

# Linguistische Grundlagen

## 3. Phonologie:

### Funktion und Verteilungsmuster der Laute

#### 2. Teil

Gereon Müller

Institut für Linguistik  
Universität Leipzig

Lit.: O'Grady et al. (1996, Kap. 3), Grewendorf et al. (1987, Kap. 3)

<https://home.uni-leipzig.de/muellerg/1001/grundlagen.html>

# Aspiration im Englischen

Beobachtung:

Es gibt Beschränkungen, die auf Silben und auf Silbenstruktur Bezug nehmen.  
Ein Beispiel: Aspiration im Englischen.

## (1) Englische Aspiration

A	B	C	D
[p <sup>h</sup> æ̃n] pan	[n <sup>h</sup> ʌtɪ] nutty	[spæ̃n] span	[slæ̃p] slap
[p <sup>h</sup> éɪn] pain	[təm <sup>h</sup> ɑ:təv] tomato	[spéɪn] Spain	[slót] slot
[p <sup>h</sup> ávk] poke	[təkhí:lə] tequila	[spávk] spoke	[blók] block
[t <sup>h</sup> ávn] tone	[kənú:] canoe	[stávn] stone	
[k <sup>h</sup> ín] kin	[pəspáɪə] perspire	[skín] skin	
[ət <sup>h</sup> énd] attend		[splæ̃t] splat	
[əp <sup>h</sup> ón] upon		[ʌpsét] upset	

Regel:

Im Englischen werden stimmlose Plosive aspiriert, wenn sie am Anfang einer betonten Silbe stehen.

# Ambisilbizität

Beobachtung:

Einige englische Wörter scheinen (gemäß Buch) diese Regel zu verletzen, z.B.:

- (2) a. upper: /ʌ.pə/  
 b. happy: /hæ.pɪ/  
 c. walking: /wɔː.kɪŋ/

Lösung: **Ambisilbizität**

Die zugrundeliegenden Anfangsrand-Konsonanten werden auch noch der vorhergehenden Silbe zugeschlagen und landen so in der Koda. Aber ist dies wirklich ein Problem für die hier gewählte Regelformulierung?

# Phonetische Länge englischer Vokale

Vokallänge ist im Englischen vorhersagbar.

## (3) Phonetische Länge im Englischen

A		B	
bad	[bæ:d]	bat	[bæt]
wed	[we:d]	wet	[wet]
Abe	[eɪ:b]	ape	[eɪp]
phase	[feɪ:z]	face	[feɪs]
pod	[pɒ:d]	pot	[pɒt]
tag	[t <sup>h</sup> æ:g]	tack	[t <sup>h</sup> æk]
brogue	[brəʊ:g]	broke	[brəʊk]
		tame	[t <sup>h</sup> eɪm]
		can	[k <sup>h</sup> æn]
		sell	[sel]

Regel:

Englische Vokale werden gelängt, wenn sie in derselben Silbe einem stimmhaften Obstruenten vorangehen.

# Silben und Betonung im Englischen 1

Bemerkung:

Bisher war die Struktur der Silben noch nicht wichtig. Bestimmte Beschränkungen nehmen aber auch hierauf Bezug.

## (4) Betonung englischer Substantive

A	B	C
synópsis	aróma	cábinet
veránda	(archipélago)	América
agénda	hiátus	cínema
consénsus	horízon	aspáragus
amálgam	thrombósis	metrópolis
uténsil	coróna	jávelin
asbéstos	aréna	vénison
phlogíston	Minnesóta	ásterisk
appéndix	angína	lábyrinth
placénta	factótum	análysis

A, B: Betonung auf der **Penultima**

C: Betonung auf der **Antepenultima**

## Silben und Betonung im Englischen 2

Regel:

Englische Substantive werden auf der Penultima betont, wenn die schwer ist; ansonsten werden sie auf der Antepenultima betont.

(5) **Schwere von Silben:**

- a. Eine Silbe ist schwer, wenn sie geschlossen ist (eine Koda hat) oder offen ist, aber zwei rhythmische Elemente im Reim hat.
- b. Eine Silbe ist ansonsten leicht.

