

# Die phonetischen Grundlagen der Silbe

Jonathan Harrington

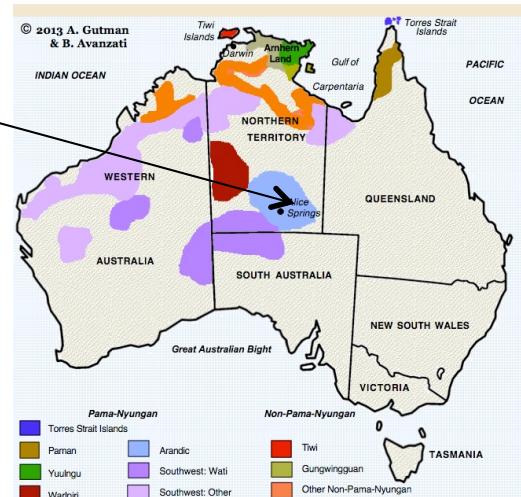
1. Wieso KV bevorzugte Silben in den Sprachen der Welt sind.
2. Die phonetische Basis des Silbenreimes
3. Phonotaktische Beschränkungen
4. Die Aufteilung von Wörtern in Silben.

# 1. Initialer vs. finaler K: Sprachtypologie

## Präferenz für KV in den Sprachen der Welt<sup>1</sup>

- Fast alle Sprachen haben KV (*wie, wo, sieh...*)
- Kaum eine Sprache mit VK (*aß, ein* usw.) ohne KV

Einige Ausnahmen: z.B. die australische Sprache Arrernte<sup>2</sup>.



1. Jakobson, R., Halle, M., 1956. Fundamentals of Language. Mouton, The Hague

2. Breen & Pensalfini, 1999, *Linguistic Inquiry*, 30, 1-25.

## Initialer vs. finaler K: Stabilität

(K = Konsonant, V = Vokal)

### Häufige K-finale Tilgung

Lastwagen -> Las(t)wagen

### Assimilation

Initiale beeinflussen finale eher als umgekehrt

Die Flut **k**am die Flu[**tk**] kam

(Diachron: Fr. printemps < Lat. primus **tempus**)

### Neutralisierung

Phonemische Kontraste werden eher final aufgehoben

z.B., Auslautverhärtung in deutsch: 'Rat'/'Rad' = /ʁat/)

