paare.

KH W *Phonetik und Phonologie*

dentaler Plosiv

/d/

KH W *Phonetik und Phonologie*

dentaler Nasal

/n/

KH W *Phonetik und Phonologie*

Labialer Verschluss

/b/

KH W *Phonetik und Phonologie*

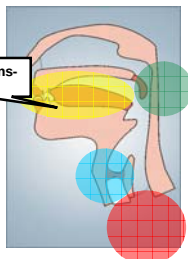
Labialer Nasal

/m/

Einführung in die Phonetik und Phonologie

- ◇ Artikulations-Prozess: Teil 1

Artikulations-
prozess



KH
W

Phonetik und Phonologie

Artikulation

Die Artikulation eines Lautes kann unter Bezug auf die Beziehung zwischen zwei **Artikulatoren** beschrieben werden.

Artikulatoren sind Sprechorgane oder Teile von Sprechorganen, die am unmittelbarsten an der Erzeugung eines bestimmten Lautes beteiligt sind.

Wir unterscheiden zwischen **zwei Arten** von Artikulatoren:

1. passive Artikulatoren
2. aktiven Artikulator

KH
W

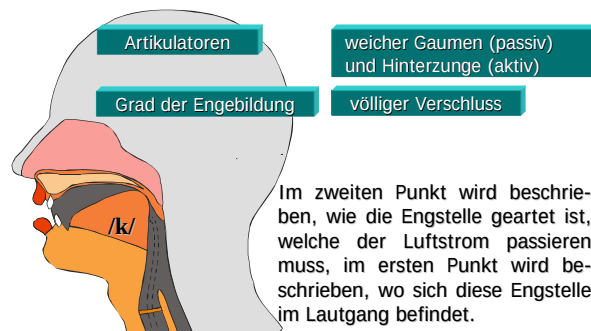
Phonetik und Phonologie

Artikulation

- ◇ Bei der Lautklassifikation ist also zunächst einmal entscheidend, welche beiden Artikulatoren überhaupt primär an der Artikulation des Lautes beteiligt sind (**Artikulationsort, -stelle**).
- ◇ Dann ist natürlich wichtig, auf welche Art und Weise sie den Luftstrom modulieren (**Artikulationsmodus, -art**).
- ◇ Dazu betrachtet man, wie eng die Artikulatoren bei der Artikulation zusammentreffen und wie die Enge geartet ist (**Engebildung, Konstriktion**).

KH
W

Phonetik und Phonologie



KH
W

Phonetik und Phonologie

Artikulation

- ◇ Plosivlaute /p b t d k g/
 - Totalverschluss
- ◇ Vokale /i e æ a ɔ u/
 - Maximale Öffnung

KH
W

Phonetik und Phonologie

Artikulation

- ◇ Plosivlaute /p b t d k g/
- ◇ Affrikaten /tʃ dʒ/
- ◇ Frikative /f v θ ð s z ʃ ʒ h/
- ◇ Nasale /m n ŋ/
- ◇ Liquide /l, r/
- ◇ Gleitlaute (Halbvokale) /j w/
- ◇ Vokale /i e æ a ɔ u/

 <i>Phonetik und Phonologie</i>						
Plosive – Affrikaten – Frikative – Nasale – Liquide – Halbvokale – Vokale						
	silbisch	sonorant	okklusiv	konsonant	nasal	affrikativ
Plosiv	–	–	+	+	–	–
Affrikate	–	–	+	+	–	+
Frikativ	–	–	–	+	–	
Nasal	±	+	+	+	+	
Liquide	±	+	–	+	–	
"Glides"	–	+	–	–	–	
Vokal	+	+	–	–	±	

Einführung in die Phonetik und Phonologie

◇ Artikulations-Prozess: Teil 2

KH
W

Phonetik und Phonologie

Vibrationslaute

Ein weiterer Typ von Verengungslauten wird durch die **Vibranten** (engl. *trill*) gebildet.

