

**Phonologie des Deutschen, Band 2: Eine optimalitätstheoretische  
Analyse**

**Caroline Féry**

2012

[caroline.fery@googlemail-com](mailto:caroline.fery@googlemail-com)

Institut für Linguistik

(Dept of Linguistics)

Goethe-Universität Frankfurt

# Inhaltsverzeichnis

## **Kapitel 7: Derivationale und optimalitätstheoretische Theorien der Silben.....1**

7.1	Silbenaufbauende Theorien.....	2
7.1.1	Clements & Keyzers Algorithmus.....	2
7.1.2	Levin.....	4
7.1.3	Schablonen-Assoziations-Theorie.....	6
7.1.4	Die morige Theorie der Silbe.....	9
7.1.5	Zwei Theorien der Silbe im Vergleich.....	11
7.2	Ein Beispiel von McCarthy & Prince: die Silbenstruktur.....	14
7.3	Silben des Deutschen in OT.....	19
7.3.1	Sonoritätshierarchie.....	20
7.3.2	Die Konstituentenstruktur.....	24
7.3.3	Silbifizierung.....	30
	Übungen .....	32

## **Kapitel 8: Konsonantische allophonische Alternationen in OT.....35**

8.1	Allgemeines.....	35
8.2	Der dorsale Nasal.....	35
8.2.1	Distributionelle Eigenschaften.....	35
8.2.2	Assimilation des koronalen Nasals an einen folgenden dorsalen Plosiv.....	36
8.2.3	Der dorsale Nasal und die g-Tilgung.....	37
8.2.4	Eine OT-Lösung.....	41
8.2.5	g-Tilgung in der Lexikalischen Phonologie.....	47
8.3	Glottalverschluss und <i>h</i> .....	48
8.3.1	Distribution des Glottalverschlusses.....	48
8.3.2	Analyse des Glottalverschlusses.....	48
8.3.3	Das <i>h</i> .....	51
8.4	Auslautverhärtung (ALV).....	52
8.4.1	Distribution der stimmlosen und stimmhaften Obstruenten.....	52
8.4.2	Optimalitätstheoretische Analyse.....	57
8.4.2.1	ALV am Ende eines Wortes.....	57
8.4.2.2	Ambisyllabische Frikative.....	61
8.4.2.3	Ambisyllabische Plosive.....	63
8.5	Die dorsalen Frikative [ç] und [x].....	65
8.5.1	Daten.....	65
8.5.2	Analyse.....	69

8.6	Das [ʃ] .....	75
	8.6.1 Daten.....	75
	8.6.2 Analyse.....	76
8.7	[Δ] oder [j]: Frikativ oder Gleitlaut?.....	81
	Übungen.....	84
<b>Kapitel 9: Schwa und Umlaut.....</b>		<b>86</b>
9.1	Allgemeines.....	86
9.2	Das Schwa.....	86
	9.2.1 Distribution von Schwa.....	87
	9.2.2 Schwa als Reduktionsvokal.....	88
	9.2.3 Schwa als Morphem.....	88
	9.2.4 Silbische Konsonanten.....	89
	9.2.4.1 Underivierte Stämme.....	90
	9.2.4.2 Derivierte Stämme.....	91
	9.2.4.3 Flektierte Stämme.....	92
	9.2.5 OT Analyse.....	94
	9.2.6 Frühere Vorschläge.....	97
9.3	Umlaut.....	98
	9.3.1 Daten.....	98
	9.3.2 Analyse.....	102
	Übungen.....	110
<b>Kapitel 10: Metrische Struktur und Füße: die Wortbetonung in OT.....</b>		<b>111</b>
10.1	Allgemeines.....	111
10.2	Metrische Phonologie als nicht-linearische Strukturen.....	112
	10.2.1 Metrische Bäume.....	115
	10.2.2 Das metrische Gitter.....	117
10.3	Typologie der lexikalischen Bedeutung.....	118
	10.3.1 Grundbegriffe.....	118
	10.3.2 Beispiele metrischer Strukturen: quantitätsinsensitive Betonungssysteme.....	120
	10.3.3 Beispiele metrischer Strukturen: quantitätssensitive Betonungssysteme.....	123
	10.3.4 Unbegrenzte Konstituenten.....	123
10.4	Lexikalische Betonung des Deutschen.....	127
	10.4.1 Daten.....	128
	10.4.2 Generalisierungen.....	132
	10.4.3 Analyse.....	134

10.5	Zusammenfassung.....	153
10.6	Eine Übersicht zu früheren Vorschlägen.....	154
10.6.1	Wurzel (1980a).....	154
10.6.2	Giegerich (1985).....	155
10.6.3	Vennemann (1992).....	156
10.6.4	Weitere Vorschläge.....	157
10.7	Zusammenfassung der Literaturübersicht.....	158
	Übungen .....	160
<b>Kapitel 11: Das Prosodische Wort.....</b>		<b>161</b>
11.1	Allgemeines.....	161
11.2	Suffigierung in der Derivation.....	162
11.3	Suffigierung in der Flexion (und Schwa).....	167
11.3.1	Nicht-syllabische Flexion.....	167
11.3.2	Syllabische Flexion.....	169
11.3.3	Welcher Sonorant ist syllabisch?.....	169
11.3.4	Schwa als epenthetisches Segment.....	173
11.4	Präfigierung.....	176
11.4.1	Flexion.....	176
11.4.2	Präfigierung in der Derivation.....	179
11.5.	Komposition.....	183
11.6	Minimales Wort und unmarkiertes Wort in der Morphologie.....	184
11.6.1	Minimales Wort.....	184
11.6.2	Unmarkiertes Prosodisches Wort.....	186
11.7	Prosodische Morphologie.....	193
11.7.1	Reduplikation.....	193
11.7.2	Prosodic Circumscription.....	196
	Übungen .....	199
<b>Kapitel 12: Phonologische Phrase.....</b>		<b>201</b>
12.1	Allgemeines.....	201
12.2	Die Rolle der Prosodie bei Ambiguitäten.....	202
12.2.1	Die Prosodie löst Ambiguitäten auf.....	202
12.2.2	Die Prosodie löst Ambiguitäten nicht eindeutig auf.....	204
12.2.3	Garden-Path-Sätze.....	204
12.2.4	Skopusambiguitäten.....	205
12.3	Wie die P-Phrase nach der Syntax aufgebaut wird.....	206
12.3.1	Relationsbasierte Theorie der P-Phrasen.....	207
12.3.2	Randbasierte Theorie der P-Phrasen.....	210

12.3.3	Optimalitätstheorie und P-Phrasierung.....	213
12.4	P-Phrase im Deutschen.....	215
12.5	Akzent und Fokus.....	218
12.6	Topik.....	224
	Übungen .....	226
<b>Kapitel 13: Intonationsphrase und tonale Struktur.....</b>		<b>227</b>
13.1	Allgemeines.....	227
13.2	Intonationsphrase (IP).....	228
13.2.1	Intonationssprache vs. Tonsprache.....	228
13.3	Intonationsgrammatik.....	233
13.3.1	Kriterien für die Bildung einer IP.....	233
13.3.2	Töne.....	234
13.3.3	Realisierung der Grenztöne.....	240
13.3.4	Intonation der PhP.....	243
13.4	Realisierung des Akzents.....	244
13.4.1	Der einfach fallende Ton: H*L.....	244
13.4.2	Der einfach steigende Ton: L*H.....	246
13.4.3	Der Fall-Anstieg H* L H%.....	247
13.4.4	Der Anstieg-Fall L* H L.....	248
13.4.5	Zusammenfassung.....	248
13.4.6	Vokative und andere gesungene Rufe.....	249
13.4.7	Der frühe Gipfel: H H*L.....	250
13.4.8	Zwei Akzente in Folge.....	251
13.4.9	Bedeutung der Töne.....	254
13.4.10	Registerphänomene.....	256
	Übungen .....	258
	Bibliographie .....	259

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			r					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
⊙ Bilabial	ɓ Bilabial	ʼ as in:
Dental	ɗ Dental/alveolar	ɓ' Bilabial
! (Post)alveolar	ɟ Palatal	t' Dental/alveolar
≠ Palatoalveolar	ɠ Velar	k' Velar
Alveolar lateral	ʄ Uvular	s' Alveolar fricative

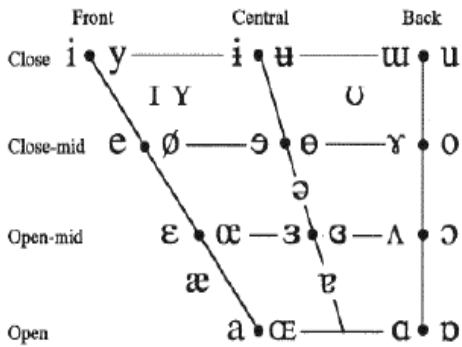
SUPRASEGMENTALS

	TONES & WORD ACCENTS
	LEVEL
ˈ Primary stress	ˈ
ˌ Secondary stress	ˌ
ː Long	ː
ˑ Half-long	ˑ
ˑ̥ Extra-short	ˑ̥
· Syllable break	·
Minor (foot) group	
Major (intonation) group	
˘ Linking (absence of a break)	˘

Example: *founəˈtʃən*

	LEVEL	CONTOUR
˥ Extra high	˥	˥˩ Rising
˨ High	˨	˨˩ Falling
˧ Mid	˧	˧˥ High rising
˦ Low	˦	˦˩ Low rising
˥˩ Extra low	˥˩	˥˩˨˩ Rising-falling etc.
↓ Downstep	↓	
↑ Upstep	↑	
↗ Global rise	↗	
↘ Global fall	↘	

VOWELS



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

OTHER SYMBOLS

ɱ Voiceless labial-velar fricative	ç ʒ Alveolo-palatal fricatives
ʋ Voiced labial-velar approximant	ɭ Alveolar lateral flap
ɰ Voiced labial-palatal approximant	ɥ Simultaneous ʃ and x
ħ Voiceless epiglottal fricative	Affricates and double articulations can be represented by two symbols joined by a tie bar if necessary.
ʕ Voiced epiglottal fricative	
ʡ Epiglottal plosive	kp̄ ts̄

DIACRITICS

Diacritics may be placed above a symbol with a descender, e.g. ɨ̥̄

◌̥ Voiceless	◌̄ Breathy voiced	◌̤ Dental	◌̦ Apical
◌̇ Voiced	◌̈ Creaky voiced	◌̧ Linguolabial	◌̨ Laminal
◌̥ <sup>h</sup> Aspirated	◌̥ <sup>w</sup> Labialized	◌̩ Nasalized	
◌̥ <sup>̣</sup> More rounded	◌̥ <sup>j</sup> Palatalized	◌̥ <sup>n</sup> Nasal release	
◌̥ <sup>̤</sup> Less rounded	◌̥ <sup>ɣ</sup> Velarized	◌̥ <sup>l</sup> Lateral release	
◌̥ <sup>̦</sup> Advanced	◌̥ <sup>ʕ</sup> Pharyngealized	◌̥ <sup>̇</sup> No audible release	
◌̥ <sup>̧</sup> Retracted	◌̥ <sup>̨</sup> Velarized or pharyngealized		
◌̥ <sup>̨</sup> Centralized	◌̥ <sup>̩</sup> Raised		
◌̥ <sup>̩</sup> Mid-centralized	◌̥ <sup>̪</sup> Lowered		
◌̥ <sup>̪</sup> Syllabic	◌̥ <sup>̫</sup> Advanced Tongue Root		
◌̥ <sup>̫</sup> Non-syllabic	◌̥ <sup>̬</sup> Retracted Tongue Root		
◌̥ <sup>̬</sup> Rhoticity			



# Kapitel 7

## Derivationale und optimalitätstheoretische und Theorien der Silbe

Es werden in diesem Kapitel diverse Theorien der Silbenstruktur diskutiert. Im ersten Abschnitt werden ältere, derivative Theorien der Silbenstruktur dargestellt. Der zweite Teil des Kapitels konzentriert sich auf die deutsche Silbe in der Optimalitätstheorie. Abschnitt 7.1 zeigt eine einfache faktorielle Typologie der Silbenstruktur. Alle phonologischen Theorien gehen davon aus, dass Silben nicht Teil der zugrunde liegenden lexikalischen Repräsentationen sind, sondern dass sie aus regelmäßigen phonologischen Prinzipien entstehen oder durch Constraints optimiert werden.

Es gibt es nur wenige Paare wie *Harn/harren*, die aus der gleichen Segmentabfolge bestehen, die sich aber dadurch unterscheiden, dass das erste Wort einsilbig und das zweite zweisilbig ist. Der Unterschied in Silbenstruktur hängt damit zusammen, dass das zweite Wort morphologisch komplex ist. Bei dem Paar *Dunkeln* vs. *dunklen* ist die Silbenstruktur verschieden, auch wenn die Anzahl der Silben gleich ist. Silbifizierung ist aber trotzdem nicht zugrunde liegend. Der Grund dafür liegt ebenfalls in der Morphologie (s. Kapitel 11). Folgende Generalisierungen sind gültig:

- Sprachen besitzen im Allgemeinen keine oder nur sehr wenige Minimalpaare, die sich allein aufgrund der Silbifizierung unterscheiden.
- Bei manchen Segmenten kann die Silbizität variieren. Gleitlaute sind hier besonders betroffen, aber auch andere Segmente, wie z.B. Liquide, können diese Alternation aufweisen.
- Die Sprachen sind nicht gleich: Manche erlauben komplexere Silben als andere und die Sonoritätsprinzipien wirken nicht überall gleich. In Tashlhyit-Berber können fast alle Segmente silbisch oder nicht-silbisch sein (außer *a*, das immer silbisch ist).

Wenn Silben nicht zugrunde liegend sind, brauchen wir phonologische Theorien, die erklären, wie sie zustande kommen. Das ist das Thema dieses Kapitels.



## 7.1 Silbenaufbauende Theorien

Silbenaufbauende Theorien der Silben gehen davon aus, dass es eine Menge von geordneten Regeln gibt, die Silben aufbauen. Beispiele dafür werden im Folgenden dargestellt.

### 7.1.1 Clements & Keyser's Algorithmus

Die ursprüngliche Skelett-Theorie wurde in McCarthy (1979, 1981) für das Arabische entwickelt. Das Skelett beschreibt die kanonische Form der Wörter als Folgen der Elemente C und V, die für silbisch bzw. nichtsilbisch stehen (eher als Konsonanten und Vokale). Eine Folge von nichtsilbischen Elementen – meistens Konsonanten – und silbischen Elementen – meistens Vokalen – wird als [-syll] [+syll] [-syll] [-syll] [+syll] [-syll], also im unmarkierten Fall CVCCVC, interpretiert. Der Vorteil dieser Darstellung der Segmentkette zeigt sich zweifach. Erstens werden die rein silbischen Eigenschaften von den Segmenten getrennt. Zweitens werden die Silbenpositionen als abstrakte Platzhalter angesehen. Manche phonologischen Prozesse und Operationen lassen sich auf diese Weise besser beschreiben. Zwei Weiterentwicklungen des silbischen Skeletts wurden vorgeschlagen: die CV-Theorie (Clements & Keyser 1983) und die X-Theorie (Levin 1985).

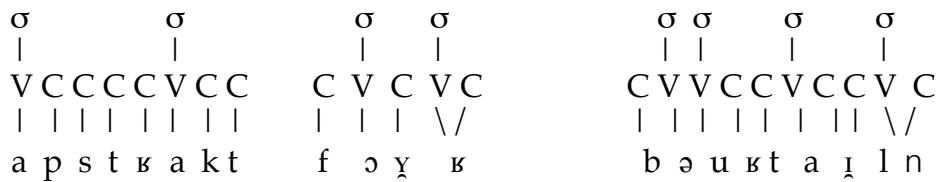
Clements & Keyser (1983) interpretieren – ähnlich wie McCarthy - V und C als Ausdrücke der Silbizität bzw. Nicht-Silbizität. Sie betrachten die Silbifizierung als einen derivativen Prozess, den sie mit Regeln erfassen. Nach Clements & Keyser (1983:38) werden zuerst alle Nuklei, d.h. V-Elemente, mit jeweils einem Silbenknoten assoziiert. Mit anderen Worten, alle silbischen Segmente projizieren eine Silbe. Anschließend werden maximale Ansätze. Siehe auch das *Maximal Onset Principle* (Selkirk 1982: 359), das besagt, dass Ansätze maximiert werden. Schließlich werden maximale Kodas an den Silbenknoten adjungiert.

Clements & Keyser's Formulierung des Algorithmus ist in (1) angegeben. Wie er auf das Deutsche angewendet werden kann, zeigt (2).

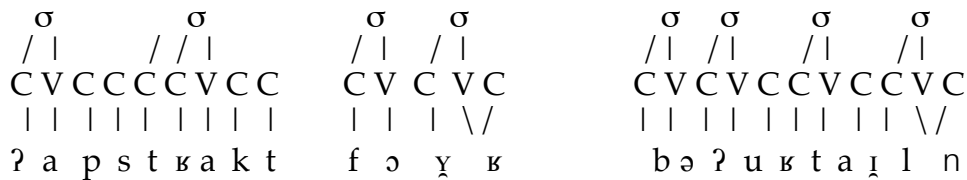
(1) Prinzipien des Silbenaufbaus:

- a. V-Elemente sind mit Silbenknoten (s) assoziiert.
- b. C-Elemente links des Nukleus (Silbengipfels) werden nacheinander assoziiert, solange auf jeder Stufe die resultierende Konfiguration alle relevanten Silbenstrukturbedingungen erfüllt.
- c. Danach werden C-Elemente rechts des Nukleus auf dieselbe Weise assoziiert.

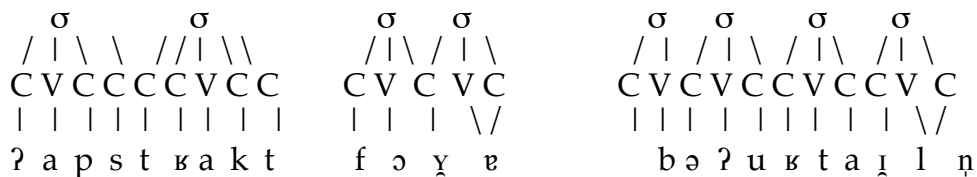
(2) a. Nuklei



b. Ansätze



c. Kodas

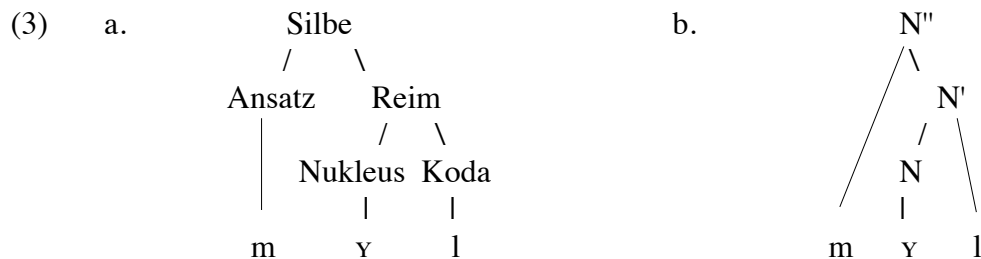


Auch wenn dieser derivationelle Ansatz der autosegmentalen Repräsentation der Silbe meistens korrekte Vorhersagen macht, werden in (2) mehrere Probleme deutlich: Erstens ist es nicht klar, woher die zweite Silbe von *Feuer* kommt. Zugrunde liegend gibt es kein V-Element, das eine Silbe projizieren könnte. Zweitens muss das zweite Element des Diphthongs [ɔʏ] zunächst als Ansatz der zweiten Silben fungieren, bevor der Diphthong als komplexes Segment silbifiziert werden kann, da die Ansätze zuerst maximiert werden. Das dritte Problem betrifft das *s* von *abstrakt*. Es kann nur als Koda der ersten fungieren, da wenn die Ansätze aufgebaut werden, kann es aufgrund der Sonoritätsprinzipien noch nicht als Ansatz der zweiten Silbe adjungiert werden. Viertes Problem: Wann werden die Glottalverschlüsse genau hinzugefügt? Sie sind von der Betonung abhängig, aber trotzdem Teil der Silbenstruktur. Und als letztes Problem kann man das folgende bemerken: das finale [n] von *beurteilen* ist silbisch, obwohl das benachbarte [l] sonorer ist. Welche Rolle spielt die Morphologie?

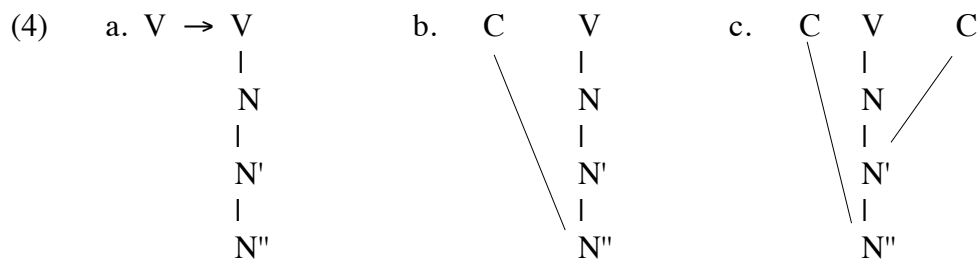
Darüber hinaus müssen unabhängige phonotaktische Prinzipien aktiv sein, um zu verhindern, dass nicht-wohlgeformte Silben entstehen. Da die Regeln nur zu wohlgeformten Silben führen dürfen, entsteht hier das Problem des Duplizierens der Regeln, das schon kurz im Kapitel 6 angesprochen wurde.

### 7.1.2 Levin

Eine weitere sehr schöne Entwicklung der Skelett-Theorie geht auf Levin (1985) zurück. Die Autorin behandelt die Silbenstruktur parallel zur syntaktischen Phrasenstruktur. Levin ersetzt die CV-Stellen durch undifferenzierte X-Stellen. Man vergleiche zuerst die Silbenstrukturen in (3) mit dem Wort *Müll*.



In (3b) ist die Silbe eine Projektion der einzigen obligatorischen Konstituente, nämlich des Nukleus. Die Koda ist das Komplement, und der Ansatz ist der Spezifikator des Nukleus. Der Reim ist die Konstituente N'. Die Silbe wird ähnlich wie bei Clements & Keyser wie in (4) gebildet: Zuerst der Nukleus, dann der Ansatz, dann die Koda. Manche Sprachen weisen nur die zwei ersten Regeln auf, was dazu führt, dass dort nur CV-Silben vorkommen.



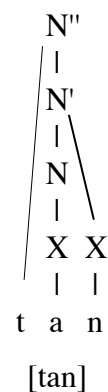
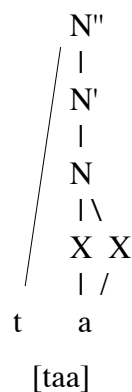
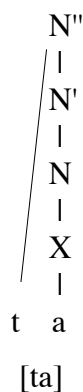
In Levins Theorie wird das Silbengewicht aus der An- bzw. Abwesenheit gewisser Skelettpositionen auf bestimmten Ebenen der Silbenprojektion hergeleitet. Der übliche Kontrast zwischen schweren und leichten Silben unterscheidet lange und/oder geschlossene Silben einerseits und kurze offene Silben andererseits. Wie in (5) gezeigt, behandeln manche Sprachen – wie das Englische und das Arabische – sowohl lange als auch geschlossene Silben als schwer. Andere Sprachen – wie das Lardil – zählen nur die langen offenen Silben zu den schweren Silben. Eine dritte Gruppe, von welcher das Aklan ein Vertreter ist, hat keine langen offenen Silben, da diese Sprachen keine langen Vokale haben. In diesem Fall werden nur geschlossene Silben als schwer betrachtet. Die Gewichtseigenschaften werden durch einen verzweigenden Knoten N oder N' beschrieben. Die schweren Silben des Englischen und

Arabischen verzweigen entweder in N – wie in (6b) – oder in N' – wie in (6c). Die schweren Silben des Lardil verzweigen nur in N (nur der Nukleus zählt), und die des Aklan nur in N'.

(5) Leichte und schwere Silben in verschiedenen Sprachen

	Leicht	Schwer
Engl., Arabisch	V	VV, VC
Lardil	V, VC	VV
Aklan	V	VC (keine VV)

(6) a. Keine Verzweigung      b. Verzweigendes N      c. Verzweigendes N'



Levin (1985) sowie auch Kaye & Lowenstamm (1984) ersetzen CV durch X (oder durch Punkte). Eine Skelettposition kann mit einem Vokal oder mit einem Konsonanten assoziiert werden. Um die Vorteile dieses Vorschlags zu verstehen, betrachte man am besten folgende Beispiele aus dem Hebräischen:

- (7)      dibbeer      'er sagte'  
          hammelek      'der König'  
          haaʔiir      'die Stadt'

Das Präfix *di* bzw. *ha* macht seinen folgenden Konsonanten zur Geminata – es sei denn er ist ein Pharyngal oder ein Laryngal. In diesem Fall wird der Vokal des Präfixes gelängt. Mit anderen Worten: Das Präfix erzeugt eine leere Position, die entweder durch einen Konsonanten oder durch einen Vokal gefüllt werden kann. Undifferenzierte X-Positionen sind hier besser als CV-Positionen. Wenn das Skelett mit Hilfe der Symbole C (für *consonant*) und V (für *vowel*) dargestellt wird, ist die erzeugte Position entweder C oder V, niemals aber neutral. Auch für die Erfassung der Ersatzdehnung sind X-Positionen zu bevorzugen.

In der X-Theorie werden die Vs von der Skelett-Schablone als mit Nukleuspositionen präasoziierte X-Positionen interpretiert. (8a) wird durch (8b) ersetzt.

(8) a. CVCCVC                      b. XXXXXX  
       |    |                            |    |  
       N    N                            N    N

Dieselben Probleme, die für Clements & Keyzers Ansatz aufgezeigt wurden, tauchen auch bei Levins Lösung auf. Es ist auch hier nicht klar, woraus man schließen kann, welches Element als Nukleus präspezifiziert wird. Levins Algorithmus hat aber den großen Vorteil, dass er das Silbengewicht erfassen kann. Das war in dem vorherigen Algorithmus nicht möglich.

### 7.1.3 Schablonen-Assoziations-Theorie

Der Algorithmus der Schablonen-Assoziation, der vor allem von Itô (1986) entwickelt worden ist, durchläuft die segmentale Kette in einer bestimmten sprachspezifischen Richtung (d.h. entweder von links nach rechts oder von rechts nach links) und weist dabei Segmenten Positionen in Silbenschablonen – z.B. CVX – zu, indem so viele Segmente wie möglich assoziiert werden. Dabei kann Segmenttilgung oder Segmentepenthese stattfinden, damit wohlgeformte Silben entstehen. Der Algorithmus soll an Sprachen illustriert werden, die eine einfache Silbenschablone haben.

#### 7.1.3.1 Japanisch

Für das Japanische gilt die Schablone CVX. Es existieren jedoch in dieser Sprache Beschränkungen, die sich darauf beziehen, was in der Position X in der Silbe CVX erscheinen kann. Vier mögliche Silbenstrukturen resultieren (Itô 1986).

(9) CV                      ka.mi. ka.ze  
       CVV                    too.kyoo  
       CVN                   hon.da        (N ist ein nasaler Konsonant)  
       CVC<sub>i</sub>                  batto         (C<sub>i</sub> ist die erste Hälfte einer Geminata)

Die Schablone CVX ist also zu permissiv für das Japanische, denn in der Koda sind nicht alle Segmente zugelassen. Nur ein Nasal oder der erste Teil einer Geminata kann in der Koda vorkommen. Die folgende Beschränkung von Itô ist zutreffender:

- (10) a.  $\sigma$                       b.  $\sigma$      $\sigma$                       c. sonst:  
       /|\                                \    /  
       CVC                              C    C                      CVV  
       |                                    \ /  
       [+nas]                              [+kons]

Noch einfacher ist eine Beschränkung, auch von Itô, die besagt, dass ein Kodakonsonant, der nicht homorganisch mit einem folgenden Segment ist, nur nasal sein darf. Die drei Beschränkungen von (23) können daher durch einen einfachen Filter ersetzt werden.<sup>1</sup>

- (11) \* C]<sub>o</sub>  
       |  
       [-nasal]

### 7.1.3.2 Lardil (Australien)

Nach Itô gilt für das Lardil eine Silbenschablone der Form CVC mit der Beschränkung, dass Labiale und Velare von der Koda ausgeschlossen sind, außer wenn sie mit dem folgenden Onset-Konsonanten homorganisch sind (12b). Koronale können ohne weiteres in der Koda auftreten (12a). Die Beschränkung in (13) erfasst diese Bedingungen. Die Assoziationslinie in (13) ist dabei als exhaustiv zu interpretieren (siehe Fußnote 1).

- (12) a. a.pir.ŋen 'Frau'                      waŋal 'Boomerang'  
       rel.ka 'Kopf'                              wu.lun 'Obst'  
       kar.mu 'Knochen'                        mayar 'Regenbogen'  
       kan.tu 'Blut'  
       b. kuŋka 'Schnauze'                      ŋampit 'buckelig'

- (13) \* [-koronal] (außer wenn mit folgenden Konsonanten homorgan)  
       |  
       Koda

Im Lardil kommen Stämme wie die Folgenden vor:

<sup>1</sup> Die Tatsache, dass die Koda auch von dem ersten Teil einer Geminate besetzt werden kann, wird mit Hilfe eines anderen Prinzips – des Multiple-Linking-Constraints – erklärt, das von Hayes (1984) formuliert worden ist und das besagt, dass ein Segment nur einmal lizenziert zu werden braucht. Die Geminate ist durch ihre Ansatzposition in der zweiten Silbe lizenziert, und braucht deshalb nicht mehr in der Kodaposition der ersten Silbe lizenziert zu werden.

(14)	<i>ŋalu</i>	/ŋaluk/	<i>ŋaluk-in</i>	[ŋa.lu.kin]	‘Geschichte’
	<i>thurara</i>	/thuraraŋ/	<i>thurara ŋ-in</i>	[thu.ra.ra.ŋ]	

Wenn die Silbenschablone auf eine Form wie z.B. *ŋaluk* angewandt wird, muss *k* unsilbifiziert bleiben. Alle phonologischen Segmente müssen ‘lizenzieren’ werden, d.h. in höheren prosodischen Konstituenten enthalten sein. Wenn sie nicht lizenziert sind (wobei Lizenzierung durch Assoziation zur Silbenschablone oder durch andere Prinzipien stattfindet), werden sie getilgt. Die Tilgungsregel kann wie in (15) formuliert werden (C' steht dabei für ein unassoziertes Segment). Diese Regel besagt, dass ein unassoziertes Segment getilgt wird.

- (15) Tilgungsregel  
 $C' \rightarrow \emptyset$

Es gibt Evidenz dafür, dass die Silbenstruktur im Lardil phonologischen Regeln unterliegt. Ein finaler Vokal wird getilgt (sog. Apokope), wenn der Stamm aus drei oder mehr Silben besteht. Die entsprechende Regel ist in (16) formuliert. Der letzte Vokal eines Wortes, das schon mindestens zwei weitere Vokale enthält, wird getilgt. Ein Stamm wie /yalulu/ wird also *yalul* ausgesprochen, es sei denn, hinter dem Vokal erscheint ein zusätzlicher Konsonant, wie in der suffigierten Form *yalulu-n*. In diesem Fall ist der Vokal *u* nicht mehr final und unterliegt somit Regel (16) nicht.

- (16) Apokope  
 $V \rightarrow \emptyset / VCVC \_ \#$

(17)	/yalulu/	<i>yalul</i>	<i>yalulu-n</i>	‘Flamme’
	/mayara/	<i>mayar</i>	<i>mayara-n</i>	‘Regenbogen’
	/yiliyili/	<i>yiliyil</i>	<i>yiliyili-n</i>	‘Austern’
	/yukarpa/	<i>yukar</i>	<i>yukarpa-n</i>	‘Ehemann’
	/kantukantu/	<i>kantukan</i>	<i>kantukantu-n</i>	‘rot’

Wenn die Apokope auf ein Wort wie *kantukantu* angewandt wird, ist die Oberflächenform *kantukan*, und nicht *kantukant*. Dies wird durch die Silbenschablone erklärt. Nach der Apokope kann der zweite Koda-Konsonant nicht silbifiziert werden und wird daher getilgt. Die verschiedenen Schritte der Derivation illustriert (18).

- |      |                      |  |
|------|----------------------|--|
| (18) | <i>kan.tu.kan.tu</i> | erste Silbifizierung<br>Apokope<br>Tilgungsregel |
|      | <i>kan.tu.kan.t</i>  |  |
|      | <i>kan.tu.kan</i>    |  |

Eine Form wie *muŋkumuŋku* erscheint als *muŋkumu*, weil *ŋ* nicht zur Koda gehören kann, da es [-koronal] ist und nicht von einem folgenden Ansatz lizenziert wird (siehe (19)). Der letzte Vokal von *muŋkumu* kann nicht mehr getilgt werden, weil man die Apokope nur einmal anwendet.

(19)	<i>muŋ.ku.muŋ.ku</i>	erste Silbifizierung
	<i>muŋ.ku.muŋ.k</i>	Apokope
	<i>muŋ.ku.muŋ</i>	Tilgungsregel
	<i>muŋ.kumu</i>	Tilgungsregel + finale Silbifizierung

Vergleicht man zum Schluss die Schablonen-Assoziationstheorie mit dem Model, das in Kapitel 6 diskutiert wurde, so kann man bemerken, dass sich die Silbifizierung in der OT aus unabhängigen Constraints ergibt. ONSET und NOCODA ergeben von selbst in erster Linie Silben mit Ansätzen und ohne Kodas. Phonotaktische Prinzipien, die z.B. Labiale und Dorsale in den Kodas des Lardils verbieten, zusammen mit tiefgerankten Treuebeschränkungen, führen zur Tilgung der unzulässigen Kodasegmente. Es werden also in einem constraintbasierten Modell wie der OT keine Silbifizierungsregeln gebraucht.

#### 7.1.4 Die morige Theorie der Silbe

Eine alternative aufbauende Theorie der Silbe versteht Moren als Konstituenten (siehe auch oben und Kapitel 5 für Anwendungen). Der Begriff ‘Mora’ ist ein traditioneller Begriff, der seinen Ursprung in der Beschreibung von Phänomenen wie quantitätssensitiver Betonung sowie der Möglichkeit verschiedener Tonhöhen zweier benachbarter Segmente im Silbenreim (z.B. im Japanischen und im Altgriechischen) nimmt. Moren sind im Prinzip entweder Gewichtseinheiten oder Längeneinheiten (Quantität), wobei Perlmutter (1995) den Vorschlag macht, Moren als abstrakte Gewichtseinheiten zu analysieren: Eine Silbe, die zwei Moren hat, kann schwer sein. Kurze oder leichte Vokale werden als einmorig repräsentiert, lange oder schwere als zweimorig. Die Repräsentation der kurzen und langen Vokale wird in (20) illustriert.

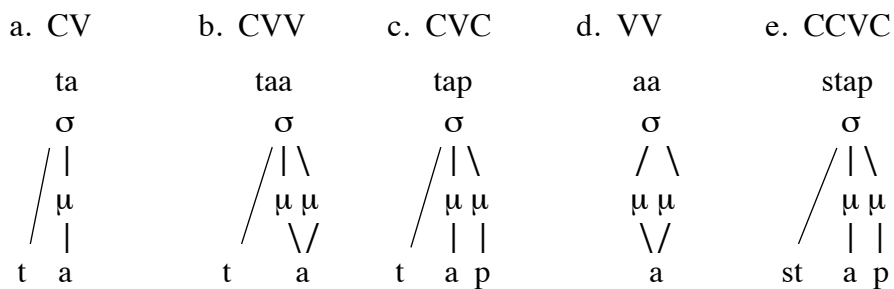
(20)	a.	$\mu$		b.	$\mu \mu$
					\ /
		a			a
		[a]	vs		[aa]



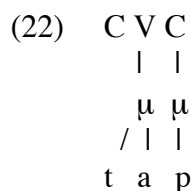
Erst in den 80er Jahren ist die Mora zu einer 'ordentlichen' phonologischen Konstituente geworden. Hyman (1985), McCarthy & Prince (1986) und Hayes (1989) haben vorgeschlagen, das CV-Skelett als silbenkonstituierendes Beschreibungsraster gänzlich durch Moren zu ersetzen.

Ein wichtiges Argument für die Annahme einer abstrakten Gewichtseinheit ist das Folgende. Für Sprachen, die offene Silben mit langen Vokalen und geschlossene Silben als gleich schwer betrachten, kann man annehmen, dass jede Einheit des Reims als eine Mora zählt. Alle schweren Silben sind dann zweimorig. Ansätze dagegen sind nichtmorig, da sie nicht zum Silbengewicht beitragen. Die folgenden Silbentypen sind dann möglich.

(21) Mögliche Silbentypen

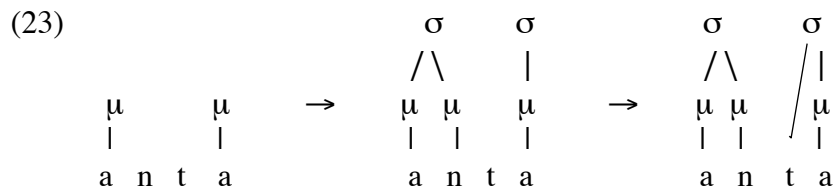


In Hayes (1989) und McCarthy & Prince (1986) wird die Ansatzregel so formuliert, dass ein Konsonant vor einem Vokal an den Silbenknoten und nicht an die erste Mora adjungiert wird wie in (22). Die Repräsentation in (22) hat den möglichen Vorteil, dass alle Segmente von Moren dominiert wird, was ihrem Konstituentenstatus besser gerecht wird. Da es aber für die meisten Fälle keinen Unterschied macht, welche Repräsentation des Ansatzes man annimmt, wird hier nur die Struktur in (21) weiter berücksichtigt.

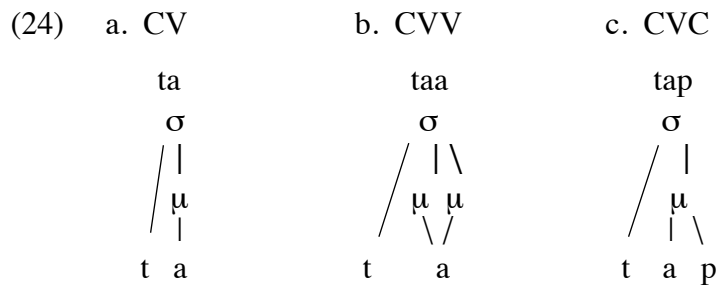


Für die Koda-Konsonanten oder den zweiten Teil eines langen Vokals hat Hayes eine *Weight-by-Position* (WBP)-Regel formuliert, die in Sprachen wie dem Englischen oder dem Arabischen gilt. Diese Regel besagt, dass einem Konsonanten eine Mora zugewiesen wird, wenn er sich in der Kodaposition befindet. Danach werden Konsonanten nach links und nach

rechts adjungiert, solange dabei die Sonoritätshierarchie respektiert wird. Eine Derivation, die diese Prinzipien respektiert, zeigt (23).



Im Lardil sind nur offene Silben mit langen Vokalen schwer; geschlossene Silben mit abschließenden Konsonanten sind dort leicht. Diese Sprache hat keine WBP-Regel. Die Morastruktur der lardilschen Silben ist in (24) dargestellt:



### 7.1.5 Zwei Theorien der Silbe im Vergleich

Wie wir gesehen haben, gibt es mehrere Theorien der Silbenstruktur und des Silbenaufbaus. In diesem Abschnitt werden nur die Theorien der Konstituentenstruktur, die Skelettpositionen (die CV- oder X-Theorie) und Moren benutzen, miteinander verglichen. Es stellen sich folgende Fragen: Braucht man beide Repräsentationen? Ist die eine besser als die andere? Die Diskussion folgt dem Ansatz von Kenstowicz (1994). Vertreter der ersten Theorie sind u.a. McCarthy (1981), Clements & Keyser (1983), Kaye & Lowenstamm (1984) und Levin (1985). Die Moren-Hypothese wird u.a. von Hyman (1985), McCarthy & Prince (1986, 1990, 1993a,b sowie spätere Werke) und Hayes (1989) vertreten.

Die folgenden Phänomene können evaluierend herangezogen werden:

- (25) a. Silbengewicht  
 b. Ersatzdehnung  
 c. Phonologische Quantität: lange vs. kurze Segmente

Vor der Evaluierung seien die beiden Theorien jedoch noch einmal kurz zusammengefasst.

In der X-Theorie steht normalerweise ein X für jeweils ein phonologisches Segment. Silbifizierungs- und Betonungsregeln werden über das Skelett definiert. Skelettpositionen sind solche Stellen, an denen Prosodie und segmentale Phonologie zusammentreffen. Die prosodische Struktur betrifft phonologische Konstituenten, die größer sind als das Segment, also Silben, metrische Füße, Prosodische Wörter usw.

Moren sind ebenfalls als Ebene zwischen Merkmal- und prosodischer Struktur gedacht. Aber während die Skelett-Positionen-Theorie das Skelett aus der Perspektive der Segmente sieht, betrachtet es die Mora-Theorie aus der Sicht der prosodischen Struktur. Moren, die Vokale dominieren, projizieren eine Silbe. Nur die Elemente, die zum Silbengewicht beitragen, sind morig. Ansätze und Appendizes sind nichtmorig.

Im Folgenden soll dargestellt werden, wie die X-Theorie und die morige Theorie die Phänomene in (25) behandeln können.

#### 1) Silbengewicht

Die prototypische leichte Silbe besteht aus einem kurzen Vokal. Das Element, das eine schwere Silbe ausmacht, kann verschiedene Gestalten annehmen. Es kann sich um einen langen Vokal handeln, um einen Diphthong, den ersten Teil einer Geminale oder einen Konsonanten. Das Gemeinsame ist eine Extra-Position in der Silbe.

Skelett-Theorien weisen eine Skelettposition pro Segment zu, während morige Theorien nur schwere Segmente als morig analysieren. Nach einer verbreiteten Annahme haben die Silben der meisten Sprachen maximal zwei Moren<sup>2</sup>, zusätzliche Konsonanten werden an schon bestehenden Moren oder direkt an den Silbenknoten adjungiert. Es wird vorausgesagt, dass es Prozesse gibt, die Moren statt Segmente betreffen, und dass für diese Prozesse zwei kurze Silben mit einer schweren Silbe äquivalent sind. Betonungszuweisungsregeln tun genau das, wie wir im Kapitel 10 sehen werden.

---

<sup>2</sup> Das Deutsche ist aber eine Ausnahme, da es hier auch dreimorige Silben gibt. Man kann aber auch eine Analyse des Deutschen bevorzugen, in welcher die Silben maximal zweimorig sind (siehe Kapitel 5).

2) Ersatzdehnung

Ersatzdehnung liegt vor, wenn ein Segment getilgt wird und eine unassozierte X-Position übrigbleibt. Diese Position wird durch ein adjazentes Segment gefüllt.

Hayes (1989) bemerkt jedoch dazu, dass Tilgung des Ansatzes nie Ersatzdehnung auslöst. Aus diesem Grund kann die Ersatzdehnung eher als Ausfüllen einer leeren Mora angesehen werden. Wenn das getilgte Segment keine Mora hinterlässt, wird auch keine Ersatzdehnung ausgelöst. Im Türkischen gibt es zwei verschiedene Prozesse der *h*-Tilgung. Der erste Prozess impliziert die optionale Tilgung eines Koda-*h* vor einem Nasal oder einem Frikativ (26a). Dieser Prozess löst Ersatzdehnung aus. Im Rahmen des zweiten Prozesses wird ein Ansatz-*h* nach einem Vokal oder einem stimmlosen Konsonanten optional getilgt (26b). In diesem Fall findet keine Ersatzdehnung statt.

(26) Türkische Ersatzdehnung

- a. mehmet ~ me:met, kahve ~ ka:ve ‘Kaffee’
- b. mühendis ~ müendi ‘Ingenieur’, şüphe ~ şüpe ‘Verdacht’

(27)



(28)



Das *h*, das die Ersatzdehnung auslöst, ist morig, während das *h*, das keine Ersatzdehnung auslöst, im Ansatz steht und deswegen nichtmorig ist. Dies ist aus den Repräsentationen in (27) ersichtlich. Die X-Theorie, deren Analyse in (28) illustriert wird, kann dieses Phänomen nicht so gut erklären wie die morige Theorie. In beiden Fällen bleibt eine X Position übrig, die im Prinzip durch Ersatzdehnung besetzt werden kann.

### 3) Quantität

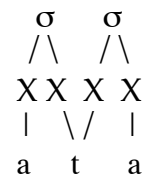
Lange Vokale und Konsonanten unterscheiden sich von kurzen in ihrer morigen Struktur oder dadurch, dass sie mit zwei X-Positionen repräsentiert werden.

In der Mora-Repräsentation sind lange Vokale normalerweise zweimorig, kurze einmorig. Von den Konsonanten sind nur diejenigen morig, die in der Koda stehen, Konsonanten im Ansatz sind nichtmorig. Die Geminaten sind also nur zum Teil morig. Der erste Teil der Geminata ist morig, der zweite Teil wird an den zweiten Silbenknoten adjungiert und steht somit in einem Ansatz. Dies wird in (29a) illustriert. In (29b) wird eine Geminata in der X-Theorie gezeigt.

(29) a. atta



b. atta



Hier trifft die morige Theorie bessere Unterscheidungen als die Skelett-Theorie.

Vertreter der Mora-Theorie sagen, dass ihre Theorie nicht zu stipulieren braucht, dass der Silbenansatz gewichtslos ist, weil diese Eigenschaft schon in der Notation ausgedrückt wird. Dennoch muss irgendwie garantiert werden, dass nur Kodas eine Mora projizieren. Vertreter der X-Positionen-Theorie müssen aber dafür stipulieren, dass nur der Reim für das Gewicht zählt.

Alles in allem scheint die Mora-Theorie bezüglich der Gewichtsunterscheidung der Silben bessere Annahmen zu machen. Die X-Theorie setzt voraus, dass jedes Segment in der Repräsentation den gleichen Stellenwert hat, während die Mora-Theorie nur den Reim als vollwertig betrachtet. Es ist für die Phonologie wichtig, dass das Gewicht der Silben richtig erfasst wird. Aus diesem Grund wird in diesem Skript die Mora-Theorie gegenüber der Skelettheorie bevorzugt.

## 7.2 Ein Beispiel von McCarthy & Prince: die Silbenstruktur

Die Optimalitätstheorie (OT) lässt sich sehr gut anhand der Silbenstruktur illustrieren (siehe Prince & Smolensky 1993-2004 und McCarthy & Prince 1993a). Diese Autoren zeigen, dass die CV Silbe (d.h. die offene Silbe mit einem einfachen Ansatz) von einem universellen Standpunkt aus gesehen die denkbar einfachste Struktur hat. Alle Sprachen besitzen Silben der Form Ansatz plus Nukleus. Manche erlauben auch Silben mit einer Koda oder Silben ohne Ansatz, aber keine Sprache hat nur geschlossene Silben oder nur Silben ohne Ansatz.<sup>3</sup> Diese Tatsache soll sich in der faktoriellen Typologie widerspiegeln, d. h. in der Vielfalt der Rerankings der Constraints, die für die Silbenstruktur zuständig sind. Durch die Annahme der Constraints ONSET und NOCODA (und Abwesenheit von Constraints wie NOONSET und CODA) wird erzielt, dass Silben MIT Ansatz aber OHNE Koda in allen Sprachen die besten sind. Wie dies geschieht, wird im ersten Abschnitt dieses Kapitels illustriert.

Die Funktion *Gen* generiert Kandidatensilben aus einer unsilbifizierten Kette von Segmenten. Man betrachte die Segmentsequenz /CVCV/ und insbesondere das Verhalten des medialen C. Wenn eine Sprache CVC-Silben zulässt, dann sind zumindest die beiden Kandidaten in (30) möglich.

- (30) a. .CVC.V.  
b. .CV.CV.

Die erste Silbe in (30a) hat eine Koda. Silben mit Kodas sind aber universell weniger erwünscht als Silben ohne Koda. Wie schon in Kapitel 6 gezeigt, wird diese Tatsache mit Hilfe der Beschränkung NOCODA ausgedrückt. Die erste Silbe in (30a) verletzt NOCODA. Die zweite Silbe in (30a) hat keinen Ansatz, und Silben ohne Ansatz sind wieder universell weniger erwünscht, was durch die Beschränkung ONSET ausgedrückt wird. Diesen Constraint verletzt die zweite Silbe in (30a). Im Gegensatz dazu verletzt (30b) weder NOCODA noch ONSET. Beide Silben haben einen Ansatz aber keine Koda. Diese Silbifizierung ist also optimal. Jede Grammatik besitzt diese beiden Beschränkungen, was bedeutet, dass *ceteris paribus* die Silbifizierung (30b) mit zwei offenen Silben immer besser ist als (30a).

---

<sup>3</sup> Jakobson (1962:526) dazu: 'There are languages lacking syllables with initial vowels and/or syllables with final consonants, but there are no languages devoid of syllables with initial consonants or of syllables with final vowels.'

Es wird von nun an nur noch die Terminologie der ‘Korrespondenztheorie’ (McCarthy & Prince 1995) benutzt; DEP (keine Epenthese, or ‘*Don’t epenthetize*’) ersetzt FILL und MAX (keine Tilgung) ersetzt PARSE. MAX ist in verschiedene Unter-Beschränkungen parametrisiert, MAX-seg, MAX- $\mu$ , MAX- $\sigma$ ... Jeder von dieser Constraints verbietet die Tilgung von Konstituenten. Aber der Constraint PARSE hat immer noch eine Rolle, und zwar die Rolle der Strukturbildung. Der Constraint erzwingt die Bildung von prosodischen Konstituenten (siehe Kapitel 6), und ist ebenfalls in Unter-Constraints parametrisiert (PARSE-seg, PARSE- $\mu$ , PARSE- $\sigma$ ).

Man beachte, dass MAX und NOCODA widersprüchliche Ergebnisse liefern können. Um silbifiziert zu werden, muss eine Kette /CVC/ entweder MAX oder NOCODA verletzen. In Tabelle 1 rangiert MAX höher als NOCODA, und der Kandidat mit Koda ist der Gewinner. In Tabelle 2 ist die Dominanz umgekehrt. In diesem Fall ist die Verletzung von NOCODA fatal. Der Kandidat ohne Koda, also ohne finalen Konsonanten, ist optimal.

/CVC/	MAX	NOCODA
☞ .CVC.		*
.CV.	*!	

Tabelle 1

/CVC/	NOCODA	MAX
.CVC.	*!	
☞ .CV.		*

Tabelle 2

Ideale Silbifizierungen können auch mit Hilfe epenthetischer Segmente erreicht werden. Die Menge der Kandidaten muss also auch Silbifizierungen mit leeren Positionen enthalten, und demzufolge können beispielsweise die folgenden Kandidaten ebenfalls berücksichtigt werden.

- (31) a. .CV.CV.  
 b. .CVC.CV.  
 c. .CV.CV.CV.

Solche epenthetischen Positionen verletzen aber die Beschränkung DEP. (McCarthy & Prince 1994:11). Wenn DEP NOCODA dominiert, ist jeder Kandidat, der epenthetisch Segmente enthält, ausgeschlossen. Sogar eine einzige Verletzung von DEP ist fatal. Der einzige annehmbare Kandidat ist derjenige, der DEP nicht verletzt. Man beachte, dass es immer ein Element in der Menge der generierten Kandidaten gibt, das DEP nicht verletzt.

/CVC/	DEP	NOCODA
☞ .CVC.		*
.CV.C <u>V</u> .	*!	
.CV.C <u>V</u> .C <u>V</u> .	*!***	

Tabelle 3

Ein umgekehrtes Dominanzverhältnis der Beschränkungen führt natürlich zu einem anderen Ergebnis.

/CVC/	NOCODA	DEP
.CVC.	*!	
☞ .CV.C <u>V</u> .		*
CV.C <u>V</u> .C <u>V</u> .		**!

Tabelle 4

Die Interaktion zwischen DEP und ONSET ist ähnlich. Wenn DEP ONSET dominiert, sind epenthetische Segmente nicht erlaubt. Wenn aber ONSET DEP dominiert, wird ein vokalinitialer Input oder Kandidat /V/ mit einem epenthetischen Ansatz versehen (.CV.)

/V/	ONSET	DEP
☞ .C <u>V</u> .		*
.V.	*!	

Tabelle 5



MAX-IO und DEP-IO sind Beispiele für sogenannte Treue-Beschränkungen (*faithfulness constraints*, siehe Kapitel 6), die eine enge Beziehung zwischen Input und Output verlangen. -IO bedeutet, dass der Constraint die Relation vom Input zum Output evaluiert.

Bisher haben wir immer nur eine geringe Anzahl von Kandidaten betrachtet, nämlich solche, die MAX verletzen, und andere, die DEP verletzen. Wenn aber *Gen* sowohl ungeparste Elemente als auch epenthetische Elemente zulässt, dann muss die Kandidatenmenge jedes Inputs alle Arten von Verletzungen mit allen Treue-Beschränkungen enthalten. Betrachten wir jetzt die Interaktion zwischen MAX und DEP einerseits und die zwischen NOCODA und ONSET andererseits. Da NOCODA und ONSET keinen unmittelbaren Einfluss aufeinander haben, da sie Aussagen über unterschiedliche Silbenränder machen und für intervokalische Konsonanten übereinstimmen, sind nur zwei Fälle relevant: Die Interaktion zwischen erstens PARSE, DEP und ONSET, und zweitens zwischen MAX, DEP und NOCODA. In beiden Fällen trifft die tiefstrangige Beschränkung die Entscheidung, weil der optimale Kandidat zwei Beschränkungen erfüllt und nur eine Beschränkung verletzt. Tabelle 6 illustriert dies für den Input /V/ und mit ONSET als tiefste Beschränkung. In diesem Fall ist der Kandidat /.V./ der Gewinner.

/V/	DEP	MAX	ONSET
.V.			*
∅		*!	
.CV.	*!		

Tabelle 6

Die punktierte Linie zwischen MAX und DEP bedeutet, dass die beiden Beschränkungen den gleichen Rang in der Hierarchie einnehmen: sie sind nie im Konflikt. Wenn beide Treue-Beschränkungen ONSET dominieren, wird nur in dem Fall ein Ansatz verlangt, in dem der Input schon genug phonetisches Material enthält (wie z.B. in der Kette CV).

Wenn DEP der tiefstgerankte Constraint ist, müssen die phonetisch realisierten Silben Ansätze haben. Dies wird in Tabelle 7 illustriert. Die letzte mögliche Lösung zeigt Tabelle 8. In diesem Fall verletzt der beste Kandidat den Constraint PARSE, was bedeutet, dass keine Epenthese stattfinden darf (wegen DEP) und dass ein Kandidat ohne Ansatz ebenfalls

eliminiert wird (wegen ONSET). Der Gewinner ist ein phonetisch unrealisierter Vokal.


/V/	ONSET	MAX	DEP
.V.	*!		
∅		*!	*
 .CV.			*

Tabelle 7


/V/	DEP	ONSET	MAX
.V.		*!	
 ∅			*
.CV.	*!		

Tabelle 8

Es wurde in diesem Abschnitt gezeigt, dass Kandidaten die einen Ansatz aber keine Koda haben *ceteris paribus* niemals optimal sein können.<sup>4</sup> Dieses Ergebnis folgt einerseits aus der Art der benutzten Constraints sowie andererseits der faktoriellen Typologie. Die Constraints sind so formuliert, dass sie immer nur die unmarkierte Struktur verlangen. Mit anderen Worten, es können markierte Strukturen nur durch den Effekt der Treueconstraints gewählt werden, nicht aber durch die Markiertheitsconstraints. Die Menge der möglichen Constraintrerankings, faktorielle Typologie genannt, definiert die Menge der *möglichen* Grammatiken.

### 7.3 Silben des Deutschen in OT

Wir sind jetzt in der Lage, die Optimalitätstheorie auf das Deutsche anzuwenden. Wie wir oben gesehen haben, dienen in dieser Theorie unsilbifizierte Segmentketten als Inputs und verschiedene Silbifizierungen als Kandidaten – zumindest wenn man die Silbifizierung betrachtet. Die Rangordnung der Beschränkungen entscheidet, welcher Kandidat optimal ist. Abschnitt 7.2.1 betrachtet die Silbenstruktur hinsichtlich der Sonoritätshierarchie und 7.2.2 hinsichtlich der morigen Konstituentenstruktur. Es wird sich zeigen, dass die Optimalitätstheorie die ziemlich komplexe Datenlage elegant und intuitiv korrekt erfassen kann.

<sup>4</sup> Es können zusätzliche Faktoren interferieren, die dann trotzdem markierte Silben als optimal liefern, wie z.B. Alignment mit Morphemgrenzen (siehe Kapitel 10). Diese Fälle werden hier nicht betrachtet.

### 7.3.1 Sonoritätshierarchie

Die Korrespondenztheorie legt den Schwerpunkt auf Korrespondenzrelationen nicht nur zwischen Inputs und Outputs, sondern auch zwischen verschiedenen Outputs. Die Rolle der Gen-Komponente wird reduziert, da sich im Prinzip jede linguistische Form mit jeder anderen in einer Korrespondenzrelation befinden kann. Es sind ausschließlich die oberflächenorientierten Treueconstraints die entscheiden, welche Korrespondenzrelation die beste ist. Man sieht an einem einfachen Beispiel mit Koda und ohne Ansatz, und zwar der letzten Silbe des Wortes *Museum* aus Tabelle 9, dass die Treue-Beschränkungen (MAX-IO, DEP-IO) höher gerankt werden müssen als die Beschränkungen, die für die Wohlgeformtheit der Silbe verantwortlich sind (ONSET, NOCODA). Wenn die Beschränkung ONSET in der Hierarchie höher stünde als die Treue-Beschränkungen, würde ein Kandidat mit Ansatz gewinnen, wenn NOCODA höher stünde, würde ein Kandidat ohne Koda gewinnen. Die Tatsache jedoch, dass der optimale Kandidat keinen Ansatz aber dafür eine Koda hat, zeigt, dass diese beiden Beschränkungen im Deutschen durchaus dominiert sein können. Man sieht hier ein sehr wichtiges Prinzip der OT, nämlich den intrinsischen Konflikt zwischen Markiertheits- (ONSET und NOCODA) und Treueconstraints (MAX-IO und DEP-IO). Es sind ausschließlich die Treueconstraints, die entscheiden, dass [ʊm] der optimale Kandidat ist.<sup>5</sup>


/ʊm/ <i>Museum</i>	MAX-IO	DEP-IO	ONSET	NOCODA
a.  .ʊm.			*	*
b. .ʊ.	*!		*	
c. .tʊm.		*!		*
d. .tʊ.	*!	*		

Tabelle 9

Eine zusätzliche Beschränkung, die für die Silbe unentbehrlich ist, ist NUC. Sie besagt, dass Silben einen Silbengipfel haben müssen.

<sup>5</sup> Es wird aber im Kapitel 8 gezeigt, dass nur unbetonte Silben keinen Ansatz brauchen. In betonten Silben wird ein Glottalverschluss eingefügt, was DEP verletzt. Wir werden diesen Constraint in mehreren Varianten aufspalten.

- (32) NUC (Nukleus) (Prince & Smolensky 1993)  
Silben haben einen Nukleus.

Um zu erzwingen, dass der Nukleus im Normalfall das sonorste Segment der Silbe ist, wird SONNUC herangezogen.

- (33) SONNUC  
Der Nukleus ist das sonorste Segment der Silbe.

SONNUC sorgt dafür, dass die Generalisierung über die Sonoritäts-Abfolge (Kapitel 5) für den Nukleus respektiert wird. Eine weitere – hier vereinfacht dargestellte – Beschränkung SONEDGE, ist für die Generalisierung in den Rändern der Silbe verantwortlich. Da diese Beschränkung mehrere Aussagen auf einmal macht, sollte sie aufgespalten werden. Die LeserInnen werden auf Prince & Smolensky (1993-2004) verwiesen, die das Problem der Sonoritätshierarchie sehr detailliert diskutieren. Für die Zwecke einer Einführung genügt die Formulierung (34).

- (34) SONEDGE  
Im Ansatz und in der Koda muss vom Nukleus zu den Rändern die Sonorität (in den Sonoranten) abnehmen oder darf zumindest nicht zunehmen (der zweite Teilsatz bezieht sich auf die Obstruenten).

Tabelle 10 zeigt, wie die Beschränkungen (33) und (34) zwischen den verschiedenen Kandidaten für die zweite Silbe des Wortes *Leber* entscheiden (alle anderen Beschränkungen sind in den vorgeführten Kandidaten sowieso erfüllt). In Tabelle 10 ist die Reihenfolge von SONNUC und SONEDGE nicht motiviert, da der erste (optimale) Kandidat beide Beschränkungen erfüllt und die zwei anderen Kandidaten je eine Beschränkung verletzen. Die Frage der *r*-Vokalisierung wird hier ignoriert. Es wird angenommen, dass /r/ im Nukleus ein Vokal ist (siehe aber Kapitel 8).


/lebʁ/ <i>Leber</i>	ONSET	SONEDGE	SONNUC
a.  .le: bʁ.			
b. .le: bʁ.		*!	
c. .le: b.ʁ.	*!		

Tabelle 10

Tabelle 11 illustriert, dass es für eine Silbe manchmal wichtiger ist, einen Ansatz zu haben, als der Sonoritätshierarchie zu gehorchen: *l* in der zweiten Silbe von *Polen* ist sonorer als *n*. Trotzdem ist *l* Ansatz der Silbe, deren Nukleus *n* ist.

Es wird hier der Constraint TRIMAX vorausgesetzt, der besagt, dass Silben maximal drei Moren haben dürfen. Diese Beschränkung wird weiter unten eingeführt. [o] in *Polen* ist gespannt und zweimorig, ein tautosyllabisches *l* – wie in *Kohl* – wäre ebenfalls morig und würde dadurch eine zusätzliche Silbenposition besetzen. Damit wäre die Silbe maximal. Ein zusätzliches tautosyllabisches und dadurch moriges *n* würde die Silbe viermorig machen, was im Deutschen nie vorkommt. Das Input-*n* muss deswegen eine neue Silbe schaffen.<sup>6</sup>


/poln/ <i>Polen</i>	NUC	DEP-IO	ONSET	SONNUC
a.  .po: .l̩n.				*
b. .po: .l̩n.			*!	
c. .po: .ln.	*!			
d. .po: l̩. n.			*!	
e. .po: .l̩n.		*!		

Tabelle 11

An dieser Stelle muss geklärt werden, warum kein zugrunde liegendes Schwa in der zweiten Silbe von *Polen* angenommen wird. Das [n] in *Polen* wird im Allgemeinen als silbischer Sonorant ausgesprochen. Nimmt man ein zugrunde liegendes Schwa an, muss man erklären, warum meistens kein Schwa ausgesprochen wird, d.h. die schwierige Frage der Schwa-Tilgung muss gelöst werden. Nach der Reihenfolge der Beschränkungen, die in Tabelle 11 aufgestellt wurde, führt ein epenthetisches Schwa zu einer fatalen Constraint-Verletzung, wie anhand des Kandidaten e. illustriert. (Eine Schwa-Tilgung wäre allerdings genauso fatal, da sie die hier nicht vorgeführte Beschränkung MAX-IO verletzen würde.) Hier wird also angenommen, dass kein zugrunde liegendes Schwa vorhanden ist. Diese Ansicht ergibt sich aufgrund der Beobachtung, dass Sonoranten manchmal silbisch sind, so dass sie als Nukleus einer Silbe fungieren können. Die Tatsache, dass man alternativ zu einem rein silbischen

<sup>6</sup> In Kapitel 11 wird gezeigt, dass Flexionsuffixe nicht-morig sind. Ein Wort wie *hol-t*, das viermorig zu sein scheint, ist lediglich dreimorig.

Sonoranten auch manchmal ein Schwa aussprechen kann, wird als phonetische Variante interpretiert: Silbische Sonoranten und Schwas sind Aussprachevarianten, die eine phonetische Erklärung verlangen. In *Polen* – wie in allen Wörtern, in denen ein silbischer Sonorant vorkommt, ist dieser Sonorant Silbengipfel. (Siehe Kapitel 9 zum Thema der Allophonie, die das Schwa involviert.)

Das Ranking der Beschränkungen in Tabelle 11 hat eine unerwünschte Konsequenz. Wenn ONSET SONNUC dominiert, ist es im Falle der Silbe *-um* von *Museum*, die keinen Ansatz im Input hat, wichtiger, dass diese Silbe mit einem Ansatz realisiert wird, als dass der Sonoritätshierarchie Rechnung getragen wird. Mit anderen Worten: Der Vokal sollte unter diesem Gesichtspunkt den Ansatz bilden, *m* in *-um* den Silbennukleus. Die LeserInnen werden gebeten, diese Konsequenz mithilfe einer Tabelle nachzuvollziehen. Das wäre jedoch ein unerwünschtes Ergebnis. Um diese Silbifizierung zu vermeiden ist eine zusätzliche Beschränkung notwendig: Es handelt sich um den Constraint VO=NUC (35), eine positive Beschränkung, die aus jedem Vokal einen Silbengipfel macht.<sup>7</sup> VO=NUC dominiert ONSET und erzwingt die richtige Silbifizierung von *-um*. Die zweite Silbe von *Polen* wird nicht tangiert, da sie keinen Vokal enthält.

- (35) VO=NUC (ein Vokal ist ein Nukleus)  
 Jeder Vokal ist ein Silbennukleus.

VO=NUC ist unverletzt, genauso wie NUC. Diese Beschränkungen sind also nicht untereinander geordnet.<sup>8</sup>


/om/ <i>Museum</i>	NUC	VO=NUC	ONSET
a.  . om.			*
b. . wɪ.		*!	

Tabelle 12

Damit sind die wichtigsten Fakten über die Sonoritätsanordnung der Segmente innerhalb der Kernsilbe erfasst.

<sup>7</sup> Dadurch dass [ɐ] ein Allophon von [ʏ] ist, unterliegt es VO=NUC nicht (s. Kapitel 8).

<sup>8</sup> In *Radio*, *Dahlie* und dgl. kann [i] als Gleitlaut realisiert werden. Es handelt hier aber um eine phonetische Variante (siehe Kapitel 8).

Es ergibt sich die folgende Beschränkungshierarchie:

(36) Ranking der Beschränkungen für die Sonoritätshierarchie

NUC, VO=NUC, MAX-IO, DEP-IO, SONEDGE >> ONSET >> SONNUC, NOCODA

Diese Hierarchie sorgt dafür, dass die Vokale nuklear und nicht konsonantisch sind, auch wenn sie Nuklei von Silben sind, die keinen Ansatz haben (VO=NUC). Darüberhinaus hat jede Silbe einen Nukleus (NUC). Segmente werden im Deutschen nicht getilgt oder hinzugefügt nur um die Silbe zu verbessern (MAX-IO, DEP-IO). Wenn aber zwei Sonoranten Silbennuklei sein könnten, entscheidet ONSET eine Rolle, und der zweite Sonorant ist nuklear, auch wenn SONNUC verletzt ist: das haben wir mit dem Wort *Polen* gesehen. Die Sonoritätshierarchie wird aber in den Rändern der Silbe (Ansatz und Koda) nicht verletzt. SONEDGE ist also undominiert. Das Deutsche hat Silben ohne Ansatz und Silben mit Koda, was bedeutet, dass beide Constraints dominiert sein müssen. Warum NOCODA von ONSET dominiert werden muss, wird unten klar werden.

Ein Problem stellen im Deutschen die Obstruenten [s] und [t] dar, die in Appendixes realisiert werden, und die der Sonoritätshierarchie widersprechen. Es wäre möglich, anzunehmen, dass dies der Tatsache unterliegt, dass das Deutsche so gut wie keine Segmenttilgung kennt. Eine weitere denkbare Option wäre, eine zusätzliche Silbe für die Obstruenten zu schaffen; damit wäre die Sonoritätshierarchie respektiert. Es ist aber nicht die Option, die das Deutsche wählt: Obstruenten im Deutschen sind nicht silbisch und lösen keine Epenthese eines zusätzlichen Schwas aus. Ein zusätzliches *t* oder *s* am Ende eines Wortes kann also nicht die Bildung einer neuen Silbe zur Folge haben. Es bleibt keine andere Möglichkeit, als diese Segmente *bon gré mal gré* in die voranstehende Silbe zu integrieren. Man erinnere sich an die Struktur des Wortes *Herbst* in Kapitel 5, wo gezeigt wurde, dass die Appendix-Segmente an das Prosodische Wort rangehängt werden (s. unten).

### 7.3.2 Die Konstituentenstruktur

Wie oben gezeigt, sind Silben mit einem vollen Vokal im Allgemeinen mindestens zweimorig – dies gilt ausnahmslos für betonte Silben. Diese Generalisierung kann man auch in Form einer Beschränkung festhalten. Es werden zuerst die Silben besprochen, die weniger als zwei Moren haben.

- (37) BIMOR (Zweimorige Silbe)  
 Betonte Silben mit einem vollen Vokal sind (mindestens) zweimorig.

Tabelle 13 illustriert die Beschränkung mit Hilfe eines einfachen Beispiels. Da alle anderen Beschränkungen, die wir bisher betrachtet haben, in dem optimalen Kandidaten erfüllt sind (außer NOCODA), werden sie hier nicht berücksichtigt.


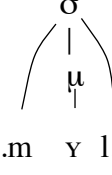
/myl/ Müll	BIMOR
a. 	
b. 	

Tabelle 13

Die Schwasilben erfüllen diese Zweimorigkeitsbedingungen nicht.<sup>9</sup> Für die Schwasilben kann man eine Beschränkung formulieren, die ihre Unbetontheit erfasst: NOMOSCH (siehe (38)). NOMOSCH besagt, dass die Schwasilben im Deutschen – wie in vielen anderen Sprachen – nichtmorig sind. Als Folge davon sind sie unbetonbar (siehe auch Kager 1989 sowie Cohn & McCarthy 1994). NOMOSCH muss höher als BIMOR geordnet sein, so dass ein Wort, das nur aus einer Schwasilbe besteht, keine Betonung erhalten kann.

- (38) NOMOSCH (Nichtmorige Schwasilben)  
 Schwasilben sind nichtmorig.

<sup>9</sup> Die reduzierten Silben wie die zweite Silbe in *Paprika* oder *Aspirin* können als einmorige Silben analysiert werden. Aber diese Einmorigkeit ist ein phonetischer Effekt, der dadurch entsteht, dass sich diese Silben in einer Position befinden, in welcher sie vollkommen unbetont sind.



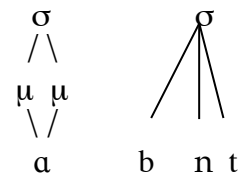
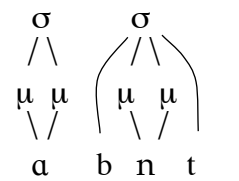
/ abnd/ Abend	NoMoSCH	BiMoR
a. 		
b. 	*!	

Tabelle 14

Man kann die Effekte von NoMoSCH am Wort *Abend* beobachten, über welches die Tabelle 14 Aufschluss gibt.

Wörter mit einem ungespannten Vokal in der betonten Silbe, gefolgt von einem einzigen Konsonanten und einem unbetonten Vokal wie Schwa, besitzen einen ambisyllabischen Konsonanten. Einige Beispiele werden in (39) wiederholt.

(39) Wörter mit einem ambisyllabischen Konsonanten

Kippe	[kɪpə]	Robbe	[ʁɔbə]
Mitte	[mɪtə]	Widder	[vɪdɐ]
Backe	[bakə]	Roggen	[ʁɔgŋ]
offen	[ɔfn̩]	Masse	[masə]
lache	[laxə]	Komma	[kɔma]
trenne	[trɛnə]	Hölle	[hølə]
irren	[ɪʁŋ]		

$\mu$   / rat ə / <i>Ratte</i>	NOMOSCH	BiMOR	ONSET	NoCODA
a. $\sigma$ $\sigma$ $\mu$ $\mu$ R a t ə				*!
b. $\sigma$ $\sigma$ $\mu$ R a. t ə			*!	
c. $\sigma$ $\sigma$ $\mu$ $\mu$ R a t. ə		*!		

Tabelle 15

Die Ambisyllabizität der medialen Konsonanten wird in einem solchen Fall durch BIMOR erzwungen. Diese Tatsache ist in Tabelle 15 mit dem Wort *Ratte* illustriert. Wenn [t] nur Ansatz der Schwasilbe ist, ist BIMOR verletzt. Ist [t] nur Koda der ersten Silbe, ist ONSET verletzt. Der erste Kandidat hingegen, in welchem [t] gleichzeitig Koda und Ansatz ist, erfüllt beide Constraints.

In den Tabellen 15 und 16 ist die letzte Silbe durch NOMOSCH nichtmorig. Dieser Constraint ist in allen Kandidaten erfüllt.

Ein Wort wie *rate* vermeidet Ambisyllabizität dadurch, dass die erste Silbe schon durch ihren Vokal zweimorig ist. BIMOR ist also erfüllt, wenn der Vokal lang und gespannt ist. Wenn *t* zur ersten Silbe gehört, dann ist NOCODA verletzt (Tabelle 16, Kandidat b.). Diese Art von Effekt, bei der eine tiefrangige Beschränkung – wie NOCODA im Deutschen – dennoch in der Phonologie eine Rolle spielt, haben McCarthy & Prince (1994) *The Emergence of The Unmarked* (TETU) genannt. Wie schon mehrfach bemerkt ist eine Silbe ohne Koda unmarkierter als eine Silbe mit Koda. Man sieht an diesem Beispiel, dass dies auch im Deutschen gilt, selbst wenn Silben mit Koda sehr wohl toleriert und sogar – wie im Fall der Ambisyllabizität – forciert werden.

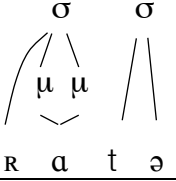
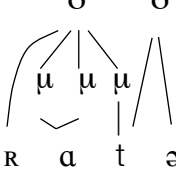
$\begin{array}{c} \mu \quad \mu \\ \diagdown \quad / \\ / R \quad a \quad t \quad \emptyset / \textit{Rate} \end{array}$	NOMOSCH	BIMOR	NOCODA
a. 			
b. 			*!

Tabelle 16

Um zu gewährleisten, dass die zusätzlichen Kodasegmente der superschweren Silben morig sind, muss man zusätzlich die Beschränkung **MORAICITY** formulieren, die für jedes Segment vom Nukleus zur Koda Morigkeit verlangt, aber nur für Kodakonsonanten einer Silbe, die einen morigen Nukleus hat. Kodakonsonanten einer Schwasilbe sind nicht-morig.

(11) **MORAICITY**

Segmente in der postnuklearen Position eines morigen Nukleus sind morig.

Eine weitere Beschränkung, **TRIMAX**, beschränkt die Anzahl der Moren auf drei. Dreimorigkeit ist nicht grundsätzlich verboten, sie kennzeichnet aber die höchste Anzahl von Moren, die eine Silbe enthalten kann. Die Beschränkung **TRIMAX** ist undominiert.

(40) **TRIMAX (Dreimoriges Maximum)**

Silben sind maximal dreimorig.

In einem Wort wie *Symptom* (über das Tabelle 17 Aufschluss gibt) stehen die beiden eben eingeführten Beschränkungen nicht im Konflikt miteinander. Die zwei Silben von *Symptom* haben je drei Moren. Die Constraints **MORAICITY** und **TRIMAX** lassen dies zu.

$\begin{array}{c} \mu \mu \mu \\   \ \backslash / \\ /z\text{ymtom}/ \end{array}$ Symptom	TRIMAX	BiMOR	MAX-IO	MORAICITY
a.				
a.				*!*
b.			*!*	

Tabelle 17

Mit den Appendizes verhält es sich anders. Wie oben erwähnt, sind Appendizes koronale Obstruenten und im Allgemeinen Teil eines Flexionssuffixes (*lach-t, kämpf-st, Auto-s, ...*). Per Analogie findet man sie aber auch in manchen monomorphemischen Wörtern wie *Obst, Herbst, eins, Lachs*, usw. Diese koronalen Segmente werden den finalen dreimorigen (oder zweimorigen) Silben hinzugefügt, tragen aber selber nichts zum Gewicht der Silbe bei. TRIMAX, die Beschränkung, die die Anzahl der morigen Segmente auf drei beschränkt, gerät bei diesen Wörtern mit MORAICITY in Konflikt. MORAICITY besagt, dass alle Segmente ab dem Vokal in einem Wort wie *Herbst* morig sein sollen, aber TRIMAX beschränkt die Anzahl der Moren auf drei. Wenn man Silben mit mehr als drei Moren vermeiden will, muss TRIMAX höher gerankt sein als MORAICITY. In Polen hatten wir ein Beispiel gesehen, wo TRIMAX die Entstehung eine neue Silbe erzwingt.