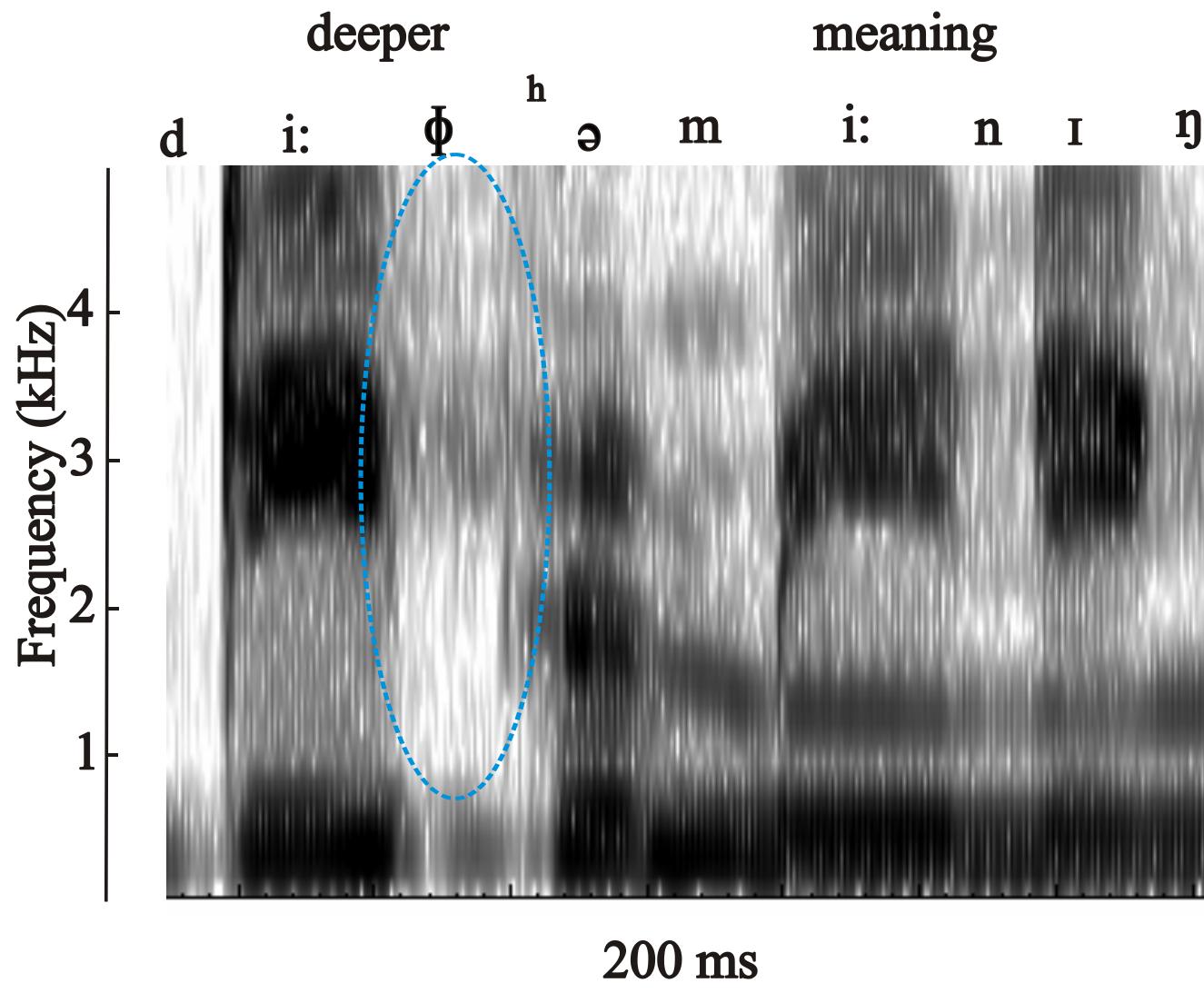
### Lenisierung ist häufig in finaler Position

Plosiv → Frikativ

## KV vs. VK Stabilität

Lenisierung häufig in finaler Position

Plosiv → Frikativ



## Initialer vs. finaler K: Perzeption

Ohala (1990)<sup>1</sup>: In KV jedoch nicht in VK führt die K-Lösung (vor allem in Plosiven) zu **starken akustischen Modulationen an der KV-Grenze**. Hörer reagieren besonders auf akustische Änderungen – und deswegen ist K in KV für den Hörer perzeptiv deutlicher als in VK.

### Identifizierung von K

bessere Identifikationsrate für initiale vs. finale Konsonanten in KVK-Silben<sup>2</sup>

### Perzeptive Dominanz von initialem K

In VKV Reihenfolgen ist KV perzeptiv dominant<sup>1</sup>

z.B. [abda].

Langer Verschluss: Hörer nehmen [b] und [d] wahr

Kurzer Verschluss: Hörer nehmen zunehmend [ada] (nicht [aba]) wahr.

1. ohala90 in /vdata/Seminare/Prosody/lit

2. Redford & Diehl (1999), JASA, 106, 1555-1565

## Initialer vs. finaler K: phraseninitiale Stärkung

In Wort- und vor allem phraseninitialer Position wird K in KV etwas länger und **daher für den Hörer deutlicher**.

Kein Analog dazu für VK<sup>1</sup>.

z.B. längerer /s/ in 'snail' in:

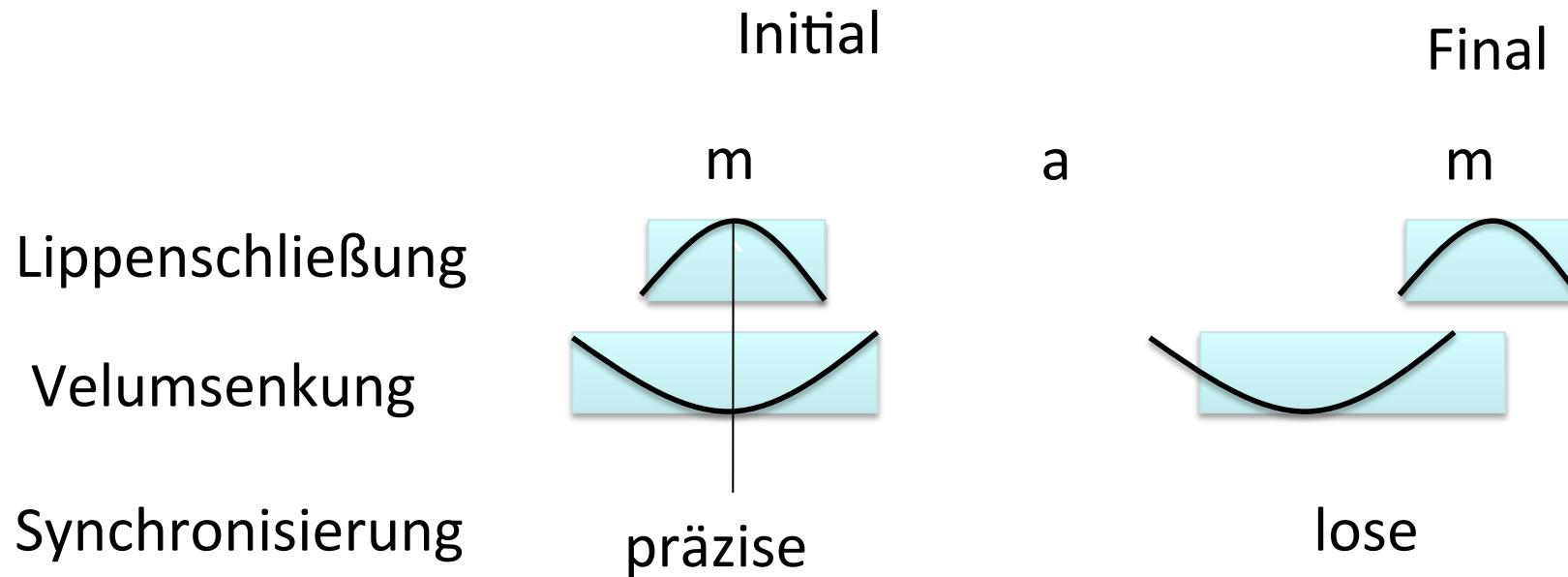
*help a snail* vs. *help us nail*<sup>2</sup>

1. Cho & Keating (2001, *J. Phonetics*)

2. Christie (1974). *JASA*, 55, 819-821

## Initialer K: engere Gesten-Koordination

KV hat eine sehr präzise Gesten-Synchronisierung<sup>1</sup>.



**Final geht eher die K-Identität verloren.** d.h. für den Hörer ist es z.B. nicht mehr ganz eindeutig, ob Velumsenkung Bestandteil vom Vokal oder vom [m] ist.

<sup>1</sup> Krakow, (1999, *J. Phonetics*) krakow99.jop.pdf in /vdata/Seminare/Prosody/lit

## Größere Überlappung in VK als in KV<sup>1</sup>

Die größere zeitliche Überlappung in VK zeigt sich synchron und diachron:

### Synchron

- z.B. V wird nasalisiert eher in VN als in NV (N = Nasal-Konsonant)
- Silbenfinaler /l/ ist oft velarisiert (z.B. im Englischen), und die Velarisierung kann die Vokalqualität stark beeinflussen. z.B. *milk* -> [mɪlk] -> [mʊ:k].