Dabei schlägt ein flexibles Organ wiederholt gegen ein anderes, wie in dem gerollten apikalen [r] des Italienischen, Spanischen und in verschiedenen deutschen Dialekten; oder zwei flexible Organe schlagen gegeneinander, wie z.B. die Lippen bei einem bilabialen Vibranten [ɸ].

KH
W

Phonetik und Phonologie

Vibranten

Ein **Vibrant** ist ein Laut, bei dem ein flexibles Organ (z.B. Zungenspitze oder Zäpfchen) wiederholt gegen ein anderes schlägt, oder zwei flexible Organe (z.B. Unter- und Oberlippe) gegeneinander.

Der Erzeugungsmechanismus ist der gleiche wie bei der Vibration der Stimmfalten (Bernoulli-Effekt).

KH
W

Phonetik und Phonologie

Passiver
Artikulator

Aktiver
Artikulator

[r]

KH
W

Phonetik und Phonologie

Passiver
Artikulator

Aktiver
Artikulator

[B]

KH
W

Phonetik und Phonologie

Flap

Manche Sprecher des Britischen Englischen verwenden einen Flap für das /r/ in intervokalischer Stellung in Wörtern wie *very* oder unmittelbar nach dem dentalen Frikativ /θ/ in Wörtern wie *three* ([θri:]). Viele Amerikaner ersetzen das intervokalische /t/ in Wörtern wie *city* durch einen Flap: [sɪɾi].

KH W *Phonetik und Phonologie*

Ein **Flap** ist eine kurzzeitige ballistische Bewegung eines flexiblen Organs gegen einen passiven Artikulator.

Passiver Artikulator

Aktiver Artikulator

[ɾ]

KH W *Phonetik und Phonologie*

Lateral vs. Zentral

Bei **lingualen** Lauten, d.h. solchen die mit der Zunge artikuliert werden, können wir im Hinblick auf die 'transversale' Dimension zwei Möglichkeiten der Lokalisierung der Verengung unterscheiden.

Die Enge kann mit der Zungenmitte gebildet werden oder an den Zungenrändern.

Erstere Laute heißen **zentral**, letztere **lateral** (aus lateinisch *latus, -eris* 'Seite').

KH W *Phonetik und Phonologie*

Lateral vs. Zentral

Laterale Öffnung

Munddach

Zentrale Öffnung

Zunge

KH W *Phonetik und Phonologie*

Sibilanten

Es besteht ein deutlicher akustischer Unterschied zwischen Frikativen wie /s/ und /ʃ/ auf der einen Seite und /θ/ auf der anderen.

Erstere weisen einen hohen Anteil an hochfrequenter akustischer Energie auf. Dadurch erhalten sie eine charakteristisch zischende Qualität.

Laute mit einer derartigen akustischen Struktur werden durch das auditive Merkmal **sibilant** (aus lat. *sibilare* 'zischen, pfeifen') bezeichnet.

KH W *Phonetik und Phonologie*

Sibilanten

[aθa]

[asa]

KH W *Phonetik und Phonologie*

Sibilanten

Sibilanten (Zischlaute) sind Frikative (/ʃ/) und Affrikaten (/tʃ/), die eine vergleichsweise starke Konzentration akustischer Energie mit hohen Frequenzen aufweisen.

Am einfachsten lassen sich diese Laute durch Aufzählung aussondern. Im Englischen handelt es sich um die folgenden Segmente:

[+sibilant]: /s z ʒ ʃ tʃ dʒ/

Beispiele: *sip zip ship pleasure chip gin*

KH W *Phonetik und Phonologie*

Länge

Mit Ausnahme der Flaps und Halbvokale, die notwendigerweise momentan sind, kann die Haltephase aller Lauttypen beliebig verlängert werden. **Verschlusslaute**, **Frikative**, **Affrikaten** und **Resonanten** sind **verlängerbar**.

