

Einführung und lautliche
Beschreibung
Sitzung 1

Bistra Andreeva
andreeva@coli.uni-sb.de
<http://www.coli.uni-saarland.de/~andreeva/>

Seminarplan

- Di 9.00-13.00 14.00-16.00
- Mi 9.00-13.00 14.00-16.00
- Do 9.00-13.00 14.00-16.00
- Fr 9.00-13.00 14.00-16.00
- Sa 9.00-13.00 14.00-16.00

Klausur am Ende des Semesters

Seminarinhalt

Phonetik vs. Phonologie:

Strukturalistische Phonologie

Generative Phonologie:

Vom Phonem zum Segment, Phonologische Prozesse,
Merkmalsbeschreibung, Unterspezifikation und Regelordnung

Autosegmentale Phonologie: Sonorität und Silbifizierung, Ton

Silbenphonologie, Metrische Phonologie

Merkmalsgeometrie

Optimalitätstheorie

Die Begriffe "Phonetik" und "Phonologie"

Phonetik

Gesprochenes
(*Substanz*)

Artikulation
akustische Struktur
Wahrnehmung

Phonologie

System
(*abstrakte Einheiten*)

Lautliche Regelmäßigkeiten
(*welche Laute, Lautmuster*)

Die Begriffe "Phonetik" und "Phonologie"

Sind nicht leicht voneinander abzugrenzen (weil sie ineinander übergehen), aber im Grundsatz beziehen sie sich auf unterschiedlich konkrete bzw. abstrakte Aspekte des Lautsprachlichen.

In Prinzip befasst sich die Phonetik mit konkreten Äußerungen, während die Phonologie sich mit dem regelhaften Zusammenspiel lautlicher Einheiten.

Plan:

Zunächst wird die lautliche Beschreibung auf der phonetischen Ebene erklärt; danach wird die Beziehung zwischen phonetischer und phonologischer Beschreibung illustriert;

Zum Abschluß werden die Prinzipien der phonologischen Beschreibung gezeigt

I. Phonetik

Beschreibungsziele und -prinzipien:

(i) *Auditive Analyse*: Transkription/Notation
Beschreibungsbasis: Konsonanten
Vokale
Suprasegmentales

Aufgabe: Transkriptions- und Notationsübung

(ii) *Sprachproduktion*: Artikulationsorgane
Artikulatorische Koordination

Aufgabe: Artikulatorische Beschreibungsübung (Artikulogramm)

(iii) *Akustische Analyse*: Das Zeitsignal
Spektrale Analyse
Grundfrequenz
Energie

Aufgabe: Akustische Analyseübung

II. Phonologie

Struktur/Funktion: Phonetik *und* /vs. Phonologie

Phonemics: Amerikanisch und europäisch

Aufgabe: Phonemische Analyseübung

Generative Phonologie: Merkmale vs. Phoneme

Phonologische Regeln

Aufgabe: Übung zur Beschreibung phonologischer Alternationen

Nicht-lineare Phonologie: Prosodische Beschreibung

Segmentelle Beschreibung

Aufgabe: Übung zur autosegmentellen Beschreibung

Literatur:

- Clark, J. & Yallop, C. (1952): *An Introduction to Phonetics and Phonology*. Oxford: Blackwell
- Durand, J. (1990): *Generative and Non-linear Phonology*. London & New York: Longman
- Katamba, F. (1989): *An Introduction to Phonology* (= Learning About Language Series), London & New York: Longman
- Ladefoged, P. (1993): *A Course in Phonetics*. London, New York etc.: Harcourt, Brace Jovanovich.
- Petursson, M. & Neppert, J. (1991): *Elementarbuch der Phonetik*. Hamburg: Buske
- Pompino-Marschall, B. (1995): *Einführung in die Phonetik*. Berlin, New York: Walter de Gruyter

Literatur:

Spencer, Andrew (1996): *Phonology* (Blackwell, Oxford)

Gussenhoven, Carlos & Jacobs, Haike (1998): *Understanding Phonology. Understanding Language Series* (Arnold, London)

Hall, Tracy Alan (2000), *Phonologie. Eine Einführung*. de Gruyter.

http://www.ikp.uni-bonn.de/dt/lehre/material/v1_phonologie

<http://www.uni-bielefeld.de/lili/personen/cebert/teaching/05phon/>

http://www.coli.uni-saarland.de/%7Eandreeva/Courses/WS2003/phon_1b.html

III. Allgemeines Ziel der Phonetik und der Phonologie:

Lautsprachliche Beschreibung

- = a) Welche Laute gibt es?
 - 1) in einer Äußerung
 - 2) in einer Sprache (oder Dialekt)
 - 3) überhaupt
- = b) Wie werden sie produziert?
- = c) Welche akustische Eigenschaften haben sie?
- = d) Welche Funktion haben sie in der (gegebenen) Sprache?

Was ist "Phonetik" und was ist "Phonologie" daran?

Welche Laute in einer Äußerung? *Beides* je nach Beschreibungsziel.

Phonetik, wenn man sich für die lautlichen Eigenschaften der bestimmten Äußerung interessiert;

Phonologie, wenn man sich z.B. für die Systematik von kontextuellen oder prosodischen Einflussfaktoren interessiert.

Welche Laute in einer Sprache? *Phonologie*.

Das Lautinventar einer Sprache ist der erste Schritt in der Beschreibung des Lautsystems.

Welche Laute überhaupt? *Beides* (Universalienfrage)

Wie werden sie produziert? *Phonetik*.

Welche akustischen Eigenschaften haben sie? *Phonetik*.

Welche Funktion haben sie? *Phonologie*.

„Funktion“ ist ein komplexer Begriff. Die einfachste „phonologische“ Funktion ist die lautliche Differenzierung von „sprachlichen Zeichen“ (Wörtern)

IV. Versuch einer differenzierten Definition phonetischer und phonologischer Beschreibungsziele:

Phonetik

vs.

Phonologie

Produktion

(artikulatorische Beschreibung,
Anatomie/Physiologie)

Das **Inventar** distinktiver
Sprachlaute und die
Restriktionen in ihrer **Ver-
teilung** (in der Silbe, in
Wörtern)

Sprachschall

(Akustik)

Erfassung **lautlicher
Muster** (Segmentelle &
Suprasegmentelle Strukturen)

Sprachlaute

Akzente & Intonation

(Ohrenphonetik/Transkription)

Beziehungen zwischen
Strukturen (Strukturregeln).
Segmental↔suprasegmental
↔ morphologisch/syntaktisch

Wahrnehmung

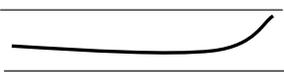
(Psychophonetik – Sprachperzeption)

Beispiele:**Phonetischer Beobachtung und Phonologische Feststellung****Phonetik**

vs.