### Diachron

- Entwicklung [±nasal] Kontrast im Französischen: /mɛ/ (*main*, 'Hand') < Lat. *manus*
- Entwicklung /o/ in Fr. 'animaux' ('Tiere') Alt. Fr. 'animals' [ał] > [o]

## 2. Größere Überlappung in VK als in KV und der Silbenreim

Die größere VK-Überlappung d.h. die größere Schwierigkeit V von K perzeptiv zu trennen ist eventuell **die phonetische Grundlage des Silbenreims.**

Eine Silbe besteht laut einiger Theorien aus einem Onset und Reim<sup>1</sup>

Onset: alle Ks vor dem Vokal

Reim: der Vokal + alle danach kommenden Ks

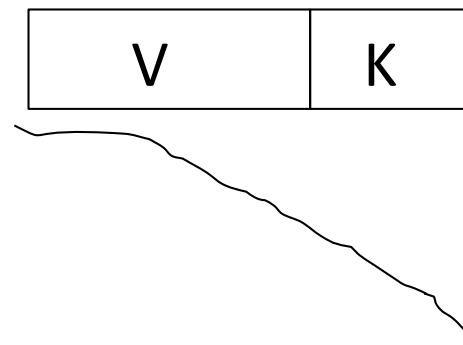
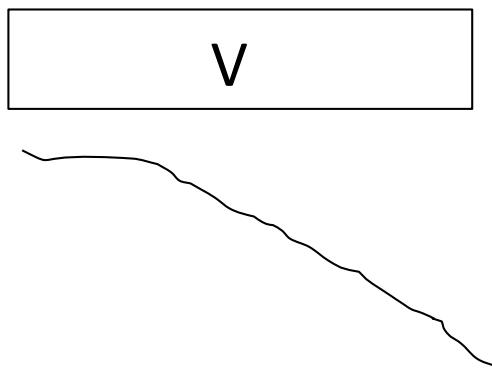
*schlecht*: Onset = /ʃl/, Reim = /ɛçt/

1. Cairns & Feinstein (1982) *Linguistic Inquiry*, 13.2. 193-226.

## Einige Evidenzen für den Konstituenten Silbenreim

1. V und K im Reim funktionieren prosodisch oft als eine Einheit<sup>1</sup>.

z.B. Tonanstieg/senkung in Tonsprachen findet nicht nur in V sondern im Reim statt (wenn K ein Sonorant ist)



1. Clements (2006): clements06.pdf in in /vdata/Seminare/Prosody/lit

## Einige Evidenzen für den Konstituenten Silbenreim

2. In sogenannten 'Blending' Experimenten teilen Versuchsperson fast immer einsilbige Wörter nach Onset+Reim auf<sup>1, 2</sup>.

z.B. blau + grün

wird eher zu blün (Onset = bl + Reim = ün)

als zu brün (/b/ von *blau* + rün)

1. Treiman, (1983). *Cognition*, 15, 49–74.

2. Für eine Erweiterung von Treiman (1983) und auch Kritik dazu siehe Pierrehumbert & Nair (1995), *Language & Speech*, 38, 77-114.

### 3. Phonotaktische Beschränkungen

Phonotaktische Beschränkungen bestimmen die möglichen Kombinationen von Konsonanten und Vokalen in der Silbe.

Sie sind sprachbedingt: z.B. mögliche Onsets:

/kn/ in deutsch (*Knote, Knie*), jedoch nicht in englisch

/tw/ in englisch (*twice*) jedoch nicht in deutsch usw.

## Beispiele phonotaktischer Beschränkungen in deutsch

### Onset

/kn/ aber kein /tn/

### Finale Konsonanten (Coda-Konsonanten)

nur /m/, nicht /n, η/ vor /p/ ('Lampe')

### Reim

Ein Reim kann nicht allein aus einem kurzen Vokal bestehen: keine Silben wie /lɛ, mɔ, rʊ/ usw.

Nur ungespannte Vokale vor /ŋ/ ('sang'; aber \*/i:ŋ/) und vor vielen silbenfinalen K-Clusters (/lf/: 'Wolf'; aber \*/u:lf/).

### Onset + Reim

sind dagegen freier kombinierbar (*blau, blass, bloß, Blume, blieb...*)

Diese relativ freie Kombinierbarkeit wird manchmal zusätzlich verwendet, um die Aufteilung in Onset-Reim zu rechtfertigen.

## Die Phonotaktik und Wahrscheinlichkeiten

In der früheren generativen Phonologie wurden Regeln erstellt, um zwischen phonotaktisch erlaubten und verbotenen Silben **kategorial** zu trennen.

