

# Einführung in die Phonetik und Phonologie

SoSe 2023

IPA, Vokale, Konsonanten, Artikulation

Bernd Möbius/Bistra Andreeva

Sprachwissenschaft und Sprachtechnologie  
Universität des Saarlandes



# Organisatorisches

- Vorlesung (Andreeva): Di 10:15 - 11:45
- Übung (Muhlack): Do 10:15 - 11:45 oder Fr 12:15 - 13:45
  - semesterbegleitende Übungsaufgaben (Pflicht, unbenotet)
- Wertigkeit
  - 4 SWS, 6 CP
  - Abschlussklausur (90 min., benotet)
- Kursbegleitende Lehrbücher
  - Henning Reetz and Allard Jongman (2020): Phonetics. Wiley Blackwell. 2 nd edition. [RJ]
  - John Clark, Colin Yallop, and Janet Fletcher (2007): An Introduction to Phonetics and Phonology. Blackwell, Oxford. 3 rd edition. [CYF]

- Kurs Homepage: **regelmäßig besuchen!**
  - [https://www.coli.uni-saarland.de/courses/einf\\_phon\\_phon/2023\\_SS/phonphon.html](https://www.coli.uni-saarland.de/courses/einf_phon_phon/2023_SS/phonphon.html)
  - Termine, Themen, Folien, Literatur, Ressourcen, usw.
  - **aktuelle Ankündigungen, Klausurtermin, usw.**
- OneDrive-Link **für die Übung**
  - Jeder legt dort ein Arbeitsverzeichnis <VornameFamiliennamen> an. In diesem Verzeichnis werden die Hausaufgaben hochgeladen.

- Wissenschaft von der *gesprochenen Sprache*
- Grundlagen und Bedingungen der menschlichen Sprachproduktion und -wahrnehmung
- Wie werden Sprachlaute produziert und wahrgenommen?
  - Anatomie und Physiologie
  - Sprachproduktion, Phonation (Stimmgebung), Artikulation
  - Sprachakustik, Sprachsignal
  - Sprachwahrnehmung (Perzeption)
- Artikulatorische Phonetik, Akustische Phonetik, Auditiv-perzeptive Phonetik, Neurophonetik

- Was machen Phonetiker?
  - wir *beobachten*, wie Leute sprechen
  - wir *beschreiben* Sprache auf der Ebene der Aussprache
  - wir *messen* Eigenschaften der gesprochenen Sprache
  - wir *modellieren* sprachliches Verhalten und sprachl. Verarbeitung
  - wir *erklären* den kommunikativen Beitrag lautsprachlicher Muster
  - wir konstruieren *Theorien, Hypothesen und Modelle* phonetischer Ereignisse – und wir testen sie im Experiment

# Einige Anwendungen der Phonetik

- Das Verständnis der Mechanismen der gesprochenen Sprache, also der Prozesse der Sprachproduktion und Sprachwahrnehmung, ist unverzichtbar für
  - Lernen und Lehren von Fremdsprachen
  - Aussprachewörterbücher
  - Sprachpathologie und Sprach- und Sprechstörungen, klinische Phonetik
  - forensische Phonetik
  - Sprachtechnologie (automatische Spracherkennung, Sprachsynthese, "speech-to-speech" Übersetzung, Dialogsysteme)

# Phonetiker und Sprachkorpora

- Wir machen technische Aufnahmen gesprochener Sprache.
  - Auswahl: Sprache, Sprecher, Signal
  - Diese Wahl legt uns auf bestimmte Analysen fest.
    - *Sprache*: Sprachlaute, präzise oder informelle Sprache; Monolog, Diskurs, Dialog
    - *Sprecher*: (z.B., regionale oder "Standard"-Sprecher)
    - *Signal*: akustisch=Mikrophon, elektromyographisch, physiologisch, neurologisch, EGG, EPG, MEG, fMRI)
  - Signaltyp bestimmt das experimentelle Design: Nur das akustische Signal ermöglicht natürliche Aufnahmen.

# Phonetische Transkription - IPA

- Phonetische Transkription (Dt., Standardtext)
  - "Einst stritten sich Nordwind und Sonne..."
  - [ˈɛɪnst ʃtrɪtən zɪç ˈnɔətʋɪnt unt ˈzɔnə]
- IPA = International Phonetic Association
  - Ziel: universelles phonetisches Alphabet, mit dem alle Sprachlaute aller Sprachen beschrieben werden können
  - Ziel: universelles Klassifikationssystem für alle Sprachlaute
  - gegründet 1886 in Paris
  - letzte Revision: Kiel 1989 (Alphabet: 1995/96)

# IPA: Konsonanten

## 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.

# Konsonanten des Deutschen

## 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.

# Konsonanten des Deutschen

IPA	SAMPA	Beispiel	IPA	SAMPA	Beispiel
p	p	Panne	b	b	Bank
t	t	Tanne	d	d	Dank
k	k	Kanne	g	g	ganz
ʔ	ʔ	Abend	h	h	Hand
f	f	fein	v	v	Wein
s	s	reißen	z	z	reisen
ʃ	S	Schein	ʒ	Z	Genie
ç	C	dich	x	x	Dach
m	m	Miete	l	l	Leiter
n	n	Niete	r	r	Reiter
ŋ	N	Klang	j	j	jeder

# Übung 1 (mehr am 20.04./21.04.)

Geben Sie das phonetische Symbol (nach IPA, alternativ SAMPA) und jeweils ein Beispielwort für die folgenden phonetisch klassifizierten Konsonanten. Unterstreichen Sie die dem Laut entsprechenden Buchstaben.

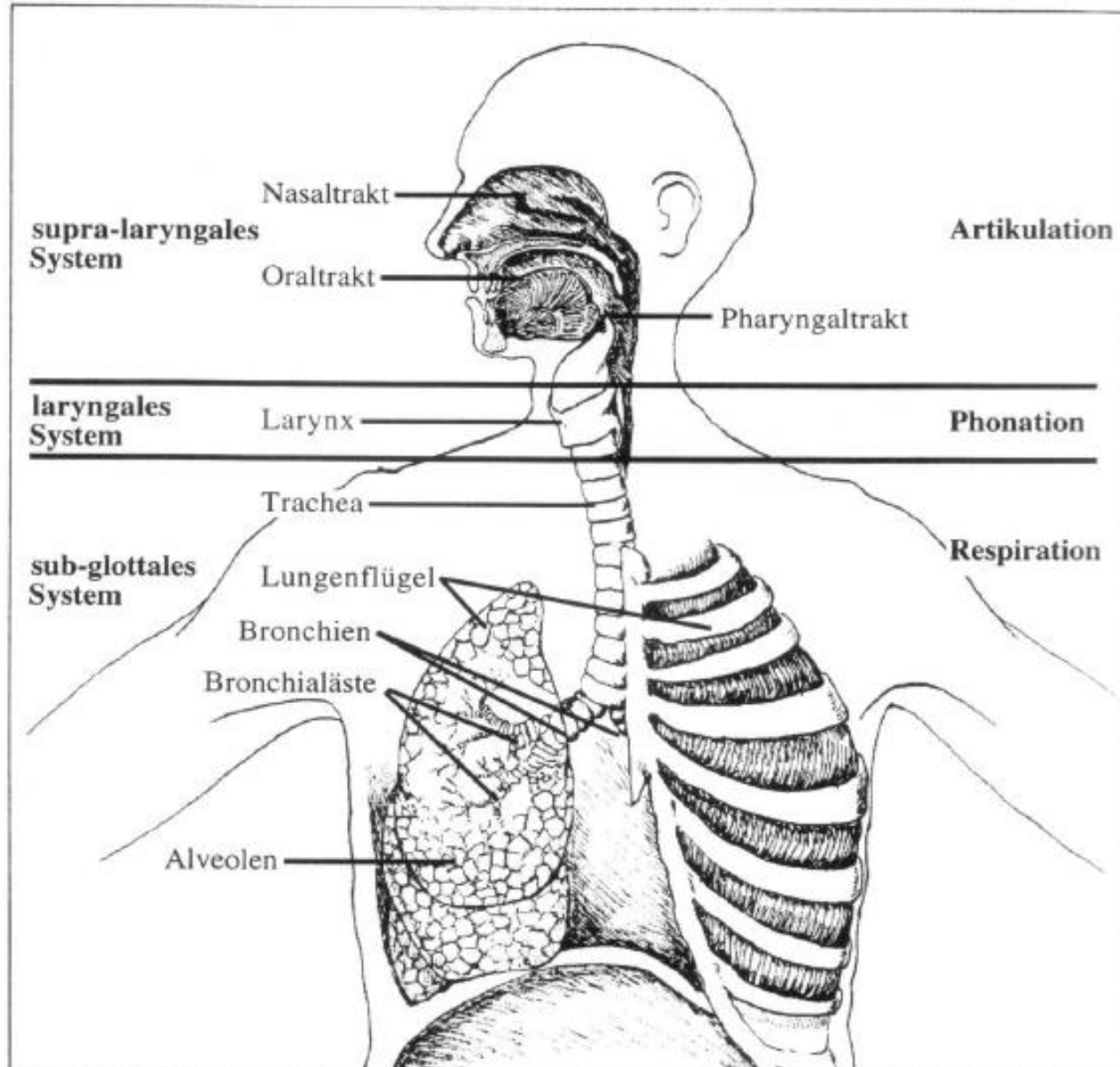
- stimmloser velarer Plosiv [k] Keller Zacken Tag
- kurzer halb-offener gerundeter Hinterzungenvokal
- lateraler Liquid/Approximant
- velarer Nasal
- langer halb-geschlossener ungerundeter Vorderzungenvokal
- langer halb-offener ungerundeter Vorderzungenvokal
- stimmhafter alveolarer Frikativ
- stimmhafter glottaler Frikativ
- stimmloser palataler Frikativ
- kurzer ungerundeter Zentralvokal
- palataler Gleitlaut/Approximant
- glottaler Plosiv
- uvularer Trill
- stimmhafter uvularer Frikativ
- kurzer halb-geschlossener ungerundeter Hinterzungenvokal (kein deutscher Laut)