Phonologie

- a) Viele Sprecher in Westfalen sagen "Geld" als [gɛɫt] aber "gelle" als [gɛlə]
- b) Ein Südfranzose sagt [bɔ̃ŋ] statt [bɔ̃]
- c) Ein Südenländer sagt [kat], [grɑːs] und [ˈfɑːðə]; ein Nordengländer sagt [grɑs] und [fɑːðə]
- d) Ein Norddeutscher sagt eher:
„Kann ich Ihnen helfen?“



Ein Südwestdeutscher sagt eher:



Das "dunkle" /l/ kommt nur im Silbenkoda vor.

Silbenfinal gibt es keine nasalen Vokale.

Beide Dialekte haben eine /a/ vs. /aː/ Opposition, aber die Verteilung im Lexikon ist eine andere

Die regionalen Varianten haben eine unterschiedliche Demarkation der Intonationsgrenze: H% in Norddeutschland
L% in Südwestdeutschland

*Praktische Probleme
für Linguisten mit phonetischen Ambitionen*

- Selbstverständlichkeit des Sprechens & Hörens
- Sinnorientierung der lautsprachlichen Kommunikation
- Orthographische Dominanz der "metasprachlichen" Aktivität
- "Flüchtigkeit" des auditiven Eindrucks

Ziele "phonetischer" Aktivität

- Bewusstmachung für auditive und introspektive Beobachtungen
(Training des „phonetischen“ Hörens; kritische Selbsoberwachung)
- Objektivierung der Ereignisse und Prozesse
(Instrumentelle Aufzeichnungen der artikulatorischen und akustischen Ereignisse)
- Beschreibung und Erklärung von Zusammenhängen
(Welche artikulatorischen Muster erzeugen welche akustischen Muster? Welche akustischen Eigenschaften sind für die Wahrnehmung welcher Laute verantwortlich?)

Grundfragen der Phonetik

- I. Wie produzieren wir Sprachlaute (und lautsprachliche Äußerungen überhaupt)?
- II. Wie können wir die Laute beschreiben? (phonetische Klassifikation und Lautsymbole)
- III. Wie beschreiben wir melodische und rhythmische Aspekte? (Äußerungen sind nicht nur Lautsequenzen)

Wie produzieren wir Sprachlaute?

- i) Wir produzieren einen Luftstrom
(*Energiequelle*)
- ii) Wir wandeln den Luftstrom (kinetische Energie)
in akustische Energie
(*Anregungssignal*)
- iii) Wie modifizieren das Anregungssignal, um
verschiedene Sprachlaute zu bekommen.
(Unterschiede = Information ← untersch. Wörter)

I.i) Luftstrom

- Vom Überdruck in der Lunge entsteht ein *egressiver pulmonaler Luftstrom*,
- Andere Luftstromarten in den Weltsprachen:
 - egressiver glottaler Luftstrom (*Ejektive*)
 - ingressiver glottaler Luftstrom (*Implosive*)
 - ingressiver "velischer" Luftstrom (*Schnalzlaute*)

I.i) Luftstrom

Vom Überdruck in der Lunge entsteht ein *egressiver pulmonaler Luftstrom*, der normale Luftstrom für's Sprechen allgemein, vor allem normal für Deutsch, Englisch, Französisch, usw.

- aber nicht der einzige in den Weltsprachen:

- egressiver glottaler Luftstrom (Ejektive)

(Der Überdruck wird durch Aufwärtsbewegung des Kehlkopfes herbeigeführt)

- ingressiver glottaler Luftstrom (Implosive)

Ein **Unterdruck** wird durch **Abwärtsbewegung** des Kehlkopfes herbeigeführt)

- ingressiver "velischer" "Luftstrom auch "velarer" Luftstrom genannt (Schnalzlaute)

Ein **Unterdruck** wird durch Vergrößerung des Hohlraums zwischen Zunge und Gaumen herbeigeführt)

I.ii) Anregung

- *Umwandlung kinetischer Energie* in akustische Energie (Anregung)
- An der Stimmritze: Stimmlippenschwingungen (=Stimmgebung; Phonation)

<http://www.humnet.ucla.edu/humnet/linguistics/faciliti/demos/vocalfolds/vocalfolds.htm>

- An einer artikulatorischen Verengung irgendwo im Mundraum (= Rauschen)
- Bei der Lösung eines artikulatorischen Verschlusses (= Lösungsimpuls)

I.ii) Anregung

Der Luftstrom (kinetische Energie = Energie in Bewegung) wird in akustische Energie umgewandelt

- An der Glottis (Stimmritze) Stimmlippenschwingungen (=Stimmgebung; Phonation) definieren die Klasse der stimmhaften Laute (= Vokale (i, a, u, usw.), Sonoranten (m, n, l, r, usw.)
- Wenn die Stimmlippen NICHT schwingen, muß die Anregung auf andere Weise erfolgen:
 - Eine artikulatorische Verengung irgendwo im Mundraum läßt den Luftstrom turbulent werden = akustische Energie als Rauschen wahrgenommen. (= Reibelaute/Frikative (f, s, sch, ch usw.))
 - Ein artikulatorischer Verschluß läßt einen Überdruck im Mund entstehen und die Lösung des Verschlusses führt zu einer kleinen Explosion. (= Verschlusslaute/Plosive (p, t, k usw.)

Stimmhafte und stimmlose Laute

Die Stimmlippen sind:

geschl.	Der Luftstrom kann nicht raus	<i>Glotalverschluss</i> [ʔ]
offen	normale Atmung, sprechen	<i>stimmlos</i>
vibrieren	sprechen, singen	<i>stimmhaft</i>

Je schneller die Stimmlippen vibrieren, desto höher die Tonhöhe (pitch)

80- 130 mal pro Sekunde (Männer)

180- 300 mal pro Sekunde (Frauen)

I.iii) Modifikation

- Wie wird das Anregungssignal modifiziert, um verschiedene Sprachlaute zu bekommen?