Rhythmisches Element (**Mora**):

- Kurze (ungespannte) Vokale zählen als ein rhythmisches Element.
- Lange (gespannte) Vokale und Diphthonge zählen als zwei rhythmische Elemente.

# Segmente als Mengen von Merkmalen

Jedes Segment ist beschreibbar als Menge von binären Merkmalen ( $\pm$ ), als Matrix.

(6) Merkmale von [ɑ:]:

+silbisch
-konsonantisch
+sonorant
-hoch
+tief
+hinten
-rund
+gespannt

# Merkmale und natürliche Klassen

Minimale Merkmalsunterschiede bei Konsonanten:

- [-stimmhaft]: /p/, /t/, /tʃ/, /s/
- [+stimmhaft]: /b/, /d/, /dʒ/, /z/

Merkmale begründen **natürliche Klassen** von Lauten, d.h., Klassen von Lauten, die wenigstens ein Merkmal gemeinsam haben. Jede natürliche Klasse braucht weniger Merkmale für ihre Definition als ein vollständiges Segment: Natürliche Klassen von Lauten ergeben sich durch **Unterspezifikation** bzgl. phonologischer Merkmale.

# Merkmale und natürliche Klassen

Minimale Merkmalsunterschiede bei Konsonanten:

- [-stimmhaft]: /p/, /t/, /tʃ/, /s/
- [+stimmhaft]: /b/, /d/, /dʒ/, /z/

Merkmale begründen **natürliche Klassen** von Lauten, d.h., Klassen von Lauten, die wenigstens ein Merkmal gemeinsam haben. Jede natürliche Klasse braucht weniger Merkmale für ihre Definition als ein vollständiges Segment: Natürliche Klassen von Lauten ergeben sich durch **Unterspezifikation** bzgl. phonologischer Merkmale.

(7) Zwei natürliche Klassen: **Vordere und hintere Vokale im Englischen:**

$\left[ \begin{array}{l} \text{-konsonantisch} \\ \text{+silbisch} \\ \text{+sonorant} \\ \text{-hinten} \end{array} \right]$	$\left[ \begin{array}{l} \text{-konsonantisch} \\ \text{+silbisch} \\ \text{+sonorant} \\ \text{+hinten} \end{array} \right]$	$\left[ \begin{array}{l} \text{-konsonantisch} \\ \text{+silbisch} \\ \text{+sonorant} \\ \text{-hinten} \\ \text{-hoch} \\ \text{+tief} \\ \text{-rund} \end{array} \right]$
/i:/	/u:/	
/ɪ/	/ʊ/	
/e/	/o/	/æ/
/ɛ/	/ʌ/	
/æ/	/ɑ:/	

(Achtung: Tippfehler im Buch)

## Merkmale und natürliche Klassen 2

Bemerkung:

Damit sind es de facto nicht die Segmente, die distinktiv sind, sondern die Merkmale als kleinste Einheiten der Phonologie: **distinktive Merkmale**.

(8) Ein weiteres Beispiel: **Unterscheidung von Plosiven und Frikativen**:

[-dauernd]    [+dauernd]

/p/            /f/

/b/            /v/

/t/            /s/

/d/            /z/

Beobachtung: Die Merkmale, die zur Erfassung der Phoneminventare einer Sprache gebraucht werden (und auf die sich die phonologischen Regeln der Sprache beziehen können), müssen nicht unbedingt mit denen übereinstimmen, die man auf rein phonetischer Basis postulieren würde.

- (9) a. [±apikal] wird nicht benötigt.  
 b. [±koronal]: erfasst dentale und palato-alveolare Laute; der Zungenkranz wird angehoben: /t/, /d/, /s/, /z/, /θ/, /ð/, /ʃ/, /ʒ/, /tʃ/, /dʒ/, /n/, /l/, /r/

# Koronale 1

(10) **Kodas im Englischen:**

Wenn im Englischen ein Vokal [+gespannt] bzw. lang ist und in der Silbe zwei Konsonanten vorangeht, oder wenn ein Vokal [–gespannt] ist und drei Konsonanten vorangeht, muss der letzte Konsonant immer [+koronal] sein (vgl. *pint*, *next*).