# Übung 2 (mehr am 20.04./21.04.)

Geben Sie die phonetische Klassifikation (in Worten) für die folgenden Konsonanten:

- [p] stimmloser bilabialer Plosiv
- [d]
- [v]
- [s]
- [r]
- [x]
- [l]
- [m]
- [h]
- [ŋ]
- ...

# Sprachproduktionsorgane



führt beim Sprechen die Artikulation aus; Nahrungsaufnahme und Atmung.

Stimmgebung; verhindert es, dass Fremdkörper in die Lunge eindringen

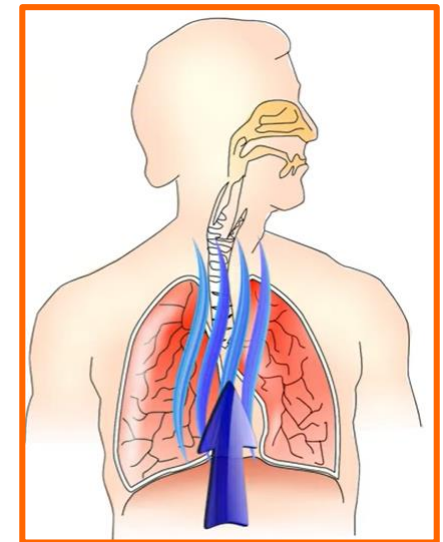
liefert die Energie für die meisten Sprachlaute und dient der Atmung

[Reetz, 1999]

# Luftstrommechanismen

- a) Lunge: Egressiver pulmonaler Luftstrom
- b) Larynx: Ingressiver laryngaler Luftstrom
- c) Larynx: Egressiver laryngaler Luftstrom
- d) Velum: (Ingressiver) velarer Luftstrom

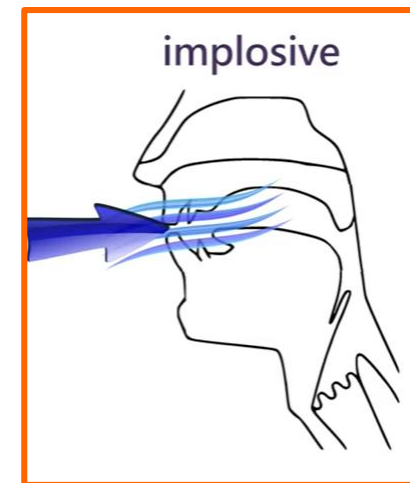
	Bilabial	Labiodental	Dental	Alveolar	Postalveolar	Retroflex	Palatal	Velar	Uvular	Pharyngeal	Glottal
Plosive	p b			t d		ʈ ɖ	c ɟ	k ɡ	q ɢ		ʔ
Nasal	m	ɱ		n		ɳ	ɲ	ŋ	ɴ		
Trill	ʙ			r					ʀ		
Tap or flap		ɸ		ɾ		ɽ					
Fricative	ɸ β	f v	θ ð	s z	ʃ ʒ	ʂ ʐ	ç ʝ	x ɣ	χ ʁ	ħ ʕ	h ɦ
Lateral fricative				ɬ ɮ							
Approximant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



# Luftstrommechanismen

- a) Lunge: Egressiver pulmonaler Luftstrom
- b) Larynx: Ingressiver laryngaler Luftstrom
- c) Larynx: Egressiver laryngaler Luftstrom
- d) Velum: (Ingressiver) velarer Luftstrom

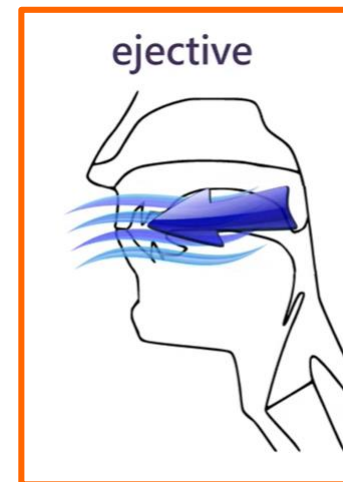
Clicks	Voiced implosives	Ejectives
⊙ Bilabial	ɓ Bilabial	' Ejective
Dental	ɗ Dental/alveolar	p' Bilabial
! (Post)alveolar	f Palatal	t' Dental/alveolar
≠ Palatoalveolar	ɠ Velar	k' Velar
Alveolar lateral	ʄ Uvular	s' Alveolar fricative



# Luftstrommechanismen

- a) Lunge: Egressiver pulmonaler Luftstrom  
b) Larynx: Ingressiver laryngaler Luftstrom  
c) Larynx: Egressiver laryngaler Luftstrom  
d) Velum: (Ingressiver) velarer Luftstrom

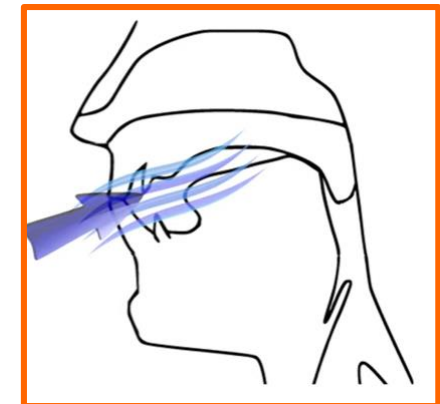
Clicks	Voiced implosives	Ejectives
⊙ Bilabial	ɓ Bilabial	' Ejective
Dental	ɗ Dental/alveolar	p' Bilabial
! (Post)alveolar	f Palatal	t' Dental/alveolar
≠ Palatoalveolar	ɠ Velar	k' Velar
Alveolar lateral	ɠ Uvular	s' Alveolar fricative



# Luftstrommechanismen

- a) Lunge: Egressiver pulmonaler Luftstrom  
b) Larynx: Ingressiver laryngaler Luftstrom  
c) Larynx: Egressiver laryngaler Luftstrom  
d) Velum: (Ingressiver) velarer Luftstrom

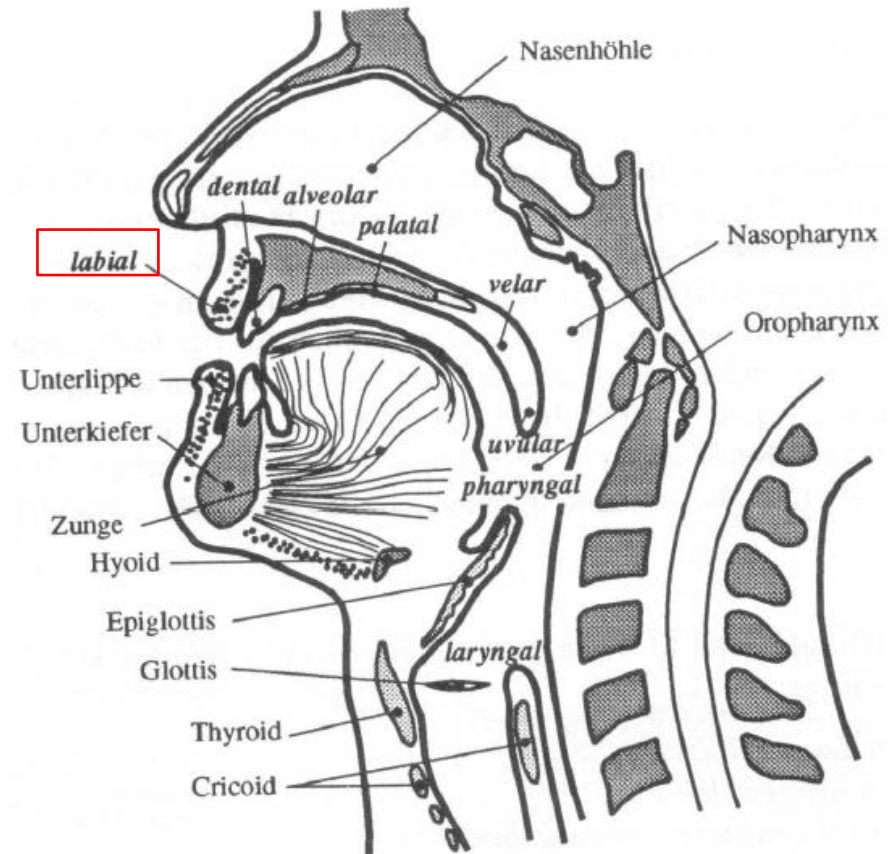
Clicks	Voiced implosives	Ejectives
⊙ Bilabial	ɓ Bilabial	ʼ Ejective
Dental	ɗ Dental/alveolar	pʼ Bilabial
! (Post)alveolar	f Palatal	tʼ Dental/alveolar
≠ Palatoalveolar	ɠ Velar	kʼ Velar
Alveolar lateral	ɠ Uvular	sʼ Alveolar fricative



