

Universität Bielefeld

Fakultät für Linguistik und Literaturwissenschaft

# Phonetik & Phonologie

## Artikulatorische Phonetik

(Hall, Kapitel 1.1 – 1.5; Clark & Yallop, Chapter 2 & 3)

Christian Ebert

`christian.ebert@uni-bielefeld.de`

# Aufgabe 2

## Lösungen

(2) Notieren Sie das entsprechende IPA-Symbol für folgende Laute:

(a) alveolarer Vibrant

[r]

(b) palataler Lateral

[ʎ]

(c) stimmhafter uvularer Frikativ

[ʁ]

(d) palataler Glide

[j]

(3) Beschreiben Sie folgende Laute:

(a) [n] alveolarer Nasal

(b) [p̪f] stimmlose labiale Affrikata

(c) [t<sup>h</sup>] aspirierter stimmloser alveolarer Plosiv

(d) [ɾ] retroflexer geschlagener Laut (Flap)

# Aufgabe 2

## Lösungen

- (4) Warum hat der stimmlose Plosiv [ʔ] als einziger Plosiv kein stimmhaftes Gegenstück?

Der Knacklaut [ʔ] ist ein **glottaler** Plosiv. Er wird gebildet in dem die Stimmlippen als Artikulatoren einen Verschluss bilden, der sich abrupt löst. Aus diesem Grund können die Stimmlippen nicht gleichzeitig in Stimmstellung gebracht werden ⇒ der entstehende Laut muss stimmlos bleiben.

# Komplexe Artikulation

Die meisten oben betrachteten Konsonanten, wurden an einem einzelnen Artikulationsort gebildet.

Es gibt allerdings **komplexe Artikulationen**, bei denen zwei Orte beteiligt sind. Folgende Unterscheidung lässt sich treffen:

## Doppelartikulation

Gleichzeitige Realisierung von zwei **gleichwertigen** Verengungen an **zwei verschiedenen Artikulationsstellen**.

## Sekundäre Artikulation

Eine weitere (sekundäre) Verengung **zusätzlich** zur primären Artikulations-stelle des Konsonanten.

# Komplexe Artikulation

## Doppelartikulation

Falls es kein eigenes IPA-Symbol gibt, wird Doppelartikulation durch zwei Symbole gekennzeichnet, die mit dem Bogen  $\widehat{\quad}$  verbunden sind (vgl. Affrikaten).

### Plosive

häufig in west-afrikanischen Niger-Kongosprachen.

$[\widehat{kp}]$   $[\widehat{gb}]$  (stimmlos/-haft velar-bilabial)

$[\widehat{tp}]$   $[\widehat{db}]$  (stimmlos/-haft alvelar-bilabial)

$[\widehat{tp}]$  (stimmlos retroflex-bilabial)

Den ersten Laut hört man eher bei der Verschlussbildung, den zweiten eher bei der Verschlusslösung.

# Komplexe Artikulation

## Doppelartikulation

### Nasale

sehr selten, aber in manchen afrikanischen Sprachen.

$[\widehat{\eta m}]$  (stimmhaft labial-velar)

### Frikative

kommen insgesamt sehr viel häufiger vor  $\Rightarrow$  eigene IPA-Symbole

$[\Lambda]$  entspricht  $[\widehat{\phi x}]$  (stimmlos bilabial-velar)

$[\hbar]$  entspricht  $[\widehat{\int x}]$  (stimmlos postalveolar-velar)

$[\ç]$  und  $[\z̥]$  entsprechen  $[\widehat{sç}]$  und  $[\widehat{zj}]$   
(stimmlos/-haft alveolar-palatal)

# Komplexe Artikulation

## Doppelartikulation

### Approximanten

z.B. im französischen <huit>:

[ɥ] entspricht [β̞j̞] (stimmhaft bilabial-palatal)

Auch der Glide [w] lässt sich als Doppelartikulation analysieren:

[w] entspricht [β̞ɥ̞] (stimmhaft bilabial-velar)

# Komplexe Artikulation

## Sekundäre Artikulation

Bei der sekundären Artikulation tritt neben einem Verschluss oder einer Engstelle eine weitere **Approximantenartikulation** hinzu.

Sekundäre Artikulationen werden im IPA durch Diakritika gekennzeichnet.

Die Haupttypen der Sekundärartikulation sind:

- Labialisierung
- Palatalisierung
- Velarisierung
- Pharyngalisierung

# Komplexe Artikulation

## Sekundäre Artikulation

### Labialisierung

Lippenrundung zusätzlich zur primären Artikulation.

Im IPA durch hochgestelltes <sup>w</sup> gekennzeichnet.

Beispiel: Bura (gesprochen in Nigeria) [k<sup>w</sup>ára] („Esel“)

### Palatalisierung

zusätzliche Anhebung des Zungenblatts in die Lage eines palatalen Approximanten ([j]).

Deshalb im IPA durch hochgestelltes <sup>j</sup> gekennzeichnet.