- ▶ Im Italienischen gibt es einen systematischen Kontrast zwischen kurzen und langen Konsonanten, wie in *fato* 'Schicksal' vs. *fatto* 'gemacht'.
- ▶ Das Spanische unterscheidet zwischen einem lingualem Flap und einem lingualen Vibranten wie in *pero* 'aber' vs. *perro* 'Hund'.

KH W *Phonetik und Phonologie*

Länge

Im Englischen und Deutschen spielt das Attribut Länge eine Rolle bei der Charakterisierung von Vokalartikulationen:

engl. **beat** [bi:t] vs. **bit** [bɪt],
 dt. **biere** [bi:ə] vs. **Bitte** [bɪtə].

Im internationalen phonetischen Alphabet wird die Länge durch einen Punkt (halb-lang): /diːp/, oder einen Doppelpunkt (lang): /di:d/ repräsentiert

KH W *Phonetik und Phonologie*

Artikulationsstärke

Im Englischen wie im Deutschen wird die Opposition zwischen so genannten stimmlosen und stimmhaften Lauten nicht ausschließlich durch die An- oder Abwesenheit des Stimmtons unterschieden. Vielmehr gibt es sogar Kontexte, in welchen die Opposition aufgehoben ist.

Englische Konsonanten, die normalerweise stimmhaft sind, tendieren dazu mit relativ schwacher Energie artikuliert zu werden, während die immer stimmlosen Konsonanten relativ stark sind, d.h. mit höherem subglottalen Druck und größerer Muskelanspannung gesprochen werden.

KH W *Phonetik und Phonologie*

Artikulationsstärke

- ◇ Traditionellerweise unterscheidet man zwischen
 - ▶ (starker) Fortisartikulation
 - ▶ (schwacher) Lenisartikulation
- ◇ **Fortiskonsonanten** sind Laute, die mit 'starker' Artikulation, d.h. mit höherem subglottalen Druck und größerer Muskelanspannung gebildet werden.

KH W *Phonetik und Phonologie*

Artikulationsstärke

[+fortis]: /p f t θ s ʃ tʃ k/
 Beispiele:
pit, fit, tin, thick, sin, ship, chip, kick, hit.
 [-fortis]: /b m v d ð n z ʒ ʤ g ŋ l r j w (Vokale)/
 Beispiele:
bit, vat, din, this, net, zombie, azure, judge, give, song, lip, rob, yeast, well

Einführung in die Phonetik und Phonologie

- ◇ Artikulations-Prozess: Teil 3
- ◇ Artikulationsstelle

KH
W

Phonetik und Phonologie

Artikulationsstelle

Traditionellerweise wird der artikulatorische Prozess unter zwei Rubriken abgehandelt:

- ▶ Artikulationsweise und
- ▶ Artikulationsstelle.

Beide können als Beziehungen zwischen zwei Artikulatoren beschrieben werden, einem oberen oder passiven Artikulator und einen unteren oder aktiven Artikulator.

KH
W

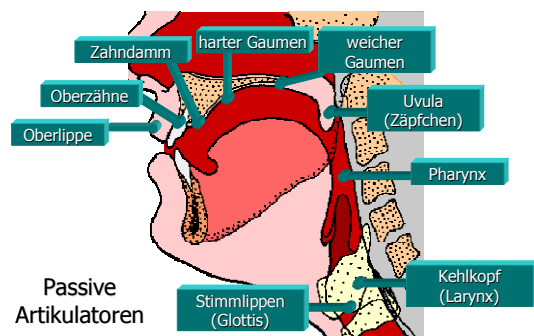
Phonetik und Phonologie

Artikulationsstelle

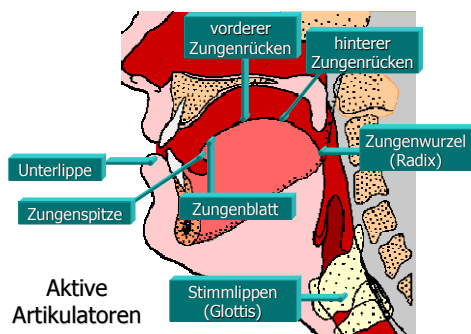
Die **Artikulationsweise** behandelt im wesentlichen den Grad der Verengung zwischen den beiden Artikulatoren.
Die **Artikulationsstelle** behandelt die Lokalisierung der Artikulatoren im Lautgang.