In Tabelle 18 werden die Appendizes an den höchsten Knoten des Wortes, den PW-Knoten, angehängt. Andere Lösungen könnten darin bestehen, die Appendizes an den Silben-Knoten

oder an den Fuß-Knoten anzuhängen. Aber Appendizes sind Wort-Appendizes und zwar zugleich im phonologischen sowie meistens auch im morphologischen Sinn. Diese Tatsache wird durch die hier angebotene Struktur reflektiert. Der Silbenknoten enthält nur die morigen Segmente und der Fuß-Knoten nur die Elemente, die für die Betonung von Relevanz sind. Appendizes sind daher von beiden Konstituenten ausgeschlossen.

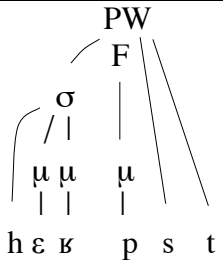
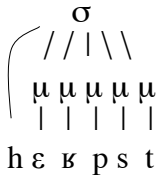

$\mu$   /h ε ʁpst/ <i>Herbst</i>	TRIMAX	MAX-IO	MORAICITY
a. 			**
b. 	*!		
c. 		*!*	

Tabelle 18

Bisher sind nur die monomorphemischen Wörter erfasst worden. Komplexe Wörter verlangen nur wenige zusätzliche Beschränkungen. Sie werden in Kapitel 11 behandelt.

Das Ranking kann jetzt erweitert werden. NOMOSCH, TRIMAX sind undominiert. MORAICITY wird von den appendikalen Segmenten verletzt, weil diese Segmente nicht morig sind. Es muss noch garantiert werden, dass die Appendizes tatsächlich keine Mora projizieren, also dass ein Genitiv-s oder ein 3.Pers.Sg. t nie morig sind. Diese Eigenschaft wird erst im Kapitel 11 weiter formal angegangen. Wegen Wörtern mit ambisyllabischen Konsonanten wie *Ratte*, die ONSET und BIMOR erfüllen, müssen diese beiden Constraints höher gerankt werden als NOCODA.

Die endgültige Beschränkungshierarchie für die deutsche Silbenstruktur ist in (41) angegeben.

(41) Ranking der Beschränkungen für die Silbe

NUC, VO=NUC, NOMOSCH, TRIMAX, MAX-IO, DEP-IO, SONEDGE >>  
MORAICITY >> ONSET, BIMOR >> NOCODA, SONNUC

### 7.3.3 Silbifizierung

Die Silbifizierung ist entweder zugrunde liegend, oder sie muss hergeleitet werden. Ist sie zugrunde liegend, erwartet man, dass die Silbenstruktur eine distinktive Funktion hat, so dass sie, mit anderen Worten, hinreichend ist, um zwei Wörter zu unterscheiden. Das ist aber so gut wie nie der Fall. Im Deutschen, wie in anderen Sprachen, gibt es nur wenige Paare wie *Harn/harren*, die sich dadurch unterscheiden, dass das erste Wort einsilbig und das zweite zweisilbig ist. Hinzu kommt, dass das zweite Wort komplex ist – es besteht aus einem Stamm und einem Suffix *-n*, welches die Zweisilbigkeit erzwingt. Ein weiteres Beispiel im Deutschen wäre *dunklen* vs. *dunkeln*. Aber auch hier ist die Tatsache, dass es sich um flektierte Wörter handelt, entscheidend. Daher kann man darauf schließen, dass die Silbifizierung nicht zugrunde liegend ist. Wir kommen auf die Flexion und den Einfluss, den sie auf die Silbifizierung ausübt, in Kapitel 11 zurück. Für eine nicht-zugrunde liegende Silbifizierung sprechen die folgenden Fakten:

- Sprachen besitzen im Allgemeinen keine oder nur sehr wenige Minimalpaare, die sich allein aufgrund der Silbifizierung unterscheiden.
- Bei manchen Segmenten kann die Silbizität variieren. Gleitlaute sind hier besonders betroffen, aber auch andere Segmente können diese Alternation aufweisen. Ein schon besprochenes Beispiel ist das Tashlhyit-Berber. In dieser Sprache können fast alle Segmente silbisch oder nicht-silbisch sein. Eine Ausnahme bildet das immer silbische *a*.

Wenn die Silbifizierung nicht zugrunde liegend ist, muss sie also abgeleitet werden. In der OT bedeutet das, dass die Silbifizierung mithilfe von Constraints zu erfassen ist. Eine einfache CV Silbe oder auch eine CVC Silbe (mit Koda) stellt kein Problem dar. Intervokalische Konsonanten hingegen können im Prinzip entweder als Koda der ersten Silbe oder als Ansatz der zweiten silbifiziert werden. Allerdings ist eine CV Silbe weniger markiert als eine VC Silbe. Mit anderen Worten: Ein Wort wie *Oma* wird [o:.ma], und nicht [o:m.a] silbifiziert.

Universell ist der Silbentyp Konsonant plus Vokal maximal wohlgeformt. Auf anderen Theorien beruhende phonologische Untersuchungen haben Prinzipien formuliert, die diese Tatsache erfassen. Ein solches Prinzip ist z.B. das *Maximal Onset Principle* (Selkirk 1982: 359), das besagt, dass Ansätze maximiert sind. Die unten beschriebenen Silbifizierungsmechanismen verfügen alle über eine Klausel, die gewährleistet, dass der Ansatz vor der Koda aufgebaut wird. In der OT ist der Constraint ONSET dafür verantwortlich. Es wird kein zusätzliches Prinzip gebraucht.

Die verschiedenen Theorien der Silbifizierung werden im folgenden Abschnitt nacheinander kurz dargestellt.

## Übungen zu Kapitel 7

1. Sprachen unterscheiden sich hinsichtlich ihrer zulässigen Silbenstrukturen, wie in (1) gezeigt.

(1) Inventare von Silbentypen (aus Levelt & van de Vijver 2004)

Hua	CV			
Thargari	CV	CVC		
Cayuvava	CV	V		
Arabela	CV	CCV		
Sedang	CV	CVC	CCV(C)	
Mazateco	CV	V	CCV	
Klamath	CV	CVC	CVCC	
Mokilesisch	CV	CVC	V(C)	
Finnisch	CV	CVC	V(C)	(C)VCC
Totonac	CV	CVC	CVCC	CCV(C)
Spanisch	CV	CVC	V(C)	CCV(C)
Niederländisch	CV	CVC	V(C)	CCV(C) (C)(C)VCC

- Wie kann man die steigende Komplexität der Silben (in Prosa) beschreiben?
  - Wo gehört Deutsch in dieser Liste hin?
  - Wie kann man die unterschiedliche Komplexität der Silbenstruktur in OT erfassen? Hierfür sind mehrere Constraints erforderlich. Nehmen Sie an, dass jede Art von Silben einen möglichen Input in jeder Sprache ausmacht.
2. Die folgenden Sprachen beschränken ihre Silbenstruktur in unterschiedlicher Weise. Welche Silbenschablonen in Termen von C- und V-Positionen kann man jeweils postulieren? Können Sie zusätzliche Restriktionen entdecken und formulieren?

*Cayuvava:*

e.pe	/σ'σ/	
ʃá.ka.he	/σ'σσ/	‘Magen’
ki.hí.be.re	/σσ'σσ/	‘Ich lief’
a.ri.ú.u.ča	/σσσ'σσ/	‘Er kam bereits’
jì.hi.ra.rí.a.ma	/σσσσ'σσ/	‘Ich muss tun’

*Französisch:*

cadeau	.ka.do.	‘Geschenk’
--------	---------	------------



tricot	.tri.ko.	‘Pullover’
carton	.kar.tõ.	‘Pappkarton’
porte	.pɔxt.	‘Tür’
quatre	.katx.	‘vier’
spécial	.spe.sjal.	‘speziell’

3. Ersatzdehnung im Französischen (12. Jh):

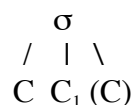
Zeigen Sie anhand einer morigen Struktur wie die Ersatzdehnung vom Latein zu Französischen zu erklären ist.

<i>Vulgärlatein:</i>	<i>Französisch:</i>	
kós.ta	ko:t(ə)	‘Ufer’
káɔ.sa	ʃo:z(ə)	‘Ding’
ín.su.la	i:l(ə)	‘Insel’

4. Wieviele mögliche optimale Outputs gibt es für einen Input /V/ (ein Vokal) und vier Constraints (ONSET, NOCODA, DEP, MAX)? Nehmen Sie an, dass man Segmente hinzufügen und/oder tilgen kann. Erstellen Sie eine vollständige faktorielle Typologie. Welche Kandidaten sind in allen Rangfolgen Verlierer (nie Gewinner)?

5. Erstellen Sie Tabellen wie Tabellen 6 bis 8, mit den folgenden Kandidaten: /C/, /CVC/, CVCV/, /CVCCV/

6. a. Vokale als Silbengipfel b. Konsonanten als Silbengipfel



- In den romanischen Sprachen dürfen nur Vokale Silbengipfel sein,
- im Deutschen und Englischen auch die syllabischen Sonoranten: *Himmel, eben, nieder; eagle, meter, button.*
- Im Imdlawn Tashlhiyt Berber. (Dell & Elmedlaoui 1985) dürfen alle Segmente, auch die Obstruenten, Silbengipfel sein:

Stimmloser Plosiv	.rA.tK.tI.	ra-t-kti	‘sie wird sich erinnern’
Stimmhafter Plosiv	.bD.dL.	bddl	‘Austausch’
Stimmloser Frikativ	.tF.tKt.	t-ftk-t	‘you suffered a strain’

	.tX.zNt.	t-xzn-t	‘du hast gespeichert’
Stimmhafter Frikativ	.txZ.nAkk <sup>w</sup> .	t-xzn-nakk <sup>w</sup>	‘she even stockpiled’
Nasal	.tzMt.	t-zmt	‘it (f.) is stifling’
Liquid	.tR.gLt.	t-rgl-t	‘du hast geschlossen’
Hoher Vokal	.Il.dI.	i-ldi	‘er hat gezogen’
	.rat.lUlt.	ra-t-lul-t	‘du wirst geboren sein’
Tiefer Vokal	.tR.bA.	t-rba	‘sie hat auf ihrem Rücken getragen’

Prince & Smolensky nehmen universelle Markiertheithierarchien der folgenden Art an:

\*M/a >> \*M/i >> \*M/l >>... \*M/t (ein Randsegment [a] ist schlechter als ein Randsegment [i] usw.)

\*P/t >> ... >> \*P/l >> \*P/i >> \*P/a (ein Gipfelsegment [t] ist schlechter als ein Gipfelsegment [l] usw.)

Wie kann man in einem OT-Modell den Unterschied zwischen den drei Klassen von Sprachen hinsichtlich ihrer Permissivität für Silbengipfel ausdrücken? Erstellen Sie drei Tabellen, eine für jeden Sprachtyp.

Tipp: man braucht einen Treueconstraint der besagt, dass Segmente ihre natürliche Silbigkeit nicht ändern kann. Dieser Treueconstraint ist in den verschiedenen Sprachen an verschiedenen Orten in der Hierarchie gerankt.

7. Erstellen Sie Tabellen, die die Silbifizierung der folgenden Wörter zeigen:

*Lotte, rot, Amme, Mittel, Narr, Wahr, wahre, Papst*

## Kapitel 8

### Konsonantische allophonische Alternationen in OT

#### 8.1 Allgemeines

Dieses Kapitel bietet einen Überblick über die segmentalen Phänomene des Deutschen. Dabei beschränkt es sich auf ein paar interessante Konsonantentalternationen und bietet eine optimalitätstheoretische Erklärung für einige dieser Alternationen an.

#### 8.2 Der dorsale Nasal

##### 8.2.1 Distributionelle Eigenschaften

Der dorsale Nasal  $\eta$  weist distributionelle Lücken auf, d.h. seine Distribution ist defektiv. Obwohl er wortmedial (1a) und wortfinal (1b) vorkommen kann, gibt es mehrere Umgebungen, in denen er nicht auftritt. Zunächst kann er nicht am Wortanfang (1c) und auch nicht nach  $\int$  stehen (1d). Im Auslaut kann er nur vor  $k$  vorkommen (1e).<sup>1</sup> Liquide, die insbesondere vor  $n$  und  $m$  in der Koda zugelassen sind, sind vor  $\eta$  nicht erlaubt (1f). Außerdem ist  $\eta$  nach gespannten Vokalen und Diphthongen nicht zulässig, sondern nur nach kurzen ungespannten Vokalen (1g). Aufschlussreich ist dabei die Aussprache der aus dem Französischen entlehnten Wörter, die mit einem Nasalvokal enden, wie etwa *Ballon*. Diese Wörter können entweder mit einem Nasalvokal realisiert werden ([balõ]) oder mit einem langen gespannten Vokal plus einem Nasal ([balo:n]) oder schließlich auch mit einem kurzen ungespannten Vokal und einem dorsalen Nasal ([balõŋ]).<sup>2</sup> In der Umgebung eines dorsalen Nasals kann der Vokal also nur kurz und ungespannt sein. Außerdem erscheint der dorsale Nasal wortintern und direkt vor einem Vokal fast ausschließlich vor Schwa. Die einzigen Ausnahmen sind dabei zum einen der Name *Inga*, der eine alternative Aussprache mit  $\eta g$  hat

---

<sup>1</sup> Eine scheinbare Ausnahme ist die Möglichkeit, ein appendikales  $s$  oder  $t$  nach dem dorsalen Nasal im Auslaut zu realisieren. Es wird unten gezeigt werden, warum diese appendikalen Segmente keine ernsthaften Gegenbeispiele für die defektive Distribution darstellen.

<sup>2</sup> Die Ersetzung eines nasalen Vokals durch die Abfolge Oralvokal und Dorsalnasal ist nicht nur im Deutschen zu beobachten, sondern auch in anderen Sprachen wie in der südlichen Variante des Französischen (siehe hierzu Trigo 1993). Dass der Nasal gerade dorsal ist, lässt sich dadurch erklären, dass das Velum an der Nasalität beteiligt ist. Der natürlichste Nasal ist also velar.

und der möglicherweise in Analogie zu *Inge* und *Inger* gebildet wird, andererseits einige Derivationsuffixe, wie *-ung* (z.B. in *Verengung*) und *-ig* (wie in *gängig*). Vor allen anderen Vokalen wird *g* nach dem dorsalen Nasal realisiert (1h).

- (1) Die distributionellen Eigenschaften von [ŋ]
- a. wortmedial: *kommen – spannen – langen*
  - b. wortfinal: *Lamm – spann – lang*
  - c. nicht wortinitial: *Mama – Nase – Ø (\*ŋa...)*
  - d. nicht nach [j]: *Schnabel – schmal – Ø (\*fna...)*
  - e. vor Konsonanten nur vor *k* und *g*: *Bank* aber *\*...ŋp, ŋç*
  - f. nicht nach Liquid: *Farn, Köln, Helm, arm*, aber *\*Farŋ*
  - g. nur nach kurzen ungespannten Vokalen: *lang, sing*, aber *\*baʊŋ, ri:ŋ*.
  - h. nur vor unbetontem Vokal, vor allem Schwa, aber nicht nur: *Inge, Verengung* (vs. *Tango, laryngal* [ŋg])

Aus diesen distributionellen Eigenschaften folgt, dass der dorsale Nasal einen besonderen Status hat. In den folgenden Abschnitten wird gezeigt, dass dieser Laut durch die Assimilation eines koronalen Nasals an einem folgenden dorsalen Plosiv zustande kommt. Darüberhinaus alterniert er oft mit der Folge *n+g*, von der er ein Allophon ist.

Zunächst zur Assimilation.

### 8.2.2 Assimilation des koronalen Nasals an einen folgenden dorsalen Plosiv

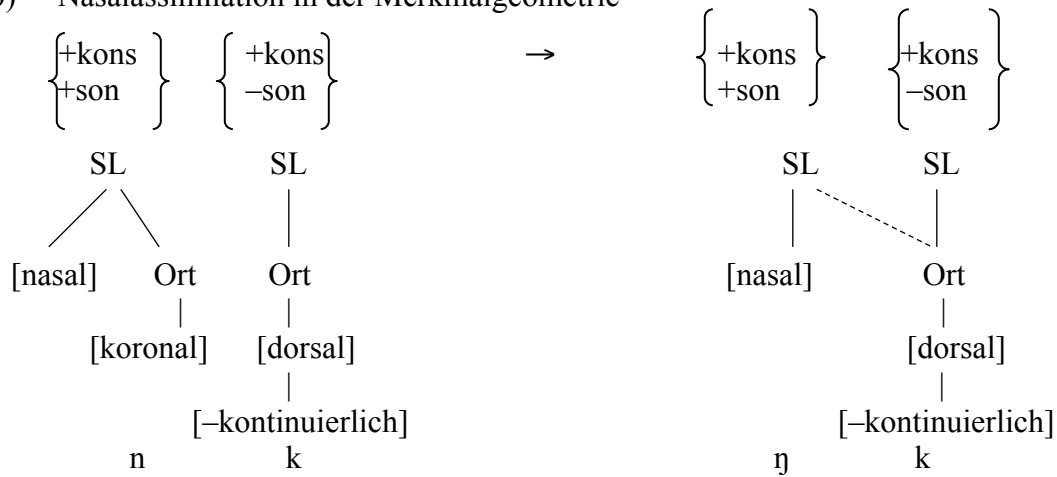
In deutschen monomorphemischen (d.h. nicht-komplexen) Wörtern steht vor homorganem *k* und *g* als Nasal nur der dorsale Nasal; umgekehrt steht der dorsale Nasal – wenn er überhaupt vor einem Konsonanten steht – nur vor *k* oder *g* (1e). In dieser Position ist *ŋ* ein Produkt der regressiven Nasalassimilation.<sup>3</sup> Diese Beschränkung gilt nicht für die beiden anderen Nasale. Obwohl *m* meistens vor homorganem *p* oder *b* steht, kann es auch in anderen Umgebungen erscheinen: vor [k] (*Imker*), vor [t] (*Zimt, Amt*), vor [d] (*Hemden*) und vor [z] (*Amsel*). Auch *n* kann nicht nur vor homorganem *t* und *d*, sondern auch vor anderen Segmenten stehen, allerdings nur vor Frikativen wie [f] in *fünf* und *Senf* oder vor [ç] in *Mönch*. Allerdings sind die Nasale vor Plosiven meistens homorgan. Diese Beobachtung gilt ausnahmslos für *ŋ* und ebenfalls ausnahmslos für *n*, aber nicht für den labialen Nasal. Die Distribution der Nasale spricht dafür, *m* und *n* als eigenständige Segmente zu betrachten, nicht aber *ŋ* (wie schon von

<sup>3</sup> Es gibt auch eine fakultative progressive Assimilation – wie in *Hacken* → [hakŋ]

Hall 1992a, Kloeke 1982, Ramers & Vater 1992 und Wurzel 1980 angenommen wurde). Die Lücke in der Distribution dieses Lauts spricht für eine Analyse, nach der der dorsale Nasal tatsächlich auf einen koronalen Nasal zurückgeht. Dies unterstützt auch die Tatsache, dass umgekehrt *n* weder vor *k* noch vor *g* vorkommt. Es wurde oft bemerkt, dass [koronal] der unstabilste der Artikulatoren ist. Koronale Segmente assimilieren in vielen Sprachen an eine folgende labiale oder dorsale Artikulationsstelle (siehe hierfür die Sammlung von Aufsätzen in Paradis & Prunet 1991). Es ist also kein Zufall, dass auch hier ausgerechnet [koronal] an der Assimilation beteiligt ist.

Die formale Darstellung der Nasalassimilation muss zwei Punkte berücksichtigen. Der erste ist schon in Kapitel 4 gezeigt worden, in Padgetts Annahme, dass Nasale eher zu Plosiven als zu Frikativen assimilieren. Für das Standarddeutsche ist dies bestätigt. Man kann die Assimilation wie in (2) darstellen.

(10) Nasalassimilation in der Merkmalgeometrie



Der zweite Punkt, der bei der Formulierung der Nasalassimilation berücksichtigt werden muss, betrifft die Domäne der Assimilation. Wenn die beiden betroffenen Segmente innerhalb einer Silbe vorkommen, ist die Assimilation obligatorisch (vergleiche (3a)), und zwar unabhängig davon, ob weitere Segmente folgen. Wenn die beiden Segmente nicht in derselben Silbe vorkommen, aber im selben Morphem und im selben Prosodischen Wort, dann ist die Assimilation ebenfalls obligatorisch (vergleiche (3b)). Wenn die beiden Segmente weder in derselben Silbe noch in demselben Morphem stehen, dann ist die Assimilation optional (siehe (3c)).

(3) Assimilation des Nasals an eine folgende dorsale Artikulation

- a. Obligatorisch ( $\eta$ ):  
Tank, Bank, Sprung, eng, Ding, lang, singt, Angst, längst,  
Hunger, Zunge, Inge, zweitrangig, Sprengung,
- b. Ungarn, Tango, Ingo, Inga, Ingrid, Angina, Singular,  
fingieren, Linguist, laryngal
- c. Optional ( $n \sim \eta$ ):  
unklar, ankommen; in Gießen, ein großes Kind,  
an Guernica denken

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass der dorsale Nasal eine Folge der Assimilation eines zugrundeliegenden koronalen Nasals an einen darauffolgenden dorsalen Plosiv ist. Diese Assimilation findet im Bereich des Prosodischen Wortes obligatorisch, und in höheren prosodischen Domänen nur noch optional statt. Daraus kann gefolgert werden, dass  $\eta$  im Deutschen kein Phonem ist.

Wenden wir uns nun der Alternation  $\eta \sim \eta g$  zu.

### 8.2.3 Der dorsale Nasal und die g-Tilgung

Isačenko (1963) hat als erster überzeugend vorgeschlagen, den dorsalen Nasal in bestimmten Kontexten als Folge einer Derivation aus der Sequenz  $n+g$  zu analysieren. Dieser Vorschlag wurde von vielen Phonologen übernommen und erweitert (z.B. Hall 1992a, Ramers & Vater 1992 und Wiese 1996). Es wird hier ebenfalls angenommen, dass der dorsale Nasal, der nicht von einem dorsalen Plosiv gefolgt wird, als Allophon der Abfolge  $n+g$  analysiert werden kann. Er hat infolgedessen viele Eigenschaften einer Konsonantenabfolge. Die phonotaktischen Lücken, die im Abschnitt 8.2.1 aufgelistet worden sind, sprechen für diese Sichtweise.

Erstens erscheint  $\eta$  nicht am Wortanfang oder nach  $\int$  (1a). Wenn der dorsale Nasal aus  $n+g$  deriviert ist, erklärt sich diese Lücke von selbst. Die Abfolge  $n+g$  kann aufgrund der Sonoritätsverhältnisse nicht am Silbenanlaut vorkommen. Zweitens ist  $\eta$  nach gespannten Vokalen und Diphthongen sowie nach Liquiden nicht zulässig (1f-g). Hier kann man die

Sonoritätshierarchie nicht heranziehen, da die unzulässige Segmentabfolge aus der Sicht der Sonoritätshierarchie jedoch wohlgeformt ist. Wenn aber die Silbe, wie in Kapitel 7 gezeigt wurde, nur eine bestimmte Anzahl von Positionen enthalten kann, lassen sich diese Beschränkungen leicht erklären: Für die genannten Formen muss eine zugrundeliegende – unerlaubte – Silbe aus vier Positionen angenommen werden: Geht man also davon aus, dass *baʊŋ* in einem gewissen Sinne äquivalent mit *Bau+n+g* ist, so hat der Reim vier Stellen. Ein solcher Reim wäre jedoch verboten.

Man könnte aufgrund der letztgenannten distributionellen Eigenschaften des dorsalen Nasals auch vermuten, dass es sich um einen langen Konsonanten handelt. Solche langen Konsonanten gibt es im Deutschen allerdings sonst nicht. Nimmt man dagegen an, dass ein Allophon einer Konsonantenabfolge vorliegt, braucht man diesen Ausnahmestatus nicht mehr. Dabei ist zu bemerken, dass Folgen von Phonemen nicht selten in Allophonie mit einzelnen Segmenten stehen, wie das z.B. bei der Alternation zwischen Nasalvokalen und Oralvokal plus Nasalkonsonant im Französischen und auch marginal im Deutschen der Fall ist (siehe oben für *Ballon*). Es handelt sich dabei um das symmetrische Pendant von komplexen Segmenten, die sich wie einfache Segmente verhalten (Affrikate, pränasalisierte Plosive, usw.).

Weitere Eigenschaften des dorsalen Nasals, die dafür sprechen, ihn als Allophon der Folge *n+g* zu analysieren, sind die folgenden:

- Es gibt Alternationen wie *Englisch – Anglo*, *Diphthong – diphthongieren*, *Triangel – triangulär* ( $\eta - \eta g$ ), oder *jung – Jugend* ( $\eta - g$ ), wo  $\eta$  mit  $\eta g$  oder  $g$  alterniert (Ramers & Vater 1992, Wiese 1996).
- Verben mit  $\eta$  verhalten sich wie solche mit  $n+d$  und  $n+k$ , d.h. wie die Verben, die eine Konsonantenfolge haben, und nicht wie die mit nur einem medialen Konsonanten. Man vergleiche dazu das folgende Paradigma (Venemann 1970: 76).

(4)	a.	binden – gebunden trinken – getrunken	stinken – gestunken sinken – gesunken
	b.	klingen – geklungen ringen – gerungen	schlingen – geschlungen singen – gesungen
	c.	spinnen – gesponnen rinnen – geronnen	schwimmen – geschwommen

- Nicht nur die Verben sprechen dafür,  $\eta$  als eine Folge von einem Nasal plus einem homorganischen Plosiv zu analysieren, sondern auch die folgenden denominalen und deverbale *Ge*-Bildungen. Vennemann (1970) und Wurzel (1970) beobachten, dass sich der dorsale Nasal verhält, als wäre ein stimmhafter Obstruent anwesend. Das finale Schwa ist in den Wörtern der linken Spalte bewahrt, während es die Wörter der rechten Spalten verloren haben (mehr zu diesen Wörtern siehe auch Plank 1986 und Olsen 1991).<sup>4</sup>

(5)	Gelände	Gedärm	Gebräu
	Gebinde	Gebein	Gefäß
	Gebirge	Gestirn	Getier
	Gestänge	Gestein	Gewitter
	Gemenge	Gespann	Gebell

- Eine weitere Evidenz liefert die Folge  $n+k$  in Wörtern wie *lang* oder *Ding* in der norddeutschen Standardsprache. In einem traditionellen Modell werden Nasalassimilation und *g*-Tilgung als zwei geordnete Regeln dargestellt, wobei im Standarddialekt Nasalassimilation vor *g*-Tilgung zur Anwendung kommt (Hall 1992a, Ramers & Vater 1992, Yu 1992b). Auslautverhärtung kann nicht anwenden, da [g] getilgt worden ist, bevor die Regel einen Effekt haben konnte. Hier sind die Regeln nochmal wiederholt:

Nasalassimilation:

$$(6) \quad n \rightarrow \eta / \_ \left\{ \begin{array}{l} k \\ g \end{array} \right\} \quad (\text{Domäne: Morphem})$$

$$(7) \quad \begin{array}{l} \text{a.} \quad g\text{-Tilgung: } g \rightarrow \emptyset / \_ \left\{ \begin{array}{l} \# \\ \text{nicht-morige Vok} \end{array} \right\} \\ \text{b.} \quad \text{Auslautverhärtung (ALV): } [g] \rightarrow [k] / \_ ]_{\text{Fuß}} \end{array}$$

Die Derivationen der Wörter *Bank* und *lang* sehen wie folgt aus:

(8)	Standarddeutsch:		
	/bank/	/lang/	
	baŋk	laŋg	Nasalassimilation
	–	laŋ	<i>g</i> -Tilgung
	–	–	ALV
	[baŋk]	[laŋ]	

<sup>4</sup> Die denominalen *Ge*-Bildungen sind meistens Kollektiva, d.h. sie denotieren eine Menge der Entitäten, die das Basisnomen denotiert. Die deverbale *Ge*-Bildungen sind teils lexikalisiert, teils produktiv. Mehr Details siehe in Olsen (1991).



In norddeutschen Dialekten wird dann die Auslautverhärtung vor die *g*-Tilgung geordnet, wie in (9) illustriert. M.a.W.: die ALV blockiert (*bleeds*) die *g*-Tilgung, während es in (8) umgekehrt war. Da blockiert die *g*-Tilgung die Auslautverhärtung.

(9) Norddeutsch:

/bank/	/lang/	
baŋk	laŋg	Nasalassimilation
bank	laŋk	ALV
–	–	<i>g</i> -Tilgung
[baŋk]	[laŋk]	

Zusammenfassend kann man bemerken, dass tatsächlich vieles dafür spricht, den dorsalen Nasal mit der Folge *n+g* gleichzusetzen.

Es muss noch geklärt werden, wieso der auslösende dorsale Plosiv nicht immer ausgesprochen wird, wie z.B. in den Wörtern *lang* oder *Zunge*. Unabhängig davon, welche genaue formale Analyse die *g*-Tilgung erklärt, kann man vorweg die Aussage machen, dass es sich dabei um eine Form der Neutralisierung handelt.

Die Menge der Segmente, die sich in der Koda einer Silbe befinden dürfen, ist in vielen Sprachen kleiner als die Menge derjenigen, die sich im Ansatz befinden dürfen. Im Deutschen dürfen nur stimmlose Obstruenten in der Koda vorkommen, im Polnischen nur nicht-palatalisierte Konsonanten. Auch im Koreanischen ist die Distinktion zwischen stimmhaften, glottalisierten, aspirierten und stimmlosen Plosiven in der Koda neutralisiert. Die Nichtrealisierung von *g* wird oft als zusätzliches Beispiel für die Gültigkeit dieser Beobachtung herangezogen. In der Literatur zur derivationellen Phonologie wird angenommen, dass der Plosiv in der zugrundeliegenden Repräsentation da ist und dann infolge einer *g*-Tilgungs-Regel eliminiert wird. Welche Kriterien das Verschwinden des *g* motivieren, ist ein vieldiskutiertes Thema. Nach Hall darf *g* nur am Ende einer Silbe getilgt werden. Sein Vorschlag basiert allerdings auf der Annahme, dass Silbifizierung zyklisch ist (was bedeutet, dass sie mehrmals im Laufe einer Derivation stattfinden kann). In einem Wort wie *Sprengung*, wird zuerst der Stamm *spreng* silbifiziert, und *g* ist silbifinal. Auf dem nächsten Zyklus wird *g* getilgt und *-ung* suffigiert. Erst auf dem nächsten Zyklus wird das finale *g* ebenfalls getilgt. Problematisch sind dabei die monomorphemischen Wörter mit

finale Schwa (wie *Zunge*) einerseits und alternierende Wörter wie *Diphthong/diphthongieren* andererseits. Es wird im Abschnitt 8.2.5 kurz auf Halls Modell eingegangen. Im nächsten Abschnitt wird aber zuerst eine OT Lösung angeboten.

#### 8.2.4 Eine OT-Lösung<sup>5</sup>

Im vorhergehenden Abschnitt wurde gezeigt, dass  $\eta$  nicht phonemisch ist, sondern zwei Ursprünge hat. Entweder ist der dorsale Nasal das Ergebnis einer Assimilation an einen darauffolgenden dorsalen Plosiv ( $g$  oder  $k$ ), oder er ist ein Allophon von  $n+g$ . In einem Wort wie *Bank* assimiliert der Nasal an den darauffolgenden phonetisch realisierten dorsalen Plosiv. Hierfür reicht eine einfache Assimilationsbeschränkung, die eine Abfolge von nicht-homorganischen Nasal + Plosiv innerhalb eines Morphems verbietet.<sup>6</sup>

(10) ASSIM (N+Plosiv)

Tautomorphemisch sind Abfolgen von Nasal + Plosiv homorganisch.

Um zu verhindern, dass  $[m]$  in einem Wort wie *Hemd* zum folgenden Koronal oder Dorsal assimiliert, wird eine Beschränkung IDENT(labial) benötigt, die besagt, dass labiale Segmente ihre Labialität behalten. Diese Beschränkung rangiert höher als ASSIM (N+Plosiv).

In Tabelle 1 übernimmt der koronale Nasal die Artikulation des folgenden Plosivs – labial, koronal oder dorsal – oder wird per default koronal. Dies wird nur für die dorsale Artikulation illustriert. Kandidat b. ist eliminiert, weil er den Constraint ASSIM(N+Plosiv) verletzt, während Kandidat a. diesen Constraint erfüllt. Im zweiten Teil der Tabelle wird gezeigt, dass der labiale Nasal  $m$  seine Artikulationsstelle behält. Er assimiliert nicht an einen folgenden Plosiv. Dies wird mit dem Ranking IDENT(labial)  $\gg$  ASSIM(N+Plosiv) garantiert.

---

<sup>5</sup> Siehe auch Féry, Hohmann & Stähle (2008).

<sup>6</sup> In einem vollständigen Modell muss auch gewährleistet werden, dass der Nasal an den folgenden Plosiv assimiliert, und nicht umgekehrt. Treue Constraints in der (universellen) Rangfolge MAX-Place<sub>Plosiv</sub>  $\gg$  MAX-Place<sub>Nasal</sub> sind hierfür zuständig (siehe auch die sog. *targeted constraints* von Wilson (2001)).



/bank/	IDENT(labial)	ASSIM (N+Plosiv)
a.  [dorsal] ^ b a ŋ k		
b. [kor] [dors]     b a n k		*!
/h ε mt/		
a.  [lab] [kor]     h ε m t		*
b. [kor] ^ h ε n t	*!	

Tabelle 1

Betrachten wir nun die Allophonie. Auf den ersten Blick mag es als Problem erscheinen, dass kein Plosiv in einem Wort wie *Zunge* realisiert wird, dass es also keinen Plosiv gibt, an den der Nasal assimilieren könnte. Die Nasaldorsalassimilation hat opak stattgefunden, da an der Oberfläche nur das Ergebnis der Assimilation beobachtet werden kann, der Auslöser der Assimilation ist aber nicht mehr da. Wie schon erwähnt, macht es die nicht-derivationelle Natur von OT schwierig, opake Prozesse wie diesen zu erfassen. In der hier vorgeschlagenen Analyse ist aber *ŋ* ein Allophon von *[n+g]*. Allophone treten in komplementärer Distribution auf und haben ansonsten gemeinsame Eigenschaften. *ŋ* und *n+g* teilen sich Nasalität und Dorsalität. Ausserdem sind sie beide [-kontinuierlich]. In den Tabellen 2 und 3 wird die Allophonie dadurch repräsentiert, dass beide Allophone als Input dienen. Alternativ kann man sich vorstellen, dass der Input aus der Menge der Merkmale, die in *n+g* oder *ŋ* vorkommen, besteht, und dass die Verteilung der Merkmale in ein oder zwei Segmente das Ergebnis unabhängiger Prinzipien ist. Wichtig für die Outputkandidaten ist, dass die gemeinsamen Merkmale beibehalten werden. Der auffallende Unterschied zwischen den beiden Realisierungen ist die An- bzw. Abwesenheit des Plosivs, der wir uns jetzt zuwenden.

Die Aussprache *ŋ* (ohne *g*) findet man in zwei Positionen:

- Erstens vor einem vollkommen unbetonten Vokal wie Schwa, sowie [ɪ] oder [ʊ] in Suffixen wie *-ung* und *-ig*, die in Allophonie mit Schwa vor Dorsalen sind (Kapitel 9).
- Zweitens in der Koda einer Silbe (auch vor Kononanten): In *lang*, *Ding*, *Ingwer*, *Angst* und *singt* ist der dorsale Nasal eindeutig silbenfinal. Auch vor unbetonten Suffixen, die mit einem Konsonanten anfangen, wie *-chen*, *-lich*, *-lein*, *-ling* usw. (*länglich*, *Eindringling*). Diese Suffixe bilden ihre eigene Silbifizierungsdomäne (Kapitel 11). Der dorsale Nasal ist also auch in diesen Fällen silbenfinal.

Für den zweiten Kontext genügt eine einfache Markiertheitsbeschränkung \*[ŋg], die verbietet, dass *g* nach einem Dorsalnasal ausgesprochen wird, wie in (11) formuliert. Dieser Constraint ist nicht so ad hoc wie es vielleicht aussieht. Erstens nimmt OT an, dass es solche Constraints für jedes Segment gibt, die dann gemäß universeller Prinzipien und/oder sprachabhängiger Eigenschaften gerankt sind. Zweitens ist [g] tatsächlich besonders gefährdet. Es wird in vielen Sprachen entweder getilgt, nasalisiert (in manchen Varianten des Japanischen) oder spirantisiert (Schweizerdeutsch, Niederländisch, Deutsch). Die anderen stimmhaften Plosive sind stabiler.

- (11) \*[ŋg]  
Die Abfolge [ŋg] ist zu vermeiden.

Der Effekt dieser Beschränkung ist wichtig, da *g* sonst durch Auslautverhärtung in *k* verwandelt wird, was in den norddeutschen Dialekten auch teilweise geschieht. Für das Standarddeutsche muss der Treue-Constraint, der für das Beibehalten eines Inputs *g* verantwortlich ist, nämlich MAX[g] tiefer gerankt sein als \*[ŋg]. Es wird hier angenommen, dass sich *ŋg* und *ŋ* in der Realisierung des Merkmals [ $\pm$ son] unterscheiden. Die übrigen Merkmale [nasal], [dorsal] und [-kont] sind identisch in beiden Realisierungen. IDENT[nasal], IDENT[-kont] und IDENT[dorsal] sind undominiert, aber IDENT[-son] (für Plosive) kann verletzt sein, was erklärt, wieso *g* leicht ausgelassen werden kann. Vgl. die folgende Tabelle.

In einem Wort mit einem initialen [g], wie *gelb* z.B. ist ein zugrunde liegendes [g] anwesend, und MAX[g] ist aktiv. In der Allophonie zwischen *ŋg* und *ŋ* ist kein Segment [g] im Input sondern nur eine Menge von Merkmalen.

In der norddeutschen Variante rangiert die Beschränkung, die für die Auslautverhärtung verantwortlich ist, höher als IDENT[voice]. Aus diesem Grund wird der Plosiv stimmlos (siehe den nächsten Abschnitt für die Auslautverhärtung).


<i>ding, ding, dij</i> [nasal, voice, dorsal, -cont]	MAX[nasal] MAX[dorsal] MAX[+voice] MAX[-cont]	*[ŋ]	MAX[-son]
a.  dij			*
b. dijng		*!	
c. diŋk	*! (voice)		
d. din	*! (dorsal)		*

Tabelle 2

In den restlichen Umgebungen – d.h. vor tautosyllabischem mehr oder weniger betontem Vollvokal – wird das *g* ausgesprochen. Der Unterschied zwischen *Zunge* und *Verengung* ohne *g* einerseits und andererseits *Tango* und *laryngal* mit *g* liegt in der Art des Vokals, der dem dorsalen Nasal folgt. Dabei ist die Morigkeit der folgenden Silbe entscheidend. Ist sie morig, wird das *g* ausgesprochen, auch wenn das *g* nur als Teil des Ansatzes fungiert wie in *Anglophon* und *Mangrove*. Wenn aber die folgende Silbe aus einer Schwasilbe besteht oder aus einem anderen Grund nichtmorig ist – es wird in Kapitel 11 noch klar werden, dass Suffixe wie *-ung* und *-ig* nichtmorig sind –, wird das *g* nicht ausgesprochen, und der dorsale Nasal fungiert gleichzeitig als Koda der ersten Silbe und Ansatz der zweiten.

Durch das Nicht-Aussprechen des *g* wird die Komplexität eines Konsonantenclusters reduziert. Die Frage stellt sich nun, warum es wünschenswert ist, eine einfache Konsonantenabfolge zu haben, wenn die folgende Silbe nichtmorig ist, und wie desweiteren diese Beobachtung zu erfassen ist. In (12) wird gezeigt, wie die Morigkeit der zweiten Silben in *Zunge* und *Tango* aussieht.



Das Augenmerk der hier angenommenen Analyse liegt nicht auf den Umgebungen, in denen *g* getilgt wird, sondern eher auf denen, in welchen es realisiert wird. Man kann folgendes beobachten: Der Anfang einer Silbe kann gleichzeitig der Anfang einer höheren prosodischen Konstituente sein. Je höher die prosodische Konstituente, desto notwendiger der Ansatz. Eine

morige Silbe verlangt einen eigenen Ansatz, während sich eine unbetonte Schwasilbe mit einem einfachen, womöglich ambisyllabischen Ansatz zufriedengibt. Es ist dabei zu bemerken, dass morige Silben eine höhere prosodische Kategorie ausmachen als nicht-morige Silben.

In OT kann man dies mit einer Beschränkung  $\text{ONSET}\sigma_{(w)}$  ausdrücken, die in (13) formuliert wird.

- (13)  $\text{ONSET}\sigma_{(w)}$   
 Jede morige Silbe fängt mit einem eigenen Ansatz an.

	$\text{ONSET}\sigma_{(w)}$	*[ŋg]	ONSET
a.			*
b.		*!	

Tabelle 3

Nach (13) müssen also morige Silben einen eigenen Ansatz haben (keinen ambisyllabischen). Man beachte, dass ONSET bewirkt, dass auch unbetonte Silben, wenn möglich, einen Ansatz erhalten. Dadurch, dass  $\text{ONSET}\sigma_{(w)}$  höher in der Hierarchie rangiert als ONSET, ist es für morige Silben wichtiger, einen Ansatz zu haben, als für nicht-morige Silben. Am allerwichtigsten ist ein Ansatz für betonte und wortinitiale Silben. Wenn es in diesen Silben keinen phonemischen Ansatz gibt, wird ein phonetischer Glottalverschluss eingefügt (siehe dazu den nächsten Abschnitt). Die Tabellen 3 und 4 illustrieren die Wirkung der beiden eben eingeführten Beschränkungen.  $\text{ONSET}\sigma_{(w)}$  hat keine Wirkung in der zweiten Silbe eines Wortes wie *Zunge*, da diese Silbe nichtmorig ist. Dagegen verlangt sie in der zweiten Silbe von *Tango* einen Ansatz. Ambisyllabische Ansätze haben andere Eigenschaften, als monosyllabische, da letztere eine klare Silbentrennung verursachen, während erstere dies nicht tun.

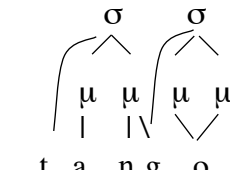
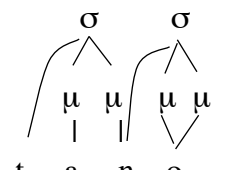
/tango/ /tanjo/ /taŋo/	ONSET $\sigma_{(w)}$	*[ŋg]	ONSET
a. 		*	
b. 	*!		*

Tabelle 4

Wörter wie *Mangrove* und *Anglo* scheinen prima facie eine Schwierigkeit für die hier angebotene Analyse darzustellen. Die Segmente *r* bzw. *l* können als Ansätze dienen. Mit anderen Worten wird *g* nicht benötigt, um die Forderung nach einem eigenen Ansatz zu erfüllen. Der Silbenkontakt (Vennemann 1988) ist aber besser, wenn sich ein Plosiv im Ansatz einer Silbe befindet, der unmittelbar hinter einer Nasal-Koda steht. Aus diesem Grund wird *g* ausgesprochen. Darauf wird aber hier nicht weiter eingegangen (s. Féry 2002 für mehr Details).

Der letzte Teil der Analyse sorgt dafür dass *k* in *Bank* nicht getilgt wird. Hier wird auf das Segment *k* direct Bezug genommen, und es wird verlangt, dass es nicht getilgt wird.

/bank/	ASSIM (N+Plosiv)	MAX[k]	MAX[coronal]
a. baŋk			*
b. bank	*!		
c. ban		*!	

In diesem Abschnitt wurde eine vollkommen andere Lösung für das Phänomen der *g*-Tilgung vorgeschlagen, als man sie üblicherweise in der Literatur findet. Es wird keine *g*-Tilgungsregel und keine Regelordnung gebraucht, sondern ausschließlich Beschränkungen, die bestimmen, wie die Oberflächenformen aussehen.

Das Constraint Ranking ist: ASSIM (Lab), MAX[k], MAX[nasal], MAX[dorsal], MAX[+voice], MAX[cont], MAX[k], ONSET $\sigma_{(w)}$  >> ASSIM (N+Plosiv), MAX[k] >> MAX[cor], \*ŋg >> MAX[-SON], ONSET

### 8.2.5 g-Tilgung in der Lexikalischen Phonologie

Bei der OT Lösung ist die g-Tilgung abhängig von der oberflächlichen Silbifizierung und der prosodischen Struktur. Wie schon im Abschnitt 8.2.3 erwähnt, verfährt eine zyklische Analyse ganz anders (s. Hall 1992a, Wiese 1996). Es wird bei Hall (1992a) eine Regel postuliert, die g am Ende der Silbe tilgt. Die Lexikalische Phonologie benutzt eine zyklische Derivation für komplexe Wörter, die auch Stämme silbifiziert, so dass g in Wörtern wie *Sprengung*, *länglich*, *sprunghaft* auf einem frühen Zyklus - vor Suffigierung von *-ung*, *-lich* und *-haft* - silbenfinal ist. Es werden zunächst nur die Stämme deriviert und die gesamten phonologischen Regeln dort angewandt. Erst wenn dieser Prozess abgeschlossen ist, werden die Derivationssuffixe hinzugefügt. G-Tilgung wendet auf Ebenen 2 und 3 an. Bei Wörter wie *Anglist*, darf aber g nicht getilgt werden, und wird mit dem folgenden l + suffix resilbifiziert. In Wörtern wie *Zunge* oder *Inge*, die monomorphemisch sind, wird das Schwa als Endungssuffix oder als nicht-vokalische Position betrachtet, sodass g am richtigen Moment der Derivation silbenfinal ist. Silbenaufbauende Regeln, wie die in Kapitel 5 eingeführten, werden von Hall benutzt. Sie erinnern sich, dass solche Regeln den Ansatz maximieren.<sup>7</sup> Hall schlägt vor, dass Schwa epenthetisch ist, oder eben als Konsequenz der Anwesenheit einer nicht-vokalischen x Position. Er nimmt also an, dass in den Positionen, wo ein Schwa realisiert wird, zuerst nur ein Platzhalter anwesend ist. *Zunge* wird als so etwas wie *Zungx* repräsentiert, wobei das Zeichen x für eine unspezifizierte Position steht. Dies erlaubt eine Silbifizierung, in welcher g silbenfinal ist. Erst spät in der Derivation wird das x als Schwa interpretiert, und dann wird noch einmal eine ganz neue Silbifizierung aufgebaut. Es bleibt unklar, wiso diese Position ausgerechnet als Schwa realisiert wird (und nicht als unmarkierter Konsonant).

Wir werden im nächsten Kapitel noch sehen, dass Schwa tatsächlich ein merkwürdiges Segment des Deutschen ist, und dass es einer Extra-Analyse bedarf. Es muss aber als vokalisches Segment betrachtet werden.

---

<sup>7</sup> In Hall (1992:813ff) darf ein Suffix der Ebene 2 einen einzigen Ansatzkonsonanten haben, was erklärt die Silbifizierung *freu.dig*, und *e.len.dig.lich* (aber nicht *An.glist*, das doch einen Ansatz mit zwei Konsonanten hat). Die Beschränkung von einem Konsonanten wird einfach stipuliert.



## 8.3 Glottalverschluss und [h]

### 8.3.1 Distribution des Glottalverschlusses

Ein Glottalverschluss wird oft vor Vokal am Anfang eines Wortes eingefügt, das sonst mit einem Vokal anfangen würde (14a). Auch mitten im Wort kann ein Glottalverschluss den Hiat (Sequenz zweier Vokale) verhindern. Dort kann er aber nur vor einer betonten Silbe stehen, m.a.W., er kann am Anfang eines Fußes eingesetzt werden (14b).

#### (14) Kontext für den Glottalverschluss

- a. am Anfang des Wortes: /*Anna*, /*Idee*
- b. am Anfang des Fußes: *Be/ámte*, *be/únruhigen*

Da der Anfang eines Wortes oder eines Fußes mit dem Anfang einer Silbe in der Regel zusammenfällt, wird manchmal behauptet, dass die Silbe die richtige Umgebung für die Einfügung des Glottalverschlusses sei. Dass das aber nicht richtig ist, sieht man an Wörtern wie den unter (15) aufgeführten. Wenn eine Silbe, die mit einem Vokal beginnt, unbetont ist, fehlt der Glottalverschluss. Die zweite Silbe von *Theo* z.B. wird ohne Glottalverschluss realisiert.

#### (15) Der Glottalverschluss wird nicht eingesetzt

- a. vor einer unbetonten Silbe: *Theo*, *Museum*, *Korea*, *ich gehe*
- b. vor einem klitisierten Funktionswort (Artikel, Präpositionen, Pronomen, ...): *hab' ich*, *nimm es*,...

### 8.3.2 Analyse des Glottalverschlusses

Dass der Glottalverschluss im Deutschen nicht phonemisch ist, sieht man daran, dass die Anwesenheit dieses Lautes keinen Bedeutungsunterschied auslöst. Ob die Wörter *Auto//Auto*, *Ei//Ei*, usw. mit oder ohne Glottalverschluss realisiert werden, ändert nichts an ihrer Bedeutung. Es ist zu bemerken, dass der Glottalverschluss ein rein laryngaler Laut ist. Er wird ohne Beteiligung der Sprechwerkzeuge im Mundbereich realisiert, nur mit einer Kontraktion der Stimmbänder. Er ist also ein artikulationsloser Plosiv, was ihn zu einem idealen epenthetischen Konsonanten macht.

Die Umgebung der Glottalverschluss-Epenthese lässt sich in einem OT-Modell gut erfassen. Hierfür wird die Analyse, die im letzten Abschnitt eingeführt wurde, weiterentwickelt.

Die Einfügung eines Glottalverschlusses verletzt die Beschränkung DEP-IO, die Epenthese verbietet. Im Gegenzug dafür wird die Forderung betonter Silben nach einem Ansatz erfüllt. Im letzten Abschnitt wurden zwei Beschränkungen eingeführt, ONSET und  $\text{ONSET}_{\sigma(\omega)}$ , die beide dafür sorgen, dass Silben einen Ansatz haben. In diesem Abschnitt werden zwei weitere Beschränkungen eingeführt, nämlich  $\text{ONSET}_{\text{FOOT}}$  und  $\text{ONSET}_{\text{PW}}$ .

- (16) ONSET  
Jede Silbe fängt mit einem eigenen Ansatz an.
  
- (17)  $\text{ONSET}_{\text{v}}$   
Jede morige Silbe mit einem Vollvokal fängt mit einem eigenen Ansatz an.
  
- (18)  $\text{ONSET}_{\text{FOOT}}$   
Jeder Fuß fängt mit einem eigenen Ansatz an.
  
- (19)  $\text{ONSET}_{\text{PW}}$   
Jedes Prosodische Wort fängt mit einem eigenen Ansatz an.

Diese vier Beschränkungen besagen alle etwas anderes, und sind – wahrscheinlich universell – hierarchisch geordnet. ONSET ist am tiefsten gerankt. Diese Beschränkung besagt nur, dass Silben Ansätze haben müssen. Höher geordnet ist  $\text{ONSET}_{\text{v}}$ , welche besagt, dass morige Silben einen Ansatz haben. Noch höher in der Hierarchie steht der Constraint  $\text{ONSET}_{\text{FOOT}}$ , der für Silben, die auch am Anfang eines Fußes stehen, einen Ansatz fordert. Gleich geordnet ist  $\text{ONSET}_{\text{PW}}$ . Diese letzte Beschränkung ist dafür verantwortlich, dass Prosodische Wörter mit einem Konsonanten beginnen.

ONSET sowie  $\text{ONSET}_{\text{v}}$  sind im Deutschen nur in den Fällen erfüllt, wo sowieso ein Konsonant im Input zur Verfügung steht. In Wörtern wie *Böe* oder *Theo* aber, in welchem kein Konsonant vorhanden ist, können diese Beschränkungen keinen Ansatz erzwingen (siehe *Theo* in Tabelle 5). Ein Glottalverschluss wird vor den ansatzlosen Silben nicht eingefügt, da

es sich um eine reine Epenthese handeln würde, und DEP-IO, der dies verbietet, rangiert höher als ONSET<sub>u</sub> und ONSET.

Anders ist es bei [ŋg], wie wir im letzten Abschnitt gesehen haben: Es steht ein Konsonant, oder zumindest die Möglichkeit eines Plosivs, zur Verfügung. Dieser wird realisiert, aber nur vor morigen Silben. Die Realisierung von [g] in der Abfolge [ŋg] verursacht keine Verletzung von DEP-IO, da keine Epenthese vorliegt, sondern nur eine Verletzung der tieferangigen Beschränkung \*g. Ein zusätzlicher Constraint \*[ŋ verhindert außerdem, dass η als Ansatz fungiert. Die Constraints (16)–(19) betreffen nur nicht-ambisyllabische Onsets. Dies ist in Tabelle 5 illustriert.

Die Tatsache aber, dass betonte Silben, die sonst mit einem Vokal anfangen würden, einen phonetischen Glottalverschluss erhalten, zeigt, dass ONSET<sub>FOOT</sub> höher eingeordnet ist als DEP-IO.<sup>8</sup> Epenthese wird also vor einem Fuß erzwungen. Siehe *Beamte* in Tabelle 5.

Auch vor einem Prosodischen Wort wird Epenthese erzwungen. Folglich ist auch ONSET<sub>PW</sub> höher gerankt als DEP-IO. Siehe *Ikone* in Tabelle 5, welches mit einem unbetonten Vokal anfängt.





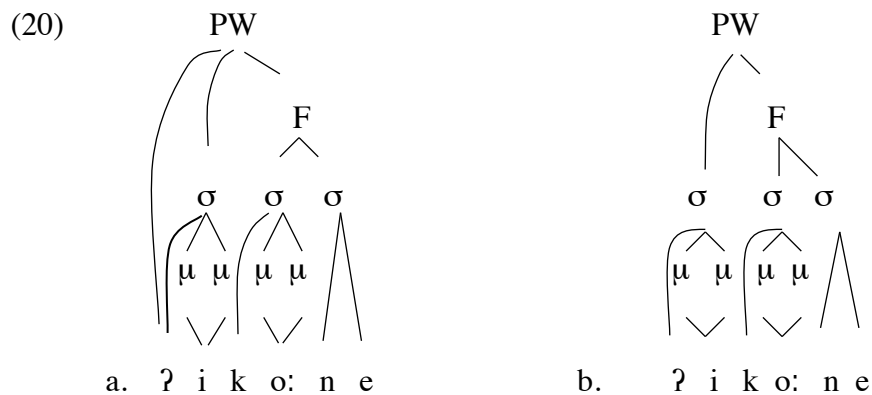
	ONSET <sub>PW</sub>	ONSET <sub>FOOT</sub>	DEP-IO	ONSET <sub>u</sub>	ONSET	*g
a.  (Theo)				*	*	
b. (Theʔo)			*!			
c.  Be(ʔamte)			*			
d. Be(amte)		*!		*	*	
e.  (Tango)						*
f. (Tajo)				*!	*	
g.  ʔI(kone)			*			
h. I(kone)	*!	*		*	*	

Tabelle 5

<sup>8</sup> Moulton betrachtet den Glottalverschluss im Deutschen eher als Indikator einer Grenze als als Segment, was der hier vorgeschlagenen Analyse entspricht.

Zu erklären bleibt, wo genau der Glottalverschluss eingefügt wird. In einem Wort wie *Ikone* wird die Repräsentation (20a) über (20b) vorgeschlagen. Der epenthetische Glottalverschluss wird sowohl auf der Ebene des Prosodischen Fußes adjungiert als auch an die Silbe, und nicht nur an die Silbe. Ähnlich verhält es sich bei einem Wort wie *Beamte*. Da wird der Glottalverschluss an den Fuß adjungiert (siehe auch Alber 2002 für den Glottalverschluss in OT).



### 8.3.3 Das *h*

Nur am Anfang einer zweimorigen Silbe, eines Fußes und am Anfang eines Worts kann [h] realisiert werden (siehe (21)). Der Laut [h] kommt nie in der Koda vor und nie im Ansatz einer Schwasilbe. Die Distribution des laryngalen Frikativs ist also ähnlich wie die des Glottalverschlusses. Ein wesentlicher Unterschied ist dabei der phonemische Status der beiden Laute. Der Glottalverschluss ist eine phonetische Konsonantenepenthese, aber [h] ist zugrundeliegend. Seine Anwesenheit ist also bedeutungsunterscheidend, wie beispielsweise an den Paaren *Hirn–irren*, *Hammer–Ammer* zu erkennen ist. Siehe Féry (2003a).

- |         |                               |    |                                   |
|---------|-------------------------------|----|-----------------------------------|
| (21) a. | <i>h</i> wird ausgesprochen   | b. | <i>h</i> wird nicht ausgesprochen |
|         | Hermelin                      |    | Ehe                               |
|         | Haar                          |    | gehen, mähen                      |
|         | herstellen                    |    | früher                            |
|         | Uhu, Alkohol, Mahagoni, Ahorn |    | Kuh, Stroh, Lohn                  |

Die optimalitätstheoretische Analyse des *h* ist Teil der Übungen.

## 8.4 Auslautverhärtung (ALV)

Die Plosive und Frikative des Deutschen werden traditionell nach stimmlosen (p, t, k, f, s, ʃ, x, ç, ç) und stimmhaften (b, d, g, v, z, ʒ, j, ʁ) unterschieden. Diese Bezeichnungen sind jedoch irreführend, da phonetisch gesehen die ‘stimmhaften’ Plosive ebenfalls stimmlos sind. Die Unterscheidung zwischen den zwei Klassen von Plosiven wird primär durch den Parameter VOT (Voice Onset Timing, Lisker und Abramson 1965) gemacht, d.h. durch das Einsetzen der Stimme im Verhältnis zur Auflösung der Konstruktion. In stimmlosen Plosiven setzt die Stimme erst nach Auflösung des Verschlusses ein, und es entsteht eine Behauchung (Aspiration), während die Stimme bei den stimmhaften Plosiven ziemlich gleichzeitig mit der Auflösung der Konstruktion eingesetzt wird (siehe Kapitel 2).

Um diese Beobachtung zu erfassen, wurden andere Merkmale in der Literatur vorgeschlagen, die [stimmhaft] ersetzen sollen, wie Kohlers (1984) [lenis]/[fortis] oder Jessens (1997) und Jessen & Ringen (2002) [gespannt], oder Iverson & Salmons (2002) [spread glottis] von. Von einer universellen Perspektive aus ist der Kontrast ‘stimmlos – stimmhaft’ in den meisten Sprachen der Welten (auch im Niederländischen und in Jiddischen) primär. Außerdem sind die stimmlosen Obstruenten ja nicht durchgehend aspiriert oder gespannt: in Konsonantensequenzen wie in *aktiv*, oder *spielen*, vor unbetonten Vokalen wie in *Auto*, *Mitte*, sowie nach Nasalen, wie in *empört*, sind sie unaspiriert. Darüberhinaus wird der Kontrast bei den Frikativen hauptsächlich durch das Einsetzen der Stimme realisiert.

Es wird in diesem Abschnitt also weiterhin das Merkmal [stimmhaft] verwendet. Dennoch muss man sich darüber im Klaren sein, dass diese Terminologie den phonetischen Tatsachen – zumindest für viele Plosive – nicht gerecht wird.<sup>9</sup> Das phonologische Merkmal [stimmhaft] steht für verschiedene phonetische Korrelate, die je nach Umgebung variieren können und die für Plosive und Frikative nicht identisch sind.

### 8.4.1 Distribution der stimmlosen und stimmhaften Obstruenten

Die Auslautverhärtung ist das phonologische Phänomen des Deutschen, das am meisten besprochen worden ist. Schon Trubetskoy (1939:71) benutzte sie, um den Begriff des

---

<sup>9</sup> Mit der möglichen Ausnahme von der Umgebung vor silbischem Sonoranten wie in *Leben* [le:bɛn], *reden* [ʁe:dɛn], *Hagel* [ha:gɛl], sowie intervokalisch, wie in *schade* [ʃa:də] und *Biologie* [biologi:].

Archiphonems (s. Kapitel 3) einzuführen. Laut Trubetskoy ist die Stimmhaftigkeitsopposition in der finalen Position neutralisiert. Was übrigbleibt, ist ein Segment, das weder als [+stimmhaft] noch als [-stimmhaft] klassifiziert werden kann, sondern für Stimmhaftigkeit nicht spezifiziert ist ('aufgehoben'); ansonsten hat es alle Merkmale, die die entsprechenden Paare – p/b, t/d, usw. – gemeinsam haben. Die Realisierung des Archiphonems als stimmloses Segment ist eine Folge davon, dass stimmlose Obstruenten unmarkierter sind als stimmhafte.

Trubetzkoy's bahnbrechende Sichtweise hat sich in ihren Prinzipien erhalten. Wie unten gezeigt beruht z.B. Lombardis Analyse der ALV darauf, dass Obstruenten in der silbenfinalen Position keine laryngalen Merkmale aufweisen dürfen und dass sie aus diesem Grund per default stimmlos sind, was Trubetzkoy's Konzeption des Archiphonems sehr nahe kommt.

Nach Vennemann (1972) operiert ALV in der silbenfinalen Position. Die Daten in (22) bestätigen zuerst diese Analyse. Wenn sich der Obstruent am Ende einer Silbe befindet, wie in den Beispielen der ersten Spalte, dann ist er stimmlos. Befindet er sich am Anfang einer Silbe, wie in den Beispielen der zweiten Spalte, ist er stimmhaft. Die Wörter in der dritten Spalte zeigen, dass die Obstruenten in *Kälber*, *böse* und *jagen* zugrundeliegend stimmhaft sind. Die Obstruenten in *Kaper*, *Nüsse* und *Laken* variieren in ihrer Stimmhaftigkeit nicht. Sie bleiben stets stimmlos.

(22) <i>alternierend</i>		<i>nicht alternierend</i>	
Kalb [p]	Kälb-er [b]	Kaper	[p]
Kälb-chen [p]	kalben [b]		
Kalb-fleisch [p]	Kalberei [b]		
kalb-artig [p]			
bos-haft [s]	böse [z]	Nüsse	[s]
bös-willig [s]	Bösewicht [z]		
Jagdverbot [kt]	Jäger [g]	Laken	[k]
Jagd [kt]	jagen [g]		

Vennemann vergleicht Paare wie die in (23) aufgeführten, in denen die Hochsprache (Aussprache A) mit der norddeutschen Aussprache (Aussprache B) kontrastiert wird.

(23)	Aussprache A	Aussprache B
a.	Plosiv + n	
	ebnen, Ebnung	[bn]
	ordnen, Ordnung	[dn]
	eignen, Lügner, regnet	[gn]
	Dagmar, Magma	[gm]
b.	Plosiv + l	
	lieble	[bl]
	Adler, edler, radle,	[dl]
	segle	[gl]
c.	Frikativ + l, r	
	duslig	[zl]
	unsrige	[zʁ]

Nach Vennemann gibt es einen Unterschied zwischen der Standardsprache und den norddeutschen Varianten. In der norddeutschen Variante wird in *radle t* gesprochen, während die Standardsprache *d* vorschreibt. Die Erklärung liegt, immer noch nach Vennemann, in der unterschiedlichen Silbifizierung der Wörter. Während *bl* und *gl* gute Silbenansätze sind, ist *\*tl* nicht erlaubt. Vennemann (1972, 1988) formuliert ein Prinzip der Initialen (*Law of Initials*), das besagt, dass wortinterne silbeninitiale Konsonantenfolgen auch als wortinitiale Konsonantenfolgen möglich sein sollten. Da *dl* nicht am Anfang eines Worts erscheint, darf es dies also auch nicht in der wortinternen Position. Die norddeutsche Variante berücksichtigt dies, indem konsequenterweise *dl* resilbifiziert wird: *d* (als *t* ausgesprochen) ist Koda der vorangehenden Silbe und *l* Ansatz der nächsten Silbe (*radle* wird [rat.le] silbifiziert). Die Standardvariante dagegen ignoriert das *Law of Initials* und nimmt als Ansatz der zweiten Silbe eine unerlaubte Konsonantenabfolge (*ra.dle*). Es ist zu bemerken, dass Vennemanns Sicht eine Art Optimalitätstheorie *avant la lettre* ist. Wenn das Initialgesetz Vorrang hat, wird der Obstruent als Koda der ersten Silbe silbifiziert. Sonst kann er zusammen mit dem folgenden Obstruenten im Ansatz der zweiten Silbe erscheinen.

(24) *Law of Initials / Initialgesetz*

Vennemann (1972:11): Wortinterne silbeninitiale Konsonantenfolgen sollen auch als wortinitiale Konsonantenfolgen möglich sein.

Vennemann (1988:32): Word-medial syllable heads are the more preferred, the less they differ from possible word-initial syllable heads of the language system.

Für Vennemann also ist die ALV stets eine Folge der Silbenstruktur. Ein Obstruent, der sich in der Silbenkoda befindet, wird stimmlos. Ob sich der Obstruent in dieser Position befindet, wird von unabhängigen Silbifizierungsprinzipien bestimmt.

Kloeke (1982) bringt zwei Einwände gegen Vennemanns Analyse. Zum einen bemerkt er, dass der Verstoß gegen das *Law of Initials* viel verbreiteter ist, als Vennemann es suggeriert. Er bemerkt z.B., dass morpheminterne Clusters wie *gm* in *Magma*, *Dagmar*, *dm* in *Bodmer*, *bn* in *ebnen*, *dn* in *Ordner* sehr oft mit einem stimmhaften Plosiv ausgesprochen werden. Er ersetzt Vennemanns Unterscheidung zwischen dialektalen Aussprachen durch einen Kontrast zwischen Soziolekten: die Umgangssprache, die die Aussprache mit Auslautverhärtung erlaubt, und die Standardsprache, in welcher stimmhafte Plosive präferiert sind.<sup>10</sup>

Zum zweiten vergleicht er Paare wie die in (25). Die Wörter in (25a) haben einen stimmhaften Plosiv, während die in (25b) einen stimmlosen Plosiv haben. Die Silbengrenze scheint also in (25a) vor und in (25b) nach dem Plosiv zu liegen. Da in beiden Fällen ein stimmhafter Plosiv zugrundeliegt, muss man annehmen, dass etwas anderes als die bloße Silbifizierung den Kontrast auslöst. Es liegt nahe, anzunehmen, dass die unterschiedliche Morphemstruktur der Wörter der beiden Gruppen dabei eine Rolle spielt.

(25)	a.	nebl-ig	ne[blɪç]	b.	erheb-lich	erhe[plɪç]
		giebl-ig	gie[blɪç]		lieb-lich	lie[plɪç]
		weißschnäblich	weißschnä[blɪç]		buchstäb-lich	buchstä[plɪç]
		hügl-ig	hü[glɪç]			
		zweiflügl-ig	zweiflü[glɪç]			

Auch wenn die Morphemgrenze nicht der einzige Kontext für die ALV ist, sieht es so aus, als ob sie manchmal durchaus eine entscheidende Rolle spielt. Kloeke nimmt an, dass die

---

<sup>10</sup> Giegerich (1992) übernimmt Kloekes Erklärung und unterscheidet zwischen der Umgangssprache, wo die Silbengrenze zwischen den Konsonanten steht, wie in *A[ti].ler*, und der Standardsprache, die beide Konsonanten im Ansatz der zweiten Silbe silbifiziert, also *A.[dl]er*.



Morphemgrenze (vor Konsonanten oder Pause) entscheidend für die ALV ist.<sup>11</sup> Diese Sicht lässt sich aber nur mit zahlreichen Zusatzannahmen und Ausnahmen rechtfertigen. Die Morphemgrenze in Wörtern wie *Kind-er*, *Send-ung*, *Häus-er*,... fällt mit einem stimmhaften Obstruenten zusammen. Der Obstruent ist in solchen Fällen der Ansatz der Silbe, die er zusammen mit dem Suffix bildet.

Im Rahmen der Lexikalischen Theorie wurde ausnahmslos die These vertreten, dass die ALV an der Silbengrenze stattfindet. Der Schwerpunkt der Analyse lag in den richtigen Silbifizierungsregeln (Giegerich 1992, Hall 1992a, Rubach 1989, Wiese 1988).<sup>12</sup> Was alle diese Modelle gemeinsam haben, ist die Sicht, dass ALV ein Neutralisierungsphänomen ist. Es wird das Merkmal [stimmhaft] am Ende einer Domäne – Silbe, Morphem – getilgt oder in [-stimmhaft] umgeändert.

So schlägt z.B. Rubach (1989) vor, dass der Unterschied zwischen *Handlung* [dl] und *handlich* [tl] mit der unterschiedlichen Konsonantenabfolge in der stamffinalen Position korreliert:

	Handlung	handlich
Erster Zyklus	handl	hand
Silbifizierung	.han.dl.	.hant.
ALV (silbenfinal)	–	hant
Zweiter Zyklus		
Suffigierung	Handl-ung	hant-lich
Silbifizierung	Han.dlung	hant.lich

Eine echte Alternative zum Neutralisierungsansatz ist Lombardis Analyse, die hier nochmal erwähnt werden soll. Erinnern Sie sich, dass es bei ihr keine Regel gibt, die einen stimmlosen

<sup>11</sup> Kloekes Regel erscheint in (i).

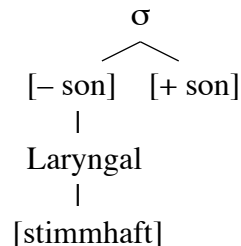
(i) [-son] → [+gespannt] / \_\_\_ [-segm]  $\left\{ \begin{array}{l} [-segm] \\ [+kons] \\ [-son] \end{array} \right\}$

Diese Regel besagt, dass Obstruenten vor einer Grenze, die selber vor einer anderen Grenze, einem Konsonanten oder einem laryngalen Gleitlaut (h oder /) steht, stimmlos werden ([gespannt] in Kloekes Terminologie). Vor einer Morphemgrenze findet also ALV statt, es sei denn, ein Vokal oder ein Sonorant folgt. Diese Regel erfasst aber die ALV, die morphemintern am Ende einer Silbe stattfindet wie in Magde oder Rugby nicht, wie Kloeke selber bemerkt.

<sup>12</sup> Rubach nimmt an, dass *handlich* mit [t] ausgesprochen wird und *Handlung* mit [d]. Bei *handlich* liegt die Silbengrenze zwischen *d* und *l* und bei *Handlung* ist sie möglicherweise vor *d* zu finden.

Obstruenten aus einem stimmhaften ableitet, sondern nur eine Bedingung wie in (26) wiederholt (s. Kapitel 4). Die Bedingung besagt, dass es nur einen Kontext gibt, in welchem stimmhafte Obstruenten erlaubt sind, nämlich vor tautosilbischen Sonoranten.

(26) Lombardis (1991) Bedingung für das Merkmal [stimmhaft]



Ein Vorteil von (26) ist, dass keine zusätzliche Annahmen gemacht werden müssen, um zu erklären, dass eine silbenfinale Obstruentenabfolge wie in den Wörtern in (27) ebenfalls der ALV unterliegt.

(27) ALV findet in der Koda statt

*Jagd, reist, Kinds, Obst...*

In diesen Wörtern sind alle finalen Obstruenten stimmlos. Wurzel (1980b) und Hall (1992a) formulieren hierfür eine Regel der regressiven Stimmhaftigkeitsassimilation. Wir werden aber sehen, dass eine solche Regel gar nicht stipuliert werden muss, wenn ALV als Beschränkung auf Oberflächenformen betrachtet wird.

Zusammenfassend gibt es zwei kompetitive Analysen: Die Neutralisierungsanalyse, die besagt, dass die ALV in der Silbenkoda operiert (Neutralisierung), und die Lizenzierungsanalyse, die besagt, dass die ALV eine Folge der Lizenzierung des Merkmals [stimmhaft] im Silbenansatz ist.

## 8.4.2 Optimalitätstheoretische Analyse

### 8.4.2.1 ALV am Ende des Wortes

Beide Analysen für die Obstruenten in der absolut silbenfinalen Position können im Rahmen der OT erfasst werden (siehe auch Féry 2003b).

Um ALV als Neutralisierung in der Koda zu erfassen, muss eine Beschränkung formuliert werden, die stimmhafte Obstruenten in der Koda einer Silbe verbietet. Diese Beschränkung wird hier FD genannt und in (28) formuliert. Sie muss höher gerankt sein als IDENT(voice) (das ist eine Beschränkung, die verlangt, dass Segmente die gleiche Stimmhaftigkeit haben wie ihre Korrespondenten (hier der Input)). Wie in der folgenden Tabelle gezeigt wird, ist das alles, was wir brauchen, um die ALV in der wortfinalen Position eines Wortes wie *Kind* – aber nicht in *Kinder* – vorherzusagen. In *Kind* befindet sich der Obstruent am Ende der Silbe, während er in *Kinder* im Ansatz steht.

(28) FD (Final Devoicing)  
Obstruenten in der Silbenkoda sind stimmlos.

(29) IDENT(voice)  
Ein Segment im Output hat denselben Wert für Stimmhaftigkeit wie sein Korrespondent im Input.

/ kɪnd / Kind	FD	IDENT(voice)
☞ .kɪnt		*
.kɪnd.	*!	

Tabelle 6: Kind (Neutralisierungsanalyse)

/ kɪnd +ɐ / Kinder	FD	IDENT(voice)
☞ .kɪn.dɐ.		
.kɪn.tɐ.		*!

Tabelle 7: Kinder (Neutralisierungsanalyse)

Eine Beschränkung wie FD hat aber den Nachteil, dass sie von unterschiedlichen Parametern Gebrauch macht: sie bezieht sich auf Obstruenten, auf das Merkmal [stimmhaft] und auf die Silbenkoda.

Um das Problem zu umgehen, verwenden Itô & Mester (1998) Smolenskys sog. *local constraint conjunction*, nach der auch Konjunktionen von Beschränkungen in der Beschränkungshierarchie eine Rolle spielen dürfen. Das Deutsche hat demnach neben NOCODA und VOICEDOBSTRUENTPROHIBITION (VOP) die Beschränkung NOCODA&VOP, also die

Konjunktion der zwei einfachen Markiertheitsbeschränkungen. Diese doppelte Beschränkung ist verletzt, wenn sowohl NOCODA als auch VOP verletzt sind. Wenn sie höher gerankt ist als die einfachen Beschränkungen, verbietet sie stimmhafte Obstruenten in der Koda. Um aber Wörter wie *Bein* zuzulassen, die einen stimmhaften Obstruenten im Ansatz und zusätzlich eine Koda haben, muss der Wirkungsbereich der Beschränkung auf die Koda begrenzt werden (was durch das Subskript  $\delta$  am & ausgedrückt wird).<sup>13</sup>

/lb/ lieb	NOCODA& <sub>δ</sub> VOP	IDENT(voice)	VOP	NOCODA
☞ .li:p.		*		*
.li:b.	*!		*	*

Tabelle 8 (Itô & Mester 1998)

/libe/ Liebe	NOCODA& <sub>δ</sub> VOP	IDENT(voice)	VOP	NOCODA
☞ .li:bə.			*	
.li:pə.		*!		

Tabelle 9 (Itô & Mester 1998)

Doch nun zur Lizenzierungsanalyse:

Beckman (1997a,b) und Steriade (2001)<sup>14</sup> zeigen, dass bestimmte Positionen in der Silbe oder in anderen prosodischen Konstituenten in dem Sinne privilegiert sind, dass sie mehr phonologische Kontraste zulassen als andere Positionen. Die ALV ist ein prototypisches Beispiel dafür, dass ein Kontrast, 61der im Ansatz realisiert wird, in der Koda neutralisiert ist. Beckman schlägt die sog. *Positional Faithfulness* vor, wonach IDENT-Beschränkungen für eine bestimmte Position parametrisiert sind. In unserem Fall ist die Beschränkung, die verlangt, dass das Merkmal [stimmhaft] im Input und im Output denselben Wert hat – IDENT(voice) –, für den Ansatz parametrisiert. Diese parametrisierte Beschränkung steht in der Hierarchie höher als die undifferenzierte Beschränkung. Es ergibt sich die Hierarchie in (30).

<sup>13</sup> Für eine ausführliche Diskussion der Vorteile der *local constraint conjunction* werden die Leser auf Itô & Mester (1998) verwiesen.

<sup>14</sup> Steriade (2001) entwickelt ein OT phonetisch basiertes Modell der ALV. Je mehr cues für Stimmhaftigkeit in der Umgebung eines Obstruenten anwesend sind, desto stimmhafter darf der Obstruent werden.

(30) IDENT(voice)<sub>ONSET</sub> >> VOP >> IDENT(voice)


/kɪnd/	IDENT (voice) <sub>Onset</sub>	VOP	IDENT(voice)
a. .kɪnd.		*!	
b.  .kɪnt.			*

Tabelle 10


/kɪnd+ɪ/	IDENT (voice) <sub>Onset</sub>	VOP	IDENT(voice)
a.  .kɪn.dɐ.		*	
b. .kɪn.tɐ.	*!		*

Tabelle 11

Eine solche Hierarchie bewirkt, dass die Stimmhaftigkeit eines Obstruenten überall außer im Ansatz getilgt oder neutralisiert wird. Die Neutralisierung der Stimmhaftigkeit in der Koda ist ein Nebenprodukt der Unfähigkeit der Koda, den Kontrast zu tragen.