Beispiel: Russisch [n<sup>j</sup>os] („er trug“)

# Komplexe Artikulation

## Sekundäre Artikulation

### Velarisierung

zusätzliche Anhebung des Zungenrückens fügt dem Laut eine dunkle [u]-Qualität hinzu.

Im IPA durch hochgestelltes <sup>ɤ</sup> oder beim [l] durch die Tilde ~ gekennzeichnet.

Beispiel: Im Irischen: [f<sup>ɤ</sup>i] <faoi> („unter“)

Velarisiertes „l“ („dark l“) im Englischen

<feel> [fi:l̥] vs. <leaf> [li:f]

# Komplexe Artikulation

## Sekundäre Artikulation

### Pharyngalisierung

zusätzliche Engstelle an der Rachenwand durch Zurückziehen der Zungenwurzel ⇒ Verdunklung des Lauts.

Im IPA durch hochgestelltes <sup>ɤ</sup> gekennzeichnet.

Beispiel: Im Arabischen: [dal:at] („sie zeigte“)  
[d<sup>ɤ</sup>al<sup>ɤ</sup>:at] („sie blieb“)

Für das pharyngalisierte „l“ im Englischen benutzt man dasselbe Symbol wie für die velarisierte Variante [ɫ].

Generell ist die genaue Abgrenzung 'zwei Einzellaute' vs. 'Komplexe Artikulation' oft nicht eindeutig.

# Komplexe Artikulation

## Koartikulation

Ein weiteres Phänomen in diesem Zusammenhang ist die **Koartikulation**.

Mit **Koartikulation** bezeichnet man eine sekundäre Artikulation, die durch die lautliche Umgebung verursacht wird.

**Koartikulationen** kommen zustande, weil die Sprechwerkzeuge einen nahtlosen Übergang zwischen Lauten vollziehen und gewisse Aspekte des vorherigen Lautes bestehen bleiben oder des nachfolgenden Lautes vorweggenommen werden.

Beispiel: Labialisierung: <Lulu> [l<sup>w</sup>ul<sup>w</sup>u]      <Glück> [g<sup>w</sup>l<sup>w</sup>yk]

Englische Frage:      Who'd choose prune juice?

# Verschluslösung

## Keine Lösung

Bei Plosiven wird normalerweise der orale Verschluss gelöst, wobei die im Mundraum angestaute Luft entweicht.

Die Lösung kann aber auch unterbleiben oder anders erfolgen.

## Keine Lösung

Plosive heissen **ungelöst**, wenn der Luftdruck soweit reduziert wird, dass die orale Lösung unhörbar vonstatten geht.

Im IPA durch diakritisches <sup>̚</sup> gekennzeichnet.

Am Wortende oder bei aufeinanderfolgenden Plosiven

map  
ma[p<sup>̚</sup>]

road  
roa[d<sup>̚</sup>]

rubbed  
ru[b<sup>̚</sup>d]

Haupt  
Hau[p<sup>̚</sup>t]

# Verschlusslösung

## Nasale Lösung

### Nasale Lösung

Folgt auf den Plosiv ein homorganer Nasal, so entweicht die Luft nicht durch Lösung des oralen Verschlusses sondern durch Senkung des Velums (was zur Bildung des Nasals notwendig ist).

Im IPA durch diakritisches <sup>n</sup> gekennzeichnet.

Im Deutschen und Englischen

beten  
be[t<sup>n</sup>ɐ̃]

sagen  
sa[g<sup>n</sup>ɛ̃]

topmost  
to[p<sup>n</sup>m]ost

sudden  
su[d<sup>n</sup>ɪ̃]

# Verschlusslösung

## Laterale Lösung

### Laterale Lösung

Folgt auf den Plosiv ein lateral, so entweicht die Luft über die lateralen Engstelle.

Im IPA durch diakritisches <sup>l</sup> gekennzeichnet.

Im Deutschen und Englischen

eagle  
ea[g<sup>l</sup>]

riddle  
ri[d<sup>l</sup>]

Dattel  
Da[t<sup>l</sup>]

paddeln  
pa[d<sup>l</sup>ln]

# Zusammenfassung

Bei **komplexen Artikulationen** sind zwei Artikulationsorte beteiligt.

Bei der **Doppelartikulation** sind diese gleichwertig, bei der **sekundären Artikulation** tritt zur primären eine weniger prominente approximantische Artikulation hinzu.

Zu den sekundären Artikulationen gehören die **Labialisierung**, **Palatalisierung**, **Velarisierung** und **Pharyngalisierung**.

Ein Spezialfall ist die **Koartikulation**, die durch die Art und Weise der Lautbildung durch den Kontext eines Lautes verursacht wird.

Bei Plosiven gibt es desweiteren unterschiedliche Möglichkeiten der Verschlusslösung: normale, **keine**, **nasale** oder **laterale** Lösung.

# Vokale

**Vokale** werden ohne besondere Hindernisbildung im Ansatzrohr artikuliert.

Sie haben deshalb nicht den Geräuschcharakter von Konsonanten sondern erinnern eher an **Klänge**.