Die neuere Forschung zeigt jedoch eher **kontinuierliche Urteile** zwischen diesen Extremen, je nach dem wie häufig die Reihenfolge im Lexikon vorkommt<sup>1</sup>

1. Goldrick & Larson, Probabilistic phonotactics in speech production

## Die Phonotaktik und Wahrscheinlichkeiten

### Sprachproduktion

Logatome mit häufigen phonotaktischen Wahrscheinlichkeiten werden schneller produziert<sup>1</sup>.

Häufig (in englisch): *keek* (/ki:/ in *key*; /i:k/ in *seek*)

Selten: *gith* (kaum Wörter mit initialem /gɪ/ noch finalem /ɪθ/)

N.B. *keek* und *gith* sind beide phonotaktisch legal

### Wortähnlichkeitsurteile

Welches Logatom könnte eher ein englisches Wort sein?<sup>2</sup>

*bimplo* oder *bilflo*?

*cosprant* oder *comkrant*?

Versuchspersonenurteile zeigen...

*bimplo*: weil /mpl/ häufig ist (*ample*);

*cosprant* weil /spr/ häufig ist (*spring, osprey...*)

1. Vitevitch & Luce (1998), *Psychological Science*, 9, 325-329.

2 Pierrehumbert (1994), *Laboratory Phonology 3*

## Die Phonotaktik und Wahrscheinlichkeiten

### Blending Experimente und Wahrscheinlichkeiten

Sprecher erzeugen eher einen Blend aus Onset+Reim als aus Body+Coda

	Onset+Reim	Body+Coda
vap + twup	v+up	va+p
vap + twuk	v+uk	va+k

aber **nur wenn der Reim phonotaktisch häufig ist**

Häufig wie oben /up/ (*soup*); selten: /uk/<sup>1</sup>

### Phonotaktische Wahrscheinlichkeiten und Spracherwerb

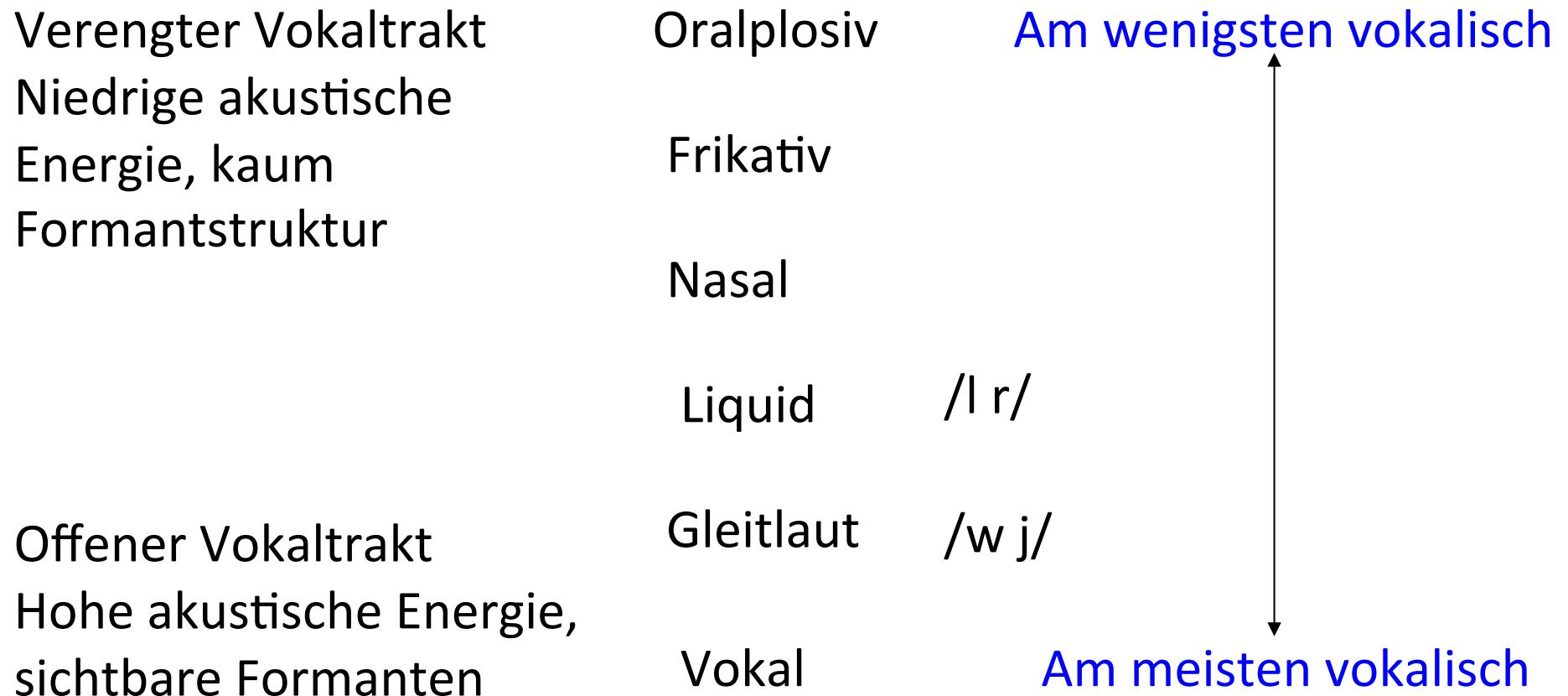
In der Forschung zum Spracherwerb produzieren Kinder im Alter von 3-5 Jahren den Logatom *moftin* genauer als *mofken* – weil es mehrere Wörter mit /ft/ (*fifteen, safety*) jedoch keine mit /fk/ in gibt<sup>2</sup>.