Beide Formalisierungen machen die richtigen Vorhersagen für den Fall, dass der Obstruent sich am Ende des Wortes befindet. Beide Analysen sind intuitiv richtig und auch relativ einfach, und deshalb ist es aufgrund der Beispielwörter nicht möglich, zwischen den beiden Möglichkeiten zu entscheiden. Auch der Kontrast zwischen *Handlung* und *handlich*, der als Kontrast zwischen Silbenstruktur aufgrund der unterschiedlichen Morphemstruktur (s. oben) aufgefasst wird, wird in beiden Modellen erfasst. Bei *Handlung* ist die Konsonantenabfolge *dl* ein Ansatz, und erlaubt deswegen die Stimmhaftigkeit des Plosivs, während das *d* in *handlich* eine Koda bleibt. Stimmhaftigkeit wird neutralisiert, oder gar nicht lizenziert. Um zwischen dem Neutralisierungs- und dem Lizenzierungsansatz entscheiden zu können, müssen wir uns weiteren Fällen zuwenden, um mehr Klarheit zu gewinnen.

Interessant sind Obstruenten, die sich sowohl in der Koda einer Silbe wie auch im Ansatz der nächsten befinden, wie das bei den in Kapitel 7 angesprochenen ambisyllabischen Obstruenten der Fall ist. Einige der dort aufgeführten Beispiele sind unter (31) wiederholt.

(31) Ambisyllabische Obstruenten

Kippe [kɪpə]	Mitte [mitə]
Backe [bakə]	offen [ɔfən]
Masse [masə]	lache [laxə]

Ambisyllabische Frikative und Plosive werden im Folgenden nacheinander besprochen, da sie ein unterschiedliches Verhalten aufweisen.

8.4.2.2 Ambisyllabische Frikative

Die koronalen Frikative [s] und [z] befinden sich in einer fast allophonischen Beziehung. Die Umgebungen, in denen sie komplementär vorkommen, sind in (32) aufgezählt.

(32) Komplementäre Distribution von [s] und [z]:

- Nur [z] kommt in der wortinitialen Position vor Vokal vor:<sup>15</sup> *singen, Sense, Sau*
- Nur [s] kommt in der wortinitialen Position vor Konsonanten vor: *Skelett, Sklave, Steak*
- Nur [s] kommt in der silbfinalen Position vor (ALV): *los, Reis, Rosmarin*
- Nur [z] kommt morphemintern nach einem Sonoranten vor: *Sense, Hülse*
- Nur [s] kommt morphemintern vor oder nach einem Obstruenten vor: *reiste, lispeln, Kapsel*

Die Komplementarität ist aber in der intervokalischen Position aufgehoben, da dort sowohl [s] als auch [z] vorkommen dürfen. Nach einem gespannten Vokal gibt es eine echte Alternation: [s] und [z] (33a–b) sind möglich (der Unterschied schlägt sich auch in der Rechtschreibung nieder). Nach einem ungespannten Vokal – d.h. in der ambisyllabischen Position – ist die Komplementarität (fast) gegeben: [s] wird deutlich bevorzugt (33c). Nur in manchen seltenen Wörtern wird [z] nach einem ungespannten Vokal realisiert (33d).

- (33) a. [z] nach einem gespannten Vokal: *Rose* [ʁo:.zə], *lose* [lo:.zə]  
b. [s] nach einem gespannten V: *Grüße* [ɡʁy:.sə], *bloße* [blo:.sə]  
c. [s] nach einem ungespannten V: *Nüsse* [nysə], *Rosse* [ʁɔ.sə]  
d. [z] nach einem ungespannten Vokal: *Puzzle* [pʊz!], *Dussel* [dʊz!],  
*Quasselkopf*

---

<sup>15</sup> Neuere Lehnwörter, wie *City, Sex, Single, Software, Cent* werden manchmal mit [s] ausgesprochen.

Es lässt sich folgende Generalisierung formulieren:

(34) Die Distribution von [s] und [z]

- In der morpheminitialen Position findet man nur [z] in der silbeninitialen Position vor Vokal.
- Silbenfinal findet man nur [s].
- In der wortmedialen Position findet man sowohl [z] als auch [s] in der silbeninitialen Position, ambisyllabisch jedoch fast nur [s].

Die Wörter in (33c), die einen stimmlosen Frikativ nach einem ungespannten Vokal enthalten, d.h. einen stimmlosen ambisyllabischen Frikativ, sind regelmäßig. Die Beispiele aus (33d) sind dagegen außergewöhnlicher. Nach Jessen (1997) gehören sie nicht zum Kernlexikon des Standarddeutschen. Jessen (1997) hat zwei Wörterbücher (Duden und WdA) nach Wörtern der Gruppe (33d) systematisch untersucht und hat daraus eine Liste (35) erstellt. Es geht ihm nicht nur um [z], sondern um alle stimmhaften Frikative. Dabei fällt auf, dass es sich ausschließlich um Lehnwörter handelt (außer möglicherweise *Struwelpeter*), die unterschiedlich stark an das deutsche Vokabular assimiliert sind. Um die starke Präferenz für die Kombination ungespannter Vokal + stimmloser Frikativ auszudrücken, formuliert Jessen den sog. *Puzzle Constraint*.

(35) Ungespannter Vokal + stimmhafter Frikativ (Jessen 1997:307)

- a. [z]: Baiser, Blizzard, Faiseur, Liaison, Maisonette, Puzzle, Saison, Slezak<sup>16</sup>
- b. [v]: Bonaventura, Cheviot, clever, Covercoat, Evergreen, evviva, Jawlensky, Lewa, Livingstonefälle, Paulownia, Przywara, ravnivando, Reverie, Sowjet, Struwelpeter, Trevizent, Wlassowa, Zarewna<sup>17</sup>

(36) Puzzle Constraint

\*ungespannter Vokal + stimmhafter Frikativ<sup>18</sup>

Als Konsequenz der ALV birgt der Puzzle Constraint keine Überraschung. Da ungespannte Vokale einmorig sind, verlangen sie einen abschließenden Konsonanten in der Koda, damit

---

<sup>16</sup> Die norddeutschen Wörter *Dussel* [dʊz] oder [dʊs] und *Schussel* [ʃʊz] oder [ʃʊs] müssen dieser Liste hinzugefügt werden.

<sup>17</sup> Die Wörter *Crayon* [ɛj], *Feuilletonist* [œj], *Marseillaise* [ɛj], *Rayon* [ɛj] werden von Jessen ebenfalls aufgelistet, aber da sie keine echte stimmhaften Frikative enthalten, sind sie hier ausgeschlossen worden: [j] wird hier als Teil eines Diphthongs analysiert.

<sup>18</sup> Dies ist nicht Jessens Formulierung. Jessen analysiert den Puzzle Constraint als eine Dissimilation, die Adjazenz von zwei ungespannten Segmenten verbietet.

die Silbe die notwendige Zweimorigkeit erfüllt (siehe Kapitel 7). Diese Koda – wie alle Kodas des Deutschen und insbesondere ambisyllabische Frikative – muss stimmlos sein. In dieser Hinsicht spricht der Puzzle Constraint für die traditionelle ALV-Analyse, in welcher die Koda stimmlos sein muss. Die Lizenzierungsanalyse kann dagegen nicht erklären, warum ambisyllabische Konsonanten im Deutschen vorwiegend stimmlos sind. Sie besetzen nämlich auch die Position im Ansatz der folgenden Silbe, in welcher nach Lombardis Lizenzierungsbedingung Stimmhaftigkeit der Obstruenten erlaubt ist. Diese Bedingung sagt also voraus, dass es für intervokalische Obstruenten gleich optimal ist, stimmhaft wie stimmlos zu sein.

Die labialen Frikative [f] und [v], die ebenfalls eine Alternation in der Stimmhaftigkeit vorweisen, verhalten sich ähnlich wie die koronalen hinsichtlich der ALV. Die Daten in (35b) zeigen, dass es auch hier nur Lehnwörter – fast nur Eigennamen – sind, die eine Abfolge ungespannter Vokal + stimmhafter Frikativ vorweisen. Die Frage der Allophonie zwischen der stimmhaften und der stimmlosen Variante stellt sich für die labialen Frikative aber nicht. Zwischen [f] und [v] gibt es keine echte Allophonie, schon allein deswegen, weil sich beide Laute am Anfang eines Worts befinden können.

#### 8.4.2.3 Ambisyllabische Plosive

Jessen (1997) bemerkt, dass der Puzzle Constraint für stimmhafte Plosive nur in einem geringeren Maße gültig ist als für die Frikative. Es gibt viel mehr Wörter mit einem ungespannten Vokal gefolgt von einem stimmhaften Plosiv als Wörter mit einem ungespannten Vokal gefolgt von einem stimmhaften Frikativ. Jessens Beispiele sind in (37) aufgelistet. Die Liste ist aber nicht vollständig.

(37) Ungespannter Vokal + stimmhafter Plosiv (Jessen 1997:308)

Bagger, Egge, Flagge, Kogge, krabbeln, Roggen, Schmuggel, Ebbe, knabbern, Paddel, Widder, Robbe, Kladde, Krabbe, schrubben, flügge, Dogge, dribbeln, Troddel, Quaddel, Modder, meschugge

Im Einklang mit Pfeifer (1993), Wurzel (1980b:980), Kloeke (1982:34) und anderen bemerkt Jessen, dass die Wörter in (37) Lehnwörter aus dem Jiddischen, Niederländischen oder



Plattdeutschen<sup>19</sup> oder historisch aus dem Norddeutschen Dialekt abgeleitet sind (Ausnahmen sind *Paddel*, *Dogge* und *dribbeln*, die aus dem Englischen kommen).

Angesichts der Daten, in denen ambisyllabische Obstruenten vorkommen, kann man folgendes schließen: Im Kernlexikon des Standarddeutschen ergibt die Koda-Analyse bessere Ergebnisse. Sie sagt voraus, dass alle Kodas – auch die ambisyllabischen Obstruenten – stimmlos sind. Dies wird durch weitere Daten noch einmal bestätigt. Die Daten in (38) zeigen starke Verben, die im Infinitiv einen gespannten Vokal gefolgt von einem stimmhaften Obstruenten aufweisen. Manche dieser Verben (38a) haben im Präteritum und im Partizip II einen ungespannten Stammvokal. Der Obstruent wird stimmlos. Wenn der Vokal gespannt bleibt, so bleibt auch der Obstruent stimmhaft.

(38) Starke Verben

- |    |           |             |    |          |           |
|----|-----------|-------------|----|----------|-----------|
| a. | schneiden | geschnitten | b. | meiden   | gemieden  |
|    | leiden    | gelitten    |    | reiben   | gerieben  |
|    | sieden    | gesotten    |    | schieben | geschoben |

<i>/gəʃnɪdən/</i>	IDENT(voi)ONSET	VOP	IDENT (voi)
falscher Gewinner: <i>gəʃnɪdən</i>		*	
<i>gəʃnɪtən</i>	*		*

Tabelle 12: *geschnitten* in der Ansatz-Analyse (falsche Tabelle)

<i>/gəʃnɪdən/</i>	FD	IDENT (voi)	VOP
☞ <i>gəʃnɪtən</i>		*	
<i>gəʃnɪdən</i>	*!		*

Tabelle 13: *geschnitten* in der Koda Analyse

Andererseits müssen die Daten, die den Puzzle Constraint verletzen, ebenfalls erfasst werden. Es wird hier vorgeschlagen, dass im Lexikon des Deutschen, das nicht nur das Kernlexikon sondern auch die assimilierten Lehnwörter enthält, die Ansatzanalyse hinzugefügt wird. In

<sup>19</sup> Viele dieser Wörter haben eine norddeutsche Konnotation.

*Robbe* ist der Obstruent aufgrund seiner Stellung im Ansatz stimmhaft. Dies ergibt dann folgende Tabelle.

/ʀɔbə/	IDENT(voice) <sub>Onset</sub>	FD	IDENT(voice)	VOP	NoCODA
<sup>13</sup> /ʀɔbə/		*		*	
/ʀɔpə/	*!		*		

Tabelle 14

Betrachtet man also den gesamten Wortschatz des Deutschen, macht die *positional faithfulness* Analyse (Lizensierung) bessere Vorhersagen als die Neutralisierung der Koda.

Wir sind in diesem Abschnitt der traditionellen Auffassung nachgegangen, dass die Silbe die Domäne der Stimmhaftigkeit der Obstruenten ist. Es fällt aber auf, dass der Fuß eine klare Domäne definiert, wo Stimmhaftigkeit geregelt ist:

- am Anfang des Fußes: immer [z] im Kernvokabular, die Plosive können stimmhaft oder stimmlos sein. Wenn stimmlos sind sie aspiriert.
- Am Ende des Fußes: immer [s], die Plosive sind neutralisiert, d.h. stimmlos und unaspiriert.
- Fußmedial herrscht Chaos: s. *Adler, Magma, Puzzle*, also freie Alternation in vielen Fällen. Auch die Silbifizierung ist nicht klar.

Im Deutschen ist der Fuß eine klare Domäne. Die Silbe ist es nicht.

## 8.5 Die dorsalen Frikative [ç] und [x]

### 8.5.1 Daten

Die beiden dorsalen Frikative stehen in komplementärer Distribution. [x] oder [χ] (nach Kohler 1977) wird nur nach hinteren Vokalen realisiert (39), und [ç] in allen anderen Umgebungen: nach vorderen Vokalen (40a,b), nach Konsonanten, die auf einen beliebigen Vokal folgen (40c), sowie am Wortanfang, wo ç in freier Distribution mit j und k vorkommt (40d)<sup>20</sup> (Bloomfield 1930, Hall 1989, 1992, Kloeke 1982, Merchant 1996, Noske 1996,

<sup>20</sup> Auch Wiese (1996) findet eine zusätzliche phonologische Alternation zwischen [x] und [χ]. [χ] ist im Gegensatz zu [x] [+tief], und wird realisiert, wenn der vorangehende Vokal [-ATR] (also gespannt) und tief ist, oder auch optional nach [ʊ] und [ɔ] (siehe (i)).

Ramers & Vater 1992, Wiese 1996, Wurzel 1970). Dass es sich um eine echte und regelmäßige Allophonie handelt, sieht man z.B. bei Entlehnungen von Wörtern aus dem Russischen, die in der Ursprungssprache einen velaren Frikativ [x] nach vorderen Vokalen haben, während sie im Deutschen einen palatalen Frikativ [ç] aufweisen: *Tschechow*, *Tichonow*...

- (39) a. x nach einem hinteren Vokal
- |            |                     |              |
|------------|---------------------|--------------|
| Buch [u:x] | Bucht [ox]          | Buche [u:x]  |
| hoch [o:x] | Masochist [ox]      | Bochum [o:x] |
| nach [a:x] | sachte, Rachel [ax] | Lache [a:x]  |
- b. x nach [aʊ]
- Bauch, tauchen [aʊ]
- (40) a. ç nach einem vorderen Vokal
- |               |                     |
|---------------|---------------------|
| riechen [i:ç] | ich [ɪç]            |
| Bücher [y:ç]  | nüchtern [yç]       |
| —             | Blech [ɛç]          |
| —             | Löcher, möchte [œç] |
- b. Nach [aɪ] und [ɔʏ]
- Eiche, beichte [aɪç]  
heucheln, Bäuche [ɔʏç]
- c. ç nach einem Konsonanten (im selben Morphem)
- Milch, Dolch [lç]  
Mönch, manche [nç]  
durch [ʁç]
- d. ç ~ ʃ ~ k am Anfang eines Prosodischen Wortes<sup>21</sup>
- China [çi:na ~ki:na ~ʃi:na]  
Chemie [çemi: ~kemi: ~ʃemi:]

- 
- |                        |                       |             |
|------------------------|-----------------------|-------------|
| (i) a. Da[χ] ~ Dä[ç]er | b. n[a:χ] ~ n[e:k]ste | c. rie[ç]en |
| Lo[χ/x] ~ Lö[ç]er      | h[ø:ç]stens           | Tri[ç]ter   |
| Flu[χ/x]t ~ flü[ç]tig  | B[u:x] ~ B[y:ç]er     | rei[ç]      |
| Bau[χ/x] ~ Bäu[ç]e     | T[y:ç]er              |             |

M.E. wird aber *höchstens* i.A. als [hø:kstɳs] realisiert, und *nächste* als [ne:kstə].

<sup>21</sup> Es wird gelegentlich in der Literatur behauptet, dass auch [x] im Ansatz gefunden wird. MacFarland & Pierrehumbert (1991) nennen *Chatschaturjan* aus dem Russischen und *Chuzpe* aus dem Yiddischen. Es handelt sich hier um die gebildete Aussprache von nicht assimilierten Fremdwörtern, die keine Aussagekraft über die komplementäre Distribution des dorsalen Frikativs besitzen.

Man beachte, dass [ç] nicht nur mit [x] alterniert, sondern auch mit [g] – z.B. in *wenig/wenige, ruhig/ruhige, König/Könige* usw. Es handelt sich aber um eine Spirantisierung, d.h. eine andere Alternation, die von den stimmhaften Plosiven nur [g] betrifft, und insofern nicht systematisch im deutschen phonologischen System ist.

Eine andere Instantiierung der Spirantisierung, die ebenfalls dialektal verfärbt ist, betrifft die Alternation [ta:k ~ tax] für *Tag*, oder [tsu:k ~ tso:x] für *Zug*. Die Variante mit dem Frikativ hat auch einen kurzen ungespannten Vokal, der dafür spricht, dass der Frikativ eher eine Koda bildet als der Plosiv. Merchant (1996) basiert seine Analyse der Alternation auf dem Unterschied in der Silbifizierung von [ç] und [x]. Die g-Spirantisierung wird hier nicht weiter besprochen (siehe aber Ito & Mester 2003).

Es gibt jedoch wohlbekannte Ausnahmen zu der *Ich-Laut-Ach-Laut* Alternation. Erstens ist in präfigierten Formen und in Komposita sowie in Formen, die mit dem Diminutivsuffix *-chen* suffigiert sind wie das bei den Beispielen in (41) der Fall ist, der Frikativ stets palatal – wird also als ç ausgesprochen – nie velar. Er behält die Eigenschaften eines wortinitialen Lautes, auch wenn er nach einem hinteren Vokal steht (Hall 1992a, Iverson & Salmons 1992, Noske 1997).

Zweitens wird für manche Sprecher der dorsale Frikativ in Wörtern wie *Masochist* als palataler Frikativ ausgesprochen (42) (Kenstowicz 1994, Merchant 1996).

(41) a. Keine Assimilation in Komposita und in präfigierten Wörtern  
Pro-China [ç] [(Pro]<sub>PW</sub> [China]<sub>PW</sub>)]<sub>PW</sub>, Biochemie [ç]

b. Keine Assimilation vor *-chen* (markiert)  
Frauchen ~ Fräuchen, Kuhchen ~ Kühchen [ç]

(42) Masochist, Masochismus, parochial, Eunuchismus

Betrachten wir zuerst die Wörter in (41). Was die Formen in (41a) betrifft, gibt es einen Konsens darüber, dass beide Teile jeweils ein Prosodisches Wort darstellen und dass sich der dorsale Frikativ verhält, als ob er wortinitial wäre (siehe unten für eine Analyse).

Dass das Suffix *-chen* in (41b) stets sein eigenes Prosodisches Wort bildet, ist unwahrscheinlich. Einerseits löst es oft Umlaut in einer davorstehenden betonten Silbe aus,

was dafür spricht, dass es in das Prosodische Wort des Stamms integriert wird. Dies wird anhand der Beispiele in (43) deutlich. Nur wenn *-chen* und der Stamm einen metrischen Fuß bilden, findet Umlautung statt (siehe (44a)). Im anderen Fall ist der Umlaut von fragwürdiger Grammatikalität, sogar die Suffigierung selbst ist fragwürdig (43b). Wir werden im nächsten Kapitel eine Analyse sehen, die die Tendenz des Stammvokals umgelautet zu werden dadurch erklärt, dass das Merkmal [+hinten] von [ç] des Suffixes ausgeht. In der Literatur wird stets angenommen, dass nur der Vokal Harmonie auslöst. Der Vokal ist aber hier nur ein Schwa, das für [hinten] nicht spezifiziert ist. Nimmt man nun an, dass der Konsonant die Harmonie auslöst, erklärt man, warum das Suffix *-chen* den Stammvokal umlautet, wenn er mit dem Suffix ein PW ausmacht.

Andererseits liegt keine Assimilation zwischen dem dorsalen Frikativ und dem davorstehenden Vokal in Wörtern wie *Kuhchen*, *Frauchen* und dgl. vor, die einen hinteren Vokal in ihrem Stamm haben aber trotzdem keinen Umlaut vorweisen. Das spricht dafür, dass sich in diesen Fällen eine prosodische Grenze zwischen dem Stamm und dem Suffix *-chen* befindet. Da aber *-chen* nicht betont ist und es auch keinen vollen Vokal enthält, kann es kein eigenes Prosodisches Wort bilden. Am wahrscheinlichsten ist eine Struktur, die zwar *-chen* in ein Prosodisches Wort – und sogar in denselben Fuß – mit dem Stamm integriert, in welcher das Suffix jedoch kein eigenes Prosodisches Wort bildet.

Ein rekursives Prosodisches Wort wie in (44b) erfüllt alle diese Bedingungen. In dieser Struktur befindet sich das Suffix im selben Prosodischen Wort wie der Stamm, trotzdem gibt es eine prosodische Grenze zwischen Stamm und Suffix. Außerdem wird ein Fuß gebildet, der den Stamm und das Suffix einschließt. In diesem Fall wird der Fuß nur auf der Ebene des höheren Prosodischen Wortes gebildet.

(43) a. *-chen* löst Umlaut auf einer davorstehenden betonten Silbe aus

Rád	→	Rädchen
Núss	→	Nüsschen
Persón	→	Persönchen
Halló	→	Hallöchen
Skandál	→	Skandälchen

b. Kein Umlaut, wenn die davorstehende Silbe nicht betont ist

Monat	→	*Monätchen (?Monatchen)
Europa	→	*Europächen (?Europachen)
Auto	→	*Autöchen (Autochen)

(44) a. [(Rädchen)]<sub>PW</sub>

b. [[Frau]<sub>PW</sub> chen)]<sub>PW</sub>

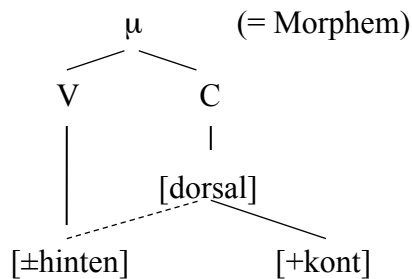
Kosenamen und Hypochoristiken wie *Frauchen*, *Hundchen*, *Blondchen* usw. (die keine echte Diminutivbildung sind, sondern Namen), müssen als phonologisch markiert betrachtet werden. Es sind also Ausnahmen, da sie keine Umlautung des Stammvokals aufweisen. Die prosodische und morphologische Struktur dieser Wörter ist wie in (44b) (gegen Iverson & Salmons 1992 u.a., die eine radikal unterschiedliche prosodische Struktur für (44a) und (44b) annehmen). Der Umlaut wird im nächsten Kapitel ausführlicher besprochen.

### 8.5.2 Analyse

Traditionelle generative Phonologen sind durch ihren theoretischen Rahmen gezwungen, einen der beiden dorsalen Frikative als zugrundeliegend und den anderen als davon abgeleitet anzusehen. Lass (1984) sowie auch Ramers & Vater (1992) betrachten [x] als zugrundeliegend, weil der Laut historisch älter ist als [ç] (siehe Übungen). Andere wiederum analysieren [ç] aus distributionellen Gründen als zugrundeliegend: Da [ç] in mehr Umgebungen vorkommt als [x], sollte [ç] als zugrundeliegende Form aufgefasst werden.

Hall (1989) schlägt vor, keinen der beiden Laute als zugrundeliegend anzunehmen und statt dessen die Alternation als ein Assimilationsphänomen anzusehen. Der dorsale Frikativ ist zunächst für das Merkmal [hinten] nicht spezifiziert. Die Spezifikation für dieses Merkmal wird möglicherweise von einem davorstehenden Vokal geliefert. In Kontexten, in denen keine Assimilation stattfindet, wird eine Redundanz- (oder Default-) Regel herangezogen, die [ç] gegenüber [x] vorzieht.

(45) x/ç Alternation (adaptiert von Hall 1989:3)



Ein [+kont] dorsales Segment ist also entweder [ç] oder [x], und das Merkmal [hinten] unterscheidet sie.<sup>22</sup> Es wird an dieser Stelle deutlich, warum es wichtig ist, die beiden dorsalen Frikative mit dem Merkmal [±hinten] zu unterscheiden. Auf diese Weise kann man die komplementäre Distribution als Assimilation auffassen.

Die Optimalitätstheorie erlaubt uns, Halls Annahme zu erfassen, ohne Derivationsregeln zu formulieren. Es muss keine Spezifikation für [±hinten] im Input des dorsalen Frikativs angenommen werden. Sie ergibt sich allein durch die Beschränkungen, die auf den Oberflächenformen operieren. Die erste Beschränkung, die hierfür benötigt wird, ist in (46) formuliert. Ein Vokal plus ein folgender dorsaler Frikativ müssen sich ein Merkmal für [±hinten] teilen. In Tabelle 15 steht X für einen dorsalen Frikativ, der irgendeine Spezifikation – oder auch keine – für [hinten] hat. Die Tabelle drückt aus, dass die Spezifikation für [hinten] von dem Vokal bestimmt wird. Der Vokal selber darf also in keinem Fall für dieses Merkmal unterspezifiziert sein, da der dorsale Frikativ sich anpasst. Tabelle 15 zeigt, dass weder DORSFRICASS noch IDENT(back) verletzt sein dürfen.

(46) DORSFRICASS  
Ein Vokal und ein folgender dorsaler Frikativ müssen in ihrer Spezifikation für [hinten] übereinstimmen. (Sie müssen sich ein Merkmal teilen)

In dieser Formulierung drückt der Constraint in (46) die Intuition aus, dass dorsale Frikative auch für das Merkmal [±hinten] spezifiziert sein müssen, und dass sie diese Spezifikation am

<sup>22</sup> Macfarland & Pierrehumbert (1991) criticize that Hall wants to analyze Fricative Assimilation as a challenge for the principle of Structure Preservation in Lexical Phonology. This principle says that no nondistinctive feature is introduced at the lexical level. However, since the introduction of the feature [-back] is always induced by a multiple association line, the case does not fall under Structure Preservation: this feature is licensed by the preceding vowel.

natürlichsten durch Assimilation erhalten. So ein Prozess ist nicht auf die dorsalen Frikative beschränkt, sondern kann auf alle unterspezifizierten Segmente verallgemeinert werden.

[+hinten]   buX	DORSFRICASS	IDENT(back)V
a. $\begin{matrix} [+hinten] \\ \wedge \\ \text{Buch [b u: x]} \end{matrix}$		
b. $\begin{matrix} [+hint] [-hint] \\ \backslash / \\ \text{Buch [b u: \text{ç}]} \end{matrix}$	*!	
c. $\begin{matrix} [-hinten] \\ \wedge \\ \text{Buch [b y: \text{ç}]} \end{matrix}$		*!
[-hinten]   ziX		
a. $\begin{matrix} [-hinten] \\ \wedge \\ \text{sich [z i \text{ç}]} \end{matrix}$		
b. $\begin{matrix} [-hint] [+hint] \\ \backslash / \\ \text{sich [z i x]} \end{matrix}$	*!	
c. $\begin{matrix} [+hinten] \\ \wedge \\ \text{sich [z u x]} \end{matrix}$		*!

Tabelle 15

Wenn man annimmt, dass der Constraint (46) auch für den zweiten Teil von Diphthongen gilt, werden die Daten in (39b) und (40b) ebenfalls erfasst.

Um zu gewährleisten, dass [ç] – und nicht [x] – nach Konsonanten und am Anfang eines Prosodischen Wortes erscheint, wird der Markiertheitsconstraint NOBACKFRIC, die gegen [x] militiert, höher als der Markiertheitsconstraint NOFRONTFRIC gegen [ç] gesetzt.<sup>23</sup>

<sup>23</sup> Die freie Variation im Anlaut eines Wortes wie *Chemie* ist hiermit nicht erfasst.



	NOBACKFRIC	NOFRONTFRIC
☞ Milch [milç]		*
Milch [milx]	*!	
☞ Chemie [çemi:]		*
Chemie [xemi:]	*!	

Tabelle 16

Damit die Assimilation überhaupt stattfindet, müssen DORSFRICASS und IDENT(back) höher geordnet sein als NOBACKFRIC und NOFRONTFRIC. Wenn NOBACKFRIC höher stünde, wäre Kandidat a. in Tabelle 16 nicht optimal, wie sich die LeserInnen selbst vergewissern können.

[+hinten]   buX	DORSFRICASS	IDENT(back) V	NOBACK FRIC	NOFRONT FRIC
a. ☞ [+hinten] /\ Buch [b u x]			*	
b. [+hint] [-hint] \ / Buch [b u ç]	*!			*
c. [-hinten] /\ Buch [b y ç]		*!		*

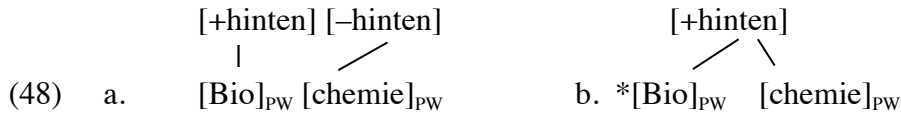
Tabelle 17

Um die Wörter in (41) zu erfassen, muss aber auch noch garantiert werden, dass die Assimilation des Merkmals [hinten] nicht über die Grenzen der Prosodischen Wörter hinweg stattfindet. Noske (1996) schlägt vor, den Begriff der scharfen Silbentrennung (*crisp edge*)<sup>24</sup> von Itô & Mester (1994) heranzuziehen, um die Existenz von Wörtern wie *Frauchen* und *Kuhchen* zu erklären. Der Begriff besagt, dass Silben scharf abgegrenzt sein müssen. Insbesondere dürfen keine Merkmale über Ränder von prosodischen Kategorien hinaus geteilt werden. Die Konfiguration (48b) wird also von CRISPEDGE in (47) nicht toleriert, (48a) hingegen schon.

<sup>24</sup> Die genaue Definition lautet:

(i) Let /A/ be a terminal substring in a phonological representation, B a category of type PCat and /A/ = |B| (the-content-of-B). Then B is crisp (has crisp edges) if and only if A is a B:  $\forall A (/A/ = |B| \supset /A/ \equiv B)$ .

- (47) CRISPEDGE  
Periphere Silben von PW sind scharf abgegrenzt.



CRISPEDGE muss – wie in der nächsten Tabelle gezeigt – über DORSFRICASS gerankt werden, um überhaupt einen Effekt zu haben. In der umgekehrten Ranking-Reihenfolge würde die Assimilation auch über Grenzen von Prosodischen Wörtern hinaus stattfinden.

Wenn die Assimilation durch CRISPEDGE verhindert wird, ist der dorsale Frikativ aufgrund der Rangordnung NOBACKFRIC >> NOFRONTFRIC palatal. CRISPEDGE könnte auch mithilfe eines Align Constraints, der die Merkmale mit Rändern von prosodischen Domänen zusammenfallen lässt, erfasst werden.


	$\begin{array}{c} [+hinten] \\   \\ [PW \text{ Bio}] [PW \text{ chemie}] \end{array}$	CRISPEDGE	DORSFRIC ASS	NOBACK FRIC	NOFRONT FRIC
a. 	$\begin{array}{cc} [+hint] & [-hint] \\   &   \\ Bio]_{PW} & [çemie \end{array}$		*		*
b.	$\begin{array}{c} [+hinten] \\ / \quad \backslash \\ Bio]_{PW} [xemie \end{array}$	*!		*	
c.	$\begin{array}{cc} [+hint] & [+hint] \\   &   \\ Bio]_{PW} & [xemie \end{array}$		*	*!	

Tabelle 18

Die letzten Daten, die angesprochen werden müssen, sind die Wörter *Masochismus*, *Eunuchismus*, *parochial*, die von manchen Sprechern mit einem vorderen dorsalen Frikativ [ç] ausgesprochen werden. Es muss zunächst erwähnt werden, dass die große Mehrheit der Sprecher diese Wörter mit der hinteren velaren Variante realisiert. Dies wird von der eben diskutierten Analyse erfasst.

Eine mögliche Erklärung für die Aussprache dieser Wörter als [ç] könnte sein, dass CRISPEGE für manche Sprecher an den Rändern des Fußes wie auch an den Rändern des PW operiert. Es fällt auf, dass es gerade die betonte Silbe dieser Wörter ist, die mit dem dorsalen Frikativ beginnt. Ihre Fußstruktur sowie ihre PW-Struktur ist in (49) angegeben.

(49) [(Maso)<sub>F</sub>(chísmus)<sub>F</sub>]<sub>PW</sub>, [(Eunu)<sub>F</sub>(chísmus)<sub>F</sub>]<sub>PW</sub>, [(paro)<sub>F</sub>(chiál)<sub>F</sub>]<sub>PW</sub>

CRISPEGE wird für diese Sprecher wie in (50) formuliert, was zu der Repräsentation (51) führt.

(50) CRISPEGE  
Periphere Silben von Füßen sind scharf abgegrenzt.

(51) a. 
$$\begin{array}{cc} [+hinten] & [-hinten] \\ | & / \\ [Maso]_F & [chismus]_F \end{array}$$

Diese Analyse liefert ein zusätzliches Argument dafür, die Konstituenten der prosodischen Hierarchie als Domänen für phonologische Alternationen zu betrachten. Je höher die prosodische Konstituente, desto stärker die Grenze.

Zum Schluss kann Merchants (1996) Analyse kurz angeführt werden. Er nimmt an, dass die Silbifizierung des dorsalen Frikativs für das Vorkommen von [x] entscheidend ist. Nur in der Silbenkoda nach hinterem Vokal kann [x] auftauchen, ansonsten ist [ç] obligatorisch. In Wörtern wie *rauchen*, *rauchig*, *Buche* und *Sprache* muss deswegen der Frikativ als ambisyllabisch analysiert werden, was wegen der Morphemstruktur marginal nachvollziehbar wird, wenn Schwa als suffigal analysiert wird: Merchants Analyse sagt voraus, dass der stamffinale Konsonant immer in der Koda bleibt, auch wenn ein vokalinitiales Suffix folgt. Problematisch wird Merchants Analyse mit Wörtern wie *Bochum*, das unmöglich als morphologisch komplex wahrgenommen wird, und wo [x] nach einem langen gespannten Vokal steht. Der dorsale Frikativ ist eindeutig in einem Silbenansatz. In Merchants Ansatz muss ein solches Wort als lexikalische Ausnahme betrachtet werden.

## 8.6 Die Gleitlaute

Die Gleitlaute unterscheiden sich in der Sonorität: [ʀ] ist sonorer als [j], das sonorer als [v] ist. [i] und [u] existieren auch unabhängig von [j] und [v]. Dagegen hat [ʀ] eine vokalische Variante [ɐ], die nicht unabhängig von [ʀ] existiert.

### 8.6.1. Das [ʀ]

#### Daten

Alle r-Laute sind Allophone des zugrundeliegenden Phonems /ʀ/, ein uvularer Approximant/Frikativ (siehe z.B. Hall 1993 und Wiese 2003 für die Sicht, dass es der vibrante Laut /ʀ/ ist, der phonematisch ist). Wiese geht davon aus, dass sich /ʀ/ (oder /ʀ/) primär durch seinen Platz in der Sonoritätshierarchie definiert, zwischen /l/ und den Gleitlauten. Ansonsten ist dieser Laut hinsichtlich seines Artikulationsorts und seiner Artikulationsart instabil und unterliegt mehr diachronischen und synchronischen Variationen als andere Konsonanten des Deutschen. Dass die Sonoritätseigenschaften des abstrakten Phonems /ʀ/ entscheidend ist, um die Distribution des Lautes zu verstehen, ist eindeutig, und wird in diesem Abschnitt berücksichtigt.

Ein mit einem Großbuchstaben repräsentierter r-Laut ist uvular, klein geschrieben ist er koronal. Richtig herum geschrieben wird er gerollt ausgesprochen, ist also ein Vibrant, und auf dem Kopf stehend ein Frikativ/Gleitlaut. [χ] ist der uvulare stimmlose Frikativ und [ɐ] ist die vokalisierte Variante.

- (52) Die phonetischen Varianten von /ʀ/  
[ʀ]: uvularer stimmhafter Gleitlaut oder Frikativ<sup>25</sup>  
[ʀ]: uvulares gerolltes r  
[χ]: uvularer stimmloser Frikativ  
[ɐ]: Vokalisiertes r  
  
([r]: koronales gerolltes r  
[ɹ]: koronaler stimmhafter Frikativ (oder Gleitlaut))

Die koronalen Artikulationen werden im folgenden nicht betrachtet, da sie kaum noch Teil der Standardartikulation sind. Im Anlaut, auch nach einem anderen Konsonanten, wird ʀ

---

<sup>25</sup> Das IPA hat kein selbstständiges Zeichen für ein uvularen Gleitlaut, aber in manchen Versionen des IPA (siehe Wikipedia) wird /ʀ/ als Frikativ und Gleitlaut bezeichnet.

konsonantisch artikuliert (als Vibrant oder Frikativ). Dies wird in (53a) gezeigt. Nach Ulbrich (1972) ist der Laut öfter als Frikativ [ʁ] realisiert, als als Trill [ʀ], zu einem Verhältnis von ca. 70 zu 30%. Wenn ʁ nach einem Plosiv in einem Konsonantencluster vorkommt, ist es nach stimmlosem Plosiv stimmlos und nach stimmhaftem Plosiv stimmhaft.

Im Reim – Nukleus oder Koda – wird ʁ heutzutage überwiegend vokalisiert (Vater 1992, Hall 1993), nach langem Vokal immer (53b).

- (53) a. Konsonantisches [ʁ] / [χ] / [ʀ] im Ansatz  
 Rahm [ʁɑ:m/ʀɑ:m]                      rennen [ʁɛnɐ /ʀɛnɐ]  
 drehen [dʁe:ɐ]                        braun [bʁaʊn]  
 Trab [tʁɑ:p]                              Kralle [kʁalə]
- b. Gleitlautrealisierung in der Koda [ʁ]  
 Speer [ʃpe:ʁ]                            studiert [ʃtudi:ʁt]  
 sparsam [ʃpɑʁzɑ:m]                    Uhr [u:ʁ]  
 arm [a:ʁm]                                Tier [ti:ʁ]
- c. Vokalisches [ɐ] im Nukleus  
 Feuer [fɔʏɐ]                            Tiger [ti:gɐ]  
 Maler [ma:lɐ]                            Kinder [kindɐ]

Nach kurzem Vokal variiert ʁ zwischen der Gleitlaut Aussprache und der Realisierung als Vibrant. Die Gleitlaut Realisierung ist jedoch bei den meisten Sprechern präferiert.

- (54) Gleitlaut [ʁ] oder konsonantisches [ʀ] in der Koda  
 Herr [hɛʁ] oder [hɛʀ]  
 irrt [ɪʁt] oder [ɪʀt]  
 Berlin [bɛʁli:n] oder [bɛʀli:n]

Es ergibt sich folgendes Bild, von welchem zu entnehmen ist, dass die Realisierung des ʁ stark von seiner Position in der Silbe abhängt.

- (55) Distribution der /ʁ/-Allophone  
 a. Im Silbenansatz ist /ʁ/ konsonantisch (Gleitlaut, Trill oder Frikativ). Als Frikativ [-son] kann der Laut stimmhaft oder stimmlos sein.  
 b. Im Silbennukleus ist /ʁ/ vokalisches  
 c. In der Silbenkoda ist /ʁ/ meistens ein Gleitlaut

## 8.6.2 Analyse

/ʁ/ ist auf der Ebene des Phonems ein Gleitlaut: [vokalisch, konsonantisch] und [sonorant]. Alle r-Laute sind Allophone des zugrundeliegenden Phonems /ʁ/, ein uvularer Gleitlaut.

Die regelbasierte Analyse (Hall 1993, Wiese 1996) betrachtet ʁ als zugrundeliegend konsonantisch und in der Koda als optional vokalisiert. Zum Beispiel formuliert Hall (1993:88) eine Regel der r-Vokalisierung, die das Merkmal [–konsonantisch] assoziiert – und [+konsonantisch] abkoppelt –, wenn sich dieser Laut in der Koda befindet. Die vokalische Aussprache von ʁ im Nukleus wird meistens als Variante der Abfolge Schwa + ʁ analysiert, d.h. als Sonderfall von Schwa. Mit anderen Worten: Die vokalisierte Variante von ʁ wird von Hall nicht als Allophon dieses Lautes, sondern als Allophon von Schwa behandelt, und infolgedessen aus der Diskussion von ʁ/R herausgelassen. Aber siehe Kapitel 11.

Halls (1993) Analyse ist in der Lexikalischen Phonologie verankert, wobei keine Benutzung der Ebenen gemacht wird. Progressive Assimilation (53a) wird dabei nicht erfasst, die Bedeutung der Silbenstruktur für die Aussprache des ʁ ist ebenfalls nicht Teil der Analyse, und *Duke of York* Derivationen entstehen, d.h. Derivationen, die eine Veränderung verursachen, die später wieder rückgängig gemacht werden (siehe die Sonorantenvoicing Regel, die von der Regressive Stimmhaftigkeitsassimilation gefolgt wird).

Hier wird stattdessen die Ansicht vertreten, dass [ɐ] eher eine allophonische Variante von ʁ, einem uvularen Approximant, als eine von Schwa ist. Es gibt in Wörtern mit vokalisiertem ʁ, wie *Fahrer*, *loser*, *Hammer*, usw., gar kein zugrundeliegendes Schwa. Input von *Hammer* ist also /hamʁ/, und die Vokalisierung des ʁ ist eine Folge der Sonoritätshierarchie. Nur als Vokal kann ʁ silbifiziert werden. Auch in der Oberflächenstruktur gibt es kein Schwa. Die anderen Varianten des ʁ (Frikativ vs. Vibranten, stimmhaft vs. stimmlos) lassen sich unterschiedlich erfassen. Die Stimmlosigkeit ist eine Folge eines Assimilationsprozesses an einem benachbarten stimmlosen Obstruenten, sowohl progressiv als auch regressiv. Die Spirantisierung kann am besten als Folge der schnellen Artikulation des Lautes verstanden werden. Ein Vibrant erfordert mehr artikulatorischen Aufwand als ein entsprechender Frikativ, und entsteht natürlich, wenn genügend Luft das Zäpfchen vibrieren lässt. Die Veränderung der Stimmhaftigkeit findet in der Phonetik statt.

Eine optimalitätstheoretische Analyse der verschiedenen Realisierungen von /ʀ/ kann die Variationen der Aussprache dieses Lautes, die in (55) formuliert wurden, erfassen. Sehen wir jedoch zunächst, wie sie in einer merkmalsgeometrischen Repräsentation aussehen.

Als Approximant ist der Laut gleichzeitig [+kons] und [+vokalisch] und kann wie die anderen Gleitlaute seinen Status als Konsonant oder als Vokal leicht ändern. Im Ansatz ist es ein Approximant oder ein Konsonant, im Nukleus ein Vokal und in der Koda kann es Gleitlaut oder Konsonant sein. Im Ansatz ist auch die Stimmhaftigkeit variabel, und assimiliert an den davorstehenden Obstruenten. In dem Fall ist ʀ eher ein Frikativ.

## 2.1 [ʀ]

Die Gleitlaute unterscheiden sich in der Sonorität: [ʀ] ist sonorer als [j], (das sonorer als [v] ist). [i] (und [u]) existieren auch unabhängig von [j] (und [v]). Dagegen hat [ʀ] eine vokalische Variante [ɐ], die nicht unabhängig von [ʀ] existiert

[ʀ]: Allophonische Distribution

- (8) Die phonetischen Varianten von /ʀ/  
 [ʀ]: uvularer stimmhafter Gleitlaut oder Frikativ<sup>26</sup>  
 [ʀ̥]: uvulares gerolltes r  
 [χ]: uvularer stimmloser Frikativ  
 [ɐ]: Vokalisiertes r  
 ([r]: koronales gerolltes r  
 [r̥]: koronaler stimmhafter Frikativ (oder Gleitlaut))

Ulbrich (1972): der Laut wird als Frikativ/Gleitlaut [ʀ] realisiert (70%), oder als Trill [ʀ̥] (30%). Stimmhaftigkeitsassimilation im Ansatz und Vokalisierung im Nukleus

- (9) a. Konsonantisches [ʀ] / [χ] / [ʀ̥] im Ansatz  
 Rahm [ʀɑ:m/ʀɑ:m]                      rennen [ʀɛnɪ /ʀɛnɪ]  
 drehen [dʁe:ɪ]                              braun [bʀaʊn]  
 Trab [tʁɑ:p]                                  Kralle [kʁalə]
- b. Gleitlautrealisierung in der Koda [ʀ]  
 Speer [ʃpe:ʀ]                                  studiert [ʃtudi:ʀt]  
 sparsam [ʃpaʀzɑ:m]                          Uhr [u:ʀ]  
 arm [a:ʀm]                                      Tier [ti:ʀ]
- c. Vokalisches [ɐ] im Nukleus  
 Feuer [fɔʏɐ]                                  Tiger [ti:gɐ]  
 Maler [ma:lɐ]                                  Kinder [kindɐ]

<sup>26</sup> Das IPA hat kein selbstständiges Zeichen für ein uvularen Gleitlaut, aber in manchen Versionen des IPA (siehe Wikipedia) wird /ʀ/ als Frikativ und Gleitlaut bezeichnet.

Nach kurzem Vokal variiert /ʁ/ zwischen Gleitlautaussprache und Realisierung als Vibrant. Die Gleitlaut Realisierung ist jedoch bei den meisten Sprechern präferiert.

- (10) Gleitlaut [ʁ] oder konsonantisches [ʀ] in der Koda
- |        |                          |
|--------|--------------------------|
| Herr   | [hɛʁ] oder [hɛʀ]         |
| irrt   | [ɪʁt] oder [ɪʀt]         |
| Berlin | [bɛʁli:n] oder [bɛʀli:n] |

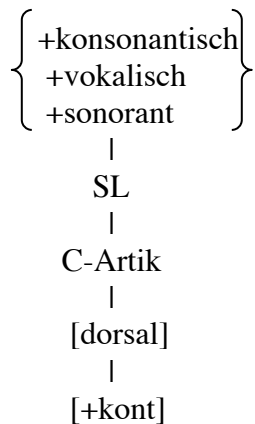
Es ergibt sich folgendes Bild, von welchem zu entnehmen ist, dass die Realisierung des ʁ stark von seiner Position in der Silbe abhängt.

- (11) Distribution der /ʁ/-Allophone
- Im Silbenansatz ist /ʁ/ konsonantisch (er wird als Gleitlaut, Trill oder Frikativ realisiert, je nach Umgebung).
  - Im Silbennukleus ist /ʁ/ vokalisch [vok].
  - In der Silbenkoda ist /ʁ/ meistens ein Gleitlaut und ist [kons].

[ʁ]: Merkmalanalyse

/ʁ/ ist auf der Ebene des Phonems ein Gleitlaut: [vokalisch, konsonantisch] und [sonorant]. Alle r-Laute sind Allophone des zugrundeliegenden Phonems /ʁ/, ein uvularer Gleitlaut/Frikativ.

(12) /ʁ/ als Phonem

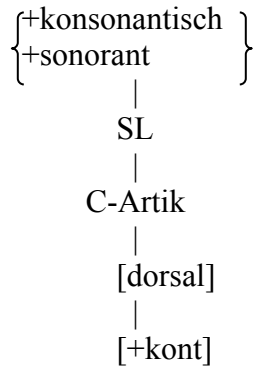


Auf der Ebene der Realisierung ist nur eins von den beiden Merkmalen [kons] und [vok] in seiner + Variante da. Gleitlaute können mit anderen Worten entweder als Vokale oder als Konsonanten realisiert werden.

Alle Allophone von [ʁ] sind [dorsal] und [+kont]. In der Nachbarschaft eines stimmlosen Obstruenten wird /ʁ/ als stimmlosen Frikativ realisiert, wobei diese Realisierung aufgrund einer artikulatorischen Assimilation stattfindet. Mit anderen Worten ändern sich die Merkmalspezifikationen dieses Segments nicht.

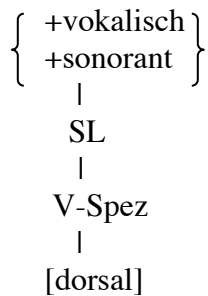


(13) ʁ im Ansatz [+konsonantisch]: Allophone sind [ʀ]/[ʁ]/[χ], b,d,g,v + [ʁ], p,t,k,f,/ [χ]



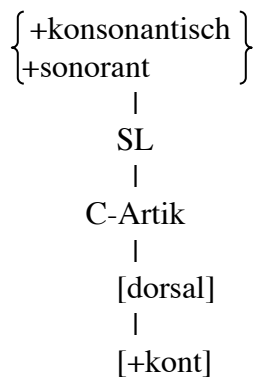
- Als Ansatz: [ʁ] (oder [ʀ]) wenn kein anderer Konsonant da ist.  
 [ʁ] (oder [ʀ]) wenn davor ein stimmhafter Obstruent erscheint (da ist der Frikativ stimmhaft),  
 und [χ], wenn der davorstehende Obstruent stimmlos ist.

(14) [ɐ] im Nukleus



- Im Nukleus ist der Laut [+vokalisch] und [dorsal]. [+vok] impliziert die Anwesenheit von V-Spez. Die Dorsalität wird im Vokalbereich als [ɐ] interpretiert.

(15) [ʁ]/[ʀ] in der Koda



- In der Koda: [ʁ] (oder selten [R]) wenn kein anderer Konsonant da ist, oder wenn danach ein stimmhafter Sonorant erscheint (*arm*). Im Standarddeutsch wird der Laut vor jedem Konsonant so ausgesprochen.

Dialektal kann [χ] realisiert werden, wenn der folgende Obstruent stimmlos ist. Dies geschieht aber meistens wenn der Obstruent koronal ist (*hart* [χt]), siehe (17), aber nicht Markt \*[χk]). Diese Beschränkung in der Distribution von [χ] als Allophon von /r/ wird oft als Dissimilation erklärt (\*[dorsal] [dorsal]).

[ʁ]: OT Analyse

Der erste Constraint in (16) drückt aus, dass ein nukleares Segment am liebsten vokalisch realisiert wird. Die Gleitlaute erfüllen diesen Constraint, weil sie vokalische Allophone haben; die silbischen Sonoranten (ŋ, ɭ, ɹ̥) können das nicht, weil sie keine vokalische Allophone haben. Sie sind in der Sonoritätshierarchie nicht sonor genug.

Wenn /ʁ/ nicht nuklear ist, ist es am liebsten konsonantisch: Das wird mit (16b) gewährleistet.

- (16) a. NONUCLCONS: Segmente im Nukleus sind [+vokalisch].<sup>27</sup>  
 b. \*[ʁ]: /ʁ/ wird konsonantisch realisiert

tea.tʁ Theater	DEP	NONUCLCONS	*[ʁ]
tea:.tʁ.		*!	
tea:.təʁ.	*!		
☞ tea:.tʁ.			*
ʁɔbə Robbe			
☞ ʁɔbə			
ɔbə			*

Tabelle 2

Die Realisierung von /ʁ/ als stimmloser Frikativ wird durch den Constraints (17) und (18) erzwungen. Sonoranten können nicht stimmlos sein, andererseits sind Gleitlaute und Frikative in ihrem Verschluss nah bei einander. Frikative haben einen nur wenig engeren Verschluss als Gleitlaute, was impliziert, dass sie manchmal frei austauschbar sind, insbesondere im dorsalen Bereich, wo die Verengung nicht immer eindeutig als Frikativ oder als approximant zu charakterisieren ist. Es liegt deshalb nahe, einen stimmlosen Frikativ als Ergebnis der Stimmhaftigkeitsharmonie zu realisieren.

(17) Stimmhaftigkeitsharmonie:

STIMMASS: zwei homosyllabische aufeinander folgende Konsonanten müssen in ihrer Stimmhaftigkeit assimilieren.

(18) Treue Constraints

IDENT[stimm]Obs: Stimmlose Obstruenten bleiben stimmlos.

<sup>27</sup> Diese Beschränkung wird von VO=NUC dominiert.

t̥ɛt̥n <i>dort</i>	IDENT[stimm]Obs	STIMMASS
☞ t̥ɛt̥n		
t̥ɛt̥n		*!
d̥ɛt̥n	*!	

Tabelle 3

Niederrheinischen Dialekten (s. Hall 1993): die Stimmhaftigkeitsharmonie findet auch optional in der Koda statt.

- (19) a. [χ] / [ɣ]: *Wort, hart, Wirt, Kurs, dort*  
 b. [ɣ]: *herb, Dorf, Nerv, Markt, durch*

Hall (1993) untersucht niederrheinische Dialekte, in welchen das ɣ in der Koda nach kurzem Vokal als frikatives [χ] ausgesprochen wird wie in den Wörtern in (60a). Das ɣ steht dann bevorzugt in derselben Silbe wie ein folgender koronaler Obstruent. In Wörtern wie in (60b), in welchen ɣ von einem nicht-koronalen Obstruenten gefolgt ist, wird ɣ als vokalischer Gleitlaut ausgesprochen.

- (60) a. [χ] / [ɣ]: *Wort, hart, Wirt, Kurs, dort*  
 b. [ɣ]: *herb, Dorf, Nerv, Markt, durch*

Eine Beschränkung, die besagt, dass die Obstruenten in ihrer Stimmhaftigkeitsspezifikation übereinstimmen, ist in (61) formuliert. OBSTRASS erklärt, warum ɣ als stimmloser Frikativ [χ] realisiert werden kann, wenn er sich vor *t* befindet. Tabelle 20 illustriert warum sowohl d̥ɔχt als auch d̥ɔɣt möglich sind.

- (61) OBSTRASS  
 Obstruenten stimmen in ihrer Stimmhaftigkeitsspezifikation überein.

d̥ɔɣt <i>dort</i>	*ɣ	STIMMASS	IDENT(Son)Gl
☞ d̥ɔχt			*
☞ d̥ɔɣt		*	
d̥ɔ.ɣt	*!		

Tabelle 20

Warum nur Koronale die Aussprache von ɣ als Frikativ erlauben, ist nicht klar. Man kann jedoch spekulieren, dass Koronale häufig als Appendizes fungieren. [ɣ] ist dann vor Koronalen eine Koda. Labiale und Dorsale können nicht appendikal sein. Sie bilden eine Art

Extrasilbe von welcher ɾ Teil des Nukleus ist. Ein Nukleus ist sonoranter als eine Koda, was den Unterschied in (60) erklären könnte.

### 8.7 [j] oder [j̥]: Gleitlaut oder Frikativ?

Bei den deutschen Phonologen existiert eine Teiltradition, diesen Laut als Frikativ [j] zu analysieren (Hall 1992a, Moulton 1962, Ramers & Vater 1992, Vater 1992), die Phonetiker klassifizieren ihn hingegen meistens als Gleitlaut [j̥] (Kohler 1990, Pompino-Marshall 1995, Hall 2007). Ramers & Vater schließen sich der Frikativ-Analyse vor allem deshalb an, weil sich der Laut in verschiedenen Dialekten wie ein Frikativ verhält. Sie zitieren die Verse aus Faust I: “Ach neige, Du Schmerzreiche”, in welchen *neige* im Hessischen mit dem Frikativ [j̥] ausgesprochen wird. Wiese (1996:33-34) folgt einem Vorschlag von Moulton (1962), nach welchem der Frikativ nur silbeninitial und der Gleitlaut silbenintern erscheint. Man erhält also die Distribution, die in (63) illustriert ist.

#### (63) Distribution

- a. Am Wortanfang: [j̥]/ [j] *ja, jeder, Juwel, jodeln, jammern, jiddisch*.
- b. Am Silbenanfang [j̥]/ [j]: *Boje, Koje, Laie, Vanille* [vanɪ.l̥j̥jə]
- c. Nach einem stimmhaften Konsonanten [j̥]/[j]/[i]: *Lilie* [li:.l̥j̥ə]/ [li:.li.ə]/ [li:.li̥ə]  
*Taille, Dahlie, Radio* [ʁa.di.o]/ [ʁa.djo], *Familie, Mumie*
- d. Nach einem stimmlosen Obstruent: [j̥]/[i]/([ç]): *referentiell, Nokia, Chianti, Tiara*
- e. In der Koda (oder Nukleus): Teil eines Diphthongs: [ɪ]: *Hai, Haie, Keil*
- f. in bestimmten Morphemen immer [j̥] (nicht [i]): *-ion (Aktion, Vision), -ien (Italien, Syrien), -iell (seriell), -ial (Material)*

Vater (1992:107) vergleicht die Transkriptionen von drei Wörterbüchern und findet willkürliche Transkriptionen.

(22)		SIEBS 1989	DUDEN 1974	WDA 1974
	Abitur <u>i</u> ent	G	G	G
	Akazi <u>e</u>	G	G	G
	Akt <u>i</u> e	G	G	G
	Bakt <u>e</u> rie	V	G	V
	bakt <u>e</u> riell	Ø	G	G
	Bill <u>e</u> t	F	F	F
	Champagn <u>e</u> r	F	F	F
	Champign <u>o</u> n	F	F	F
	Dahl <u>i</u> e	V	G	G
	gen <u>i</u> al	V	G	G
	Lil <u>i</u> e	V	G	G
	Pav <u>i</u> an	V	G	G
	Pavill <u>o</u> n	F	F	F
	Rati <u>o</u> n	G	G	G
	Spani <u>e</u> n	V	G	G
	Studi <u>e</u>	V	G	G
	Tail <u>e</u> (Talje)	F	F	F

F = Frikativ, G = Gleitlaut, V = Vokal, Ø = keine Angabe

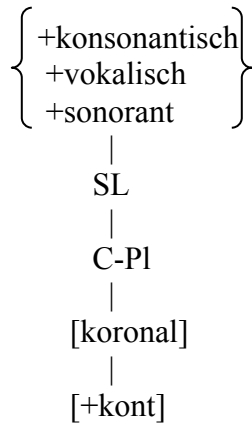
Danach liegt der Unterschied zwischen den beiden Wörtern in der Quantität und Qualität der Vokale in der ersten bzw. zweiten Silbe. *Lilie* besitzt einen gespannten Vokal in einer offenen Silbe, während *Vanille* ein kurzes [ɪ] aufweist und einen abschließenden Konsonanten verlangt. Dadurch ist der j-Laut silbeninitial und frikativ. In (63) kann der Gleitlaut als eher konsonantisch [j] oder eher vokalisch [ɪ] bewertet werden. Es ist bei dieser Überlegung zu bemerken, dass das [ɪ] in *Vanille* auch ambisilbisch sein könnte, was dann den Status des j-Lauts ändert. Es ist in dem Fall nicht das erste Segment des Ansatzes. Ein zweites Problem mit der Erklärung kommt dadurch zum Vorschein, dass der Qualitätsunterschied zwischen den zwei j-Lauten in *Lilie* und *Vanille* nicht durch die Position des Segments innerhalb des Ansatzes erklärt wird. In den Wörtern *ja*, *jeder*, *Jade*, *jodeln*, *jammern* ist es ein Gleitlaut. Siehe Hall (2007) für einen neuen OT Ansatz zum Alternation zwischen Vokal und Gleitlaut i

### [j]: Merkmalanalyse

/j/ ist auf der phonematischen Ebene ein Gleitlaut: [+vok, +kons] und [+sonorant].

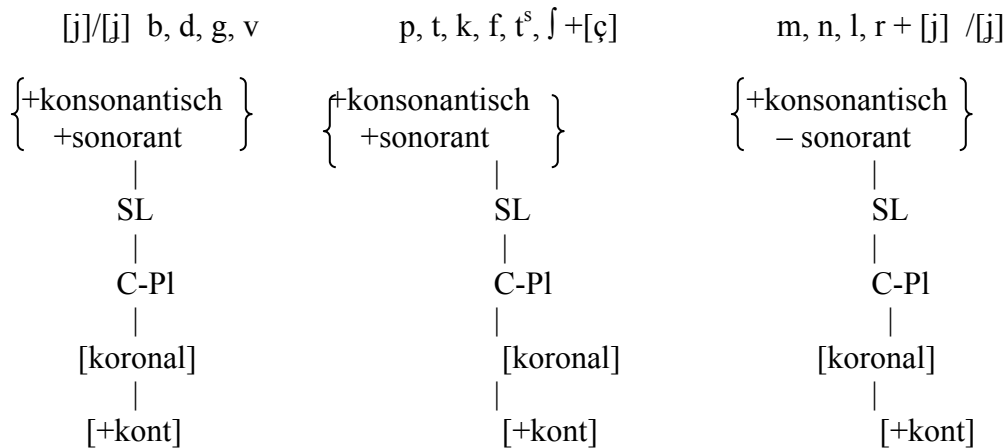
Die j-Laute sind Allophone des zugrundeliegenden Phonems /j/, ein palataler Gleitlaut/Frikativ.

(23) /j/ als Phonem



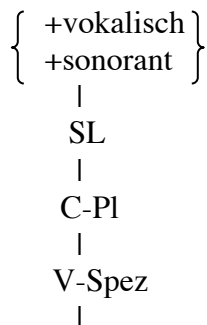
- Als Ansatz: [j] (wird leicht zu [j̥]) wenn kein anderer Konsonant da ist,  
 [j̥] (oder [j̥]) wenn davor ein stimmhafter Obstruent oder ein Sonorant erscheint, und  
 manchmal [ç], wenn der davorstehende Obstruent stimmlos ist.  
 Ein stimmloser Gleitlaut ist (wird) zu einem stimmlosen Frikativ, und ändert seinen Wert für  
 [± son], aber dies geschieht nur selten

(24) j im Ansatz [+konsonantisch]: [j]/[j̥]/[ç]



- Im Nukleus ist der Laut [+vokalisch] und immer noch [koronal]. Die Koronalität wird im  
 Vokalbereich als [i] interpretiert.

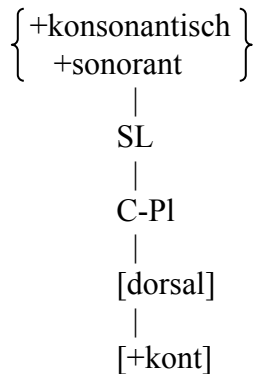
(25) [i] im Nukleus



[koronal]

- In der Koda: [ɹ] (= [j]) wenn kein anderer Konsonant da ist, oder wenn danach ein stimmhafter Sonorant erscheint (*pfui, Kai*). Teil des Nukleus wegen Sonorität: die Gespantheit ist neutralisiert, und der davor stehende Vokal ist immer ungespannt (und hinten): a, o, u. Diphthongisierung.

(26) [j]/[ɹ] in der Koda (2. Teil eines Diphthongs)



### [j]: OT

Die Allophonie zwischen [i] und [j] muss als Folge der Silbifizierung verstanden werden. Im Nukleus ist der Laut ein Vokal, ansonsten ist er ein Konsonant. In einem Wort wie *Radio* sind beide Varianten möglich: \*[Cj] ist ein Spezialfall von NOCOMPLEXONSET. Aber ONSET agiert gegen Hiatus.

(25) \*[Cj]: Kein (NONUCLCONS)

ia/ja	ONSET	*[Cj]
☞ ja		
i.a.	**!	
radio		
☞ ra.di.o	*	
☞ ra.djo		*
hai		
☞ haɹ		
ha.i	*!	

Tabelle 5

Eine Ausnahme zur Ansatzbildung von [j] wie in *ja* ist das möglicherweise zweisilbige Wort *Ion*, das aber als morphologisch komplex angesehen werden kann (i+on).

Die Abfolge [a.i] ist möglich, wenn eine Morphemgrenze [a] von [i] trennt: *na.iv, prosa.isch* (CRISPEGE ist hier zuständig)

Auch wenn die hier vorgeschlagene Analyse eine große Menge von Fällen erklären kann, bleibt die Frage, ob man doch nicht beide [i] und [j] im Inventar des Deutschen braucht. [i] kommt in zwei Varianten, eine zweimorige gespannte Variante und eine einmorige ungespannte Variante, und die Frage stellt sich wie die Zweimorigkeit als Allophonie von einem Gleitlaut ergibt.

Analyse von Hall (2007) konzentriert sich auf die Alternation [i]/[j].<sup>28</sup>

(28) Gleitlautbildung in der regel-basierten linearen Phonologie (Hall 2007)  
/i/ → [j] / \_\_ V (also Hiattvermeidung)  
(*Gremium, Studium*)

Wenn es zwei Konsonanten vor [i] gibt, wendet (26) nicht immer an.

- (29) a. \*/i/ → [j]: Bosnien, Holmium, Natrium, Bibliothek, Omnium  
b. /i/ → [j]: prinzipiell, Familie

### **[v] oder [ʋ] (oder [u]): Gleitlaut oder Frikativ (oder Vokal)?**

Gibt es einen labialen Gleitlaut im Deutschen? Hamann (2003) listet widersprüchliche Angabe für Wörter wie *Guave, Jaguar, Pinguin* und *Linguist*.

(30) Distribution

- a. Gleitlaut [v] (oder stimmhafter Frikativ [ʋ]) in *Whisky* [ʋis.ki], *Lawine* [la.vi:nə]  
b. Gleitlaut [v] (oder stimmloser Frikativ [f]): *Quark* [kv/fɑrk] *Witwe* [vitv/fə], *Quatsch*.  
c. [u] (alterniert mit und [v]?). *Leguán* [le.gu.a:n] *Linguistik* [lɪŋ.gu.i.stik], *Pinguin* (Alber 2001 in einer Fußnote).  
d. Gleitlaut [v] (oder stimmhafter Frikativ [ʋ]) und stimmloser Frikativ: *aktiv-aktivieren, doof-doove, Nerv-nervig-nervt*

*Wrack* [ʋrak] *Royal* [ʋoa.jal], *Ruanda* [ʋoan.da] mit zwei Gleitlauten im Ansatz mit umgekehrter Reihenfolge. *Materie* (von Hall zitiert): \*rj im Ansatz.  
Die Sonorität wird vom Kontext geregelt.

### **[v]: Merkmalanalyse (tentativ)**

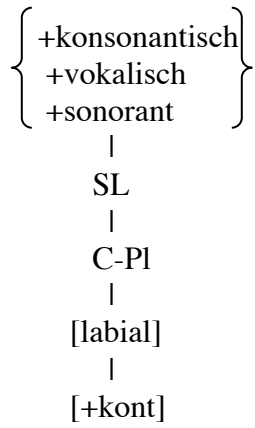
/v/ ist auf der Ebene des Phonems ein Gleitlaut:  
[+vokalisch, +konsonantisch] und [+sonorant].

(31) /v/ als Phonem

---

<sup>28</sup> Die Distribution von [j], [ɨ] und [ɪ] wird als 'irrelevant' verworfen





**[v]: OT**

Nat <i>Watt</i>	ONSET	*Cv
☞ vat		
u.at.		
linguist		
☞ lɪŋ.gu.ist		
☞ lɪŋ.gvist		

Tabelle 7

kvak <i>Quark</i>	ONSET	*ku	*Cv
☞ kvɑ̃k			*
ku.ɑ̃k	*	*	

Tabelle 8

## Übungen zu Kapitel 8

### 1. Übung zu *h*

Erstellen Sie Tabellen, die das Vorkommen bzw. Nicht-Vorkommen von *h* in *herein*, *Uhu*, *gehen*, *hallo* und *Kuh* erfassen.

2. Zeigen Sie in Bezug auf die Analysen im Abschnitt 8.4 warum die Analyse der Auslautverhärtung als Neutralisierung in der Koda zu falschen Ergebnissen führt.

3. Überlegen Sie sich transformationelle Regeln, die die Alternation zwischen [C] und [x] erfassen. Eine Regel sollte annehmen, dass [C] zugrundeliegend ist, eine andere dasselbe für [x].

Welche Probleme ergeben sich mit diesen Regeln?

4. Bedienen Sie sich der Tabelle 17 um eine faktorielle Typologie zu erzeugen.

5. Machen Sie sich Gedanken über die Frikatisierung (auch Spirantisierung genannt), die in der Alternation *g/C/x* in den Wörtern *wenig*, *König*, sowie für manche Sprecher auch in *Tag*, *Schlag*, erscheint. Wie verhält sich diese Alternation in Bezug auf die ALV? Schlagen Sie eine OT-Analyse vor.

6. [g] und [ŋg] im Japanischen (Kager 1999, Itô & Mester 2002)

(1)	geta	*ŋeta	‘clogs’
	giri	*ŋiri	‘duty’
	guchi	*ŋuchi	‘complaint’
	go	*ŋo	‘(game of) Go’
(2)	kaŋi	*kagi	‘key’
	kaŋo	*kago	‘basket’
	kaŋŋae	*kaŋgae	‘thought’
	tokaŋe	*tokage	‘lizard’

a. Beschreiben Sie die Distribution von [g] und [ŋg] im Japanischen.

b. Geben Sie eine OT-Analyse.

c. Malen Sie Tabellen für *giri* und *kaNo*. Nehmen Sie dabei an, dass der Input für *giri* [giri] ist und für *kaŋo* [kago].

d. Geben Sie für das Japanische und für das Deutsche (verschiedene) Derivationsregeln an, und vergleichen Sie kurz die OT-Analyse und die Derivationsanalyse.

7. Im Französischen stimmt die Stimmhaftigkeit der Obstruenten in den folgenden Kontexten (Frikative assimilieren auch) überein:

petite boîte	[pətɪ <b>db</b> wat]	petite patte	[pətɪt <b>ɥ</b> pat]
pas de boîte	[pa <b>d</b> wat]	pas de patte	[pa <b>t</b> pat]
petite danse	[pətɪ <b>dd</b> ãs]	petite taupe	[pətɪt <b>ɥ</b> top]
pas de danse	[pa <b>d</b> ãs]	pas de taupe	[pa <b>t</b> top]
petite guerre	[pətɪ <b>dg</b> εʁ]	petite cave	[pətɪt <b>k</b> av]
pas de guerre	[pa <b>d</b> gεʁ]	pas de cave	[pa <b>t</b> kav]

- Beschreiben Sie zuerst, woraus die Assimilation besteht.
- Schlagen Sie eine OT-Analyse vor.

8. Schlagen Sie eine Analyse vor, die die Aussprache von  $\text{ɥ}$  als Gleitlaut in der Koda erfassen kann.

# Kapitel 9

## Schwa und Umlaut

### 9.1 Allgemeines

Der Unterschied zwischen gespannten und ungespannten Vokalen sowie ihre Beziehung zur Silbenstruktur wurde schon ausführlich besprochen. Dieses Thema wird daher hier nicht mehr aufgegriffen. Stattdessen sollen in diesem Kapitel das Schwa und der Umlaut behandelt werden.

### 9.2 Das Schwa

Das Verhalten des Schwa, insbesondere seine An- bzw. Abwesenheit, ist ein vieldiskutiertes Thema in der Literatur zur deutschen Phonologie. Das Schwa spielt in der metrischen und prosodischen Struktur linguistischer Einheiten eine Rolle und wird daher in Kapitel 11 im Zusammenhang mit diesen Themen noch einmal aufgegriffen.

Das Schwa hat einige Eigenschaften, die diesen Vokal von allen anderen Vokalen unterscheiden. Auf zwei dieser Eigenschaften sei im Folgenden kurz eingegangen: Zunächst soll es unter Punkt 9.2.1 um die spezielle Distribution von Schwa als Segment gehen; Punkt 9.2.2 behandelt das Thema des Schwa als reduzierte Variante von [e] und [ɛ]. In 9.2.3 wird die Rolle des Schwas als Morphem angesprochen, in 9.2.4 die silbischen Sonoranten und ihre Aussprachevarianten. Abschnitt 9.2.5 schlägt eine OT Analyse für die silbischen Sonoranten vor und in 9.2.6 werden frühere Modelle besprochen.

Es wird im Folgenden zwischen Schwa und silbischen Sonoranten unterschieden, eine Distinktion, die in der übrigen Literatur zum Thema nicht immer gemacht wurde. Silbische Sonoranten werden meistens als Aussprachevarianten von Schwa wahrgenommen, was aber wichtige Eigenschaften verdeckt. Der Terminus ‘Schwasilbe’ in diesem Kapitel fasst Schwa und silbische Sonoranten zusammen, und wird benutzt, wenn die Unterscheidung zwischen den beiden irrelevant ist.

### 9.2.1 Distribution von Schwa

Die erste distributionelle Eigenschaft des Schwas ist, dass dieser Vokal nie in der ersten Silbe eines monomorphemischen Inhaltswortes erscheint. Ausgenommen sind Wörter, die mit einem Präfix beginnen, wie etwa *Geschrei* oder *Beamter*.

Eine finale Schwasilbe hingegen kommt in vielen Morphemen vor, und eine mediale Schwasilbe ist auch nicht so selten, wie z. B. in den Wörtern *Schmetterling*, *Pampelmus*, *Abenter*, usw.

Eine zweite Besonderheit von Schwa ist, dass es – wie z.B. in *Lampe*, *Ehe*, usw. – in einer offenen Silbe auftreten kann, obwohl Schwa ein ungespannter Vokal ist. Aufgrund dieser Eigenschaft wurde es von manchen Phonologen (wie z.B. von van der Hulst 1984 und van Oostendorp 1995 für das Niederländische) als gespannter Vokal betrachtet. Die phonotaktischen Restriktionen, denen Schwa unterliegt, können aber auch als Indiz dafür interpretiert werden, dass die Unterscheidung zwischen gespannten und ungespannten Vokalen für das Schwa aufgehoben wird. Es sprechen Indizien dafür, dass Schwa zu den sogenannten *superleichten* Vokalen zählt, die andere Eigenschaften aufweisen als die Vollvokale. Letztere Analyse wird hier angenommen.

Als dritte und letzte distributionelle Eigenschaft muss erwähnt werden, dass Schwa vor labialen und koronalen, nicht aber vor dorsalen Konsonanten stehen kann (Wurzel 1970). Auch [ʁ] ist hierfür kein Gegenbeispiel. Denn wenn auch [ʁ] ein dorsaler Konsonant ist, so wird doch vor diesem Konsonanten Schwa nicht ausgesprochen. Stattdessen ist [ʁ] als [ɐ] sonorisiert (siehe Kapitel 8).<sup>1</sup> Die Daten in (1) zeigen, dass Schwa meistens vor Koronalen steht, selten vor Labialen. Vor Dorsalen aber wird anstelle des Schwa ein ungespanntes [ɪ] realisiert, wie in (1c) gezeigt.

- (1) a. Vor Labialen: Atem, Harem  
b. Vor Koronalen: badet, Rades, laufen  
c. Vor Dorsalen kein Schwa: eisig ([aɪzɪç], \*[aɪzəç]), neidisch ([naɪdɪ], \*[naɪdə]), Lehrling ([lɛʁlɪŋ], \*[lɛʁləŋ])

---

<sup>1</sup> Aufgrund der ersten und dritten distributionellen Eigenschaft wird ersichtlich, dass Schwa und vokalisiertes [ʁ] unterschiedliche Eigenschaften haben. Der Vokal [ɐ] verhält sich eher wie ein Vollvokal als das Schwa oder ein silbisches *l* und *n*. Perzeptiv ist diese Tatsache besonders deutlich: [ɐ] wird oft mit [a] verwechselt.

### 9.2.2 Schwa als Reduktionsvokal

Wie die Daten in (2) illustrieren, ist Schwa die unbetonte Variante von [e] und [ɛ].

- (2)    Leben – lebendig  
        Italien – italienisch  
        Hanse – Hanseat

In einigen Fällen könnte Schwa auch als reduzierte Version anderer Vokale interpretiert werden. Dies zeigen die Wortpaare (3) (s. Wurzel 1970, Kloeke 1982).

- (3)    a.     [i] Omen – ominös  
        b.     [o] Metapher – metaphorisch, Alpen – alpin, Apostel – apostolisch  
        c.     [u] Fabele – fabuluieren, Triangel – triangulär

Diese Interpretation lässt sich aber nicht verallgemeinern, und zwar aus folgenden Gründen:

1. Bei vielen dieser Beispiele (wie *Omen – ominös*, *Fabele – fabuluieren*) liegt keine Alternation zwischen betonter und unbetonter Silbe vor, sondern eine Alternation zwischen zwei unbetonten Silben (wie es auch in dem dritten Beispiel von (2) der Fall ist).
  2. Die Alternationen spiegeln keine Regelmäßigkeit des Deutschen wider. Zudem sind manche dieser alternierenden Wörter nicht mehr semantisch aufeinander bezogen, obwohl sie etymologisch durchaus verwandt sind.
  3. Im Normalfall hat das unbetonte Gegenstück eines betonten Vokals dieselbe Qualität wie der betonte Vokal. Dies verdeutlichen die folgenden Beispiele.
- (4)    Ökonom/Ökonomie, national/Nationalität, Kultur/kulturell

Man kann also annehmen, dass die Distribution des deutschen Schwa nicht mit den Verhältnissen im Englischen zu vergleichen ist, wo nämlich jeder unbetonte Vokal als Schwa realisiert wird.