Statt einer Hindernisbildung ändert sich die Form der Resonanzräume (genauer: des Mundraums) und dadurch der eigentliche Klang.

Hauptverantwortlich für diese Formänderung ist die **Zunge** (und genau genommen auch der Unterkiefer).

Weiterhin sind auch die Lippen beteiligt, die entweder **rund** oder **ungerundet** (gespreizt) sein können.

Damit ist ein anderes Klassifikationssystem notwendig als bei den Konsonanten.

# Vokale

## Die Kardinalvokale

Zur Beschreibung der Zungenposition im Mundraum betrachtet man den höchsten/am weitesten oben liegenden Punkt der Zunge als Referenzpunkt.

Damit lässt sich die Position der Zunge im Mundraum durch zwei Größen beschreiben:

Die **Zungenlänge** gibt die horizontale Lage der Zunge an (vorne ↔ hinten).

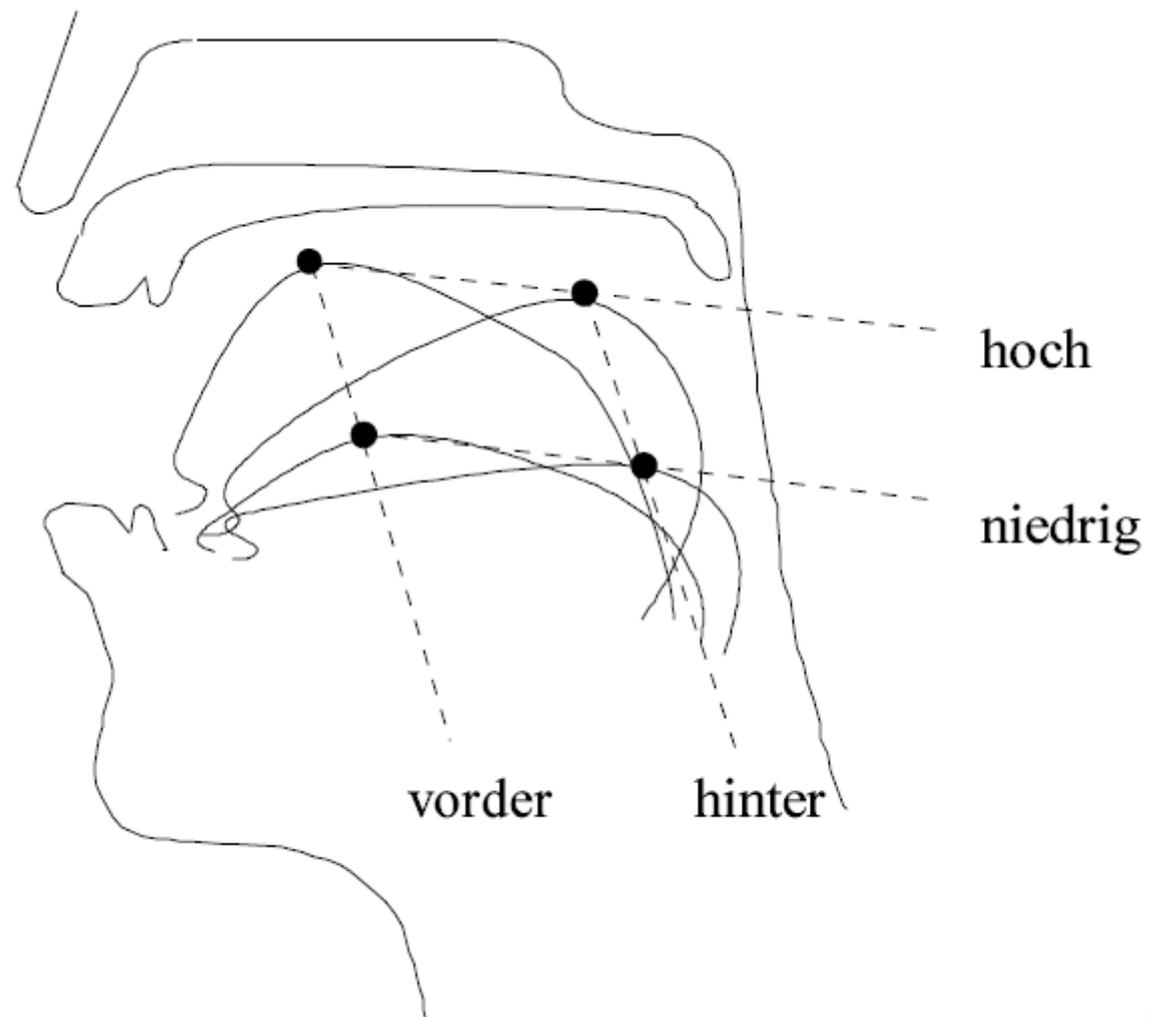
Die **Zungenhöhe** gibt die vertikale Lage der Zunge an (hoch ↔ niedrig).

# Vokale

## Die Kardinalvokale

Die Extrempositionen bilden Referenzwerte bzgl. derer alle Vokale eingeordnet werden.

