Lautbeschreibung im Rahmen der artikulatorischen Phonetik

Teil 1: Konsonanten

Im Rahmen der artikulatorischen Phonetik können Konsonanten mit Bezug auf die folgenden Lautproduktionsprozesse beschrieben werden:

- den Luftstromprozess,
- den Phonationsprozess,
- den oro-nasalen Prozess,
- den Artikulationsprozess.

Der vorliegende Text dient als Ergänzung zu den Videos

- **Konsonanten 1 und 2**
- **Vokale**

Halten Sie bei der Lektüre dieses Textes und der Videos den IPA-Chart parat.

Der Luftstromprozess

Der Luftstrom liefert die Energie für jeden Sprachlaut. Um einen Luftstrom zu produzieren, stehen zwei verschiedene Mechanismen an jeweils drei verschiedene Stellen im Artikulationstrakt zur Verfügung. Die beiden Mechanismen haben zur Konsequenz, dass die Luft durch die jeweils beteiligten Organe entweder komprimiert (Druckeffekt) oder verdünnt (Saugeffekt) wird. Druck und Sog korrelieren jeweils mit der Richtung des Luftstroms:

- Druck erzeugt einen nach außen gerichteten, egressiven Luftstrom,
- Sog erzeugt einen nach innen gerichteten, ingressiven Luftstrom.

Pulmonischer Luftstrom

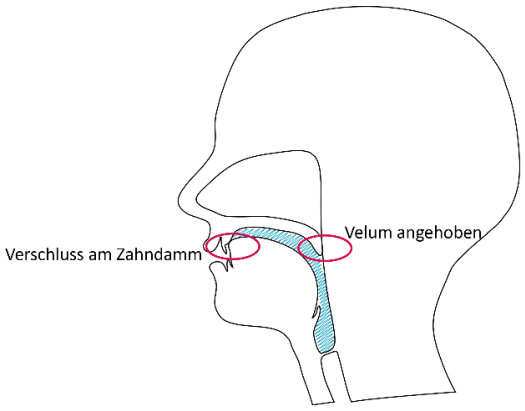
Das Lungenvolumen kann durch An- bzw. Entspannung des Zwerchfells und der Rippenmuskulatur verkleinert bzw. vergrößert werden, wodurch die Luft in der Lunge entweder komprimiert oder verdünnt wird

Wird das Lungenvolumen verkleinert, entsteht Druck. Wird die Luft dann ausgestoßen, resultiert ein Laut mit pulmonisch-egressivem Luftstrom. Das Gros aller Sprachlaute der Sprachen der Welt wird auf der Basis eines Lungenluftstroms gebildet, der nach außen gerichtet ist, also eines pulmonisch-egressiven Luftstroms. Im Deutschen oder Englischen werden alle Laute auf diese Weise produziert.

Glottalischer Luftstrom

Der glottalische Luftstrom wird durch eine Auf- oder Abwärtsbewegung des Kehlkopfes (Larynx) erzeugt. Voraussetzung dafür ist, dass der Bereich oberhalb des Larynx, der supraglottale Raum, einen abgeschlossenen Bereich darstellt derart, dass die Luft weder durch den Mund noch durch die Nase ein- bzw. ausströmen kann.

- Wird der Kehlkopf aufwärts bewegt, wird die Luft im supraglottalen Raum komprimiert. Wenn der orale Verschluss gelöst wird, entsteht ein egressiver Luftstrom und ein ejektiver Laut wird produziert.
- Wird der Kehlkopf dagegen abwärts bewegt, entsteht im supraglottalen Raum ein Unterdruck, der bei der Lösung des oralen Verschlusses zu einem ingressiven Luftstrom führt. Ein implosiver Laut wird produziert.



Abgeschlossener Raum im supraglottalen Bereich

Abbildung 1: Ausgangsstellung für Konsonanten mit glottalischem Luftstrom (hier z.B. für den alveolaren Ejektiv [tˈ] oder den alveolaren Implosiv [ɗ])

Velarischer Luftstrom (auch: lingualer Luftstrom)

Ähnlich wie beim glottalen Luftstrom wird auch hier ein abgeschlossener Raum produziert, allerdings weiter vorne in der Mundhöhle: der hintere Zungenrücken bildet mit dem Velum einen Verschluss, ein zweiter Verschluss wird mit der Zungenspitze bzw. dem Zungenblatt und den Oberzähnen oder dem Zahndamm gebildet. Wenn die Zunge nun eine Ab- und Rückwärtsbewegung durchführt bei gleichzeitiger Öffnung des vorderen Verschlusses, strömt Luft in die Mundhöhle ein und es entsteht ein Schnalzlaut (engl. *Click*).