Das deutsche Schwa kann als reduziertes Gegenstück von [e] und [ɛ] betrachtet werden und darüber hinaus auch als epenthetischer Vokal.

### 9.2.3 Schwa als Morphem

Schwa wird in einer Fülle von Umgebungen als Morphem eingesetzt, und dies sowohl in der Flexion wie in der Derivation. Man unterscheidet zwischen Schwa Stabile und Schwa Mobile

(Isačenko 1974). Schwa als Morphem erscheint ausschließlich als Suffix. Die Beispiele in (5) zeigen, dass das Schwa als Teil eines Stamms leicht wegfällt.

- (5)
- |      |         |
|------|---------|
| böse | boshaft |
| Rose | ros-ig  |
| Däne | Dän-in  |

Das Schwa wird auch als Nominalisierungsmorphem eingesetzt.

- (6) gut/Güt-e, rot/Röt-e

Als Flexionsmorphem ist das Schwa sehr häufig.

- (7)
- a. Verbalflexion: 1.pers sg
  - b. Adjektivflexion: klein-e, alt-e
  - c. Nominalflexion: Bach/Bäch-e, Hund/Hund-e

Wenn Schwa ein Morphem ist, wird es an den Stamm angehängt, und ist 'instabil'. Schwas, die zum Stamm gehören (wie in *Nase* oder *müde*), werden 'stabil' oder 'konstant' genannt. In den Adjektiven gibt es eine (nicht-notwendige) Korrelation zwischen der Anwesenheit eines Schwa nach einem stimmhaften Obstruenten, und Abwesenheit nach einem stimmlosen Obstruenten (s. Raffelsiefen 1994). Ohne Schwa würde der Stimmhaftigkeitskontrast bei dem prädikativen Adjektiv verlorengehen.

- (8)
- a. müde, öde, träge, weise
  - b. groß, blass, rot, weit

#### 9.2.4 Silbische Konsonanten

Wurzeln wie /a:tm/ /ze:gl/ oder /wandʁ/, die mit einer Sequenz von Plosiv oder Nasal plus Sonoranten enden, weisen eine Alternation des Status des Sonoranten auf: Er kann silbisch oder konsonantisch sein. Um die Alternation vollständig zu verstehen, muss einerseits zwischen underivierten, derivierten und flektierten Stämmen unterschieden werden. Andererseits müssen auch Nasale, [l] und [ʁ] auseinander gehalten werden. Die erste

Unterscheidung ist morphologischer Natur, die zweite ist dagegen eine phonologische. Es wird im Abschnitt 9.2.4 gezeigt, dass frühere Vorschläge im Rahmen der Lexikalischen Phonologie, wie Wiese (1986, 1988, 1996) und Hall (1992a,b), auf der falschen Prämisse basierten, dass ein silbischer Sonorant (oder ein Schwa) notwendigerweise die Silbenstruktur verbessern muss. Dass aber auch morphologische Paradigmen eine Rolle spielen, wird in diesem Abschnitt gezeigt.

#### 9.2.4.1 Underivierte Stämme

Die Stämme weisen wenige Überraschungen auf. Wenn sie, wie in (9), underiviert und unflektiert sind, ist der Sonorant einfach silbisch. D.h. dass er der Nukleus einer Silbe ist.

- (9)
- a. Nasale: Atem, trocken, Regen, Segen, eben
  - b. [l]: Himmel, Segel, Adel, Tadel, Nebel, Möbel, dunkel, Ekel
  - c. [ʁ]: Wander, Wunder, nieder, locker, Filter, düster, wieder, Ruder, Butter, Schauder, Zauber, Kater, Wetter, Alter

Der Grund für die Silbigkeit der Sonoranten in einer solchen Umgebung ist nahe liegend: Der Stamm endet in einer Abfolge von zwei Segmenten, die, wären sie beide Konsonanten, nicht silbifizierbar wären. Die Sonoritätshierarchie ist dafür verantwortlich. Es sei an diese Stelle an den Kontrast zwischen *Keller* und *Kerl* oder *Hammel* und *Halm*, der im Kapitel 5 diskutiert wurde, erinnert. Bemerken Sie, dass die Möglichkeit, dass ein Schwa zwischen den Sonoranten und den Plosiv eingefügt wird, hier nicht ausgeschlossen ist, sondern vorerst nur ausser Acht gelassen (im Gegensatz zu Wieses und Halls Analysen, die annehmen, dass die Aussprache mit Schwa primär ist, und dass der silbische Sonorant erst auf der postlexikalischen Ebene entstehen kann). Hier wird vorausgesetzt, dass ein Schwa als Aussprachevariante eines silbischen Sonoranten in einer hyperartikulierten Variante des Deutschen möglich ist, dass es aber nicht die unmarkierte phonetische Form ausmacht.

Wenn der Stamm Mitglied eines Kompositums ist, wird er in seiner underivierten Form übernommen. Dies geschieht unabhängig davon, ob das andere Mitglied des Kompositums mit einem Vokal oder mit einem Konsonanten anfängt.

#### (10) Komposition

- a. Nasal: Regenbogen, Atemzug, Trockengebiet, Sommerregen
- b. [l]: himmelblau, dunkelrot, Möbelladen



c. [ʁ]: Wanderschuhe, butterzart, Frischbutter

#### 9.2.4.2 Derivierte Stämme

Stämme, die mit einem konsonanteninitialen Suffix deriviert werden, erscheinen genauso wie in der Komposition, mit dem silbischen Sonorant. Beispiele sind in (11) angegeben. Der Grund ist derselbe wie in den underivierten Fällen: die Sequenz Obstruent plus Sonorant wird dann silbifiziert.

(11) Derivation mit konsonanteninitialem Suffix

a. Nasal: regen-los, Trocken-heit, atem-los

b. [l]: tadel-los, ekel-haft, Adel-tum

c. [ʁ]: Alter-tum, wunder-bar, wider-lich, zauber-haft, Sauber-keit

Wird die Wurzel mit einem vokalinitialen Suffix deriviert, taucht sofort mehr Variation auf. Wie aus den Daten in (12) ersichtlich wird, sind die stammfinalen Nasale vor einem vokalinitialen Derivationsuffix ausnahmslos konsonantisch, und verhalten sich deswegen parallel zu den underivierten Stämmen.

Die Liquide dagegen kommen in zwei Varianten vor. Das stammfinale [ʁ] hat eine deutliche Tendenz zur Silbigkeit, während das [l] eher zum Konsonantenstatus tendiert. Dass es sich dabei nur um Tendenzen handelt, bezeugen die Daten in (12).

(12)	<u>Sonorant ist silbisch</u>	<u>Sonorant ist konsonantisch</u>
Nasal		(kurz-)atmig, regnerisch, Trockner
[l]	Segelung, nebelig	Segler, Seglung, himmlisch, neblig, ähnlich, eklig
[ʁ]	Wanderer, Bewunderung Niederung	niedrig, filtrieren, schaudrig, buttrig Erniedrigung

Der Einfluss der Sonoritätshierarchie lässt sich bei den Daten (12) feststellen (siehe Féry 1995, Raffelsiefen 1994). Die Nasale, die am wenigsten sonor sind von den drei Sonoranten, sind am konsonantischsten, während die Liquide mal silbisch mal konsonantisch sind. Variation ist z.T. morphologisch bedingt, wie in den Paaren *Erniedrigung-Niederung*, *Segelung-Seglung*, *Witterung-wittrig*, usw., je nachdem ob der silbifizierte Stamm als Basis für die Derivation fungiert oder die unsilbifizierte Wurzel (s. Wurzel 1970).

### 9.2.4.3 Flektierte Stämme

Die Flexion weist die interessantesten Variationen auf. Wir fangen mit den Infinitivstämmen an, da sie oft besprochen worden sind (Wiese 1986, 1996, Féry 1995, Raffelsiefen 1994).

Das Infinitivsuffix könnte aufgrund der Daten in (13b) als silbisches [ŋ] analysiert werden. Die Infinitivflexion fügt regelmässig eine Silbe hinzu, deren Nukleus der Nasal ist, auch wenn das *n* im Prinzip einfach nur als Koda an den Stamm angehängt werden könnte. Wörter wie *\*baun* und *\*gehn*, mit einem konsonantischen *n*, wären gute deutsche Silben (vgl. mit *Baum* und *Lehm*). Dass das Infinitivsuffix trotzdem eine Silbe hinzufügt, spricht dafür dass das Infinitivsuffix selber silbisch ist.

#### (13) Infinitive

- a. baden, lachen, laufen, arbeiten
- b. bauen, gehen, sehen, bohren, fahren

Die Infinitivflexion von Stämmen, die mit einer Sequenz von Plosiv + Sonorant enden, zeigt aber, dass diese Analyse die Fakten vereinfacht. Das Infinitivsuffix ist nur bei den Nasalen silbisch. Bei den Liquiden ist der Stammsonorant das silbische Segment, das von einem nicht-silbischen [n] gefolgt wird.

#### (14) Infinitive (mit silbischem Sonoranten)

- a. Nasal [ŋ]: regnen, trocknen, ebnen, eignen, segnen
- b. [l]: untertunneln, labeln, tadeln, adeln, anhimmeln, segeln, ähneln
- c. [v]: benummern, triggern, kellern, bewundern, lockern

Es müssen hier die Sonoritätshierarchie sowie Silbifizierungsprinzipien herangezogen werden, um den Unterschied zwischen Nasalen einerseits und Liquiden andererseits zu erklären. Der Stammnasal und der Nasal des Infinitivs lassen sich nicht beide in einer Silbenkoda silbifizieren, da das Deutsche keine Geminatennasale in der Koda zulässt. Schon aus diesem Grund muss der zweite Nasal silbisch sein (und nicht der erste). Aber möglicherweise braucht gerade der Stammnasal keine Erklärung, da genau dieselbe Silbifizierung wie in den übrigen Verben (ohne finalen Sonoranten) auch hier stattfindet. Bei den Liquiden ist die Silbifizierung anders. Hier ist der Liquid silbisch, und das Flexionsuffix ist konsonantisch. Das sonorste Segment in einer Abfolge von zwei Sonoranten ist silbisch.

Diese Beobachtung hat Konsequenzen für die Form des Infinitivsuffixes. Wir müssen unsere Analyse des Infinitivsuffixes als intrinsisch silbisch revidieren. Stattdessen nehmen wir an, dass der Infinitiv eine trochäische Schablone annimmt, nach welcher der Infinitiv mit einem Trochäus enden soll. Wie werden im Kapitel 11 eine Analyse für den Infinitiv sowie weitere Fälle kennenlernen, die dafür sprechen, dass die deutsche Morphologie tatsächlich z.T. für die metrische Struktur der resultierenden Form sensitiv ist, insbesondere für den silbischen Trochäus. Es reicht hier zu bemerken, dass der Infinitiv trochäisch ist, sobald er kann, dass aber Verben wie *arbeiten*, *beleidigen*, usw. nicht trochäisch sind, weil die notwendige Suffigierung des *n* eine zusätzliche Silbe verursacht. Das Trochäus-Gebot ist nur unter gewissen Voraussetzungen erfüllt. Insbesondere darf die Sonoritätshierarchie nicht verletzt werden.

Der nächster Fall, der hier angesprochen wird, betrifft die Adjektivflexion, die sich anders als die Nominalflexion aus einem finalen Schwa oder einem finalen Sonoranten oder aber aus [əs] zusammensetzt.

#### (15) Adjektivflexion

kein reifer Apfel, kein reifes Kind, keine reife Orange, keine reifen Birnen

		Mask. Sg.	Neutr. Sg.	Fem. Sg.	Pl.
Nom	reif	ɐ	əs	ə	ŋ
Akk		ŋ	əs	ə	ŋ
Gen		ŋ	ŋ	ŋ	ŋ
Dat		ŋ / ɱ	ŋ / ɱ	ŋ	ŋ

Es soll infolgedessen nicht überraschend sein, dass die Adjektivflexion, genau so wie die Infinitivflexion, i.a. dem silbifizierten Stamm eine Silbe hinzufügt. Bei den Nasalen ist es ausnahmslos, bei dem [l] und dem [ʁ] dagegen nicht. Bei dem [l] wird Raffelsiefens Vorschlag angepasst, das Verhalten von *dunkles* als Folge eines Constraints gegen [lə], wie in (17) zu analysieren.

#### (16) Adjektivflexion

- a. Nasal: den trockenen (Tüchern)
- b. [l]: den dunklen (Kellern)
- c. [ʁ]: den lockeren, den wackeren, den teuren

#### (17) Kein silbisches [l] plus Schwa: \*[lə]

Bei [ɤ] muss zwischen [ɤ] nach einem Vokal und [ɤ] nach einem Konsonanten und nach einem Diphthong unterschieden werden. Nach einem Vokal ist das [ɤ] stets konsonantisch. Nach einem Konsonanten und nach einem Diphthong ist es dagegen syllabisch. Es wird hier sichtbar, dass die Sonoritätsverhältnisse eine wichtige Rolle spielen: [ɤ] ist selber ein Gleitlaut und kann infolgedessen keine gute Koda für einem Diphthong sein. Der Fall ist anders bei [l], der sehr wohl Koda einer Silbe sein, deren Nukleus ein Diphthong ist (*faul* vs. *Feuer*).

Letztlich wird anscheinend die Nominalflexion wie die Adjektivflexion an silbifizierte Stämme angehängt. Es handelt sich in den Nominalflexionssuffixen stets um nicht-silbische Segmente, die als Appendizes zu den Stämmen erscheinen.

#### (18) Nominalflexion

- a. Nasal: Regens, Trockens
- b. [l]: Tadels, Rudern, Dunkeln, Segeln
- c. [ɤ]: Ruders

Es wird an dieser Stelle an Raffelsiefen (1996) verwiesen, die eine Fülle von historischen Fakten anbringt, die hier aus Platzgründen nicht diskutiert werden können.

### 9.2.5 OT Analyse

In der OT Analyse werden bekannte und neue Constraints benötigt. Betrachten Sie zuerst die Stämme in Tabelle 1. Der finale Sonorant ist silbisch, um die Silbenstrukturconstraints zu erfüllen, insbesondere SONEGE.

Die Hierarchie von Constraints in (19) sorgt dafür, dass je weniger sonor ein Segment ist, desto schlechter ist sein silbischer Status. Die Constraints in (19) sind relativ tief gerankt, tiefer als ähnliche Constraints gegen silbische Obstruenten, und ihre Verletzungen bewirken, dass die Silbenconstraints (SONEDGE)<sup>2</sup> erfüllt werden. Ihre relative Anordnung spielt in manchen Fällen eine entscheidende Rolle in der Auswahl des silbischen Segments.

(19) \* [ɲ] >> \* [l] >> \* [ɤ]

---

<sup>2</sup> SONEGE: Im Ansatz und in der Koda muss vom Nukleus zu den Rändern die Sonorität (in den Sonoranten) abnehmen oder darf zumindest nicht zunehmen (der zweite Teilsatz bezieht sich auf die Obstruenten).

/hɪml/	SONEDGE	DEP	*[l]
hɪml̩			*
hɪml	*!		
hɪməl		*!	

Tabelle 1 (Stamm)

Als Nächstes wenden wir uns der Infinitivflexion in Tabelle 2 und 3 zu. Wie im letzten Abschnitt besprochen wird der sonorste Sonorant in der Sequenz silbisch. Der erste Kandidat gewinnt, obwohl er gegen \*[ɐ] verstößt. Aber dies ist besser als der zweite Kandidat, der gegen \*[ŋ] verstößt. Die zwei übrigen Kandidaten werden eliminiert, da sie gegen höher gerankte Constraints verstoßen: Der dritte Kandidat kann nicht silbifiziert werden, und der letzte verletzt den Constraint, der verlangt, dass ein Infinitiv trochäisch ist. Die unsilbifizierbaren Kandidaten werden in den nächsten Tabellen nicht mehr aufgeführt, da sie nie gewinnen.

/wandɛ/+ n	SONEDGE	INF=TROCHEE	*[ŋ]	*[ɐ]
wan.dɛn				*
wan.dɛŋ			*!	
wandɛŋ	*!			
wan.dɛ.ɛŋ		*!	*	

Tabelle 2 (Infinitiv)

In *regnen* ist aus Silbifizierungsgründen der letzte Nasal silbisch. Der zweite Kandidat verletzt einen phonotaktischen Constraint gegen geminierte Konsonanten. Gleichzeitig ist der Kandidat nicht optimal, da die Koda der Sonoritätshierarchie nicht genügt. Siehe Kapitel 11 (Abschnitt 3.4) für weitere Verben.

/regn/+ n	SONEDGE/ *GEM	INF=TROCHEE	*[ŋ]
re.gŋŋ			*
re.gŋn	*!		*
re.gŋŋ		*!	**

Tabelle 3 (Infinitiv)

Betrachten wir nun die Nominal- und die Adjektivflexion. Wie wir gesehen haben, ist der Unterschied zwischen *Dunkeln* (N) und *dunklen* (A) in den Flexionssuffixen verankert. Das Nominalsuffix besteht aus dem Segment [n], während die Adjektivflexion aus silbischem [ŋ] besteht. In der Tabelle 4 für die Nominalflexion gewinnt der erste Kandidat. Die Constraints, die bisher eingeführt wurden, können dieses Ergebnis erfassen. Wie man in Tabelle 4 sieht, muss es nicht garantiert werden, dass der Stamm schon vor Suffigierung silbifiziert wird. Die Constraints sorgen dafür, dass das richtige Segment silbisch wird.

[/dunkl/] <sub>N</sub> + n	SONEDGE	*[ŋ]	*[l]
Dun.k n			*
Dun.k ŋ		*!	
Dun.k .ŋ		*!	*
Dunkln	*		

Tabelle 4 (Nominalflexion)

Wenden wir uns nun der Adjektivflexion zu. Wie schon oben gezeigt weist diese Form eine unterschiedliche Realisierung der zwei finalen Sonoranten auf. Wenn dieselben Constraints bei der Adjektivflexion wie bei der Nominalflexion aktiv sind, wird derselbe Kandidat wie in Tabelle 4 ausgewählt, obwohl der Input anders ist. Was gebraucht wird, ist ein Constraint, der die Input-Silbigkeit der Flexionsmorpheme garantiert. Meistens muss die Silbigkeit nicht Teil des Inputs sein, und ob ein Flexionssuffix im Output silbisch ist oder nicht, wird von anderen Faktoren bestimmt, wie der Sonoritätshierarchie, der Silbenstruktur und der trochäischen Struktur der Outputform. Bei den Adjektiven sind aber die Flexionsmorpheme intrinsisch silbisch. Tentativ wird der Constraint (20) formuliert, der erzielt, dass die Inputsilbigkeit erhalten bleibt.

Im zweiten Kandidaten der Tabelle 5 ist das Suffix konsonantisch realisiert, und der Kandidat wird deswegen eliminiert.

(20) REALMORPH: Jedes silbsiche Morphem wird silbisch realisiert.

$[\text{dunkl}]_A + \eta$	REALMORPH	*[ŋ]	*[l]
☞ dun.klŋ		*	
dun.k n	*!		*
dun.k ŋ		*	*!

Tabelle 5 (Adjektivflexion)

Die Derivation bleibt. In der Tabelle 6 für *himmlisch* wird kein zusätzlicher Constraint gebraucht. Der Constraint \*[l] wählt zwischen den zwei Kandidaten.

/himml/+ isch	SONEDGE	*[l]
☞ himm.lisch		
himm isch		*!

Tabelle 6 (Derivation mit vokalinitialem Suffix)

Wir haben aber gesehen, dass es eine Reihe von Derivationen mit vokalinitialen Suffixen gibt, die die Silbigkeit des Stammsonoranten bewahren. Der Unterschied zwischen *himmlisch* und *Lockerung* könnte in dem unterschiedlichen Status des Ansatzes der zweiten Silbe zu suchen sein. In *himmlisch*, fällt die Silbengrenze zwischen [m] und [l], während sie in *\*Lockerung* in dem ambisyllabischen [k] fallen würde. Somit würden zwei Segmente des Stammes in der Suffix-Silbe silbifiziert werden. In *Lockerung* sind alle Segmente der Basis außerhalb der Suffixsilbe silbifiziert. Das [r] ist ambisyllabisch. In *himmlisch* würde die Silbizität des [l] in dieser Hinsicht keinen Gewinn erbringen.

Um diesen Unterschied in OT zu erfassen, braucht man Align-Constraints, die erst im Kapitel 11 eingeführt werden. Das Verhalten der silbischen Sonoranten wird da wieder aufgenommen.

### 9.2.6 Frühere Vorschläge

Frühere Vorschläge der Schwa-Alternation unterscheiden nicht zwischen Schwa und silbischen Sonoranten. Aus diesen Gründen sind sie nicht in der Lage den Unterschied zwischen einem morphemischen Schwa und dem Ergebnis einer Silbifizierung auszudrücken.

Wiese (1986, 1988, 1996) und Hall (1992) entwickeln Modelle für Schwasilben in einem derivationalen Silbenaufbaumodell, plus Lexikalischer Phonologie (siehe Abschnitte 6.7 und 8.2.5). Diese Theorien nehmen an, dass die Morphologie und die Phonologie zyklisch interagieren. Sie nehmen auch an, dass eine Schwasilbe stets das Ergebnis einer Schwa-Epenthese ist. Wiese analysiert das Schwa als eine Skelett-Position (C), und Hall nimmt an, dass das Schwa zuerst in der Skelettebene als unspezifiziertes Segment erscheint, das erst auf der Ebene 3 mit einem Schwa ersetzt wird.<sup>3</sup>

Wiese (1986:717) muss drei verschiedene Stellen in der Derivation definieren, wo Schwa-Epenthese stattfindet. Er muss auch die Stämme in verschiedene Ebenen der LP aufteilen, je nachdem, ob sie ein [l], ein [ʀ] oder einen Nasal haben. Konkret lösen liquid-finale verbale Stämme Schwa-Epenthese auf Ebene 1 (*segeln*), Nomen und nasal-finale Adjektive lösen Schwa-Epenthese vor Flexion, d.h. auf Ebene 2 (*Übel-*, *trocken*), und alle Adjektive und nasal-finale Verben unterliegen Schwa-Epenthese nach der Flexion auf der Ebene 3 (*üblen*, *regnet*).

## 9.3 Umlaut

### 9.3.1 Daten

Sie erinnern sich, dass in Kapitel 4 Umlaut als Vorverlagerung der hinteren Vokale analysiert wurde. Daten und Analyse werden hier kurz wiederholt.

#### (21) Umlaut

a.	[a]	→	[ɛ]	Mann/Männer
	[a:]	→	[ɛ]/[e:]	Vater/Väter
	[ʊ]	→	[ʏ]	Mutter/Mütter
	[u:]	→	[y:]	Gut/Güter
	[ɔ]	→	[œ]	Horn/Hörnchen
	[o:]	→	[ø:]	Hohn/höhnisch
	[aʊ]	→	[ɔʏ]	Baum/Bäume

Die hinteren Vokale [a, u, o] und [a, ʊ, ɔ] alternieren mit den entsprechenden vorderen Vokalen [ɛ, y, ø] bzw. [ɛ, ʏ, œ]. Die Vokale, die beim Umlaut miteinander alternieren, haben jeweils die gleichen Werte für [hoch], [gespannt] und [gerundet], aber den umgekehrten Wert

<sup>3</sup> Wie das Schwa seine vokalische Eigenschaft erhält, wird nicht aufgeklärt.



für [hinten]: Die Klasse der hinteren Vokale wird in die jeweils entsprechenden vorderen Vokale verwandelt.

Wie schon in Kapitel 4 angedeutet, fällt die Alternation zwischen den tiefen Vokalen [a] und [ɑ] einerseits und [ɛ] andererseits aus der Reihe, da [a, ɑ] [+tief] sind, aber [ɛ] nicht. Man kann die Erklärung in der Beobachtung finden, dass [a, ɑ] die tiefsten hinteren Segmente sind und [ɛ] das tiefste vordere Segment ist. Die Vorverlagerung des tiefsten hinteren Vokals entpricht dem tiefsten vorderen Vokal.

Die Alternation des Diphthongs [aʊ] mit [ɔʏ] bedarf ebenfalls einer Erklärung: In der Literatur zum Thema (wie z.B. Wurzel 1970, 1980b, 1984, Kloeke 1982 und Wiese 1987, 1996) wird angenommen, dass der Gleitlaut in dieser Alternation eine entscheidende Rolle spielt: er wird vorverlagert (/ʊ/ → /ɥ/), der primäre Vokal passt sich im Merkmal [gerundet] an, was heisst, dass [a] zu [ɔ] wird.<sup>4</sup> Auch wenn die Rundung des Gleitlauts in dem umgelauteeten Diphthong nicht anerkannt wird, geschieht eine Vorverlagerung eines hinteren Gleitlauts zu einem vorderen.

Umlaut ist ein sog. semi-automatischer Prozess oder auch morphophonologischer Prozess genannt, da er viele Ausnahmen aufweist. Es ist nicht ganz klar, ob diese Art Prozess als echter phonologischer Prozess betrachtet werden soll. Er findet in verschiedenen morphologischen Umgebungen statt, von denen einige in (22) aufgelistet sind.

(22) Derivation und Flexion mit Umlaut

a. Pluralsuffixe:

- er: *Mann/Männer, Kalb/Kälber, Gut/Güter*
- e: *Baum/Bäume, Stuhl/Stühle, Bach/Bäche*
- {∅}<sup>5</sup>: *Vogel/Vögel, Kloster/Klöster, Vater/Väter, Mutter/Mütter, Bruder/ Brüder*

---

<sup>4</sup> Auch in der Notation von Wurzel, /aoʊ/ → /ɔOʊ/ ist die Umlautung des Gleitlauts vollkommen regelmäßig.

<sup>5</sup> Das Nullmorphem.

- b. Derivationsuffixe:
- er: *tanzen/Tänzer, saufen/Säufer*
  - in: *Hund/Hündin, Franzose/Französin, Arzt/Ärztin*
  - lich: *Tag/täglich, Stunde/stündlich, Kauf/käuflich, zart/zärtlich, rot/rötlich*
  - isch: *Europa/europäisch, Sachse/sächsisch, Hohn/höhnisch*
  - ig: *Bart/bärtig, Korn/körnig*
  - nis: *begraben/Begräbnis, Bund/Bündnis*
  - e (deadjektivale Substantive): *gut/Güte, rot/Röte, blau/Bläue*
  - ling: *Häuptling, Abkömmling, Schädling*
  - erich: *Gans/Gänserich, Maus/Mäuserich*
  - Ge ... (e): *Darm/Gedärm, Strauch/Gesträuch*
- c. Affigierung mit Verniedlichungsaffixen *-chen, -lein*: *Horn/Hörnchen, Blume/Blümlein*
- d. Komparativ-Superlativ: *hoch/höher, lang/länger, kurz/kürzer*
- e. Verbflexion: *fahren/fährst, laufen/läufst, wurde/würde, backen/bäckt*

Die Liste in (22) illustriert Umgebungen, in denen eine Umlautalternation stattfindet. Fast jeder der in (22) aufgelisteten morphologischen Kontexte kennt aber auch entsprechende Formen ohne Umlaut, wie in (23) gezeigt wird.

(23) Derivation und Flexion ohne Umlaut

- a. Pluralsuffixe:
- er: kein Beispiel
  - e: *Schuh/Schuhe, Tag/Tage, Brot/Brote*
  - {∅}: *Araber/Araber, Kabel/Kabel*
- b. Derivationsaffixe:
- er: *malen/Maler, fahren/Fahrer, tauchen/Taucher, boxen/Boxer, Fußball/Fußballer*
  - in: *Kunde/Kundin, Pole/Polin, Gatte/Gattin, Bote/Botin*
  - lich: *rund/rundlich, Amt/amtlich, Monat/monatlich*
  - isch: *Plastik/plastisch, Symbol/symbolisch*
  - ig: *Wolle/wollig, rosa/rosig, Wolke/wolkig*
  - nis: *wagen/Wagnis, befugen/Befugnis, erlauben/Erlaubnis*
  - e (deverbale Substantive): *folgen/Folge, ruhen/Ruhe, fragen/Frage*
  - ling: *Sonderling, Rohling, Bratling*
  - erich: *Ratte/?Ratterich*
  - Ge ... (e): *rumsauen/Rumgesaue, tun/Getue, husten/Gehuste*

Der Prozess scheint prima facie von gewissen Suffixen ausgelöst zu werden; dies ist auch die häufigste Annahme (Wurzel 1970, 1984, Lieber 1987, Janda 1987, Lodge 1989). Es gibt aber so gut wie kein Suffix, das stets einen Umlaut bewirkt, außer vielleicht das Pluralmorphem *-er* und die Diminutivsuffixe *-chen* und *-lein*.

Eine zweite Möglichkeit der Analyse besteht darin, Umlaut als eine Eigenschaft des Stamms zu betrachten. Das ist die von Wiese (1987, 1994) angebotene Lösung. Dabei entsteht allerdings dasselbe Problem wie bei der ersten Lösung. Wie Wurzel (1970:110) bemerkt, gibt es keinen Stamm mit hinterem Vokal, der prinzipiell nicht umlautbar wäre. Man hat neben *kaufen* z.B. *käuflich* und *Einkäufe*, neben *Beamter* und *amtlich Ämtchen*, neben *böse Boshaftigkeit*, und für die Affixe hat man neben *Ersparnis* und *Besorgnis Gefängnis* und *Gelöbnis* usw.

Wenn man den Umlaut ernsthaft als einen synchron aktiven Prozess ansehen will, der vom Suffix oder vom Stamm ausgeht, dann muss für jeden einzelnen Stamm, für jedes einzelne Affix und für jede Kombination von Stamm plus Affix markiert werden, ob Umlautung stattfindet oder nicht. Das ist im Wesentlichen die Lösung von Klein (2000), siehe Fußnote 6. Es gibt keine allgemeine Regel oder Skala der Umlautbarkeit je nach Affix oder Stamm. Allenfalls können allgemeine Tendenzen festgestellt werden (siehe Wurzel 1970:118-133).

Umlaut ist also nur dann ein aktiver Prozess, wenn er systematisch von einem produktiven Affix ausgelöst wird, faktisch also nur in sehr wenigen Fällen.<sup>6</sup> Die meisten Umlautungen, die in der Literatur bisher als aktive Prozesse analysiert wurden, sind lexikalisierte oder usualisierte Formen, die von den Sprechern auswendig gelernt werden müssen. Die Sprecher des Deutschen wissen m.a.W., dass der Plural von *Baum* und *Lamm* mit Umlaut, der Plural von *Schuh* und *Tag* dagegen ohne Umlaut gebildet wird oder dass *bärtig* und *körnig* umgelaute sind, während *wollig* und *rosig* ihren hinteren Vokal behalten. Auch die Pluralbildungen wie *Väter* und *Brüder* werden auswendig gelernt. Der Umlaut ist in diesen

---

<sup>6</sup> Eine Definition des Begriffs *Produktivität* stammt von Fleischer und Barz (1992: 55-57), die zwischen *Wortbildungstyp* und *Produktivität* unterscheiden. Der Wortbildungstyp ist dabei ein 'morphologisch-syntaktisch und lexikalisch-semantisch bestimmtes Strukturschema, das sich bei der Analyse gleichstrukturierter Wortbildungskonstruktionen ermitteln lässt'. Nach den Autoren tritt Produktivität in Abstufungen auf: Hochproduktiv sind 'Modelle dann [...], wenn sie nur geringe Spezifizierungen in Bezug auf die formativstrukturellen und semantischen Beschaffenheiten der unmittelbaren Konstituenten aufweisen [...] und in hohem Maß auch für okkasionelle Neubildungen genutzt werden.' Die Suffixe *-bar*, *-er*, und *-ung* sind hochproduktiv, die Affixe *erz-* und *ur-*, *-l(-n)* und *-er(n)* dagegen nur schwach produktiv.

Fällen nicht das Ergebnis eines aktiven Prozesses. Umlautungen, die man als erstarrte lexikalisierte Eigenschaften bestimmter Morpheme betrachten kann, bedürfen keiner phonologischen Erklärung, sondern sind eher als Teile der idiosynkratischen Information zu betrachten.

Das Suffix *-chen* ist dagegen – wie das andere Verniedlichungssuffix *-lein* – produktiv, und die von diesen Suffixen ausgelöste Umlautung ist ebenfalls produktiv. In jüngerer Zeit entlehnte Wörter wie *Rap*, *Techno*, *DAT* können ohne weiteres mit *-chen* oder *-lein* verniedlicht werden: *Technöchen*, *Räpchen*, *DÄTlein*. Das Suffix *-chen* kann an jedes Substantiv angehängt werden, eventuell allerdings mit Ausnahme der Substantive, die mit einem dorsalen Frikativ enden (*°Bächchen*). Diese bilden ihre Verniedlichungsform mit *-lein* (*Bächlein*). Das Anhängen von *-chen* induziert in der Regel Umlauten des letzten Vokals des Stamms. Es gibt eine Handvoll immer wieder zitierter Beispiele, wie *Frauchen*, *Dummchen*, *Hundchen*, *Muttchen*, die keinen Umlaut aufweisen. Solche Beispiele sind aber Hypochoristiken (d.h. Namen) und feststehende Ausdrücke (siehe auch Kapitel 8 und 11).

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die meisten Affixe, die als Umlautalternation hervorrufende Elemente eingestuft worden sind, nicht mehr oder höchstens nur noch schwach produktiv sind. In manchen Fällen (insbesondere im Kontext *Ge...e*, wie in *Gehuste*, siehe Olsen 1991) sind bestimmte Affixe zwar produktiv, sie bewirken dann aber keinen Umlaut mehr.

### 9.3.2 Analyse

Es wird hier nur der produktive Umlaut betrachtet, d.h. der Umlaut, der als Folge der Diminutivbildung aufkommt. Die lexikalisierten Umlautungen bestimmter Kombinationen von Stämmen und Suffixen werden ausser Acht gelassen.<sup>7</sup>

Die phonologischen Eigenschaften des produktiven Umlauts sind die folgenden:

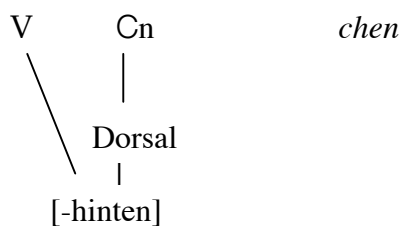
---

<sup>7</sup> Klein (2000) entwickelte eine interessante Analyse des Umlauts, indem er die RPM (Representation as Pure Markedness) von Golston (1996) und Golston & Wiese (1998) heranzog. Golstons Idee ist, dass nicht nur die grammatischen sondern auch die lexikalischen Informationen in Formen von verletzbaaren Constraints dargestellt werden – sog. *Desiderata*. Ein Stamm, der manchmal umgelautet wird, enthält einen bestimmten Constraint, der die Umlautung erlaubt, und dasselbe gilt auch für Umlaut-verursachende Suffixe. Dieses Modell könnte für die nicht-produktiven Umlautungen eine gute Anwendung finden. Bei Kleins Adaptation von Golstons Vorschlag wird aber zwischen produktivem und lexikalischem Umlaut nicht unterschieden.

- (24) Phonologische Eigenschaften des produktiven Umlauts (durch *-chen*)
- a. Umlaut ist Vorverlagerung eines Stammvokals.
  - b. Umlaut findet in der Silbe statt, die zum Suffix adjazent ist.
  - c. Es können dabei Schwasilben übersprungen werden.
  - d. Umlaut betrifft betonte Vokale.
  - e. Umlaut iteriert nicht.
  - f. Umlaut findet innerhalb eines Prosodischen Wortes statt.

Die erste Eigenschaft (Umlaut ist Vorverlagerung eines Stammvokals), lässt sich auf folgende Weise erklären. Wie im Kapitel 8 gesehen, weist der palatale Frikativ des Suffix *-chen* das Merkmal [-hinten] auf. Dieses Merkmal (und nicht das Merkmal des Stammvokals) löst Harmonie zwischen Konsonanten  $\zeta$  und dem davorstehenden Vokal aus. Ein großer Unterschied mit der Harmonie, die vom Vokal ausgelöst wird –wie z.B. in *sich*– ist dass sie in dem Fall, der uns jetzt betrifft, über Konsonanten hinweg, und sogar über Schwasilben stattfindet. Die Harmonie erzwingt die beobachtete Umlautung. Das Merkmal [-hinten], das von *chen* ausgeht, wurde in früheren Werken als schwebendes Merkmal analysiert (Lieber 1987, Wiese 1996). Die Idee war dabei, dass [-hinten] nicht richtig mit dem Suffix assoziiert ist, sondern eher das Merkmal findet sich einen günstigen Vokal, mit welchem es assoziieren kann. In unserem Modell wird es angenommen, dass [-hinten] mit  $\zeta$  kommt, und mit einem Vokal harmonieren möchte. Dies wird in (25) illustriert.<sup>8</sup>

- (25) Umlaut als harmonisierendes Merkmal



Wenn sich *-chen* mit einem Stamm verbindet, harmoniert der Stammvokal mit dem Merkmal [-hinten], um den Constraint DORSFRICASS (siehe Kapitel 8) zu erfüllen, (sofern die Assoziation gemäß der anderen Beschränkungen überhaupt möglich ist). Der Constraint (26) besagt, dass ein Merkmal [-hinten], das mit einem Konsonanten assoziiert ist, nicht getilgt werden darf. Der Constraint ist höher als der Constraint IDENTBACK aus Kapitel 8 gerankt, der besagt, dass ein Merkmal [ $\pm$ hinten], das mit einem Vokal assoziiert ist, nicht geändert werden darf.

- (26) MAX(C[-back])  
 Ein konsonantisches Inputmerkmal [-hinten] muss im Output realisiert werden.

Das Merkmal [-hinten] ist im Input ein Merkmal des Suffixes, im Output wird es auch mit dem Stamm assoziiert. Das wird in (27) illustriert, auch mit Hilfe eines Tableau.

- (27) Input Output  
*Hund* + *chen* *Hü**ndchen*  
 | \ |  
 [-hinten] [-hinten]

/Hund/+chen/   \ [+hinten] [-hinten]	MAX(C[-back])	DORSFRICASS	ID(back)
Hundchen [+hinten]	*!		
↳ Hündchen [-hinten]			*

Die Art und Weise, wie das Umlaut auslösende Merkmal [-hinten] mit dem Stammvokal harmoniert, unterliegt aber starken Beschränkungen. Diese wurden in (24b-f) informell aufgezählt. Die erste Eigenschaft besagt, dass Umlaut auf dem Vokal realisiert wird, der sich unmittelbar vor dem Suffix befindet (24b). Mit anderen Worten: Die Realisierung des Umlauts ist blockiert, sobald sich ein voller Vokal zwischen dem Suffix und dem umlautbaren Vokal befindet, siehe (28).

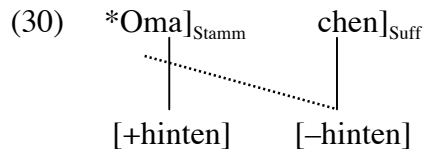
- (28) Omi → \*Ömichen  
 Kaffee → \*Käffeechen  
 Tabu → \*Täbuchen

Um diese Blockierungsumgebung zu erfassen, wurde von vielen Autoren (z.B. Lieber 1987, 1992, Lodge 1989, Wiese 1987 und Klein 1994 für das Isländische) die NO-CROSSING-Beschränkung (29) herangezogen (Goldsmith 1976). Diese Beschränkung verlangt, dass die Streuung des Merkmals [hinten] nicht über spezifizierte Vokale hinausgeht. Sie verhindert also eine Repräsentation wie (30). Anders in (31): Hier ist Schwa ganz unterspezifiziert (d.h.

<sup>8</sup> Es bleibt natürlich zu zeigen, woher das Merkmal [-hinten] beim anderen Verniedlichungssuffix *lein* kommt. Es könnte entweder vom Lateral kommen (was wenig wahrscheinlich ist), oder einfach durch Analogie mit *chen* Umlaut verursachen. Umlaut wäre im zweiten Fall eine Art Sekundärscheinung auf dem Stamm.

es hat gar keine melodischen Spezifikationen), so dass das Merkmal [hinten] ohne weiteres über Schwa streuen kann (24c).

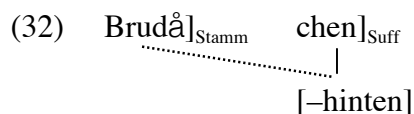
- (29) NOCROSSING  
Assoziationslinien dürfen sich nicht kreuzen.



/Omi/ + /chen/ [+hint] [-hint] [-hinten]	MAX(C[-back])	NOCROSSING	DORSFRICASS	ID(back)
☞ O mi chen [+hint] [-hint] [-hint]			*	
Ö mi chen  [-hint] [-hint]		*!		*

Wörter wie *Brüderchen*, die Schwa und Liquid in der letzten Silbe des Stammes haben, sind Ausnahmen zu der Generalisierung, dass der umgelautete Vokal adjazent zum umlautenden Suffix sein muss. Wie in (32) gezeigt wird, ist Schwa durchsichtig für Umlaut. Entscheidend ist die Tatsache, dass NOCROSS nicht verletzt wird, wenn die Schwasilbe übersprungen wird. Das Merkmal [-hinten] kann mit dem betonten Vokal assoziiert werden.

- (31) Bruder – Brüderchen  
 Vater – Väterchen  
 Mauer – Mäuerchen



/Bruder/ + /chen/ [+hinten] [-hinten]	MAX(C[-back])	NOCROSSING	DORSFRICASS	ID(back)
☞ Brüder chen  [-hinten]				*
Bruderchen [+hint] [-hint]			*!	

Umlaut ist aber oft dann blockiert, wenn der letzte Vokal des Stammes nicht betont ist – wie in den Beispielen (34). Diese Tatsache wird durch (24d) erfasst. Wörter, die ihre

Hauptbetonung auf einer anderen Silbe als der letzten haben, werden bei den meisten Sprechern nicht umgelautet.<sup>9</sup>

Die hier vorgeschlagene OT-Analyse erfasst die Variante des Deutschen, in welcher nur betonte Silben des Stammes umgelautet werden. Hierfür muss die Beschränkung DORSFRICASS parametrisiert werden. In der Harmonie, die vom Konsonanten ausgeht, werden nur die betonten Vokale betroffen. Dies wird durch DORSFRICASSSTRESS in (33) erfasst. In der Variante, die vom Vokal ausgeht, können dagegen alle Vokale die Harmonie auslösen (siehe Kapitel 8). DORSFRICASSSTRESS rankt höher als DORSFRICASS.

(33) DORSFRICASSSTRESS

Ein Inputmerkmal [–hinten], das aus einem Konsonanten kommt, muss im Output auf einem betonten Vokal realisiert werden. (Wenn Umlaut, dann Primärbetonung)

- (34) *Á*uto → \* *Á*töchen (Autochen ist besser)  
*Món*at → \* *Món*ätchen  
*Euró*pa → \* *Európ*ächen

/Monat/ + /chen/ [+hint] [+hint] [-hint]	NOCROSSING	DORSFRICASS STRESS	DORSFRICASS	ID(back)
☞ Monatchen			*	
Monätchen		*!	*	*!
Mönatchen	*!		*	*
Mönätchen		*!		**

<sup>9</sup> Die Intuitionen der Sprecher über Wörter mit Hauptbetonung auf der vorletzten Silbe (wenn man überhaupt von Intuitionen reden kann, da die Sprecher in ihrer Beurteilung extrem unsicher sind) variieren ein wenig. Ich habe eine informelle Umfrage durchgeführt, um mehr Klarheit über diese Daten zu gewinnen: Neun Muttersprachler des Deutschen wurden gebeten, *chen*-Bildungen mit und ohne Umlaut zu beurteilen: *Satanchen/Satänchen*, *Kinochen/Kinöchen*, *Koboldchen/Koböldchen*, *Omachen/ Omächen*, usw ... (insgesamt 12 Paare). Die Reaktionen der Sprecher wurden in vier Klassen eingeteilt: grammatisch, fraglich (Kommentare wie: “Nur zur Not kann ich das sagen”), ungrammatisch, unbeurteilbar (Kommentar: “Das weiß ich nicht, ich habe keine Intuition”). Die Bildungen ohne Umlaut sind als wesentlich grammatischer eingestuft worden (57 ‘grammatisch’ und 13 ‘fraglich’) als die Formen mit Umlaut (16 ‘grammatisch’ und 9 ‘fraglich’) (Maximum in jedem Fall: 108). Die einzelnen Formen wurden allerdings unterschiedlich bewertet: Während *Monatchen* und *Popanzchen* von jeweils nur zwei Sprechern (nicht denselben) als grammatisch beurteilt wurde, haben alle Sprecher die Form *Autochen* akzeptiert. Von den Bildungen mit Umlaut erhielten *Wermütchen* (4 ‘grammatisch’) und *Kroküschchen* (2 ‘grammatisch’ und 3 ‘fraglich’) die besten Ergebnisse. *Omächen*, *Europächen* und *Monätchen* sind von keinem Sprecher angenommen worden. Diese Formen enthalten alle ein *a* (*Satänchen* und *Popänzchen* sind jeweils nur von einem Sprecher akzeptiert worden), die teilweise akzeptierten Formen (*Kroküschchen*, *Wermütchen*, *Kinöchen*, *Autöchen*..., manchmal mit Verschiebung der Betonung) enthalten ein *u* bzw. ein *o*.



Die vierte Eigenschaft in (24e) besagt, dass Umlaut nicht iteriert: Das Merkmal [–hinten] wird nur einmal mit einem Vokal assoziiert, und zwar mit dem letzten des Stamms. Hierfür braucht man keine neue Beschränkung. DORSFRICASSSTRESS garantiert, dass kein anderer Vokal als der betonte umgelautet werden kann. Der letzte Kandidat in (34) illustriert diesen Effekt.

In diesem Zusammenhang ist die Beobachtung interessant, dass Umlaut im Althochdeutschen ein iterativer Prozess war: ein unbetonter i-Laut (i#, i, j, iu) velagerte vorangehende Vokale nach vorne (Braune 1961).

(35) Umlaut im Althochdeutschen

- |    |                |                  |  |
|----|----------------|------------------|--|
| a. | [zahar-zæheri] | ‘Träne-Tränen’   | (geschrieben als zahari oder zahiri)   |
|    | [fræveli]      | ‘kühn’           | (geschrieben als fravali oder fravili) |
|    | [mægedi]       | ‘Mädchen, pl’    | (geschrieben als magadi oder magedi)   |
|    | [jægeri]       | ‘Jäger’          | (geschrieben als jagari oder jagiri)   |
| b. | [gast-gesti]   | ‘Gast’ – ‘Gäste’ |  |

Die Qualität der Vokale im Althochdeutschen ist aber in vielen Fällen ungewiss, da der Umlaut (mit Ausnahme des Primärumlauts [a] → [e]) in dieser Zeit nicht transkribiert wurde. Twaddell (1938) vermutet, dass sich die umgelauteten Vokale als Allophone schon bestehender Laute entwickelt haben, solange die *i*-Suffixe, die den Umlaut verursachten, noch volle Vokale waren. Neben [o, u, a] entstanden die Allophone [ø, y, æ]. Ein betontes *u* wurde z.B. vor [a] als [u], aber vor [i] als [y] ausgesprochen. Da sie in komplementärer Distribution standen, wurde es beim Schreiben nicht für nötig erachtet, den Unterschied in der Orthographie wiederzugeben. Erst im Mittelhochdeutschen, als die *i*-Suffixe zu [ə] abgeschwächt wurden oder sogar ganz wegfielen, wurde es notwendig, den vokalischen Unterschied zwischen umgelauteten und nicht umgelauteten Vokalen in der Schrift festzuhalten, da er in vielen Fällen der einzige Hinweis auf einen morphologischen Unterschied war. Die Allophone des Althochdeutschen hatten sich zu Phonemen des Mittelhochdeutschen entwickelt. Die Wörter in (35a) sind Beispiele für Primär- (/a/ → /e/) und Sekundärumlaut (/a/ → /æ/), also für iterativen Umlaut. Zeitlich ist der Sekundärumlaut nicht jünger als der Primärumlaut (Penzl 1949, Moulton 1961). Ein Beispiel für Primärumlaut ohne Sekundärumlaut ist in (35b) angegeben. In der synchronen Sprache iteriert die Umlautung aber nicht.<sup>10</sup>

<sup>10</sup> Es wird hier von dialektalen und idiosynkratischen Ausnahmen abgesehen.

Tabelle 7 zeigt wie die eingeführten Constraints das richtige Ergebnis bei einem Wort wie *Skandalchen* liefern.

/Skandal/+/chen/ [+hinten] [-hinten]	NOCROSSING	DORSFRICASS STRESS	DORSFRICASS	ID(back)
Skandalchen			**!	
☞ Skandalchen			*	
Skändälchen		*!	*	**
Skändälchen	*!		**	*

Tabelle 7

Die letzte Eigenschaft des Umlauts – formuliert in (24e) – betrifft seine Anwendungsdomäne: Umlaut findet nämlich innerhalb eines Prosodischen Wortes statt. Wenn Umlaut ein domänengebundenes Phänomen ist, dann kann die Koexistenz von Paaren wie *Fräuchen-Frauchen*, *Hündchen-Hundchen* und solchen, die schon in Kapitel 8 angesprochen wurden, erklärt werden: Die Wörter, in denen Umlaut stattfindet, bestehen aus einem Prosodischen Wort, während diejenigen, in denen kein Umlaut stattfindet, ein rekursives Prosodische Wort bilden. Wenn Stamm und *-chen* zusammen ein Prosodisches Wort bilden, wird umgelautet (siehe (36a)), wenn aber das Stammorphem sein eigenes Prosodisches Wort bildet, findet keine Umlautung statt (siehe (36b)).

- (36) a. [Fräuchen]<sub>PrWd</sub>      b. [Frau]<sub>PrWd</sub> chen]<sub>PrWd</sub>  
           [Hündchen]<sub>PrWd</sub>      [Hund]<sub>PrWd</sub> chen]<sub>PrWd</sub>  
           [Dümmchen]<sub>PrWd</sub>      [Dumm]<sub>PrWd</sub> chen]<sub>PrWd</sub>

Die Verallgemeinerung, dass Umlaut nur innerhalb eines Prosodischen Wortes stattfindet, ist auch für den lexikalischen Umlaut, der oben angesprochen wurde, gültig. Kiparsky (1968), Vennemann (1968) sowie Bach und King (1970) bemerken, dass umlautaushlösende Suffixe einen vorderen Vokal (*-in*, *-lich*, *-ig*, *-isch*, *-ling*, *-nis*), ein Schwa (*er*, *-e*, *-chen*) oder gar keinen Vokal (*-t*, *st*, *-l*) aufweisen. Affixe, die einen hinteren Vokal enthalten, verursachen dagegen keine Umlautung: Beispiele hierfür wären etwa *-los*, *-bar*, *-heit*, *-schaft* etc. Kiparsky (1968), Vennemann (1968), Bach und King (1970) sowie spätere Autoren betrachten den Umlaut in allen Fällen als aktiven Prozess, selbst wenn er von einem unproduktiven Suffix ausgelöst wird. Die Beobachtung, dass er von Suffixen mit vorderem oder zentralem Vokal ausgelöst wird, hat diese Autoren zu der Annahme geführt, dass Umlaut ein Fall von Vokalharmonie ist. Wenn aber der Umlaut, wie hier angenommen, nur noch von *-chen* und -

*lein* ausgelöst wird, verliert die Beobachtung ihre Richtigkeit. *-chen* besitzt einen zentralen Vokal und *-lein* einen Diphthong, der aus einem hinteren Vokal und einem Gleitlaut besteht. Keines der beiden Suffixe hat einen Vokal, der das Merkmal [vorn] tragen und daher Vokalharmonie auslösen könnte. Die Tatsache, dass die Suffixe, die mit umgelauteter Basis assoziiert sind, einen vorderen oder zentralen, auf keinen Fall aber einen hinteren Vokal haben, lässt sich auf die Beobachtung zurückführen, dass Umlaut nur innerhalb eines Prosodischen Worts stattfindet. Die Klasse der Suffixe, die mit ihrem Stamm ein Prosodisches Wort bilden, umfasst solche, die einen vorderen Vokal, ein Schwa, oder gar keinen Vokal enthalten. Mit anderen Worten: diese Affixe bilden kein eigenes Prosodisches Wort, sondern werden an das Prosodische Wort des Stammes angehängt. Diese Suffixe haben auch andere Eigenschaften wie Unbetontheit und Untrennbarkeit (Höhle 1982a). In (37) sind Suffixe aufgelistet, die kein eigenes Prosodisches Wort bilden.

- (37) -ig: *mehlig, bärtig*  
 -isch: *kindisch, europäisch*  
 -in: *Arbeiterin, Französin*  
 -ung: *Beförderung*  
 -lich: *feindlich, täglich*  
 -er: *Maler, Tänzer*

Affixe haben unterschiedliche prosodische Strukturen (siehe auch Kapitel 11). Die Affixe in (37) sind vom Stamm prosodisch abhängig (Inkelas 1989, Selkirk 1993) und können nicht isoliert vorkommen (anders als *-haft* und *-los* z.B., die ). Die Liste stimmt mit den Suffixen überein, die mit einem umgelauteten Stamm verbunden sein können. Das Suffix *-ung* wird in der Literatur nicht zu den umlaut-bewirkenden Suffixen gezählt. Es gibt jedoch eine Reihe von Wörtern, die mit *-ung* deriviert sind und umgelautet werden (*Färbung, Glättung, Lösung, Erläuterung*). Diese Beispiele koexistieren mit Formen, die nicht umgelautet sind (*Buchung, Schonung, Behandlung*). Meistens nimmt aber *-ung* eine verbale Basis (Fleischer und Barz: 174) und respektiert deren Umlaut; es sieht also so aus, als ob *-ung* alleine keinen Umlaut verursacht. *-ung* ist insofern kein Gegenbeispiel zu der Generalisierung, dass nur Affixe, die in das Prosodische Wort des Stammes integriert werden, mit umgelauteten Stämmen assoziiert werden können. Es kann nur geschlossen werden, dass das Gegenteil nicht wahr ist: es ist also nicht der Fall, dass alle Affixe, die ein Prosodisches Wort zusammen mit dem Stamm bilden, mit umgelauteten Stämmen assoziiert werden können.

Mehr zum Prosodischen Wort im Kapitel 11.

## Übungen zu Kapitel 9

1. Geben Sie weitere Wörter an, die eine Alternation zwischen Schwa und Vollvokal aufweisen. Welche lassen sich mit Vokalreduktion analysieren?

2. Klein (2000:84) gibt folgende Daten für den Umlaut in Chamorro.

a.	gúma/	'house'	i gíma/	'the house'
b.	fóggon	'stove'	ni féggon	'the stove'
c.	ókso/	'hill'	gi ékso/	'at the hill'
d.	túngo/	'to know'	in tíngo/	'we know'
e.	túngo/	'to know'	en tíngo/	'you (pl.) know'
f.	gódde	'to tie'	g-in-édde	'thing tied'
g.	lágu	'north'	sæn-l'ægu	'toward north'
h.	ótdot	'ant'	mí-ètdot	'lots of ants'
i.	púlu	'body hair'	mí-pìlu	'lots of body hair'

2.1 Welche sind die Eigenschaften des Umlauts in Chamorro und was sind die Unterschiede zum Umlaut im Deutschen? Betrachten Sie insbesondere die beteiligten Merkmale, die Betonungseigenschaften und die Richtung des Umlauts.

2.2 Geben Sie eine OT-Analyse, die diese Eigenschaften berücksichtigt.

3. Erklären Sie, wieso die deutschen Suffixe *-los*, *-bar*, *-schaft* keinen Umlaut auslösen.

## Kapitel 10

### Metrische Struktur und Füße: die Wortbetonung in OT

#### 10.1 Allgemeines

Der Untersuchungsgegenstand der metrischen Phonologie sind die Positionen der prominenten Silben in Wörtern, sowie die rhythmischen, quantitativen und morphologischen Faktoren, die das Betonungsmuster regulieren. Betonung signalisiert stets Gruppierungen von Konstituenten, wobei die Konstituenten unterschiedlich sein können: Silben, Füße, Prosodische Wörter, usw. In diesem Kapitel konzentrieren wir uns auf die lexikalische Betonung, die Silben und Füße als Konstituenten hat.

Die physischen Korrelate der Betonung sind die folgenden (siehe auch Kapitel 3):

- Melodieveränderung (F0 Kontur): Die Melodie der Sprache verändert sich meistens auf einer akzentuierten Silbe, d. h. auf einer betonten Silbe, die auch als solche realisiert wird.
- Größere Lautstärke: Eine betonte und akzentuierte Silbe ist meistens lauter als ihre unbetonten Nachbarsilben.
- Längere Dauer einer Silbe: Eine betonte und akzentuierte Silbe hat meistens eine größere Dauer als eine ähnliche unbetonte oder unakzentuierte Silbe.
- Segmentale Veränderungen: Glottalverschlußhinzufügung, Aspiration, Auslautverhärtung, Qualitätsveränderung der Vokale im Sinne einer deutlicheren Artikulation sind Eigenschaften, die eine betonte und akzentuierte Silbe charakterisieren.

Diese Korrelate sind aber nicht auf jeder betonten Silbe anwesend. Damit die lexikalische Betonung eines Wortes auch eine phonetische Entsprechung hat, muss das betroffene Wort in einer prominenten Position im Satz sein. Deshalb die Unterscheidung zwischen Betonung (im Englischen *stress*) und Akzent (*accent*). Akzent bedeutet hier realisierte Betonung. Wenn sich das Wort in einer unbetonten Position befindet, ist die Betonung nicht realisiert, und damit auch nicht hörbar. Aber auch wenn die Betonung nicht realisiert ist, hat jedes Wort des Deutschen eine Silbe, die als potentieller Träger der realisierten Betonung fungiert. Der Begriff Betonung muss also im Sinne von 'möglicher Akzent' verstanden werden. Die Muttersprachler einer Sprache besitzen ein Wissen über die Stelle der Betonung in den Wörtern.

Abschnitt 2 und 3 behandeln die Entwicklung der metrischen Phonologie, von der formalen sowie von der typologischen Seite, und Abschnitt 4 stellt eine optimalitätstheoretische Analyse des Wortakzents im Deutschen vor.

## 10.2 Metrische Phonologie als nicht-lineare Strukturen

In Chomsky und Halle (1968) wird die Betonung durch das Merkmal [stress] formalisiert. Dieses Merkmal ist – wie alle anderen Merkmale – eine Eigenschaft des Segments (und nicht der Silbe). Nur Vokalen wird [stress] zugewiesen.

Akzentstufen werden durch skalare (numerische) Werte des Merkmals [stress] dargestellt. [1 stress] ist Primärakzent (Hauptbetonung), [2 stress] Sekundärakzent, usw. Im Prinzip kann jedes Merkmal skalare Werte annehmen, aber tatsächlich macht nur das Merkmal [stress] von dieser Möglichkeit Gebrauch.

Betrachten Sie die Ausdrücke *Schwarzbrot* und *schwarzes Brot*. Der Hauptakzent liegt im ersten Ausdruck auf *schwarz* und im zweiten auf *Brot*. Dieser Kontrast geht mit einem morpho-syntaktischen Kontrast einher: der erste Ausdruck ist ein Kompositum und der zweite eine Nominalphrase (Adjektiv + Nomen):

- (1) a. 
$$\begin{array}{c} \text{N} \\ / \quad \backslash \\ \text{A} \quad \text{N} \\ \text{Schwarz} \text{ } \text{brot} \end{array}$$
 b. 
$$\begin{array}{c} \text{NP} \\ / \quad \backslash \\ \text{A} \quad \text{N} \\ \text{schwarzes} \text{ } \text{Brot} \end{array}$$

Oder:

- (2) a.  $[_N [_A \text{ Schwarz}] [_N \text{ brot}]]$   
 b.  $[_{NP} [_A \text{ schwarzes}] [_N \text{ Brot}]]$

Für die metrische Phonologie liegt der eigentliche Unterschied zwischen den beiden Ausdrücken darin, dass es sich im ersten Fall um ein einzelnes Wort handelt und im zweiten Fall um eine Phrase. In SPE wird eine Wortgrenze sowie eine Phrasengrenze mit dem Symbol # notiert.

- (3) a. [N # [A # Schwarz #] [N# brot#]#]  
 b. [NP # [A# schwarzes #] [N# Brot#]#]

Ein Wort ist dann eine Kette, die von beiden Seiten durch zwei Wortgrenzen abgegrenzt ist, d.h. ##, egal wie die Klammerung aussieht ([#][# oder #]#).

In jedem Wort erhält ein Vokal den Hauptwortakzent. Es gibt eine Reihe von Prinzipien, die bestimmen, welcher Vokal betont wird, aber diese Prinzipien brauchen uns hier nicht zu beschäftigen. Chomsky & Halle gehen von abstrakten oberflächenfernen phonologischen zugrundeliegenden Repräsentationen aus und derivieren die Oberflächenform mithilfe von geordneten Regeln. In unserem Beispiel erhält die einzige Silbe der Wörter jeweils die Betonung.

- (4)                                    1                                    1  
 [N # [A # Schwarz #] [N# brot #]#]

*Schwarzes Brot* (*black board* im englischen Originalbeispiel) und *Schwarzbrot* (*blackboard*) unterscheiden sich dadurch, dass der erste Ausdruck eine Phrase ist. Aber im Gegensatz zu *schwarzes Brot* ist *Schwarzbrot* auch ein Wort und damit braucht es auch einen Hauptakzent. In SPE wird der transformationelle Zyklus eingeführt, was bedeutet, dass dieselben Regeln immer wieder operieren können, wenn man die inneren Klammern nach und nach eliminiert. Die Wortakzentregeln weisen immer nur Primärbetonungen zu. Die Akzentstruktur längerer Ausdrücke muss also zusätzlich abgeleitet werden. Im Falle von *schwarzes Brot* wird eine phrasale Regel, *Nuclear Stress Rule* (NSR) genannt, angewandt, die besagt, dass die am weitesten rechts stehende Konstituente die Hauptbetonung der Phrase erhält. *Schwarzbrot* wird dagegen durch die *Compound Stress Rule* (CSR) erfasst, eine Wortbetonungsregel, die besagt, dass die am weitesten links stehende Konstituente eines Kompositums die Hauptbetonung erhält. Beide Regeln sind in (5) und (6) gezeigt. In (5) gibt es segmentales Material (auch V für Vokal) vor allem vor der betonten Silbe und in (6) danach.

- (5) Nuclear Stress Rule: V \_ [1 stress] / VX \_\_ Y]<sub>P</sub>  
 P = Phrasale Kategorie  
 Ergebnis: *black boárd*, *schwarzes Brót*

- (6) Compound Stress Rule:  $V \_ [1 \text{ stress}] / \_ \_ \text{XVY}]_L$   
 L = Lexikalische Kategorie  
 Ergebnis: *bláckboard, Schwárbrot*

Die Regel (7) weist einem Vokal Sekundärbetonung zu, wenn eine Regel eine andere Primärbetonung in derselben Betonungsdomäne erzeugt. Die vorherige Hauptbetonung 1 wird durch die *Stress Subordination Convention* zur Sekundärbetonung 2 zurückgestuft. Die Anwendung der Regel ist in (8) illustriert.

- (7) Stress Subordination Convention

Wenn Primärbetonung einem bestimmten Vokal zugewiesen wird, dann werden alle anderen Betonungen in der Kette automatisch um einen Punkt zurückgestuft.

- (8) a.  $\begin{array}{ccccccc} & & 1 & & 1 & & 1 & 2 \\ & & [N \# [A \# Schwarz \#] [N \# brot \#] \#] & \_ & [N \# Schwarzbro] & (CSR) \end{array}$   
 b.  $\begin{array}{ccccccc} & & 1 & & 1 & & 2 & 1 \\ & & [_{NP} \# [A \# schwarzes \#] [N \# Brot \#] \#] & \_ & [_{NP} \# schwarzes Bro] & (NSR) \end{array}$

Die rein lineare und segmentale Betonungsanalyse von Chomsky & Halle wurde aber in den 70er Jahren durch die nicht-lineare metrische Analyse von Libermann (1975) und Liberman & Prince (1977) ersetzt. Prince hat überzeugend gezeigt, dass es unüberwindbare Unterschiede zwischen Merkmalen und Betonungen gibt. Die Eigenschaften der Betonung und deren Realisierung (also Akzent), die hier aufgelistet sind, gelten nicht für Segmente.

- 1) Im Gegensatz zu den meisten phonologischen Begriffen ist die Betonung nicht binär; d.h. es genügt nicht zu sagen, ob eine Silbe betont ist oder nicht, sie muss im Verhältnis zu anderen Silben betrachtet werden. Im Wort *Pelikan* ist die erste Silbe stärker betont als die dritte, aber die dritte ist wiederum stärker betont als die zweite.
- 2) Die Anzahl von Betonungsstufen ist äußerst schwer zu erkennen. Es gibt keinen guten Grund, eine bestimmte Zahl anzugeben, obwohl natürlich zu viele Betonungsgrade unerwünscht sind (Was ist aber zu viel?).
- 3) Im Gegensatz zu den meisten distinktiven Merkmalen ist Akzent keine invariante artikulatorische oder akustische Eigenschaft (siehe oben).
- 4) Betonung assimiliert nicht.
- 5) Die Betonung betrifft eher ganze Silben als Segmente.

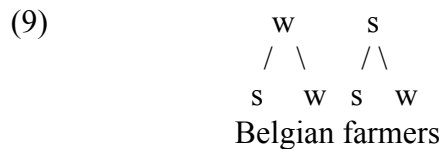


- 6) Betonungen werden meistens durch Regeln zugewiesen. Sie sind also weitgehend vorhersagbar. Das gilt für Wörter wie für Phrasen, auch wenn die Regeln verschiedener Natur sind.
- 7) Kulminativität: Auf allen Ebenen (Fuß, PrWd, PhP...) gibt es eine Silbe, die stärker betont ist als alle anderen.
- 8) Regeln, die Betonungen zuweisen, bevorzugen alternierende Muster, in denen sich akzentuierte mit unakzentuierten Silben abwechseln.
- 9) Die Betonung hat viel mit Worträndern (oder Rändern anderer Bereiche) zu tun: Betonungsregeln nehmen oft Bezug auf Begriffe wie 'final', 'initial', 'vorletzte'. (Im Polnischen fällt die Betonung oft auf die vorletzte Silbe: *nauczyciel* 'Lehrer, Nom. Sg.', *nauczyciela* 'Gen. Sg.', *nauczycielowi* 'Adj.'. Im Französischen fällt sie auf die letzte Silbe: *acide* 'sauer', *acidemént* 'sauer')
- 10) Der Akzent ist bis zu einem gewissen Grad beweglich. Ein deutsches Beispiel: Nicht *Ostfalen*, sondern *Wéstfalen*. Der Akzent einer Silbe kann also auf einer anderen Silbe landen, als diejenige, die im unmarkierten Fall betont ist. In einem solchen markierten Kontext verschwindet der ursprüngliche Akzent.

Zusammenfassend kann man festhalten, dass Betonung eine Relation und kein Merkmal ist. Deswegen kann sie sich nicht wie ein Merkmal verhalten und z.B. assimilieren. Sie wird auch nicht Segmenten zugewiesen, sondern Silben. Die Regeln, die sie betreffen, sind deswegen naturgemäß nicht von derselben Art wie die Regeln, die die Segmente betreffen. Die sog. metrische Phonologie von Liberman (1975) und Liberman und Prince (1977, im Folgenden LP) lehnt aus diesen Gründen die strikte Linearität in der Darstellung der Betonungszusammenhänge ab und ersetzt sie durch eine nicht-lineare Repräsentation. Zwei verschiedene Beschreibungsmethoden sind von LP für die metrische Phonologie entwickelt worden. Die erste, die hier auch zuerst beschrieben werden soll, ist die des metrischen Baums.

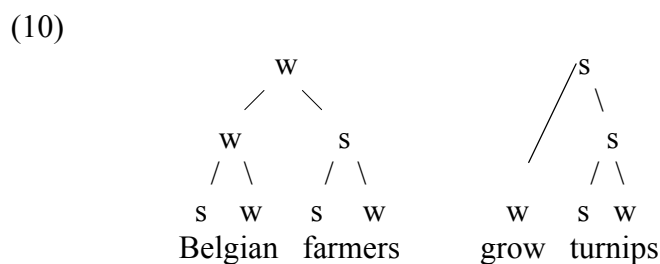
### 10.2.1 Metrische Bäume

Der metrische Baum (auch s/w-Baum genannt) ist ein binär verzweigender Strukturbaum. Für jedes Paar von Schwesterknoten in der Struktur, wird eine Relation stark (s) / schwach (w) definiert. Diese Relation ist 'abstrakt', d.h. sie wird zuerst phonetisch nicht interpretiert: sie bestimmt lediglich eine lokale Beziehung, eine relative Prominenz; eine Einheit (Silbe, Wort, ...) ist jeweils 'stärker betont' als ihre Schwestereinheit. Ein einfacher Baum ist in (9) für ein englisches Beispiel dargestellt.



Auf der Silben-Ebene sind die ersten Silben jedes Wortes stärker als die zweiten, und auf der nächsthöheren Ebene ist das Wort *farmers* stärker als das Wort *Belgian*. Der metrische Baum für das Englische wird nach LP mithilfe von verschiedenen Schritten gebildet, die z. T. von segmentalen Eigenschaften Gebrauch machen. Die Details der Baumbildung interessieren uns hier nicht. Man kann sie in Liberman & Prince (1977) oder in Selkirk (1980), in einer nicht-segmentalen Version, finden.

In jeder Konstituente gibt es ein prominentestes s-Element, das sog. *Designated Terminal Element* (DTE), das ausschließlich von s-Knoten dominiert wird. Im Beispiel (10) aus Hayes (1984: 35) ist *turnips* (genauer: die erste Silbe des Wortes) das DTE.



Wofür stehen s und w? Wir haben gesehen, dass Betonung eine relative Eigenschaft ist, was bedeutet, dass die phonetische Realisierung dabei nicht erwähnt wird; die tatsächliche Akzentuierung kann verschiedene phonetische Formen annehmen. Die Etiketten s und w drücken eine Relation aus, und zwar in dem Sinne, dass s stärker als w ist. Wenn etwas nur s ist, d.h. nur von s dominiert wird, dann ist dieses Element etwas stärker als alle anderen. Wenn s und w eine Relation ausdrücken, macht die ws- oder sw-Etikettierung Sinn, nicht aber ss oder ww: Akzente haben eine Tendenz zu alternieren. Akzent ist eine skalare Größe. Der Baum kann diese Tatsache gut erfassen, weil er mehrere Verzweigungen haben kann.

Wichtig ist auch die Tatsache, dass der Baum der morpho-syntaktischen Struktur treu ist. Dass der Baum allmählich und auf immer größeren Konstituenten gebildet wird, spiegelt sich in der Verästelung der syntaktischen Gegebenheiten wieder. Auch durch Manipulation des Baums, wie z.B. Akzentverschiebung (*stress shift*) infolge eines Akzentzusammenstoßes

(*stress clash*) wird die Konstituentenstruktur nicht berührt, sondern nur die Etikettierung (siehe nächsten Abschnitt).

### 10.2.2 Das metrische Gitter

Die zweite Methode der metrischen Phonologie ist die des metrischen Gitters; sie geht ebenfalls auf Liberman und Prince zurück, wurde aber vor allem von Prince (1983) und Selkirk (1984) entwickelt. Die dem metrischen Gitter zugrundeliegende Idee stammt aus der Musik. Einer Folge gleichlanger Noten kann man ein Muster aufprägen, indem bestimmte Impulse oder Stellen als stärker aufgefaßt werden. Auf höheren Ebenen können noch stärkere Betonungen erfolgen, so dass z.B. das folgende Muster entsteht: ein typischer Vierviertel-Takt.

$$(11) \quad \begin{array}{cccc} & x & & x \\ x & & x & & x \\ x & x & x & x & x & x & x & x \end{array}$$

Die Gitter für die Sprache sind genauso zu interpretieren wie die für die Musik, wenn auch die Sprache nicht so rhythmisch ist: eine stark betonte Silbe erhält eine entsprechend große Anzahl von Schlägen. Bei LP wird das Gitter in Anlehnung an den Baum gebildet. Nach ihnen ist das Gitter eine zusätzliche, vom metrischen Baum abgeleitete Repräsentation. Sie führen es im Zusammenhang von Akzentzusammenstoß und Akzentverschiebung ein, da der Akzentzusammenstoß durch den Baum nur schlecht erfaßt wird. Im Allgemeinen tritt ein Akzentzusammenstoß auf, wenn zwei Akzente auf einer Ebene lokal nebeneinander stehen. Im ersten Gitter des Beispiels (12) gibt es einen Akzentzusammenstoß auf der Ebene 2. Der Zusammenstoß wird aufgelöst, indem der erste Gitterschlag nach links verschoben wird, und zwar auf die nächstmögliche Silbe, d.h. auf eine Silbe, die selber einen Gitterschlag hat. Einer unakzentuierten Silbe wird kein verschobener Akzent zugewiesen. In *halbgekochter Apfel* kann der Akzent von *-koch-* nach links verschoben werden, also auf *halb-*, aber eine ähnliche Verschiebung ist in einem Ausdruck wie *verkochter Apfel* nicht möglich, da hier die erste Silbe gar keine Betonung trägt (zumindest unter normalen Umständen, d.h. nicht-contrastiv). (12) zeigt zwei Beispiele von Akzentzusammenstoß und Akzentverschiebung für das Deutsche und zwei für das Englische.

## (12) Akzentzusammenstoß und Akzentverschiebung

		x			x	Ebene 3
	x	x		x	x	Ebene 2
x	x	x		x	x	Ebene 1
halbgekochter Apfel			→	halbgekochter Apfel		
Universität			→	Universität Konstanz		
thirteen			→	thirteen men		
Tennessee			→	Tennessee air		

In der Baumrepräsentation werden solche Akzentverschiebungen nur mit Mühe erfasst. Eine bestimmte ws Struktur wird in sw geändert, wobei die Lokalität des Zusammenstoßes nicht sichtbar ist.

Es ist zu bemerken, dass das Gitter die morpho-syntaktische Struktur der Äußerungen nicht wiedergibt. Es besteht aus einer Abfolge von mehr oder weniger betonten Silben, die in keiner Weise strukturiert sind.

### 10.3 Typologie der lexikalischen Betonung

#### 10.3.1 Grundbegriffe

Der letzte Abschnitt hat die formalen Methoden dargestellt, wie die nicht-lineare Phonologie die Betonungsverhältnisse erfassen kann. Was aber noch nicht thematisiert wurde, ist, wie die w-s Etiketten oder die Gitterschläge in der Praxis zugewiesen werden. Die Kriterien der Zuweisung müssen die Variabilität in den natürlichen Sprachen erklären können. Alle möglichen Betonungstypen müssen erfassbar sein, aber nicht die unmöglichen. Die Hauptarbeit der Akzenttypologie wird von der metrischen Struktur der Fußebene geleistet. Auf der Wortebene fällt die Hauptbetonung im Allgemeinen auf die erste oder die letzte betonte Silbe, und diese zu finden ist einfach, aber nur wenn man die Fußstruktur kennt.

Wie die Fußstruktur aussieht, hängt von der Sprache ab. In der Literatur wird aber angenommen, dass es nur ein kleines Inventar von möglichen Füßen gibt, zu welchem der Jambus und der Trochäus gehören (siehe (13)), und die genügen, um die Betonungsstruktur aller Sprachen zu erfassen. Aber auch wenn es nur ein kleines Inventar an Fußstrukturen gibt, unterscheiden sich die Sprachen erheblich darin, wie sie Betonung und Rhythmus einsetzen (s. Hayes 1995 für eine ausführliche Übersicht).

Das universelle Inventar der FüÙe (nach Hayes) ist in (13) gezeigt. Der Trochäus wird nach syllabischem und morigem Trochäus unterschieden, je nachdem ob die Sprache quantitätssensitiv ist oder nicht (s. unten für diesen Begriff). Es werden in (13) nur die kanonischen Formen der FüÙe angegeben. Jede Sprache wählt eine prototypische Fußform, was aber nicht bedeutet, dass keine Variation in der Fußstruktur auftreten kann. Wenn eine Sprache z.B. syllabische Trochäen bildet, kann sie auch einsilbige FüÙe unter bestimmten Umständen tolerieren. Beispiele hierfür findet man weiter unten.