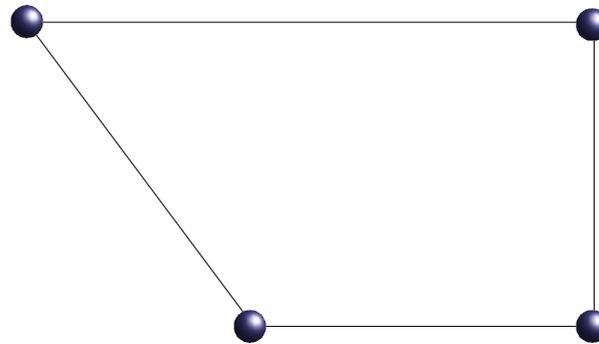
Würde man aus einer Extremposition heraus die Zunge weiterbewegen, würde eine Engstelle entstehen und ein Konsonant gebildet werden.



# Vokale

## Die Kardinalvokale

Schematisch dargestellt ergeben die vier Extrempositionen das **Vokaltrapez**.



Bei einer Vokalartikulation muss also der höchste Punkt der Zunge in dem durch das Trapez dargestellten Bereich liegen.

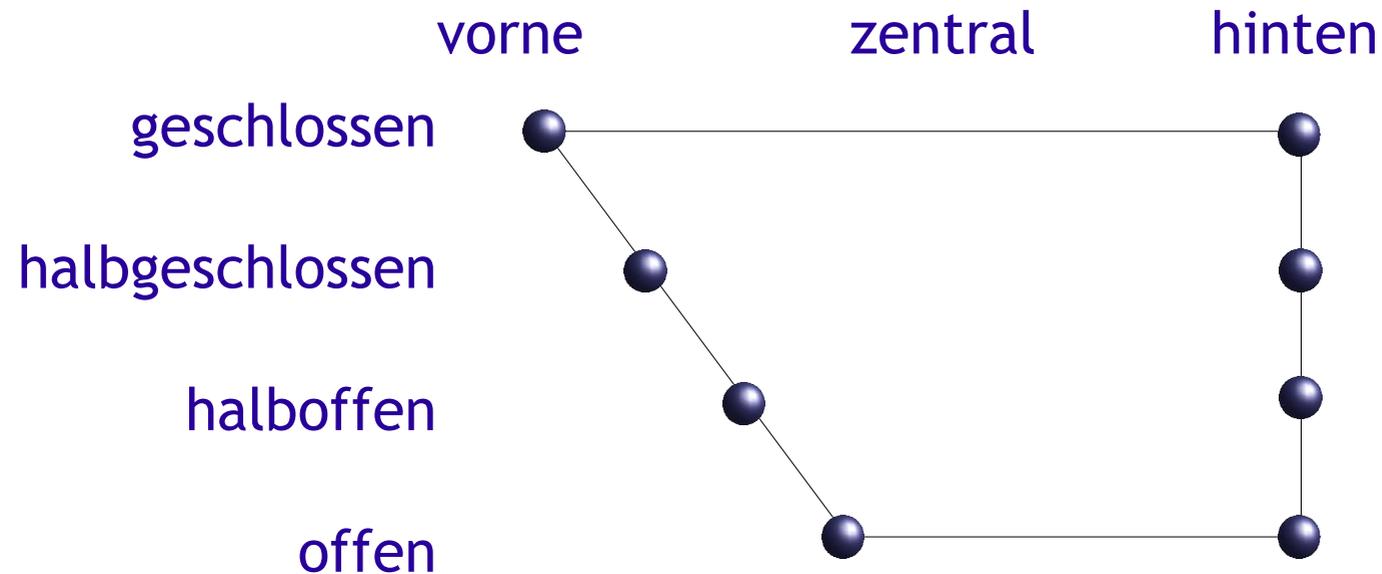
Der Phonetiker Daniel Jones hatte die Idee, von diesen Extrempunkten aus gewisse 'Referenzwerte' festzulegen, nämlich die **Kardinalvokale**.

Die Kardinalvokale sind also ein abstraktes, an keiner konkreten Sprache angelehntes Bezugssystem.

# Vokale

## Die Kardinalvokale

Zur Definition der acht **primären Kardinalvokale** werden von den Extrempunkten aus noch vier weitere Positionen an Zwischenhöhen bei gleichem Abstand eingeführt.



Je nach Zungenlage und -höhe spricht man von **vorderen/zentralen/hinteren** und **geschlossenen/halbgeschlossenen/halboffenen/offenen** Vokalen.