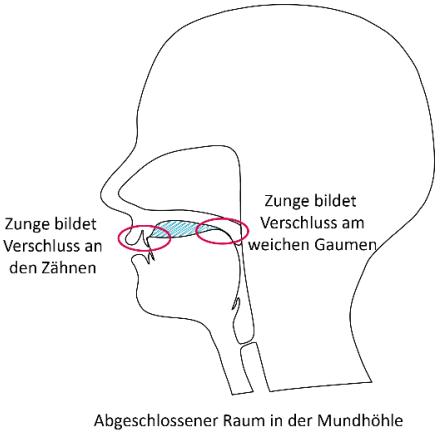


Abbildung 2: Ausgangsstellung für implosive Konsonanten mit velarischem Luftstrom (hier: der dentale Click [|]]

Übersicht:

Luftstrom		Richtung	Bezeichnung	Beispiele
Pulmonisch	pulmonisch	egressiv	*diverse*	alle Laute außer den nicht-pulmonischen.
nicht-pulmonisch	glottalisch	egressiv	Ejektiv	t' k' usw.
	glottalisch	ingressiv	Implosiv	ɓ ɗ usw.
	velarisch	ingressiv	Schnalz / Click	! ǁ ǂ usw.

Der Phonationsprozess

Der Phonationsprozess spielt sich im Kehlkopf (Larynx) ab, der den Übergang zwischen Rachen (Pharynx) und Luftröhre (Trachea) bildet. Er ist Sitz der Stimmritze (Glottis), die von den Stellknorpeln und den Stimmlippen definiert ist.

Auf seinem Weg durch den Artikulationstrakt passiert der Luftstrom die Stimmritze, und in Abhängigkeit davon, wie die Stellknorpel stehen, gerät die Luft dabei in Schwingung – oder nicht. Die Stellung der Stimmlippen wird durch die Stellknorpel geregelt und ist variabel. Das Spektrum reicht von fest aneinander bis weit auseinander. In Abhängigkeit davon ist die Stimmritze unterschiedlich weit geöffnet bzw. verschlossen. Dieses wiederum ist relevant für die Frage, ob Stimmton entsteht (Stimmfalten sind angenähert und vibrieren und setzen die Luft in Schwingung) oder nicht (Stimmfalten sind auseinander, die Luft passiert ohne Vibration). Wir konzentrieren uns hier nur auf zwei der möglichen Stellungen, die Atem- und die Stimmstellung:

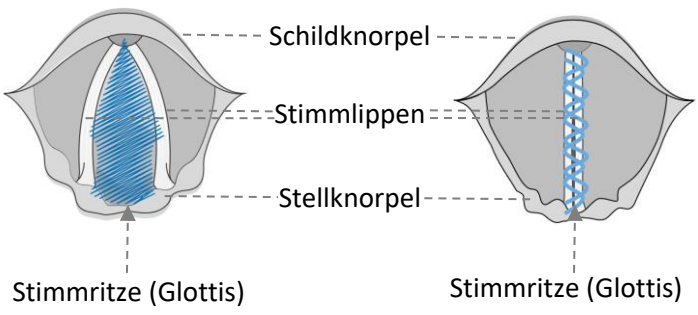


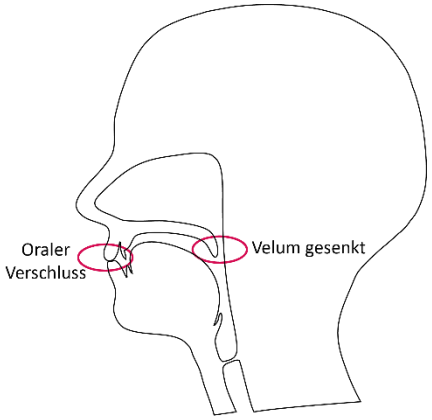
Abbildung 3: Glottis von oben. Links: Atemstellung, rechts: Stimmstellung

- Bei der Atemstellung liegen die Stimmlippen weit auseinander, die Luft kann ungehindert durch die Stimmritze fließen und gerät nicht in Schwingung. Dieses ist die Grundlage aller stimmlosen Laute, also z.B. [p, t, k, f, s, ʃ, x ...].
- Bei der Stimmstellung sind die Stimmlippen einander angenähert und die Stimmritze derart verkleinert, dass die Stimmlippen Schwingung geraten und die Luft vibriert. Dieses ist die Grundlage aller stimmhaften Laute, also z.B. [a, o, m, b, l, v ...].

Zwischen Atem- und Stimmstellung gibt es noch weitere Zwischenstufen wie beispielsweise die Flüsterstimme oder die sog. Knarrstimme, die unter der Bezeichnung »vocal fry« gerade ein spannendes soziolinguistisches Thema in den USA sind. Darauf gehen wir an dieser Stelle nicht weiter ein.