(13) Universelles Inventar der FüÙe (Hayes 1995)

- a. Syllabischer Trochäus: (kanonische Form:  $\acute{\sigma} \sigma$ )
- b. Moriger Trochäus: (kanonische Form:  $\acute{\mu} \mu$ )
- c. Jambus: (kanonische Form:  $\sigma \acute{\sigma}$ )

Dieses kleine Inventar ist eine Art Zusammenfassung früherer Arbeiten von Hayes (1980, 1987), in denen er sechs Parameter zur Beschreibung des Fußes eingeführt hatte:

- 1) Dominanz: FüÙe sind links oder rechts dominant. Ein Fuß ist stark auf seiner dominanten Seite. Dieser Parameter bewirkt, dass die dominante Seite mit s etikettiert wird und die rezessive Seite mit w. Für binäre FüÙe bedeutet das, dass Jambus und Trochäus durch die dominante Seite unterschieden werden.
- 2) Direktionalität: FüÙe werden von links nach rechts oder von rechts nach links zugewiesen. Wenn alle Wörter einer Sprache mit einer betonten Silbe anfangen, der eine unbetonte Silbe folgt, dann ist die Direktionalität von links nach rechts. Die Zuweisung von FüÙen ist iterativ.
- 3) Quantitätssensitivität: Manche Sprachen zählen Moren, andere tun das nicht. Diejenigen, die das tun, sind quantitätssensitiv. In quantitätsunempfindlichen Sprachen zählt jede Silbe gleich.
- 4) Obligatorische Verzweigung: Wenn ein Fuß obligatorisch verzweigt, muss er eine schwere Silbe auf seiner dominanten Seite haben. Alle obligatorisch verzweigenden FüÙe sind also quantitätssensitiv, aber nicht umgekehrt.
- 5) Unbegrenztheit: Unbegrenzte FüÙe sind in einer Domäne (z.B. dem Wort) so groß wie möglich. Begrenzte FüÙe sind maximal binär.
- 6) Extrametrikalität: Manche Konstituenten, wie Silben oder Moren, können extrametrisch sein. Das heißt, dass sie bei der Fußzuweisung behandelt werden, als wären sie nicht da. Extrametrische Elemente sind meistens (wort)final.

### 10.3.2 Beispiele metrischer Strukturen: quantitatsinsensitive Betonungssysteme

In quantitatsinsensitiven Sprachen alternieren die betonten und unbetonten Silben, ohne zwischen schweren und leichten Silben zu unterscheiden. Maranungku, Weri, Warao und Choctaw sind Beispiele fur solche Systeme.

#### (14) Beispiele quantitatsunempfindlicher Betonungssysteme

- a. Maranungku: Initialer Hauptakzent, sekundarer Akzent auf jeder zweiten der folgenden Silben: *tiralk* ‘Speichel’, *merepet* ‘Bart’, *yangarmata* ‘die Pleiaden’, *langkarateti* ‘Garnele’, *welepenemanta* ‘Ente’
- b. Weri: Finaler Hauptakzent, sekundarer Akzent auf jeder zweiten vorangehenden Silbe: *ıntip* ‘Biene’, *kulipu* ‘Haar von Arm’, *uluamit* ‘Mist’, *akunetepal* ‘Zeiten’
- c. Warao: Panultima-Hauptakzent, sekundarer Akzent auf jeder zweiten vorangehenden Silbe: *yiwaranae* ‘er beendete es’, *yapurukitanehase* ‘wahrlich zu klettern’, *enahorohakutai* ‘derjenige, der ihn essen ließ’
- d. Choctaw: Akzent auf jeder geradzahligen Silbe, vom Wortanfang aus gesehen: *litiha* ‘es ist dreckig’, *litiha-tok* ‘es war dreckig’, *sa-litiha-tok* ‘ich war dreckig’

Wenn man die Abfolgen von betonten und unbetonten Silben vergleicht, bemerkt man, dass folgende Muster erscheinen (V = betonter Vokal):

(15) Typ 1 (Maranungku):	V V V V	V V V V V
Typ 2 (Weri):	V V V V	V V V V V
Typ 3 (Warao):	V V V V	V V V V V
Typ 4 (Choctaw):	V V V V	V V V V V

Die viersilbigen Strukturen sind bei den Typen 1 und 3 gleich, aber in denselben Typen sind die funfsilbigen Strukturen verschieden. Um diese Betonungstypen zu unterscheiden, benotigt man mehrere Parameter:

- Gipfel-erst oder Tal-erst
- Links nach rechts oder rechts nach links

Die vier Typen werden dann wie in (16) beschrieben:

- (16) Typ 1: Gipfel-erst, L-R  
 Typ 2: Gipfel-erst, R-L  
 Typ 3: Tal-erst, R-L  
 Typ 4: Tal-erst, L-R

Schauen wir uns an, wie das Maranungku die Parameter des Typ 1 benutzt. Zeile-0 ist die Ebene der Silben und Zeile-1 die der Füße. Es werden Gitterschläge von links nach rechts zugewiesen. Die Zeile-0 Ebene ist die Ebene der Silben. Jede Silbe erhält einen Gitterschlag. Zeile-1 wendet die Parameter von (16) an. Es entstehen zwei zusätzliche Gitterschläge.

- (17) Zeile-1                    \*                    \*  
 Zeile-0                    \*     \*                    \*     \*  
 Maranungku:            Ṽ     Ṽ            Ṽ     Ṽ

Um den Hauptakzent herzuleiten, muss eine Spalte von Schlägen einen zusätzlichen Schlag erhalten. Dies kann z.B. in Form einer transformationellen Regel ausgedrückt werden, wie in (18).

- (18) Zeile-2                    \*  
 Zeile-1                    \* → \* / # \_

Das folgende Gitter wird dann erzeugt.

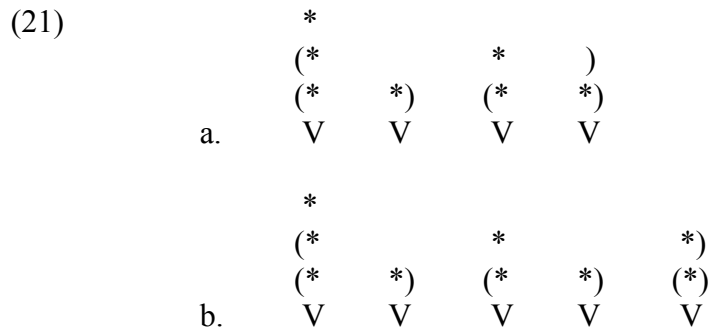
- (19)                    2                    \*  
                         1                    \*                    \*  
                         0                    \*     \*                    \*     \*  
                                  Ṽ     Ṽ            Ṽ     Ṽ

In diesem Fall wurde keine metrische Konstituente benutzt. Betonung wurde als ein rein rhythmisches Phänomen aufgefasst. Wenn dieselbe Sprache mit metrischen Füßen analysiert wird, erhält man für vier- bzw. fünfsilbige Wörter folgende Muster:

- (20)                                       \*                    \*  
 a.                    \*     \*     \*     \*                    →     (\*     \*)                    (\*     \*)  
                         Ṽ     Ṽ     Ṽ     Ṽ                                       Ṽ     Ṽ                    Ṽ     Ṽ  
 b.                    \*     \*     \*     \*     \*                    →     (\*     \*)                    (\*     \*)                    (\*  
                         Ṽ     Ṽ     Ṽ     Ṽ     Ṽ                                       Ṽ     Ṽ                    Ṽ     Ṽ                    Ṽ

Im Maranungku sind die Füße linksköpfig und werden von links nach rechts zugewiesen. Der letzte Fuß in (20b) ist ein ‘degenerierter’ Fuß, aber da die letzte Silbe betont ist, scheint es nur natürlich zu sein, dass sie ihren eigenen Fuß bildet.

Um den Hauptakzent herzuleiten, wird eine unbegrenzte Konstituente auf Zeile 1 gebildet, die alle Sterne der Zeile 1 umfaßt:



Die Derivation des Typs 2 funktioniert ziemlich gleich, abgesehen von der Direktionalität der Fußzuweisung (von rechts nach links). Siehe Übung.

Die Derivationen metrischer Konstituenten der Typen 3 und 4 sind komplexer, weil der erste Fuß, der ‘degenerierte’ Fuß, eine zusätzliche Betonung auf der ersten Silbe aufweist:



Die rein rhythmische Zuweisung von Schlägen erzeugt eine Alternation von betonten und unbetonten Silben. Da aber die erste Silbe nicht betont ist, muss der erste Akzent eliminiert werden. Man könnte an diesem Punkt denken, dass die Einführung metrischer Konstituenten, wie Füße, eine unnötige Komplikation des Systems mit sich bringt. Aber Akzentzusammenstöße werden eben nicht immer aufgelöst. In manchen Sprachen werden sie akzeptiert (z.B. im Ojibwa, einer algonkianischen Sprache: *nagámò* ‘er singt’, *ni-nágamò-mìn* ‘wir singen’ siehe Piggott 1989). In anderen Fällen ist es nicht der Akzent des degenerierten Fußes, der getilgt wird, sondern der des benachbarten Fußes (z.B. im Garawa, siehe unten).

Zusammenfassend läßt sich sagen, dass eine Theorie mit Konstituenten Akzentzusammenstöße erzeugt, die aufgelöst werden müssen, während die rein rhythmische Theorie zu wenige



Akzente ableitet, so dass in manchen Fällen Akzente durch Extra-Regeln eingefügt werden müssen (siehe Kenstowicz 1994 für weitere Informationen zu diesem Thema).

Ein weiteres Argument für die Existenz der metrischen Konstituenten lautet folgendermaßen: Wie in Tonstrukturen bedeutet die Tilgung einer Silbe nicht notwendigerweise, dass auch die metrischen Schläge getilgt werden müssen. Wenn der Vokal, der mit dem Kopf einer metrischen Konstituente assoziiert ist, getilgt wird, kann man also erwarten, dass die Schläge auf die benachbarte Silbe gehen, insbesondere auf die schwache Schwester. Wenn der Fuß rechtsköpfig ist, geht der Schlag nach links. Wenn der Fuß linksköpfig ist, geht der Schlag nach rechts. Ein paar solcher Fälle sind tatsächlich in der Literatur beschrieben worden.

Das letzte hier angeführte Argument für die Annahme von Füßen in der Phonologie besteht darin, dass der Fuß nicht nur in der Metrik eine Rolle spielt, sondern auch in der Morphologie. Es wird im nächsten Kapitel gezeigt, dass manche morphologischen Prozesse dazu tendieren, die unmarkierteste Fußstruktur der Sprache zu bevorzugen.

### **10.3.3 Beispiele metrischer Strukturen: quantitätssensitive Betonungssysteme**

Bei den bisherigen Beispielen hat das Gewicht der Silben keine Rolle gespielt. Aber in vielen Sprachen hängt das Betonungsmuster von der Position leichter und schwerer Silben ab. Im Abschnitt 1.4 wird ausführlich gezeigt, dass das Deutsche eine quantitätsempfindliche Sprache ist, und ebenso wird illustriert, wie die metrische Theorie mit solchen Sprachen verfährt, allerdings nur im Rahmen der Optimalitätstheorie. Ein anderes wohlbekanntes Beispiel ist Latein, das hier kurz dargestellt wird.

Im Latein sind CV Silben leicht und CVC sowie CVV Silben schwer. In mehrsilbigen Wörtern betont das Latein die schwere Pänultima und wenn es keine solche gibt, die Antepänultima. Die lateinischen Akzentregeln stehen unter (23).

- (23)
- a. Der Silbenreim ist die akzenttragende Einheit.
  - b. Finale Silben sind extrametrisch.
  - c. Weise ein Zeile-1-Sternchen den schweren Silben zu.
  - d. Gruppieren die Zeile-0-Sternchen in binäre linksköpfige Konstituenten von rechts-nach-links.
  - e. Der letzte Fuß erhält die Hauptbetonung.

	*	*
	*	* *
	(*) * <*>	(*) (*) <*>
(24)	refe - cit	re fe: - cit
		re fectus <sup>1</sup>

Bei der Hinzufügung eines Klitikums kann sich die zugrundeliegende Akzentstruktur des Wortstammes verändern. Im Latein gibt es sowohl einsilbige als auch zweisilbige Klitika: einsilbig ist z.B. *-que* ‘und’ und zweisilbig *-libet* ‘gern’. Wenn man die Wörter *úbi* ‘wo’ und *lí:mina* ‘Schwelle’ mit Klitika versieht, verändert sich die Akzentstruktur der Stämme.

(25)	úbi + libet _ ubílibet	
	lí:mina + que _ lí:mináque	

Wie wir sehen, bestehen beide Wörter aus vier Silben, und beide haben eine zugrundeliegende Betonung auf der initialen Silbe. Das Klitikum respektiert die zugrundeliegende Repräsentation des Stammes (26a), und die metrische Struktur wird angepasst. Da Extrametrikalität nur die wortfinalen Silben betrifft, wird die Extrametrikalität der nicht-klitisierten Wörter aufgehoben, wenn ein Klitikum angehängt wird (26b). Ein neuer Fuß wird dann auf dem ungeparsten Material gebildet (26c).

(26)	*	*
	(*) * <*>	(*) <*>
a.	lí:mi na	u bi
	*	*
	(*) * * <*>	(*) * * <*>
b.	lí:mi na # que	u bi # lí bet
	*	*
	* *	* *
	(*) * (*) <*>	(*) (*) (*) <*>
c.	lí:mi na # que	u bi # lí bet

Prince & Smolensky (1993-2004) geben eine optimalitätstheoretische Analyse des Lateins, die folgende Constraints benutzt. Der erste Constraint,  $LX \approx PR$  (MCat), sorgt dafür, dass jedes Wort eine Betonung erhält, da die Wörter der lexikalischen Kategorien (V, N, Adj, Adv) einem prosodischen Wort entsprechen, und Betonungen werden Prosodischen Wörtern zugewiesen. NONFINALITY besagt, dass der hauptbetonte Fuß des PrWd nicht final sein darf.

---

<sup>1</sup> Reficere: reparieren  
 Refecit: 3 1 PERF ACTIVE IND 3 S

Latein hat eine Minimalitätsbedingung: einsilbige Wörter sind minimal bimoraisch, was bedeutet, dass auch die Füße minimal bimoraisch sind. Foot Binarität verlangt Binarität der Füße (begrenzte Füße also), wobei die Binarität entweder syllabisch oder moraisch ist. Der nächste Constraint, RHTYPE=I/T, verlangt, dass die Form des Fußes trochäisch ist. Ein trochäischer Fuß der Form LH (leichte Silbe = L, für 'light'; schwere Silbe = H, für 'heavy') ist eigentlich nicht gut. Der letzte Constraint, Weight-to-Stress Principle (WSP), besagt, dass schwere Silben prominent in der Fußstruktur oder auf dem Gitter sind.

- (27) a. LX ≈ PR (MCat)  
Ein Element der morphologischen Kategorie MCat entspricht einem Prosodischen Wort (PrWd).
- b. NONFINALITY  
Der hauptbetonte Fuß des PrWd ist nicht final.
- c. Foot Binarität (FTBIN)  
Füße sind binär (entweder syllabisch oder moraisch).
- d. RHTYPE=I/T  
Die Form des Fußes ist entweder trochäisch oder jambisch.
- e. Weight-to-Stress Principle (WSP)  
Schwere Silben sind prominent in der Fußstruktur oder auf dem Gitter.

Im Latein gilt die Reihenfolge LX ≈ PR (MCat) >> NONFINALITY. Wörter, die aus zwei leichten Silben bestehen, LL, leiden darunter, was Hayes (1995) das *'unstressable word syndrome'* genannt hat. Die Anwendung der Extrametrikalität bewirkt, dass nur eine leichte Silbe zur Verfügung steht. Diese Silbe erfüllt Foot-Binarität nicht und ist also zu leicht, um betont zu sein. Unter Prince & Smolenskys Analyse bereiten diese Wörter kein Problem. Wenn Foot Binarität über NONFINALITY gerankt wird, werden die zweimorigen Wörter dazu gezwungen, einen Fuß zu bilden und eine vollständige metrische Analyse zu erhalten. Man vergleiche die folgende Tabelle.

aqua	FTBIN	LX ≈ PR	NONFINALITY
a. a.qua		*!	
b. (á).qua	*!		
c.  (á.qua)			*

Tabelle 1

Wörter wie *ámo*: (LH) sind subtiler. Wenn dieselbe Constrainthierarchie angenommen wird, wird NONFINALITY ignoriert und der beste Kandidat ist L(H), wie die LeserInnen leicht verifizieren können, also *\*amó*. Es sieht aber zuerst so aus, als ob eine metrische Struktur (L)H (*ámo*) die Binarität verletzt, und aus diesem Grund noch schlimmer ist.

Prince & Smolenskys Lösung des Rätsels besteht darin, NONFINALITY neu zu formulieren wie in (28). Der Kopf des Prosodischen Wortes ist zuerst der Kopf des entsprechenden Fußes, und dann aber auch der Kopf der Silbe, die wiederum der Kopf dieses Fußes ist. Es gibt also zwei Köpfe, und jeder kann verletzt sein. Die Form *a(mó)* verletzt NONFINALITY zweimal, (*ámo*) dagegen nur einmal.

- (28) NONFINALITY  
Kein Kopf vom PrWd ist final im PrWd.

Tabelle 2 illustriert den doppelten Effekt von NONFINALITY.

amo	FTBIN	LX ≈ PR	NONFINALITY	WSP
a. $\left[ \left( \acute{a}mo : \right) \right]$			*	*
b. $\left[ a \left( mó : \right) \right]$			**!	
c. $\left[ \left( \acute{a} \right) mo : \right]$	*!			*
d. amo:		*!		*

Tabelle 2

### 10.3.4 Unbegrenzte Konstituenten

Schließlich werden auch kurz unbegrenzte Füße gezeigt. Das Lettische hat einen einzigen Akzent (auf der initialen Silbe) pro Wort.

- (29)
- |   |   |   |   |         |
|---|---|---|---|---------|
|   |   |   | * | Zeile 2 |
|   |   | * | * | Zeile 1 |
| * | * | * | * | Zeile 0 |
| V | V | V | V | _       |
| V | V | V | V | _       |
| V | V | V | V |         |

In einer Theorie mit Konstituenten kann die lettische Betonung wie in (30) analysiert werden, wobei ein unbegrenzter Fuß auf der Ebene 1 gebildet wird.

(30)

*					Zeile 2
(*				)	Zeile 1
*	*	*	*		Zeile 0
V	V	V	V		linksköpfig

#### 10.4 Lexikalische Betonung des Deutschen

In diesem Abschnitt wird eine detaillierte Analyse der Wortbetonung im Deutschen angeboten (siehe auch Féry 1998). Die Analyse, die hier dargestellt wird, beruht auf einer extensiven Berücksichtigung der Daten. Es wurde eine große lexikalische Datenbank herangezogen – nämlich CELEX, die im Max-Planck-Institut für Psycholinguistik in Nijmegen erstellt wurde. CELEX besteht aus ca. 50.000 deutschen Wörtern, aber die Studie, die hier zusammengefaßt wird, benutzt nur die monomorphemischen Wörter – auch Simplexe genannt, also ca. 6100 Wörter: 3425 zweisilbige, 1312 dreisilbige, 991 viersilbige und 384 längere Wörter.

Die folgende Hierarchie der Silbenschwere wird angenommen, wobei VV für lange gespannte Vokale und V für ungespannte oder kurze gespannte Vokale steht: CVCC, CVVC > CVC, CVV, CV > Cə, (ə steht für entweder Schwa oder ein syllabischer Sonorant).

Die Analyse des Wortakzents, die hier dargestellt wird, nimmt an, dass jedes Wort eine Hauptbetonung hat, die im regelmäßigen Fall von einem wortfinalen Trochäus kommt (Prinzip der Kulminativität, siehe Hayes 1995). Es gibt auch eine optionale Nebenbetonung am Anfang des Wortes, die von einem wortfinalen Trochäus kommt. Ein deutsches monomorphemisches Wort hat also maximal zwei Betonungen, eine finale und eine initiale. Akzentzusammenstöße werden vermieden, was bedeutet, dass die initiale Betonung nur realisiert wird, wenn das Wort lang genug ist, um eine unbetonte Silbe zwischen initialer und finaler Betonung zu haben. Es gibt auch nicht-trochäische Akzentmuster, die als Ausnahmen analysiert werden. Sie werden unten besprochen.

##### 10.4.1 Daten

Dieser Abschnitt führt die Daten ein und demonstriert die Quantitätssensitivität des Deutschen. Die Hauptergebnisse der Untersuchung werden aber zuerst zusammengefaßt.

- Wenn ein Wort eine schwere Silbe hat, dann ist es in den meisten Fällen die letzte Silbe.
- Schwere Silben sind betont.
- Wenn ein Wort keine schwere Silbe hat, dann liegt die Betonung auf der vorletzten Silbe.
- Eine superleichte Silbe ist nie betont.

Bevor diese Behauptungen belegt werden können, ist es nützlich die Daten zu studieren.

Zuerst die zweisilbigen Wörter.

(31) Zweisilbige Monomorpheme

	Vollvokal in der 2. Silbe	Schwa in der 2. Silbe
Betonung auf der 1. Silbe	577	ca. 1930
Betonung auf der 2. Silbe	918	0

Die Wörter mit initialer Betonung haben im Allgemeinen zwei leichte Silben, während die Wörter mit finaler Betonung eine finale schwere Silbe haben.

(32) Beispiele von Zweisilbern mit initialer Betonung

a. Leicht-leicht (472 Wörter, 82%)

Gecko	Villa	Pudding	Mammut
Drama	Judo	Bison	Efeu
Auto	Kürbis	Scharlach	Firma

b. Leicht-schwer (83 Wörter, 14%)

Pharynx	Gepard	Demut	Index
Schicksal	Platin		

c. Schwer-leicht (17 Wörter, 3%)

extra	Arktis	Müesli	Plankton
-------	--------	--------	----------

d. Schwer-schwer (5 Wörter, 1%)

Leutnant	Sandwich		
----------	----------	--	--

(33) Beispiele zweisilbiger Wörter mit finaler Betonung

a. Leicht-leicht (125 Wörter, 21%)

Kopie	Büro	Spinett	Hotel
Schafott	April		

b. Leicht-schwer (706 Wörter, 77%)

Figur	Fasan	immun	Kamel
Student	Alaun	Menthol	Reptil
kompakt	Diphthong		

c. Schwer-schwer (17 Wörter, 2%)

Symptom	Textil	extrem	Skulptur
---------	--------	--------	----------

Dreisilbige Wörter

Die zweite Menge von Daten besteht aus den dreisilbigen Simplexen, deren Klassifizierung in (34) gezeigt wird. Hier müssen die Wörter mit Schwa berücksichtigt werden, da die Anwesenheit eines Schwas in einer Silbe keine notwendige Betonung in einer anderen Silbe impliziert. Eine Generalisierung, die für viele Wörter gilt, ist die folgende: Eine finale Schwasilbe zieht die Betonung auf die Pänultima an.

(34) Dreisilbige Monomorpheme

	Wörter mit finalelem Schwa	Wörter mit finalelem Vollvokal	Summe
Betonungsmuster ( $\acute{\sigma}$ $\sigma$ $\sigma$ )	38 (15%)	217 (85%)	255 (19%)
Betonungsmuster ( $\sigma$ $\acute{\sigma}$ $\sigma$ )	528 (80%)	136 (20%)	664 (51%)
Betonungsmuster ( $\sigma$ $\sigma$ $\acute{\sigma}$ )	0	393 (100%)	393 (30%)

(35), (36), und (37) zeigen Beispiele von initial-, medial- und finalbetonten Dreisilbern. In Dreisilbern mit Betonung auf der ersten Silbe ist die erste Silbe immer leicht, außer im Wort *Rosmarin*, das möglicherweise eher ein Kompositum ist. Manche der Dreisilber haben eine alternative Aussprache als Zweisilber, wenn es einen Hiatus zwischen der zweiten und der dritten Silbe gibt, insbesondere, wenn die zweite Silbe einen einfachen Ansatz hat und einen hohen Vokal in ihrem Reim – wie in *Prämie* und *Stadion* in (35a). Die zweite Silbe ist eine superleichte Schwasilbe in 6% der Wörter – wie in *Kabeljau* – sonst ist sie leicht. Die letzte Silbe ist eine Schwasilbe in 15% der Wörter (18 Wörter), manche von denen sind in (35b)

aufgelistet; sie ist leicht in 68% (35c) und schwer in 17% der Wörter (35d). Wir kommen auf diese Wörter zurück.

(35) Dreisilbige Wörter mit Antepänultimabetonung (255 Wörter)

- a. Alle drei Silben sind leicht  
 Éxodus                      Álbátros                      L ́xikon                      K ́olibri  
 G ́golo                      P ́prika
- b. Die initiale und finale Silbe sind leicht, die P ́nultima ist eine Schwasilbe  
 S ́llerie                      B ́merang                      K ́abeljau
- c. W ́rter mit einem Hiat zwischen der zweiten und dritten Silbe  
 Pr ́mie                      L ́nie                      St ́dion                       ́Thymian  
 Sp ́zies                      P ́nguin                       ́zean                      F ́bruar  
 P ́nkreas                       ́mbryo
- d. W ́rter mit einer finalen Schwasilbe  
 H ́rberge                       ́meise                       ́idechse                      R ́boter  
  ́raber                      M ́nager
- e. Die zwei ersten Silben sind leicht und die letzte ist schwer  
  ́ndolenz                      K ́orridor                      H ́rlekin                      P ́likan

In allen 664 dreisilbigen W ́rtern mit Betonung auf der zweiten Silbe sind die erste und die zweite Silbe leicht, au ́er im Wort *Apartment*, ein nicht-assimiliertes Lehnwort. Die letzte Silbe ist eine Schwasilbe in 80% der W ́rter, wie in (36a), und leicht in den restlichen 20%. Es ist eine leichte Silbe in 74 W ́rtern (54%), wie in (36b), und eine geschlossene Silbe in 62 W ́rtern (46%), wie in (36c).

(36) Dreisilbige W ́rter mit P ́nultimabetonung

- a. W ́rter mit finaler Schwasilbe (664 W ́rter)  
 Antenne                      Forelle                      Schimpanse                      Oktober  
 Charakter                      Lavendel
- b. W ́rter mit finaler offener leichter Silbe  
 Inferno                      Albino                      Konfetti                      Gorilla  
 Moskito                      Arena



c. Wörter mit finaler geschlossener leichter Silbe

Inspektor	Scholastik	Hiatus	Museum
Botanik	Arthritis		

Wenden wir uns jetzt den dreisilbigen Wörtern mit Endbetonung zu. Die zwei ersten Silben sind immer leicht. Die letzte Silbe ist leicht in 26% der Wörter, wie in (37a), und schwer in den restlichen 74%, wie in (37b und c). In (37b) haben die letzten Silben die Zusammenstellung VVC und in (37c) VCC.

(37) Dreisilbige Wörter mit finaler Betonung

a.	Jalousie Karussell	Avenue Kabarett	Etikett Kompromiss	Garantie
b.	Vitamin Katalog	Apparat Meteor	Heroin Perspektiv	Kormoran Paradies
c.	Artefakt Fundament	Architekt Redundanz	Diamant Testament	Manuskript Vagabund

Um die Übersicht der Daten abzuschließen, haben die Wörter in (38) mehr als drei Silben. Die Position der Hauptbetonung ist ähnlich wie in den Dreisilbern, außer in den Wörtern in (38a), die zeigen, dass zwei Klassen von Wörtern Pänultimabetonung haben: grammatische Ausdrücke und eine kleine Anzahl von viersilbigen Wörter, die sich wie Komposita anhören, weil sie ein Schwa in ihrer zweiten Silbe haben (s. auch Jessen (1998) für einen ausführlichen Kommentar dieser Wörter), die sog. Pseudo-Komposita.

Längere Wörter sind interessant, weil sie zeigen, dass die Nebenbetonung, wenn sie überhaupt realisiert ist, auf der ersten Silbe liegt, zumindest wenn die Hauptbetonung nicht auf der zweiten Silbe ist, da Akzentzusammenstöße vermieden werden. Darüber hinaus zeigen diese Wörter, dass die Fußstruktur nicht exhaustiv (allumfassend/vollständig) ist, was deutlich werden wird, sobald es zur Analyse kommt.

(38) Beispiele für längere Wörter. Die fakultative Nebenbetonung befindet sich auf der ersten Silbe. Die Fußstruktur ist nicht exhaustiv.

a. Betonung auf der letzten Silbe (Ultima), Nebenbetonung auf der ersten (60%)

exorbitant	Adrenalin	Bibliothek	Aggression
Abonnement	Infanterie	Orthographie	spirituell

b. Betonung auf der vorletzten Silbe (Pänultima), Nebenbetonung auf der ersten (28%)

Kàrawáne	Antilope	Propaganda	allegretto
Alligator	Initiale	Apotheose	Lokomotive
Akkumulator	Staphylokokkus	Abakadabra	Violoncello

c. Betonung auf der drittletzten Silbe (Antepänultima) (10%)

Individuum	Anaphora	inkognito	Curriculum
Analogon	Analgetikum	Komödie	Aquarium

d. Betonung auf der ersten Silbe (2%)

Imperativ	Indikativ	Akkusativ	Infinitiv
Pumpnickel	Abenteuer	Kuddelmuddel	Pampelmuse

Es ist also eindeutig, dass das Deutsche quantitativsensitiv ist, da finale schwere Silben die Betonung anziehen. Wenn die letzte Silbe nicht schwer ist, dann liegt die Betonung in den meisten Fällen auf der vorletzten Silbe, besonders wenn die letzte Silbe eine Schwasilbe ist. Eine große Anzahl von Wörtern passt aber nicht in diese Beschreibung. Sie werden unten als Ausnahmen analysiert.

#### 10.4.2 Generalisierungen

Wir sind jetzt in der Lage, die Generalisierungen aus einer breiteren Perspektive zu betrachten. Die erste Generalisierung oben war, dass schwere Silben meistens in der finalen Position erscheinen. Wie (39) zeigt, haben zwei-, dreisilbige und längere Wörter einen nicht zu vernachlässigenden Anteil an Wörtern mit einer schweren finalen Silbe: 15% der Zweisilber, 26% der Dreisilber und 22% der längeren Wörter. Die zweisilbigen Wörter haben einen kleinen Anteil von nichtfinalen schweren Silben (3%), die betont oder unbetont sein können (siehe oben). In Dreisilbern und längeren Wörtern werden so gut wie keine nichtfinalen schweren Silben gefunden.

(39) Schwere Silben in der wortfinalen Position

	Schwere Silbe
Initiale Silbe in Zweisilbern	3%
Finale Silbe in Zweisilbern	15%
Nichtfinale Silbe in Dreisilbern	0.2%
Finale Silbe in Dreisilbern	26%
Nichtfinale Silbe in längeren Wörtern	0%
Finale Silbe in längeren Wörtern	22%

Das zweite Ergebnis ist, dass schwere Silben betont sind. Dies wird in (40) für Zweisilber und in (41) für Dreisilber gezeigt. Wenn die finale Silbe eines Wortes schwer ist, dann ist die Betonung meistens final, wie in 79% der Zweisilber und 87% der Dreisilber. Im Gegensatz dazu, wenn die letzte Silbe leicht ist, ist sie in 85% der Zweisilber und 90% der Dreisilber nicht betont. Dies trifft besonders häufig zu, wenn die letzte Silbe eine Schwasilbe ist.

(40) Korrelation zwischen Gewicht und Betonung der finalen schweren Silbe in den Zweisilbern

Zweisilber	Finale Betonung	Nicht-finale Betonung
Schwere finale Silbe (918 Wörter)	79% (723)	21% (195)
Leichte finale Silbe (577 Wörter)	15% (88)	85% (489)

(41) Korrelation zwischen Gewicht und Betonung der finalen schweren Silbe in den Dreisilbern

Dreisilber	Finale Betonung	Nicht-finale Betonung
Schwere finale Silbe (343 Wörter)	87% (299)	13% (44)
Leichte finale Silbe (969 Wörter)	10% (94)	90% (875)

Die dritte Beobachtung ist, dass, wenn ein Wort keine finale schwere Silbe hat, die Betonung meistens auf der vorletzten Silbe (Pänultimabetonung) liegt. Dies ist der Fall in 95% der Zweisilber mit einer finalen leichten Silbe (die Wörter mit Schwasilbe sind hier berücksichtigt worden) und für 68% der Dreisilber. Die Ergebnisse werden in (42) und (43) zusammengefasst.

- (42) Korrelation zwischen Gewicht und Betonung der finalen leichten Silbe in den Zweisilbern

	Pänultimabetonung	Finale Betonung
Zweisilber mit einer leichten finalen Silbe	2419 Wörter (95%)	125 Wörter (5%)

- (43) Korrelation zwischen Gewicht und Betonung der finalen leichten Silbe in den Dreisilbern

	Penultimabet.	Initiale Bet.	Finale Bet.
Dreisilber mit einer leichten finalen Silbe	664 Wörter (68%)	211 Wörter (22%)	94 Wörter (10%)

Die vierte und letzte Generalisierung ist, dass eine superleichte Silbe nie betont ist. Das ist immer der Fall.

Die Korrelation zwischen Silbengewicht und Position der Betonung ist also eindeutig. Das Deutsche ist eine quantitätsempfindliche Sprache, da die finalen schweren Silben im Allgemeinen betont sind. Es ist auch eine trochäische Sprache, wie die Tatsache belegt, dass, wenn die letzte finale Silbe nicht schwer ist, die Betonung meistens auf der vorletzten Silbe liegt, insbesondere, wenn die letzte Silbe eine Schwasilbe ist.

Eine große Anzahl von Wörtern paßt jedoch nicht in dieses Schema. Drei große Muster von Ausnahmen können identifiziert werden. Erstens sind einige finale leichte Silben betont, wie die Wörter in (33a) und (37a) illustrieren. Zweitens haben manche Wörter mit einer finalen schweren Silbe eine Pänultimabetonung, wie in (32b und d); und drittens, in bestimmten dreisilbigen und längeren Wörtern ist die drittletzte Silbe betont, wie in (35) und (38c). Dies ist oft der Fall, wenn die Pänultimate offen ist, aber seltener wenn diese Silbe geschlossen ist. Alle diese Fakten müssen von der Analyse erfasst werden.

### 10.4.3 Analyse

Dieser Abschnitt stellt eine mögliche Analyse der regelmäßigen Betonung in der Optimalitätstheorie vor. Wie im vorangehenden Abschnitt deutlich wurde, liegt die regelmäßige Betonung auf der vorletzten Silbe, wenn die letzte Silbe leicht ist. Die Betonung

ist final, wenn die letzte Silbe schwer ist. Die Wörter *Sekunde* mit einem finalen Schwa, *Vitamin* mit einer finalen schweren Silbe und *Apotheose*, ein längeres Wort mit Pänultimabetonung illustrieren den Vorschlag.

In (44) bis (52) werden die Beschränkungen aufgelistet, die für eine optimalitätstheoretische Analyse der regelmäßigen Betonung in deutschen Simplexwörtern notwendig sind. WSP (*Weight-to-Stress Principle*, Prince (1990)), das in Prince & Smolensky (1993-2004) in OT formuliert worden ist, verlangt, dass schwere Silben betont sind. FOOT-BINARITY in (45) ist nur hinsichtlich Silben formuliert. Dieser Constraint ist von Prince & Smolensky (1993-2004) adaptiert und war ursprünglich hinsichtlich Silben oder Moren formuliert. Da aber die morige Struktur der Silben hier ignoriert wird, finden die Moren keine Erwähnung. ALIGN-FOOT-RIGHT in (46) und ALIGN-FOOT-LEFT in (47) sind für die regelmäßige Fußstruktur verantwortlich. Der finale Fuß steht für die Hauptbetonung und der initiale Fuß für die optionale Nebenbetonung. Diese Beschränkungen sind im Generalized Alignment Modell formuliert. FOOT-FORM (TROCHAIC) in (48), von Prince & Smolensky (1993-2004), besagt, dass ein Fuß linksköpfig ist. Wenn Füße binär sind, müssen sie also trochäisch sein. NOCLASH in (49), ursprünglich von Prince (1983) und Selkirk (1984) vorgeschlagen, verbietet Akzentzusammenstöße. FINAL-HEAD in (50) ist für die Endstellung der Hauptbetonung verantwortlich. Letztlich ist eine Schwasilbe immer unbetont. Die Unbetonbarkeit kann durch eine Beschränkung wie NONHEAD( $\emptyset$ ), wie von Cohn & McCarthy (1994) für das Indonesische formuliert, erfasst werden. Diese Beschränkung besagt, dass Schwasilben keine Köpfe von Füßen sein können (51). Der letzte Constraint, PARSE-SYLLABLE, verlangt, dass Silben in Füße geparkt sind (52).

- (44) WSP (Weight-to-Stress Principle) (Prince & Smolensky 1993-2004)  
Eine schwere Silbe ist betont.
- (45) FOOT-BINARITY (Prince & Smolensky 1993-2004)  
Füße bestehen aus entweder zwei Silben oder einer schweren Silbe.
- (46) ALIGN-FOOT-RIGHT (McCarthy & Prince 1993b)  
Align (Prosodic Word, Right; Foot, Right)  
Jedes Prosodische Wort endet mit einem Fuß.
- (47) ALIGN-FOOT-LEFT (McCarthy & Prince 1993b)  
Align (Prosodic Word, Left; Foot, Left)  
Jedes Prosodische Wort beginnt mit einem Fuß.

- (48) FOOT-FORM(TROCHAIC) (Prince & Smolensky 1993-2004)  
Align (Foot, Left; Head of the Foot, Left)  
Füße sind linksköpfig.
- (49) NOCLASH  
Adjazente Köpfe von Füßen sind verboten.
- (50) FINAL-HEAD  
Align (Prosodic Word, Right; Head of the Prosodic Word, Right)  
Der Kopf eines Prosodischen Wortes ist rechtsbündig.
- (51) NONHEAD(ə)  
Schwasilben dürfen keine Köpfe von Füßen sein.
- (52) PARSE-SYLLABLE  
Silben werden in Füßen geparst.

Zuerst werden die Effekte der Constraints für die regelmäßige Betonung gezeigt. Die erste optimalitätstheoretische Tabelle illustriert das Wort *Kürbis* [kʏʁbɪs], ein zweisilbiges Wort mit zwei leichten Silben. Der optimale Kandidat a. erfüllt FOOT-FORM(TROCHAIC) und FOOT-BINARITY da er einen zweisilbigen trochäischen Fuß hat. Er erfüllt auch ALIGN-FOOT-RIGHT und ALIGN-FOOT-LEFT, da der Fuß sowohl mit dem linken Rand wie auch mit dem rechten Rand des Wortes bündig ist. Und letztlich erfüllt er auch PARSE-SYLLABLE, da beide Silben geparst sind. Da der optimale Kandidat a. alle relevanten Constraints erfüllt, während die anderen Kandidaten jeweils mindestens einen Constraint verletzen, hilft Tabelle 3 nicht, ein Ranking zu etablieren. Um Verwirrung zu vermeiden, wird das endgültige Ranking von vornherein gezeigt, auch wenn es erst nach und nach motiviert wird.


/kʏʁbɪs/	FOOT-FORM(TRO)	FT-BIN	ALIGN- FOOT-RIGHT	ALIGN- FOOT-LEFT	PARSE-SYLLABLE
a.  ( x . ) Kürbis					
b. ( x ) Kür bis		*!	*		*
c. ( x ) Kür bis		*!		*	*
d. ( . x ) Kürbis	*!				

Tabelle 3

Wenden wir uns jetzt *Kamel* [kamé:l] zu, einem zweisilbigen Wort mit einer finalen schweren Silbe und regelmäßiger Betonung, wie in Tabelle 4 illustriert. Der optimale Kandidat verletzt zwei Constraints, ALIGN-FOOT-LEFT und PARSE-SYLLABLE, da nur die letzte Silbe in einem Fuß geparkt wird. Alle anderen Kandidaten verletzen mindestens einen weiteren Constraint. Kandidat b., mit zwei Füßen verletzt NOCLASH, den Constraint, der benachbarte Betonungen verbietet, und auch FOOT-BINARITY, da der erste Fuß aus einer einzigen leichten Silbe besteht. Kandidat c. verletzt FOOT-FORM(TROCHAIC), weil er einen jambischen Fuß hat. Kandidat d. mit einem einsilbigen Fuß auf der ersten leichten Silbe verletzt FOOT-BINARITY, ALIGN-FOOT-RIGHT, PARSE-SYLLABLE, und auch WSP, welches verlangt, dass schwere Silben betont sind. Kandidat e. hat ein regelmäßiges trochäisches Muster, das optimale Muster in *Kürbis*, aber er verletzt WSP, da die schwere Silbe keine Betonung hat. Und Kandidat f., mit gar keinem Fuß verletzt WSP, beide ALIGN-FOOT Constraints und PARSE-SYLLABLE. Dieser Kandidat würde bei jedem Ranking eliminiert werden, da der optimale Kandidat eine Untermenge der Constraints verletzt, die dieser Kandidat zusätzlich verletzt.

FOOT-FORM(TROCHAIC) und WSP, die von mindestens einem der schlechten Kandidaten in der Tabelle verletzt werden, müssen also höher gerankt werden als ALIGN-FOOT-LEFT und PARSE-SYLLABLE, die vom gewinnenden Kandidaten verletzten Constraints. Kein Ranking kann jedoch für ALIGN-FOOT-RIGHT in Bezug auf die anderen Constraints etabliert werden. Das Ranking von NOCLASH und FOOT-BINARITY kann ebenfalls nicht etabliert werden. Beide, NOCLASH oder FOOT-BINARITY über ALIGN-FOOT-LEFT und PARSE-SYLLABLE würden Kandidat b. eliminieren.


/kamel/	NO CLASH	FOOT- FORM(TRO)	FT-BIN	WSP	AL-FT- RIGHT	AL-FT- LEFT	PARSE- SYLLABLE
a.  (x) Ka mel						*	*
b. (x) (x) Ka mel	*!		*				
c. (. x) Kamel		*!					
d. (x) Ka mel			*!	*	*		*
e. (x .) Kamel				*!			
f. Kamel				*!	*	*	**

Tabelle 4

Tabelle 5 zeigt *Museum* [muzéom], ein dreisilbiges Wort mit drei leichten Silben und regelmäßiger Pänultimabetonung. Da WSP in diesem Fall irrelevant ist (das Wort hat keine schwere Silbe), wird es in der Tabelle weggelassen. Der optimale Kandidat hat nur einen Trochäus am rechten Rand des Wortes. Die erste Silbe wird nicht geparkt: ihr Parsing verletzt NOCLASH und FOOT-BINARITY, wie durch Kandidat b. gezeigt. Hier verletzt der optimale Kandidat ALIGN-FOOT-LEFT und PARSE-SYLLABLE. Alle anderen Kandidaten, von welchen nur die interessantesten in der Tabelle gezeigt sind, verletzen mindestens einen anderen Constraint, entweder NOCLASH, FOOT-FORM(TROCHAIC), FOOT-BINARITY und/oder ALIGN-FOOT-RIGHT. Diese Tabelle motiviert das Ranking von ALIGN-FOOT-RIGHT über ALIGN-FOOT-LEFT, da bei umgekehrtem Ranking Kandidat f. besser als Kandidat a. wäre.


/muzeom/	NO CLASH	FOOT- FORM (TRO)	FT- BIN	ALIGN- FOOT - RIGHT	ALIGN- FOOT LEFT	PARSE- SYLLABLE
a.  (x .) Mu seum					*	*
b. (x) (x .) Mu seum	*!		*			
c. ( . x) Muse um		*!		*		*
d. (x .) (x .) Muse um			*!			
e. (x) Mu se um			*!	*	*	**
f. ( x .) Muse um				*!		*

Tabelle 5



Die nächste Tabelle zeigt *Sekunde* [zekóndə], ein dreisilbiges Wort mit einer finalen Schwasilbe. Der einzige Unterschied zu Tabelle 5 ist, dass NONHEAD(ə) wegen der Anwesenheit einer Schwasilbe eine Rolle spielt. Kandidat d. mit Betonung auf der finalen Schwasilbe, kann entweder durch NONHEAD(ə) oder durch FOOT-BINARITY eliminiert werden. Mit anderen Worten kann das Ranking von NONHEAD(ə) noch nicht motiviert werden. Es wird in Tabelle 14 weiter unten gezeigt, dass NONHEAD(ə) im Deutschen unverletzt ist.


/zekóndə/	NO CLASH	FOOT- FORM (TRO)	NON HEAD (ə)	FT- BIN	ALIGN- FOOT - RIGHT	ALIGN- FOOT- LEFT	PARSE- SYLLABLE
a.  ( x . ) Se kunde						*	*
b. (x)( x . ) Se kunde	*!			*			
c. ( . x ) Sekun de		*!			*		*
d. (x . )(x) Sekun de			*!	*			
e. ( x ) Se kun de				*!	*	*	**
f. (x . ) Sekun de					*!		*

Tabelle 6

Die nächste Tabelle zeigt *Vitamin* [vitamin], ein dreisilbiges Wort mit finaler Betonung auf einer schweren Silbe. Der optimale Kandidat hat einen finalen Fuß auf der letzten Silbe, der für die Hauptbetonung steht und einen initialen Fuß, der für die Nebenbetonung steht. Dieser Kandidat erfüllt alle Constraints. Da der optimale Kandidat zwei Füße hat, spielt FINAL-HEAD eine Rolle und entscheidet, welcher Fuß für die Hauptbetonung verantwortlich ist. Das Ranking dieses Constraints kann nicht motiviert werden, da der optimale Kandidat alle Constraints erfüllt. Wie unten klarer werden wird, kann überhaupt kein Ranking für diesen Constraint von den monomorphemischen Wörtern motiviert werden. Kandidat b. verletzt FINAL-HEAD, weil er auf dem ersten Fuß die Hauptbetonung und auf dem finalen Fuß die Nebenbetonung hat. Kandidat c., mit der Fußstruktur von *Sekunde*, verletzt WSP, da die schwere Silbe nicht betont ist, sowie ALIGN-FOOT-LEFT und PARSE-SYLLABLE und wird deshalb eliminiert.


/vitamin/	FINAL-HEAD	NO CLASH	FOOT-FORM (TRO)	FT-BIN	WSP	ALIGN-FOOT - RIGHT	ALIGN-FOOT LEFT	PARSE-SYLL
a.  x (x .)(x) Vita min								
b. x (x .)(x) Vita min	*!							
c. x (x .) Vi tamin					*!		*	*

Tabelle 7

Betrachten Sie als nächstes *Sellerie* [zɛlɛʁi], in Tabelle 8, ein dreisilbiges Wort mit einer vorletzten Schwasilbe und Antepänultimabetonung. Der optimale Kandidat a. hat einen trochäischen Fuß auf seinen zwei ersten Silben. Die letzte Silbe bleibt ungeparst. Dieser Kandidat verletzt ALIGN-FOOT-RIGHT und PARSE-SYLLABLE. Da aber kein Kandidat besser ist, ist er der optimale. Relevante Constraints werden in der Tabelle gezeigt. Kandidat b., mit einem finalen Trochäus verletzt NONHEAD(ə), ALIGN-FOOT-LEFT und PARSE-SYLLABLE; Kandidat c., mit einer geparsten finalen Silbe, verletzt FOOT-BINARITY; und Kandidat d., mit einem ternären Fuß, verletzt auch FOOT-BINARITY, wenn auch aus einem anderen Grund.

Diese Tabelle zeigt, dass NONHEAD(ə) und FOOT-BINARITY über ALIGN-FOOT-RIGHT gerankt werden müssen.

/zɛlɛʁi/	NON HEAD (ə)	NO CLASH	FOOT- FORM (TRO)	FT- BIN	WSP	ALIGN- FOOT - RIGHT	ALIGN- FOOT - LEFT	PARSE- SYLLABLE
a. x (x .) ☞ Selle rie						*		*
b. x (x .) Sel lerie	*!						*	*
c. x (x .)(x) Selle rie				*!				
d. x (x . .) Sellerie				*!				

Tabelle 8

Das letzte Beispiel für regelmäßige Betonung ist das Wort *Apotheose* [apoteóʒə]. Kandidat a. der Tabelle 9, der optimale Output, erfüllt alle Constraints, die bisher aufgeführt worden sind, außer PARSE-SYLLABLE, der einmal verletzt ist. Wie schon in mehreren Tabellen gezeigt wurde, müssen Silben nicht exhaustiv in Füßen geparkt werden. Der optimale Output hat einen initialen und einen finalen Fuß. Die mittlere Silbe ist ungeparkt. Ihr Parsing würde NOCLASH und FOOT-BINARITY verletzen, wie durch den Kandidaten b. illustriert. Kandidat c., in welchem der linke Fuß nicht peripher ist, verletzt ALIGN-FOOT-LEFT und auch PARSE-SYLLABLE. Letztlich verletzt auch Kandidat d. mit einem ternären Fuß FOOT-BINARITY.

Diese Tabelle zeigt noch einmal, dass FOOT-BINARITY über PARSE-SYLLABLE gerankt werden muss. Ansonsten kann man kein neues Ranking etablieren.


/apoteozə/	NON HEAD (ə)	NO CLASH	FOOT- FORM (TRO)	FT-BIN	ALIGN- FOOT- RIGHT	ALIGN- FOOT- LEFT	PARSE- SYLLABLE
a.  x (x .) (x .) Apo the ose							*
b. x (x .)(x)(x.) Apo the ose		*!		*			
c. x (x .)(x .) A pothe ose						*!	*
d. x (x . .)(x.) Apothe ose				*!			

Tabelle 9

Als Zusammenfassung dieses Abschnitts kann man festhalten, dass eine kleine Anzahl von wohl etablierten Constraints hinreichend ist, um das regelmäßige Muster der deutschen lexikalischen Betonung zu erklären, welcher die Mehrheit der Wörter gehorchen. Bisher wurden die folgenden Rankings motiviert:

NONHEAD(ə), FOOT-BINARITY >> ALIGN-FOOT-RIGHT >>  
ALIGN-FOOT-LEFT, PARSE-SYLLABLE

FOOT-FORM(TROCHAIC), WSP >> ALIGN-FOOT-LEFT, PARSE-SYLLABLE

Kein Ranking konnte für FINAL-HEAD und NOCLASH festgestellt werden.

Es wird als nächstes gezeigt, dass die drei Ausnahmemuster, die im ersten Abschnitt aufgelistet wurden (finale Betonung auf einer leichten Silbe, Pänultimabetonung in Wörtern mit finaler schwerer Silbe, und die meisten Fälle von antepänultimater Betonung in dreisilbigen und längeren Wörtern) mit der Hilfe von nur einem zusätzlichen Constraint erfasst werden können: HEAD-MATCH(FT). Bevor die OT Analyse dargestellt wird, wird eine kleine Übersicht gegeben, wie Ausnahme-Betonung in OT behandelt wird.

Inkelas (1994), Hammond (1995) und McCarthy (1996), haben Analysen vorgeschlagen, wie Ausnahme-Betonung in verschiedenen Sprachen im Rahmen von OT erfasst werden kann. Inkelas (1994) zeigt dies für das Türkische. In ihrer Analyse ist Ausnahme-Betonung das Ergebnis eines zugrundeliegenden trochäischen Fußes im Input. Das hohe Ranking von PARSE-FOOT garantiert, dass solche Füße im Output auch bewahrt werden. McCarthy (1996) zeigt aber, dass das Ranking der Constraints nicht nur Treue zu irgendeiner präspezifizierten prosodischen Struktur verlangt, sondern es muss auch sichern, dass nur die möglichen Formen die Möglichkeit haben, als Outputs zu erscheinen. Mit anderen Worten müssen die Constraints nicht nur erfassen, was in einer Sprache möglich ist - ob regelmäßig oder unregelmäßig - sie müssen auch das Unmögliche blockieren. Wenn ein undifferenziertes PARSE-FOOT das Auftauchen von allen präspezifizierten Fußstrukturen garantiert, dann kann man erwarten, dass alle denkbaren Fälle von Ausnahmen möglich sind. Aber keine Sprache lässt alle möglichen Formen von Ausnahmen zu.

McCarthy (1996) illustriert diesen Punkt mit Rotuman, eine Sprache mit regelmäßiger pänultima Betonung. Rotuman hat nur kurze Vokale, mit der Ausnahme von einsilbigen Wörtern oder, wenn die letzte Silbe eines Wortes als Fuß spezifiziert ist. In diesen beiden Fällen kann ein langer betonter Vokal realisiert werden. Seine Analyse von Rotuman wird im Rahmen der Korrespondenztheorie dargeboten, die besagt, dass Inputs und Outputs in einer Korrespondenzrelation  $R$  stehen müssen. Wenn  $a$  und  $b$  Korrespondenten zueinander sind, drückt der Constraint HEAD-MATCH in (53) die Tatsache aus, dass ein präspezifizierter Kopf

eines Prosodischen Wortes im Input auch der Kopf eines Prosodischen Wortes im Output sein muss.

- (53) HEAD-MATCH (McCarthy 1996)  
Wenn a der prosodische Kopf eines Wortes ist und a R b, dann ist b der prosodische Kopf des Wortes.

Einige Wörter des Rotumans mit einem finalen langen Vokal sind in (54) gezeigt. Das Constraintranking in (55) blockiert lange Vokale überall außer wortfinal, weil Füße im Rotuman binär und final sein müssen. In einem einsilbigen Wort oder in einem finalen präspezifizierten Fuß ist ein Vokal automatisch lang, um morige Fußbinarität zu erfüllen. Eine Form wie (*to*)*kiri* mit einem Fuß auf ihrer initialen Silbe ist zwar als Input möglich, aber sie hat keine Chance als Output realisiert zu werden, da sie den undominierten right-alignment Constraint verletzt.

- (54) Lange Vokale sind im Rotuman möglich, aber nur wortfinal  
*ri*: ‘Haus’, *hané*: ‘Honig’, *siká*: ‘Zigarre’  
aber \**tó:kiri* (*tokiri* ‘rollen’)

- (55) FOOT-BINARITY, ALIGN-FOOT-RIGHT >> HEAD-MATCH

Ausnahme-Betonung im Deutschen kann auf eine ähnliche Weise erfasst werden. Manche Ausnahme-Muster sind möglich und manche sind unmöglich. Finale Betonung auf einer leichten Silbe, und trochäische Betonung auf einem Wort mit finaler schwerer Silbe kommen in den natürlichen Sprachen vor, jedoch – mindestens in monomorphemischen Wörtern – sind einige Betonungsmuster, wie die Betonung weiter links als die Antepänultimate und die Betonung auf einer Schwasilbe, praktisch ausgeschlossen. Die Analyse muss in der Lage sein, dies zu erfassen. Die folgenden Abschnitte betrachten die drei Typen von Ausnahmebetonung der Reihe nach.

### **Finale Betonung auf einer leichten Silbe**

Finale Betonung auf einer leichten Silbe, wie in den Wörtern in (56) illustriert, findet eine einfache Analyse. Es wird angenommen, dass die Betonung lexikalisch präspezifiziert ist und, dass der Constraint HEAD-MATCH(FT) in (57), der verlangt, dass der im Input präspezifizierte prosodische Kopf eines Fußes (a) auch der prosodische Kopf eines Fußes im Output (b) ist, im Deutschen aktiv ist.

Die betonten leichten Silben scheinen einer geschlossenen Klasse anzugehören. Wörter, die auf [ɛl], [ɪl], [ɪs], [ɛt], [ɔt], [i], [aɪ] enden, oder auf gerundeten vorderen Vokalen oder nasalen Vokalen, sind normalerweise auf dieser Silbe betont (obwohl es seltene Ausnahmen gibt), egal ob das Wort zweisilbig, dreisilbig oder länger ist.

(56) Finale Betonung auf einer leichten Silbe

Karusséll	Apríl	Kompromíss	Spinétt
Etikétt	Schafótt	Kopíe	Garantíe
Partéi	Avenúe	Ballón	Abonnemént

(57) HEAD-MATCH(FT)

Wenn a der prosodische Kopf eines Fußes ist und a R b, dann ist b der prosodische Kopf eines Fußes.

Tabelle 10 illustriert den Effekt der Constraints für das Wort *Karussell* [karusɛl], das einen präspezifizierten Gitterschlag auf der letzten Silbe hat. Der optimale Kandidat hat zwei Füße, einen initialen für Nebenbetonung und einen finalen für Hauptbetonung, und erfüllt FOOT-FORM(TROCHAIC), FINAL-HEAD, HEAD-MATCH(FT), ALIGN-FOOT-RIGHT und ALIGN-FOOT-LEFT. Weitere von dem optimalen Kandidaten erfüllte Constraints sind NOCLASH, NONHEAD(ə), WSP und PARSE-SYLLABLE, die in der Tabelle nicht gezeigt werden, um diese nicht zu überladen. Da der letzte Fuß des optimalen Kandidaten aus einer leichten Silbe besteht, verletzt er den Constraint FOOT-BINARITY. Ein Vergleich zwischen den Kandidaten a. und b. zeigt, dass der Constraint FOOT-BINARITY von HEAD-MATCH(FT) dominiert werden muss. Wenn das Ranking umgekehrt wäre, würde Kandidat b. mit einem binären Fuß gewinnen. Kandidat c. verletzt FINAL-HEAD und Kandidat d. FOOT-FORM(TROCHAIC).

Das Ranking von HEAD-MATCH(FT) unmittelbar unter den undominierten Constraints wird unten ausführlich motiviert werden. Die Motivation kann aber hier schon erwähnt werden: Dieses Ranking verhindert Optimalität einer präspezifizierten Schwasilbe.

Die folgende Tabelle motiviert das Ranking von FOOT-FORM(TROCHAIC) und HEAD-MATCH(FT) über FOOT-BINARITY. Das Ranking von FINAL-HEAD kann nicht motiviert werden, da Kandidat a. über Kandidat c. in allen möglichen Rankings gewinnen würde.


x /karusel/	FOOT- FORM (TRO)	FINAL- HEAD	HEAD- MATCH (FT)	FT- BIN	ALIGN- FOOT- RIGHT	ALIGN- FOOT - LEFT
a.  x ( x . ) ( x ) Karus sell				*		
b. x ( x . ) Ka russell			*!			*
c. x ( x . ) ( x ) Karus sell		*!		*		
d. x ( . x ) Ka russell	*!					*

Tabelle 10

Trochäische Betonung auf einer finalen schweren Silbe:

Eine beträchtliche Anzahl von zweisilbigen Wörtern mit einer finalen schweren Silbe haben ein trochäisches Muster (83 Wörter in CELEX). Diese Wörter erhalten eine präspezifizierte Betonung auf der ersten Silbe.

Kandidat a. in Tabelle 11 für das Wort *Autor* [aʊtóɹ] verletzt nur WSP. Um die Bildung eines Fußes auf der letzten Silbe, wie bei Kandidat b., zu blockieren, muss WSP unter HEAD-MATCH(FT) rangieren. Wenn WSP höher als dieser Constraint rangieren würde, würde Kandidat b. gewinnen. Kandidat c. wird durch NOCLASH und/oder FOOT-BINARITY eliminiert. Bemerken Sie, dass eine finale schwere Silbe das schwache Mitglied eines Fußes sein darf, aber nur in dem Falle, dass die davorstehende Silbe für Betonung präspezifiziert wird. Sonst ist WSP aktiv, wie es für *Vitamin* gezeigt wurde.




x /αυτοϝ/	NO CLASH	FOOT- FORM (TRO)	HEAD- MATCH (FT)	FT- BIN	WSP	ALIGN- FOOT - RIGHT	ALIGN- FOOT - LEFT
a.  x (x .) Autor					*		
b. x (x) Au tor			*!				*
c. x (x) (x) Au tor	*!			*			

Tabelle 11

### Antepänultimabetonung

Wir kommen nun zur dritten, sehr häufigen Ausnahme-Betonung. Einige der drei- und viersilbigen Beispiele mit Antepänultimabetonung werden nochmal in (58) und (59) aufgelistet.

Diese Wörter bilden eine heterogene Klasse. Erstens haben einige von ihnen eine finale Schwasilbe (58a). Eine Untermenge von diesen, wie *Herberge* oder *Ameise*, obwohl monomorphemisch, können für komplexe Wörter gehalten werden (*Her-berge*, *A-meise*, da *bergen* und *Meise* als Morpheme existieren). Andere, wie *Teenager* oder *Manager*, sind Lehnwörter aus dem Englischen. Noch weitere, wie *Roboter* und *Araber* können wieder für komplexe Wörter gehalten werden, aber diesmal eher für mit dem Suffix *-er* derivierte Wörter, auch wenn *Robot-* und *Arab-* als freie Morpheme nicht existieren. Die erste Klasse von Wörtern mit Antepänultimabetonung sind Gegenbeispiele zu Vennemanns (1992) ansonsten starker Generalisierung, der *Reduced Syllable Rule*, die besagt, dass Wörter mit einer finalen Schwasilbe, Pänultimabetonung haben.

Die zweite Klasse von Wörtern mit Antepänultimabetonung in (58b) und (59) besteht aus Wörtern wie *Páprika*, *Anáphora* oder *inkógnito*, die keine besonderen Eigenschaften haben: nur drei – oder vier – reguläre leichte Silben, mit jeweils einem Vollvokal.

Die Mitglieder der dritten Klasse (in (58c)) haben eine finale schwere Silbe. Einige von diesen Wörtern wie Telefon und Pinguin haben eine alternative Aussprache mit finaler Betonung. Es ist anzunehmen, dass diese Wörter von den Sprechern verschiedenartig analysiert werden. Wenn sie als Monomorpheme interpretiert werden, sind sie finalbetont. Werden sie aber als Komposita interpretiert, erhalten sie die Hauptbetonung auf der ersten Silbe. Ein Wort wie Pínguin wird öfter mit einem Glottalverschluss vor der letzten Silbe realisiert, was eine Fußgrenze signalisiert. Innerhalb eines Fußes kann kein Glottalverschluss eingefügt werden, wie an den Wörtern Théo, Muséum, Böe usw. ersichtlich wird. In Pinguin bildet die letzte Silbe ihren eigenen Fuß, trägt aber nicht den Hauptakzent, was für eine Analyse dieses Wortes als komplex spricht.

Die letzte Klasse von Wörtern mit Antepänultimabetonung hat eine Schwasilbe in ihrer Pänultima (58d). Es wurde in einem früheren Abschnitt gezeigt, dass diese Wörter eine regelmäßige Antepänultimabetonung haben.

Zur Zusammenfassung: Es werden viele der Wörter mit Antepänultimabetonung wie Komposita betont, oder wie derivierte Wörter. Eine Analyse dieser Wörter als komplexe Wörter suggeriert sich von selbst, wie in den linguistischen Termen Súbstantiv und Áblativ, deren letzte Silbe als Suffix (-iv) analysiert werden kann. Telefon und Elfenbein könnten auch als Komposita analysiert werden (Tele-fon, Elfen-bein). In anderen Fällen sind solche Pseudo-Wortbildungsprozesse nicht evident, wie bei Pélikan, Bárítón, usw. Von einem morphologischen sowie von einem segmentalen Gesichtspunkt sind sie einfach Monomorpheme.

(58) Dreisilbige Wörter mit Antepänultimabetonung

a.	Hérberge Róboter	Ámeise Áraber	Téenager Éidechse	Mánager Kálauer
b.	Páprika Gígolo	Ánanas Bárítón	Léxikon Pélikan	´Bräutigam
c.	Télefon Áblativ	Pínguin	Élfenbein	Súbstantiv
d.	Pfifferling Búmerang	Kábeljau Chólera	Schmétterling	Séllerie

(59) Viersilbige Wörter mit Antepänultimabetonung

Anáphora	inkógnito	Currículum	Análogon
Cha'máleon	Individuum		

Da die Gruppe der Wörter mit Antepänultimabetonung ziemlich groß ist, haben Vennemann (1992) und Eisenberg (1991) behauptet, dass Antepänultimabetonung genauso regelmäßig wie Pänultimabetonung ist. In OT ist es aber nicht wünschenswert, zwei konfligierende Betonungsmuster als regelmäßig zu analysieren. Die Wahl zwischen Pänultimabetonung und Antepänultimabetonung als regelmäßige Betonung anzusehen, entspricht den Daten: Es gibt einfach mehr Wörter mit Pänultima- als mit Antepänultimabetonung.

Es wird hier vorgeschlagen, dass die Wörter in (58a und b) eine präspezifizierte Betonung haben, die mit HEAD-MATCH(FT) garantiert wird. Die Wörter in (58c) sind komposita-ähnlich und werden hier nicht berücksichtigt, und die Wörter in (58d) haben eine regelmäßige Betonung (wie in Sellerie).

Tabelle 12 illustriert das Wort Páprika [páprika]. Der optimale Kandidat a. hat einen linksbündigen Fuß. Wenn die erste Silbe für Betonung spezifiziert ist, blockieren verschiedene Faktoren die Bildung eines zusätzlichen Fußes auf den zwei letzten Silben des Wortes, wie der Constraint NOCLASH, der zwei benachbarte betonte Silben im Kandidaten b. blockiert. Kandidat c., mit Pänultimabetonung, verletzt HEAD-MATCH(FT) und ALIGN-FOOT-LEFT; letztlich wird Kandidat d., der ALIGN-FOOT-RIGHT und ALIGN-FOOT-LEFT erfüllt, eliminiert, weil er FOOT-BINARITY verletzt.

Diese Tabelle zeigt noch einmal, dass ALIGN-FOOT-RIGHT von anderen Constraints dominiert wird, hier HEAD-MATCH und FOOT-BINARITY.


x /paprika/	FINAL- HEAD	NO CLASH	HEAD- MATCH (FT)	FOOT- BIN	ALIGN- FOOT - RIGHT	ALIGN- FOOT- LEFT
a.  x (x . ) Papri ka					*	
b. X (x) (x . ) Pa prika		*!		*		
c. x (x . ) Pa prika			*!			*
d. x (x . ) (x) Papri ka				*!		

Tabelle 12

Antepänultimabetonung beschränkt sich fast ausschließlich auf Wörter mit einer offenen Pänultima. Es gibt eine Asymmetrie zwischen Wörtern wie *Páprika* und *Pélikan* einerseits und *Veránda* and *Hibískus* andererseits. Diese letzten Wörter können nicht auf der Antepänultima betont werden (Vennemann 1992) – obwohl es Ausnahmen gibt. Eine mögliche Erklärung ist folgende: Obwohl die segmentale Komplexität der deutschen leichten Silben in den meisten Fällen keine Rolle spielt – beide CVV und CVC sind leicht – in diesem Kontext, d. h. in der medialen Position eines dreisilbigen Wortes, ist sie doch wichtig (siehe Féry (1997a), sowie Kager (1989) und Lahiri und Koreman (1988) für das Niederländische, wo vorgeschlagen wird, dass jedes Segment des Reims in diesem speziellen Fall zählt). In einem Wort wie *Hibiskus* hat die mediale Silbe zwei Segmente und diese Silbe ist segmental komplexer als ein Wort wie *Paprika*, das nur ein Segment in seinem Reim hat. Pänultimabetonung auf Wörtern wie *Veranda* und *Hibiskus* ist regelmäßig und verlangt keine weitere Erklärung.

Um die Übersicht der unregelmäßigen Betonung zu vervollständigen, müssen noch zwei Betonungsmuster eliminiert werden. Erstens Präantepänultimabetonung, die von zwei Klassen von Wörtern repräsentiert wird, wie in (38d) illustriert. Ein Muster – die grammatischen

Ausdrücke – kann als Pseudo-Derivation mit dem Suffix *-iv* analysiert werden, oder alternativ als eine paradigmatische Klasse von Wörtern mit kontrastiver Betonung auf der ersten Silbe (Vennemann 1992); die andere Klasse – mit einer antepänultimaten und einer finalen Schwasilbe – kann als ein Fall von Pseudo-Kompositum analysiert werden (siehe Jessen 1998). Für Komposita und Derivation werden zusätzliche Constraints benötigt, die den Effekt von ALIGN-FOOT-RIGHT überschreiben. Diese Constraints werden im nächsten Kapitel eingeführt. Als Folge dieser Constraints kann die Betonung weiter links als bei den monomorphemischen Wörtern landen, wie es Wörter wie *Arbeitslosigkeit*, ein deriviertes Wort, *fröhlichere*, ein flektiertes Wort, und *Fußballmannschaft*, ein Kompositum, illustrieren.

Wenn die marginalen Fälle und die komplexen Wörter außer Betracht gelassen werden, kann Präantepänultimabetonung von den regelmäßigen Mustern eliminiert werden. Traditionell wird angenommen, dass das Deutsche dem sog. Dreisilbengesetz gehorcht, eine *ad hoc* Bedingung ohne Erklärungsvermögen, die einfach verlangt, dass die Betonung obligatorisch auf eine der drei letzten Silben fällt. Im dem hier eingeführten Ansatz ist Präantepänultimabetonung durch das Constraining blockiert. Wenn ein Wort vier oder mehr Silben mit einer präspezifizierten Betonung auf einer der Silben vor der Antepänultimabetonung hat, gibt es immer noch genug Silben, um einen zusätzlichen Fuß auf der rechten Seite des Wortes zu bilden (siehe auch Idsardi 1992 für eine ähnliche Analyse im Polnischen). Dies wird schematisch in (60) illustriert.

(60) Keine Präantepänultimabetonung

- a.            Input:             $\begin{matrix} & & & & & & x \\ & & & & & s & s & s & s & s \end{matrix}$
- b.            Output:            $\begin{matrix} & & & & & & & & & & x \\ & & & & & & & & & x & \\ & & & & & x & & & & & \\ & & & & & (s\ s) & s & & (s\ s) & & \end{matrix}$

Die hypothetische Tabelle 13 zeigt ein fünfsilbiges Wort mit präspezifizierter Betonung auf der ersten Silbe. FINAL-HEAD sorgt dafür, dass Kandidat a. mit Muster (60b) optimal ist. Kandidat b., mit einem linksbündigen Fuß, verletzt ALIGN-FOOT-RIGHT und Kandidat c., mit Hauptbetonung auf dem linken Fuß, verletzt FINAL-HEAD. Auch wenn der Constraint HEAD-MATCH(FT) hoch rangiert, ist er nicht hoch genug, um jede Art von Ausnahme-Betonung

durchzulassen. Die Constrainthierarchie lässt nur finale und antepänultimate Betonung zusätzlich zur regelmäßigen Pänultimabetonung zu.


x /apoteozə/	NO CLASH	FINAL- HEAD	FOOT- FORM (TRO)	HEAD- MATCH (FT)	FOOT- BIN	ALIGN- FOOT - RIGHT	ALIGN- FOOT - LEFT
a.  x (x .) (x .) Apo the ose							
b. x (x .) Apo theose						*!	
c. x (x .) (x .) Apo the ose		*!					

Tabelle 13

Das zweite Muster, das eliminiert werden muss, ist eine präspezifizierte betonte Schwasilbe. Eine Verletzung von HEAD-MATCH(FT) wird durch NONHEAD(ə) erzwungen, wobei NONHEAD(ə) über HEAD-MATCH(FT) gerankt ist. De facto ist NONHEAD(ə) im Deutschen unverletzt. Vgl. die hypothetische Tabelle 14 für Forélle mit präspezifizierter Betonung auf der Schwasilbe, also \*Forellé.


x /foʁɛlə/	NON HEAD (ə)	FINAL- HEAD	FOOT- FORM (TRO)	HEAD- MATCH (FT)	FOOT- BIN	ALIGN- FOOT - RIGHT	ALIGN- FOOT - LEFT
a.  x (x .) Fo r elle				*			*
b. x (x .) (x) Forel le	*!				*		

Tabelle 14

Die letzte Tabelle dieses Kapitels zeigt den Effekt von NOCLASH mit dem Wort *Symptom* [zymptom], einem zweisilbigen Wort mit zwei schweren Silben und finaler Betonung. Das Wort hat eine präspezifizierte Betonung auf der letzten Silbe, was garantiert, dass der optimale Kandidat auch finalbetont ist. Der optimale Kandidat a. mit einem Fuß auf der letzten Silbe verletzt WSP, ALIGN-FOOT-LEFT und PARSE-SYLLABLE. Ohne den Effekt von HEAD-MATCH(FT) würde Kandidat b. besser sein, da er ALIGN-FOOT-LEFT und PARSE-SYLLABLE erfüllt, zusätzlich zu den anderen Constraints, die von beiden Kandidaten erfüllt sind. Kandidat b. ist wegen seiner Verletzung von HEAD-MATCH(FT) eliminiert. Betrachten Sie nun Kandidaten c. Dieser Kandidat ist hinsichtlich ALIGN-FOOT-LEFT und PARSE-SYLLABLE besser als Kandidat a. Er ist auch bezüglich WSP besser als die Kandidaten a. und b. Er hat aber eine fatale Verletzung von NOCLASH, was beweist, dass dieser Constraint mindestens WSP, ALIGN-FOOT-LEFT und PARSE-SYLLABLE dominieren muss. Er könnte immer noch unmittelbar unter den undominierten Constraints gerankt sein. Da er in den optimalen Monomorphemen aber nie verletzt ist, wird er hier als undominiert analysiert.

x /zymptom/	NO CLASH	FOOT- FORM (TRO)	HEAD- MATCH (FT)	WSP	FOOT- BIN	ALIGN- FOOT - RIGHT	ALIGN- FOOT - LEFT	PARSE- SYLL
a. x ( x ) ☞ Symp tóm				*			*	*
b. x ( x . ) Symptom			*!	*				
c. x ( x ) ( x ) Symp tóm	*!							

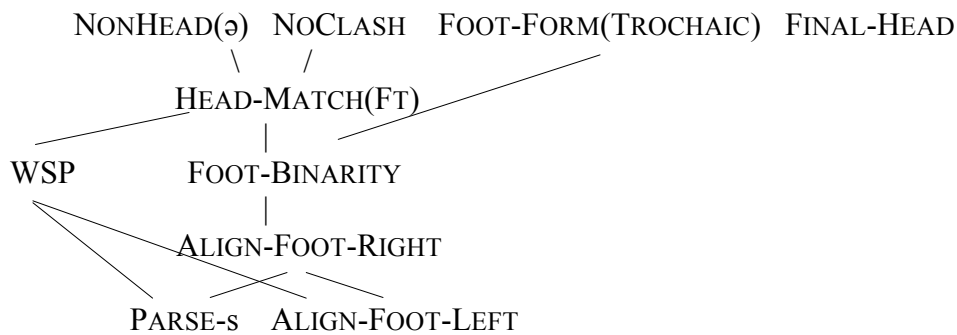
Tabelle 15

## 10.5 Zusammenfassung

Optimalitätstheorie, in der Form der Constrainthierarchie in (58), hat hier geholfen, eine Analyse der lexikalischen Betonung im Deutschen zu entwickeln. Die von den monomorphemischen Wörtern nie verletzten Constraints sind FINAL-HEAD, NOCLASH, FOOT-FORM(TROCHAIC) und NONHEAD(ə). Diese sind die undominierten Constraints. Die anderen Constraints werden von einem oder mehreren optimalen Kandidaten verletzt. HEAD-

MATCH(Ft) ist im hypothetischen Input *Forellé* verletzt, FOOT-BINARITY in *Karusséll*, WSP in *Áutor* und *Symptóm*, ALIGN-FOOT-RIGHT in *Séllerie* and *Páprika*, ALIGN-FOOT-LEFT in *Kamél*, *Muséum*, *Sekúnde* und *Symptóm*, und PARSE-SYLLABLE in *Kamél*, *Muséum*, *Sekúnde*, *Séllerie*, *Apotheóse* und *Symptóm*. Kein Ranking konnte zwischen FOOT-BINARITY und WSP etabliert werden oder zwischen ALIGN-FOOT-LEFT und PARSE-SYLLABLE.

(58) Constraineranking für die monomorphemischen Wörter



## 10.6 Eine Übersicht zu früheren Vorschlägen

Es wurden hier einige Annahmen über die Analyse der Wortbetonung gemacht, die nicht allgemein akzeptiert sind. Kontrovers sind die folgenden Punkte:

- Muss zwischen nativen und nicht-nativen Wörtern unterschieden werden?
- Ist das Deutsche quantitativsensitiv oder -insensitiv?
- Wenn das Deutsche quantitativsensitiv ist, was zählt als schwere, was als leichte Silbe?
- Die meisten Analysen der deutschen Wortbetonung benutzen Betonungszuweisungsregeln. Wie sehen diese Regeln aus?

### 10.6.1 Wurzel (1980a)

Wurzels (1980a) Analyse, die in einem frühen generativen Rahmen (wie Chomsky & Halle 1968) stattfindet, unterteilt die deutschen Wörter in zwei Klassen, die nativen und die nicht-nativen und formuliert verschiedene Betonungszuweisungsregeln für jede Klasse. Die Klassifikation des Wortschatzes in native und nicht-native Wörter beruht auf rein phonologischen, d.h. nicht etymologischen Kriterien. Um nativ zu sein, muss ein Wort bestimmte segmentale und prosodische Kriterien erfüllen (siehe Wurzel 1980b). Wörter wie *Bar*, *Tipp* und *Roboter*, auch wenn sie Entlehnungen aus dem Englischen sind, werden als nativ klassifiziert aber *Hornisse*, *Foréllé* und *Wachhólder* sind nicht-nativ. Die Regeln, die für den nativen Wortschatz verantwortlich sind, weisen der ersten Silbe eines Wortes Betonung zu. In diesem Teil des Wortschatzes sind alle nativen Flexionssuffixe (*-em*, *-en*, *-er*, usw.) sowie die



Derivationsaffixe (-ig, isch, -ung, usw.) unbetonbar. Die Regeln für die nicht-nativen Wörter weisen der letzten schweren Silbe eines Wortes, wenn es eine gibt, und ansonsten der ersten Silbe, eine Betonung zu. Bestimmte Nominalpräfixe, wie *un-*, *miß-*, *ur-* und *erz-* erhalten eine regelmäßige Hauptbetonung. Es gibt auch Ausnahmen, wie die Silben *-on*, *-us*, und *-um*, sowie manche Vorkommen von *-or* and *-ik*, die nach Wurzels Analyse schwer sind, aber nicht hauptbetont. Wörter wie *Stádion*, *Zirkus*, *Stúidium*, *Mótor* und *Lógik* sind initialbetont.