KH
W

Phonetik und Phonologie

KH
W

Phonetik und Phonologie

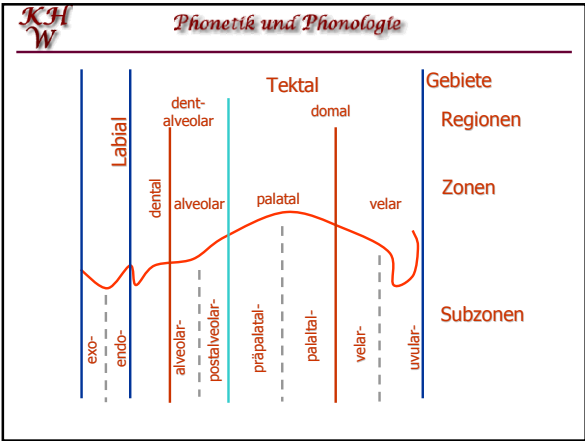
KH
W

Phonetik und Phonologie

Artikulationsstelle

Die oberen bzw. passiven Artikulatoren bilden genau genommen ein Kontinuum. Catford folgend können wir dieses Kontinuum in einer teils natürlichen teils arbiträren Weise in eine Anzahl hierarchisch angeordneter Segmente aufteilen:

- ▶ Gebiete (*divisions*)
- ▶ Regionen (*regions*)
- ▶ Zonen (*zones*)
- ▶ Subzonen (*subzones*)

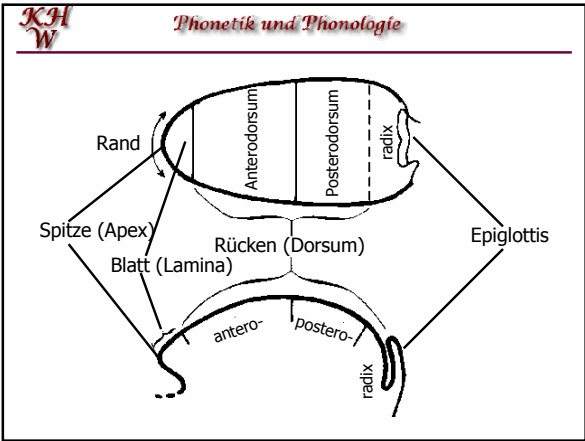


Phonetik und Phonologie

Artikulationsstelle

Die unteren Artikulatoren umfassen die *Unterlippe*, die wie die Oberlippe einen inneren und einen äußeren Teil hat, und die Zunge.

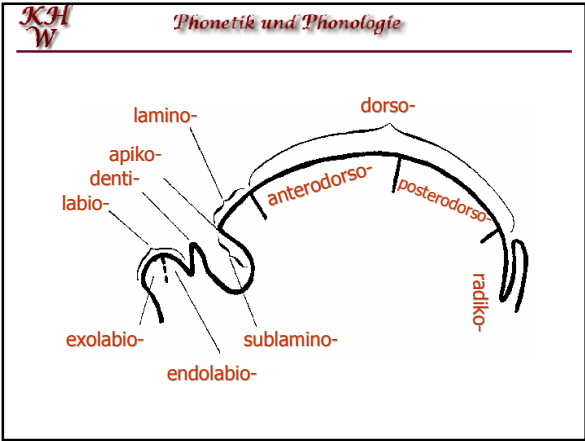
Die Zunge ist ein äußerst bewegliches Organ, das seine Gestalt vielfach verändern kann, und folglich nur wenige deutlich unterschiedene natürliche Unterteilungen aufweist. Dennoch können wir sie für phonetische Zwecke relativ eindeutig in vier oder fünf Zonen aufteilen.