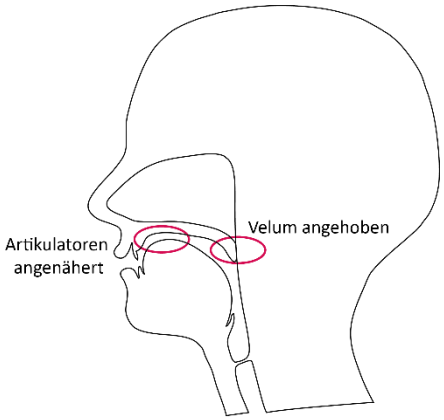
Der Oro-nasaler Prozess

Der oro-nasale Prozess entscheidet, ob ein Laut nasal bzw. nasaliert ist, oder nicht. Entscheidend hierfür ist die Stellung des Velums: ist dieses gesenkt, kann die Luft durch die Nase entweichen und damit steht die Nasenhöhle als Resonanzraum zur Verfügung. Wir unterscheiden orale, nasale und nasalierte Laute:



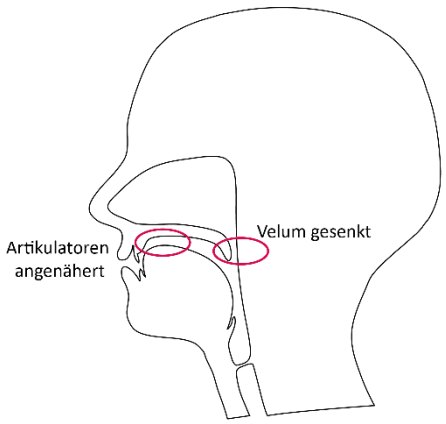
Mundhöhle geschlossen, Velum gesenkt:
Luft muss durch die Nasenhöhle austreten.

Nasaler Laut



Mundhöhle geöffnet, Velum angehoben:
Luft muss durch die Mundhöhle austreten.

Oraler Laut



Mundhöhle geöffnet, Velum gesenkt:
Luft kann durch Mund- und Nasenhöhle austreten.

Nasalierter Laut

Abbildung 4: Nasaler vs Oraler vs nasalierter Laut

Beispiele für deutsche Nasallaute sind [m], [n] und [ŋ] – hier liegt ein kompletter oraler Verschluss vor.

Beispiele für nasalierte Laute, bei denen die Luft auch durch den Mund entweicht, sind z.B. die nasalierten Vokale [õ] oder [ɛ̃] im Französischen.

Der Artikulationsprozess

Etwas grob vereinfacht kann die Artikulation von Konsonanten in Form zweier Fragen formuliert werden, nämlich

1. Wo wird der Laut gebildet?
2. Wie wird der Laut gebildet?

Die Antwort auf die erste Frage liefert den Artikulationsort, die Antwort auf die zweite Frage die Artikulationsart. Der Artikulationsort wird mit Bezug auf die Artikulatoren beschrieben, die in die Produktion des jeweiligen Lautes unmittelbar involviert sind. Die Produktion der meisten Konsonanten erfolgt durch eine Bewegung der Zunge (bzw. eines Teiles davon) in Richtung der Lippen, der Zähne, des Gaumens usw.

Die Artikulationsart ist eine genaue Beschreibung der Art und Weise, in der der Luftstrom bei der Produktion des jeweiligen Lautes modifiziert wird. So unterscheiden wir beispielsweise Laute, in deren Produktion der Luftstrom komplett blockiert wird, von solchen, bei denen der Luftstrom entweichen kann.

Artikulationsort

Der Artikulationsort ist jeweils durch ein Paar von Artikulatoren definiert. So wird beispielsweise ein [p] durch die Beteilung von Ober- und Unterlippe produziert, ein [k] durch die Beteiligung von Zungenrücken und weichem Gaumen, ein [θ] durch die Beteilung von Zungenspitze und Oberzähnen. In Abhängigkeit davon, welcher Artikulator eine aktive Bewegung vollzieht, können wir beim Artikulatorenpaar noch zwischen dem aktiven und dem passiven Artikulator unterscheiden.