[Treiman, Kessler, Knewasser, Tincoff, & Bowman \(2000\). Laboratory Phonology V](#)

2. Beckman, M. E., & Edwards, J. (1999). In *Papers in Laboratory Phonology V*. Phonbib: 10069 IX Co 225,5(a)

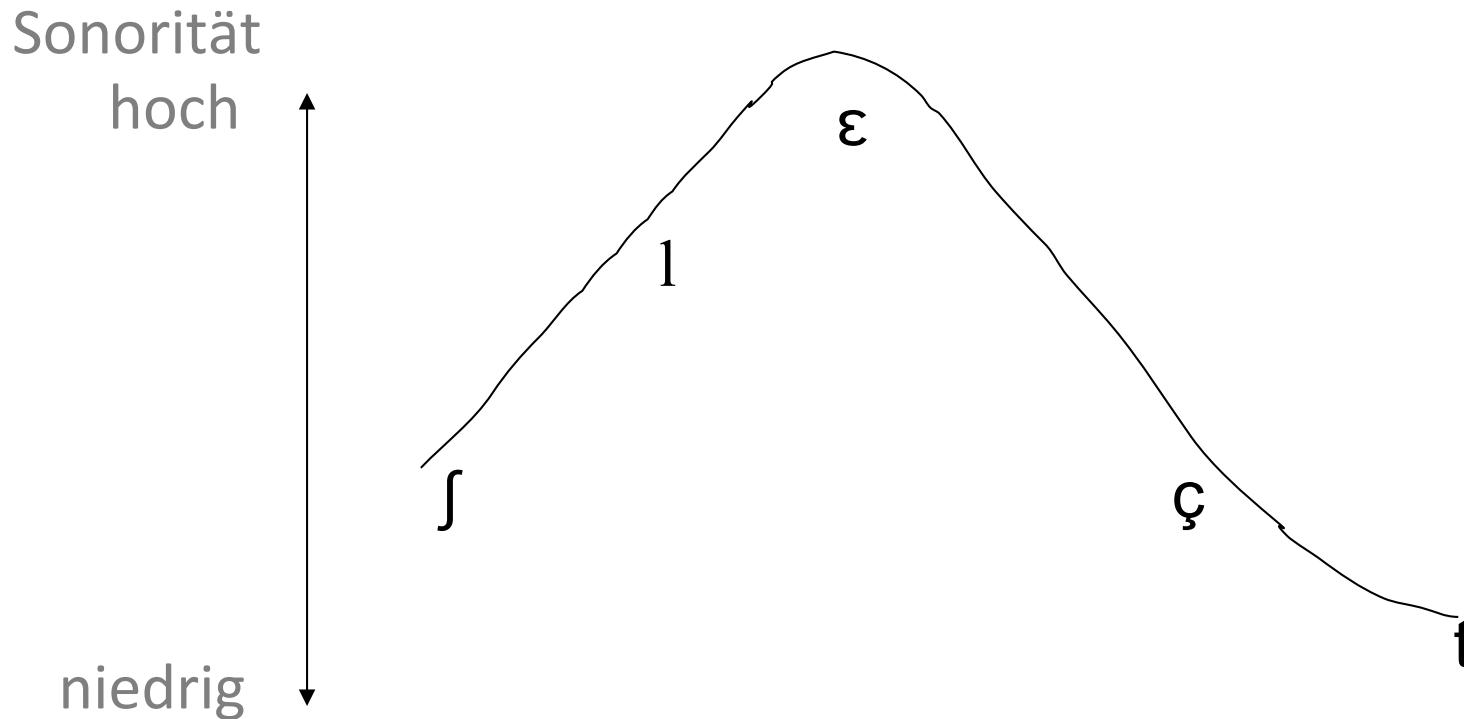
## Die Phonotaktik und Sonorität

Die Phonotaktik wird in den Sprachen der Welt von dem **Sonoritätsprinzip** beeinflusst<sup>1</sup>: Konsonanten am Rande einer Silbe sind am wenigsten "vokalisch"...