Die Folge von Wurzels Analyse ist, dass der native Wortschatz quantitátssensitiv und der nicht-native Wortschatz quantitátssensitiv ist.

### 10.6.2 Giegerich (1985)

Giegerich (1985) ist eine der ausführlichsten Studien zur deutschen lexikalischen Betonung und die erste in einem expliziten theoretischen Rahmen. Lexikalische Betonung wird in einem metrischen Modell erfasst, das ausschließlich metrische Bäume benutzt. Giegerich analysiert das Deutsche als eine quantitátssensitive Sprache und zwar in allen Bereichen des Wortschatzes. Die folgende Generalisierung ist für lexikalische Betonung verantwortlich: “[...] the main stress in German words falls on the final syllable if it is heavy: it falls on the penultimate syllable if the final one is light and the penultimate heavy; it falls on the antepenultimate syllable if both syllables that follow are light.” (p. 23) Wie in Wurzels Vorschlag haben schwere Silben einen langen Vokal, einen Diphthong oder einen abschließenden Konsonanten, außer in den wortfinalen Silben, für welche Giegerich Konsonantenextrametrikalität annimmt. Um schwer zu sein, braucht also eine finale Silbe zwei Konsonanten plus einen langen Vokal oder einen Diphthong. Wurzels Problem für die Wörter, die auf *-on*, *-us*, *-um*, usw. enden, und die in seiner Analyse Ausnahmen waren, ist in Giegerichs Analyse gelöst, da sie hier eine leichte Silbe ausmachen.

Giegerich schlägt also eine einheitliche Analyse aller deutschen Wörter vor. Nach ihm können Regeln und Generalisierungen nur über Wörter, die mindestens zwei betonbare Silben haben, formuliert werden. Diese Wörter sind in der Regel nicht-nativ, da der native Wortschatz meistens aus Wörtern besteht, die zu kurz sind, um überhaupt Betonungsregeln zu brauchen. Als Folge davon ist eine Unterscheidung zwischen nativem und nicht-nativem Wortschatz entbehrlich.

Es gibt aber zwei Probleme mit Giegerichs Vorschlag. Erstens werden die Wörter in (62) so interpretiert, dass sie eine finale schwere Silbe haben. Da aber die wortfinalen Silben Konsonantenextrametrikalität aufweisen, brauchen sie zwei Konsonanten um schwer zu sein. Giegerichs Lösung besteht darin, diese Silben mit einer Geminata abschließen zu lassen, was zur Schwere führt, da der zweite Teil der Geminata extrametrisch ist, nicht aber der erste. In dieser Analyse ist Geminierung von der Orthographie abgeleitet, da der Konsonant phonetisch einfach ist. Siehe Hayes (1986) für eine Kritik dieser Analyse. Er zeigt, dass Geminierung auch in der Phonetik begründet sein soll.

(62) Metáll ‘metal’, Pedéll ‘janitor’, Rebéll ‘rebel’, Hotél ‘hotel’, Karusséll ‘merry-go-round’, Duéll ‘duel’, Diagrámm ‘diagram’, Tyránn ‘tyrant’, Prozéss ‘process’, Regréss ‘recourse’, Kongréss ‘congress’, Fagótt ‘bassoon’, Zermátt ‘place name’, Kompótt ‘stewed fruit’, Schafótt ‘scaffold’, Skelétt ‘skeleton’, Kattárrh ‘catarrh’

Das zweite Problem entsteht durch die Analyse der Wörter in (63), die nach Giegerich eine schwere Pänultima haben. Vergleicht man diese Wörter aber mit denen in (64) und (65), die angeblich zwei leichte finale Silben haben, fällt auf, dass sich die Pänultimas dieser Wörter nicht unterscheiden, außer eben in der Position der Betonung: sie haben alle einen gespannten Vokal in einer offenen Silbe. Die Tatsache, dass das [e] von *Aréna* lang ist, ist eine Folge der Betonung und das [e] von *Kámera* ist kurz, weil es unbetont ist. Mit anderen Worten, Giegerich analysiert die betonten Vokale als schwer und die unbetonten als leicht, was zur Zirkulärität führt. Siehe auch Wiese (1996) für dieselbe Kritik und Kaltenbacher (1994) für einen kritischen Überblick von Giegerich.

(63) Angína ‘angina’, Aréna ‘arena’, Koróna ‘corona’,

(64) Drosóphila ‘drosophila’, Harmónika ‘harmonica’, Kompósitum ‘compound’, Úvula ‘uvula’, Úterus ‘uterus’

(65) Última ‘ultimate’, Kámera ‘camera’

### 10.6.3 Vennemann (1992)

Vennemann (1992) formuliert einige treffende deskriptive Generalisierungen, die er Regeln nennt, und die in (66) aufgelistet sind.

- (66) a. Full syllable rule: Only full syllables can be accented.
- b. Reduced syllable rule: A covered reduced ultima arrests the accent on the last full syllable.
- c. Three syllable rule: Only the last three full syllables can be accented.
- d. Penult rule: The accent does not retract beyond a heavy penult.

Diese Regeln beschreiben die Unbetonbarkeit der Schwasilben (66a), desweiteren die Tatsache, dass ein Wort mit einer finalen Schwasilbe meistens auf der Pänultima betont ist (66b), das sog. Dreisilbengesetz, das die mögliche Lokation der Hauptbetonung eines monomorphemischen Wortes auf die drei finalen Silben beschränkt (66c), sowie die Generalisierung, dass eine geschlossene Pänultima das Auftauchen einer Betonung auf einer Silbe links von ihr blockiert (66d). Diese Generalisierungen beschreiben tatsächlich die Position der Hauptbetonung in einigen der deutschen monomorphemischen Wörter. Aber sie sind rein deskriptiv, da sie nicht versuchen eine Erklärung zu liefern oder eine vollständige Übersicht der Fakten zu geben. Finale Betonung ist z.B. nicht erwähnt (siehe auch Jessen (1998) für einen kritischen Überblick).

#### **10.6.4 Weitere Vorschläge**

Mehrere Autoren haben vorgeschlagen, den Trochäus als regelmäßigen Fuß des Deutschen zu betrachten.

Eisenberg (1991), der eine fragmentarische Beschreibung der lexikalischen Betonung gibt, behauptet, dass die kanonischen Betonungsstrukturen des Deutschen der Trochäus und der Daktylus sind, und zwar in dieser Reihenfolge. Nach ihm sind die Pänultima und die Antepänultima die Silben, die normalerweise betont sind, aber nie die Ultima oder die Präantepänultima. Er lässt die Frage nach der Quantitätssensitivität explizit offen.

Grewendorf, Hamm & Sternefeld (1987) haben auch den Trochäus als kanonischen Fuß des Deutschen ausgesondert. Sie erklären nicht-trochäische Muster mithilfe von Schwere der letzten Silbe, Extrametrikalität und Ausnahme-Status. Ihr Vorschlag, auch wenn fragmentarisch und auf intuitiven Daten basiert, ist der nächste von den hier angebotenen.

Wiese (1996a) liefert einen der letzten Vorschläge. Er nimmt ebenfalls an, dass ein Trochäus als unmarkierter Fuß auf den letzten Silben eines Wortes gebildet wird. *Arbeit* und *Lampe* haben nach ihm denselben Status. Beide haben eine regelmäßige trochäische Betonung. Wenn ein finaler Trochäus nicht möglich ist, erscheint ein nicht-verzweigender Fuß auf der letzten Silbe. Nach Wiese aber ist Deutsch quantitativsensitiv, was bedeutet, dass ein verzweigender Fuß immer möglich sein soll. Alle Fälle von finaler Betonung, sowie alle Fälle von Antepenultimabetonung werden also als Ausnahmen analysiert.

### **10.7 Zusammenfassung der Literaturübersicht**

Aus dieser kurzen Zusammenfassung der Literatur kann man also ersehen, dass es in der Literatur keinen Konsens gibt über die Frage, was man als beste Analyse der lexikalischen Betonung im Deutschen annimmt. Manche Autoren betrachten Deutsch als eine quantitativsensitive Sprache (Giegerich 1985, Wurzel 1980a), andere als eine quantitativinsensitive Sprache (Hall 1992a, Kaltenbacher 1994, Wiese 1996a); einige Autoren teilen den Wortschatz in zwei Klassen (Benware 1987, Wurzel 1980a), andere geben eine einheitliche Analyse des gesamten Wortschatzes (Giegerich, Vennemann 1992, Wiese); manche Autoren behaupten, dass die Betonung dazu tendiere, wortinitial zu sein (wie Wurzel für die nativen Wörter), und andere behaupten, dass Betonung final oder fast final ist (Wurzel für die nicht-nativen Wörter, Giegerich, Vennemann); und eine dritte Gruppe schlägt Betonungsschablonen vor (Eisenberg 1991, Grewendorf, Hamm & Sternefeld 1987, Wiese).

Die Uneinigkeit über Quantitativsensitivität hängt mit der Tatsache zusammen, dass die Autoren sich nicht darüber einig sind, welche Silben schwer, und welche leicht sind. Wurzel und Giegerich z.B. analysieren geschlossene Silben sowie Silben mit einem Diphthong oder einem langen Vokal als schwer, während sie offene Silben mit einem kurzen Vokal als leicht betrachten. Wurzels Silbengewichtshierarchie ist CVVC, CVCC, CVV, CVC > CV. Giegerich hat dieselbe Hierarchie wortintern und die folgende wortfinal: CVV, CVVC, CVCC > CV, CVC. Da offene und geschlossene Silben betont werden können, sogar unabhängig davon, ob der abschließende Konsonant ambisyllabisch ist oder nicht (wie in *Angina*, *Lametta* bzw. *Veranda*), kommt Wiese zu dem Schluss, dass Deutsch quantitativsensitiv sein muss. Vennemann, auf der anderen Seite, betrachtet alle geschlossenen und nur die geschlossenen Silben als schwer und alle offenen Silben als leicht. Seine Hierarchie ist also: CVCC, CVVC, CVC > CV, CVV. Er vertritt die Meinung, dass es im Deutschen eine einzige Menge von Vokalen gibt, die für Länge und Gespanntheit unmarkiert sind. Vokale werden lang und gespannt oder kurz und ungespannt, je nachdem in welcher Art von Silbe sie sich befinden.

Befinden sie sich in einer offenen Silbe, so sind sie lang und gespannt, aber in einer geschlossenen Silbe sind sie kurz und ungespannt. Nach Giegerich, sowie nach den meisten anderen Autoren hat das Deutsche zwei zugrundeliegende Mengen von Vokalen: gespannte Vokale, die auch lang unter Betonung werden, und ungespannte, die immer kurz sind.

Die Uneinigkeit über die Position der Hauptbetonung hängt mit widersprüchlichen Betonungsmustern zusammen, wie die Paare *Aréna / Kámera*, *Kúrbis / türkís* oder *Partéi / Arbeit* illustrieren. Es müssen Entscheidungen getroffen werden, welche Betonungsmuster regelmäßig und welche unregelmäßig sind. Dies kann nur gemacht werden, wenn eine große Anzahl von Daten berücksichtigt wird und nicht auf der Basis von impressionistischen oder unvollständigen Daten, wie es in der Vergangenheit oft der Fall war.

## Übungen zu Kapitel 10

1. Weisen Sie eine Baumstruktur und eine Gitterstruktur auf die folgenden Texte zu:

- a. Auf dem Berge Nirgendwo  
wohnt der Schneider Sowieso.  
Seine Frau die Margarete  
saß auf dem Balkon und nähte.  
Fiel herab, fiel herab  
und das linke Bein war ab.  
Kommt der Schneider angerannt,  
mit der Nadel in der Hand,  
näht es an, näht es an,  
dass sie wieder laufen kann.
- b. This old man, he played one  
He played knick-knack on my thumb, with a  
Knick-knack paddy wack, give your dog a bone  
This old man came rolling home.

2. Erstellen Sie ein metrisches Gitter für die Weri Beispiele in (14b). Bedienen Sie sich hierbei der für das Maranungku entwickelten Analyse.

3. Gibt es bei den folgenden Ausdrücken einen Akzentzusammenstoß? Wird in den Fällen, in welchen Ihre Antwort positiv ist, der Zusammenstoß aufgelöst? Und wie?

Pirmin Steckler-Weithofen  
Dekanat Neuphilologie  
Universität Berlin  
Humboldt Universität  
Universität Düsseldorf  
good-looking lifeguard  
twenty eggs  
fourteen chickens

4. Erweitern Sie die Analyse, die für die deutschen monomorphemischen Wörter angeboten wurde, auf komplexe Wörter.

# **Kapitel 11**

## **Das Prosodische Wort**

### **11.1 Allgemeines**

Der Schwerpunkt dieses Kapitels liegt auf der Bildung von Prosodischen Wörtern (PW oder PrWd) in morphologischen Ableitungen, wie Flexion, Derivation und Komposition. Monomorphemische Wörter bilden ihre eigenen PWs, es sei denn es sind reduzierte Funktionswörter. Es wird unten gezeigt, dass Flexion nie ein eigenes PW ausmacht. Derivation muss in Suffigierung und Präfigierung unterschieden werden, da sie sich prosodisch uneinheitlich verhalten. Dagegen hat Komposition stets denselben Einfluss auf die Zusammensetzung der Wortbildung in PWs: jeder Bestandteil eines Kompositums ist ein PW, und zusammen bilden sie ein PW. Dies bedeutet, dass PWs rekursiv sind.

Es ist nicht immer eindeutig, ob eine bestimmte morphologische Struktur ein PW ausmacht oder nicht. In allen Fällen sind aber die Grenzen des PW mit Grenzen von morphologischen Konstituenten bündig. Die Kriterien, die meistens benutzt werden, um Wörter in PWs zu strukturieren, sind Silbenstruktur, Betonung (Fußstruktur) und segmentale Korrelate davon (s. Wiese 1996, Hall 1999, Raffelsiefen 2000 und Féry 1995).

Das Kapitel ist folgendermaßen aufgebaut. In den Abschnitten 11.2 und 11.3 werden nacheinander Derivation, Flexion und Komposition im Deutschen eingeführt, und zwar unter dem Gesichtspunkt des Prosodischen Wortes, also ausschließlich aus phonologischer Sicht. Der Schwerpunkt liegt bei der Silben-, Fuß- und Akzentstruktur dieser Wortbildungen. Es wird dann im Abschnitt 11.4 in den Begriff des Minimalen Wortes (McCarthy & Prince) eingegangen. Hier liegt der Schwerpunkt auf der Fußstruktur. Es werden in diesem letzten Abschnitt auch andere Sprachen kurz angesprochen.

Grundkenntnisse der morphologischen Fakten werden in diesem Kapitel vorausgesetzt. Es wurde schon im Kapitel 6, Abschnitt 7, die Lexikalische Phonologie eingeführt, die auf einer wichtigen Eigenschaft der morphologischen Prozesse beruht, nämlich der Zyklizität des Wortaufbaus. Morphologische Operationen, wie Affigierung, Komposition und Flexion sind geordnet: Flexion ist eine Operation an einem schon gebildeten Wort, das komplex sein kann. Komposition ist die Zusammensetzung von zwei unabhängig voneinander existierenden

Wörtern, die sibifiziert aber in der Regel nicht flektiert sind. Affigierung fügt ein sogenanntes gebundenes Morphem (das nicht als Wort vorkommt) zu einem Stamm hinzu. Der Stamm kann simplex (monomorphemisch) oder komplex sein. Er kann auch selber gebunden oder frei sein. Die Lexikalische Phonologie besagt, dass die morphologisch-phonologischen Interaktionen aus mehreren Ebenen (auch Straten genannt) bestehen. Die erste Ebene umfasst Affigierungen (*national, Hepatitis, Astronaut...*), die Silbifizierung und Akzentzuweisung auslösen, die denen des monomorphemischen Stamms ähneln. Auch unregelmäßige Flexion wendet auf der ersten Ebene an. Auf der zweiten Ebene findet Komposition und Affigierung mit Affixen statt, die Wortcharakter haben. Erst auf der dritten Ebene werden die Flexionsmorpheme hinzugefügt. In diesem Kapitel wird eine OT Analyse angeboten, die aber auch wichtige Beobachtungen der Lexikalischen Phonologie berücksichtigt.

## 11.2 Suffigierung in der Derivation

Suffigierung kann Flexion oder Derivation sein. Betrachten wir zuerst die Derivation, und zwar hinsichtlich der Silbenstruktur. Die Betonungsstruktur, auch wenn in (1) angegeben, wird zuerst ignoriert. Wir betrachten das letzte Segment des Stamms (Vokal oder Konsonant) und das erste Segment des Suffixes (enfalls Vokal oder Konsonant) und schauen die Silbifizierungsmöglichkeiten dieser Sequenzen an.

(1)	a. V + V:	Böe/'bö-ig Ruhe/rúh-ig stó-isch Prósa/Prosa-ísmus	$[(b\emptyset:.i\zeta)_F]_{PW}$ $[(\beta u:.i\zeta)_F]_{PW}$ $[(\int to:.i)]_F]_{PW}$ $[(p\beta o.za:)_F.(ism\emptyset s)_F]_{PW}$
	b. V + C:	froh/'fröh-lich roh/Róh-heit	$[(f\beta \emptyset:.li\zeta)_F]_{PW}$ $[[(\beta o:) ]_{PW} F. [(ha\int t)_F]_{PW}]_{PW}$
	c. C + V:	Kind/kínd-isch Tat/'tät-ig polár/Polar-i'tät	$[(k\text{m}.di)]_F]_{PW}$ $[(te:.ti\zeta)_F]_{PW}$ $[(po.la)_F. \beta i.(te:t)_F]_{PW}$
	d. C + C:	faul/Fául-heit leb-/léb-lòs ein/éin-sàm	$[[ (fa\emptyset l) ]_{PW} F. [(ha\int t)_F]_{PW}]_{PW}$ $[[ (le:p ) ]_{PW} F. [(lo:s)_F]_{PW}]_{PW}$ $[[ (a\int n) ]_{PW} F. [(za:m)_F]_{PW}]_{PW}$

Die meisten Derivationssuffixe machen kein eigenes Prosodisches Wort aus. Sie fügen höchstens einen neuen Fuß ein, der mit dem Derivationssuffix identisch ist oder nicht, je nachdem, ob die Betonung auf die erste Silbe des Suffixes fällt, wie in *-ieren* oder *-ismus*, oder nicht, wie in *-ität*. Bei solchen Derivationssuffixen wird ein Prosodisches Wort mit dem



Stamm gebildet, und zusammen unterliegen sie der Betonungsanalyse, die im letzten Kapitel entwickelt wurde.

Suffixe wie *-los*, *-heit*, *-sam*, usw., die eine schwere – aber unbetonte oder nebenbetonte – Silbe haben, sind hier als Ausnahmen zu betrachten. Sie haben Worteigenschaften und bilden ihr eigenes Prosodisches Wort. Höhle (1982) zufolge sind sie in Analogie mit Kompositabildung zu betrachten (siehe unten).

Die Analyse der Daten in (1) konzentriert sich auf die Silbifizierungseigenschaften der Suffixe. Wenn zwei Vokale von verschiedenen Morphemen zusammenkommen, wie in (1a), bildet jeder Vokal den Nukleus einer separaten Silbe. Vergleichen Sie diese Wörter mit den monomorphemischen *Fleisch* [flaɪʃ] und *keusch* [kɔʏʃ], in welchen dieselbe Abfolge von Vokalen jedoch Diphthonge ausmacht. In den suffigierten Fällen ist Diphthongierung von heteromorphemischen Vokalen nicht möglich (oder nur in schneller Rede). Es wird die verletzbare Beschränkung ALIGN-R (Prince & Smolensky 1993-2004, McCarthy & Prince 1993a) herangezogen, sowie VOC=NUCLEUS, der verhindert, dass ein zugrunde liegender Vokal zum Gleitlaut wird (siehe Kapitel 7). Wegen DEP(?) kann auch kein epenthetischer Konsonant vor dem unbetonten Suffix eingefügt werden. Siehe Tabelle 1. In (2) werden die Constraints aufgelistet, die in den Tabellen benötigt werden. ONSET ist der tiefste der Hierarchie, die im Kapitel 8 aufgestellt wurde, und verlangt einen Ansatz alle Arten Silben.

- (2)
- a. VOC=NUCLEUS: Ein Vokal macht einen Nukleus aus.
  - b. DEP(?): Kein epenthetischer Glottalverschluss
  - c. ONSET: Eine Silbe hat einen Ansatz.
  - d. ALIGN-R (Prince & Smolensky 1993-2004, McCarthy & Prince 1993a):  
Align (Stamm, Rechts, Silbe, Rechts)  
Der rechte Rand jedes Stamms fällt mit dem rechten Rand einer Silbe zusammen.

In den folgenden Tabellen steht . weiterhin für eine Silbenrenze, und | steht für eine Morphemgrenze. Alle Derivationssuffixe tendieren dazu durch eine Silbengrenze vom Stamm getrennt zu sein. Das wird mit ALIGN-R ausgedrückt. Ob sie das schaffen oder nicht, hängt von anderen Constraints ab, und von den jeweiligen Segmentenabfolgen.


/bö-ig/	V=NUC	DEP(?)	ONSET	ALIGN-R
a.  .bö.   iç.			*	
b. .böyç.	*!			*
c. .bö.   ʔiç.		*!		

Tabelle 1

In den anderen Fällen von (1) wird stets ein Ansatz realisiert. In (1b) hat das Suffix selbst einen Ansatz, und die Bündigkeit zwischen Morphemgrenze und Silbengrenze ist perfekt. In (1c) wird der letzte Konsonant des Stammes als Ansatz des Suffixes resibilifiziert, wie in Tabelle 2 gezeigt, und in (1d) hat sowohl der Stamm wie auch das Suffix einen Konsonanten. Der Effekt von ALIGN-R wird hier wieder sichtbar, siehe Tabelle 3. Die Silbengrenze verläuft genau zwischen den Morphemen, auch in einem Wort wie *leblos*, wo die zwei Konsonanten nach dem Silbenkontaktgesetz (siehe Kapitel 7) einen gemeinsamen Ansatz bilden sollen.


/tät-ig/	ONSET	ALIGN-R
a.  .tä.t   iç.		*
b. .tät.   iç.		

Tabelle 2


/leb-los/	ONSET	ALIGN-R
a.  .lep.   los.		
b. .le.b   los.		*!

Tabelle 3

Suffixe wie *-ig*, *-lich*, *-isch*, *-ling* und *-ung* sind nichtmorig. Sie werden zu den Schwasilben assimiliert. Die Tatsache, dass [ɪ] oder [ʊ] statt [ə] in diesen Suffixen vorkommt, ist in der Literatur oft als Allophonie interpretiert worden (siehe Wurzel 1970). Schwa ist nämlich vor dorsalen, oder hohen, Konsonanten, wie [ʃ, ç, k, ŋ] ausgeschlossen (s. Kapitel 9). Ein weiteres Indiz dafür, dass mindestens *-ig* nicht-morig ist, kommt von der Tatsache, dass <h> in *ruhig* nicht ausgesprochen wird. Auch in *böig*, wo das Suffix - wie in *ruhig* - seine eigene Silbe ausmacht, wird kein Glottalverschluss eingefügt.

Zusammenfassend kann man festhalten, dass Derivationsuffixe entweder nicht-morig sind oder sie bilden ihren eigenen Fuß. Wenn sie nicht-morig sind, bilden sie einen Fuß mit dem Stamm. Wenn sie eine Fuß bilden, oder gar ein PW, haben sie Komposita-Charakter und sind selbst betont.

Bevor wir mit der Flexion weitermachen, ist eine kurze Digression zu Tilmann Höhles Arbeit angebracht. In einem bahnbrechenden Aufsatz hat Höhle (1982) gezeigt, dass ein Teil der

Derivation und die Komposition denselben Regularitäten unterliegen, und dass sie aus diesem Grund als ein einziger Prozess betrachtet werden sollen. *Schwimmbad* und *denkfaul* werden genauso wie *vermeidbar*, *hilflos* und *Vermeidung* analysiert, nämlich wie in (3) und (4), aus Höhle 1982:77).

- (3) a. [<sub>N</sub> [<sub>V</sub> schwimm] [<sub>N</sub> bad]]  
 b. [<sub>A</sub> [<sub>V</sub> denk] [<sub>A</sub> faul]]

- (4) a. [<sub>A</sub> [<sub>V</sub> vermeid] [<sub>A</sub> bar]]  
 b. [<sub>A</sub> [<sub>N</sub> hilf] [<sub>A</sub> los]]  
 c. [<sub>N</sub> [<sub>V</sub> vermeid] [<sub>N</sub> ung]]

In der Derivation wie in der Komposition bestimmt der zweite Bestandteil die Kategorie des ganzen Wortes.

Bei manchen Derivationsuffixen geht die Ähnlichkeit zur Kompositabildung weiter: auch die Fähigkeit des einen Teils einer Wortbildung in koordinierten Strukturen getilgt zu werden ist ausschlaggebend, vgl. die folgenden Beispiele (S.89 bei Höhle). Nicht nur der elidierte Teil muss ein PW ausmachen, sondern auch der übriggebliebene Teil (auch 'Remnant' genannt). In den (a, b) Beispielen von (5) und (6) ist es der zweite Teil, der elidiert wird, und in den (c) Beispielen der erste Teil.

- (5) a. Karl liebt Herbst- und (Heinz liebt) Frühlingsblumen.  
 b. Karl ist denk- und (Heinz ist) schreibfaul.  
 c. Karl verkauft Herrenmäntel und -schuhe.

- (6) a. hilf- und hoffnungslos  
 b. erkenn- und begreifbar  
 c. Pseudoargumente und-lösungen

Suffixe, die prosodisch zu leicht sind, verhalten sich anders.

- (7) a. \*freund- und feindlich  
 b. \*Bein- und Ärmchen  
 c. \*salz- und mehlig  
 d. \*nation- und international

Auch der Unterschied zwischen *rosenhaft* und *rosig* ist ausschlaggebend. Wenn der Stamm *ros-* mit einem nicht-morigen Suffix (unsere Terminologie) kombiniert wird, bilden Stamm und Suffix einen Trochäus, wenn das Suffix selber ein PW bildet, wird der Stamm zweisilbig.

Auch wenn Höhle nicht von PW redet (stattdessen legt er den Unterschied zwischen (6) und (7) an der Art der Grenzen zwischen Stamm und Affix - + oder # - fest), hat er die Grundlagen für den Begriff des Prosodischen Wortes im Deutschen gelegt: das prosodische Verhalten der Bestandteile von morphologisch komplexen Einheiten ist ausschlaggebend, und nicht der Status dieser Bestandteile als freie oder gebundene Morpheme. Er deckt eine ganze Reihe von Phänomenen auf, die den Unterschied zwischen Derivation wie in (6) und Komposition verblässen lässt. Argumentvererbung, Suffixhaltigkeit usw, die traditionell als sichere Kriterien für die eine oder andere Wortbildungskategorie herangezogen werden, sind beim näheren Betrachten nicht so nützlich, da es Grenzfälle gibt, wie in (8) illustriert.

- (8) a. Sind Morpheme wie *-fähig*, *-echt*, *-gerecht* Suffixe, oder Teile von Komposita (*gefähig*, *farbecht*, *mundgerecht*)?  
 b. Wie ist es mit Pseudopräfixen wie *Haupt-*, *Neben-* *Sonder-*, *Bomben-*, *Mord-* (*Haupteingang*, *Nebentür*, *Sondermittel*, *Bombengehalt*, *Mordsparty*)?

Derivationsuffixe sind geordnet (Lieber 1987, Kiparsky 1982, Giegerich 1985, Hall 1992, Wiese 1996), was bedeutet, dass sie in einer bestimmten Reihenfolge an den Stamm adjungiert werden. Suffixe wie *-los*, *-sam*, *-keit...* oder *-ität*, *-ieren*, *-al* sind näher am Stamm als Suffixe wie *-lich*, *-ig*, *ich*, die unbetont sind. Flexion ist immer extern zum Wort, und wird als letztes angehängt. Siehe die Lexikalische Phonologie, die eine formale Implementierung der Affixreihenfolge vorschlägt. In (9c und d) befindet sich das Suffix *-ig/-lich* aber vor dem Suffix *-keit*, was belegt, dass Affixreihenfolge mit Vorsicht zu genießen ist (siehe Fabb 1988 für das Englische).

- (9) a. Freund, Freundschaft, freundschaftlich (\*freundlichschaft), freundschaftliches  
 b. müde, Ermüdung, ermüdlich, ermüdungslos  
 c. einheitlich, Einheitlichkeit  
 d. Nation, national, Nationalität, nationalitätslos, Nationalitätslosigkeit, Nationalitätslosigkeiten

### 11.3 Suffigierung in der Flexion

Flexion ist im Deutschen stets nicht-morig und hat deshalb nie einen Einfluss auf das Silbengewicht. Sie bildet keinen neuen Fuß, kein Prosodisches Wort und verlangt nicht mal eine Silbengrenze zwischen Stamm und Suffix. Mit anderen Worten ist sie prosodisch

unsichtbar. Ihr einziger Einfluss auf die prosodische Struktur ist, dass sie syllabisch oder nicht-syllabisch sein kann, und zwar in dem Sinne, dass sie entweder eine Silbe, oder nur Segmente (meistens koronal) dem Stamm hinzufügt.

### 11.3.1 Nicht-syllabische Flexion

Wenn nur Segmente als Flexionssuffixe hinzugefügt werden, sind diese Segmente oft Appendizes zur finalen Silbe des Stamms. Da die appendikalen Segmente für das Silbengewicht nicht zählen, sind sie auch extrametrisch und sogar außerhalb des Fußes adjungiert, siehe (10a) und (12). Die Liste in (10) zeigt einige nicht-syllabische Flexionssuffixe, die aus appendikalen koronalen Segmenten bestehen. Die vollständige Liste der nicht-syllabischen Flexionssuffixe ist in (10e) angegeben. Es sind entweder koronale Obstruenten, oder /ʁ/, das vokalisiert wird, und sich deswegen wie ein Schwa verhält, oder ein koronaler oder labialer Nasal.

#### (10) Nicht-syllabische Flexionssuffixe

- a. Genitiv Singular: *Tor-s, Stuhl-s, Ara-s*      [(Tor)<sub>F</sub> s]<sub>PW</sub>
- b. 3. Pers. Sg. Präsens: *lach-t, schwimm-t*
- c. Superlativ: *schön-st, klar-st*
- d. Pluralflexion: *Auto-s, Fan-s*
- e. -s, -t, -st, -n, -r, -m

Mit der Ausnahme der Pluralflexion -s haben alle diese Suffixe syllabische Allomorphe (in dem Sinn, dass sie die Entstehung einer zusätzlichen Silbe erzwingen), obwohl die Bedingungen der Allomorphie variieren. Zum Beispiel ist das nominale Genitiv-Singular-Suffix -s obligatorisch durch -es ersetzt, wenn der Stamm in [s] endet, wie in (11a) illustriert. Auch wenn der Stamm mit einem anderen Konsonanten endet, ist das Genitiv-Suffix optional -es, es sei denn die finale Silbe des Stamms ist unbetont. Diese Beschränkung kann dadurch erklärt werden, dass das Deutsche mit Vorliebe trochäische Füße bildet, und dass \**Atemes* oder \**Königes* Daktylen (´σσ) sind. Daktylen, d.h. Antepänultimabetonungen, sind nicht verboten, wie wir im letzten Kapitel gesehen haben, aber sie werden so weit wie möglich vermieden, vor allem, wenn auch noch zwei Schwasilben hintereinander erscheinen, wie es in \**Atemes* der Fall wäre.

(11b) illustriert die 3. Pers. Sg. Präsens. In diesem Fall gibt es keine Optionalität: das Suffix *-t* wird durch *-et* ersetzt, wenn der Stamm mit einem koronalen Plosiv endet ([t] oder [d]). Beachten Sie aber, dass ein umgelauteter Stamm mit der Flexion verschmilzt, und dass kein epenthetisches Schwa zwischen den zwei koronalen Plosiven eingefügt wird (11b).

Was nun den Superlativ betrifft, wird das Suffix *-st* zu *-est*, wenn der Stamm mit einem koronalen Obstruenten endet ([t, d, s, z, ʃ]) oder wenn der Stamm mit einem Vokal endet (s. Wurzel (1970:172-176) für eine detaillierte Übersicht dieser Alternationen).

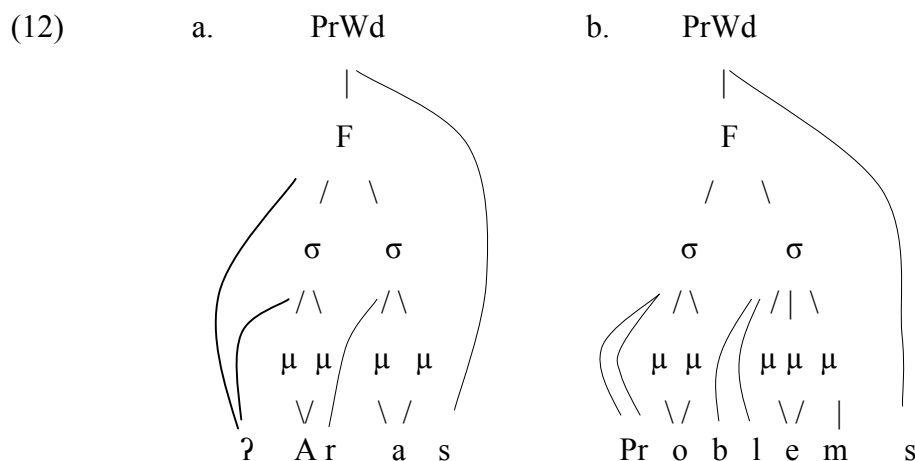
(11) Syllabische Allomorphe von nicht-syllabischen Flexionssuffixen

- a. Genitiv Singular: *Mumpitz-es, Kamm-(e)s, Atem (\*e)s*
- b. 3. Pers. Sg. Präsens: *red-et, bad-et, reitet, flöt-et* – (aber *rät (\*rätet)*)
- c. Superlativ: *röt-est, heiß-est, froh-est* [(froh)<sub>F</sub> est]<sub>PW</sub>

Zusammenfassend sind die Bedingungen der Allophonie zwischen syllabischen und nicht-syllabischen Suffixen in den drei eben diskutierten Fällen unterschiedlich.

Wie schon im Kapitel 9 vorgeführt, werden die sonoranten Flexionsmorpheme, also *-n, -m* und *-r*, selber syllabisch, wenn sie als Adjektivflexion fungieren.

Auch wenn die letzte Silbe von flektierten Wörtern wie *Ara-s, schwimm-t, Auto-s...* so aussieht, als ob sie dreimorig wäre, ist sie zweimorig. Die Betonung wird durch Hinzufügung von Flexionssuffixen nicht beeinflusst. Die Flexionskonsonanten werden an das Wort angehängt. Sie sind Appendizes, was bedeutet, dass sie am besten nicht zur Silbe hinzugefügt werden, auch nicht zum Fuß, da sie gewichtslos sind, sondern an das Prosodische Wort. Diese Analyse zeigt auch am besten, dass diese Elemente Wortsuffixe sind.



### 11.3.2 Syllabische Flexion

Was die syllabischen Flexionssuffixe betrifft, so sind sie entweder Allomorphe der nicht-syllabischen Flexionssuffixe, wie schon gezeigt, oder intrinsisch syllabisch. In beiden Fällen fügen sie eine Silbe zum Stamm hinzu. Diese Silben sind stets Schwasilben und unbetont. Sie sind mit dem Stamm silbifiziert. Beispiele für syllabische Flexion sind in (13) angegeben.

#### (13) Syllabische Flexionssuffixe

- a. Dativ Plural: *Tisch-en* [ŋ], *Hund-en* [ŋ], *Motor-en* [ŋ]
- b. Infinitiv, 1. Pers. Pl. und 3. Pers. Pl.: *lach-en* [ŋ], *mäh-en* [ŋ]
- c. Nom. Sg. Fem.; Akk., schwaches Neutrum, Mask., Fem.: *schön-e* [ə], *blau-e* [ə], *froh-e* [ə]
- d. Nom. Sg. stark Mask., auch Gen. und Dat., Fem. des Komparativs: *schön-er* [ɐ], *blau-er* [ɐ], *froh-er* [ɐ]
- e. Dativ Neutrum oder Mask.: *bös-em* [ɐ], *schön-em* [ɐ]

Wie man in (13) sieht, fügen viele Flexionssuffixe syllabische [ŋ], [ɐ] oder [ɐ] hinzu. Manche andere fügen nur ein Schwa hinzu, wie das adjektivische Femininum Nominativ und Akkusativ Singular (13c), die 1. Pers. Präsens und andere adjektivische und nominale Formen (einschließlich der Pluralflexion). Die Silbifizierung dieser Flexionssuffixe unterscheidet sich nicht von der der Stamm-Schwasilben.

### 11.3.3 Welcher Sonorant ist syllabisch?

Wie schon im Kapitel 9 ausführlich besprochen sind Infinitive wie *segeln*, *wandern*, usw., in welchen ein Sonorant des Stamms statt des Infinitivsuffixes silbisch ist, besonders interessant. Die angebotene Erklärung hierfür war, dass der Stammsonorant sonorer als der Suffixsonorant ist. Tatsächlich erklärt sich ihr unterschiedliches Verhalten zum großen Teil durch den Unterschied in der Sonorität der nicht-syllabischen Suffixe (-t, -st, -s) und der syllabischen Suffixe (-n, -m, -r). Die nicht-syllabischen Obstruenten haben eine niedrige Sonorität und können als appendikale Segmente fungieren, während die syllabischen Sonoranten, die sonorer sind, nicht als Appendizes fungieren können. Sie sind deshalb gezwungen, eine neue Silbe zu schaffen, um überhaupt silbifiziert zu werden (*lach-n* → *lachŋ*, *bös-m* → *bösŋ*). Der Sonoritätsunterschied kann aber nicht alles erklären, da viele Suffixe syllabisch sind, auch wenn eine zusätzliche Silbe nicht notwendig ist. Das Adjektiv *froh* z.B. ist mit einem syllabischen Suffix suffigiert (*froh-es*, *froh-ŋ*, ...) und das Verb *mäh* bildet den Infinitiv mit einem syllabischen *n* (*mäh-ŋ*), obwohl *\*frohs* und *\*mähn* von der

Silbenstruktur wohlgeformt sind. Es sieht also so aus, als ob adjektivische und Infinitivflexionssuffixe eine Silbe hinzufügen müssen.

Zwei Flexionssuffixe können nacheinander erscheinen. Wenn beide syllabisch sind, wie in den Beispielen (14), werden zwei nicht-morige Silben am Wortende gebildet. Drei Schwasilben können nacheinander auftauchen, wenn der Stamm selbst mit einer Schwasilbe endet, wie im zweiten Beispiel in (14a). Drei aufeinander folgende Schwasilben sind aber markiert, und werden vermieden. Stattdessen wird oft eine Schwasilbe phonetisch getilgt: *trockenere* wird gelegentlich *trocknere* ausgesprochen. Welche Silbe davon betroffen ist, hängt wieder von Sonoritätsverhältnissen ab.

(14) Sequenz von syllabischen Flexionssuffixe

a. Komparativ + Flexion, z.B. Nom. Fem.: *schön-er-e*, *trocken-er-e*

b. Syllabisches Perfekt Flexionssuffix + 1. oder 3. Pers. Pl.: *red-et-en*, *kost-et-en*

In OT muss eine Beschränkung für die Nicht-Morigkeit aller Flexionssuffixe verantwortlich gemacht werden. Wir haben in (12) gesehen, dass die Nichtmorigkeit notwendig ist, um die absolute Unbetonbarkeit der Flexionssuffixe zu erklären. In der nicht-syllabischen Flexion ist die Morphemgrenze - die in (15) wieder als | notiert wird – mitten in einer Silbe plaziert. Diese Grenze ist gleichzeitig die Grenze der Morigkeit.

(15) *Kolibri* | *s*, *hell* | *st*

Nicht-Morigkeit wird einfach auf Flexionssuffixe mithilfe einer speziellen undominierten Beschränkung, NOMOINFL (16) erzwungen. Es ist aber zweifelhaft, ob es sich hier um einen universellen Constraint handelt.<sup>1</sup>

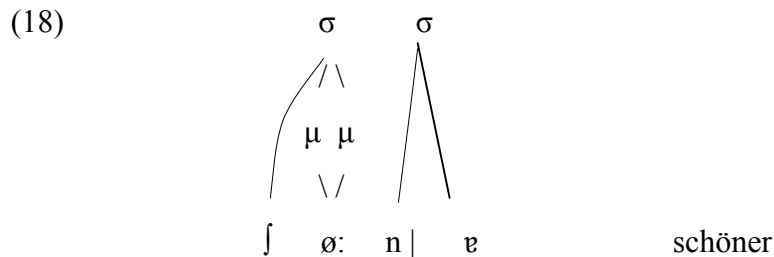
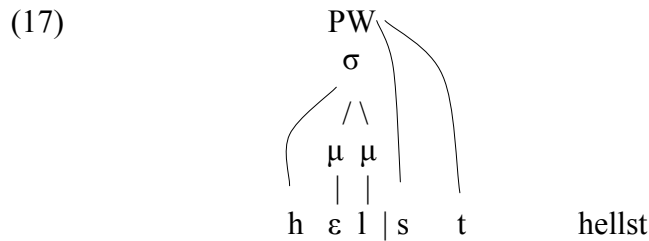
(16) NOMOINFL (Nicht-morige Flexion)  
Flexionssuffixe sind nicht-morig.

Die zwei Flexionstypen sind wie in (17) und (18).

---

<sup>1</sup> Die Nicht-Morigkeit der Flexionsmorphem geschieht auch im Sinne der Paradigm Uniformity (siehe unter anderen Kenstowicz 1996 und die Artikeln in Downing, Hall & Raffelsiefen 2005), das besagt, dass alle Allomorphe eines Morphems die selbe Form und dasselbe Gewicht haben sollen.





Dieselbe Beschränkungshierarchie ist für die Derivationen im vorangegangenen Abschnitt verantwortlich, wo Silbifizierung über eine Morphemgrenze involviert ist. Vgl. Tabelle 4.

/ʃøn-ŋ/ schönen	ONSET	ALIGN-R
a.  . ʃøn   ŋ.		*
b.  . ʃøn.   ŋ.	*!	

Tabelle 4

Wenn das Flexionssuffix nur aus Konsonanten besteht, hat dagegen ONSET keinen Effekt, und ALIGN-R ist verletzt. Der einzige denkbare Kandidat, der ALIGN-R nicht verletzt, involviert eine Verletzung von MAX-IO. Diese Beschränkung aber dominiert ONSET, wie in Tabelle 5 gezeigt, und eine Verletzung ist immer fatal.

/ʃøn-st/ schönst	MAX-IO	ONSET	ALIGN-R
a.  . ʃøn   st.			*
b.  . ʃøn.	*!		

Tabelle 5

Obwohl das 3. Pers. Sg. Suffix normalerweise nicht syllabisch ist, wird eine neue Silbe in Verben wie *red-et* erzwungen, da eine Koda *-dt* oder *-tt* im Deutschen nicht möglich ist. Dies wird durch die undominierte Beschränkung  $*(\text{GEMINATE})_s$  ausgedrückt, die in (19) formuliert ist. Da das Segment *t* im Deutschen nicht syllabisch sein kann, wird ein epenthetisches nukleares Schwa hinzugefügt. Dieses Schwa verletzt DEP-IO, aber die anderen Kandidaten verletzen die höher geordneten Beschränkungen MAX-IO und  $*(\text{GEMINATE})_s$ .

- (19)  $*(\text{GEMINATE})_s$   
Eine Sequenz von zwei tautosyllabischen identischen Segmenten ist verboten.


/kɛd-t/ redet	MAX-IO	*(GEMINATE) <sub>σ</sub>	DEP-IO	ONSET	ALIGN-R
a.  .kɛ.dət			*		*
b. .kɛd.t.		*!			*
c. .kɛd.	*!				

Tabelle 6

Um zu verhindern, dass ein epenthetisches Schwa auch in umgelauteten Verben wie *hält* erscheint, muss nun eine Art Elsewhere-Bedingung (pāninisches Verhältnis)<sup>2</sup> angenommen werden, die bewirkt, dass die umgelauteten Stämme ein lexikalisch einfaches [t] aufweisen. In OT wird ein solcher Fall im Input festgelegt und Identität zwischen Input und Output verlangt, da Stamm-Umlaut kein produktiver Prozess ist.

In allen anderen Fällen der Suffigierung, insbesondere in der Derivation, hat ONSET keinen Effekt. Entweder gibt es kein Segment, das als Ansatz der Silbe dienen kann (1a), oder es gibt schon eins im Suffix (1b, d). ALIGN-R ist nur verletzt, wenn das Suffix mit einem Vokal anfängt und der Stamm einen finalen Konsonanten hat; ansonsten wird Silbifizierung über Morphemgrenzen vermieden. In manchen Fällen - wie im viel besprochenen Kontrast zwischen *Handl-ung* und *hand-lich* - ist der Effekt von ALIGN-R hörbar (zumindest in deutlicher Rede), siehe dazu Rubach (1989), Steriade (1995) und die dort zitierte Literatur. Eine oft herangezogene Erklärung dafür, dass das [d] in *handlich* stimmloser als das in *Handlung* ist, hat damit zu tun, dass die Morphemgrenze von *handlich* vor [l] verläuft, während sie in *Handlung* nach [l] erscheint (siehe Kapitel 8).

### 11.3.4 Schwa als epenthetisches Segment?

Wir haben im Kapitel 9 eine Analyse der Schwasilben in der Flexion angeboten, die auf Sonorität und Syllabizität beruht. Die ältere generative Phonologie hat Schwierigkeiten mit Schwa, die damit zusammenhängen, dass die komplexen Verhältnisse, die in der Silbizität, Sonorität und Silbenstruktur zu beobachten sind, sich nur schwer mit derivationellen Regeln ausdrücken lassen. Wurzel (1970) und Kloeke (1982) z.B. schlagen Regeln vor, die Schwa z.T. tilgen und z.T. einfügen. Da sie die Beobachtung, dass die Sonorität der Segmente entscheidend ist, nicht heranzuführen, sind manche Kontraste, wie in (20), nur mit speziellen Regeln zu erfassen. In (20) z.B. müssen die Regeln erzielen, dass Stämme, die mit dem Suffix

<sup>2</sup> Ein Elsewhere-Bedingung gewährleistet, dass spezifische Fälle (Regeln, Constraints) vor allgemeinen Fällen anwenden. In unserem Beispiel muss Umlaut zuerst auf bestimmten Stämmen anwenden, und erst dann regelmässige -t und -st Suffigierung auf alle anderen Stämmen.

-ung suffigiert werden, sich hinsichtlich der Anwesenheit von Schwa unterscheiden: ein r-finaler Stamm wird mit Schwa realisiert, ein l-finaler Stamm mit oder ohne Schwa, und ein Nasal-finaler Stamm immer ohne Schwa.

(20) Derivation

- a. r-finale Stämme: *Wanderung, fieberig/febrig, erfrieren*
- b. l-finale Stämme: *Segelung, Seglung, neblig, kablieren*
- c. n/m-finale Stämme: *Atmung, atmig, stagnieren*

Ob man mit Schwa-Epenthese oder Schwa-Tilgung arbeitet, muss man pro Sonorant und pro Suffix kenntlich machen durch das Aufstellen unterschiedlicher Regeln, die garantieren, dass ein Wort wie *fieberig/febrig* in (20a) variabel ist, und ein Wort wie *atmig* (20c) nie mit Schwa vorkommt. Das Problem ist dabei, dass die Variation vollkommen unmotiviert erscheint.

Auch Wiese (1986), der im Rahmen der Lexikalischen Phonologie arbeitet, und der eine einheitliche Analyse des Schwas vorschlägt (es ist nach ihm immer die Folge einer Epenthese), gelingt es nicht, die Ebenen der Lexikalischen Phonologie als einheitliche Kontexte fungieren zu lassen. Auch sein Modell braucht spezielle Kontexte, um die Unterscheidungen in (20) und (21) zu erfassen.

(21) Infinitivflexion

- a. r-finale Stämme: *wandern, lagern, bewundern, feuern*
- b. l-finale Stämme: *segeln, nieseln, kuscheln, fremdeln, bügeln*
- b. n/m-finale Stämme: *atmen, regnen, ordnen, eignen*

Er schlägt vor, dass die Schwa-Epenthese Regel, die in (22) reproduziert wird, vor Infinitiv-Suffigierung bei r- und l-finalen Stämmen, und erst nach Suffigierung bei n/m-finalen Stämmen angewandt wird.

- (22) a.  $\emptyset \rightarrow V / \_ \_ C]_{\text{Wort}}$  (wenn das Wort ansonsten nicht syllabiert werden kann).  
b. Assoziiere ein unassoziertes V mit Schwa

Wiese, sowie die Phonologen vor ihm, nehmen einen Schwa-Vokal an, der optional verschwinden kann, indem der folgende Sonorant syllabisch wird. Deswegen ist die

Epenthese eines Vokals in einer Konsonantensequenz wie *kln* oder *drn* gleichgültig gegenüber Sonoritätsverhältnissen. Das Schwa kann nach dem Plosiv oder nach dem Liquid erscheinen, und die Silbe ist wohlgeformt. Kurz gesagt ist der Mangel an Motivation für die Platzierung des epenthetischen Schwas sowie von seiner An- und Abwesenheit ernsthafte Probleme der früheren regelbasierten Analysen gewesen.

Wenn man aber die Sicht annimmt, wie wir es im Kapitel 9 gemacht haben, dass es in Daten wie (20) und (21) primär ein Sonorant ist, der syllabisch wird, und nur optional ein Schwa realisiert werden kann, erklärt man, warum es meistens der sonorste Konsonant ist, der syllabisch wird. Diese Tendenz entspricht der Beobachtung, dass das sonorste Segment Silbennukleus ist.

In OT wird die Sonorität direkt mithilfe von Constraints angesprochen. Wir betrachten hier ein paar weitere Infinitive, die im Kapitel 9 noch nicht besprochen werden konnten, da die notwendigen Constraints erst im Kapitel 10 eingeführt wurden.

Das Verb *quirlen* wählt das Flexions- *n* als syllabischen Sonoranten, obwohl *l* sonorer als *n* ist, wobei ein Ansatz in diesem Fall unabhängig von der Abfolge *ln* existieren könnte, nämlich “ (siehe Kandidat a in der Tabelle 7). Wenn aber *κ* als Ansatz der zweiten Silbe fungieren würde, würde die erste Silbe, die die Betonung trägt, zu leicht sein, und BiMOR wäre verletzt (s. Kapitel 10). Natürlich könnte *κ* ambisyllabisch sein, wie in *Irre*. Aber Ambisyllabizität ist ein *last resort* Phänomen und wird hier durch den Status von *l* als Ansatz vermieden (s. Raffelsiefen für eine andere Analyse).



quirlen	SONEDGE	INF=TROC HEE	BiMOR	ONSET	*[ŋ]	*[!]
a. (.kvi. ʋ n)			*!			*
b.  (.kviʋ.ɫn)					*	
c. .kviʋ.ɫn.				*!		*

Tabelle 7

Bei dem Verb *vereinbaren* ist die Sachlage noch mal anders. Hier wird das Infinitivsuffix *-n* syllabisch, obwohl es den Constraint INF=TROCHEE verletzt. Im Kandidat d ist aber die Silbe, die durch Hinzufügung von *n* in der Koda entsteht, zu schwer, und wird folglich in zwei Silben aufgespalten (siehe die Analyse von *Polen* in Kapitel 7). TRIMAX ist der verantwortliche Constraint. Dass Kandidat a. gewinnt, ist eine Folge von ONSET.

vereinbaren	TriMAX	INF=TROCHEE	ONSET	*[ŋ]
a.  ver(.ein.ba.)ʋn.		*		*
b. ver(.ein.ba.)ən.		*	*!	

c. ver(.ein.ba.)v.n.		*	**!	*
d. ver(.ein.ba)n.)	*!			

Tabelle 8

Das letzte Beispiel, *spazieren*, benötigt nichts Neues und illustriert lediglich, dass die Analyse für die meisten Verben gut funktioniert.

spazieren	ALIGN-n	INF=TROCHEE	ONSET	*[n]
a. spa(.zie.v.n.)				*
b. spa(.zie.v.n.)			*!	*
c. spa.zie.v.n.		*!	**!	

Tabelle 9

## 11.4 Präfigierung

### 11.4.1 Flexion

Präfigierung kann Flexion oder Derivation sein. Aber die Flexion beschränkt sich auf das Partizip *ge-*. Dieses Präfix erscheint nur vor anfangsbetonten Verbstämmen (Kiparsky 1966). Die hier dargestellte Analyse ist z.T. von Geilfuß (1998) adaptiert, der eine OT Analyse vorschlägt.

Beispiele von Verben mit und ohne *ge-* sind in (23) aufgelistet. Auch Partizipien komplexer Verben, die aus zwei lexikalischen Stämmen bestehen, werden mit *ge-* gebildet, wenn sie anfangsbetont sind, wie man es an den Beispielen in (23b) sieht. Partizipien, die nicht anfangsbetont sind, haben auch kein *ge-*Präfix (23c).

Die Prosodische Struktur der mit *ge-* präfigierten Verben ist in (23d) gezeigt. Das Verb bildet ein PrWd, und auch das Verb mit *ge-* zusammen bildet ein PrWd, aber das Präfix selber tut das nicht. Auch wenn *ge-* immer eine Silbengrenze hervorruft, ist die für die Fußstruktur notwendige Betonung nicht gegeben. Das Präfix *ge-* besteht aus einer unbetonbaren Schwasilbe. Hier wird die *Strict Layer Hypothesis* wieder mal verletzt, die verlangt, dass Konstituenten der Ebene *n* ausschließlich Konstituenten der Ebene *n-1* dominieren.

- (23) a. gearbeitet, gegessen, getrömmelt, gefallen  
 b. gewálfahrtet, gefrúhstúckt, geóhrfeigt, gekénnzeichnet  
 c. spaziert, trompétet, verpásst, prophezéit  
 d. [ge.[(lacht)<sub>F</sub>]<sub>PW</sub>]<sub>PW</sub>

Verben mit betontem und trennbarem Präfix bilden ihr Partizip mit *ge-* (24a), aber Verben mit unbetontem (oder nebenbetontem) und untrennbarem Präfix nicht (24b). Wie dieser Unterschied genau zu analysieren ist, ist in der Literatur oft diskutiert worden (siehe z.B. Wiese 1996a, Neef 1996). Die Generalisierung, die es zu erfassen gilt, lautet: *ge-* muss direkt vor dem Verbstamm stehen, aber wenn ein anderes Präfix schon in dieser Position steht, kann *ge-* nicht realisiert werden. Vgl dazu die Beispiele in (23b) und (24b und c) miteinander.

- (24) a. úntergetaucht, ángekommen  
 b. überhólt (\*übergehólt), entfállen (\*entgefallen)  
 c. míssverstanden (\*gemíssverstanden, \*míssgeverstanden, \*míssvergestanden),  
 berücksichtigt (\*begerücksichtigt, ...)

Die Beschränkungen, die das Auftauchen von *ge-* bestimmen, sind also teils morphologisch teils phonologisch bedingt.

1. Morphologische Generalisierung: *ge-* erscheint nur direkt vor einem Verbstamm. Ein Wort wie \**geuntertaucht* ist dadurch eliminiert, da *unter* nicht teil des Verbstamms ist.
2. Phonologische Generalisierung *ge-* erscheint nur direkt vor der hauptbetonten Silbe des Stamms, den es präfigiert.

Eine mögliche optimalitätstheoretische Analyse benutzt die Beschränkungen in (25) und (26) (aus Geilfuß (1998)). Es ist aber zu bemerken, dass die Analyse dem Universalitätsgebot der OT Constraints nicht genügt.

- (25) *ge-to-Ft'* = Align (*ge-*, R, Kopf eines Prosodischen Wortes, L)  
 Der rechte Rand von *ge-* fällt mit dem linken Rand des Kopfes eines Prosodischen Wortes zusammen.

- (26) *ge-to-V* = Align (*ge-*, L, Verb, L)  
 Der rechte Rand von *ge-* fällt mit dem linken Rand eines Verbstamms zusammen.

Im Deutschen ist Präfigierung immer reine Präfigierung. Es gibt keine Infigierung. Eine untrennbare Partikel bildet mit dem Stamm eine prosodische Konstituente, die nicht infigiert werden kann. Dadurch wird die Ungrammatikalität von \**entgefallen* erklärt. Andererseits kann *angerufen* gebildet werden, weil die Partikel und der Verbstamm keine untrennbare prosodische Konstituente bilden. Es handelt sich in diesem Fall nicht um Infigierung, sondern um Präfigierung an einen Verbstamm.

Was in Verbalkomposita passiert, ist nicht so eindeutig. Beide Formen in (27a) sind wohlgeformt - aber vermieden. In (27b) dagegen ist nur die erste Form wohlgeformt, die zweite höchstens marginal. In (27c) ist nur die erste Form akzeptabel. *Staubsaugen* wird z.T. wie *ohrfeigen* analysiert, d.h. als untrennbares Verb, und z.T. wie *radfahren*, d.h. als trennbares Kompositum, das sich genau so wie die Verben in (24a) verhält.

- (27) a. gestáubsaugt, Stáub gesaugt,  
 b. geemáilt, 'egemáilt  
 c. Rád gefahren (rád gefahren), \*gerád fahren

Tabellarisch: Die Beschränkung MAX(Aff) (aus Geilfuß 1998) sorgt dafür, dass *ge-* überhaupt realisiert wird. MAX(Aff) verlangt, dass Affixe realisiert werden. Ein Wort wie *spaziert*, in welchem *ge-* nicht ausgesprochen ist, verletzt MAX(Aff).

schlafen, {Partizip}	<i>ge-</i> to -Ft'	<i>ge-</i> to-V	MAX(Aff)
a. $\mathbb{E}$ ge(schlafen)			
b. (schlafen)			*!

Tabelle 10

Die übrigen Fälle, die oben angesprochen wurden, werden in Form von OT-Tabellen zusammengefasst.

spazieren, {Partizip}	<i>ge-</i> to -Ft'	<i>ge-</i> to-V	MAX(Aff)
a. $\mathbb{E}$ (spaziert)			*
b. ge(spaziert)	*!		

Tabelle 11

ánrufen, {Partizip}	<i>ge-</i> to -Ft'	<i>ge-</i> to-V	MAX(Aff)
a. $\mathbb{E}$ (an)ge(rufen)			
b. ge(an)(rufen)		*!	
c. (an)(rufen)			*!

Tabelle 12

entfallen, {Partizip}	<i>ge-</i> to -Ft'	<i>ge-</i> to-V	MAX(Aff)
a. $\mathbb{E}$ ent(fallen)			*
b. geent(fallen)	*!		
c. entge(fallen)		*!	

Tabelle 13

Außer dieser Besonderheit, die auch z.T. im derivationellen *be-* auftaucht, unterscheidet sich *ge-* in seiner prosodischen Struktur nicht von den Derivationsuffixen. Aus diesem Grund werden ab jetzt die zwei Arten von Präfixen gemeinsam betrachtet.

Präfigierung führt stets eine klare Silbengrenze zwischen dem rechten Rand vom Präfix und dem linken Rand vom Stamm ein. Eine Beschränkung - oder besser gesagt, eine Familie von Beschränkungen - kontrolliert die Silbifizierung der Präfigierung.

#### 11.4.2 Präfigierung in der Derivation

Derivation und Komposition verhalten sich hinsichtlich der Silbifizierung gleich. Die Beispiele in (28) stammen aus McCarthy & Prince (1993b:47).<sup>3</sup> Nur das Wort in (28a) ist präfigiert.

(28)	a.	auf-essen	[(ʔaʊf. ) <sub>Ft</sub> ] <sub>PW</sub> [(ɛsn. ) <sub>Ft</sub> ] <sub>PW</sub>
	b.	bergab	[(.bɛʁk. ) <sub>Ft</sub> ] <sub>PW</sub> [(ʔap. ) <sub>Ft</sub> ] <sub>PW</sub>
		Zollamt	[(.tsɔl. ) <sub>Ft</sub> ] <sub>PW</sub> [(ʔamt. ) <sub>Ft</sub> ] <sub>PW</sub>

In diesen Wörtern ist der linke Rand eines Prosodischen Wortes mit dem linken Rand einer Silbe bündig, wie von (29) verlangt. Eine klare Grenze von Silbe, Fuß und Prosodischem Wort vor einem Vokal wird durch einen Glottalverschluss signalisiert. In derivierten Formen wird also angenommen, dass der Stamm jeweils ein Prosodisches Wort ausmacht.

- (29) ALIGN-L (PrWd)  
 Align (PrWd, Links, Silbe, Links)  
 Der linke Rand jedes Prosodischen Wortes fällt mit dem linken Rand einer Silbe zusammen.

In diesem Abschnitt wird nur Präfigierung besprochen. Komposition ist das Thema des Abschnitts 11.5

Es ist zuerst zu bemerken, dass ALIGN-L (PrWd) im Deutschen so gut wie nie verletzt ist (es sei denn in manchen schnellen Aussprachen von stark lexikalisierten Kontexten, wie *erinnern*, *unabhängig* oder *inakzeptabel* - aber auch hier wird manchmal ein Glottalverschluss zwischen Präfix und Stamm eingefügt, siehe unten). Die Wörter in (30) zeigen, dass es keine Resilbifizierung gibt, auch nicht in den Fällen, in welchen der Stamm mit einem Konsonanten endet und das Präfix mit einem Vokal anfängt, wie in (30c). Wie schon mit *ge-* besprochen, hängt der Status eines Präfixes als Prosodisches Wort von dem Vokal seines Nukleus ab. Ein Präfix mit einer Schwasilbe ist nicht-morig und bildet keinen Fuß, da es keinen Landungsplatz für eine Betonung enthält. In den Beispielen in (30c,d) andererseits tragen die



Präfixe mit einem vollen Vokal die Worthauptbetonung. Diese Präfixe bilden einen Fuß und ein Prosodisches Wort. Außerdem bilden sie auch zusammen mit dem Stamm ein Prosodisches Wort. Wie man leicht erkennt, sind diese Füße und PWs im Prinzip zu leicht, um Füße zu bilden, aber die Notwendigkeit, dass sie prosodisch vollständig sind, ist der Minimalität (FOOT-BIN in Kapitel 10) übergeordnet.

(30) Präfigierung

a.	V + V:	be-ántworten ge-ángelt ver-öden	[bə.[(ʔant) <sub>Ft</sub> .(vəʔ.tɳ) <sub>Ft</sub> ] <sub>PW</sub> ] <sub>PW</sub> [gə.[(ʔaŋ]t) <sub>Ft</sub> ] <sub>PW</sub> ] <sub>PW</sub> [fə.[(ʔø:.dŋ) <sub>Ft</sub> ] <sub>PW</sub> ] <sub>PW</sub>
b.	V + C:	be-téiligen ge-tánzt ver-tílgen	[bə.[(aɪ).(liŋ) <sub>Ft</sub> ] <sub>PW</sub> ] <sub>PW</sub> [gə.[(tantst) <sub>Ft</sub> ] <sub>PW</sub> ] <sub>PW</sub> [fə.[(tɪl.gŋ) <sub>Ft</sub> ] <sub>PW</sub> ] <sub>PW</sub>
c.	C + V:	ún-echt wég-erklären Án-ordnung auf-essen	[[[(ʔɔŋ) <sub>Ft</sub> ] <sub>PW</sub> .[(ʔɛçt) <sub>Ft</sub> ] <sub>PW</sub> ] <sub>PW</sub> [[[(vɛk) <sub>Ft</sub> ] <sub>PW</sub> .[(ʔɛk.(kle:.ʔŋ) <sub>Ft</sub> ] <sub>PW</sub> ] <sub>PW</sub> [[[(ʔan) <sub>Ft</sub> ] <sub>PW</sub> .[(ʔəʔt.nɔŋ) <sub>Ft</sub> ] <sub>PW</sub> ] <sub>PW</sub> [(ʔaʊf. <sub>Ft</sub> )] <sub>PW</sub> [(ɛsŋ. <sub>Ft</sub> )] <sub>PW</sub>
d.	C + C:	ún-treu ín-tolerant éin-treten	[[[(ʔɔŋ) <sub>Ft</sub> ] <sub>PW</sub> .[(tʁɔʏ) <sub>Ft</sub> ] <sub>PW</sub> ] <sub>PW</sub> [[[(ʔɪn) <sub>Ft</sub> ] <sub>PW</sub> .[(to.le) <sub>Ft</sub> (ʔant) <sub>Ft</sub> ] <sub>PW</sub> ] <sub>PW</sub> [[[(ʔaɪn) <sub>Ft</sub> ] <sub>PW</sub> .[(tʁe.tŋ) <sub>Ft</sub> ] <sub>PW</sub> ] <sub>PW</sub>

Wie wir schon gesehen haben, bilden trennbare Partikel grundsätzlich ihr eigenes Prosodisches Wort, was auch an ihrer Fähigkeit deutlich wird, in manchen syntaktischen Konstruktionen in situ zu bleiben, auch wenn das Verb nach vorne bewegt worden ist, wie im Satz *Ich rufe dich morgen abend an*.

Vielmehr als nur die Beschränkung ALIGN-L(PrWd) braucht man, um ein vollständiges Bild der Präfigierung (und der Komposition) zu gewinnen.

Man kann sich an dieser Stelle fragen, ob eine klare Silbengrenze immer mit der Grenze eines Prosodischen Wortes zusammenfällt. Diese Frage muss man aber verneinen. Es ist nicht die linke Grenze eines Prosodischen Wortes, die Glottalverschluss-Hinzufügung auslöst, sondern die linke Grenze eines Fußes. Das kann man sehen, wenn man die monomorphemischen Wörter in (31) betrachtet, die aus einem einzigen Prosodischen Wort bestehen. *Chaot* und *Ruin* haben einen Glottalverschluss vor ihrem betonten Vokal (vs. *Fluor* und *Museum* mit Hiat und ohne Glottalverschluss). Eine zusätzliche Beschränkung, ALIGN-L(Foot) in (32), scheint nötig zu sein, um die Daten in (31a) zu erfassen. Je stärker die Grenze ist, desto deutlicher wird sie. Das heißt, dass die Wahrscheinlichkeit eines Glottalverschlusses sich erhöht, wenn auch noch eine PW Grenze anwesend ist. Wie schon in Kapitel 8 gesehen, ist

<sup>3</sup> Siehe auch Noske (1999) für eine OT-Analyse.

der Glottalverschluss nicht obligatorisch in den Wörtern in (31a). Für manche Sprecher ist es möglich, *Theater* und *Ruin* ohne Glottalverschluss auszusprechen. Man kann diese freie Variation mit der fakultativen Gleichwertigkeit der Constraints  $\text{ONSET}_{\text{Ft}}$  und  $\text{DEP}(\text{?})$  erklären.

- (31) a. Ruín [ɾu:.(ʔi:n)<sub>Ft</sub>]<sub>PW</sub>  
 Chaót [ka:.(ʔo:t)<sub>Ft</sub>]<sub>PW</sub>  
 Theáter [te:.(ʔa:.tə)<sub>Ft</sub>]<sub>PW</sub>  
 b. Flúor [(flu:.(ʔɸ)<sub>Ft</sub>]<sub>PW</sub>  
 Muséum [mu:.(ze:.om)<sub>Ft</sub>]<sub>PW</sub>  
 c. Oáse [ʔo:.(ʔá:.zə)<sub>Ft</sub>]<sub>PW</sub>

- (32) a. ALIGN-L(Ft)  
 Align (Fuß, Links, Silbe, Links)  
 Der linke Rand jedes Fußes fällt mit dem linken Rand einer Silbe zusammen.  
 b.  $\text{ONSET}_{\text{F}}$   
 Ein Fuß fängt mit einem Ansatz an.  
 c.  $\text{DEP}(\text{?})$   
 Keine Glottalverschluss-Epenthese

ALIGN-L(Ft) und ALIGN-L(PrWd) sind höher gerankt als  $\text{ONSET}$ , so dass es auch in einer Sequenz Konsonant + fußinitialer Vokal keine Resilbifizierung stattfindet.


wég-erklären	ALIGN-L(Ft)	ALIGN-L(PrWd)	$\text{ONSET}_{\text{Ft}}$
a.  wég   .erklären			*
b. wé.g   erklären		*!	

Tabelle 14

Die klare Silben-, Fuß- und Prosodisches Wort-Trennung in (28) und (30) kontrastiert mit der verwischten Silbentrennung innerhalb eines Fußes, wie die Wörter in (33a) zeigen. Auch Ambisyllabizität findet innerhalb eines Fußes statt (33b). Durch Ambisyllabizität wird eine klare Silbentrennung vermieden (siehe auch Noske 1999).

(33) Verwischte Silbentrennung innerhalb eines Fußes

- a. Ádler [(ʔa:t/d.lə)<sub>Ft</sub>]<sub>PW</sub> oder [(ʔa:dlə)<sub>Ft</sub>]<sub>Ft</sub>]<sub>PW</sub>  
 Órdner [(ʔɔʁt/d.nə)<sub>Ft</sub>]<sub>PW</sub> oder [(ʔɔʁ.dnə)<sub>Ft</sub>]<sub>PW</sub>  
 Kádmiúm [(kat/d.mióm)<sub>Ft</sub>]<sub>PW</sub> oder [(ka.dmi.om)<sub>Ft</sub>]<sub>PW</sub>  
 Wágner [(va:k/g.nə)<sub>Ft</sub>]<sub>PW</sub> oder [(va:.gnə)<sub>Ft</sub>]<sub>PW</sub>  
 Hándlung [(hant/d.lɔŋ)<sub>Ft</sub>]<sub>PW</sub> oder [(han.dlɔŋ)<sub>Ft</sub>]<sub>PW</sub>  
 b. Mitte, Robbe, Nüsse ...


Museum	ALIGN-L(Ft)	ALIGN-L(PrWd)	ONSET <sub>Ft</sub>	DEP(?)	ONSET <sub>σ(u)</sub>
a.  Museum					*
b. Muse?um				*!	

Tabelle 15

Zusammenfassend sind die Silbengrenzen an den Rändern von Füßen klar erkennbar, aber innerhalb eines Fußes ist die Silbifizierung variabel. Klare Silbenränder sind die Domänen der Glottalverschlussinzufügung und Auslautverhärtung, während die beiden Prozesse innerhalb eines Fußes nicht stattfinden oder verwischt sind.

Manche präfigierten Wörter haben zwei mögliche Aussprachen, eine mit der oben angegebenen Beschreibung vereinbar, und die andere mit Resilbifizierung über Präfix und Stamm. Die zweite Aussprache ist auf lexikalisierte Wörter beschränkt. Beispiele sind in (34) angegeben.

- (34) a. [ʔer]. [ʔinnern]                      [(ʔe.)<sub>Ft</sub>]<sub>PW</sub>. [(ʔinən)<sub>Ft</sub>]<sub>PW</sub>  
           [ʔún]. [ʔabhängig]                [(ʔun)<sub>Ft</sub>]<sub>PW</sub>. [(ʔap)<sub>Ft</sub>. (heŋiç)<sub>Ft</sub>]<sub>PW</sub>  
           [ʔún]. [ʔerträglich]              [(ʔon)<sub>Ft</sub>]<sub>PW</sub>. [ʔe.(tʁɛ:k.lɪç)<sub>Ft</sub>]<sub>PW</sub>
- b. [ʔu.nabhängig]<sub>PW</sub>, [ʔe.rinnern]<sub>PW</sub>, [ʔu.ner'träglich]<sub>PW</sub>

In der zweiten Aussprache von *erinnern*, *unabhängig* und *unerträglich* (34b) bildet das Präfix einen Fuß mit der ersten Silbe des Stamms, und das ganze Wort ist ein Prosodisches Wort.

## 11.5 Komposition

Komposita wie in (35) verlangen ebenfalls klare Silbentrennungen. Jedes Mitglied eines Kompositums bildet seine eigenen Füße und sein eigenes Prosodisches Wort. Keine Resilbifizierung ist hier möglich, auch nicht in lexikalisierten Ausdrücken. Wie man an den Beispielen sieht, wird das Prosodische Wort als iterative prosodische Konstituente analysiert.

- (35) Komposition
- a. V + V:                      Róh-öl                      [[ʁo:]<sub>PW</sub>. [ʔøɫ]<sub>PW</sub>]<sub>PW</sub>  
    Näh-Ost                      [[na:]<sub>PW</sub>. [ʔɔst]<sub>PW</sub>]<sub>PW</sub>

b.	V + C:	Stróh-mann	[[Stʁo:] <sub>PW</sub> . [man] <sub>PW</sub> ] <sub>PW</sub>
c.	C + V:	Núll-element	[nʊl] <sub>PW</sub> . [ʔe.le.mənt] <sub>PW</sub> ] <sub>PW</sub>
d.	C + C:	Blick-feld	[[blɪk] <sub>PW</sub> . [fɛlt] <sub>PW</sub> ] <sub>PW</sub>
		Ozón-loch	[[ʔo.tso:n] <sub>PW</sub> . [lɔx] <sub>PW</sub> ] <sub>PW</sub>

Die unverletzbare Beschränkung ALIGN-L(PrWd) (29) ist auch für die Silbifizierung der Komposita verantwortlich. Die Tabelle 16 illustriert den Effekt der Beschränkung.


/nʊl - element/ Nullelement	ALIGN-L(PrWd)	ONSET <sub>PW</sub>	DEP(?)
a.  Núll.   /element			*
b. Nu.   lelement.	*!		

Tabelle 16

Es wurde gezeigt, dass sich Präfigierung und Komposition hinsichtlich der Silbifizierung gleich verhalten. Beide führen klare Silbentrennungen ein. Suffigierung dagegen involviert manchmal Resilbifizierung, und manchmal nicht. Bei der Flexion ist Resilbifizierung die Regel, während Derivation nur Resilbifizierung auslöst, wenn der Stamm mit einem Konsonanten endet und das Suffix mit einem Vokal anfängt. Die notwendigen Beschränkungen, die hierfür gebraucht werden, sind: ALIGN-R, ALIGN-L(PW), NOMOINFL und \*(GEMINATE)<sub>σ</sub>. Die Beschränkung ALIGN-L(Foot) ist notwendig, um die Silbifizierung mancher monomorphemischen Wörter zu erfassen.

Die Betonungsverhältnisse der Präfigierung und der Komposition sind relativ komplex. Bei der Präfigierung kann man eine Unterscheidung zwischen unbetonten und betonten Präfixen machen, wobei manche Präfixe, wie *in-* und *un-*, Varianten in beiden Klassen haben. Unbetonte Präfixe sind: *be-*, *ge-*, *ent-*, *ver-*, *zer-*, plus untrennbare Partikel. Betonte Präfixe sind: *ur-* plus trennbare Partikel. Bei der Komposition ist meistens das erste Element hauptbetont und das zweite deakzentuiert, aber es gibt eine Fülle von Ausnahmen und von Subtilitäten, die hier nicht erwähnt werden. Siehe aber Giegerich (1985), Benware (1987), Wiese (1996a) für Übersichten.

## 11.6 Minimales Wort und unmarkiertes Wort in der Morphologie

### 11.6.1 Minimales Wort

McCarthy & Prince (1986, 1995) führen den Begriff des Minimalen Wortes in die Phonologie ein und zeigen, dass manche Sprachen ein Minimales Wort der Größe eines Fußes verlangen, damit ein Wort überhaupt wohlgeformt ist. Ein anderer Begriff ist der des *unmarkierten* Prosodischen Wortes, das in vielen Sprachen Zweisilbigkeit impliziert. Minimale und

unmarkierte Wörter werden in der Literatur meistens nicht unterschieden, aber es wird hier deutlich werden, dass die Unterscheidung nötig ist, da der unmarkierte Fuß oft eine andere Form als der minimale Fuß hat. Im Deutschen sind *Kinn, Lamm, Kamm, Narr, toll, Frosch, Loch, null, Müll, Tisch, frisch, Kuh, wie, du, ich, sie, wo, dann* minimale – zweimorige – Wörter. Kleiner als das geht es nicht. Allerdings gibt es für Wörter wie *du, sie* usw. (mindestens) zwei Aussprachevarianten. Ohne Betonung sind sie einmorig. Sobald sie sich aber wie volle Wörter verhalten, sind sie zweimorig. Die Minimalitätsverletzung, die bei dieser Aussprache zustandekommt, kann durch Klitisierung erklärt werden. Das einmorige Morphem bildet in dem Fall kein eigenes Prosodisches Wort, sondern es wird in ein benachbartes Prosodisches Wort integriert. Wenn es sich nach links anlehnt, redet man von Enklitisierung. Lehnt es sich nach rechts an, entsteht Proklitisierung. Das Minimale Wort ist meistens zweimorig, wie im Deutschen, aber es gibt auch Sprachen, die Zweisilbigkeit verlangen. Andere Sprachen, wie die meisten romanischen Sprachen, verlangen dagegen keine Minimalität für ihre Wörter. Vergleichen Sie die folgenden Beispiele im Deutschen und im Französischen:

- (36) a. Deutsch: Roh [ʁo:], Hai [haɪ], Müll [mʏl] (\*[ʁo], \*[mʏ])  
 b. Französisch: là [la] ‘dort’, pis [pi] ‘schlimmer’, trou [tʁu] ‘Loch’

Auch im Arabischen besteht jedes Wort aus mindestens einem bimoraischen Fuß (moraischer Trochäus). Es gibt nur ein paar Ausnahmen, die aus weniger Moren bestehen, wie *wa* ‘und’, *bi* ‘in’ *laa* ‘nicht’, oder *bn* ‘Sohn’. Die meisten von ihnen sind Funktionswörter. In vielen Sprachen haben solche Wörter andere Eigenschaften als lexikalische Wörter. Arabische Wörter wie *bn* oder *ʔab* ‘Vater’ kommen aus einer sehr kleinen Klasse von Wörtern, die wahrscheinlich nie Teil eines produktiven Schemas waren. Wenn solche Wörter an der aktiven produktiven Morphologie teilhaben, werden sie an die Erfordernisse der Minimalität angeglichen.