Durch die Form des Vokaltraktes

→ akustische Filterung

→ Änderung der Qualität (Färbung)

E.g. [i] → [y] (Änderung der Lippenform),

[u] → [y] (Änderung der Zungenposition)

I.iii) Modifikation

Das erzeugte akustische Signal (die Anregung) kann weiter modifiziert werden, weil unterschiedliche Formen der Hohläume (des Vokaltraktes) zu unterschiedlichen Färbungen führen.

II. Wie können wir Laute beschreiben?

Konsonanten

- Nach Anregungsart (\pm stimmhaft), z.B. [s z]
- Nach Artikulationsart (von Verschuß über Verengung zu fast vokalartig), z.B. [b, v, w]
- Nach Artikulationsstelle (von den Lippen bis zur Glottis), z.B. [p, t, k, ?]

Vokale

- Nach Öffnungsgrad, Zungenposition, Lippenform und Länge

II. Wie können wir die Laute beschreiben?

Zunächst gibt es die Grundunterscheidung zwischen Konsonanten und Vokalen:

Zu den Konsonanten: Wir haben schon unterschiedliche Anregungsarten erwähnt (*stimmhafte und stimmlose*); damit haben wir **ein** Klassifizierungskriterium.

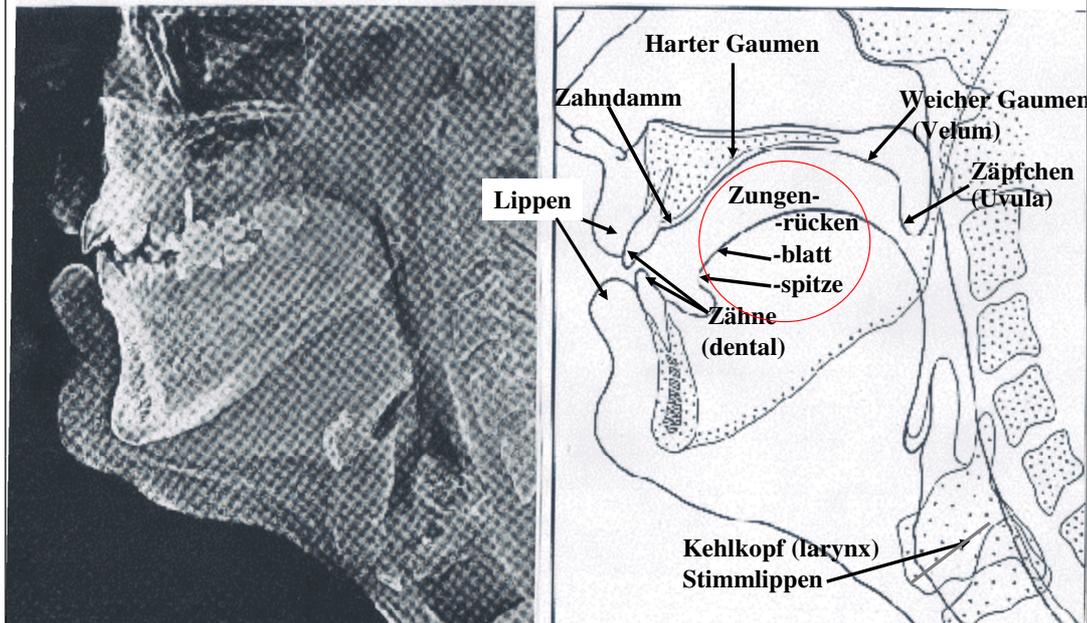
In der Beschreibung der Anregung wurden Verengungen (die Friktion erzeugen) und Verschlüsse (die bei der Lösung einen Impuls erzeugen) erwähnt. Diese sind zwei von mehreren **Artikulationsarten**, die zu lautlichen Unterschieden führen und uns somit ein zweites Klassifizierungskriterium gibt: **Verschlusslaute** (Plosive), **Reibelaute** (Frikative), **Sonorante Konsonanten** (Nasale, Vibranten, Approximanten = Laterale, Gleitlaute),

Der Ort im Mund, an dem die Artikulation stattfindet, gibt ein drittes Klassifizierungskriterium: **Artikulationsstelle**. Unterschiedliche Stellen ändern automatisch die Form der Hohlräume (d.h., des Filters) und differenzieren somit die Färbung der Laute: **Lippenlaute** (Labiale), **Zahnlaute** (Dentale), **Zahndammlaute** (Alveolare), **Laute am harten Gaumen** (Palatale), **Laute am weichen Gaumen** (Velare), **Zäpfchenlaute** (Uvulare), **Rachenlaute** (Pharyngale), **Stimmlippenlaute** (Glottale).

Die Unterscheidung *stimmhafte vs. stimmlose* ist bei den sogenannten „*sonoranten Konsonanten*“ (Nasalen, Liquiden, Approximanten) nicht möglich, weil sie immer als stimmhaft definiert sind. **Vokale** sind ebenfalls immer stimmhaft. Außerdem haben sie keine Kontaktstellen, so dass die normale Unterscheidung nach Artikulationsstelle nicht anwendbar ist. Da sie „vokalisch“ sind, gehören sie alle zu derselben Artikulationsart.

Man kategorisiert **Vokale** trotzdem nach ähnlichen Prinzipien: Ähnlich der Artikulationsart hat man **geschlossenere** und **offenere** Vokale; Ähnlich der Artikulationsstelle bewegt man den Zungenrücken nach vorne und nach hinten und bekommt sog. **Vorderzungenvokale**, **Hinterzungenvokale** und dazwischen **Mittelzungenvokale**. Außerdem können Vokale mit **gerundeten** oder **ungerundeten** Lippen gesprochen werden und sie können **kurz** und **lang** gesprochen werden.

Artikulatoren & Artikulationsstellen



Die beweglichen Teile des Ansatzrohres (des Vokaltraktes) sind die **Artikulatoren**, die unbeweglichen stellen die **Artikulationsstellen** dar.

In der Regel bedeutet dies, dass die mit dem (beweglichen) **Unterkiefer** verbundenen Teile (**Unterlippe**, und **Zunge**) als Artikulatoren fungieren.

Die obere Hälfte des Mundraums bietet damit die Artikulationsstellen, gegen die die Artikulatoren sich bewegen. Dabei sind die Oberlippe und das Velum + Uvula ambivalent, weil sie sich auch bewegen können (beim uvularen Vibranten ist das Uvula eindeutig Artikulator).