# Koronale 1

(10) **Kodas im Englischen:**

Wenn im Englischen ein Vokal [+gespannt] bzw. lang ist und in der Silbe zwei Konsonanten vorangeht, oder wenn ein Vokal [–gespannt] ist und drei Konsonanten vorangeht, muss der letzte Konsonant immer [+koronal] sein (vgl. *pint*, *next*).

(11) **Kodas im Deutschen:**

Nach einem Kurzvokal können im Deutschen innerhalb einer Silbe nicht mehr als fünf Konsonanten auf den Nukleus folgen. Die Positionen drei bis fünf können nur von Konsonanten besetzt werden, die [–stimmhaft], [+koronal] sind (/t/, /s/, /ʃ/); vgl. *Herbsts*, *Ernsts*.

## Koronale 2

- (12) **Definite Artikel im klassischen Arabisch:** Das [l] des definiten Artikels [ʔal] assimiliert vollständig an einen folgenden Konsonanten, wenn der [+koronal] ist.
- (13)
- |              |       |             |       |
|--------------|-------|-------------|-------|
| [ʔal baab]   | Tür   | [ʔat taxt]  | Bett  |
| [ʔal faras]  | Pferd | [ʔad door]  | Haus  |
| [ʔal kalb]   | Hund  | [ʔaz zayt]  | Öl    |
| [ʔal xaatam] | Ring  | [ʔar raʒul] | Mann  |
|              |       | [ʔan naas]  | Leute |
|              |       | [ʔaʃ ʃams]  | Sonne |

# Konsonanten: Merkmale (Englisch)

		p	p <sup>h</sup>	b	t	t <sup>h</sup>	d	k	k <sup>h</sup>	g	f	v	s	z	θ	ð	ʃ	ʒ	tʃ	dʒ	m	n	ŋ	l	r	j	w	ʌ	h	ʔ		
Haupt- Merkmale	[kons.]	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-		
	[sonorant]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	-	-		
	[silbisch]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Laryngal- Merkmale	[stimmhaft]	-	-	+	-	-	+	-	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-		
	[cg]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+		
	[sg]	-	+	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	
Ort- Merkmale	[labial]	+	+	+	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	+	-	-		
	[rund]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-		
	[koronal]	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	-	+	-	+	+	+	-	-	-	-	-	
	[anterior]	+	+	+	+	+	+	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	+	+	-	+	+	-	-	-	-	-	
	[strident]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Dorsale Merkmale	[hoch]	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	-	
	[hinten]	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	
Art- Merkmale	[nasal]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-		
	[dauernd]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	-
	[lateral]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	
	[del. rel.]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

# Vokale: Merkmale (Britisches Englisch)

		i:	ɪ	e	æ	ʌ	ə	ɜ:	ɑ:	ɒ	ɔ:	ʊ	u:
Haupt-Merkmale	[konsonantisch]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	[sonorant]	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	[silbisch]	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Laryngal-Merkmale	[stimmhaft]	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Ort-Merkmale	[rund]	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+
Dorsale Merkmale	[hoch]	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+
	[tief]	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-
	[hinten]	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+
	[gespannt]	+	-	-	-	-	-	+	+	-	+	-	+
	[reduziert]	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
Art-Merkmale	[dauernd]	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

# Merkmale 1: Hauptmerkmale

## Hauptmerkmale ('major class features'):

- [konsonantisch]: alle Laute, bei denen ein größeres Hindernis aufgebaut wird; Gleitlaute nicht.
- [silbisch]: Vokale, sowie silbische Liquide und Nasale: [l] [r] [m] [n]
- [sonorant]: alles, was gesungen werden kann: Vokale, Gleitlaute, Liquide und Nasale (auch stimmlos)