Phonologische Prozesse werden in Sprachen mit Wortminimalität blockiert, wenn ihre Anwendung ein Wort unter die minimale Grenze kürzen würde. Im Latein wurde im Kapitel 10 gezeigt, dass Extrametrikalität blockiert wird, wenn das Wort ansonsten unter das Unbetonbarkeitssyndrom fallen würde. Ein weiteres Beispiel stammt aus dem Lardil, wo eine regelmäßige Tilgung des finalen Vokals (Apokope) drei- oder mehrsilbige Wörter kürzt (37a-d), zweisilbige Wörter sind aber nicht betroffen, weil das Ergebnis der Apokope ein zu kurzes Wort erzeugen würde. Dies ist in (37e-g) illustriert (siehe auch Kapitel 7).

(37) Blockierung der Apokope im Lardil

nicht-flektiert	flektiert	
a. yalul	yalulu-n	‘Flamme’
b. mayar	mayara-n	‘Regenbogen’
c. karikar	karikari-n	‘Butterfisch’
d. murkuni	murkunima-n	‘nullah’
e. mela	mela-n	‘See’
f. ηawa	ηawu-n	‘Ehefrau’
g. wite	wite-n	‘Innenraum’

Eine weitere Minimalitätserscheinung ist der Prozess, der eine Silbe oder eine Mora im Lardil hinzufügt, wenn der Stamm sonst mit zu wenig Gewicht realisiert würde. In (38b) wird ein Zusatzvokal an den Stamm gehängt.

(38) Augmentation im Lardil

a.	kentapal	kentapal-in	‘dugong’
	yaraman	yaraman-in	‘Pferd’
	pirŋen	pirŋen-in	‘Frau’
b.	yaka	yak-in	‘Fisch’
	tera	ter-in	‘Oberschenkel’
	relka	relk-in	‘Kopf’

Interessante Fälle sind unreparierbare Minimalitätsverletzungen, wie in Orgun & Sprouse (1999) oder Fanselow & Féry (2002) diskutiert. Manche Morpheme sind zu leicht, um einen Fuß zu bilden, wie die Flektionsmorpheme, die oben angesprochen sind. In manchen Fällen kann eine zu leichte Konstituente augmentiert werden (wie im Lardil), aber eben nicht immer. Man redet dann von absoluter Ungrammatikalität oder Ineffabilität.

### 11.6.2 Unmarkiertes Prosodisches Wort

Im Deutschen wird unmarkierterweise ein syllabischer Trochäus gebildet. Es gibt eine Reihe von morphologischen Derivationen, die vorzugsweise eine trochäische Form annehmen. Die Liste in (39) zählt mehrere morphologische Prozesse auf, die einen Trochäus als Output bevorzugen. Die i-Bildungen in (39e) werden unten ausführlich besprochen.

(39) Der Trochäus im Deutschen

- a. Infinitivbildung: *bauen, segeln* (\**baun, \*segelen*).
- b. Suffigierung mit *-ig* : *artig, sonnig, wäß(e)rig, flatt(e)rig, ?tomatig; \*autoig, \*paprikaig*.
- c. Schwa-Tilgung in Suffigierung: *Katze, Kätzchen; Schwede, Schwedin*.
- d. Binomiale: *fix und fertig, \*fertig und fix, Kind und Kegel, Schloß und Riegel* (Müller 1997).
- e. *i*-Bildungen: *Ulli, Kathi, Andi, Maxi*

(39a) illustriert, dass deutsche Infinitive zum Trochäus tendieren. Wie in Kapitel 9 besprochen, könnten Verben wie *bauen* und *nähen* ebensogut einsilbig sein (\**baun* oder \**nähn*), sind es aber nicht: nur *tun* und *sein* sind einsilbige Verben und damit echte Ausnahmen der Infinitivbildung (siehe Féry 1992, Raffelsiefen 1995, Wiese 1996a u.a.). Damit soll natürlich nicht gesagt sein, dass alle deutschen Infinitive trochäisch sind; es gibt ja auch Verben wie *arbeiten* und *verlangsamen*, die aus mehr als zwei Silben bestehen. Nur: wenn die lexikalisch-morphologischen Verhältnisse überhaupt die Möglichkeit zulassen, ist der Infinitiv – von den beiden erwähnten Ausnahmen abgesehen – stets ein Trochäus.

Das Suffix *-ig* wird merkwürdigerweise nur an monomorphemische, also nicht zusammengesetzte, Stämme adjungiert, die endbetont sind. Man findet also haufenweise Trochäen wie *sonnig, artig, richtig, lustig* usw. Auch Wörter, die mit einem Trochäus enden, können mit *-ig* suffigiert werden. Bei Stämmen mit einem Sonoranten wie *Wasser* gibt es trochäische und daktylische Varianten: *schwind(e)lig, wäss(e)rig, flatt(e)rig*. Aber Wörter wie *Auto, Arbeit, Paprika* mit nicht-finaler Betonung blockieren die Adjektivbildung mit *-ig*. Sobald der Stamm komplex ist, scheint diese Beschränkung allerdings keine Rolle mehr zu spielen: *fünfmonatig* und *Zweifelosigkeit* sind ganz normale Wörter.

Die Beispiele in (39c) stehen für die vielen Fälle, in denen ein unbetontes Suffix an einen zweisilbigen Stamm adjungiert wird, dessen zweite Silbe ein Schwa enthält: das Schwa wird in aller Regel ersetzt – und ein Trochäus entsteht (s. dazu Wiese 1996a).

Auch die als Binomiale bekannten zweigliedrigen Redewendungen in (39d) bevorzugen ein trochäisches Muster. Müller (1997) zeigt, dass man *fix und fertig, Kind und Kegel, Schloß und Riegel* sagt – also jeweils zwei Trochäen – und nicht etwa \**fertig und fix* etc.

Alle diese Fakten sprechen eindeutig dafür, dass der syllabische Trochäus im Deutschen eine besondere Stellung einnimmt (auch wenn wir gesehen haben, dass die lexikalische Betonung eher auf den morigen Trochäus basiert ist).

Es gibt mehrere morphologische Prozesse im Deutschen, die den Trochäus als idealen Output haben, aber keinen, der eine so extreme Einschränkung auf die Form des Outputs erzwingt wie die *i*-Bildung.

Sehen wir uns als nächstes einige Beispiele für *i*-Bildungen an (siehe auch Féry 1997). Unter (40) sind Eigennamen aufgelistet, in (41) Substantive und in (42) Adjektive. Alle *i*-Bildungen, egal aus welcher lexikalischen Kategorie sie deriviert sind, sind Nomen. Das kann als Argument dafür herangezogen werden, dass *i* ein derivatives Suffix ist.

(40) Eigennamen (Hypokorismen oder Kosenamen)

- |    |           |   |        |
|----|-----------|---|--------|
| a. | Katharina | → | Kathi  |
|    | Tom       | → | Tommi  |
|    | Thomas    | → | Tommi  |
|    | Susanne   | → | Susi   |
|    | Rudolf    | → | Rudi   |
| b. | Waldemar  | → | Waldi  |
| c. | Andreas   | → | Andi   |
|    | Gabriele  | → | Gabi   |
|    | Benjamin  | → | Benni  |
|    | Wilhelm   | → | Willi  |
|    | Ulrich    | → | Ulli   |
|    | Klinsmann | → | Klinsi |
| d. | Sebastian | → | Basti  |
|    | Fabian    | → | Fabi   |

(41) Substantive

- |    |              |   |       |
|----|--------------|---|-------|
| a. | Student      | → | Studi |
|    | Hausaufgabe  | → | Hausi |
|    | Kindergarten | → | Kindi |



b.	Fundamentalist	→	Fundi
c.	Fußball	→	Fui
	Meerschweinchen	→	Meeri
	Westdeutscher	→	Wessi
d.	Abitur	→	Abi
	Nationalsozialist	→	Nazi
	Kriminalroman	→	Krimi
e.	Kompost	→	Komposti
	Versteckspiel	→	Verstecki

(42) Adjektive

a.	doof	→	Doofi
	dick	→	Dicki
	schlaff	→	Schlaffi
b.	spontan	→	Sponti
c.	deprimiert	→	Depri
	nervig	→	Nervi
	stinkig	→	Stinki

Die Struktur der *i*-Bildungen ist ausgesprochen einfach: sie bestehen meistens aus zwei Silben, wobei die erste betont ist; die zweite ist unbetont, offen und endet mit einem finalen gespannten *i*. In der Literatur werden ein paar Beispiele für drei- oder mehrsilbige *i*-Bildungen – wie *Komposti* und *Verstecki* in (41) – genannt. Aber auch diese Wörter enthalten den typischen Trochäus: eine hauptbetonte Silbe gefolgt von der unbetonten *i*-Silbe. Man kann davon ausgehen, dass die *i*-Wörter mit mehr als zwei Silben genau wie die anderen gebildet werden, außer dass ihnen zusätzliches Material vorangeht.

Interessant ist das lautliche Material, das in der *i*-Bildung von der jeweiligen Vollform übernommen bzw. gerade nicht übernommen wird. Hier gibt es mehrere systematische Variationen oder Alternationen, wie z. B. die Position der Betonung im Wort. Die *i*-Bildungen werden immer auf der vorletzten Silbe betont, die fast immer zugleich die erste Silbe des Wortes ist. Auch Wörter, deren Hauptbetonung sich in der Vollform auf einer anderen Silbe befindet, erleiden in ihrer *i*-Form eine Akzentverschiebung. *Studnt* wird zu *Stdi*, *Gabrile* zu *Gbi* und *Andras* zu *ndi*. Die Betonungsverschiebung, ist eine offensichtliche Folge des Trochuszwangs: um den Trochäus überhaupt zu bilden, muss in

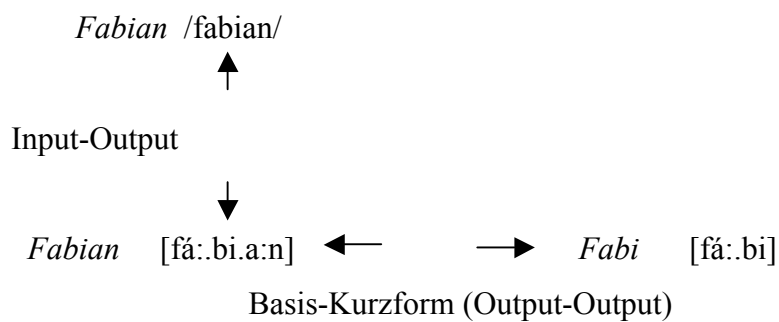
der *i*-Bildung die vorletzte Silbe betont werden – wo auch immer sich die Betonung ursprünglich befunden haben mag.

Die andere Variation, die hier erwähnt wird, betrifft die Anzahl der medialen Konsonanten. Die erste Silbe wird zumeist intakt übernommen, aber der Ansatz der zweiten Silbe wird nur unter bestimmten Umständen kopiert. Man hat also *Kathi* für *Katharina* und *Studi* für *Student*, mit einem einzigen medialen Konsonanten, wie in (40a) und (41a), und *Klinsi* für *Klinsmann*, *Kindi* für *Kindergarten* mit zwei medialen Konsonanten, in (40b) und (41b), aber *Andi* für *Andreas* und *Wessi* für *Westdeutscher* in (40c) und (41c). In diesen letzten Fällen wird der Ansatz der zweiten Silbe, also *r* in *Andreas* und *d* in *Westdeutscher* nicht mitkopiert. In *Westdeutscher* wird nicht einmal das *t* von *West* übernommen (dies kann aber unabhängige Gründe haben).

Die Beispiele in (40d) und (41d) zeigen Wörter, die in ihrer zweiten Silbe sowieso schon ein *i* aufweisen. Sie haben meistens dieselbe Struktur wie die echten *i*-Bildungen – aber nicht immer: ein Wort wie *Depri* (zu: *deprimiert*) genügt nicht den üblichen Beschränkungen für *i*-Bildungen. Auch in *Basti* für *Sebastian* ist das *t* erhalten, im Gegensatz zum *Wessi* oder *Ossi*, wo das *t* nicht beibehalten wurde. Andererseits wird *Patricia* zu *Patty*, nicht zu *Patri*, was zeigt, dass es auch in reinen Kürzungen, auch Clippings genannt, eine Tendenz gibt, Regelmäßigkeiten für die *i*-Bildungen zu gehorchen.

Die optimalitätstheoretische Analyse, die hier für diese Wörter entwickelt wird, benutzt die Korrespondenztheorie. Siehe Itô und Mester (1998) für eine alternative Analyse im Rahmen der Sympathie-Theorie. Die Form *Studi* wird nicht aus *Student* abgeleitet oder herausgeschnitten, sondern korrespondiert mit dieser in dem Sinne, dass sie der Vollform *Student* so weit ähnelt, wie es einem Trochäus mit finalem *i* nur möglich ist. Und diese Korrespondenz ist entscheidend, nicht die vollständige Kopie. Schematisch sieht die Output-Output Korrespondenz wie in (43) aus. Zusätzlich zur Input-Output Treuerelation gibt es auch die Basis-Kurzform-Relation.

(43) Input-Output und Basis-Kurzform Treue (Benua 1995, McCarthy & Prince 1995)



Diese Art von mehrfacher Korrespondenz kann erklären, warum die Basis-Kurzform Treue anders gestaltet ist als die Input-Output Treue. Im Allgemeinen ist die letzte Relationart treuer als die erste. Wie in (44) gezeigt, können zwischen den beiden Gruppen von Treueconstraints Markiertheitsconstraints wirksam sein, die die Form der Kurzformen bestimmen.

(44) ANCHOR-LEFT

Der linke Rand eines Outputs ist identisch mit dem linken Rand des korrespondierenden Inputs

Vorhersagen der Korrespondenztheorie

IO-Treue >> Prosodische Constraints >> BK-Treue

Basis: <i>Katharina</i> Input: [katarina] + i	ANCHOR-LEFT	MAX(i)	Ft-Bin	Al-Ft-L	Al-Ft-R	MAX-BK
☞ (Kathi)						arina
(Katha)		*!				rina
(Katha)ri					*!	na
(Katha)(rini)				*!	*	a
(Ki)			*!			atharina
(Rini)	*!					Katha,a

Tabelle 17

Der Unterschied zwischen *Fundi* and *Ulli* ist besonders interessant, da in *Fundi* beide medialen Konsonanten behalten werden, in *Ulli* (*Ulrich*) aber nicht. Bisher kann die hier vorgeschlagene Analyse diesen Kontrast nicht erklären. Dies wird in Tabelle 18 gezeigt. (TROCHEE dient hier als Vereinfachung für alle Constraints, die die Größe der i-Bildung auf einen obligatorischen trochäischen Fuß beschränken, also Ft-Bin, Al-Ft-L und Al-Ft-R.)

Basen: <i>Ulrich, Fundamentalist</i> Inputs: [Ulrich] + i, [Fundamentalist] + i	ANCHOR-LEFT	MAX(i)	TROCHEE	MAX-BK
Falscher Gewinner: Ulri				ich
Ulli				rich!
☞ Fundi				amentalist
Funni				damentalist!

Tabelle 18: Falsche Tabelle für *Ulli* und *Fundi*

Damit der Kontrast zwischen den beiden i-Bildungen erfasst werden kann, braucht man den Constraint SYLLABLECONTACTLAW (SCL).

- (45) SYLLABLECONTACTLAW (SCL) (Vennemann 1988)  
Die Sonorität muss über Silbengrenzen abnehmen.

Basen: <i>Ulrich, Fundamentalist</i> Inputs: [Ulrich] + i, [Fundamentalist] + i	ANCHOR-LEFT	MAX (i)	TROCH	SCL	MAX-BT
☞ Ulli					rich
Ulri				*!	ich
☞ Fundi					amentalist
Funni					damentalist!

Tabelle 19: Richtige Tabelle für *Ulli* und *Fundi*

Zusätzliche Generalisierungen, die zeigen, dass die mediale Konsonantenabfolge so weit wie nur möglich vereinfacht wird, werden hier aufgelistet:

- Ein post-nasaler Obstruent wird nur realisiert, wenn er mit dem Nasal homorganisch ist (46a).
- [r] wird als medialer Konsonant vermieden (46b).
- Zwei Obstruenten in einer Abfolge sind dispräferiert (46c).

(46) Einige Constraints, die die mittleren Konsonanten betreffen

- a. \* $\text{V NASAL OBSTR}$  *Andreas* → *Andi* vs. *Manfred* → *Manni* (\**Manfi*)  
 $\begin{array}{c} | \quad | \\ \text{Place}_i \quad \text{Place}_j \end{array}$
- b.  $\text{V}_K$  *Cornelia* → *Conni* (\**Corri*)
- c.  $\text{V OBSTR OBSTR}$  *Westdeutscher* → *Wessi* (\**Westi*)

Es scheint hier die Generalisierung eine Rolle zu spielen, dass der Ansatz einer schwachen Silbe so einfach wie möglich ist (Harris 1997, Prince und Smolensky 1993). Die zweite Silbe in den *i*-Bildungen kann als nicht-morig betrachtet werden, genauso wie die Schwasilben. Die

Silbe ist nie betont, was aber allein noch kein Argument dafür ist, diese Silbe als nicht-morig zu analysieren. Die Vereinfachung des Ansatzes, und vor allem die Abwesenheit mancher Konsonanten im Ansatz, die in morigen Silben möglich sind, sind für die Analyse bedeutsamer. So ist [g] nach einem Dorsalnasal kein möglicher Ansatz für die zweite Silbe einer *i*-Bildung, und ein Laryngalkonsonant, wie [h] und [ʔ] auch nicht. *Uhi* ist keine mögliche *i*-Bildung für *Uhu*, und \*[ingi] keine für *Ingo*.

Es wird die häufig vertretene Analyse für *i*-Bildungen abgelehnt, nach welcher die erste Silbe einer *i*-Bildung maximal ist. Dies bedeutet, dass diese Silbe so viele Konsonanten der Vollform kopieren soll wie nur nach Silbenwohlgeformtheitsprinzipien möglich, und dann an diese Silbe einfach [i] angehängt wird. Diese Sicht ist in (47) schematisch illustriert.

(47) Maximale Silbe Derivation (Kenstowicz 1994, Neef 1996)

*Andreas* (zugrundeliegende Repräsentation) → (*Ant*)<sub>s</sub> (maximale Silbe) → *Andi* (Oberflächenform)

Diese Analyse ist intuitiv nicht nur nicht richtig, sondern sie ist auch mit Schwierigkeiten verbunden. Erstens ist in *Andi* die maximale Silbe *Ant*. Diese Silbe und das letzte stimmlose Segment sind nicht oberflächentreu, und zwar weder in der Vollform noch in der *i*-Bildung. Und zweitens ist die maximale Silbe von *Manfred Manf* und die von *Westdeutscher West*. Diese sind aber nicht die Silben, die von den *i*-Bildungen gewählt werden (vgl. die *i*-Bildungen *Manni* und *Wessi*).

## 11.7 Prosodische Morphologie

Die Prosodische Morphologie (PM), die von McCarthy & Prince in verschiedenen Aufsätzen entwickelt worden ist (1986, 1989, 1990, 1991a,b, 1993a,b, 1995 usw.), macht die folgende Beobachtung: Morphologische Kategorien sind nicht immer nur durch die üblichen Affixe vertreten, sondern auch durch Morpheme, die eine kanonische Skelettförm haben (gestaltinvariante Morphologie, ‘shape-invariant morphology’). Reduplikation und nicht-konkatentative Morphologie des Arabischen, Yokuts und Sierra Miwok sind prototypische Beispiele. Zwei morphologische Operationen, die die prosodische Struktur des Stammes in besonderem Grad berücksichtigen, sind Reduplikation und Infigierung. Bei der Reduplikation wird ein Stück der Basis kopiert – oder die ganze Basis, und bei der Infigierung wird ein

Affix an einer bestimmten Position im Stamm eingefügt, wobei die Position prosodisch motiviert ist.

### 11.7.1 Reduplikation

Betrachten wir zuerst die Reduplikation im Ilokano, einer philippinischen Sprache.

#### (48) Reduplikation im Ilokano

Stamm	Progressiv	
a. basa	ag- <u>bas</u> -basa	‘lesen’
b. ada	ag- <u>ad</u> -ada	‘studieren’
c. da/it	ag- <u>da</u> :-daʔit	‘nähen’
d. takder	ag- <u>tak</u> -takder	‘stehen’
e. trabaho	ag- <u>trab</u> -trabaho	‘arbeiten’

Wenn man die reduplizierten Formen in (48) als CV-Sequenzen schreiben will, wie z. B. in Marantz (1982), bekommt man eine ziemlich arbiträre Sequenz  $C_0V(C)$ . In Marantz’ Modell ist Reduplikation eine Art Affigierung eines Affixes ohne phonemischen Inhalt. Der Inhalt entsteht erst durch eine universelle Konvention, die die Segmente des Stamms kopiert. In diesem Modell muss auch noch extra stipuliert werden, dass nur kontinuierliche Sequenzen von Segmenten in der Reduplikation vorkommen.

Eine zweite Alternative besteht darin, die Reduplikation mit prosodischen Konstituenten zu erfassen (also etwa ‘Kopiere die erste Silbe des Stamms’). Diese Strategie macht aber falsche Vorhersagen für (48a,b,c und e). In diesen Fällen wird der Ansatz der zweiten Silbe ebenfalls kopiert.

McCarthy & Prince übernehmen Marantz’ Vorschlag, dass die Reduplikation eine Abbildung der segmentalen Schicht auf ein phonemisch leeres Affix ist. Aber dieses Affix ist keine beliebige Sequenz von Skelettpositionen, sondern entstammt einer beschränkten Klasse prosodischer Kategorien, nämlich den sog. ‘authentischen Einheiten’ der Prosodie (Moren, Silben, Füßen). Nach McCarthy & Prince (1986) ist die CVC-Sequenz im Ilokano eine schwere zweimorige Silbe  $[\sigma_{\mu\mu}]$  und sie ist gleichzeitig die maximale Silbe der Sprache. Um die maximale Silbe zu realisieren, wird der Vokal in *ag-da:-daʔit* (48c) durch einen regelmäßigen Prozess gelängt. Da  $[ʔ]$  nicht in silbenfinaler Position vorkommen darf, wird der Vokal verlängert, um eine schwere Silbe zu bilden. In manchen Dialekten wird die

schwere (zweimorige) Silbe durch Geminierung des stamminitialen Konsonanten erreicht (*ag-dad-daʔit*) (s. Hayes & Abad 1989). Nach McCarthy & Prince eignet sich eine prosodische Charakterisierung der Schablone besser zur Unterscheidung von obligatorischen und fakultativen Elementen. Da eine schwere Silbe zwei Moren enthält, wird sich die Sprache bemühen, beide Moren zu füllen. Die Alternative *ag-da:-daʔit* vs. *ag-dad-daʔit* ist ein Beispiel dafür. Die Dialekte haben die Wahl zwischen zwei Möglichkeiten, die zweite Mora zu füllen; Hauptsache ist, sie wird überhaupt gefüllt.

Ilokano erlaubt komplexe Ansätze erst seit kurzer Zeit, seit nämlich viele spanische und englische Wörter in den Wortschatz der Sprache aufgenommen wurden. Im Rahmen der Prosodischen Morphologie ist diese Tatsache leicht zu integrieren, in einem Skelett-Position-Ansatz dagegen nicht. Wenn die Reduplikations-Schablone als Folge von Skelettpositionen charakterisiert wird, dann muss CCVC oder XXXX erlaubt werden, um die Form *klas-klase* ‘Klassen’ bilden zu können. (Die Pluralformen von Substantiven werden ebenfalls mit Reduplikation gebildet.) Dies führt aber zu allerlei falschen Vorhersagen, wie *\*kald-kaldin* oder *\*pusa-pusa*. (Richtig ist: *kal-kaldin* von *kaldin* ‘Ziege’ und *pus-pusa* von *pusa* ‘Katze’). Wenn aber das Reduplikationsaffix als zweimorige Silbe charakterisiert wird, werden die richtigen Formen hergeleitet, weil die Koda im Ilokano nur einen Kodakonsonanten erlaubt.

McCarthy und Princes Theorie erklärt, warum sich Sprachen hinsichtlich des Reduplikationsaffixes unterscheiden. Ilokano erlaubt einen finalen Konsonanten, andere Sprachen verhalten sich anders. So erlaubt z.B. das Orokaiva (eine Indo-Pazifische Sprache aus Neu-Guinea) den finalen Konsonanten nur, wenn er homorganisch mit dem folgenden Konsonanten (stets einem Nasal) ist. Das Orokaiva hat also keinen freien postvokalischen Konsonanten, der die Silbe schließt. In dieser Sprache wird die Silbe ebenfalls redupliziert.

(49) Reduplikation im Orokaiva

a. waeke	<u>w</u> waeke	‘schließen’
b. hirike	<u>h</u> hirike	‘öffnen’
c. tiuke	<u>t</u> tiuke	‘schneiden’
d. indi	<u>i</u> ndidike	‘essen’

Das Reduplikationsaffix kann auch eine größere Konstituente sein, nämlich der Fuß. Das wird am Beispiel von verbaler Reduplikation im Lardil illustriert. Das Lardil bildet trochäische, links-köpfige Füße. Das Reduplikationsaffix ist der Fuß, der gleichzeitig das minimale Wort ist. Der Fuß muß mindestens zweimorig sein.

(50) Reduplikation im Lardil

Stamm	Normal	Redupliziert	
[kele-th]	kele	kele-kele	‘schneiden’
[pareli-th]	pareli	parel-pareli	‘sammeln’
[la-th]	latha	laa-la	‘anführen’
[ŋaali-th]	ŋaali	ŋaal- ŋaali	‘dürsten’

In der Regel erscheint das verbale Suffix *th* auf der Oberfläche nicht, weil es durch eine Beschränkung blockiert wird, die gewisse (nicht-apikale und nicht-alveopalatale) Konsonanten in der Koda verhindert. Ein *th* erscheint aber dort, wo es – wie in *latha* – Ansatz ist.

Die Reduplikations-Schablone des Lardil muss also als zweimoriger Fuß aufgefasst werden. Zweimorige Füße bestehen entweder (und im Lardil mit Vorliebe) aus zwei leichten Silben oder aus einer schweren zweimorigen Silbe. Wenn der Stamm aus einer einzigen leichten Silbe besteht, dann wird die schwere Silbe gewählt und der Vokal wird gelängt (*laala*).

Der folgende Kontrast zwischen der Lardil-Reduplikation und dem folgenden Paradigma von Yidiny (Australische Sprache) kann im Rahmen der Prosodischen Morphologie leicht erklärt werden. Das Yidiny hat wie das Lardil einen zweisilbischen Fuß; das reduplizierte Affix ist zweisilbig, und die Schablone ist ein Fuß. Im Gegensatz zum Lardil überträgt aber das Yidiny manche Aspekte der Silbifizierung des Stamms auf das Affix. Das *r* in *mulari* ist ein Ansatz und wird nicht redupliziert. Das *r* in *jugarba* ist eine Koda und wird redupliziert. Im Lardil wird der Fuß (F = zweimoriges minimales Wort) als reduplizierter Teil gewählt (*parel-pareli*:). In Yidiny wird der zweisilbige Fuß [ss] als Basis für die Reduplikation gewählt. Nur die Segmente innerhalb des Fußes sind sichtbar und haben eine Chance, im Affix zu erscheinen. Da in *mulari* das *r* nicht mehr im Fuß ist – es ist Ansatz der dritten Silbe – wird es auch nicht mehr redupliziert. Das *r* von *jugarba* dagegen gehört noch zur zweiten Silbe und wird also mit redupliziert.

(51) Reduplikation im Yidiny

Sing.	Pl.	
mulari	mula-mulari	‘initiiertes Mann’
jugarba	jugar-jugarba	‘have an unsettled mind’
gindalba	gindal-gindalba	‘Eidechse’
kalampaRa	kala-kalampaRa	‘Märzfliege’



Zusammenfassend kann man festhalten, dass Wortbildungsprozesse manchmal phonologische Kriterien benutzen, um ihre Geltungsbereiche zu definieren. Unter bestimmten Umständen benötigen morphologische Operationen phonologische Kriterien, um die Basis, auf die sie angewandt werden, zu definieren.

### 11.7.2 Prosodic Circumscription

In einer frühen prä-optimalitätstheoretischen Version der Prosodischen Morphologie haben McCarthy und Prince die Methode der prosodischen Umschreibung entwickelt, um Infigierung zu erfassen. Prosodische Umschreibung (im Englischen *Prosodic Circumscription*) ist eine Art Aufteilung einer Domäne (meistens eines Wortes) in prosodische Konstituenten. Eine Basis B wird in zwei Teile geteilt, wobei eine prosodische Konstituente gebildet wird; was übrig bleibt, ist der Rest. Eine phonologische Operation O (oft Infigierung - oder Reduplikation) wird entweder auf die prosodische Konstituente f/B oder auf den Rest f:B angewandt. Es ist zu beachten, dass Infigierung durch diesen Prozeß zur Präfigierung bzw. Suffigierung gemacht wird. Die negative Umschreibung operiert auf dem Rest, die positive Umschreibung auf der prosodischen Konstituente. Das einfachste Beispiel für einen solchen Fall ist die Extrametrikalität: eine einzige phonologische Rand-Konstituente (Segment, Mora, Silbe, Fuß) kann als extrametrisch gekennzeichnet werden. Wenn diese Konstituente ‘ausgeschaltet’ ist, wird ein neuer Rand in der morphologischen Domäne definiert.

Nehmen wir als leicht nachvollziehbare Illustration die lateinische Betonung (s. vorheriges Kapitel) und das Wort *spatula*. Die letzte Silbe ist extrametrisch. In *spatula* ist der Anwendungsbereich der Akzentregeln auf die zwei ersten Silben beschränkt; die Silbe *la*, als letzte Silbe der Basis wird prosodisch umgeschrieben. Dieser Teil des Wortes wird als B:f notiert. Der Rest ist *spatu*. Auf diesen Teil der Basis, dem als ‘B/f’ notierten Rest, wird die phonologische Operation angewandt, in diesem Fall also die Bildung zweimoriger Füße (Trochäen). In *spatu* gibt es genau zwei Moren, *a* und *u*. Das Ergebnis ist *spátula*.

(52) B/f spatu      B:f la      spátula

Ein weiteres Beispiel für prosodische Umschreibung kommt aus dem Ulwa, einer in Nicaragua gesprochenen Sprache. Das Ulwa bildet Nominalflexion per Suffigierung bzw. Infigierung:

(53) Infigierung im Ulwa

a.	al bas	al-ka bas-ka	‘Mann/Mann von’ ‘Haar/Haar von’
b.	amak sapaa	amak-ka sapaa-ka	‘Biene/Biene von’ ‘Stirn/Stirn von’
c.	karasmak walahdana	karas-ka-mak walah-ka-dana	‘Knie/Knie von’ ‘Schweiß/Schweiß von’
d.	anaalaaka	anaa-ka-laaka	‘Kinn/Kinn von’
e.	baskarna suulu kuhbil dangpana	bas-ka-karna suu-ka-lu kuh-ka-bil dang-ka-pana	‘Kamm/Kamm von’ ‘Hund/Hund von’ ‘Messer/Messer von’ ‘Rücken/Rücken von’

Das Infix *-ka* geht hinter den ersten Jambus der Basis. Der jambische Fuß besteht entweder aus einer leichten Silbe gefolgt von einer schweren Silbe (b, c) oder aus zwei leichten Silben oder aus einer schweren Silbe (a, e). Die Infigierung läuft folgendermaßen ab: Das Wort wird von links nach rechts geparst, dabei werden Jamben gebildet. Der erste Jambus wird abgezweigt und mit *-ka* suffigiert. Anschließend wird das Wort wieder zusammengefügt.

(54)	[suulu]	[siwanak]	[karasmak]	
	suu	siwa	karas	Umschreibe den Jambus links
	suu-ka	siwa-ka	karas-ka	Suffigiere <i>-ka</i>
	suukalu	siwakanak	karaskamak	Restauriere den Rest

Die prosodischen Konstituenten Silben, Füße und Prosodische Wörter haben also eine Vielzahl von Anwendungsbereichen. Deswegen sind sie als wichtige Einheiten der Phonologie einzustufen.

## Übungen zu Kapitel 11

1. Betrachten Sie die folgenden Wörter, in welchen ein oder mehr Derivationsuffixe erscheinen. Geben Sie die Silbifizierung, die Fußstruktur und die Struktur des Prosodischen Wortes dieser Wörter an.

*Arbeitslosigkeit, Zufriedenheit, Gehorsam, Frühling, meinungslos, Einsamkeit*

2. Flexion. Zeigen Sie die Silbifizierung, Fußstruktur und die Struktur des Prosodischen Wortes der folgenden Wörter:

*spaziert, spazieren, spazierten, edlere, feuchtem*

3. Es wurden im Abschnitt 2.3 die Constraints ALIGN-R, ALIGN-L(PW), und ALIGN-L(Foot) benutzt, um die Silbifizierung in der Präfigierung und in der Komposition zu erfassen. Zeigen Sie wie diese Constraints mit denen des Abschnitts 2.2 interagieren. Erstellen Sie Tabellen für die Wörter:

*Bahnsteigs, angemeldet, Unzufriedenheiten*

4. Reduplikation

Das Paamesische, eine austronesische Sprache aus Vanuatu, (Crowley 1982, Russell 1997) benutzt mehrere Schablonen von Reduplikationen, die verbale Modi und Aktionsarten ausdrücken, wie Habitativ, Arbiträrheit und Detransitivierung. Ein Reduplikationsschema redupliziert die zwei ersten Silben eines Verbs. Benachbarte Vokale gehören verschiedenen Silben an.

(1)	Einfaches V	Reduplz. V	
a.	hiteali	hite-hiteali	‘lachen’
	hotiini	hoti-hotiini	‘finden’
b.	muni	munu-munu	‘trinken’
	luhi	luhu-luhu	‘pflanzen’

Es gibt im Paamesischen eine Beschränkung gegen das Vorkommen von *i* und *u* über einer Morphemgrenze, die man informell wie folgt formulieren kann.

(2) \*i+u: Keine Abfolgen von *i* und *u* über einer Morphemgrenze.

Nehmen Sie für die Aufgabe die zwei folgenden Beschränkungen an, die für Familien von Beschränkungen stehen.

- (3) a. RED = BASIS Der Reduplikant und die Basisform sind identisch.  
b. BASIS = INPUT Die Basisform und der Input sind identisch.

- a. Zeigen Sie, daß die reduplizierten Verben in b. durch keine Regelordnung zu erfassen sind, wenn man eine Regel  $i \rightarrow u$  annimmt, und wenn Reduplikation ebenfalls als Regel erfaßt wird.
- b. Zeigen Sie, wie eine OT-Tabelle, die die drei erwähnten Beschränkungen benutzt, die reduplizierten Formen erfassen kann.

# Kapitel 12

## Phonologische Phrase

### 12.1 Allgemeines

Wenn wir Sätze äußern, strukturieren wir sie unbewusst in kleinere Rede-Einheiten, die im Englischen unter dem Namen 'chunks' bekannt sind. Diese Diskurs-Chunks helfen uns beim Reden das Gesagte zu strukturieren, sowie das Gehörte effizienter zu verarbeiten. Man kann sich am besten die wichtige Rolle dieser Strukturierung bewusst machen, indem man syntaktisch oder semantisch ambige Sätze, wie in (1) und (2), vergleicht. Im Satz (1) ist das Verb *schaukeln* einmal transitiv und einmal intransitiv benutzt. Die Bedeutung des Satzes ändert sich entsprechend: Im ersten Satz schwingt niemand hin und her, während nur Markus es im zweiten Satz tut. Im Satz (2) unterscheidet sich ebenfalls die Bedeutung, je nachdem ob man den Satz wie in (2a) oder wie in (2b) äußert. Im zweiten Fall hängt die Interpretation des Satzes von dem Argument der Präposition ab. In (2a) hilft Maria den Studenten, und zwar damit sie ihren Kollegen einen Gefallen tut. In (2b) hilft sie ihren Kollegen, und tut damit den Studenten einen Gefallen.

- (1) a. Johannes schaukelt Markus nicht.  
b. Markus schaukelt, Johannes nicht.
- (2) a. Maria hat den Studenten - wegen ihren Kollegen - geholfen.  
b. Maria hat - den Studenten wegen - ihren Kollegen geholfen.

Die Prosodie dieser Sätze helfen uns ihnen ihre richtige Interpretation sofort zuzuweisen. Werden sie laut ausgesprochen (und nicht leise gelesen), sind sie eindeutig. In diesem Kapitel und im nächsten werden die prosodischen Konstituenten eingeführt, die bei der Disambiguierung solcher Äußerungen eine Rolle spielen: die prosodischen Phrasen, im folgenden P-Phrasen, und die Intonationsphrasen, im folgenden I-Phrasen. Die prosodische Struktur ist ein Reflex der syntaktischen und semantischen Struktur der Sätze, was bedeutet, dass die Syntax und die Semantik eine wichtige Komponente der phonologischen Strukturierung auf den höheren Ebenen der prosodischen Hierarchie ausmachen.

### 12.2 Die Rolle der Prosodie bei Ambiguitäten

#### 12.2.1 Die Prosodie löst Ambiguitäten auf

Bleiben wir zuerst bei den schon eingeführten Sätzen. Der erste Satz (1'a) wird in einer einzigen I-Phrase ausgesprochen, wobei dem Satz eine interne Strukturierung in kleineren P-Phrasen zugewiesen wird. In (1'b) dagegen teilt sich der gesamte Satz in zwei I-Phrasen.

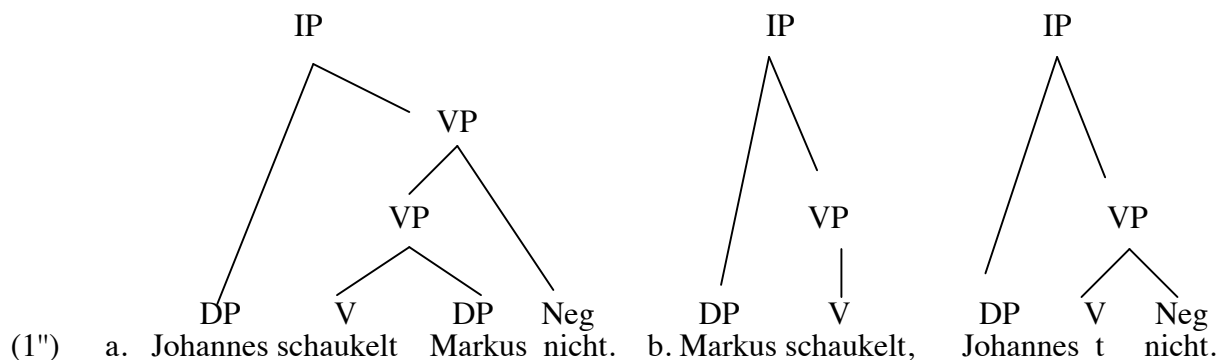
- (1') a. [<sub>I</sub> [<sub>P</sub> Johannes] [<sub>P</sub> schaukelt Markus] [<sub>P</sub> nicht]]  
 b. [<sub>I</sub> [<sub>P</sub> Markus] [<sub>P</sub> schaukelt]] [<sub>I</sub> [<sub>P</sub> Johannes] [<sub>P</sub> nicht]]

Auch im Satz (2) kann man unterschiedliche prosodische Strukturen heranziehen. In (2'a) befindet sich nach *Studenten* eine P-Phrasen-Grenze, die in (2'b) erst nach *wegen* zu finden ist (siehe auch Bader 1996 für ähnliche Fällen).

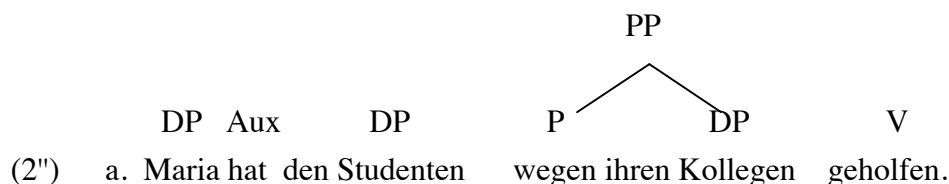
- (2') a. [<sub>I</sub> [<sub>P</sub> Maria] [<sub>P</sub> hat den Studenten] [<sub>P</sub> wegen ihren Kollegen] [<sub>P</sub> geholfen]]  
 b. [<sub>I</sub> [<sub>P</sub> Maria] [<sub>P</sub> hat] [<sub>P</sub> den Studenten wegen] [<sub>P</sub> ihren Kollegen geholfen]]

Diese Grenzen werden nicht willkürlich eingesetzt, sondern nach bestimmten Prinzipien (siehe unten). Grenzen von prosodischen Konstituenten fallen mit Grenzen von syntaktischen Konstituenten zusammen, und zwar so, dass Grenzen von großen syntaktischen Konstituenten auch Grenzen von großen prosodischen Konstituenten und Grenzen von kleinen syntaktischen Konstituenten Grenzen von kleinen prosodischen Konstituenten hervorrufen.

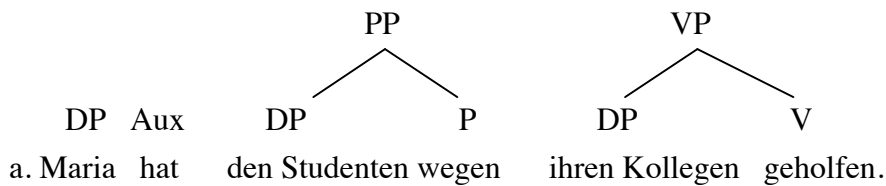
Die unterschiedlichen syntaktischen Strukturen unserer Sätze kann man wie in (1'') und (2'') darstellen.<sup>1</sup>



- (2) a. [<sub>I</sub> [<sub>P</sub> Maria] [<sub>P</sub> hat den Studenten] [<sub>P</sub> wegen ihren Kollegen] [<sub>P</sub> geholfen]] (Bader 1996)  
 b. [<sub>I</sub> [<sub>P</sub> Maria] [<sub>P</sub> hat den Studenten wegen] [<sub>P</sub> ihren Kollegen geholfen]]



<sup>1</sup> Im ganzen Kapitel wird eine vereinfachte GB-Stil Syntax vorausgesetzt. Funktionale Projektionen sind für die Phonologie grundsätzlich unsichtbar, zählen also nicht in die Berechnung der maximalen Projektionen.



In (1" a) ist das Ende des ersten S-Knotens (S für Satz) erst am Ende der gesamten Äußerung erreicht. Dort fällt auch die erste und einzige I-Phrasen-Grenze. In (1" b) fällt eine S-Grenze schon nach dem Verb *schaukelt*, was bedeutet, dass die Wörter *Markus schaukelt* eine I-Phrase ausmachen, und natürlich *Johannes nicht* ebenfalls.

In (2") fällt die Grenze einer P-Phrase mit der Grenze einer Präpositionalphrase zusammen. Da diese Grenze in den beiden Varianten unterschiedlich platziert ist, ist die prosodische Struktur auch verschieden.

Zusammenfassend kann man festhalten, dass die prosodische Struktur die syntaktische Struktur widerspiegelt. Die Beispiele, die in diesem Unterabschnitt diskutiert worden sind, sind solche, die globale Ambiguität zeigen. Die geschriebenen Sätze sind an sich ambig. Nur die Prosodie kann sie disambiguieren, und der Kontext liefert die nötige Information, um die richtige Interpretation zuzuweisen. Diese Art von syntaktischen Ambiguitäten findet man auch in anderen Sprachen, wie man es an den Beispielen (3) im Französischen und (4) im Englischen sehen kann (Lehiste 1973, Cutler et al. 1997, Nespor & Vogel 1983, Frazier & Fodor 1978, Chomsky 1964).

- (3) La petite brise la glace.  
Die Kleine bricht das Eis. / Die kleine Brise lässt sie frieren.
- (4) Sasha would like to know how good meat tastes.  
Sasha möchte wissen, wie gutes Fleisch schmeckt / wie gut Fleisch schmeckt.

### 12.2.2 Die Prosodie löst Ambiguitäten nicht eindeutig auf

Die prosodische Struktur ist aber nicht immer in der Lage, global ambige syntaktische Strukturen eindeutig aufzulösen. Man betrachte die Sätze (5) und (6). In (5) ist die Anbindung der PP *mit dem Fahrrad* ambig. Entweder ist Sabine auf dem Fahrrad oder der Junge. Auch in (6) ist die Anbindung unklar. Der Relativsatz *die in Boston lebt* charakterisiert die Tochter oder die Frau (Hemforth 1993, Warren 1985). Die syntaktische Struktur dieser Varianten ist zwar unterschiedlich, aber die Platzierung der relevanten prosodischen Grenzen ist identisch in den beiden Lesarten. Die linke Grenze der PP oder des Relativsatzes fällt in beiden Fällen mit der Grenze einer prosodischen Konstituente zusammen.

- (5) [<sub>I</sub> [<sub>P</sub> Sabine] [<sub>P</sub> verfolgt den Jungen] [<sub>P</sub> mit dem Fahrrad]]
- (6) [<sub>I</sub> [<sub>P</sub> Ich treffe mich] [<sub>P</sub> heute] [<sub>P</sub> mit der Tochter] [<sub>P</sub> der Frau]] [<sub>I</sub> die in Boston lebt]

Man redet in solchen Fällen von hoher bzw. tiefer Anbindung der PP oder des Relativsatzes. Es gibt eine lebhaft Diskussions in der Literatur, die belegt, dass Sprachen unterschiedliche Präferenzen für Anbindung aufweisen. Für (6) entscheiden englische Probanden mehrheitlich dafür, dass die Frau in Boston lebt, während spanische Sprecher zur hohen Anbindung tendieren. Für sie ist es also die Tochter, die in Boston lebt (Cuetos & Mitchell 1988). Der Grund für diese Präferenzen ist bisher unklar, auch wenn mehrere Lösungsansätze angeboten worden sind. Die relative Frequenz der Strukturen könnte dabei eine Rolle spielen (s. Crocker & Keller 2006 für Diskussion).

### 12.2.3 Garden-Path-Sätze

Es ist schwieriger einen Satz zu verstehen, dessen Prosodie und Syntax markierter ist, als ein 'neutraler' Satz (siehe Féry 2005, Féry & Stoel 2005). Diese Beobachtung ist für die Verarbeitungsprobleme verantwortlich, die in Zusammenhang mit sog. Garden-Path-Sätzen entstehen.<sup>2</sup> Unter Garden-Path-Sätzen versteht man Sätze, deren Anfang eine stark präferierte Lesart induziert, die aber aufgrund von zusätzlichem Material neu interpretiert werden müssen. Das sind Fälle von lokal ambigen Sätzen, da die Ambiguität am Ende des Satzes aufgelöst ist. In (7) und (8) sind zwei besonders schwere Fälle von Garden-Path-Sätzen im Englischen dargestellt, die in der Literatur oft diskutiert worden sind (das Deutsche hat weniger schöne Fälle, aber siehe Bader 1996). In (7) wird *the socks* als direktes Objekt von *mending* verstanden, und dementsprechend wird aus diesen zwei Konstituenten beim Lesen eine prosodische Phrase gebildet. Diese Strategie gelingt bei dem Satz (7b), nicht aber bei (7a). In (7a) ist *the socks* nämlich Subjekt des Matrix-Satzes, und es muss beim Lesen eine prosodische Grenze zwischen *mending* und *the socks* eingeführt werden. Auch in (8) wird der Ausdruck *from the plane* zuerst als Argument des voran stehenden Verbs *dropped* verstanden. Diese Interpretation führt zum Erfolg in (8b), aber nicht in (8a). Spätestens wenn *contained* verarbeitet wird, merkt man, dass sich dieses Verb nicht ohne weiteres integrieren lässt. Das bisher Gelesene erfordert eine Reanalyse, die kognitiv kostbar ist.

- (7) a. While Mary was mending the socks fell down. (Garden-path)  
 b. While Mary was mending the socks, they fell down.
- (8) a. The package dropped from the plane contained important news. (Garden-path)  
 b. The package dropped from the plane. It contained important news.

Die Generalisierung für Garden-Path-Sätze ist, dass man beim leisen Lesen eine unmarkierte syntaktische und prosodische Struktur auf das Gelesene projiziert, und dass dieses Verfahren in der Mehrheit der Fälle auch erfolgreich ist, aber dass es in manchen Fällen zu Schwierigkeiten führt (siehe auch Fodor's 1998, 2002a,b *implicit prosody*, das besagt, dass



die Prosodie auch beim leisen Lesen eine Rolle spielt). Es ist zu bemerken, dass solche Schwierigkeiten beim Reden viel seltener sind, da der Kontext und die Prosodie genügend Indizien liefern, um die intendierte syntaktische Struktur zu vermitteln.

#### 12.2.4 Skopusambiguitäten

Die letzte Kategorie von Sätzen, die mithilfe der Prosodie disambiguiert werden, sind solche, die eine Skopusambiguität enthalten. Anschauliche Beispiele involvieren die Negation. In (9) ist entweder Stefan nicht müde (und die Erklärung dafür ist, dass er sich den ganzen Tag nicht physisch betätigt hat), oder er ist müde, aber der Grund dafür ist nicht, dass er sich intellektuell verausgabt hat, sondern dass er getanzt hat. Im ersten Fall wird eine deutlichere prosodische Grenze nach *gesessen hat* gesetzt als im zweiten Fall, da eine Kontinuationsintonation in (9b) notwendig ist. Es ist in dem Fall eine weitere Art der Disambiguierung im Spiel.

- (9) a. Stefan ist nicht müde, weil er den ganzen Tag am Schreibtisch gesessen hat.  
b. Stefan ist nicht müde, weil er den ganzen Tag am Schreibtisch gesessen hat, sondern weil er auch noch die ganze Nacht getanzt hat.

Die Ambiguität in (10) betrifft ebenfalls den Skopus der Negation (siehe auch Krifka 1998). In (10a) ist nur *beide* akzentuiert, die Negation und *gekommen* sind unakzentuiert. Diese Realisierung erzwingt eine Lesart, in welcher keiner von den beiden gekommen ist. Dagegen sind in (10b) die Negation und der Quantor *beide* akzentuiert, und diese Realisierung erzwingt eine sog. Skopusinversion. Die Negation hat nun Skopus über den Quantor und der Satz bedeutet, dass vielleicht eine(r) von ihnen gekommen ist, auf jeden Fall nicht alle beide.

- (10) a. BEIDE sind nicht gekommen.  
b. BEIDE sind NICHT gekommen.

- (11) a. Die KINDER essen immer SÜSSIGKEITEN.  
b. Die KINDER essen immer Süßigkeiten.  
Wenn die Kinder etwas essen, dann sind es Süßigkeiten.  
Wenn Süßigkeiten gegessen werden, dann von den Kindern.

Diese Sätze unterscheiden sich aber von denen, die früher besprochen wurden, durch ihre Betonungsstruktur und nicht durch ihre prosodische Struktur.

### 12.3 Wie die P-Phrase nach der Syntax aufgebaut wird

---

<sup>2</sup> Garden-Path-Sätze: *to lead someone down the garden-path* heisst 'jemanden in die Irre führen' Bever (1970).

In diesem Abschnitt wird gezeigt, wie die prosodischen Phrasen aufgrund der syntaktischen Struktur aufgebaut werden. Wie die Syntax die Gliederung eines Satzes in Phonologischen Phrasen und Intonationsphrasen beeinflusst, wurde in der relevanten Literatur häufig diskutiert. Es gibt mehrere Ansätze, die in diesem Abschnitt kurz besprochen werden. Es wird hier nur der indirekte Zugang diskutiert, der annimmt, dass phonologische Prozesse ausschließlich in prosodischen Domänen stattfinden, und dass deshalb zuerst prosodische Domänen aufgrund der Syntax aufgebaut werden müssen.<sup>3</sup>

Man unterscheidet zuerst zwischen dem relationsbasierten Ansatz, der z.B. von Nespor & Vogel (1986), sowie Selkirk (1984) repräsentiert wird und dem randbasierten Modell (Chen 1987 und Selkirk 1986). Die relationsbasierte Theorie der Phonologischen Phrasen besagt, dass syntaktische Konstituenten als Ganzes in phonologische Domänen unterteilt werden, während die randbasierte Theorie Grenzen von prosodischen Konstituenten mit Rändern von syntaktischen Konstituenten zusammenfallen lässt. Die randbasierte Theorie wurde auch in OT angewendet. Wenden wir uns zuerst der relationsbasierten Theorie zu.

### 12.3.1 Relationsbasierte Theorie der P-Phrasen

Die relationsbasierte Theorie lässt syntaktische Konstituenten mit prosodischen Konstituenten zusammenfallen.

#### (12) Relationsbasierte Theorie der P-Phrasen

Default P-Phrase Bildung (von Nespor & Vogel 1986:168 adaptiert)

Eine P-Phrase besteht aus einem lexikalischen Kopf X und dem gesamten Material auf seiner nicht-rekursiven Seite bis zum nächsten Kopf außerhalb der maximalen Projektion von X.

Wie man aus (12) schließen kann, erfolgt die Bildung von P-Phrasen direktional. Alle Konstituenten der tieferen Ebene werden in eine Konstituente der nächsthöheren Ebene zusammengefasst bis zu einem neuen lexikalischen Kopf.

Im Italienischen ist die nicht-rekursive Seite die rechte Seite. P-Phrasen sind dadurch ausgezeichnet, dass sie die Domäne für Raddoppiamento Sintattico (RS) sind, eine Regel, die den ersten Konsonanten eines Worts verdoppelt, wenn die erste Silbe dieses Worts hauptbetont ist, und wenn die letzte Silbe des davor stehenden Worts betont ist und mit einem Vokal endet (Nespor & Vogel 1986). Beispiele sind in den rechts verzweigenden Strukturen (13a,b) angegeben. Warum RS überhaupt stattfindet, kann folgendermaßen erklärt werden: Betonte Silben müssen zweimorig sein und am Ende eines Wortes werden deswegen die Vokale lang oder sie werden von einem Konsonanten abgeschlossen.

---

<sup>3</sup> Im Direkten-Zugangs-Modell nehmen die phonologischen Prozesse direkt auf die syntaktische Struktur Bezug. In Chomsky & Halle (1968) sind ## und # Wortgrenzen unterschiedlicher Stärke. Nimmt man an, dass es auch Grenzen zwischen syntaktischen Konstituenten gibt, die ebenfalls Prozesse blockieren können, kann man syntaktische Grenzen als phonologische Grenzen übersetzen.

In (13c) findet RS nicht statt. [s] wird nicht lang, weil es als Ganzes in die Koda der davor stehenden Silbe silbifiziert wird. Auch in (13d) wendet RS nicht an, aber hier ist die Erklärung, dass die syntaktische und prosodische Struktur nicht erfüllt ist. *Molto* und *caldo* sind beide lexikalische Köpfe, und der Kopf der AP ist auf der rechten Seite der links verzweigenden Struktur.

(13) Raddoppiamento Sintattico

- |                      |                  |                    |                  |
|----------------------|------------------|--------------------|------------------|
| a. [caffè caldo]     | → caffè [kk]aldo | ‘warmer Kaffee’    |                  |
| b. [tè freddo]       | → tè [ff]redo    | ‘kalter Tee’       |                  |
| c. [città sporca]    | → città [s]porca | ‘schmutzige Stadt’ | *città [ss]porca |
| d. [[molto] [caldo]] | → molto [k]aldo  | ‘sehr warm’        | *molto [kk]aldo  |

Man kann auch die Rolle der Syntax folgendermaßen beschreiben: Wenn w1 (das erste Wort) einer syntaktischen XP angehört<sup>4</sup>, die w2 ausschließt, kann RS nicht stattfinden. Dies ist auch der Fall in den Beispielen (14), die aus einem Subjekt und einem Verb bestehen.

(14) Blocking Kontext: w1]<sub>XP</sub> w2

- |                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| a. Papà [m]angia           | ‘Papa isst’                |
| b. La verità [v]ince       | ‘Die Wahrheit gewinnt’     |
| c. La solidarietà [k]resce | ‘Die Solidarität nimmt zu’ |

In (15) sind Minimalpaare aufgelistet (aus Ghini 1993). Die Wortfolge ist gleich, aber die syntaktische Struktur ist verschieden

- (15) a. [correrà naturalmente] (VP-Adverb) vs. [correrà] [naturalmente] (Satzadverb)  
 ‘er wird natürlich laufen’  
 b. Perché Carlo non é venuto? → Perché [k:]arlo...  
 ‘Warum ist Carlo nicht gekommen?’  
 vs. Che c’è un perché Carlo lo sa → Perché [k:]arlo...  
 ‘Carlo weiss, dass es einen Grund gibt.’

Weitere Beispiele aus Nespor & Vogel (1986) erscheinen in (16). Sie zeigen, dass Restrukturierung der prosodischen Phrasierung, wie in (17) formuliert, nötig ist, um zwei kurze P-Phrasen in eine einzige zusammenzufassen. Wie vorhin steht ein tief gestelltes <sub>p</sub> für eine P-Phrase.

- (16) a. [Il caribú]<sub>p</sub> - [nani]<sub>p</sub> [sono estinti]<sub>p</sub>

<sup>4</sup> XP ist eine Abkürzung für eine maximale syntaktische Projektion: NP, AP, VP, PP,.... Es muss eine Projektion sein, die einen lexikalischen Kopf hat. Funktionale Projektionen spielen für die Bildung von P-Phrasen keine Rolle.

- [Il caribú nani]<sub>P</sub>  
 ‘Zwergkaribus sind ausgestorben.’
- b. [Se prenderá]<sub>P</sub> - [qualcosa]<sub>P</sub> [prenderá]<sub>P</sub> - [tordi]<sub>P</sub>  
 → [Se prenderá qualcosa]<sub>P</sub> [prenderá tordi]<sub>P</sub>  
 ‘Wenn er etwas fängt, dann fängt er Drosseln.’
- c. [Ho visto]<sub>P</sub> [qualque fagiano]<sub>P</sub> [blue]<sub>P</sub> - [chiaro]<sub>P</sub>  
 → [blue chiaro]<sub>P</sub>  
 ‘Ich habe hellblaue Fasanen gesehen.’

(17) PhP restructuring (optional) (Nespor & Vogel)

Eine nicht-verzweigende P-Phrase, die das erste Komplement von X auf seiner rekursiven Seite ist, wird an die P-Phrase angehängt, die X enthält.

- (18) ..... X ..... → ..... X .....  
 ( )<sub>P</sub> ( )<sub>P</sub> → ( )<sub>P</sub> ( )<sub>P</sub>

Zuerst projiziert jeder Kopf eine P-Phrase. Wenn die syntaktische Struktur es zulässt, können nicht verzweigende (leichte und kurze) P-Phrasen in einer einzigen P-Phrase verschmelzen. In Fällen wie in (19a) ist die Restrukturierung nicht möglich, da die syntaktische Konstellation diese nicht erlaubt. Das Subjekt bleibt vom Verb immer getrennt. Dagegen kann ein Objekt, das seinem Verb rechtsadjazent ist, restrukturiert werden (19b).

- (19) a. (Papà)<sub>P</sub> (mangia)<sub>P</sub> → \*(Papà mangia)<sub>P</sub>  
 b. (Daró)<sub>P</sub> (un libro)<sub>P</sub> (a Gianni)<sub>P</sub> → (Daró un libro)<sub>P</sub> (a Gianni)<sub>P</sub>

Ghini (1993) zeigt, dass Nespor & Vogels Restrukturierungsregel nicht immer richtige Annahmen macht. Z.B. zeigt er in (20) Phrasierungen, die einem anderen Prinzip gehorchen, nämlich dass P-Phrasen in Einheiten der gleichen Länge geparkt werden. Die Länge hängt vom Tempo ab (siehe die Formulierung in (21)).

- (20) a. [Mangia]<sub>P</sub> [molti frutti]<sub>P</sub>  
 ‘Er ißt viele Früchte.’  
 b. [Mangia molti]<sub>P</sub> [frutti di bosco]<sub>P</sub>  
 ‘Er ißt viele Waldfrüchte.’

(21) PhP-restructuring (Ghini 1993)

In a sequence of primitive phonological phrases where each PhP is a complement of the preceding one, PhPs are redistributed according to the principles of a) uniformity and average weight, b) symmetry and c) increasing units

- a) A string is ideally parsed into same length PhPs: the average weight of the PhP depends on tempo: at an average rate of speech (moderato), a PhP contains two phonological words (PW); the number of PWs increases or decreases by one by speeding up or slowing down the rate of speech.
- b) Strings are symmetrically parsed.
- c) If strings with an odd number of primitive PhPs are not symmetrically parsed according to (b), PhPs on the recursive side are heavier than PhPs on the nonrecursive side.

Soviel für den relationsbasierten Ansatz. Der Vorteil dieses Modells besteht in seiner Flexibilität, was die Strukturierung angeht.

### 12.3.2 Randbasierte Theorie der P-Phrasen

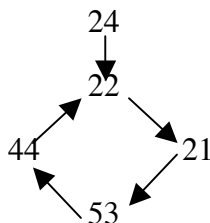
Als Nächstes wenden wir uns dem randbasierten Modell der prosodischen Phrasierung zu. Um diese Theorie zu illustrieren, wird zuerst Taiwanesisch (Xiamen) Ton-Sandhi herangezogen, wie von Chen (1987) ursprünglich dargestellt. In dieser Sprache geben uns Töne Hinweise über die prosodische Struktur. Ein nicht-finaler Ton in einer Tongruppe unterliegt Tonsandhi (21). Chen redet von *Tongruppe*, aber man kann diese Terminologie in *P-Phrase* übersetzen.

(21) Tonsandhi Regel (TSR)

$T \rightarrow T' / -T$  in einer Tongruppe (T = Basiston, T' = Sandhi-Ton)

Das Taiwanesische ist für seinen sog. Tonkreis bekannt, der in (22) illustriert wird. Der Ton 24 (ein steigender Ton) ändert sich in 22 (Levelton), 22 ändert sich in 21 (leicht fallender Ton). Der relativ tiefe Ton 21 ändert sich in 53, ein ebenfalls fallender Ton, der aber viel höher ausgesprochen wird, usw. Ein Beispiel für Tonsandhi in einer Verbalphrase wird in (23a) angegeben.

(22) Tonkreis im Taiwanesischen



(23) a. [pang hong -ts'e]

fliegen Drachen

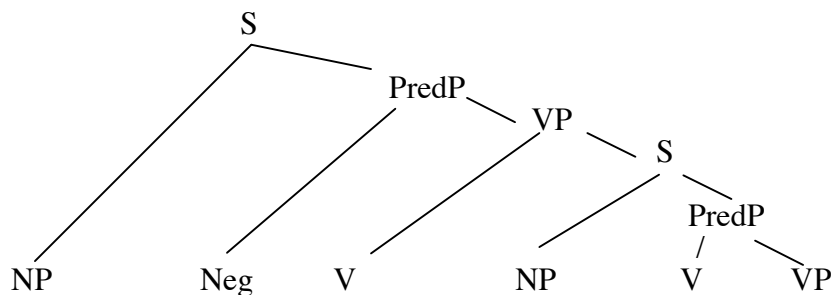
21 44 44  
53 22

‘Drachen fliegen’

b. [hong ] [ts'e ] [hoo ] [ak]  
44 44 22 32

wind blow rain pour  
‘stürmisches Wetter’

Die Phrasengrenzen im Taiwanesischen sind an die rechten Ränder von maximalen Projektionen gelegt. (24) dient als Illustration. Es wird hier sichtbar, dass die P-Phrasen orthogonal zur syntaktischen Struktur verlaufen. Das Wort für Papagei strukturiert sich mit der davor stehenden P-Phrase. Dafür gehört es syntaktisch zu dem nächsten Verb. Der relationsbasierte Ansatz macht hier falsche Vorhersagen.



(24) Lao tsim-a-po ] m siong-sin ying-ko ] e kong-we  
 Alte Dame nicht glauben Papagei kann reden

Selkirk (1986) hat eine Alternative zum Konstituenten-Modell von Nespor & Vogel vorgeschlagen, in welcher die Ränder von syntaktischen Konstituenten mit Rändern von prosodischen Konstituenten in unmarkierten Fällen bündig sind. Unmarkiert heißt hier, dass die Fokusstruktur neutral ist (s. Abschnitt 12.6 für Fokus). Es wird für die P-Phrase verlangt, dass die Ränder einer maximalen Projektion einer nicht-funktionalen Kategorie mit den Rändern der P-Phrase zusammenfallen, wobei die Bündigkeit rechts oder links orientiert sein kann (25).

(25) End parameter setting (Selkirk 1986:389): ]<sub>X<sub>max</sub></sub> oder <sub>X<sub>max</sub></sub> [

Im Deutschen ist die Bündigkeit rechts-orientiert. Ausdrücke, die P-Phrasen häufig bilden, sind Nominalphrasen, dessen Köpfe nicht-funktional sind (26a), parallele Adjektivphrasen (26b), Präpositionalphrasen (26c), Konstituenten auf beiden Seiten einer Ellipse (26d), etc .

(26) Phonologische Phrasen

- a. [<sub>p</sub> Unsere alte Waschmaschine] ist abgeholt worden.
- b. [<sub>p</sub> Die wunderbare] [<sub>p</sub> außergewöhnliche] Choreographie der Schwäne.
- c. Unsere Waschmaschine ist gestern [<sub>p</sub> gegen eine neue] ausgetauscht worden.
- d. Berlin liegt im Norden des Landes und [<sub>p</sub> Tübingen] [<sub>p</sub> im Süden].

In ihrer Funktion als tonale Domäne wurde die P-Phrase im Englischen als *Intermediate Phrase* bezeichnet (Pierrehumbert & Beckman 1986). Weitere mehr oder weniger äquivalente

Bezeichnungen sind Akzentdomäne, Tondomäne, *Minor Phrase*, usw. Innerhalb der P-Phrase findet man im Deutschen vor allem suprasegmentale Phänomene, wie Töne, die im Kapitel 13 diskutiert werden, und Betonung. Ein gut dokumentierter Fall in Zusammenhang mit der Betonungsstruktur ist die Akzentverschiebung – auch Rhythmische Regel genannt – in Folge eines Akzentzusammenstoßes, wie in (27) illustriert.

(27) Rhythmische Regel

				x
	x			x
x	x		x	x
Präsident			Präsident	Bush

Im Allgemeinen tritt ein Akzentzusammenstoß auf, wenn zwei Akzente auf einer Ebene direkt nebeneinander stehen. Voraussetzung ist, dass die Wörter einer P-Phrase angehören. Der Zusammenstoß wird aufgelöst, indem der erste Akzent nach links verschoben wird, und zwar auf die nächstmögliche Silbe, d.h. auf eine Silbe, die selber einen Akzent hat. Die Silbe, die als Ziel für den verschobenen Akzent dient, darf nicht ganz ohne Betonung sein.

Zusammenfassend kann die endbasierte Theorie prosodische Strukturen erfassen, die zu der Syntax orthogonal sind. Ein Nachteil ist ihr Mangel an Flexibilität, da keine Restrukturierung möglich ist. Wenn die Parameter gesetzt sind, können sie nicht mehr geändert werden.

### 12.3.3 Optimalitätstheorie und P-Phrasierung

Prince & Smolensky (1993-2004) sowie McCarthy & Prince (1993) zeigen, dass OT die prosodische Struktur hervorragend erfassen kann. Selkirk (2000) und Truckenbrodt (1999), und viele andere, schlagen konkrete Anwendungen vor. Es werden hier Beispiele von Truckenbrodt herangezogen. Erstens werden zwei wichtigen Constraints eingeführt, ALIGN(Xmax, Right, PhP, Right) und WRAP-XP, die zum Teil konfliktieren. ALIGN folgt den Annahmen der endbasierten Theorie, indem Ränder von syntaktischen Konstituenten mit Rändern von prosodischen Konstituenten bündig gemacht werden. WRAP-XP ist dagegen im Geist der relationsbasierten Theorie formuliert. Es wird verlangt, dass ganze syntaktischen Konstituenten in ganzen prosodischen Konstituenten enthalten sind.

(28) ALIGN(Xmax, Right, PhP, Right) (McCarthy & Prince 1993):

Der rechte Rand einer maximalen Projektion fällt mit dem rechten Rand einer Phonologischen Phrase zusammen.

(29) WRAP-XP (Truckenbrodt 1999):

Jede XP ist in einer phonologischen Phrase enthalten.

In (30) wird eine Abbildung aus Truckenbrodt (1999) reproduziert, die verschiedene Möglichkeiten der Phrasierung einer VP zeigen. Und in (31) werden die Effekte der beiden Constraints im Ranking WRAP-XP >> ALIGN illustriert.

(30) Mögliche Phrasierungen

- [V NP PP]<sub>VP</sub>
- a. ( ) ( ) Ränder wegen Align-XP, R
  - b. ( ) ( ) Exhaustives Parsing
  - c. ( ) ( ) Nichtexhaustives Parsing
  - d. ( ) ( ) ( ) Phrasierung mit zusätzlicher Struktur
  - e. ( ) Kein internes Parsing wegen hoch gerankter WRAP-XP

(31) WRAP-XP >> ALIGN

- a.  $\ast \left( \begin{array}{c} \text{ } \\ \text{ } \end{array} \right)_P \left( \begin{array}{c} \text{ } \\ \text{ } \end{array} \right)_P$   
 $\left[ \text{XP}_2 \quad \text{X}_1 \right]_{\text{XP}_1}$
- b.  $\sqrt{\left( \begin{array}{c} \text{ } \\ \text{ } \end{array} \right)_P}$   
 $\left[ \text{XP}_1 \quad \text{XP}_2 \right]_{\text{XP}_1}$
- c.  $\ast \left( \begin{array}{c} \text{ } \\ \text{ } \end{array} \right)_P \left( \begin{array}{c} \text{ } \\ \text{ } \end{array} \right)_P$   
 $\left[ \text{X}_1 \text{XP}_2 \quad \text{XP}_3 \right]_{\text{XP}_1}$
- d.<sup>5</sup>  $\sqrt{\left( \begin{array}{c} \text{ } \\ \text{ } \end{array} \right)_P}$   
 $\left[ \text{XP}_1 \quad \text{Fct} \quad \text{XP}_2 \right]_{\text{FctP}_1}$

Truckenbrodt zeigt am Beispiel von Tohono O’odham (Papago), dass WRAP tatsächlich höher gerankt werden kann als ALIGN, was erzielt, dass die größte XP des Satzes als Ganzes in einer P-Phrase enthalten ist. Auch Chichewa (siehe Kanerva 1990) zeigt diese Eigenschaft. Relevante Beispiele werden für Tohono O’odham in (32) gezeigt und die Tabelle dazu in (33). Die Phrasierung wird in dieser Sprache an der Tonstruktur sichtbar. Nur die Ränder der P-Phrasen sind tief-tönig. Ansonsten gibt es nur Hochtöne. Die erste P-Phrase von (32a) ist dabei besonders.

(32) Beispiele vom Tohono O’odham

- a. (H L L)<sub>P</sub> (L H H H L)<sub>P</sub>  
wáki al ’at g wísilo cépos  
cowboy AUX DET calf brand ‘The cowboy branded the calf’
- b. (L H H H H H H L)<sub>P</sub>  
N-at [g [wákial]<sub>NP1</sub> g[wísilo]<sub>NP2</sub> cépos]<sub>VP</sub>



Q-AUX DET cowboy DET calf brand 'Did the cowboy brand the calf?

(33) N-at[g[wákial] <sub>NP1</sub> g[wísilo] <sub>NP2</sub> cépos] <sub>VP</sub>	WRAP-XP	ALIGN-XP, R
a. -> ( ) <sub>P</sub>		NP <sub>1</sub> NP <sub>2</sub>
b. ( ) <sub>P</sub> ( ) <sub>P</sub>	VP!	NP <sub>2</sub>
c. ( ) <sub>P</sub> ( ) <sub>P</sub>	VP!	NP <sub>1</sub>
d. ( ) <sub>P</sub> ( ) <sub>P</sub> ( ) <sub>P</sub>	VP!	

Zu guter letzt wird kurz gezeigt, wie die italienischen Beispiele in dem endbasierten Modell erfasst werden.

(34) a.	caffè caldo	b.	Papà [m]angia
	[ w1 [ w2 ] <sub>AP</sub> ] <sub>NP</sub>		[ w1 ] <sub>NP</sub> [ w2 ] <sub>VP</sub>
	)		)
	( )		( ) ( )

Die OT hat den großen Vorteil, dass sie die Intuitionen von dem relationsbasierten Ansatz sowie von dem endbasierten Ansatz erfassen kann. Aber genau so wie der endbasierte Ansatz kann OT auch nicht flexibel mit Restrukturierung umgehen. Die optimalen Kandidaten werden kategorial bestimmt.

## 12.4 P-Phrase im Deutschen

Auch im Deutschen werden P-Phrasen aufgrund der syntaktischen Struktur aufgebaut. Es wird hier eine OT Analyse angeboten, die z.T. auf Féry & Samek-Lodovici (2006) und Féry (2005) beruht. ALIGN-XP, wie in (35) formuliert, ist dabei der wichtigste Constraint, da er die Bildung von P-Phrasen verlangt, und zwar so dass der rechte Rand jeder syntaktischen XP dem rechten Rand einer prosodischen Phrase entspricht. P-Phrasen sind rechtsköpfig. Das wird mithilfe von HP-R in (36) ausgedrückt. Der Constraint in (37) hält die Anzahl von P-Phrasen auf ein Minimum.

(35) ALIGN-XP

Der rechte Rand einer maximalen Projektion fällt mit dem rechten Rand einer Phonologischen Phrase zusammen.

(36) HP-R: Der rechte Rand einer P-Phrase fällt mit ihrem Kopf zusammen.

<sup>5</sup> Siehe Fußnote 1.

(37) \*P-PHRASE: Keine P-Phrase.

Der Effekt dieser Constraints auf der prosodischen Phrasierung ist in (38) und (39) illustriert.

(38) ( ) ( ) ( ) P-Phrasen  
 Sie hat [heute morgen]<sub>AdvP</sub> [[Rosen]<sub>DP</sub> gekauft]<sub>VP</sub>

(39)	[Sie hat heute morgen Rosen gekauft] <sub>F</sub>	ALIGN-XP	*P-PHRASE	HP
a.	( ) ( ) ( ) P Sie hat heute morgen Rosen gekauft		***	*
b.	( ) ( ) P Sie hat heute morgen Rosen gekauft	*!	**!	*
c.	( ) P Sie hat heute morgen Rosen gekauft	**!	*	*
d.	( ) ( x ) P Sie hat heute morgen Rosen gekauft	*!	**	
e.	( ) ( ) P Sie hat heute morgen Rosen gekauft		**	*

\*P-PHRASE reduziert die Anzahl der P-Phrasen und sorgt dafür, dass keine überflüssige P-Phrase aufgebaut wird. Der Constraint ALIGNXP sorgt dafür, dass jedes Argument des Verbs, sowie jedes Adjunkt ihre eigene P-Phrase bilden.

Die Integration des Verbs (siehe Fuchs 1976 und Jacobs 1993 für die Terminologie) in die benachbarte P-Phrase ist eine zentrale Eigenschaft des Deutschen und wirft eine Reihe von Fragen auf, die in der Literatur öfter diskutiert worden ist. Wenn ein Verb nach einem Argument vorkommt, ist das Verb in dieselbe P-Phrase wie das Argument integriert. Wenn es nach einem Adjunkt vorkommt, befinden sich Verb und Adjunkt in verschiedenen Phrasen. Das hier angebotene syntax-basierte Modell der prosodischen Phrasierung geht davon aus, dass Phrasen ausschließlich aufgrund der Syntax gebildet werden. Der wichtige Unterschied zwischen Argument + Verb und Adjunkt + Verb setzt voraus, dass es immer klar ist, was ein Argument und was ein Adjunkt ist. Klare Fälle sind in (40) angegeben, weniger klare in (41), siehe auch Gussenhoven 1992 für interessante Fälle.

(40) a. Hans [fährt nach Berlin]  
 b. Hans [fährt] [eine halbe Stunde]

(41) a. Maria hat ein paar Schuhe [für ihre Mutter gekauft]<sub>VP</sub>.  
 b. Martin ist [von Berlin]<sub>PP</sub> [nach Stuttgart geflogen]<sub>VP</sub>.