Ort	Beteiligte Artikulatoren
Bilabial	Oberlippe und Unterlippe
Labiodental	Oberlippe | Unterzähne
Dental	Zungenspitze/Blatt | Oberzähne
Alveolar	Zungenspitze/Blatt | Zahndamm
Postalveolar	Zungenblatt/Rücken | zwischen Zahndamm und hartem Gaumen
Retroflex	Unterseite Zungenblatt / Spitze | Zahndamm/harter Gaumen
Palatal	Zungenrücken | Harter Gaumen
Velar	Zungenrücken | Weicher Gaumen
Uvular	Zungenrücken | Zäpfchen
Pharyngal	Zungenwurzel | Rachen
Glottal	Stimmritze

Tabelle 1: Artikulationsorte, aktiver Artikulator links, passiver rechts

Artikulationsart

Die Artikulationsart bezieht sich auf Art und Grad der Engebildung zwischen den Artikulatoren, die mit dem Sonoritätsgrad des Lautes korreliert. Bei einem [p] oder einem [k] beispielsweise bilden die beiden Artikulatoren einen kompletten Verschluss des Vokaltraktes, hinter dem sich die Luft staut und dann, bei Öffnung des Verschlusses, abrupt (sozusagen explosiv) entweicht. Diese Laute werden entsprechend »Plosivlaute« genannt.

Bei einem [f] oder einem [s] dagegen besteht zwar eine lokale Engstelle im Vokaltrakt, dieser ist aber nicht komplett verschlossen. Stattdessen kann die Luft entweichen, allerdings mit deutlich hörbarer Reibung bzw. Friktion – es handelt sich hierbei also um Frikativlaute.

Bei Lauten wie [m] oder [ŋ] haben wir wieder einen kompletten oralen Verschluss, da aber das Velum gesenkt ist, kann die Luft durch die Nase entweichen – es sind Nasallaute. Sehen Sie im Anhang eine Übersicht über die Artikulationsarten von Konsonanten.

Wie Sie im Video sehen können werden, orientieren wir uns in unserem Seminar am IPA-Chart mit Stand 2015. Dort wird eine Artikulationsart in der Tabelle der pulmonischen Konsonanten nicht erwähnt, nämlich Affrikate wie [ts], [pf], [tʃ]. Bei diesen Lauten haben wir zunächst einen Plosiv, bei dem dann der Verschluss so gelöst wird, dass ein Frikativ resultiert. Bitte behalten Sie auch diese Artikulationsart im Hinterkopf.

Nachstehend eine Liste der Artikulationsarten:

Art	Artikulatorische Geste
Plosiv	Artikulatoren bilden vollständigen Verschluss im Oraltrakt. Bei Lösung dieses Verschlusses entweicht die dahinter gestaute Luft abrupt.
Frikativ	Artikulatoren bilden eine Engstelle derart, dass Luft mit Reibegeräusch entweicht.
Affrikat	Artikulatoren bilden vollständigen Verschluss im Oraltrakt. Bei Lösung dieses Verschlusses entweicht die dahinter gestaute Luft mit einem Reibegeräusch.
Lateraler Frikativ	Artikulatoren bilden vollständigen Verschluss im Oraltrakt. Luft entweicht aber mit Reibegeräusch an einer Zungenseite.
Nasal	Artikulatoren bilden vollständigen Verschluss im Oraltrakt. Das Velum ist aber gesenkt, Luft entweicht durch die Nase.
Vibrant/Trill	Artikulatoren sind so angenähert, dass sie durch den Luftstrom in Vibration geraten bzw. flattern.
Tap	Aktiver Artikulator schlägt einmal an passiven Artikulator und schnellt zurück.
Approximant	Artikulatoren sind so angenähert, dass kein turbulenter Lufstrom entsteht.
Lateraler Approximant	Artikulatoren bilden vollständigen Verschluss im Oraltrakt. Luft entweicht aber ohne Reibegeräusch zu beiden Seiten der Zunge.

Tabelle 2: Artikulationsarten

Konsonantenbeschreibungen

Wir können nun für jeden Konsonanten eine eindeutige Beschreibung liefern, indem wir die folgenden Fragen beantworten. Sehen Sie für ausführliche Information zu allen Konsonanten den IPA-Chart.

Frage:	Beispiele					
Was ist/Wie ist..	m	ç	l	ǀ	ɓ	h
Lufstromquelle?	pulmonisch	pulmonisch	pulmonisch	velarisch	glottalisch	pulmonisch
Lufstromrichtung?	egressiv	egressiv	egressiv	ingressiv	ingressiv	egressiv
Stellung der Glottis?	Stimmstellung	Atemstellung	Stimmstellung	nicht relevant	Stimmstellung	Atemstellung
Stellung des Velums?	gesenkt	angehoben	angehoben	angehoben	angehoben	angehoben
Aktiver Artikulator?	Unterlippe	Dorsum	Apex/Lamina	Zungenblatt/ Zungenrücken	Unterlippe	Glottis
Passiver Artikulator?	Oberlippe	Palatum	Alveoli	Zähne / Velum	Oberlippe	
Artikulationsart?	Nasal	Frikativ	Approximant	Click	Implosiv	Frikativ
Lufstromlage?			lateral			

Tabelle 3: Lautbeschreibungen (Beispiele)