## Sonorität

schlecht = /ʃlεçt/ folgt dem Sonoritätsprinzip



Laut dem Sonoritätsprinzip müssten diese Silben in den Sprachen der Welt selten sein

Initiale Konsonanten: /nf, ls, kp.../

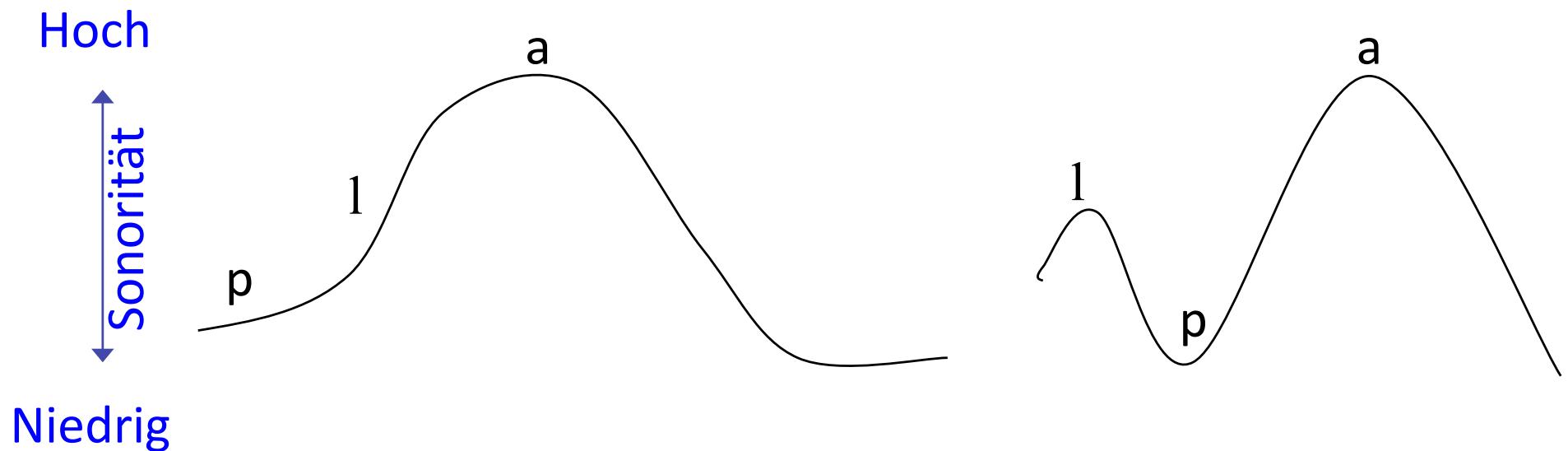
Finale Konsonanten: /fs, sf, ts, pʃ.../

## Sonorität

Wozu ist das S-Prinzip nützlich in der sprachlichen Kommunikation?