Ein weiterer Teil, der dem Prinzip widerspricht ist der Larynx. Beide Stimmklappen sind bei der Bildung eines Glottalverschlusses ([ʔ]) oder eines glottalen Frikativs ([h]) gleichwertig beteiligt; von oben und unten kann auch keine Rede sein.

Wie sind Laute verschieden?

- Am Kehlkopf (Larynx):
 Stimmlippen vibrieren (*stimmhaft*) oder
 Stimmlippen offen (*stimmlos*) oder
 Stimmlippen fest geschlossen (*Glottalverschluß*)
- Am Ausgang des Rachenraums (*Pharynx*):
 Weicher Gaumen (*Velum*) gesenkt (*nasal*)
 Velum gehoben (*oral*)
- Verschiedene "Artikulationsstellen" im Mund
 Lippen, Zahndamm, Gaumen,
- Unterschiedliche Artikulationsarten (Einstellungen der
 Artikulatoren)
 Verschluss, Verengung, verschiedene Öffnungsgrade

23

Nach dem Prinzip, dass Laute hörbar unterschiedlich sein müssen, um Information zu übertragen und der lautsprachlichen Kommunikation zu dienen, können wir feststellen, dass alle Artikulationsorgane zum Prozess der lautlichen Differenzierung beitragen:

Kehlkopf; Velopharyngale Pforte; Artikulationsstellen im Mundraum;
 Unterschiedliche Einstellungen der Artikulatoren, die in verschiedenen Artikulationsarten resultieren.

Benennung der Laute 1

- **Artikulationsstellen :**

Lippen	(<i>labial</i>)
Zähne	(<i>dental</i>)
Zahndamm	(<i>alveolar</i>)
Harter Gaumen	(<i>palatal</i>)
Weicher Gaumen	(<i>velar</i>)
Zäpfchen	(<i>uvular</i>)
Rachenraum	(<i>pharyngal</i>)
Stimmritze	(<i>glottal</i>)

24

Diese Liste wurde in der letzten Sitzung ohne Kommentar präsentiert: Die Adjektive, die die Artikulationsstellen bezeichnen sind im allgemeinen lateinische Begriffe aus der Medizin.

Benennung der Laute 2

- Verschiedene **aktive** (mit dem beweglichen Unterkiefer verbundenen) **Artikulationsorganen**.

Unterlippe (*bilabial; labiodental*)

Zungenspitze (*apico-*)

Zungenblatt (*lamino-*)

Zungenrücken (*dorso-*)

Zungenwurzel (*radico-*)

25

Bei der Benennung der Laute kann zur größeren Differenzierung auch der Artikulator(teil) zusammen mit der Artikulationsstelle genannt werden.

Dies ist im Falle der Zunge, die sehr flexibel eingesetzt werden kann, am differenziertesten.

Benennung der Laute 3

- Unterschiedlichen *Artikulationsarten* (Einstellungen der Artikulatoren)
 - a) **Obstruenten** („Behinderungs-laute“ stimmhaft und stimmlos)

Verschluss	(<i>Plosiv</i>)
Verengung	(<i>Frikativ/Reibelaut</i>)
Verschluss + Verengung	(<i>Affrikate</i>)

 - b) **Sonoranten** („nur stimmhafte“ Laute)

Wiederholte Verschlüsse	(<i>Vibrant</i>)
Oraler Verschluss + Nase offen	(<i>Nasal</i>)
Mittlerer Verschluss	(<i>Lateraler Approx.</i>)
Leichte Verengung	(<i>Approximant</i>)

26

Auch die Artikulationsarten haben sowohl deutsche als auch lateinische Bezeichnungen.

Benennung der Laute 4

- **Vokale**

Unterschiedliche Kieferöffnung/Zungenhöhe

(**Öffnungsgrad**: Offen; halb-offen; halb-geschl.; geschl.)

Unterschiedliche Position des Zungenrückens

(**Vorderzungen-, Mittelzungen- Hinterzungenvokal**)

Unterschiedliche Lippenform

(**gespreizt, neutral, gerundet**)

Deutsche Obstruenten

- **Plosive:**

<i>Bilabial</i>	<i>/p/</i> ,	<i>Pappe Stab;</i>	<i>/b/</i>	<i>bibbern</i>
<i>Alveolar</i>	<i>/t/</i> ,	<i>Tüte, Leid</i>	<i>/d/</i>	<i>dudeln</i>
<i>Velar</i>	<i>/k/</i> ,	<i>Küken, lag</i>	<i>/g/</i>	<i>Gurgel</i>
- **Affrikate**

<i>Labial /pf/</i>	<i>Pfropfen</i>
<i>Alveolar</i>	<i>/ts/</i> <i>Zahn, siezen, Fiez</i>
<i>Postalveolar</i>	<i>/tʃ/</i> <i>tschechisch, matschig, deutsch</i>
- **Frikative**

<i>Labiodental</i>	<i>/f/</i> ,	<i>fünf; brav</i>	<i>/v/</i>	<i>Wein</i>
<i>Alveolar</i>	<i>/s/</i> ,	<i>Maus, essen;</i>	<i>/z/</i>	<i>sein, lesen</i>
<i>Postalveolar</i>	<i>/ʃ/</i> ,	<i>Schau, mischen, lasch;</i>		
	<i>/ʒ/</i>	<i>leger</i>		
<i>Palatal</i>	<i>/ç/</i>	<i>Chemie, riechen, mich</i>		
<i>Velar</i>	<i>/x/</i>	<i>lachen, Buch</i>		
<i>Glottal/h/</i>		<i>halten (aber NICHT stehen)</i>		

28

Hier werden Beispielwörter mit den deutschen Obstruenten und den dazugehörigen phonetischen Symbolen sowie die phonetischen Bezeichnungen zusammengestellt.

N.B. Im Auslaut gibt es keine stimmhaften Obstruenten (sog. Auslautverhärtung).