- Am Kehlkopf (Larynx):  
Stimmklappen vibrieren (*stimmhaft*) oder  
Stimmklappen offen (*stimmlos*) oder  
Stimmklappen 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

# Artikulationsstellen

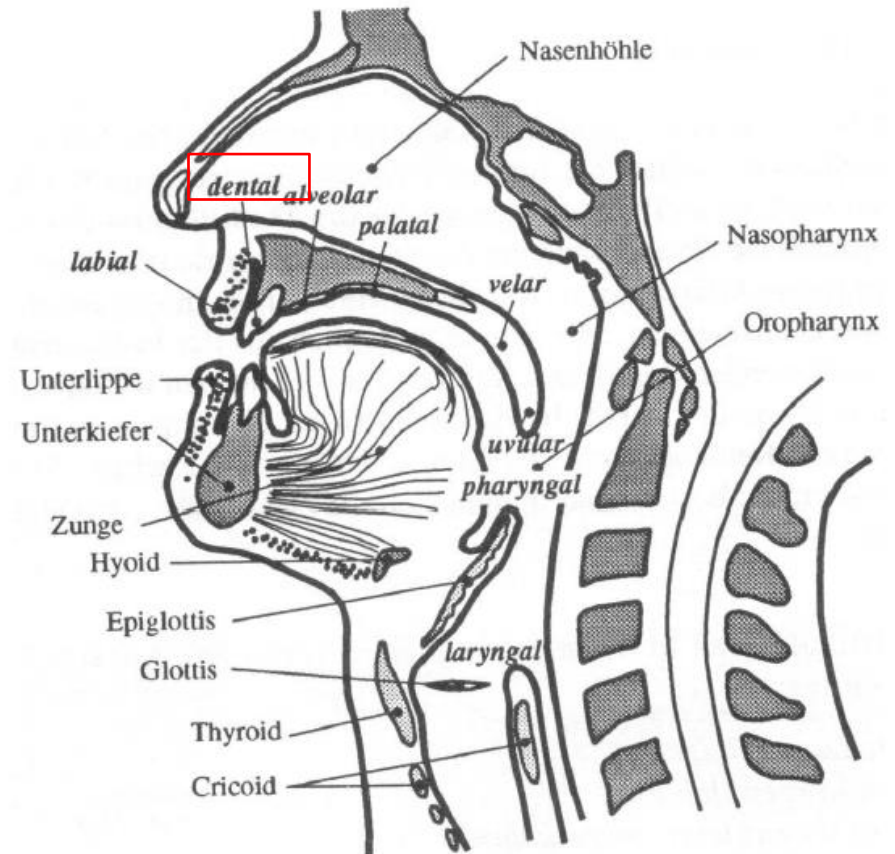
Lippen	( <i>labial</i> )
Zähne	( <i>dental</i> )
Zahndamm	( <i>alveolar</i> )
Harter Gaumen	( <i>palatal</i> )
Weicher Gaumen	( <i>velar</i> )
Zäpfchen	( <i>uvular</i> )
Rachenraum	( <i>pharyngal</i> )
Stimmritze	( <i>glottal</i> )



[Reetz, 1999]

# Artikulationsstellen

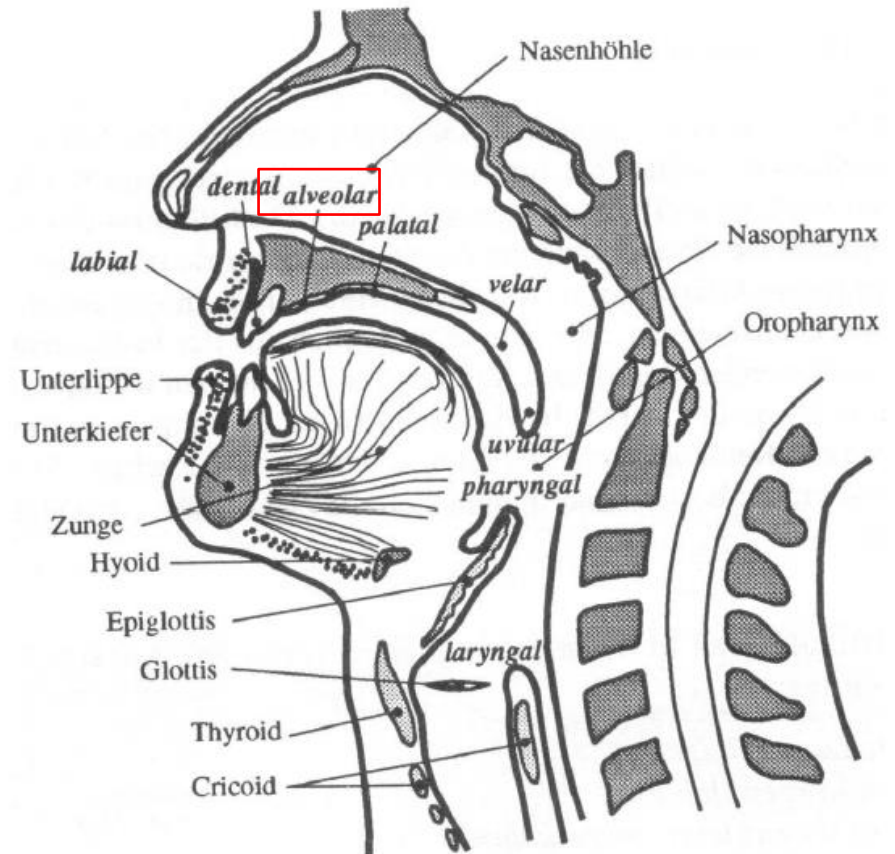
Lippen	( <i>labial</i> )
Zähne	( <i>dental</i> )
Zahndamm	( <i>alveolar</i> )
Harter Gaumen	( <i>palatal</i> )
Weicher Gaumen	( <i>velar</i> )
Zäpfchen	( <i>uvular</i> )
Rachenraum	( <i>pharyngal</i> )
Stimmritze	( <i>glottal</i> )



[Reetz, 1999]

# Artikulationsstellen

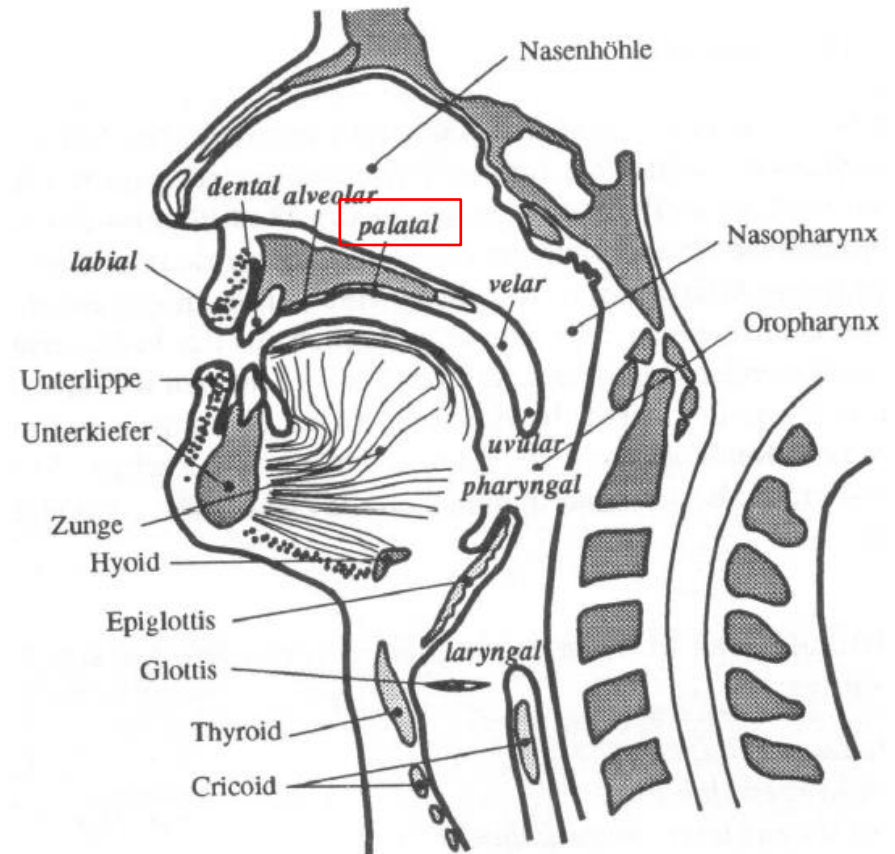
Lippen	( <i>labial</i> )
Zähne	( <i>dental</i> )
Zahndamm	( <i>alveolar</i> )
Harter Gaumen	( <i>palatal</i> )
Weicher Gaumen	( <i>velar</i> )
Zäpfchen	( <i>uvular</i> )
Rachenraum	( <i>pharyngal</i> )
Stimmritze	( <i>glottal</i> )