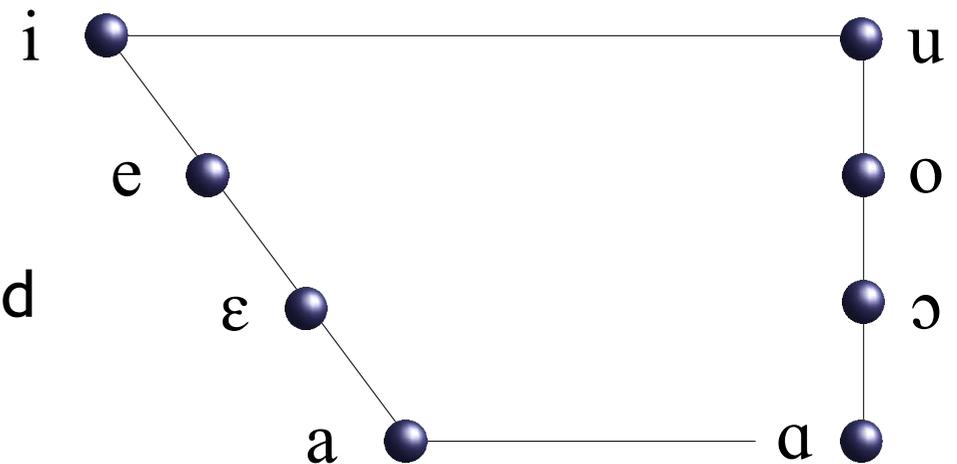
# Vokale

## Die Kardinalvokale

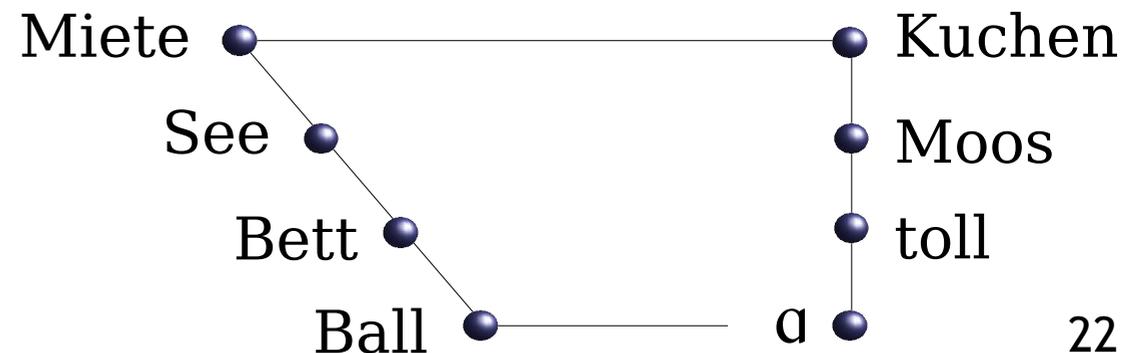
Die entsprechenden Symbole des IPA sind wie folgt.

Die Vokale [u o ɔ] sind **gerundet** (also werden mit gerundeten Lippen produziert).

Die Vokale [i e ε a ɑ] sind entsprechend **ungerundet** (werden also mit ungerundeten Lippen produziert).



Im Deutschen kommen folgende Laute den Kardinalvokalen am nächsten (Länge nicht berücksichtigt):

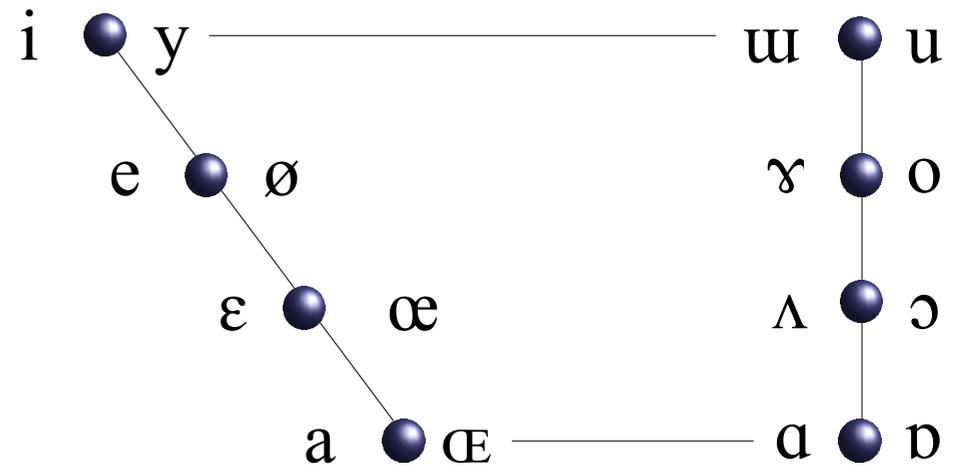


# Vokale

## Die Kardinalvokale

Die noch fehlenden (un-)gerundeten Gegenstücke bilden die **sekundären Kardinalvokale**.

Damit sind zunächst alle Kombinationsmöglichkeiten der drei Parameter Lippenrundung/Zungenlage und Zungenhöhe ausgeschöpft.



Der Vokal [ɯ] ist beispielsweise ein hinterer geschlossener ungerundeter Vokal, [œ] dagegen ein vorderer halboffener gerundeter Vokal.

Beispiele:	Englisch:	[ʌ] luck	[ɒ] rod
	Deutsch:	[y:] müde	[ø:] Möbel
			[œ] möchte <sub>23</sub>

# Vokale

## Weitere Vokale

Die drei angegebenen Zungenhöhen reichen zur Beschreibung des Vokalinventars der Sprachen der Welt nicht aus.