Phonetik und Phonologie

Unterteilungen der Zunge

- Die vordere Kante der Zunge ist der Rand (engl. *rim*), und der Mittelpunkt dieser Kante ist die Zungenspitze (lat. *apex*).
- Die Oberfläche dieses Zungenteils ist das Zungenblatt (lat. *lamina*).
- Der Rest der Zungenoberfläche ist der Rücken (lat. *dorsum* 'Rücken').
- Das letzte Drittel des hinteren Teils ist die Wurzel (lat. *radix*).



Phonetik und Phonologie

Artikulatoren	Zugs. Terminus	Beispiele
(labial, labial)	bi-labial	/p, b, m/: <i>pin, bin, mine</i>
(labial, dental)	labio-dental	/f, v/: <i>fine, vine</i>
(apikal, dental)	apiko-dental	/θ, ð/: <i>thin, this</i>
(apikal, alveolar)	post-alveolar	/r/[ɹ]: <i>red</i>
(laminal, alveolar)	lamino-alveolar	/t, d, n, s, z, l, r/: <i>tin, din, nest, sin, zoo, lip, very</i>
(apikal, palatal)	retroflex	(dialektales [ɻ])
(laminal, palatal)	palato-alveolar	/tʃ, dʒ, ʃ, ʒ/: <i>chin, gin, ship</i>
(frontal, palatal)	fronto-palatal	/j/: <i>yes, yacht, hue, pure</i>
(dorsal, velar)	dorso-velar	/k, g, ŋ/: <i>king gate sing</i>
(dorsal, uvular)	dorso-uvular	(dialektales /ʁ/)
(glottal, glottal)	glottal	/h ʔ/: <i>house, bottle</i> [boʔ]

KH W Phonetik und Phonologie				
Beispiel	Phonationstyp	Artikulationsstelle		Artikulationsart Art & Grad der Enge Nasalität Lateralität Luftstrom
		Aktiver Artikulator	Passiver Artikulator	
/b/	stimmhafter	bilabialer		Plosiv
/f/	stimmloser	labio-	dentaler	Frikativ
/ʔ/	(stimmloser)		glottaler	Plosiv
/tʃ/	stimmlose	palato-alveolare		Affrikate
/t'/	stimmloser	apiko-/lamino-	dentaler/alveolarer	Ejektiv
/ŋ/	stimmhafter	dorso-	velarer	Nasal
/ɬ/	stimmloser	lamino-	alveolarer	lateraler Frikativ

Einführung in die Phonetik und Phonologie

- ◇ Konsonantenbeschreibung
- ◇ Zusammenfassung



Phonetik und Phonologie

Fragen zur Konsonantenbeschreibung

Man kann eine für die meisten praktischen Zwecke ausreichende Beschreibung der Bildung von Konsonanten erreichen, wenn man auf der Grundlage der bisher erarbeiteten Prinzipien eine Reihe von Fragen beantwortet.

Die Antworten auf diese Fragen werden uns zwar nicht jedes Detail über die fraglichen Konsonanten liefern, jedoch eine meist hinreichend genaue Beschreibung besonders für Zwecke der Phonologie.



Phonetik und Phonologie

Fragen zur Konsonantenbeschreibung

1. Welcher Luftstromprozess wird verwendet?
2. Welche Richtung hat der Luftstrom?
3. Wie ist die Stellung der Glottis?
4. Wie ist die Stellung des Velums?
5. Was ist der aktive Artikulator?
6. Was ist der passive Artikulator?
7. Was sind Art und Grad der Engebildung?
8. Wie fließt der Luftstrom im Vokaltrakt?