[Reetz, 1999]

# Artikulationsstellen

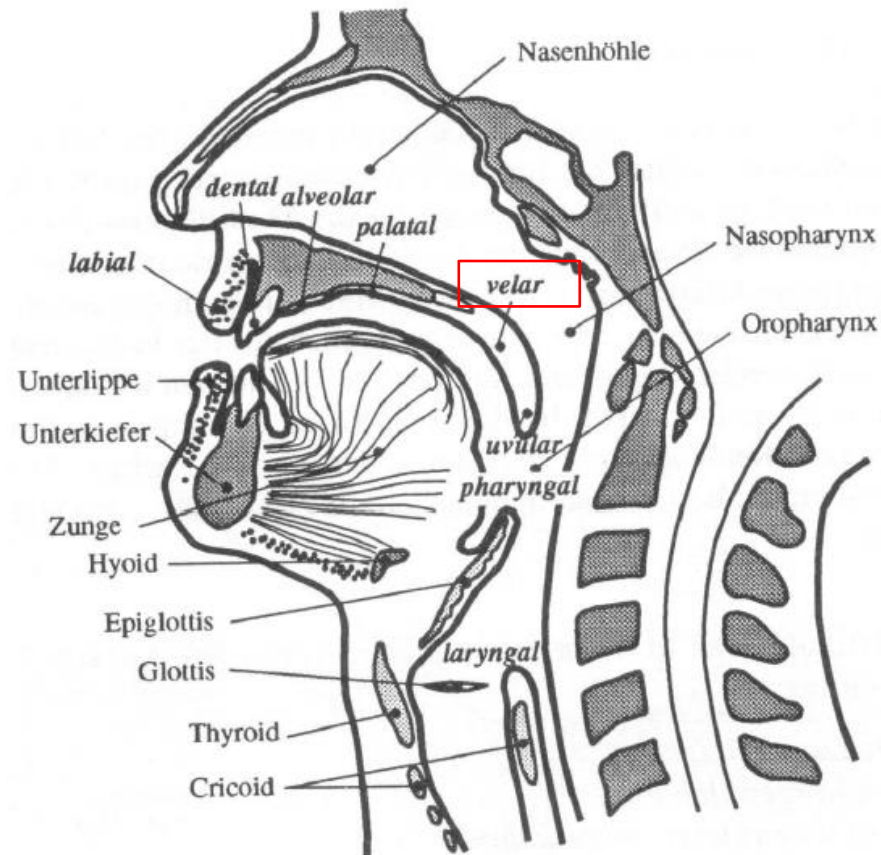
Lippen	( <i>labial</i> )
Zähne	( <i>dental</i> )
Zahndamm	( <i>alveolar</i> )
Harter Gaumen	( <i>palatal</i> )
Weicher Gaumen	( <i>velar</i> )
Zäpfchen	( <i>uvular</i> )
Rachenraum	( <i>pharyngal</i> )
Stimmritze	( <i>glottal</i> )



[Reetz, 1999]

# Artikulationsstellen

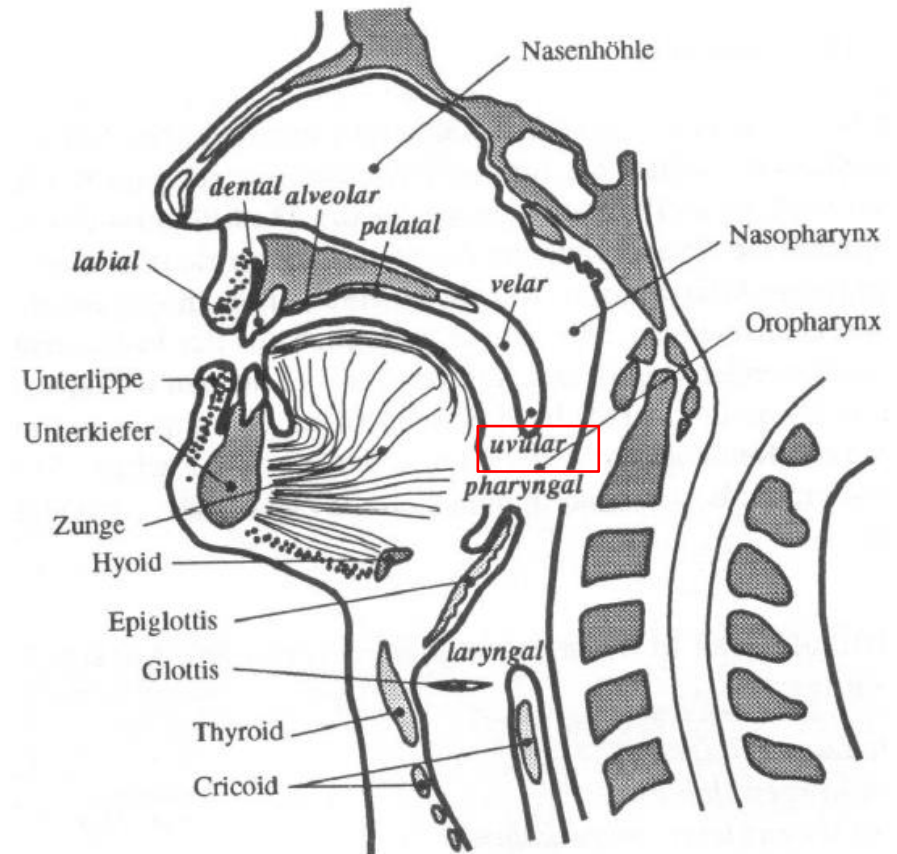
Lippen	( <i>labial</i> )
Zähne	( <i>dental</i> )
Zahndamm	( <i>alveolar</i> )
Harter Gaumen	( <i>palatal</i> )
Weicher Gaumen	( <i>velar</i> )
Zäpfchen	( <i>uvular</i> )
Rachenraum	( <i>pharyngal</i> )
Stimmritze	( <i>glottal</i> )



[Reetz, 1999]

# Artikulationsstellen

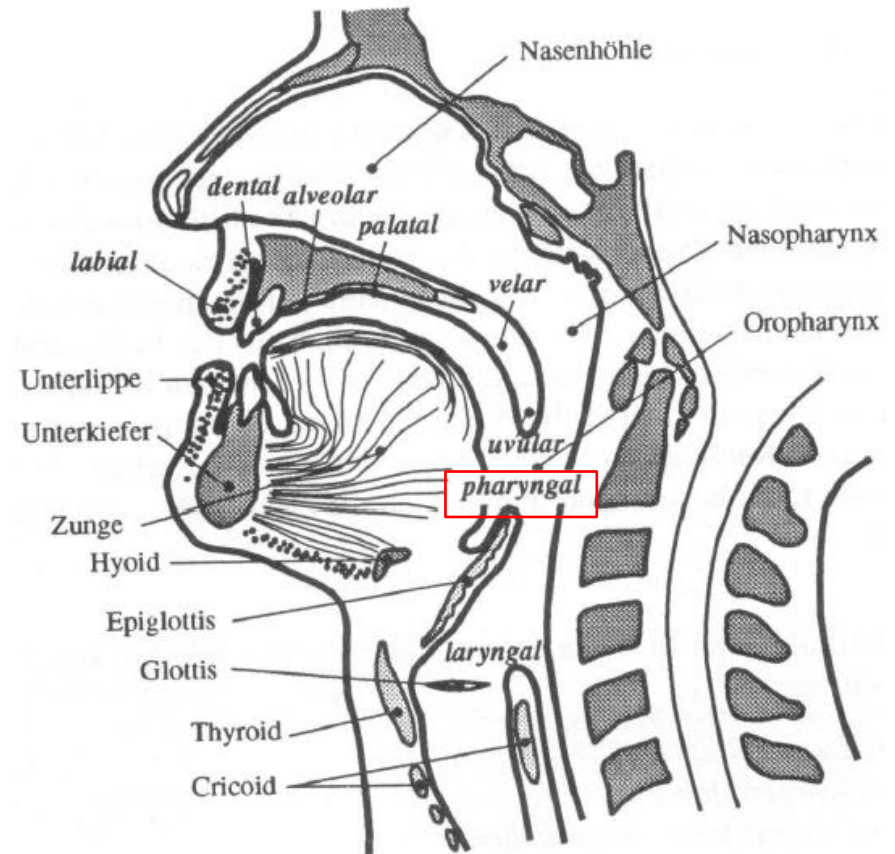
Lippen	( <i>labial</i> )
Zähne	( <i>dental</i> )
Zahndamm	( <i>alveolar</i> )
Harter Gaumen	( <i>palatal</i> )
Weicher Gaumen	( <i>velar</i> )
Zäpfchen	( <i>uvular</i> )
Rachenraum	( <i>pharyngal</i> )
Stimmritze	( <i>glottal</i> )