Deutsche Sonoranten

<u>Nasal:</u>	<i>Bilabial</i>	<i>/m/</i>	<i>Mumie</i>
	<i>Alveolar</i>	<i>/n/</i>	<i>nennen</i>
	<i>Velar</i>	<i>/ŋ/</i>	<i>Sänger, lang</i>
<u>Vibrant:</u>	<i>Uvular</i>	<i>/ʀ/</i>	<i>rar</i>
<u>Approximanten</u>			
<u>Lateral:</u>	<i>Alveolar</i>	<i>/l/</i>	<i>lallen, Fall</i>
<u>Gleitlaut:</u>	<i>Palatal</i>	<i>/j/</i>	<i>ja</i>

THE INTERNATIONAL PHONETIC ALPHABET (revised to 1993)

CONSONANTS (PULMONIC)

	Bilabial	Labiodental	Dental	Alveolar	Postalveolar	Retroflex	Palatal	Velar	Uvular	Pharyngeal	Glottal
Plosive	p b			t d		ʈ ɖ	c ɟ	k ɡ	q ɢ		ʔ
Nasal	m	ɱ		n		ɳ	ɲ	ŋ	ɴ		
Trill	ʙ			ʀ					ʀ		
Tap or Flap				ɾ		ɽ					
Fricative	ɸ β	f v	θ ð	s z	ʃ ʒ	ʂ ʐ	ç ʝ	x ɣ	χ ʁ	ħ ʕ	h ɦ
Lateral fricative				ɬ ɮ							
Approximant		ʋ		ɹ		ɻ	j	ɰ			
Lateral approximant				l		ɭ	ʎ	ʟ			

Where symbols appear in pairs, the one to the right represents a voiced consonant. Shaded areas denote articulations judged impossible.

CONSONANTS (NON-PULMONIC)

Clicks	Voiced implosives	Ejectives
◌ǀ Bilabial	◌ɓ Bilabial	◌ʼ as in:
◌ǃ Dental	◌ɗ Dental/alveolar	◌pʼ Bilabial
◌ǂ (Post)alveolar	◌ɟ Palatal	◌tʼ Dental/alveolar
◌ǁ Palatoalveolar	◌ɠ Velar	◌kʼ Velar
◌ǁ Alveolar lateral	◌ʛ Uvular	◌sʼ Alveolar fricative

Der universelle artikulatorische Rahmen für die Konsonantenproduktion.

oben: egressiver pulmonaler Luftstrom

links: laryngaler und velarer Luftstrom

Deutsche Konsonanten markiert.

Von den artikulatorisch möglichen Lauten benutzt eine einzelne Sprache immer nur eine relativ kleine Anzahl.

In der Tabelle werden die Felder, die artikulatorisch unmögliche Lautkategorien darstellen, mit grau gefüllt.

Andere Felder sind leer aber weiß geblieben. Hier sind zwar in den Sprachen der Welt keine Laute dieser Art/Ort-Kombination bekannt, aber die Experten wollten nicht ausschließen, dass sie vorkommen könnten.

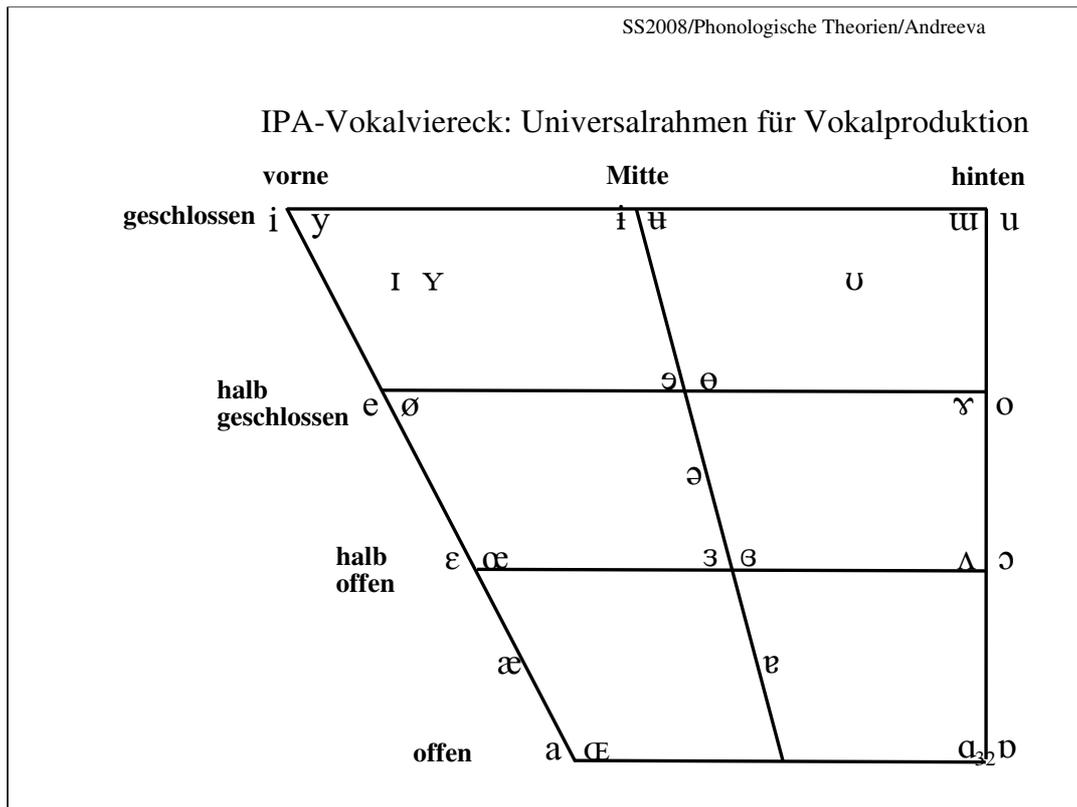
Deutsche Vokale

	Vorderzunge		Mittelzunge	Hinterzunge	
	gespreizt	gerundet			
geschl.	i: ɪ	y: ʏ		u: ʊ	lang kurz
halb geschl.	e: ɛ	ø: œ	ə ɐ	o: ɔ	lang kurz
halb offen			a: a		lang kurz

31

Im Tableau sind die deutschen Vokale nach Öffnungsgrad und Zungenposition angeordnet und nach Länge und Lippenform weiter unterteilt. Unten wird ein Beispielwort und das IPA-Zeichen für jeden Vokal angegeben.