Phonetik und Phonologie

1. Welcher Luftstromprozess wird verwendet?

- ◇ pulmonisch
- ◇ glottalisch
- ◇ velarisch



Phonetik und Phonologie

2. Welche Richtung hat der Luftstrom

- ◇ egressiv
- ◇ ingressiv



Phonetik und Phonologie

3. Wie ist die Stellung der Glottis?

- | | |
|-------------------|--------------------|
| ◇ Atemstellung | (stimmlos) |
| ◇ Stimmstellung | (stimmhaft) |
| ◇ Flüsterstellung | (geflüstert) |
| ◇ Murmelstimme | (behauchte Stimme) |
| ◇ Knarrstimme | (laryngalisiert) |

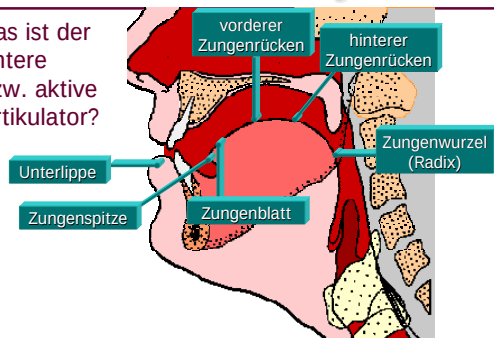
KH W *Phonetik und Phonologie*

4. Wie ist die Stellung des Velums?

- ◇ velischer Verschluss (oral)
- ◇ Velum gesenkt (nasal)

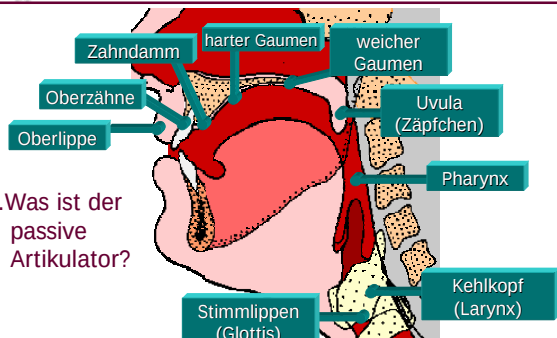
KH W *Phonetik und Phonologie*

5. Was ist der untere bzw. aktive Artikulator?



KH W *Phonetik und Phonologie*

6. Was ist der passive Artikulator?



KH W *Phonetik und Phonologie*

7. Was sind Art und Grad der Engebildung?

- ◇ Okklusiv (Totalverschluss)
- ◇ Affrikate
- ◇ Frikativ
- ◇ Approximant
- ◇ Vibrant
 - ▶ Tap
 - ▶ Flap
- ◇ Resonant

KH W *Phonetik und Phonologie*

8. Wie ist die Lage des Luftstroms?

- ◇ zentral
- ◇ lateral

KH W *Phonetik und Phonologie*

Das /f/ wie in *fat*

◇ Luftstromprozess	◇ pulmonisch
◇ Richtung	◇ egressiv
◇ Stellung der Glottis	◇ Atemstellung
◇ Stellung des Velums	◇ geschlossen (oral)
◇ Aktiver Artikulator	◇ Unterlippe
◇ Passiver Artikulator	◇ Oberzähne
◇ Artikulationsart	◇ Frikativ
◇ Lage des Luftstroms	◇ zentral

*Phonetik und Phonologie*Das /m/ wie in *mat*

- | | |
|------------------------|--------------------|
| ◇ Luftstromprozess | ◇ pulmonisch |
| ◇ Richtung | ◇ egressiv |
| ◇ Stellung der Glottis | ◇ Stimmstellung |
| ◇ Stellung des Velums | ◇ geöffnet (nasal) |
| ◇ Aktiver Artikulator | ◇ Unterlippe |
| ◇ Passiver Artikulator | ◇ Oberlippe |
| ◇ Artikulationsart | ◇ Okklusiv |
| ◇ Lage des Luftstroms | ◇ zentral |

Einführung in die Phonetik und Phonologie

◇ Vokale

KH
W

Phonetik und Phonologie

Vokale und Konsonanten

Das traditionelle phonetische Beschreibungssystem, das auf der Unterscheidung von **Artikulationsart** und **Artikulationsstelle** aufbaut, ist für die Charakterisierung von Konsonanten ausreichend.