[Reetz, 1999]

# Artikulationsstellen

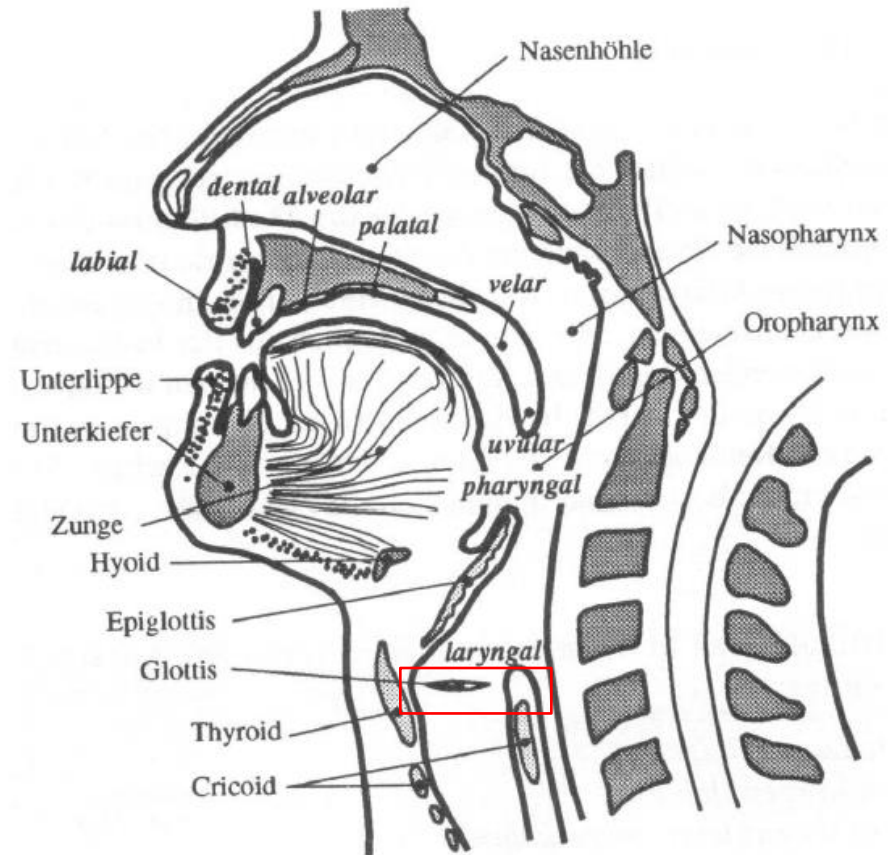
Lippen	( <i>labial</i> )
Zähne	( <i>dental</i> )
Zahndamm	( <i>alveolar</i> )
Harter Gaumen	( <i>palatal</i> )
Weicher Gaumen	( <i>velar</i> )
Zäpfchen	( <i>uvular</i> )
Rachenraum	( <i>pharyngal</i> )
Stimmritze	( <i>glottal</i> )



[Reetz, 1999]

# 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> )



[Reetz, 1999]

# active Artikulationsorgane

- mit dem beweglichen Unterkiefer verbunden

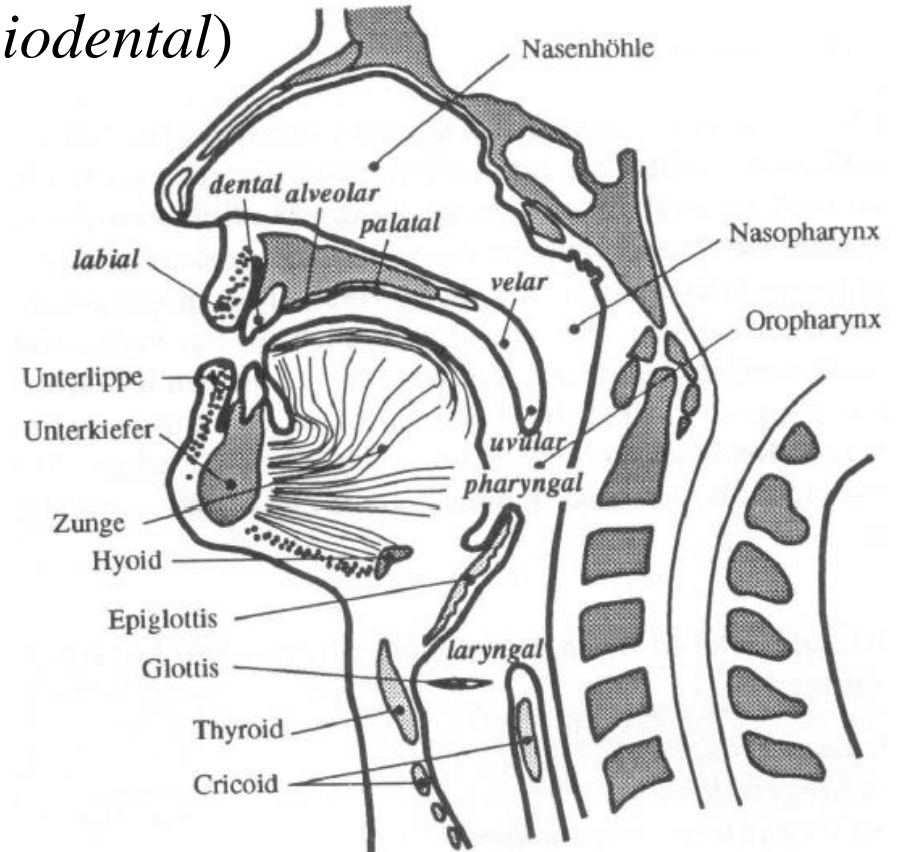
Unterlippe (*bilabial; labiodental*)

Zungenspitze (*apico-*)

Zungenblatt (*lamino-*)

Zungenrücken (*dorso-*)

Zungenwurzel (*radico-*)



[Reetz, 1999]

# Artikulationsart (Einstellungen der Artikulatoren)

## a) *Obstruenten* („Behinderungslaute“ stimmhaft und stimmlos)

Verschluss (*Plosiv*)

Verengung (*Frikativ/Reibelaut*)

Verschluss + Verengung (*Affrikate*)

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

Wiederholte Verschlüsse (*Vibrant*)

Oraler Verschluss + Nase offen (*Nasal*)

Mittlerer Verschluss (*Lateraler Approx.*)

Leichte Verengung (*Approximant*)

# Aufgabe:

Alle Obstruenten in den folgenden Wörtern identifizieren und durch einen IPA-Symbol repräsentieren:

Steigen

leiser

Krach

schieben

Löcher

Pasta

Zahnfleisch

niemand

Alle Obstruenten in den folgenden Wörtern identifizieren und durch einen IPA-Symbol repräsentieren:

Steigen	/ʃ/, /t/, /g/
leiser	/z/, evtl. [ʁ]
Krach	/k/, [ʁ] bzw. [χ], /x/,
schieben	/ʃ/, /b/
Löcher	/ç/, evtl. [ʁ]
Pasta	/p/, /s/, /t/
Zahnfleisch	/ts/, /f/, /ʃ/
niemand	/t/

# Phonetische Varianten

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

Stimmhafte Laute werden entstimmt: [b̥, d̥, ɡ̊, v̥, z̥, ʁ̥]

z.B.: *Lass das!* [las d̥as]

Stimmlose Plosive werden aspiriert: [p<sup>h</sup>, t<sup>h</sup>, k<sup>h</sup>]

z.B.: *Pute* [p<sup>h</sup>u:tə] aber *spute* [Sp<sup>h</sup>u:tə]

# Phonetische Varianten

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

Das deutsche /R/ ist regional sehr unterschiedlich:

/R/ = [ʀ, r, R, ʁ]

hat aber auch kontextuelle Varianten,

z.B.: [ʀ̥, r̥, R̥, ʁ̥, χ]

(es wird unter dem Einfluss des Kontextes entstimmmt)

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

# Bredouille oder Bedrullie?

- Warum der Rheinländer nicht Bredouille sagt, sondern Bedrullie, außerdem r-Metathese und die Rolle des Zäpfchens (Uvula).