/i:/ - bieten	}	lange geschlossene
/y:/ - fühlen		
/u:/ - Bude		
/ɪ/ - bitten	}	kurze geschlossene
/ʏ/ - füllen		
/ʊ/ - Busch		
/e:/ - beten	}	lange halb geschlossene
/ø:/ - Höhle		
/o:/ - Bote		
/ɛ/ - Bett	}	(kurze) halb offene
/ɛ:/ - bäte		
/œ/ - Hölle		
/ɔ/ - Stop	}	offene
/a:/ - Aal		
/a/ - alle		
/ə/ - bitte	}	unbetonte zentrale
/ɐ/ - bitter		
	}	

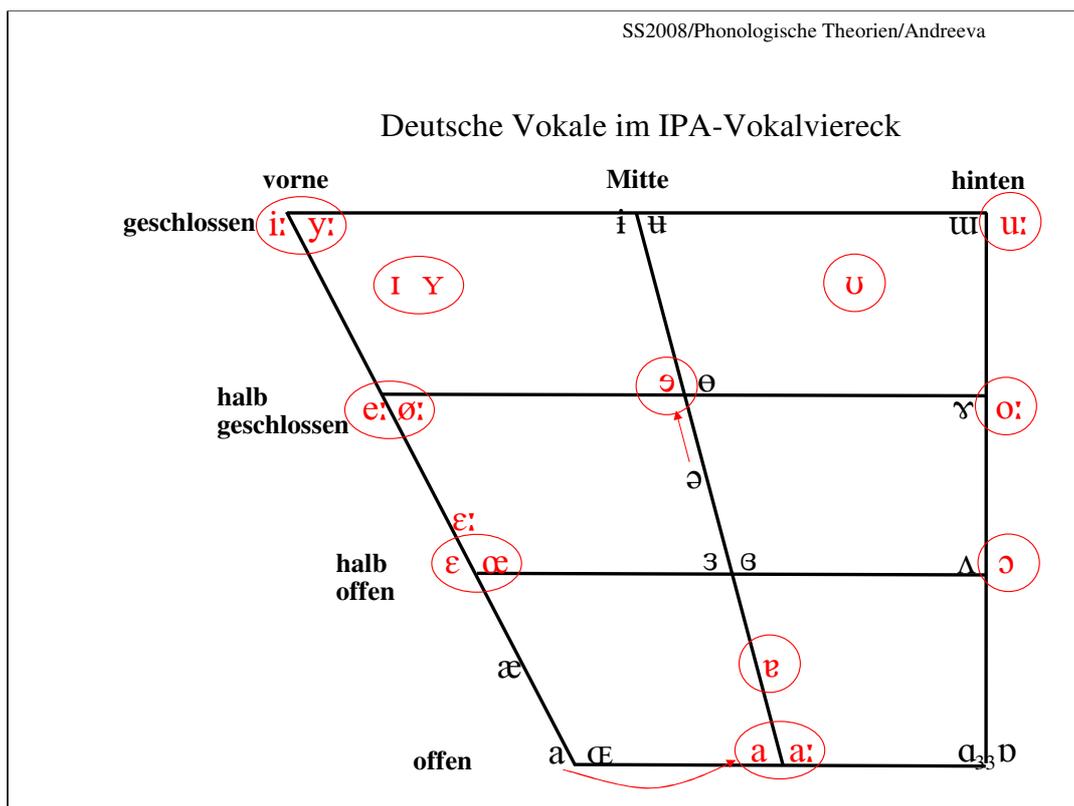


Traditionell werden die Vokale gemäß ihrer Position in das schematische Vokalviereck eingetragen. Wie bei den Konsonanten, ist mit dem Viereck ein „Universalrahmen“ intendiert.

Einzelne Sprachen haben eine bestimmte Anzahl von vokalischen Lauten, die aber selten den Referenzwerten der hier gezeigten Vokalqualitäten entsprechen. Trotzdem bekommen sie eins dieser Referenzsymbole zugeordnet (meist das in der Färbung nächstliegende).

Dies bedeutet natürlich, dass Vokale aus verschiedenen Sprachen oft mit denselben Symbolen dargestellt werden, sich aber in der Färbung recht stark unterscheiden!

(z.B. Deutsch /u:/ (Hut) und Englisch /u:/ (hoot).



Die deutschen Vokale sind den Referenzwerte der sog. Kardinalvokale recht nahe – mit Ausnahme der A-Laute, die beide zentral sind, obwohl das Symbol, das meist benutzt wird das vordere [a]-Symbol ist.

Das deutsche System ist – abgesehen von dem langen halb-offenen Vorderzungenvokal recht symmetrisch gebaut!

Manchmal wird für diesen zentralen offenen Vokal das Symbol [ʌ] (Kapitälchen A) benutzt.

Phonetische Varianten 1

Die oben definierten deutschen Laute können unter dem Einfluß ihres Kontextes unterschiedlich realisiert werden:

Stimmhafte Laute werden entstimmt: [b̥, d̥, g̥, v̥, z̥, ʒ̥]

z.B.: *Lass das!* [las̥ d̥as]

Stimmlose Plosive werden aspiriert: [p^h, t^h, k^h]

z.B.: *Pute* [p^hu:tə] aber *spute* [ʃpu:tə]

Aber auch ohne Kontexteinflüsse kann es Varianten geben, die entweder individuell oder regional typisch sind:

34

Das Symbol, das benutzt wird, ist wirklich nur ein „Symbol“ für den Laut in der Sprache (und wird oft in Schrägstriche gesetzt: /b/).

In unterschiedlichen Kontexten kann der Laut konkret sehr unterschiedlich ausgesprochen werden.

Solche Varianten werden in eckige Klammern gesetzt, um zu zeigen, dass die phonetischen Eigenschaften „ernst gemeint“ sind.

Oben werden Laute gezeigt, die ihre normal Stimmhaftigkeit verloren haben, und ein /p/, das einmal aspiriert [p^h] und einmal nicht aspiriert [p] realisiert wird.

Phonetische Varianten 2

Das deutsche /R/ ist regional sehr unterschiedlich:

/R/ = [r, ʀ, R, ʁ]

hat aber auch kontextuelle Varianten,

z.B.: [r̥, r̄, R̄, ʁ̄, χ]

(es wird unter dem Einfluss des Kontextes entstimmt)

Das /l/ hat auch regionale (aber auch kontextabhängige) helles [l] und dunkles [ɫ]. (Im Rheinland, Teilen des Ruhrgebiets und des Sauerlandes sowie in Teilen des nördlichen Saarlandes hat man das „dunkle l“ in der Silbenkoda)

Manche Varianten sind aber nicht vom Kontext abhängig, sondern sie werden in verschiedenen regionalen Aussprachevarianten unterschiedlich ausgesprochen. Das deutsche R ist ein gängiges Beispiel dafür.