## Merkmale 2: Laryngal-Merkmale

**Laryngal-Merkmale:** Merkmale, die Laryngal-Zustände kodieren.

- [stimmhaft]
- [sg] ('spread glottis'): nur die aspirierten Konsonanten sind [+sg]
- [cg] ('constricted glottis'): die Stimmritze ist verschlossen; im Englischen/Deutschen nur [ʔ]

## Merkmale 3: Ort-Merkmale

**Ort-Merkmale:** Merkmale, die eine Artikulationsstelle repräsentieren.

- [labial]: mit einer oder beiden Lippen gebildet
- [rund]: gerundete Vokale und [w]. [+rund] impliziert [+labial], aber nicht umgekehrt ([p], [f])
- [koronal]: jeder mit Zungenspitze oder angehobenem Zungenblatt gebildete Laut
- [anterior]: Laute, die vor der alveo-palatalen Region gebildet werden
- [strident]: geräuschvolle Laute, die zwischen

## Merkmale 4: Dorsale Merkmale

**Dorsale Merkmale:** Merkmale, die die Stellung des Zungenrückens repräsentieren.

- [hoch]: der Zungenrücken ist angehoben (kann für Vokale – [i:] – und Konsonanten – [k] gelten)
- [niedrig]: die Zunge ist im Mundraum gesenkt ([h], [ʔ] sind nicht [+niedrig], weil der Laut nicht in der Mundhöhle gebildet wird)
- [hinten]: jeder Laut, der hinter der palatalen Region der Mundhöhle gebildet wird
- [gespannt]: erfasst die Unterscheidung gespannt/ungespannt ('lax-tense')
- [reduziert]: nur [ə]

## Merkmale 5: Art-Merkmale

**Art-Merkmale:** kodieren die Artikulationsart

- [nasal]: jeder Laut, bei dem das Velum gesenkt ist
- [dauernd]: unbehinderter (oder kaum behinderter) Luftstrom: Vokale, Frikative, Gleitlaute, Liquide
- [lateral]: /-Laute
- [delayed release]: Affrikaten

# Stand der Dinge

Repräsentationsebenen:

Merkmale → Phoneme (Segmente) → Silben

Realisierung:

- 1 phonemische Repräsentation (**zugrundliegende Repräsentation** ('underlying representation')): **UR**
- 2 Derivation (Ableitung): sukzessive Anwendung phonologischer Regeln
- 3 phonetische Repräsentation: **PR**

Bemerkungen:

- 'Derivation' ist hier nicht zu verwechseln mit dem Wortbildungstyp der Morphologie gleichen Namens.
- Auch wenn es letztlich immer die Merkmale und Merkmalsbündel sind, die den Gegenstand phonologischer Regeln bilden, schreibt man einfacherweise oft Regeln mit Segmenten.

# Derivationen

Notation: # = Wortgrenze

(14) **Einfache Beispiele für phonologische Derivationen:**

UR	#slæp# 'slap'	#tæp# 'tap'	#pæd# 'pad'
Aspiration	–	#t <sup>h</sup> æp#	#p <sup>h</sup> æd#
V-Länge	–	–	#p <sup>h</sup> æ:d#
PR	[slæp]	[t <sup>h</sup> æp]	[p <sup>h</sup> æ:d]

Frage:

Können phonologische Regeln miteinander interagieren? Spielt es eine Rolle, in welcher Reihenfolge sie angewendet werden?

# Regelinteraktion

Beobachtung:

Bei den bisher untersuchten Regeln ist es ganz egal, in welcher Reihenfolge sie angewendet werden: Aspiration betrifft den Anfangsrand, V-Länge betrifft den Reim. Also besteht keine Interaktion.