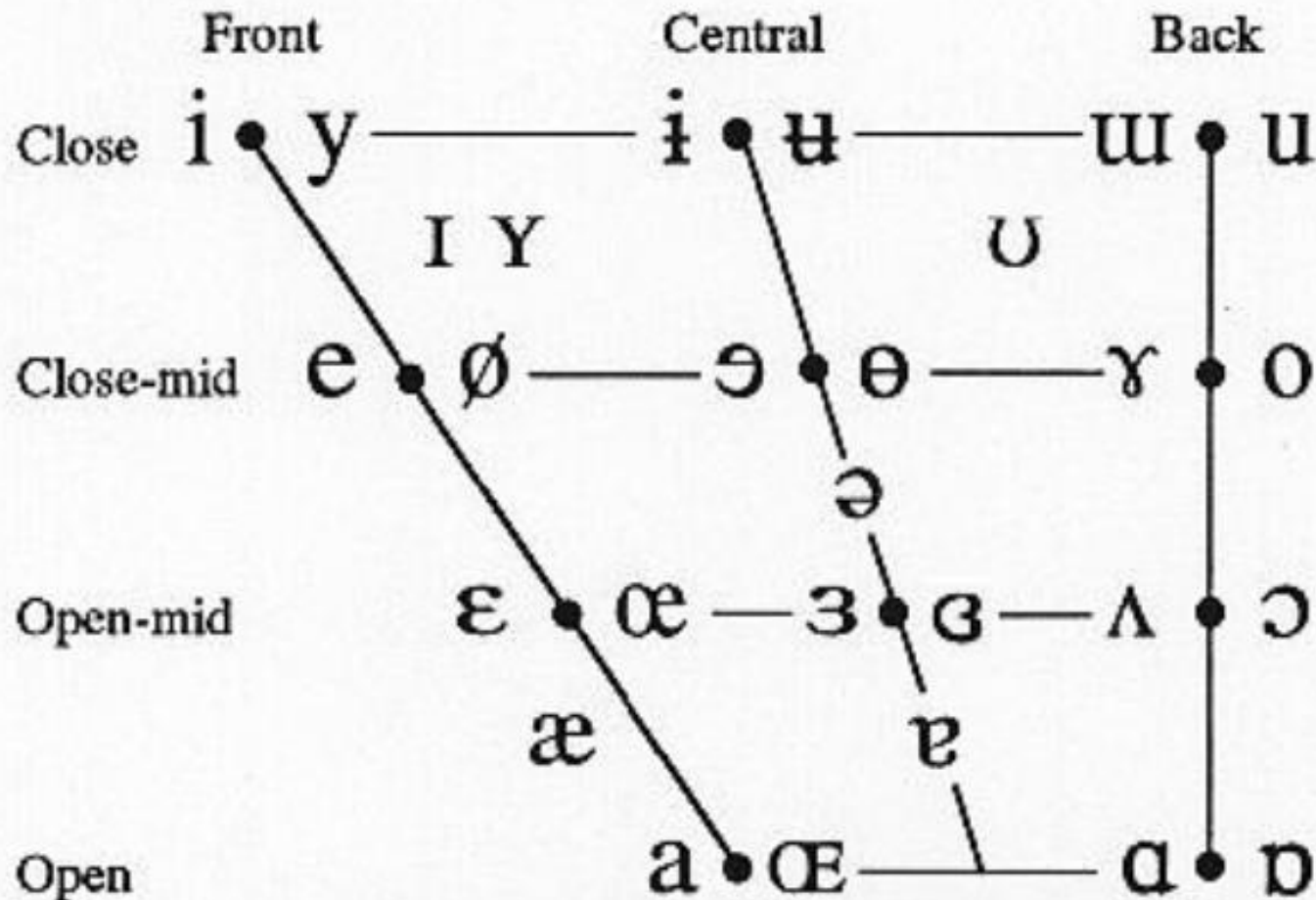
Vom Anfang bis 5:30 (Winterreifen)

<https://www.youtube.com/watch?v=JYFc1UO7voY>

Der Rest ist aber auch sehens- und hörenswert.