Koordinierung

- Die Bewegungen der Artikulatoren müssen *zeitlich koordiniert* werden, um die benötigte Lautkategorie „entstehen“ zu lassen. ,
 - *orale* Schließ- oder Verengungsgesten bzw. Öffnungsgesten;
 - *Velum*ssenkungs- und –hebungsgesten
 - *laryngale* Adduktions- und Abduktionsgesten,
- D.h., vereinfacht gesehen, gibt es *drei artikulatorische Subsysteme*, die aufeinander zeitlich abgestimmt werden müssen, um die Sequenz von Lauten in einer Äußerung systemgerecht zu produzieren
 - Das *supra-glottale orale* System (Kiefer + Zunge + Lippen)
 - Das *velopharyngale* System (Velum + Uvula)
 - Das *phonatorische* System (Stimmklappen)

36

Diese Aussagen sind selbstverständlich, wenn man einen Augenblick nachdenkt. Aber was passiert, wenn eins der Systeme nicht funktioniert?

Beim Ausfall des oralen *Öffnungs-* oder *Schließsystems* kriegen wir keine Äußerungen zustande. Wir hätten entweder etwas wie:

[ʔa ʔa: ʔa ʔa ʔa: ʔa ʔa]

oder [ʔm ʔm: ʔm ʔm ʔm: ʔm ʔm]

Wenn das *velopharyngale System* ausfiele, bekämen wir etwas wie:

Wedd Du dich bald kobbst kadd ich Dir dicht behr helfed.

Wenn *laryngal* nicht mehr *abduziert* werden kann, hätten wir etwas wie:

[ˈdaz ɪz ˈvaɪn] [ɪj ɡan ɔj ˈvi:lə ʒø:nə ˈzayn ˌdzaɪŋ]

Beispiele der Koordinierung

1. a) Bei /p/ muss der **Lippenverschluss** mit der Öffnung (**Abduktion**) der Stimmlippen koordiniert werden.
 b) Bei [p^h] dürfen die **Stimmlippen** erst einige Zeit nach der Lösung des Lippenverschlusses wieder **adduziert** werden.
 c) Bei /m/ muss der **Lippenverschluss** mit der **Senkung** des Velums koordiniert werden.
2. Beim Wechsel von /p/ zu /s/ (z.B. “**P**psychologie”) muss die Bildung einer Rille in der Zungenspitze an den Alveolen mit der Lösung des Lippenverschlusses koordiniert werden.
3. Beim Wechsel von /p/ zu /n/ (z.B. “**pn**eumatisch”) muss die Senkung des Velums und die Adduktion der Stimmlippen mit der Lösung des Lippenverschlusses koordiniert werden.

37

1. a) wenn nicht, dann bekommt man [b] = stimmhaften Verschluss.
 b) wenn nicht, bekommt man [p] = unaspierierte („französische“) Lösung
 c) wenn nicht, dann bekommt man nochmal [b] = stimmhaften Verschluss.
2. Sprechen Sie das /ps/ in *Psychologie* und versuchen Sie festzustellen, wann die Zungenspitze gehoben wird, um die [s]-Rille zu bilden.
 Können Sie beobachten, ob bzw. wann Vorbereitungen für den Vokal anfangen?
3. Hier ist es kritisch, dass der Zungenspitzenverschluss für das [n] **nicht vor** der /p/-Lösung (sonst hört man kein /p/), aber sehr schnell danach stattfindet (sonst hört man einen zusätzlichen Vokal).
 Das Velum kann ein bisschen *vor* der /n/-Bildung gesenkt werden (aber nicht vor der Lösung des /p/).
 Die Stimmlippen müssen möglichst kurz nach der /n/-Verschlussbildung anfangen zu schwingen.

Zusammenspiel der Artikulatoren

Schauen wir wie Äußerung „*Guten Morgen*“ in der Position der drei Mechanismen wie folgt charakterisiert werden kann:

	/ ' g u : t ə n ' m ɔ ʁ g ə n /
Mundöffnung	- + - + - - + ? - + -
Nasenraum	- - - - + + - - - - +
Stimme	? + - + + + + + + + +

38

In dieser Darstellung wird der Zustand aller drei Bereiche **binär** dargestellt:

Mundöffnung: + für Vokale, – für Verschlüsse (das Fragezeichen bei dem R-Laut zeigt, dass dieser Bereich gar nicht binär behandelt werden darf, denn Frikative haben eine Verengung (sind also nicht richtig offen) aber keinen Verschluss.

Nasenraum: + für Öffnung; d.h., das Velum ist gesenkt; – für Verschluss; das Velum ist gehoben. Obwohl die messbare Öffnung variiert, ist die Binarität vom Funktionalen her gerechtfertigt ([± nasal]).

Stimme: Hier erscheint die Binarität auch gerechtfertigt: [± voice]. Aber die Position der Glottis für [– voice] kann entweder weit sein (Stimmbänder abduziert) für stimmlose Laute oder fest geschlossen sein (Stimmbänder fest adduziert) für glottalisierte Laute.

Artikulationsstellen

Die Kontaktstellen der Konsonanten werden nicht differenziert.
Welche Artikulationsstellen kommen hier vor?

	/	'	g	u:	t	ə	n		'	m	ɔ	ʝ	g	ə	n/
Mundöffnung		-	+	-	+	-			-	+	?	-	+	-	
			↑		↑	↑			↑		↑	↑		↑	
			vel		alv	alv			bilab		uvul	vel		alv	
Nase		-	-	-	-	+			+	-	-	-	-	-	+
Stimme		?	+	-	+	+			+	+	+	+	+	+	

Die konsonantische *Schließ-* und die vokalischen *Öffnungsgesten*
sind zyklische *silbenbildende* Bewegungen:

(geringe → größere → geringe *Sonorität*)