(15) **Einfache Beispiele für phonologische Derivationen, umgekehrte Regelanwendung:**

UR	#slæp# 'slap'	#tæp# 'tap'	#pæd# 'pad'
V-Länge	–	–	#pæ:d#
Aspiration	–	#t <sup>h</sup> æp#	#p <sup>h</sup> æ:d#
PR	[slæp]	[t <sup>h</sup> æp]	[p <sup>h</sup> æ:d]

Das kann auch anders sein: **Feeding**

# Feeding

Vier Regeln:

- **Betonung** ('Stress') (obligatorisch)
- **Schwa-Tilgung** (optional)
- **Liquid-Gleitlaut-Devoicing** (obligatorisch)
- **V-Länge** (obligatorisch)

Beobachtung:

Die Betonungsregel 'füttert' die Regel der Schwa-Tilgung; Schwa-Tilgung 'füttert' wiederum Liquid-Gleitlaut-Devoicing.

(16) **Komplexere Regelinteraktion: Feeding:**

	UR	#pəréid# 'parade'
<hr/>		
Betonung		#pəréid#
Schwa-Tilgung		#préid#
Liquid-Gleitlaut-Devoicing		#préid#
V-Länge		#pré:ɪd#

Interessante Regelinteraktionen: **Bleeding**, **Counter-Feeding**, **Counter-Bleeding**: extrinsische Regelordnung.

# Regelformat

(17) Allgemeines Format phonologischer Regeln:

$$A \rightarrow B/X\_Y$$

Notation:

- ① A = Input, z.B. Element einer UR
- ② B = Output, Ergebnis der Regelanwendung
- ③ X, Y = linker und rechter Kontext
- ④ \_\_ = Position des von der Regel betroffenen Segments (A, B)
- ⑤ Alle 4 Elemente (A, B, X, Y) können null sein.

# Liquid-Gleitlaut-Devoicing

(18) Informelle Formulierung:

Liquide und Gleitlaute werden hinter Silben-initialen stimmlosen Plosiven stimmlos.

(19) Präzise Formulierung:

$$\begin{bmatrix} -\text{silbisch} \\ +\text{sonorant} \\ +\text{stimmhaft} \\ -\text{nasal} \end{bmatrix} \rightarrow [-\text{stimmhaft}]/\sigma \begin{bmatrix} -\text{silbisch} \\ +\text{konsonantisch} \\ -\text{dauernd} \\ -\text{stimmhaft} \\ -\text{delayed release} \end{bmatrix} \_$$

# Tilgungsregeln

Die optional applizierende Regel der Schwa-Tilgung im Englischen:

(20)  $[\ə] \rightarrow \emptyset / C_{\emptyset} \_ \sigma C_{\emptyset} V_{[+betont]}$

Notation:

- $C_{\emptyset}$ : beliebige Zahl aufeinander folgender Konsonanten (auch null)
- $\sigma$ : Silbengrenze

# Epentheseeregeln

Epenthese = Einfügung eines Segments, das nicht Teil der UR ist.

(21) **Glottalisierung im Deutschen:**

$\emptyset \rightarrow [ʔ]/\$\_V$  (\$ = Anfangsgrenze der Silbe)

(22) Gleitlauteinsetzung bei Liaison im Englischen:

a. [si:] ('see') [si:<sup>j</sup>ɪŋ] ('seeing') [si:<sup>j</sup>ɪn] 'see in'

b. [əlaʊ] ('allow') [əlaʊ<sup>w</sup>ɪŋ] ('allowing') [əlaʊ<sup>w</sup>ʌs] ('allow us')

c. [nɪə] ('near') [nɪə<sup>r</sup>ɪŋ] ('nearing') [nɪə<sup>r</sup>ən fɑ:] ('near and far')

(23) **Gleitlauteinsetzung:**

$$\emptyset \rightarrow \left[ \begin{array}{l} -\text{konsonantisch} \\ -\text{silbisch} \\ +\text{sonorant} \\ \alpha\text{hinten} \end{array} \right] / \rightarrow \left[ \begin{array}{l} -\text{konsonantisch} \\ +\text{silbisch} \\ +\text{sonorant} \\ -\text{niedrig} \\ [+hoch] \\ \alpha\text{hinten} \end{array} \right]$$

Bemerkung:

**$\alpha$ -Notation:**  $\alpha$  ist eine Variable über Merkmalswerten.

Tipfehler im Buch:  $\alpha$  ist oft falsch geschrieben; statt "high" steht immer "tense"

# Exkurs: Potters Problem

## *Potters Problem:*

- Tilgung betrifft immer Material, das schon Teil der Struktur ist. Bei Epenthese ist der Fall schwieriger, weil zunächst einmal unklar ist, genau welche Art von Material in eine gegebene Struktur eingefügt werden muss.
- Prof. McGonagall: ‘So ... today we are starting *Vanishing Spells*. These are easier than *Conjuring Spells*, which you would not usually attempt until NEWT level, but they are still among the most difficult magic you will be tested on in your OWL.’ She was quite right; Harry found the *Vanishing Spells* horribly difficult.” (J.K. Rowling, *Harry Potter and the Order of the Phoenix*. London: Bloomsbury, 2003, p. 232.)

Bemerkung: Dies ist nicht so sehr relevant, wenn es ohnehin **Regeln** sind, die Segmente (oder Klassen von Segmenten) tilgen bzw. einführen. In moderneren Grammatikmodellen (wie z.B. **Optimalitätstheorie**) ist Potters Problem jedoch sehr real.

# Bleeding

Yawelmani (Yokuts, USA):

- (24) a. Regel  $R_1$ : Vokalepenthese: Vokale müssen in bestimmten Kontexten zwischen Konsonanten eingefügt werden.  
 b. Regel  $R_2$ : Vokalreduktion: Vokale werden vor einem Konsonantencluster gekürzt.  
 c. Regelordnung:  $R_1$  appliziert vor  $R_2$ .
- (25) /ʔa:ml-hin/      UR  
 ʔa:ml-hin      Vokalepenthese  
 nicht anwendbar Vokalreduktion

# Counter-Feeding

Sea Dayak (Austronesisch):

- Orale Vokale werden nasalisiert, wenn ein nasaler Konsonant unmittelbar vorangeht.
- Wenn ein Cluster von nasalem Konsonant und stimmhaftem Plosiv optional zu einem nasalen Konsonant reduziert wird, dann bleibt der folgende Vokal oral.

- (26) a. Regel  $R_1$ : Vokalnalisierung  
 b. Regel  $R_2$ : Vereinfachung nasaler Konsonantencluster  
 c. Regelordnung:  $R_1$  appliziert vor  $R_2$ .

- (27) /naŋga/ UR  
 nãŋga Vokalnalisierung  
 nãŋa Clustervereinfachung  
 nãŋa? andere Regeln

- (28) /naŋga/ UR  
 nãŋa Clustervereinfachung  
 nãŋã Vokalnalisierung  
 \*nãŋã? andere Regeln

## Counter-Bleeding

Tiberianisches Hebräisch:

- Vokalepenthese in finalen Konsonantenclustern
- ʔ-Tilgung außerhalb von Anfangsrändern von Silben

- (29) a. Regel  $R_1$ : Vokalepenthese  
 b. Regel  $R_2$ : ʔ-Tilgung  
 c. Regelordnung:  $R_1$  appliziert vor  $R_2$ .

Wenn  $R_2$  (ʔ-Tilgung) zuerst applizieren könnte, würde es  $R_1$  (Epenthese) verhindern können (Bleeding). Epenthese wird aber nicht verhindert. Also gilt: Counter-Bleeding: Epenthese appliziert zuerst.

- (30) a. Epenthese:  
 /melk/ → melex "König"
- b. ʔ-Tilgung:  
 /qaraʔ/ → qārā "Er rief"
- c. Interaktion: Epenthese vor Tilgung:  
 (i) /dešʔ/  
 (ii) dešeʔ  
 (iii) deše "Gras"

# Opazität

- (31) Feeding, Bleeding: **Transparenz**:  
 Man sieht der Oberflächenform an, warum eine Regel angewandt wurde bzw. nicht angewendet werden konnte.
- (32) Counter-Feeding, Counter-Bleeding: **Opazität**:  
 Man sieht der Oberflächenform nicht an, warum eine Regel angewandt wurde (Counter-Bleeding) bzw. nicht angewendet werden konnte (Counter-Feeding).