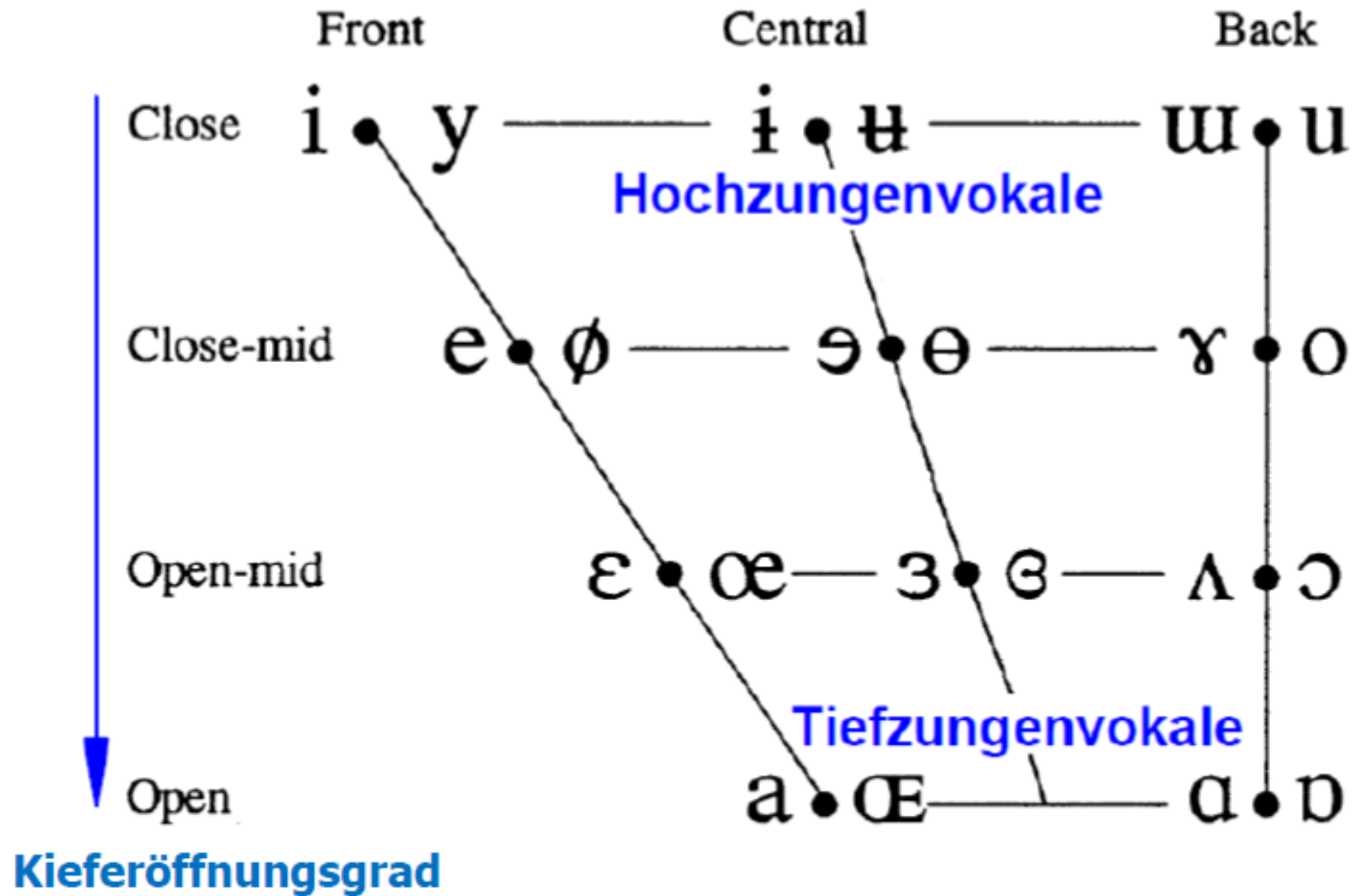
# IPA: Vokale

## VOWELS

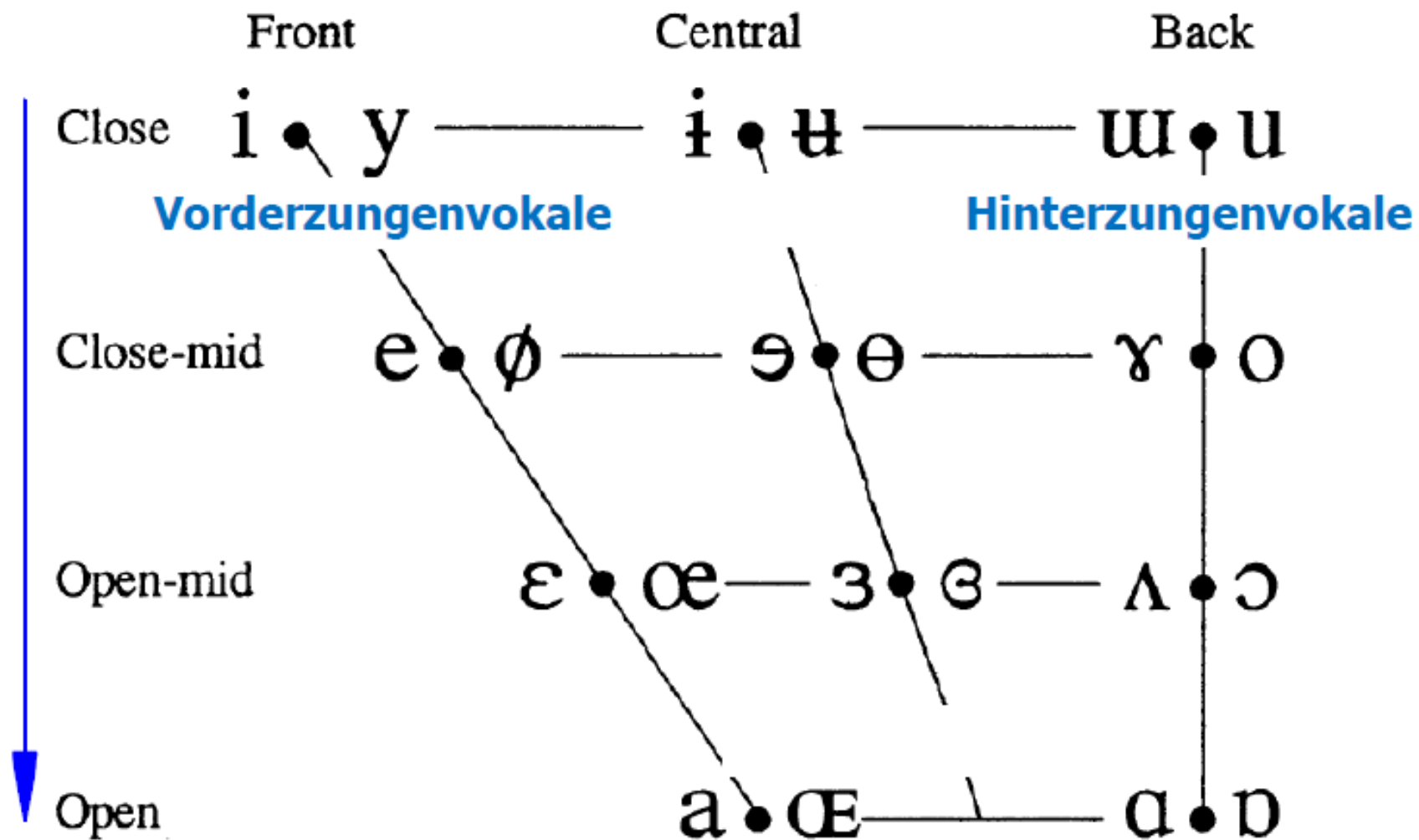


Where symbols appear in pairs, the one to the right represents a rounded vowel.

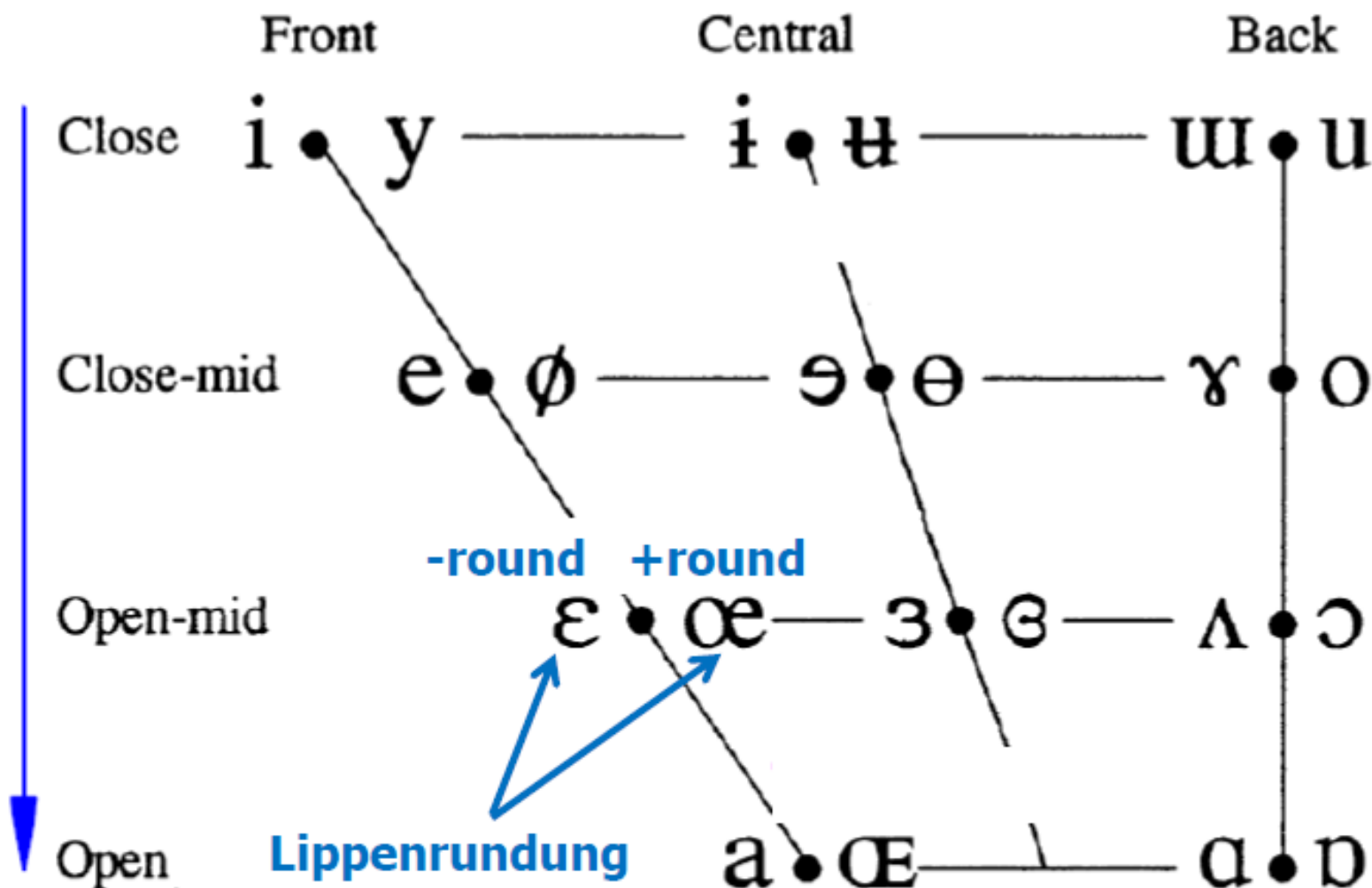
# Vokale: hoch vs. tief, offen vs. geschlossen