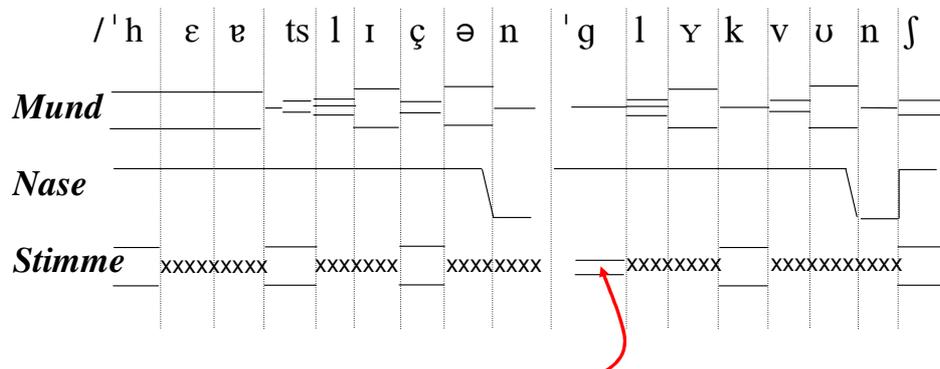
39

Neben den verschiedenen Öffnungsstufen für die Artikulationsartunterscheidungen
finden natürlich Wechsel der Artikulationsstellen im Mundbereich statt.

Beobachten Sie sich selbst

Gehen wir Schritt für Schritt durch die Äußerung:

H e r z l i c h e n G l ü c k w u n s c h



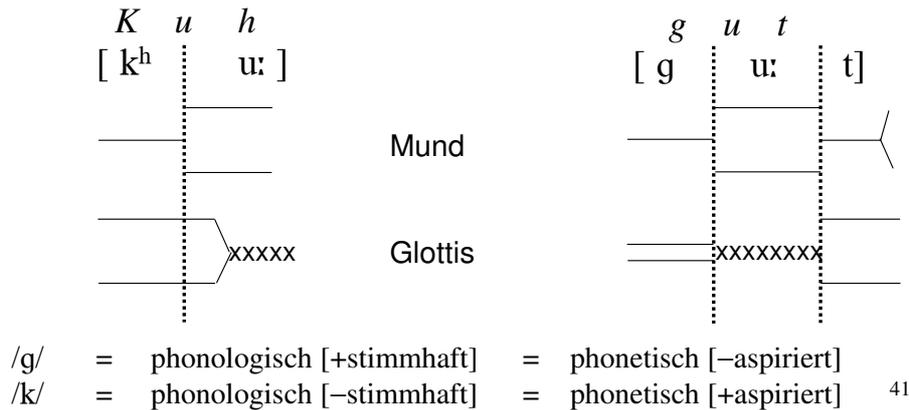
N.B., das /g/ ist nicht durch volle Abduktion der Stimmlippen stimmlos, sondern wegen des (supraglottalen) Drucks im Mundraum

40

Hier ist eine schematische Darstellung, die im Mundraum und an der Glottis die Nicht-Binarität abbildet.

Stimmhaft vs. stimmlos im Deutschen

Im Deutschen ist der Unterschied zwischen /g/ und /k/ (die **phonologische** Distinktion „stimmhaft“ vs „stimmlos“) *nicht* primär von der *Stimm lippenaktivität*, sondern von der *Stärke der Lösung* und der fehlenden bzw. vorhandenen *Aspiration* abhängt:



Obwohl der Unterschied zwischen /p t k/ und /b d g/ als **Stimmhaftigkeits**opposition betrachtet wird, sehen wir am Schema, dass es hauptsächlich eine Frage der zeitlichen Koordinierung von Mund- (oralen) Gesten und Glottalgesten ist.

Beim aspirierten /k/ in **Kuh** werden die Stimmlippen erst nach der Lösung des /k/ adduziert. Das heißt, sie fangen recht lange nach dem Lösungsimpuls an zu schwingen und wir hören in der Zwischenzeit Aspiration.

Beim /g/ in **gut** werden die Stimmlippen spätestens zum Zeitpunkt der Lösung adduziert (sie können in manchen Umgebungen – z.B. zwischen Vokalen – die ganze Zeit adduziert sein und z.T. auch während des Verschlusses schwingen). So fangen sie gleich an zu schwingen und der plosiv ist nicht aspiriert. Aber er ist in diesem Beispiel auch nicht stimmhaft im strengen Sinne, weil die Stimmbänder während des Verschlusses nicht schwingen.

Lautvarianten und Koordinierung

- Stimmlose Plosive sind nach /ʃ/ nicht aspiriert:
z.B.: *Pute* [p^hu:tə] aber *spute* [Spu:tə]
- Stimmhafte Obstruenten werden nach stimmlosen Segmenten entstimmt: [b, d, g, v, z, ʒ] → [b̥, d̥, ɡ̊, v̥, z̥, ʒ̥]:
z.B.: *Lass das!* [las d̥as]
- “Haben” kann als [ha:bən], als [ha:bm̩] oder als [ham] ausgesprochen werden.
- [ha:bən] → [ha:bm̩] ist Einsparung der Öffnung+Schließung
- [ha:bm̩] → [ham] ist als Verschiebung der Koordinierung zu zu sehen.

42

Einige bekannte Variationen bei der Produktion von Wörtern oder Wortfolgen werden hier erklärt:

- Die beiden /p/ Varianten in *Pute* und *Spute* sind fast genau wie die /k/ vs /g/ in der vorhergehenden Folie.
- **Nach** einem stimmlosen Laut sind die Stimmlippen häufig zumindest für einen Teil des nachfolgenden („stimmhaften“) Lautes nicht zusammen (abduziert). Die Folge ist die „**Entstimmung**“ des Folgelautes, was durch das „Kringelchen“ unter dem Zeichen dargestellt wird.
- Nicht alle Lautveränderungen sind durch Koordinationsverschiebungen zu erklären. Die häufige Aussprache des Verbs „haben“ als [habm̩] kommt durch **Einsparung der Öffnungsgeste** für den Vokal nach dem /b/. Die Lippen bleiben geschlossen und das Velum wird gesenkt; so entsteht automatisch ein [m].
- Paradoxe Weise wird das /b/ bei der weiteren Reduktion des Wortes zu [ham] **nicht** durch Einsparung weiterer Gesten erzielt, sondern lediglich durch die Verschiebung der Koordination der Velumssenkung und des Lippenverschlusses. Wenn das Velum so früh gesenkt wird, dass die Öffnung des Nasenraums mit dem Anfang des Lippenverschlusses zusammenfällt, dann entsteht gleich das [m] und es entsteht kein [b] mehr.

Artikulogramme von „haben“