Deshalb gibt es drei weitere Höhen für folgende Vokale:

[ɪ ʏ ʊ] (mit, müssen, muss) sind zwischen 'geschlossen' und 'halbggeschlossen' angesiedelt, wobei [ɪ ʏ] vordere und [ʊ] ein hinterer Vokal, [ɪ] ein ungerundeter und [ʏ ʊ] gerundete Vokale sind.

[æ ɐ] (engl. man, dt. Mutter [mʊtɐ]) sind zwischen 'halboffen' und 'offen' angesiedelt. Dabei ist [æ] ein ungerundeter vorderer und [ɐ] ein ungerundeter zentraler Vokal.

[ə] (das **Schwa**, z.B. in komme [kɔmə]) ist ein ungerundeter zentraler Vokal zwischen 'halbggeschlossen' und 'halboffen'.

# Vokale

## Das Vokaltrapez

Das **Schwa** [ə] wird wegen der neutralen Zungenposition auch als **Neutralvokal** bezeichnet.

Vorkommen im Deutschen und Englischen:

Bitte, lieben, geheim, Behörde                      about, China

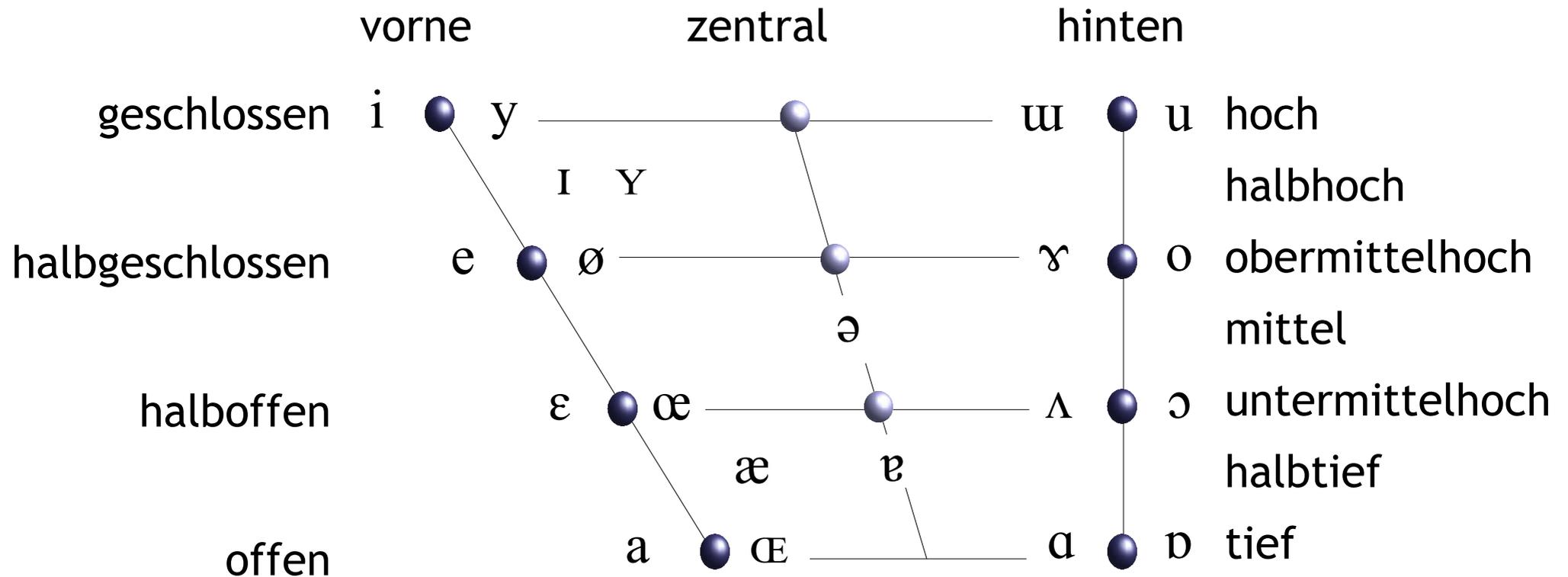
Der Laut [ɐ] wird im Deutschen als **vokalisiertes 'r'** bezeichnet, da es an manchen Stellen (z.B. am Silbenende nach Vokal) eine Realisierungsvariante des konsonantischen 'r' darstellt.