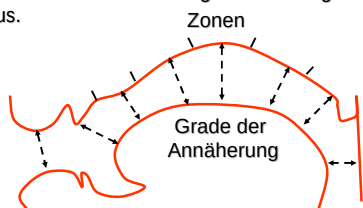
Wir klassifizieren Laute nach der Art des Hindernisses (ihrer **Artikulationsweise**) und der Lokalisierung des Hindernisses im Lautgang (**Artikulationsstelle**).

KH
W

Phonetik und Phonologie

Vokale und Konsonanten

Bei den meisten **Konsonanten** läuft dies auf eine Beschreibung unter Bezug auf Zonen der Annäherung zwischen dem Zungenrücken und dem Munddach und auf den Grad der Annäherung der beteiligten Artikulatoren hinaus.



KH
W

Phonetik und Phonologie

Vokale und Konsonanten

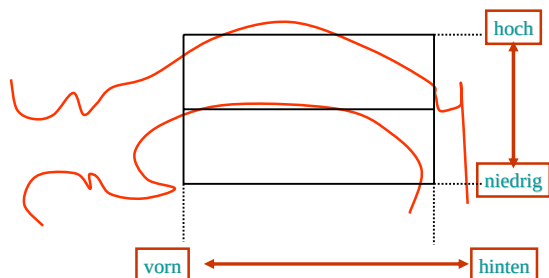
Bei Vokalen bezieht man sich eher auf die Gestalt und die Lage der **Zunge** im Mundraum. Zusätzlich wird noch die jeweilige **Stellung der Lippen** berücksichtigt, d.h. ob diese gespreizt, neutral oder gerundet sind.

Mit anderen Worten, man bezieht sich bei der Beschreibung von **Konsonanten** auf die Lage der engsten Annäherung zweier Artikulatoren, bei **Vokalen** jedoch auf die 'absolute' **Zungenhöhe** und die Lage dieses 'höchsten Punktes', gleichgültig ob dies auch die Lage der engsten Annäherung ist.

KH
W

Phonetik und Phonologie

Konsonanten und Vokale



KH
W

Phonetik und Phonologie

Vokale

Sich entsprechende **Vokale** und **Halbvokale** unterscheiden sich darin, dass erstere eine deutlich feststellbare Dauer haben, während letztere im wesentlichen durch eine schnelle Gleitbewegung hin zu einer Approximanten-Stellung oder von ihr weg gebildet werden.

Vokale sind "prolongierbar", Halbvokale sind momentan.

KH W *Phonetik und Phonologie*

Passiver Artikulator

Aktiver Artikulator

Gleitlaute vs. Vokale

KH W *Phonetik und Phonologie*

Vokalparameter

Das traditionelle System der Vokalklassifikation basiert auf drei Parametern:

1.	Vertikale Zungenstellung:	hoch – niedrig
2.	Horizontale Zungenstellung:	vorder – hinter
3.	Lippenstellung:	gespreizt – gerundet

KH W *Phonetik und Phonologie*

Vokale - Lippenstellung

KH W *Phonetik und Phonologie*

Kardinalvokale

Durch Übung kann man jedoch ein Gefühl für die ungefähre Gestalt und Lage der Zunge bei der Bildung eines bestimmten Vokals im Vergleich zu einem anderen erwerben. Man kann beispielsweise fühlen, dass bei der Bildung des Vokals in dem englischen Wort *peel* die Zunge etwas höher und weiter vorn liegt als beim Vokal in *pill*.

Was wir benötigen, ist ein allgemeines Bezugssystem, das sich diese Fähigkeit zunutze macht, ein System festgelegter Vokalartikulationen, in Relation zu welchen die Artikulation eines bestimmten Vokals beschrieben werden kann.

KH W *Phonetik und Phonologie*

Kardinalvokale

Das Beschreibungssystem, das sich in der bisherigen Praxis am besten bewährt hat, ist das System der Kardinalvokale (aus lat. *cardo-*, *inis* 'Türangel'), das um die Zeit des ersten Weltkrieges von dem britischen Phonetiker **Daniel Jones** entwickelt und von der *International Phonetic Association* übernommen wurde.