Counter-Feeding ist **Unterapplikation**:

Warum kann die Regel nicht angewendet werden, es sieht doch so aus, als sei ihr Kontext gegeben?

Counter-Bleeding ist **Überapplikation**:

Warum ist die Regel angewendet worden, es sieht doch so aus, als sei ihr Kontext überhaupt nicht vorhanden?

- **Faustregel**:

Eine Regel, die früh dran ist, wird tendentiell seltener gefüttert (daher: Counter-Feeding) und seltener ausgeblutet (daher: Counter-Bleeding).

# Counter-Feeding im Risiko



Das Spiel beruht auf 3 zentralen Regeln, die intrinsisch geordnet sind. (Ziel ist die Weltherrschaft.)

(33) a. **Einheiten Platzieren**

Der Spieler erhält Verstärkungen (Armeen) und verteilt sie auf seinen Ländern.

b. **Erobern**

Der Spieler marschiert mit bis zu 3 Armeen unter strikter *Adjazenz* in ein Nachbarland ein und bekämpft die dortigen feindlichen Armeen mit 3 Würfeln (gegen 2 Würfel der Verteidigung).

c. **Verschieben**

Der Spieler verschiebt seine Armeen innerhalb seiner Länder. Voraussetzung ist, dass eine direkte, ununterbrochene Verbindung besteht, und dass kein Land dadurch komplett von Armeen frei wird.

**Bemerkung:**

Regel (33-b) kann wiederholt angewendet werden. Man darf immer nur mit höchstens 3 Armeen in das Nachbarland ziehen, dies aber beliebig oft wiederholen (solange adjazente Truppen verfügbar sind und das eigene Land nicht total entleert wird).

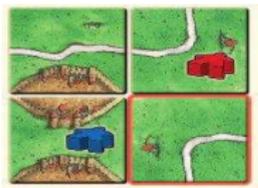
**Counter-Feeding:**

Regel (33-c) würde Regel (33-b) füttern können, tut dies aber nicht; Regel (33-b) **unterappliziert** also. Wenn man sich das Ende eines Spielzuges anschaut, kann sich die Frage stellen, warum der Spieler denn nicht weiter das Nachbarland angreift, weil doch genügend Truppen dafür verfügbar wären. An diesem Punkt ist die Chance für eine Anwendung von Regel (33-b) aber aufgrund der intrinsischen Ordnung schon abgelaufen.

**Konsequenz ohne Ordnung:**

Wären die Regeln nicht geordnet und applizierten frei, würde man beliebig viele Armeen aus seinen (direkt verbundenen) Gebieten in Kampfgebiete nachziehen können. Dies würde das Spiel zerstören.

# Counter-Bleeding im Carcassonne



Beim Legespiel Carcassonne geht es in erster Linie darum, möglichst große zusammenhängende Straßen, Städte, oder Wiesen sein eigen nennen zu können, die durch das sukzessive Anlegen von unterschiedlichen Typen von Landschaftskarten immer größer (Städte, Wiesen) bzw. länger (Straßen) werden (d.h., mehr Segmente erhalten), so lange, bis ein weiteres Wachstum spieltechnisch ausgeschlossen ist (bei Straßen und Städten, wenn entsprechende Abschlusskarten eingefügt werden) bzw. das Spiel zu Ende ist (bei Wiesen, die im Prinzip immer weiter wachsen können). Ein Spieler besitzt einen solchen Bereich, wenn er auf dem fraglichen Objekt (z.B. einer Wiese oder einer Straße) mehr Gefolgsmänner platziert hat als die Mitspieler.