[ɐ]		[ʀ]
weiter	–	weitere
Tor	–	Tore
leer	–	leeren

# Vokale

## Das Vokaltrapez

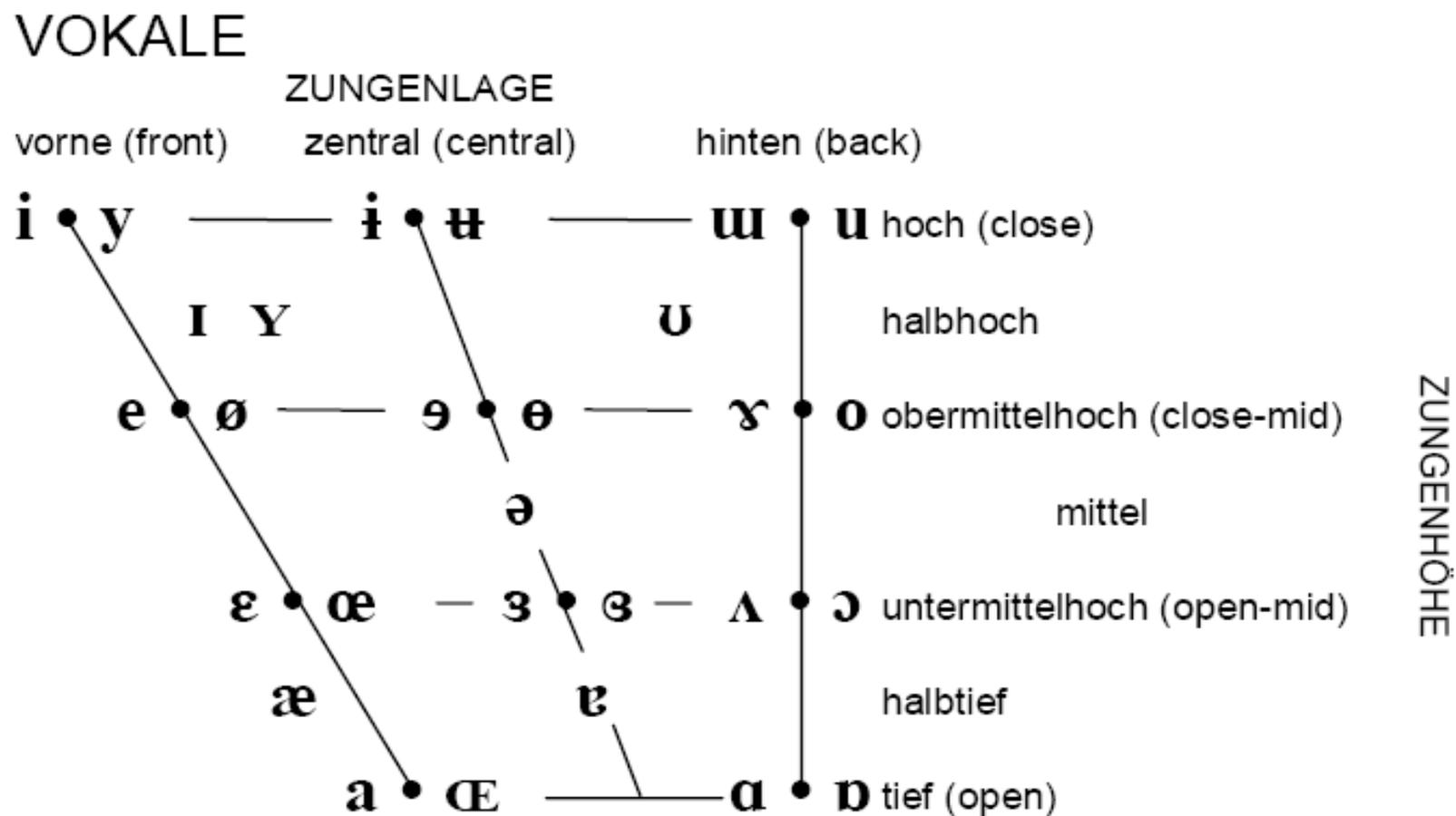
Das Vokaltrapez sieht damit wie folgt aus.



An den mit ● gekennzeichneten Stellen findet sich jeweils noch ein weiteres Vokalpaar (siehe IPA-Tabelle).

# Vokale

## IPA-Tabelle: Vokale



Bei paarweisen Symbolen kennzeichnet das rechte den gerundeten Vokal.

# Weitere Aspekte

## Nasalvokale

Alle bislang besprochenen Vokale wurden oral, also mit gehobenem Velum artikuliert.

Es gibt allerdings auch die Möglichkeit, **Nasalvokale** (mit gesenktem Velum) zu produzieren.

Im IPA wird dies durch das diakritische Symbol ~ gekennzeichnet.

Das Französische hat eine Menge **Nasalvokale**, die auch in den entstprechenden deutschen Fremdwörtern erhalten sind:

[ɛ̃] Bassin      [ɔ̃] Balkon, bon      [ɑ̃] Chanson      [œ̃] Parfüm

# Weitere Aspekte

## Vokalquantität

Vokale unterscheiden sich auch hinsichtlich der **Länge** (Vokalquantität).

Lange Vokale werden im IPA mit : gekennzeichnet.

[i:]	ihn	–	vital	[i]
[e:]	Mehl	–	Mechanik	[e]
[o:]	oben	–	Moral	[o]
[ɛ:]	Mädchen	–	Bett	[ɛ]
[a:]	Kahn	–	kann	[a]

Manche Vokale im Deutschen kommen nur kurz vor:

[ɪ] Pille      [ʏ] Küsse      [ʊ] uns      [ɔ] normal

# Weitere Aspekte

## Vokalquantität und Gespanntheit

Es besteht ein Zusammenhang zwischen der Länge des Vokals und dem Parameter **Gespanntheit**.