Vielleicht damit Hörer Silben **zählen können** (um dadurch den Zugang zum mentalen Lexikon zu erleichtern)

Wenn ein Sprecher ein einsilbiges Wort vermitteln will, dann wird diese Zahl (1) eher durch die Reihenfolge links übertragen...



## Sonorität und phonotaktische Beschränkungen

Die Sonorität ist jedoch **höchstens eine Tendenz** <sup>1</sup>

- Es gibt zahlreiche Ausnahmen  
**Sprache, Akt, Skat...**
- Es gibt viele Kombinationen, die **nicht allein durch Sonorität erklärt werden können.**  
z.B. dass **zwei aufeinanderfolgende Ks derselben Sonorität im Onset meistens nicht dieselbe Artikulationsselle haben**  
**/dl/ seltener als /dr/; /pw/ seltener als /pj/**

1. Ohala (1992) Papers from the Parasession on the Syllable

## 4. Silbenaufteilung

Kinder im Alter von 3 Jahren erkennen wieviele Silben es gibt in z.B. *dog*, *wagon*, *Valentine*<sup>1</sup>

Aber die Zuordnung ist komplex: gehört /g/ zur ersten oder zweiten Silbe in *wagon*?

Ist *wenig* we+nig oder wen+ig?

*Vater* = Va+ter oder Vat+er?

Liberman, Shankweiler, Fischer, & Carter, 1974, *Journal of Experimental Child Psychology*, 18, 201–212

## Silbenaufteilung: psycholinguistische Methoden

Versuchspersonen müssen  
Den ersten 'Teil' des Wortes wiederholen<sup>1</sup>.

z.B. Landarzt -> Land-Landarzt.

Wenig -> ? Lustig -> ?

Das Wort teilen, und umdrehen<sup>2</sup>

z.B. Landarzt -> Arztland

Komma -> ? Wenig-> ? Kinder-> ?

Im allgemeinen zeigen diese Ergebnisse sehr viel Variabilität:  
Sprecher sind sich in der Silbenaufteilung nicht einig.

1. Treiman, Bowey and Bourassa (2002). *Journal of Experimental Child Psychology*, 83, 213-238

2. Treiman & Danis (1988). *Journal of Memory and Language*, 27, 87–104.

## Silbenaufteilung: psycholinguistische Methoden

Eine zusätzliche Komplikation: diese Methoden zeigen, dass Versuchspersonen in der Silbenaufteilung **durch die Orthographie beeinflusst werden<sup>1</sup>**

z.B. *rabbit* = /rabit/, *habit* = /habit/

Erwachsene und ältere Kinder neigen dazu, *rabbit* als rab.bit (also mit /b/ in beiden Silben) aufzuteilen; *habit* eher als ha.bit (mit /b/ in der letzten Silbe).

Jüngere Kinder (Alter 6 Jahre) teilen *rabbit* und *habit* ähnlich auf.

1. Treiman, Bowey and Bourassa (2002). *Journal of Experimental Child Psychology*, 83, 213-238

## Silbenaufteilung: Phonologische Methoden

### Phonotaktische Beschränkungen<sup>1</sup>

Alle phonotaktisch legalen Ks werden mit einem folgenden V silbifiziert. (MOP = Maximum onset principle)<sup>1</sup>

extra = /ɛkstra/

/kstr/ legal? Nein. /str/ legal? Nein. /tr/ legal: ja (*Traum*).

Daher laut MOP: /eks . tra/

### Probleme

Das absolute Ergebnis berücksichtigt nicht, dass die Phonotaktik *wahrscheinlich* und nicht kategorial ist (daher sind sich Sprecher nicht einig, wo die Silbengrenze vorkommt).

z.B. silbifizieren manche Versuchspersonen *Mister* als mi.ster (laut MOP), andere als mis.ter andere als mist.er<sup>2</sup>

1. Pulgrum (1970). *Syllable, Word, Nexus, Cursus*. Mouton: the Hague

2. Treiman, Gross & Cwikel-Glavin, A. (1992) *Journal of Phonetics*, 20, 383–402.