# Vokale: vorne vs. hinten

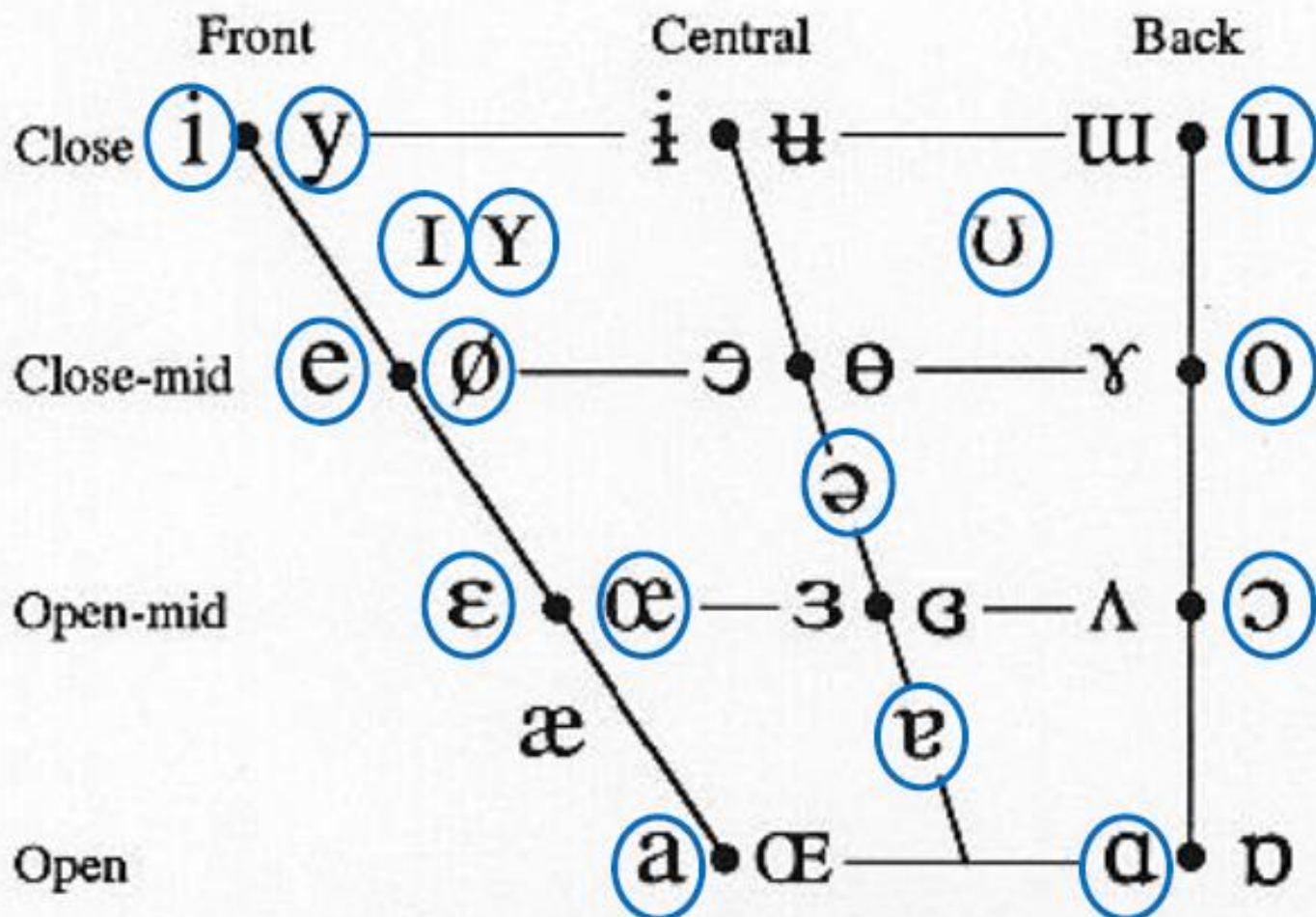


# Vokale: ungerundet vs. gerundet



# Vokale des Deutschen

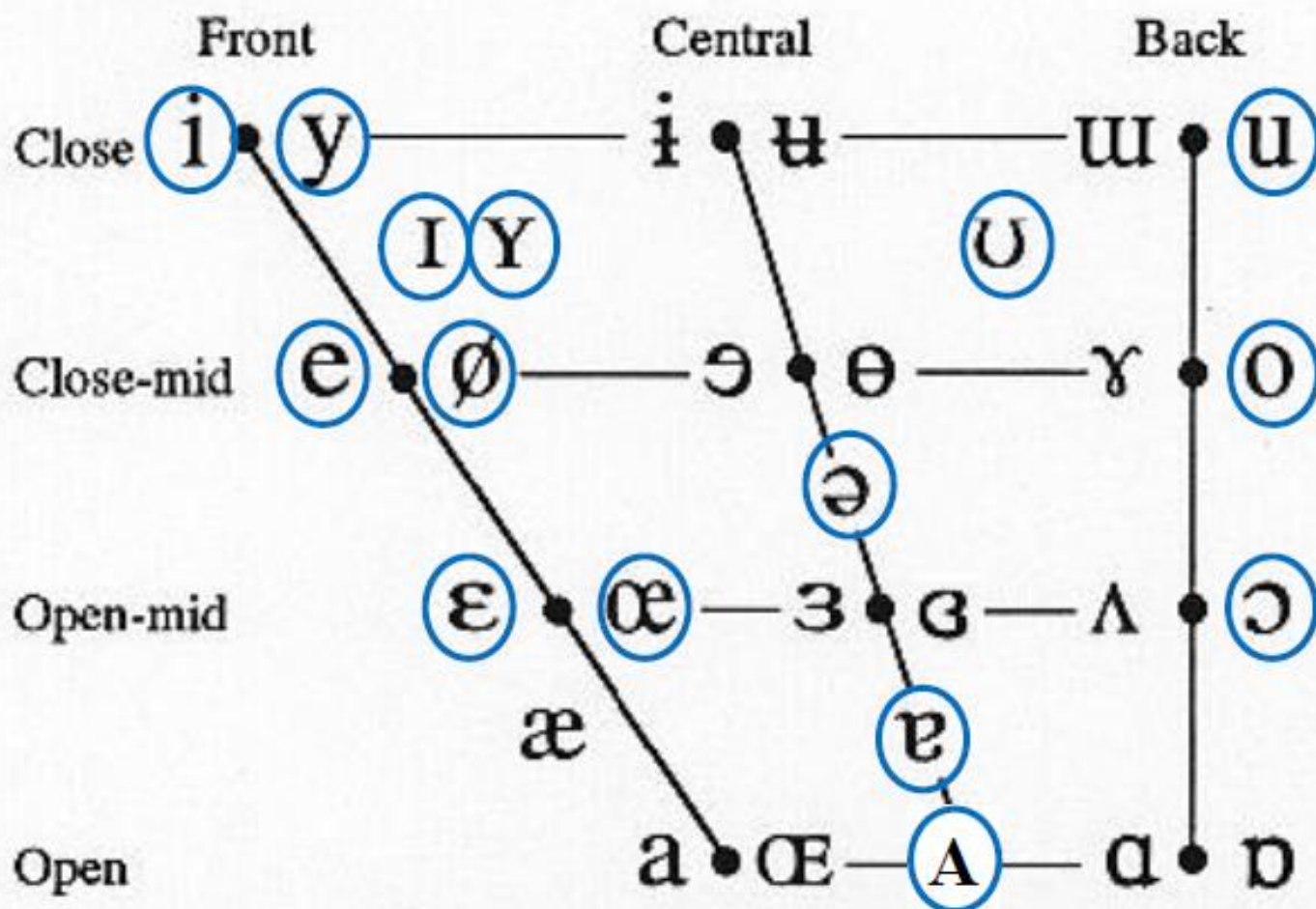
## VOWELS



Where symbols appear in pairs, the one to the right represents a rounded vowel.

# Vokale des Deutschen

## VOWELS



Where symbols appear in pairs, the one to the right represents a rounded vowel.

# Vokale des Deutschen

IPA	SAMPA	Beispiel	IPA	SAMPA	Beispiel
i:	i:	Miete	ɪ	ɪ	Mitte
y:	y:	Hüte	ʏ	ʏ	Hütte
e:	e:	beten	ɛ	E	betten
ɛ:	E:	bäten			
ø:	2:	Höhle	œ	9	Hölle
u:	u:	Stuhl	ʊ	U	Stulle
o:	o:	Robe	ɔ	O	Robbe
a:	a:	Haken	a	a	hacken
ə	@	Lehre	e	6	Lehrer
aɪ	al	Seite	au	aU	Laube
ɔʏ	OY	heute			

# Übung 3 (mehr am 27.04./28.04.)

Geben Sie die phonetische Klassifikation (in Worten) für die folgenden Vokale:

- [e]                      halb-geschlossener ungerundeter Vorderzungenvokal
- ...

# Übung 4 (mehr am 20.04./21.04.)

Phonetische Transkription. Markieren Sie auch die betonte Silbe.

Phonetik [fo'ne:tik]

Ostern Chor Sofa Thema Verb

Osten Chic Spot Tscheche Vers

Erde Code Spott Pfeife Whisky

Erbe Gelenk Story Psyche Zoo

Urlaub Gelee Storch Phrase Zoom

Urteil Jade Jazz Rhetorik Xerographie

...

# Phonetische Fonts

- Doulos SIL (Unicode; MS Office, Mac)
  - <https://software.sil.org/doulos>
- TIPA (LaTeX; alle OS, z.B. Pakete für Ubuntu, Linux usw.)
  - [http://www.ctan.org/tex archive/fonts/tipa/tipa](http://www.ctan.org/tex_archive/fonts/tipa/tipa)
- IPA online keyboard
  - <https://ipa.typeit.org/full/>

# Aufgaben (bis 25.04.)

- Lesen:
  - RJ 2.2-2.4 (ignorieren Sie vorerst die Akustik)oder
  - CYF 1.3, 2.7-2.12

Danke!