KH W *Phonetik und Phonologie*

Kardinalvokale

Im System von Jones gibt es acht primäre **Kardinalvokale**. Dabei handelt es sich nicht um in irgendeiner Sprache vorkommende Laute (obwohl dies nicht ausgeschlossen ist). Vielmehr gründen sie sich auf der Theorie einer **Vokalgrenze** im Mundraum mit einer Peripherie, außerhalb derer keine Vokallaute hervorgebracht werden können.

Die Zungenstellung jedes überhaupt möglichen Vokals, d.h. die Lage des am höchsten liegenden Teils der Zunge, befindet sich entweder auf der Peripherie oder in dem durch diese eingeschlossenen **Vokalraum**.

KH
W

Phonetik und Phonologie

Vokale und Konsonanten

Es unmöglich, den höchsten Punkt des Zungenrückens über eine bestimmte Stellung hinaus nach vorne oder nach unten zu verlagern.

Wenn zudem die Zunge über eine bestimmte Grenze hinweg angehoben wird geht der Laut in einen Reibelaut über.

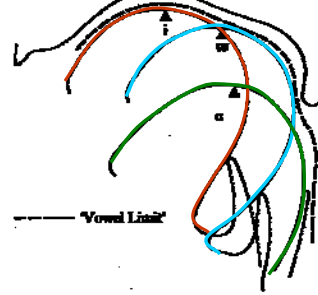
Wenn die Zunge in der tiefsten Stellung zu weit nach hinten verschoben wird, so dass der Abstand zur Rachenwand verkleinert wird, erhalten wir ebenfalls keinen Vokal mehr.

Die **Vokalgrenze** wird durch diese Restriktionen konstituiert.

KH
W

Phonetik und Phonologie

Vokalgrenze

KH
W

Phonetik und Phonologie

Vokale und Konsonanten

Die acht Kardinalvokale, die als Bezugspunkte für die Beschreibung aller anderen Vokale gedacht sind, sind so konzipiert, dass sie ihre höchste Zungenstellung auf der Peripherie des Vokalraums haben. Zwei davon befinden sich in leicht erfühlbaren Positionen: es handelt sich um K[ardinal] V[okal] 1 /i/, und KV5 /a/.

KV 1 /i/ wird mit der vordersten und höchsten möglichen Zungenstellung gebildet.

KV 5 /a/ ist der niedrigste (offenste) und hinterste mögliche Vokal.

KH
W

Phonetik und Phonologie

Vokale und Konsonanten

Die dazwischen liegenden Kardinalvokale 2, 3, 4 liegen auf der Peripherie des Vokalraumes zwischen KV /i/ und KV /a/, und zwar mit auditiv ungefähr gleich großen Abständen. Sie werden mit den Symbolen /e ε a/ wiedergegeben.

KH
W

Phonetik und Phonologie

Vokale und Konsonanten

Die ersten fünf Kardinalvokale bilden somit eine Skala aus scheinbar äquidistanten Vokallauten, die vom höchsten und vordersten bis zum niedrigsten und hintersten Vokal reicht: /i e ε a a/.

Die Kardinalvokale 6 bis 8 setzen diese Reihe äquidistanter Laute von /a/ aus bis zu einem ganz geschlossenen, vollständig gerundeten hinteren /u/ nach oben fort: /a ɔ o u/.

KH
W

Phonetik und Phonologie

Vokale und Konsonanten

Der Vokalraum, d.h. der Bereich möglicher Vokalartikulationen im Mundraum, wird üblicherweise in idealisierter Form in Gestalt eines Trapezes dargestellt.

Die Vokalpositionen sind durch einen Punkt oder Kreis markiert, wobei die Punkte für ungerundete, die Kreise für gerundete Vokale stehen. Für die Kardinalvokale gilt, dass die vorderen Vokale mit mehr oder weniger gespreizten Lippen gesprochen werden, die hinteren Vokale mit mehr oder weniger gerundeten Lippen.