Ein Vokal wird als gespannt bezeichnet, wenn bei seiner Artikulation die Zungenmuskulatur relativ stark angespannt ist.

Zu den **gespannten** Vokalen gehören damit u.a. [i y e ø u o], zu den **ungespannten** Vokalen u.a. [ɪ ʏ ε œ a ʊ ɔ ə ɐ].

Eine generelle phonetische Beobachtung besteht nun darin, dass in den Sprachen der Welt ein Zusammenhang **gespannt** ⇔ **lang** bzw. **ungespannt** ⇔ **kurz** besteht.

Natürlich gilt auch hier: keine Regel ohne Ausnahme; eine genauere Betrachtung des Deutschen folgt noch.

# Weitere Aspekte

## Diphthonge

Ein **Diphthong** (etwa: „Zweifachlaut“) ist eine Abfolge von zwei Vokalen, die zusammen die Länge eines langen Vokals haben und zu einer Silbe gehören.

Das Gegenteil sind **Monophthonge** (etwa: „Einfachlaute“).

Beispiele für **Diphthonge** sind

Deutsch:	Meise, Ei, Kaiser, Mais	[aɪ]
	Haus, tausend, Clown, Cowboy	[aʊ]
	heute, neu, Läuse, Säule, Konvoi	[ɔɪ]
Englisch:	high, bite, buy	[aɪ]
	hear, feared, beer	[ɪə]

# Weitere Aspekte

## Diphthonge

Manchmal werden Diphthonge auch als Vokal + Glide transkribiert:

[aɪ] → [aj]

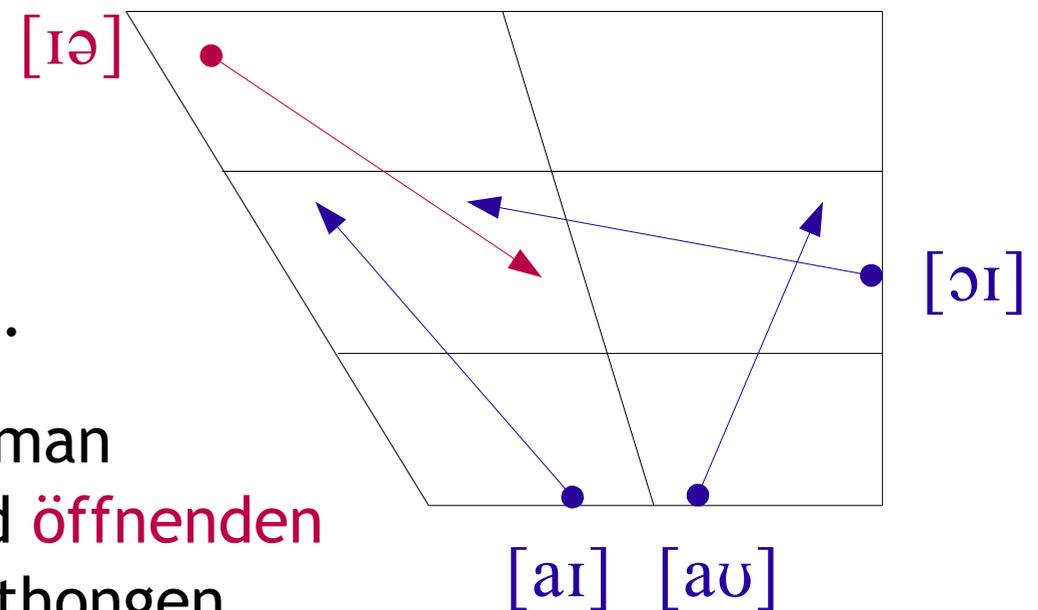
[aʊ] → [aw]

[ɔɪ] → [ɔj]

Die Bewegung der Zunge bei Diphthongen lässt sich im Vokaltrapez durch Pfeile darstellen.

Die Endposition kann stark variieren weshalb die Bewegungsrichtung nur durch Pfeile angedeutet ist.

Je nach Richtung unterscheidet man zwischen **schliessenden** und **öffnenden** (auch: **zentrierenden**) Diphthongen



# Aufgabe 3

- (1) Besuchen Sie die Interactive IPA Chart auf der Webseite <http://web.uvic.ca/ling/resources/ipa/ipa-lab.htm> und hören Sie sich die Vokalbeispiele an.
- (2) Notieren Sie die entsprechende IPA-Symbole für folgende Laute:
  - (a) den langen hinteren geschlossenen gerundeten Vokal
  - (b) alle kurzen vorderen ungespannten ungerundeten Vokale
  - (c) den langen halbhohen gerundeten Vokal
  - (d) den nasalisierten untermittelhohen vorderen ungerundeten Vokal
- (3) Beschreiben Sie folgende Laute so genau wie möglich:
  - (a) [ʌ]
  - (b) [ɔ̃]
  - (c) [g<sup>l</sup>]
  - (d) [o:]
  - (e) [õ]
  - (f) [æ]