In jedem Spielzug darf ein Gefolgsmann platziert werden, und zwar entweder auf einen Straßenabschnitt (als Wegelagerer), in einen Stadtteil (als Ritter), auf ein Wiesenstück (als Bauer) oder (im gegenwärtigen Kontext irrelevanterweise) in ein Kloster (als Mönch). Dabei gilt die Regel, dass auf einem durch Kartenanlegen entstandenen nicht-trivialen (d.h., mehr als eine Karte involvierenden) kontinuierlichen Objekt (Straße, Stadt, Wiese) immer nur dann ein Gefolgsmann aufgestellt werden kann, wenn noch kein anderer Gefolgsmann dort steht (auch nicht ein eigener Gefolgsmann).

Wie kann dann am Ende doch mehr als ein Gefolgsmann auf einem gegebenen Objekt zu stehen kommen? Dies kann nur so geschehen, dass zunächst einmal diskontinuierliche Bereiche (zwei nicht verbundene Wiesen oder zwei nicht verbundene Straßen oder zwei nicht verbundene Stadtteile) durch das Anlegen weiterer Landschaftskarten zu einem kontinuierlichen Bereich anwachsen. Dies ist ein Fall von **Counter-Bleeding**: Wenn man eine entsprechende Outputrepräsentation mit mehr als einem Gefolgsmann auf einem gegebenen (nicht-trivial, also über mehrere Karten verteilten) kontinuierlichen Objekt (Straße, Stadt, Wiese) betrachtet, sieht es so aus, als sollte die Regel der Gefolgsmann-Platzierung verletzt sein; sie ist aber während der Derivation durch die jeweiligen Operationen der Gefolgsmannplatzierung und Kartenanfügung nicht verletzt worden.

- (34) a. **Gefolgsmann-Platzierung:**  
 Platziere einen Gefolgsmann auf einem Straßen-, Wiesen- oder Stadt-Stück einer Karte, wenn dieses Stück nicht mit anderen entsprechenden Straßen-, Wiesen- oder Stadt-Stücken verbunden ist, auf dem bereits ein Gefolgsmann steht.
- b. **Landschaftskarten-Anlegen:**  
 Füge eine Landschaftskarte an, so dass offene Straßen-, Wiesen- und Stadt-Stücke des bestehenden Spielfelds passend weitergeführt werden.

Die eigentliche Regelordnung ist **Landschaftskarten-Anlegen** vor **Gefolgsmann-Platzierung**, aber der Output letzterer Operation fungiert wieder als Input ersterer Operation, usw. (Die Regeln applizieren zyklisch.) So entstehen Counter-Bleeding-Interaktionen: **Landschaftskarten-Anlegen** kann den Kontext für **Gefolgsmann-Platzierung** zerstören; eine solche fatale Zerstörung des Kontexts für **Gefolgsmann-Platzierung** findet jedoch dann nicht (bzw. zu spät) statt, wenn der Gefolgsmann schon vorher eingeführt wurde.

## Ampeln



## (35) Operationen:

- Ampel Grün  $\rightarrow$  Rot
- Ampel Rot  $\rightarrow$  Grün
- Überquerung der Kreuzung

## (36) Mögliche Szenarios (Ist das Befahren der Kreuzung ok?):

- 1 Ampel Rot  $\rightarrow$  Grün,  2 Befahren der Kreuzung:
- 1 Ampel Grün  $\rightarrow$  Rot,  2 Befahren der Kreuzung:
- 1 Befahren der Kreuzung,  2 Ampel Rot  $\rightarrow$  Grün:
- 1 Befahren der Kreuzung,  2 Ampel Grün  $\rightarrow$  Rot:

Feeding

Bleeding

Counter-Feeding

Counter-Bleeding

# Lektüre

Zu lesen und im Tutorium zu besprechen: O'Grady et al. (1996, Kapitel 3.8):  
**Stress and Metrics**

Außerdem:  
MacAndrew (2005) über FoxP2

**Literatur:**

Grewendorf, Günther, Fritz Hamm & Wolfgang Sternefeld (1987): *Sprachliches Wissen*. Suhrkamp, Frankfurt.

O'Grady, William, Michael Dobrovolsky & Francis Katamba (1996): *Contemporary Linguistics. An Introduction*. 3 edn, Longman, Harlow, Essex.