Gussenhoven (1992), Selkirk (1995) und Truckenbrodt (1999) u.a. nehmen an, dass eine P-Phrase mit genau einem Akzent versehen wird. Mit anderen Worten steht jeder Akzent für eine Phrase, und jede Phrase wird umgekehrt mit einem Akzent assoziiert. Die Sicht, die bisher in diesem Buch repräsentiert wird, ist, dass die prosodische Struktur auf der Basis der syntaktischen Struktur aufgebaut wird, und dass die Akzente und tonalen Grenzen aufgrund der prosodischen Struktur zugewiesen werden (siehe nächsten Abschnitt und Kapitel 13). In unmarkiertem Fall hat jede P-Phrase einen eigenen Akzent (modulo Deakzentuierung des finalen Verbs) und der letzte Akzent ist der sog. Nuklearakzent, d.h. der Hauptakzent des Satzes. In (38) ist es *Rosen*. Dazu muss man bemerken, dass der Akzent, insbesondere im Integrationskontext keinen kategorialen Hinweis über die Phrasierung liefert. Féry & Herbst (2004) zeigen, dass ein Objekt plus Verb zwar meistens mit einem einzigen Akzent auf dem Objekt realisiert wird, aber dasselbe ist auch für eine Sequenz Adverb plus Verb wahr, zumindest wenn ein Objekt davor kommt. Auch ein Subjekt plus Verb hat in der Hälfte der Fälle einen einzigen Akzent auf dem Subjekt. Deswegen und wegen dem Einfluss der Fokusstruktur, die die Akzentstruktur unabhängig von der Phrasierung zuweist, wird hier eine Dissoziation von Phrasierung und Akzentzuweisung vorgenommen. Wir werden im nächsten Abschnitt sehen, dass Akzent nicht nur aufgrund der Phrasierung sondern auch aufgrund der Informationsstruktur zugewiesen wird.

Von Cinque (1993) wurde die alternative Meinung vertreten, dass die prosodische Struktur verzichtbar ist, und dass Akzente direkt auf der syntaktischen Struktur anwenden (wie die tonale Struktur zustande kommt wird dabei gar nicht betrachtet). Cinques Vorschlag ist, dass die am tiefsten eingebettete Konstituente die Hauptbetonung erhält, unter Vorbehalten aber, dass in einem Subjekt-Prädikat das Prädikat den Akzent trägt. Der rein syntaktische Formalismus macht in vielen Fällen korrekte Vorhersagen, wie in (38), versagt aber in anderen. In (42a) scheint *Freund* tiefer eingebettet zu sein als das Adjektiv, aber das Adjektiv trägt trotzdem den Akzent (Larson & Kayne). Auch in (42b) ist der Kopf betont und nicht der Spezifikator, auch wenn der Spezifikator tiefer eingebettet ist. In (42c) ist *Präsident* akzentuiert, obwohl es das Subjekt ist. In (42d) soll *Flügeln* und nicht *Fernsehen* akzentuiert sein, und in (42e) ist wieder *seinen Sohn* tiefer eingebettet als *betrunken*. Man kann also davon ausgehen, dass der reine syntaktische Ansatz nicht ohne weitere Annahmen (die z.T. von Cinque selber diskutiert werden) funktioniert.

- (42) a. er ist über seinen Freund ÚNGEHALTEN  
 b. der von sieben jungen Italienern entdeckte ÍMPFSTOFF  
 c. Der PRÄSIDÉNT ist angekommen.  
 d. Anna hat den Ziegenmelker mit den weißen Flügeln im FERNSEHEN gesehen  
 e. Ede hat seinen Sohn BETRÚNKEN getroffen

## 12.5 Akzent und Fokus

In diesem Abschnitt wird der Zusammenhang zwischen P-Phrase und Akzent unter die Lupe genommen. Die Position, die hier vertreten wird, ist dass P-Phrasen-Bildung und Akzent als getrennte Komponenten die prosodische Struktur beeinflussen. Wie im letzten Abschnitt illustriert, wird die P-Phrasierung von der Syntax gesteuert, aber die Akzentstruktur hat einen doppelten Einfluss: die unmarkierte Phrasierung, und die Informationsstruktur. Ein ganz fokussierter Satz (*all-new*) wird wie im Abschnitt 12.4 beschrieben phrasiert. Jedes Argument und jedes Adjunkt haben eine eigene P-Phrase und jede Phrase hat einen Hauptakzent. Der letzte Hauptakzent wird als stärkster Akzent des Satzes wahrgenommen, und ist der Nuklearakzent. Betrachten wir zuerst noch einmal das Beispiel (39), diesmal mit Akzenten. Der Hauptakzent steht auf *Rosen*, weil er der letzte im Satz ist.

- x  
x                      x
- (39) Sie hat [heute morgen]<sub>AdvP</sub> [[Rosen]<sub>DP</sub> gekauft]<sub>VP</sub>

Die Akzentzuweisung wird von ACCENT-XP bedingt. Dieser Constraint verlangt, dass jede lexikalische maximale Projektion einen Akzent trägt. Diese korreliert in vielen Fällen mit der P-Phrase, aber nicht immer. Wenn ein Verb und ein Argument adjazent sind, reicht der Akzent auf dem Argument um ACCENT-XP zu erfüllen, und zwar in der DP und in der VP. Dies wird in (44) illustriert. HP verlangt, dass der Akzent rechts in seiner Domäne steht. Und \*ACCENT reduziert die Anzahl der Akzente.

- (43) a. ACCENT-XP: Jede XP, die einen lexikalischen Kopf hat, muss einen Pitchakzent enthalten.  
b. HP = Der rechte Rand einer XP fällt mit dem Akzent zusammen.  
c. \*ACCENT: Kein Pitchakzent

(44)	[Sie hat heute morgen Rosen gekauft] <sub>F</sub>	ACCENT-XP	*ACCENT	HP
a.	x                      x [Sie hat heute morgen] <sub>Adv</sub> [[Rosen] <sub>DP</sub> gekauft] <sub>VP</sub>		**	*
b.	x                      x                      x [Sie hat heute morgen] <sub>Adv</sub> [[Rosen] <sub>DP</sub> gekauft] <sub>VP</sub>		***!	
c.	x [Sie hat heute morgen] <sub>Adv</sub> [[Rosen] <sub>DP</sub> gekauft] <sub>VP</sub>	*!	*!	

Schauen wir uns jetzt den Einfluss des Fokus an. Der Satz (45) zeigt zuerst die weite Fokussierung, d.h. den Satz in einem Kontext, in welchem alle Konstituenten noch nicht bekannt sind. Die Sätze in diesem Abschnitt werden mit einem Kontext (von einem Protagonist A gesprochen) eingeführt. Die Antwort wird vom Protagonist B geliefert. Das tief gestellte F steht für fokussiert. (45) zeigt Phrasierung, Akzent- und Fokusstruktur.

(45) {A: Was ist los?}

B: [[Im ersten WÁGEN]<sub>p</sub> [ist die KLÍMAANLAGE]<sub>p</sub> [áusgefallen]<sub>p</sub>]<sub>F</sub>

Die meisten Sätze enthalten aber Material, das zum Teil fokussiert und zum Teil schon im Kontext bekannt ist, also gegeben. Man vergleicht die Sätze in (46)-(47). Je nach Frage ist die sog. Fokusstruktur des Satzes, die als Antwort dient, verschieden. Man kann in jedem Fall den gesamten Satz wiederholen, aber so antwortet man normalerweise nicht. Die Teile des Satzes, die schon vorerwähnt sind, sind elliptisch oder pronominalisiert.

(46) {A: Was ist im ersten Wagen ausgefallen?}

B: [Die KLIMAANLAGE]<sub>F</sub> ist da ausgefallen.

(47) {A: Was ist mit der Klimaanlage in der ersten Klasse passiert?}

B: Sie ist [AUSGEFALLEN]<sub>F</sub>.

In den Äußerungen des Satzes variiert die Hauptbetonung. In (45) ist die Betonung neutral (oder normal), in dem Sinne, dass es diese Betonung ist, die gewählt wird, wenn der Satz mit keinem besonderen Kontext assoziiert wird, also als Antwort auf eine Frage wie ‘Was ist los?’ oder beim neutralen Vorlesen. Die zwei weiteren Äußerungen in (46) und (47) haben dagegen besondere Betonungsmuster. Sie werden als Antworten auf sehr spezifische Fragen geäußert. Der erste Satz hat eine weite Fokussierung: der ganze Satz ist fokussiert. Die anderen Sätze haben jeweils eine enge Fokussierung. Es muss klar sein, dass Fokussierung kein phonologischer Begriff ist, sondern sie ist eher pragmatischer oder semantischer Natur. Syntax, Morphologie und/oder Phonologie sind nur linguistische Mittel, die dafür da sind, die Fokusstruktur zu konkretisieren. Aber auch wenn Fokus kein phonologischer Begriff ist, spielt er eine wesentliche Rolle in der intonatorischen Phonologie, da die Betonungsstruktur eines Satzes abhängig von seiner Fokusstruktur ist. Die neutrale Fokussierung ist eine Idealisierung eines grammatischen Zustands, den es kaum gibt. Die meisten Äußerungen werden innerhalb von Kontexten gemacht, die besondere Fokussierungen hervorrufen, auch wenn der Kontext nicht immer so evident ist wie in (45)-(47). Man muss oft eine gesamte Situation kennen, um beurteilen zu können, welche Elemente eines Satzes fokussiert sind. Man vergleicht dazu Schmerlings (1976:41-42) berühmtes Puzzle:

“(‘In December of 1972 former president Truman was hospitalized in critical condition. [...] Because of the seriousness of Truman’s condition and his advanced age, it could be reasonably assumed that he would not survive this crisis and that it was just a matter of time before he would die. [...] One morning I came downstairs to breakfast, and my mother, who had gotten up earlier and listened to the news, announced to me:’)

Truman DIED.

(‘A few weeks later I was back at my job at the University of Texas. One afternoon my husband drove to campus to pick me up when I was finished working for the day, and as I got into the car he announced:)

JOHNSON died.

([...] Johnson’s health was not on people’s mind as Truman’s had been, and when his death came it was a surprise.’)’

Nach Schmerling ist *Truman DIED* ein ‘topic-comment’ Satz und *JOHNSON died* ein ‘news’ Satz. Ihre allgemeinen Betonungsregeln sagen die Betonung von *JOHNSON died* vorher, in welchem nur das Subjekt betont ist. Dieser Satz wird dann als die Mitteilung eines gesamten Ereignisses wahrgenommen, nämlich des Todes von Truman. Man redet hier von einem thematischen Satz. Der Satz mit Betonung auf dem Prädikat (und fakultativer Betonung auf dem Subjekt) wird anders wahrgenommen: Der Satz macht einen Kommentar ‘über’ das Subjekt. Man sagt also etwas über Johnson, nämlich, dass er gerade gestorben ist. Das ist ein kategorischer Satz.

Der Unterschied kann auch als ein Unterschied zwischen der Fokusstruktur dieser beiden Sätze erklärt werden: *JOHNSON died* hat einen einzigen Fokus, während *Truman DIED* zwei Fokussierungen hat, eine auf *Truman* und eine auf *died*, zumindest in den Realisierungen, in welchen *Truman* einen Akzent trägt (s. Gussenhoven 1984 z.B.). So eine Struktur wird auch von manchen Linguisten als eine andere Art Informationsstruktur erklärt, nämlich in Termen von Topikalisierung: *Truman* ist dann Topik und *died* ist Fokus (s. 12.6)

Die komplementären Teile des Satzes - die nicht fokussiert sind - sind Teile des Hintergrunds. Man redet von Fokus-Hintergrund-Struktur (siehe Jacobs 1988 für diese Terminologie). Wichtig für die Phonologie ist der Zusammenhang zwischen den beiden Teilen des Satzes (Fokus-Hintergrund) und der Betonung. Betont ist grundsätzlich ein Element des fokussierten Teils eines Satzes, und der Hintergrund kann betont sein oder unbetont. Interessant ist es zu beobachten, auf welche Silbe die Betonung geht, wenn die Fokus-Hintergrund-Struktur eines Satzes bekannt ist. Die Stelle der Betonung ist nämlich von der Grammatik festgelegt, auch wenn es in manchen Fällen Varianten in der Betonungsstruktur gibt. Man kann also ein Prinzip wie (48) formulieren:

(48) Fokus wird mit einem Pitchakzent signalisiert.

Die sog. ‘normale’ Betonung (Höhle 1982) ist ambig zwischen weiter und enger Fokussierung. Man vergleiche hier Chomskys und Höhles Sätze.

(49) Mehrdeutigkeit der normalen Betonung im Englischen (Chomsky 1971)

He was warned to look out for an ex-convict with a red SHIRT

- a. A: he was warned to look out for an ex-convict with a red [<sub>F</sub> SHIRT]  
B: no, he was warned to look out for an ex-convict with a red TIE

- b. A: he was warned to look out for an ex-convict with [<sub>F</sub> a red SHIRT]  
B: no, he was warned to look out for an ex-convict with a CARNATION
- c. A: he was warned to look out for an ex-convict [<sub>F</sub> with a red SHIRT]  
B: no, he was warned to look out for an ex-convict wearing DUNGAREES
- d. A: he was warned to look out for [<sub>F</sub> an ex-convict with a red SHIRT]  
B: no, he was warned to look out for an AUTOMOBILE salesman

(50) Mehrdeutigkeit der normalen Betonung im Deutschen (Höhle 1982)

- a. A: Was hat Karl dem Kind geschenkt? ‘What did Karl give to the child?’  
B: Karl hat dem Kind [<sub>F</sub> das BUCH] geschenkt. ‘Karl has given the book to the child.’
- b. A: Was hat Karl hinsichtlich des Kindes gemacht? ‘What did Karl do w.r.t. the child?’  
B: Karl hat dem Kind [<sub>F</sub> das BUCH geschenkt]
- c. A: Was hat Karl getan? ‘What did Karl do?’  
B: Karl hat [<sub>F</sub> dem Kind das BUCH geschenkt]
- d. A: Wem hat Karl das Buch geschenkt? To whom has Karl given the book?’  
B: Karl hat [<sub>F</sub> dem KIND] das Buch geschenkt

Wenn aber, wie in (45), mehr als eine Konstituente im Fokus ist, erhält jede P-Phrase einen Akzent, und der letzte wird als stärkster wahrgenommen. Sog. pränukeare Ausdrücke, die sich im Satz vor dem Fokus befinden, erhalten Pitchakzente. Postnukeare Ausdrücke werden deakzentuiert.

Fokus ist ein semantischer Begriff. Rooth (1985, 1992) entwickelt eine Theorie der Alternativenmenge, die aufgrund von Sätzen wie (51) elaboriert wurde.

- (51) a. Mary only introduced [BILL]<sub>F</sub> to Sue  
b. Mary only introduced Bill to [SUE]<sub>F</sub>

Um diese Sätze zu verstehen muss man sich die folgende Situation ausmalen: Es gibt in einer bestimmten Situation nur Mary, Bill, Sue und Tom. Folgendes hat sich abgespielt: Mary hat Bill<sub>Akk</sub> und Tom<sub>Akk</sub> Sue<sub>Dat</sub> vorgestellt.

Offensichtlich ist (51a) in dieser Situation falsch, (51b) dagegen wahr. Die Alternativensemantik identifiziert den Fokus und ersetzt ihn durch eine Variable, die kontextuell gebunden ist, und die eine Menge von Alternativen für die fokussierte Konstituente liefert. Der Satz (51a) hat also neben seiner normalen Bedeutung auch noch die Bedeutung, die in (52) skizziert ist, wobei *Mary only introduced Bill to Sue* ein Teil der Alternativen ausmacht.

(52) {Mary only introduced Bill to Sue, Mary only introduced Anne to Sue, Mary only introduced Jane to Sue,...}

Welche Konstituente die Variable annimmt, wird von dem Akzent bestimmt. (51b) hat eine andere Menge von Alternativen als (51a), siehe Übung. In unserem konkreten Beispiel ist der Fokus durch die sog. Fokuspartikel *only* ‘nur’ eingeführt. Weitere solche Fokuspartikel sind *auch* und *sogar*. Auch die Negation und gewisse Adverbien haben einen Fokus in ihrer Domäne. Aber ein Fokus kann auch ‘frei’ sein, wie in den Beispielen (45)-(47) illustriert, und dann wird er ausschließlich vom Akzent realisiert.

Es wurde sehr früh bemerkt, dass manche Akzente ambig sind, was die von ihnen signalisierten Fokusdomänen betrifft (Jackendoff 1972, Chomsky 1971, siehe die Beispiele in (49) und (50)). Der Satz (53) kann als Antwort auf (53a) oder (53b) dienen. Der Akzent auf *Apfel* ist der Default-Akzent, d.h. der Akzent, der auftaucht, wenn der ganze Satz im Fokus steht. Natürlich ist auch *Apfel* betont, wenn nur nach dieser Konstituente gefragt wird.

- (53) a. {A: Was ist los?}  
b. {A: Was hat Hans gegessen?}  
c. B. Hans hat einen APFEL gegessen.

Dass ein Akzent für eine größere Fokusdomäne als sich selbst zuständig ist, wird in der Literatur als ‘Fokusprojektion’ bezeichnet. Ein Akzent ‘projiziert’ im syntaktischen Baum, gemäß gewissen Prinzipien. So können Akzente auf einem Argument und Akzente auf einem Kopf projizieren, aber Akzente auf einem Adjunkt können das nicht. Selkirk (1995) formuliert Prinzipien, die die Korrelation zwischen Pitchakzent und Fokussierung zu erfassen versuchen. Sie nimmt eine Betonung als Ausgangspunkt und sagt vorher, wie die Fokusstruktur aussehen kann.

(54) Selkirks Fokusprojektionsregeln

Basic F-rule:

Ein betontes Wort ist F-markiert.

F-Projektion:

- a. F-Markierung des Kopfes einer Phrase lizenziert die F-Markierung der Phrase.  
b. F-Markierung eines internen Arguments eines Kopfes lizenziert die F-Markierung des Kopfes.

Schwarzschild (1999) zeigt, dass ein Akzent doch aus einem Nicht-Kopf und Nicht-Argument projizieren kann, nämlich aus einem Adjektiv, etwas das in Selkirks Modell nicht möglich ist.



- (55) {A: John drove Mary's red convertible. What did he drive before that?}  
 B: He drove her BLUE convertible

Gefragt wird nach einer NP. Betont wird aber nur ein Adjektiv, das in keinem Fall projizieren kann. Betonung auf einem Adjektiv deutet im Normalfall auf eine enge Fokussierung hin (wie alle Arten Nicht-Argumente, z.B. Adjunkte). Schwarzschild (1999) revidiert Selkirks Analyse, indem er den Begriff von Givenness und Avoid F benutzt. Sein Vorschlag bewegt sich in Richtung der Optimalitätstheorie, da er vorsieht, dass eine Konstituente nur dann betont wird, wenn sich eine Betonung nicht vermeiden lässt. Der Grund hierfür ist, dass das Nomen *convertible* schon im Diskurs erwähnt wurde, und ist deswegen gegeben. Gegebene Konstituenten sind im Prinzip unakzentuiert, es sei denn sie sind explizit fokussiert, wie in (57), ebenfalls aus Schwarzschild.

- (56) a. Eingebettete Foki deuten *Neuheit* an.  
 b. Keine F-Markierung deutet *gegeben* an.

- (57) {A: Who did John's mother vote for?}  
 B: She voted for JOHN.

- (58) Eine angemessene Antwort auf eine Wh-Frage muss eine F-Markierung auf der Konstituente aufweisen, die dem Wh-Ausdruck entspricht.

In manchen Fällen konfliktieren auch zwei verschiedene Foki, die sich überlappen, wie in den Beispielen (60) aus Féry & Samek-Lodovici (2006). In (59) wird gezeigt, dass die unmarkierte Position für den Akzent auf *Musik* liegt.

- (59) {A: Was mögen deine Freunde?}  
 B: Sie mögen [argentinische MUSIK]<sub>F</sub>

- (60) {A: Was mögen deine Freunde?}  
 B: Ramon mag [KUBANISCHE<sub>F</sub>]<sub>F</sub> und Malte bevorzugt [ARGENTINISCHE<sub>F</sub> Musik]<sub>F</sub>.

## 12.6 Topik

Mit der Topikalisierung lässt sich der Zusammenhang zwischen Wortstellung und Phrasierung sehr gut beobachten. Topikalisierung ist eine syntaktische Operation, die eine Konstituente nach vorne im Satz bewegt. Gleichzeitig wird eine besondere pragmatische Bedeutung dem Topik zugewiesen, die mit dem Begriff 'aboutness' erfasst werden kann. T steht für Topik.

- (61) {A: Was machen deine Söhne?}  
 B: [Mein älterer Sohn]<sub>T</sub> studiert Musikwissenschaft an der FU und [mein jüngere Sohn]<sub>T</sub> studiert Philosophie in Wien.

Jede Konstituente kann im Deutschen topikalisiert werden, was sich mit den V2-Eigenschaften dieser Sprache erklären lässt.

- (62) a. [Musikwissenschaft]<sub>T</sub> studiert er an der FU  
 b. [An der FU]<sub>T</sub> studiert er Musikwissenschaft  
 c. [Studieren]<sub>T</sub> tut er an der FU

Eine topikalisierte Konstituente wird meistens mit einem steigenden Akzent realisiert, aber es muss sich ein folgender fallender Akzent später im Satz befinden.

Es ist auch möglich nur Teile von Konstituenten zu topikalisieren, wie in (63) illustriert.

- (63) Pflirsiche sind vor allem weißfleischige gut.

Büring (1997) unterscheidet zwischen drei Arten von Topikalierungen: kontrastiver Topik, partieller Topik und rein implikativer Topik. Einige seiner Beispiele sind in (64) aufgelistet (64c) ist leicht geändert). Für Büring ist die Richtung des Pitchakzent (steigend, mit / signalisiert, oder fallend \) entscheidend. Ein Topikakzent soll immer mit einem Anstieg und ein Fokusakzent mit einem Fall assoziiert werden.

- (64) Bürings Topikalierungen
- a. Kontrastiver Topik: A. Glaubst du, Fritz würde diesen Anzug kaufen?  
 B: [Ich]<sub>T</sub> / würde ihn sicher [nicht]<sub>F</sub> \ kaufen.
- b. Partiieller Topik: A. Was hatten die Popstars an?  
 B: Die [weiblichen]<sub>T</sub> / Popstars trugen [Kaftane]<sub>F</sub> \.
- c. Rein Implikativer Topik: A. Hat dein Mann fremde Männer geküsst?  
 B: [Mein]<sub>T</sub> / Mann hat [keine]<sub>F</sub> \ fremden Männer geküsst.

Alle topikalisierten Konstituenten nehmen ein Element des Hintergrunds und beschränken es entweder weiter, oder kontrastieren es mit etwas, das im Vorsatz vorerwähnt ist. Von einem phonologischen Standpunkt ist die Richtung des Akzents aber nicht hinreichend, um einen Topikakzent zu definieren, da es Vorkommen von Akzenten mit steigender Intonation auf Elementen gibt, die keinem von Bürings Kriterien für Topikalisierung genügen. Ein Beispiel ist in (65) gegeben.

- (65) A. Wer hat die Popstars angezogen?  
 B. [Versace]<sub>F</sub> / hat die [weiblichen]<sub>T</sub> \ Popstars angezogen.

## Übungen zu Kapitel 12

1.     Versehen Sie die Sätze (13), (14), (15), (42), (50) mit P- und I-Phrasen.
2.     Zeigen Sie wie die prosodische Struktur die folgenden Sätze disambiguiert. Der erste Schritt besteht darin, die Ambiguität festzustellen und zu beschreiben.
  - a.     Ich habe ein Papier über Nasalität im Deutschen gelesen.
  - b.     Cookie followed the fly under the table.
  - c.     Napoleon won over his enemies.
  - d.      $3 + 4 \times 7$
  - e.     A oder B und C
3.     Bestimmen Sie die Alternativenmenge des Satzes (48b).
4.     Zeigen Sie P-Phrasen der folgenden Sätze
  - a.     Der Frau, die er liebt, hat Peter drei Rosen geschenkt.
  - b.     Roland ist nach Golm mit dem Zug gefahren.
5.     Wie ist die Fokusstruktur der folgenden Sätze?
  - a. {A: Was hast Du heute gemacht?}  
   B: Ich habe drei Stunden gearbeitet, und dann bin ich ins Kino gegangen.
  - b. {A: Was hat Maria gegessen?}  
   B: Sie hat Pommes gegessen.

# Kapitel 13

## Intonationsphrase und tonale Struktur

### 13.1 Allgemeines

Wenn wir sprechen, steigt und fällt unsere Stimme kontinuierlich. Diese melodischen Bewegungen bezeichnet man als Intonation und die Intonationsphrase ist die Domäne der Intonation. Wie in (1) gezeigt, werden Fragen häufig mit steigender Intonation realisiert, Aussagen oder Antworten auf Fragen dagegen mit fallender Intonation. Die wahrgenommene Melodie der Sprache ist dabei die Grundfrequenz ( $F_0$ ).



(1) a. Kommst du?



b. Ich komme gleich.

Auffällig ist nicht nur die melodische Veränderungen der Sprache, sondern auch ihre zeitliche und rhythmische Strukturierung, die mithilfe von Segment- und Silbenlänge, sowie Pausen zwischen den Wörtern hörbar ist.

Die Domänen der eben erwähnten Eigenschaften sind die Phonologische Phrase (siehe Kapitel 12), die Intonationsphrase und auch die Äußerung, letztere als eine Konstituente, die mehrere Intonationsphrasen zusammenfasst. Dieses Kapitel konzentriert sich auf die Intonationsphrase (IP). Die Intonationsphrase äußert sich im Deutschen durch ihre tonalen und rhythmischen Eigenschaften, und weniger durch die segmentalen Phänomene, die diese Konstituente als Domäne haben könnten.

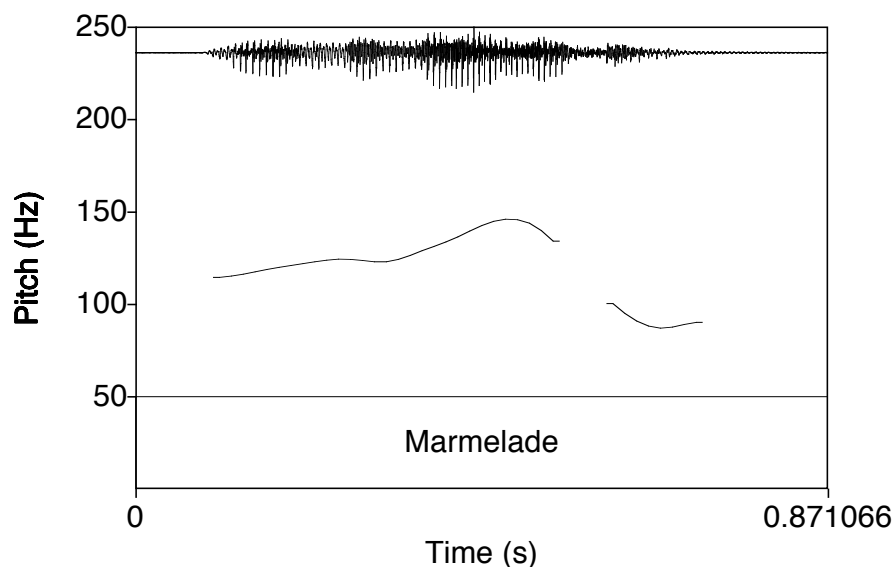
## 13.2 Intonationsphrase (IP)

### 13.2.1 Intonationssprache vs. Tonsprache

Die Diskussion in diesem Kapitel konzentriert sich auf das Deutsche (siehe auch Féry 1993, Grabe 1998, Grice, Baumann & Benzmüller 2005 für das Standarddeutsche sowie Peters 2006, Gilles 2005 und Kügler 2007 für dialektale Variationen). Die interessierten LeserInnen werden auf Pierrehumbert (1980, für das Englische), Ladd (1996) und Gussenhoven (2001, 2004), sowie Jun (2005) für die tonale Struktur von anderen Sprachen verwiesen, sowie auf die dort zitierte Literatur.

Im Deutschen, wie eigentlich in allen Sprachen (insbesondere auch in den sog. Tonsprachen), können verschiedene Texte mit derselben Melodie realisiert werden. Auch wenn die Ausdrücke der Abb.1 unterschiedlich lang sind, d.h. dass sie aus verschiedenen vielen Silben bestehen, ist die Melodie, die sich in ihnen widerspiegelt, ähnlich. Auffällig ist der tonale Gipfel, der in allen Fällen mit der (letzten) akzentuierten Silbe assoziiert ist. Nach diesem Gipfel fällt die Melodie wieder nach unten und bleibt flach bis zum Äußerungsende. Das Material, das vor dem tonalen Gipfel vorkommt, ist auf einer mittleren Höhe realisiert.

Die Illustrationen dieses Kapitels sind mit Praat (Boersma & Weenink 2008) erstellt worden.



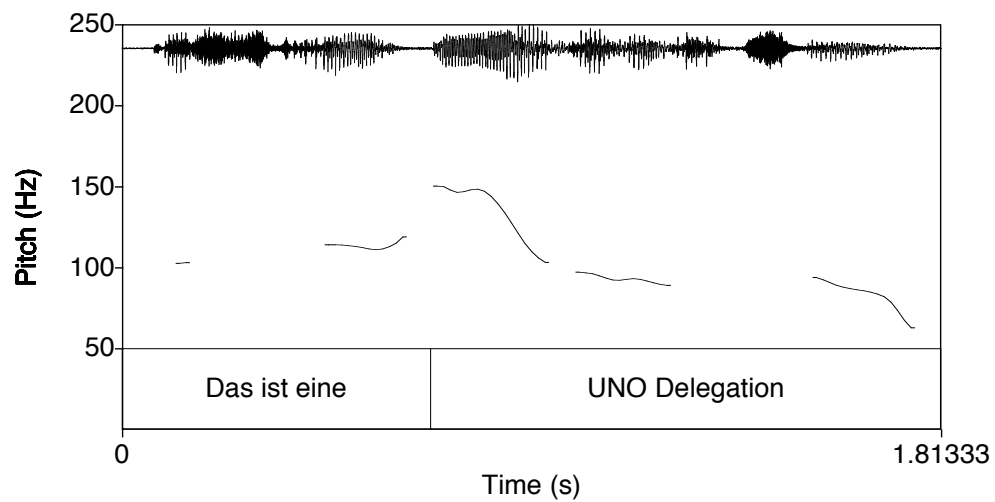
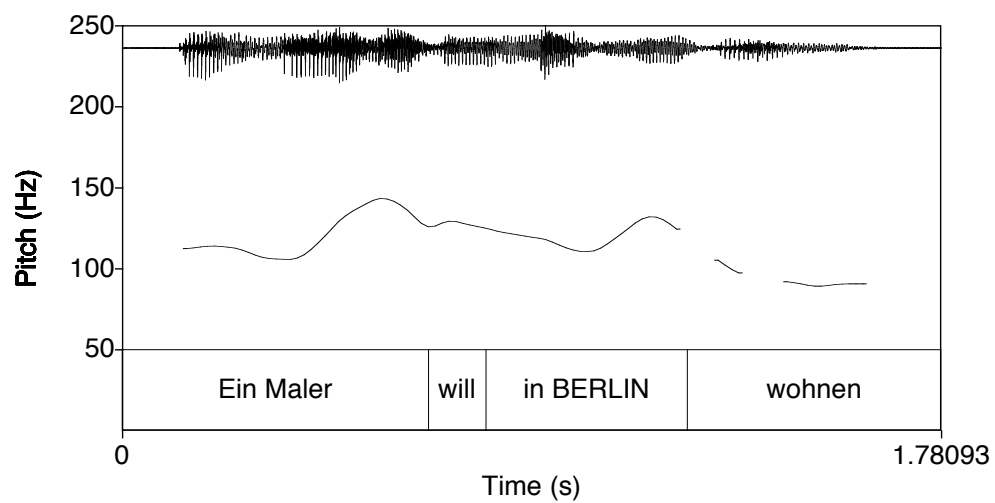
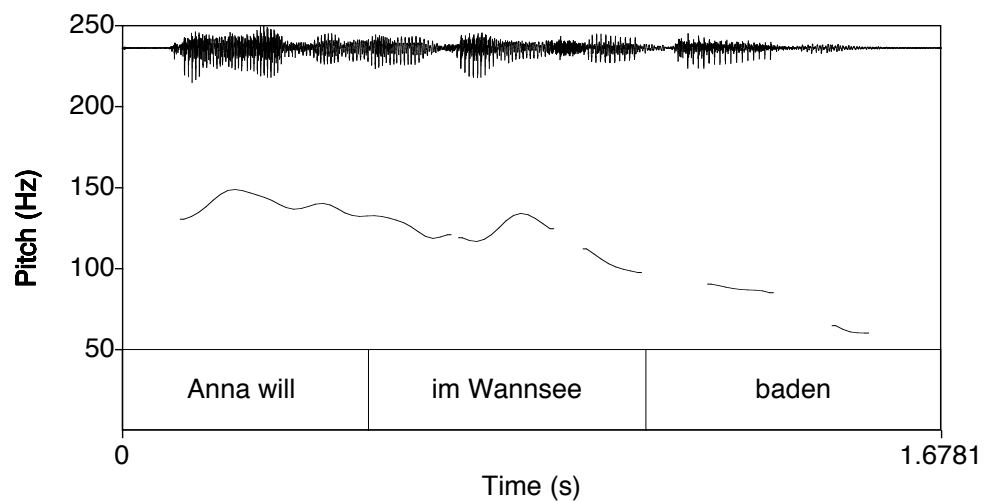
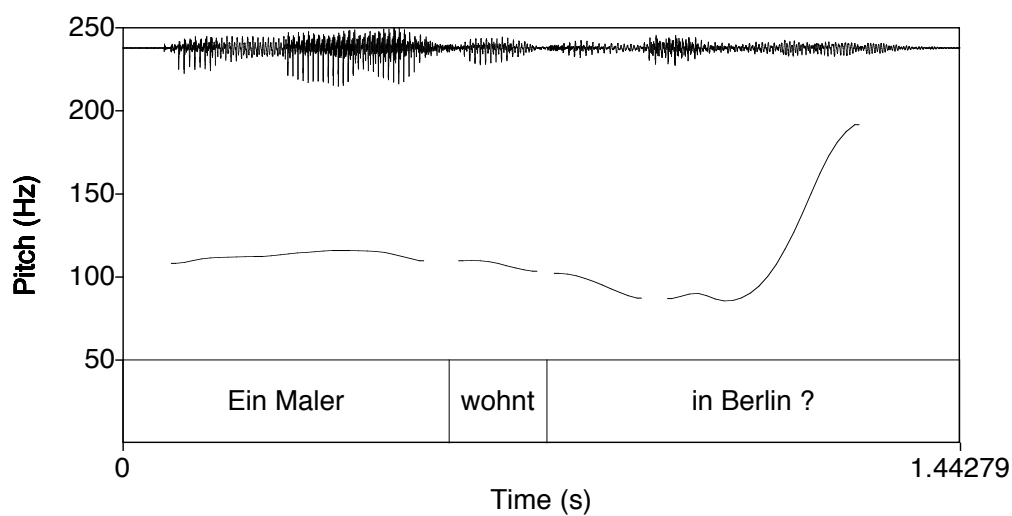
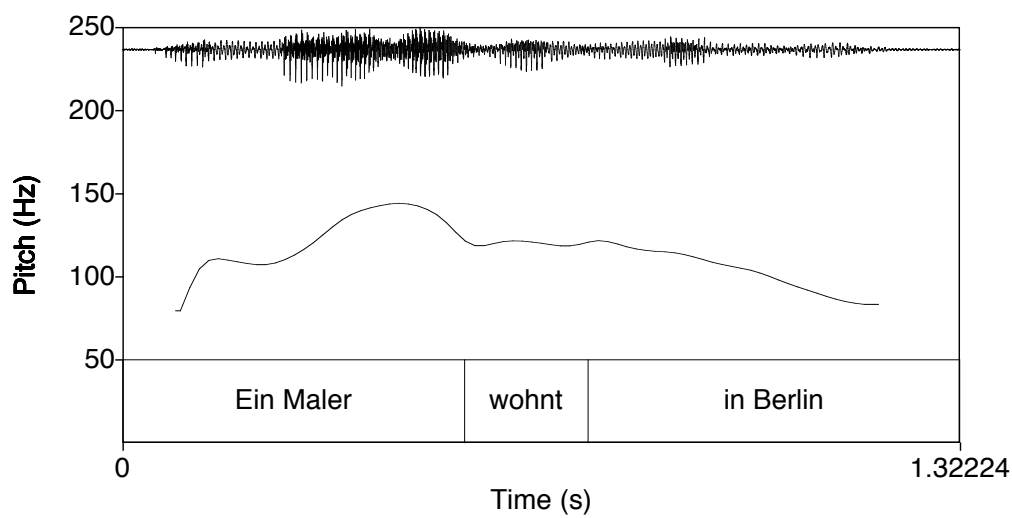
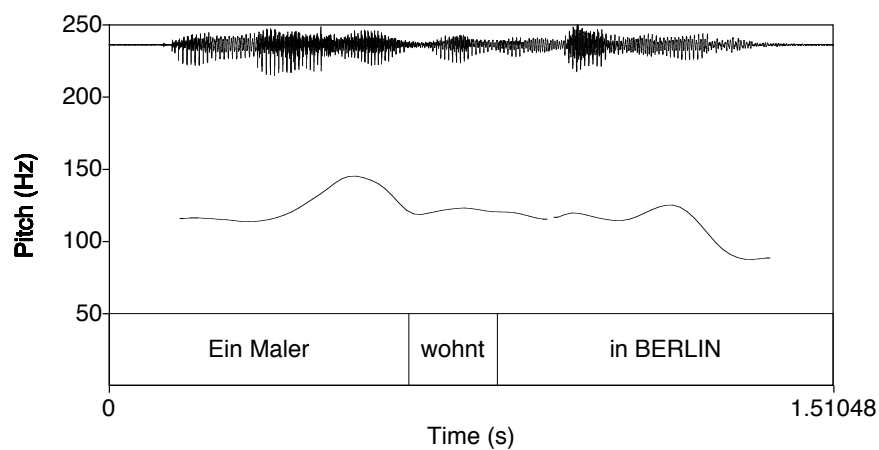
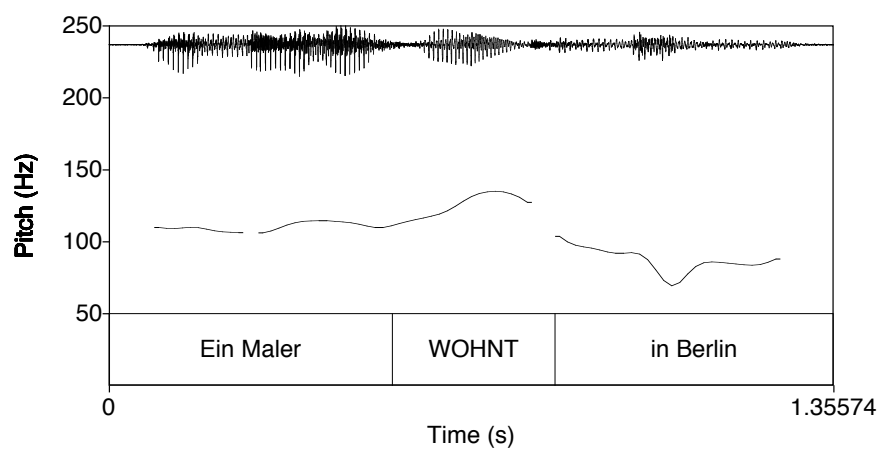
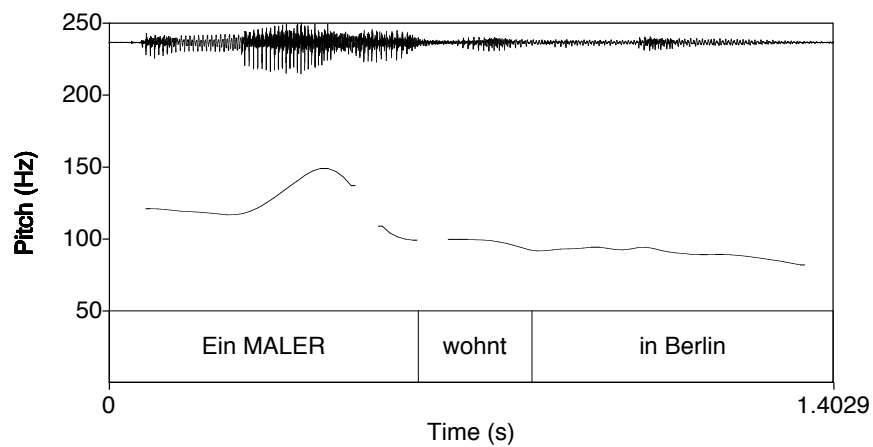


Abb. 1 Verschiedene Texte mit derselben Melodie.

Es können auch verschiedene Melodien mit demselben Text assoziiert werden. Diese Eigenschaft ist nicht mehr universell, sondern auf die sog. Intonationssprachen beschränkt. Hier ist ein Beispiel für das Deutsche. Der Satz *Ein Maler wohnt in Berlin* kann mit verschiedenen Intonationskonturen realisiert werden: mit Aussageintonation, mit Frageintonation, mit Betonung auf *Maler*, *Berlin* oder *wohnen*, was zur Folge hat, dass die tonale Struktur dieses Satzes sich jedes Mal ändert (siehe Abb.2). Dabei geht der Sinn des Satzes und der einzelnen Wörter nicht verloren. Was sich ändert ist der Kontext, in welchem die verschiedenen Realisierungen wohlgeformt sind (siehe Abschnitt 13.6).







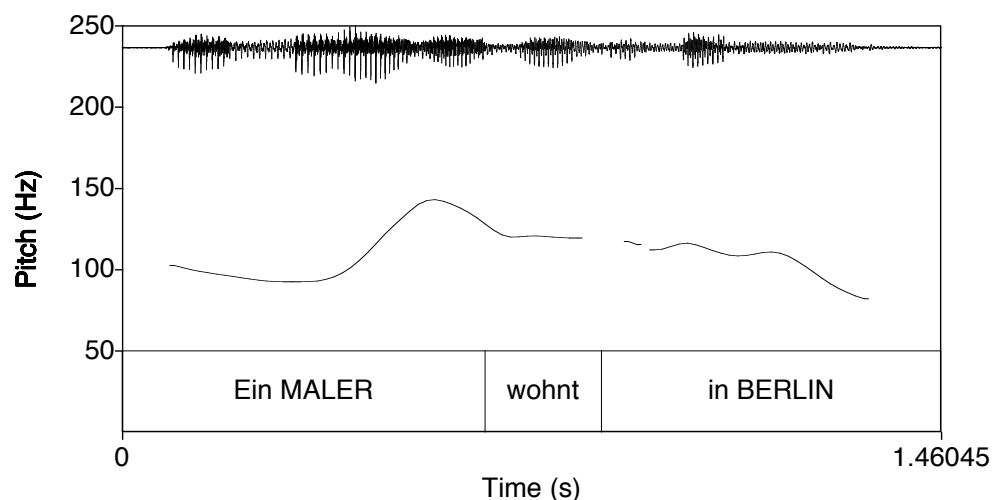


Abb. 2 Verschiedene Melodien mit demselben Text

Wie in Abb. 2 illustriert, kann man die Intonation eines deutschen Satzes gewaltig ändern, ohne zur Ungrammatikalität zu gelangen. Diese Eigenschaft unterscheidet die Intonationssprachen von den Tonsprachen. Die Tonsprachen, wie z.B. die meisten Dialekte des Chinesischen sowie das Vietnamesische, Thai, und viele afrikanische Sprachen (Bantu Sprachen, Kwa Sprachen, usw.) haben sog. lexikalische Töne. Darunter versteht man die Eigenschaft der einzelnen Morpheme nicht nur feste segmentale Eigenschaften zu haben, sondern auch tonale Eigenschaften. Im Igbo z.B. wird der Satz (2) wie folgt realisiert (´ steht für einen hohen Ton, ` für einen tiefen Ton).

(2) Há hùru ígwé ‘They saw the sky’

Das Wort *ígwé* hat einen Hochton, und das Wort *hùru* einen Tiefton. Wenn die tonalen Eigenschaften dieses Satzes geändert werden, wird er ungrammatisch. Jedes Wort hat eine feste tonale Kontur, wobei die möglichen tonalen Konturen je nach Sprache vorgegeben sind. Die asiatischen Tonsprachen haben meistens komplexe Konturtöne und die afrikanischen Sprachen einfache sog. Leveltöne, auch wenn Konturtöne in afrikanischen Sprachen durch Verkettung zweier oder mehrerer Töne entstehen können. Die Grammatik der lexikalischen Töne ist z.T. sehr komplex, aber wir werden uns hier ausschließlich der Intonation einer Intonationssprache widmen und die Tonsprachen ignorieren. Eine Bemerkung zur Bedeutung der lexikalischen Töne für die Phonologie: Die intensive Beschäftigung mit den lexikalischen Tönen der Tonsprachen (s. Clements 1978, Leben 1976, Williams 1976, Yip 1980, 2002) hat die sog. autosegmentale Phonologie hervorgebracht, wobei die Methoden der

autosegmentalen Phonologie sich auf die gesamte Phonologie verallgemeinert haben. Diese Entwicklung ist äußerst fruchtbar gewesen, insbesondere weil sich dabei der Schwerpunkt der phonologischen Forschung von den geordneten Regeln zu den Repräsentationen verlegt hat. Siehe Kenstowicz (1994) für eine hilfreiche Zusammenfassung der tonalen autosegmentalen Phonologie.

Zurück zum Deutschen. Auch wenn man es hier mit einer Intonationssprache zu tun hat, heißt das noch lange nicht, dass alle intonatorischen Eigenschaften vollkommen frei sind. Die Intonation unterliegt gewissen Regeln, die im nächsten Abschnitt angesprochen werden. Dabei spielen phonologische Kriterien eine entscheidende Rolle, aber es müssen auch syntaktische, semantische und informationsstrukturelle Kriterien bei der Wahl der Töne herangezogen werden.

### **13.3 Intonationsgrammatik**

Verschiedene Aspekte der Intonation müssen beachtet werden, um die Frage nach der Wahl der tonalen Struktur sinnvoll zu beantworten. Es wird zuerst die Domäne der Intonation definiert (13.3.1), dann die Grammatik der Töne: Welche Arten von Tönen existieren, und wie sie kombiniert werden (13.3.2). Die Frage nach der konkreten Realisierung der Töne im Deutschen wird ausführlich besprochen (13.4).

#### **13.3.1 Kriterien für die Bildung einer IP**

Eine eindeutige, allgemeingültige Definition der IP ist kaum möglich, weil diese äußerst variable prosodische Konstituente auf konkreten gesprochenen Äußerungen basiert, und zwar in einem viel größeren Maße, als es bei den kleineren prosodischen Konstituenten der Fall war.

Verschiedenartige Kriterien werden herangezogen, die, wenn sie zusammenfallen, die Wahrscheinlichkeit einer IP erhöhen. Nespor & Vogel (1986) versuchen die grammatische Struktur als einziges Kriterium zu benutzen, um Sätze eindeutig in IPs zu zerlegen (Syntax-First-Modell). Dagegen benutzt Pierrehumbert (1980) ausschließlich das Kriterium der möglichen Pause. Die Interaktion der folgenden Faktoren macht aber bessere Vorhersagen. Wenn all diese Kriterien zutreffen, liegt mit großer Sicherheit eine Intonationsphrase vor.

Ansonsten gilt: Je mehr Kriterien erfüllt sind, desto wahrscheinlicher handelt es sich um eine Intonationsphrase.

- Syntax: Die Grenzen einer IP entsprechen denen einer syntaktischen Konstituente.
- Timing: Einer IP kann eine Pause folgen und vorangehen.
- Betonung: Jede IP hat eine Hauptbetonung.
- Melodie: Eine IP wird durch eine grammatisch definierte Tonsequenz realisiert.
- Register: Auch Änderungen in der Stimmlage spielen eine Rolle.

Die Zergliederung eines Satzes in IPs trägt manchmal dazu bei, Mehrdeutigkeiten in der grammatischen Struktur zu eliminieren. Man betrachte die folgenden Beispiele:

- (3) a. Das ist mein Sohn (,) Tom.  
b. Donnerwetter (,) hat er gebrüllt.

Jeden dieser Sätze kann man auf zwei Weisen verstehen: Werden die Ausdrücke *Tom* bzw. *hat er gebrüllt* betont, bildet jeder Teil des Satzes seine eigene IP. In dem Fall ist *Tom* der Name meines Sohns, und *hat er gebrüllt* ist ein Ausruf (und was er gebrüllt hat, war nicht unbedingt *Donnerwetter*, sondern wohl eher etwas anderes). Sind dagegen die Ausdrücke *Tom* und *hat er gebrüllt* melodisch flach, wird jeweils nur eine einzige IP gebildet. In dem Fall wird *Tom* angesprochen, und es wurde tatsächlich ‘*Donnerwetter!*’ gebrüllt.

Wie man schon an diesen einfachen Beispielen sieht, spielt die Melodie und die damit assoziierte Betonung eine entscheidende Rolle bei der Zerlegung einer Äußerung in verschiedene IPs. Es ist wichtig, über konkrete tonale Kriterien zu verfügen, um IPs zu definieren, da die Intonation am besten innerhalb der IP beschrieben wird. Nach Bruce (1977), Pierrehumbert (1980) und vielen nach ihnen, gehorcht die Tonstruktur ihrer eigenen Grammatik, der wir uns im nächsten Abschnitt zuwenden.

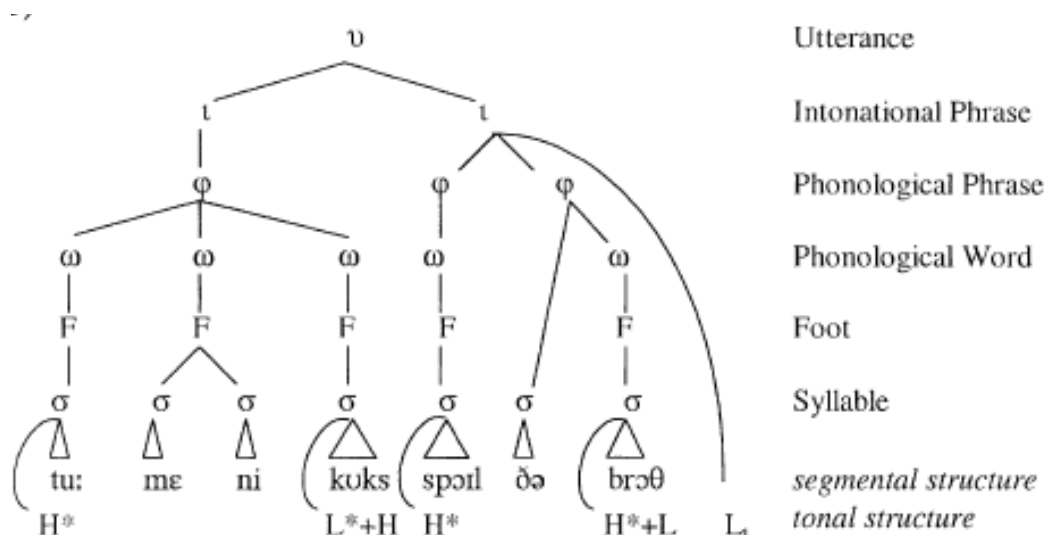
### 13.3.2 Töne

Die Grammatik der Intonation, die hier benutzt wird, ist die sog. Tonsequenzanalyse, die vor allem auf Pierrehumbert (1980) zurückzuführen ist. Bevor dieses Modell dargestellt und auf das Deutsche angewandt wird, muss noch erwähnt werden, dass es eine Reihe von alternativen Modellen der Intonation gibt, wie das Britische Modell und das Niederländische Modell, die annehmen, dass die Elemente der Intonation tonale Konture sind. Es wird hier wieder an Ladd (1996) und an Gussenhoven (2004) verwiesen, wo die unterschiedlichen Modelle beschrieben werden. Vorläufer von Pierrehumberts Modell sind auf der einen Seite

Liberman (1978), eine metrische Theorie der Intonation, und auf der anderen Bruce (1977), eine Analyse der schwedischen Intonation, in welcher drei verschiedene Töne identifiziert wurden.

Pierrehumbert (1980) hat das sog. autosegmental-metrische Modell der Intonation initiiert. Es ist autosegmental, weil es die Töne auf einer anderen Ebene als die Laute verankert. Es ist metrisch, weil es voraussetzt, dass die metrische Struktur, sowie die prosodische Struktur, hierarchisch in einem metrischen Baum organisiert sind. Man kann sich in (4) ein Bild vom Modell (aus Gussenhoven 2002) machen.

(4) Das autosegmental-metrische Modell der Intonation nach Pierrehumbert (1980) (aus Gussenhoven 2002:271): ‘Too many cooks spoil the broth’

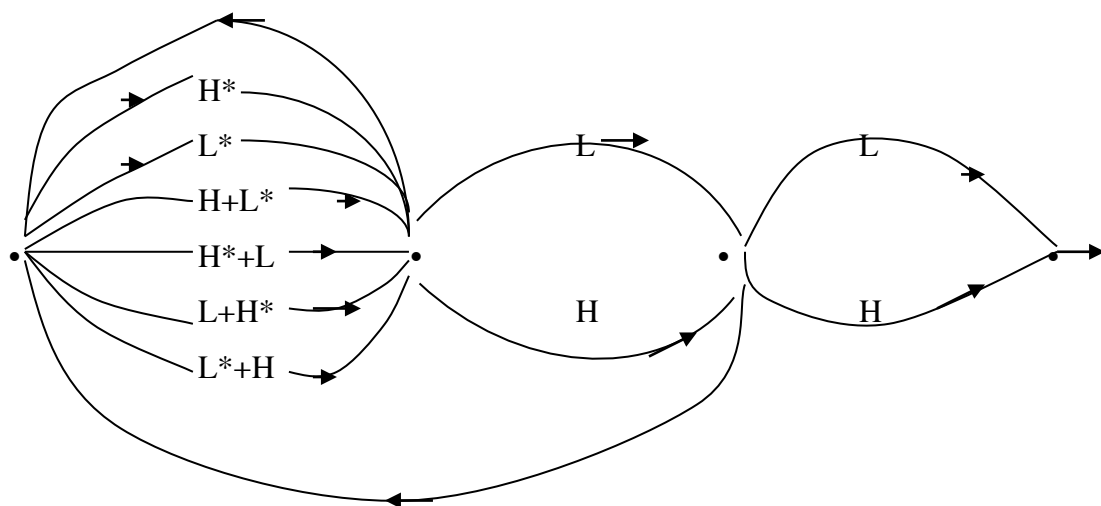


Töne werden in Pierrehumbert (1980) in Pitchakzenten, Phrasenakzenten und Grenztönen unterschieden. Es muss innerhalb einer IP eine Tonsequenz vorliegen, die nach bestimmten grammatischen Regeln festgelegt wird. Insbesondere müssen in jeder IP die folgenden Tonarten anwesend sein:

- 1)  $T^*$ , der Tonakzent oder Pitchakzent, wobei T für Ton steht. T ist eine Variable über zwei Werte, H für Hochton (high) und L für Tiefton (low).  $T^*$  kann verschiedene Formen haben. Es kann ein monotonaler Ton sein,  $H^*$  oder  $L^*$ , oder ein bitonaler Ton,  $H^*L$ ,  $HL^*$  (fallende Töne) oder  $L^*H$ ,  $LH^*$  (steigende Töne). Ein Pitchakzent ist stets mit einer betonten Silbe assoziiert, die phonologisch auf der Basis eines metrischen Gitters oder Baums bestimmt ist. Bolinger (1958) schlägt vor, Töne als unanalysierbare Einheiten anzusehen, die er Morpheme nennt. Für das Englische

kontrastieren Pierrehumbert & Hirschberg (1990) sechs wohlgeformte Akzente: zwei monotonale  $H^*$  und  $L^*$ , und vier bitonale:  $H^*+L$ ,  $H+L^*$ ,  $L^*+H$  und  $L+H^*$ .

- 2) Phrasenakzente, hoch ( $H$ , oder  $H^-$  notiert) oder tief ( $L$  oder  $L^-$ ), werden nach den Pitchakzenten und erst nach einer gewissen Zeit realisiert. In Pierrehumbert (1980), bestimmen die Phrasenakzente die Melodie zwischen den letzten Pitchakzenten – den sog. Nukleartönen – und der finalen IP-Grenze. In Beckman & Pierrehumbert (1986) hat der Phrasenakzent eine ganz andere Interpretation; er ist jetzt eine PhP Grenze, d.h. die Grenze einer intermediären Ebene der Phrasierung (die sie *intermediate phrase* nennen, die aber hier PhP genannt wird).
- 3) Grenztöne, hoch ( $H\%$ ) oder tief ( $L\%$ ), werden auf der jeweils letzten Silbe einer IP realisiert und bestimmen die Phrasierung. Ein Grenztöne kann auch fakultativ am Anfang einer Phrase anwesend sein.
- 4) Pierrehumbert betrachtet die Tongrammatik als eine finite-state-Grammatik, wie in der folgenden Abbildung.



$$(\%H) \left( \left( \left( \left( \begin{matrix} H^* \\ L^* \\ H^* + L \\ L^* + H \\ L + H^* \\ H + L^* \end{matrix} \right) \right) \right) \left\{ \begin{matrix} H^- \\ L^- \end{matrix} \right\} \right) \left\{ \begin{matrix} H\% \\ L\% \end{matrix} \right\}$$

Abb. 3 Pierrehumbert (1980) finite-state-Grammatik in zwei Repräsentationen (aus Pierrehumbert, und aus Gussenhoven (2002))

Die Melodien, sowie die drei verschiedenen Töne, die sie ausmachen, bestehen aus demselben phonetischen Material, nämlich aus der Grundfrequenz ( $F_0$ ). Die Melodie wird in

eine phonetische Repräsentation übersetzt, und zwar mithilfe von zwei Regeln. Die eine vergibt den Tönen konkrete Werte, und die andere bestimmt die Kontur zwischen einem Zielwert und dem nächsten.

- 1) Den Tönen werden echte  $F_0$  Werte mithilfe von kontextsensitiven Regeln zugewiesen. Die phonetische Höhe eines H oder L hängt von drei Parametern ab:
  - a) seiner Relation zur Grundlinie (*baseline*), d.h. der tiefste Wert im Register eines Sprechers, der für jeden Sprecher relativ konstant bleibt.
  - b) dem Grad der Prominenz, den der Sprecher seiner Äußerung zuweist: die Domäne der Grundfrequenz nimmt mit dem Grad der Emphase zu (Abb. 4).
  - c) seiner Relation zu den voran stehenden Tönen: nach Pierrehumbert ist jeder Ton (als Zielwert verstanden) auf der Basis des voran stehenden Tons mithilfe der sog. *tone mapping rules* kalkuliert, und die Verkettung der einzelnen Töne bestimmt die Melodie.

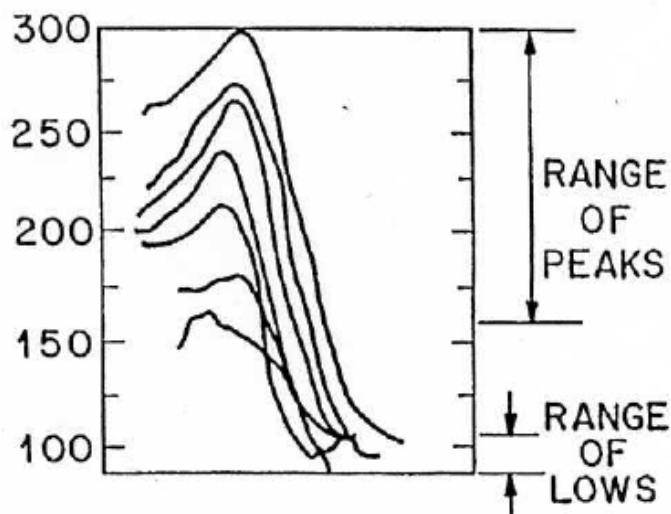


Abb. 4 Mehrere Realisierungen des Worts *Anne* (aus Liberman & Pierrehumbert 1984:168)

- 2) Die andere Art von Regeln, die die Melodie in eine phonetische Repräsentation übersetzt, sind diejenigen, die die  $F_0$  Kontur zwischen zwei Tönen steuern. Das sind entweder Interpolationsprinzipien, oder Spreading eines H oder eines L. Der Unterschied zwischen Interpolation (Abb.5a) und Spreading (Abb.5b) besteht darin, dass Interpolation Silben betrifft, die mit keinem Ton assoziiert sind, die also hinsichtlich *Ton* unspezifiziert sind. Interpolation erzeugt normalerweise sanft abfallende oder steigende Konturen. Sie sagt auch vorher, dass es zwischen zwei H Tönen ein kleines Tal in der Kontur gibt und zwischen zwei L Tönen die Stimme flach bleibt. Spreading betrifft Silben, die für Töne spezifiziert sind; alle Silben, die sich denselben Spreadington teilen, werden auf derselben Ebene realisiert. Nur T-

(Folgetöne 'trail tones' oder Phrasenakzente) können spreaden (oder sich ausbreiten), Pitchakzente und Grenztöne können dies nicht.

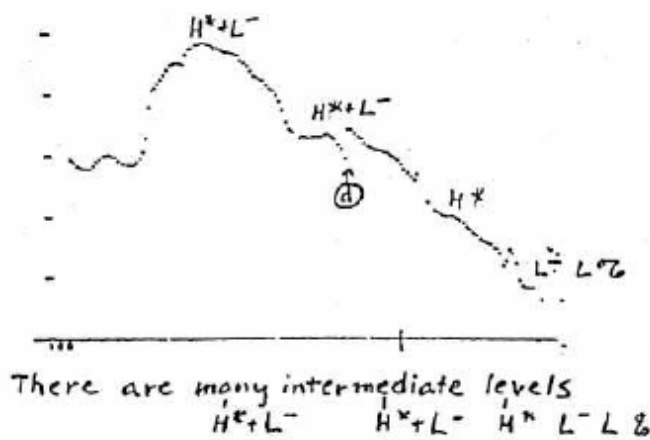


Abb. 5a *There are many intermediate levels* (Interpolation zwischen  $L^-$  und  $H^*$ ) aus Pierrehumbert (1980:329)

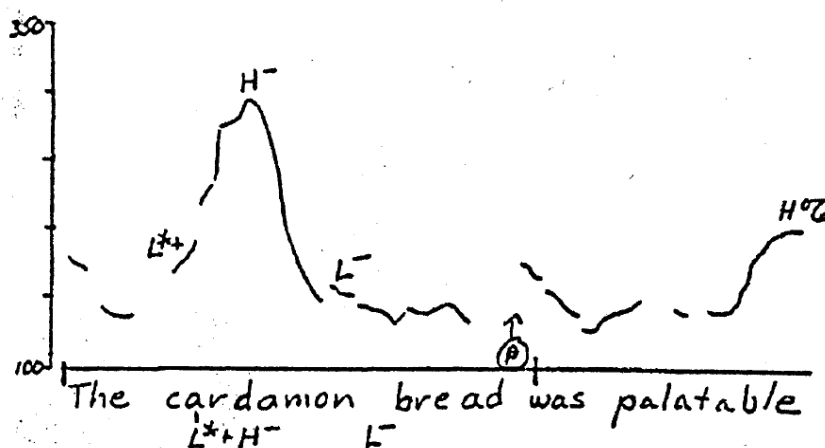


Abb. 5b *The cardamon bread was palatable* (Spreading von  $L^-$ ) aus Pierrehumbert (1980:371)

In der Abb. 5a sind die Silben *ny*, *inter* und *diat* von *many intermediate* unspezifiziert für Töne. Die  $F_0$  Kontur geht von der  $L$  Silbe *ny* von *many* zum  $H^*$  von *me* in *intermediate*. Interpolation findet statt. In der Abb. 5b, andererseits, sind alle Silben von *bread was palata(ble)* mit dem Phrasenakzent  $L$  assoziiert (außer der letzten Silbe von *palatable*, die mit dem hohen Grenztone assoziiert ist). Das Ergebnis ist eine tiefe flache Kontur. In diesem Fall findet Spreading statt.

Die Annahme, dass alle Melodien durch Zerlegung in einzelne Töne beschrieben werden, ist zentral in Pierrehumberts phonologischem Ansatz zur Intonation beschrieben und bezieht sich auf die Tatsache, dass es nicht die Melodien sind, die einen morphemischen Charakter haben,

sondern die Töne. Unterschiede in den Konfigurationen der Intonationsmuster sind primär eine Folge der Einzeltöne. Melodien werden durch die Verkettung der einzelnen Töne aufgebaut. Es folgt, dass die Bedeutung der Intonation ebenfalls kompositional sein soll. Sie ist die Summe der Bedeutungen der Pitchakzente, Phrasenakzente und Grenztöne. Die Bedeutung der Töne ist allerdings ein Aspekt der Intonation, der bisher wenig studiert wurde (siehe 13.5.9).

Schematisch kann die Tonstruktur einer deutschen IP, die aus einer einzigen PhP besteht, wie in (10) aussehen. Es wird mindestens ein Pitchakzent realisiert, ein PhP-Grenztone (T notiert) und ein IP-Grenztone. Es darf aber auch mehr als ein Pitchakzent anwesend sein. Ob die einzelnen Töne Hoch- oder Tieftöne sind, hängt von Faktoren ab, die unabhängig von der Grammatik der Intonation sind, und z. T. sogar unabhängig von der Phonologie. Die Wahl der einzelnen Töne wird von der Pragmatik, der Informationsstruktur und von der Semantik gesteuert.

- (10) Die tonale Struktur einer IP (mit obligatorischem Grenztone)  
 [ ... (T\*(T)) ... T\* ... T T%]<sub>IP</sub>

Die in dem letzten Unterabschnitt eingeführten Töne sind als sog. Zieftöne zu verstehen, und zwar in dem Sinne, dass sich die Sprecher bemühen, ihre Stimme zu einem bestimmten Ziel hinzubewegen. Diese Ziele sind Hoch- bzw. Tieftöne, wobei hoch und tief relativ zueinander sind. Im Normalfall sind natürlich Hochtöne höher als Tieftöne, so dass die Grundfrequenz der Stimme bei Hochtönen höher liegt als bei Tieftönen. Es gibt aber auch Fälle, in welchen ein Hochtone am Ende einer IP tiefer liegen kann als ein Tieftone am Anfang einer IP. Diese Beobachtung hängt damit zusammen, dass die Stimme innerhalb einer IP langsam absinkt (Deklination, siehe Abb.6). Außerdem werden die Hochtöne innerhalb einer IP auch noch relativ zueinander zurückgestuft (Downstep, siehe Abb.7). Zurückstufung der Hochtöne bedeutet, dass ein bestimmter Hochtone im Normalfall tiefer liegt als der davor stehende Hochtone. Dieser Unterschied in der Grundfrequenz wird nicht bewusst wahrgenommen. Umgekehrt wird ein Hochtone, der genauso hoch wie der davor stehende liegt, als höher wahrgenommen. So ein Tone wird mit Extra-Prominenz assoziiert (Lieberman & Pierrehumbert 1984 für das Englische, Gussenhoven & Rietveld 1988 für das Niederländische).



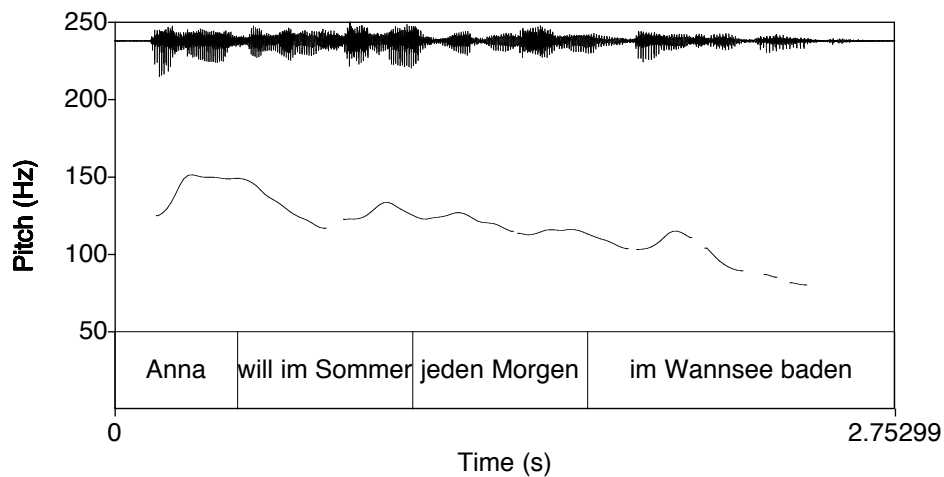


Abb. 6 Deklination

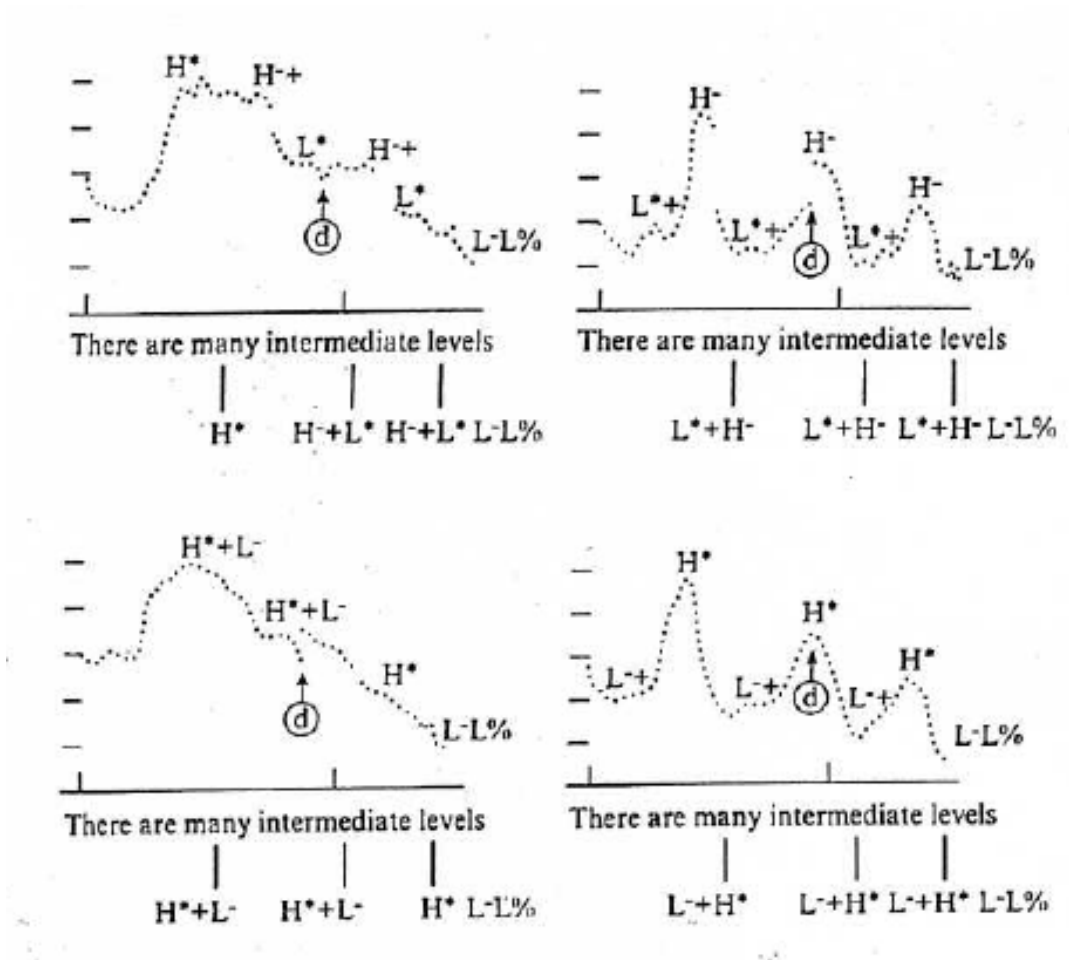


Abb. 7 Downstep (aus Pierrehumbert 1980)

### 13.3.3 Realisierung der Grenztöne

Betrachten Sie einen einfachen Satz, wie *Die Sonne scheint* in Abb. 8. Dabei ist zu beachten, dass die neutrale Aussprache dieses Satzes eine Betonung auf *Sonne* setzt und keine auf

*scheint* mit sich bringt. In vielen Fällen wird das Ende einer deutschen IP innerhalb einer fallenden Melodie nicht mit einer eigenen melodischen Bewegung markiert. Findet dagegen auf dem letzten Wort einer IP eine fallende Bewegung statt, wird diese als Akzent wahrgenommen. Um das zu sehen, vergleiche man die verschiedenen Realisierungen der Sätze. Abb. 8a gibt diese neutrale Aussprache – mit einzigem Akzent auf *Sonne* – wieder. Der hohe Pitchakzent H\* wird auf der ersten Silbe von *Sonne* realisiert. Ein folgender L, ohne \* und ohne %, gibt an, dass die Stimme unmittelbar nach der betonten Silbe wieder fällt. Er bildet einen sog. ‘Folgeton’, den zweiten Teil eines Pitchakzents. Nach dieser fallenden Kontur bleibt die Stimmkontur tief und flach. Das Ende des Satzes, das mit dem Ende der IP zusammenfällt, weist keine wesentliche melodische Bewegung mehr auf. In Abb. 8b dagegen sieht man, wie der Satz mit zwei fallenden Bewegungen gesprochen wird – eine auf *Sonne* und eine auf *scheint*. Die zweite Bewegung wird dabei als Pitchakzent wahrgenommen, nicht als Grenzton. Der Unterschied zwischen Abb. 8a und Abb. 8b ist hörbar und signifikant.

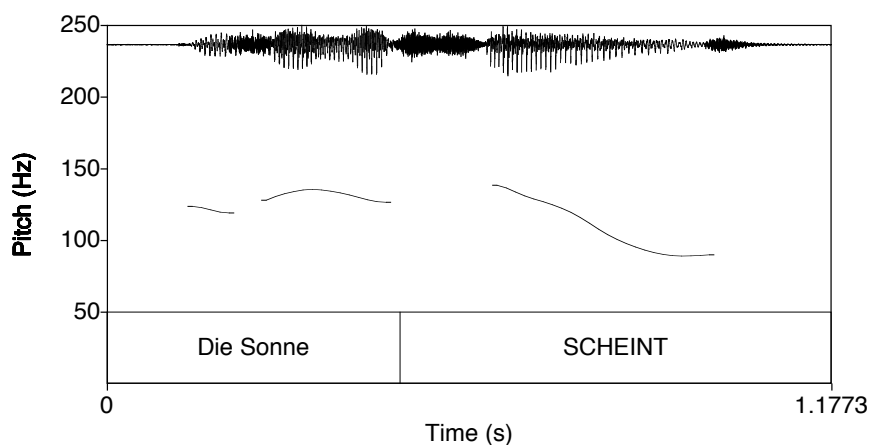
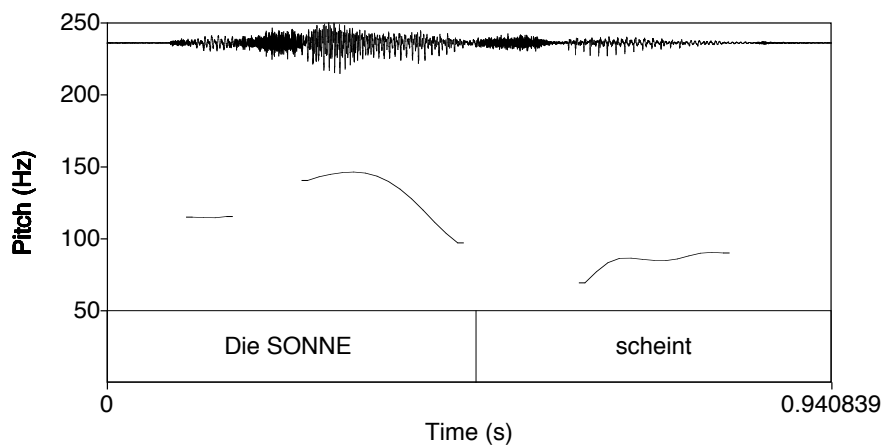


Abb. 8 Die Sonne scheint.

Bei einer steigenden Melodie klingt dagegen ein Grenzton wesentlich natürlicher. Wenn das letzte Wort einer Frage zugleich das akzentuierte Wort ist, steigt die Melodie auf diesem Wort an.

(11) Spielt Alain Klavier?

Man betrachte nun Sätze, in denen das akzentuierte Wort früh erscheint. Am Ende der IP kann dann immer noch ein Grenzton stehen – wie in folgendem Beispiel:

(12) (Anna und Maria werden morgen im Wannsee baden.)  
WILL Maria im Wannsee baden?

Beispiel (12), das in Abb. 9 dargestellt ist, zeigt einen Satz, in dem der akzentuierte Satzteil das Finitum *will* ist. Die Silbe *-den* von *baden* trägt einen hohen Grenzton. Dieser kann auf keinen Fall als Akzent gedeutet werden, denn die Schwasisilben sind unbetonbar.

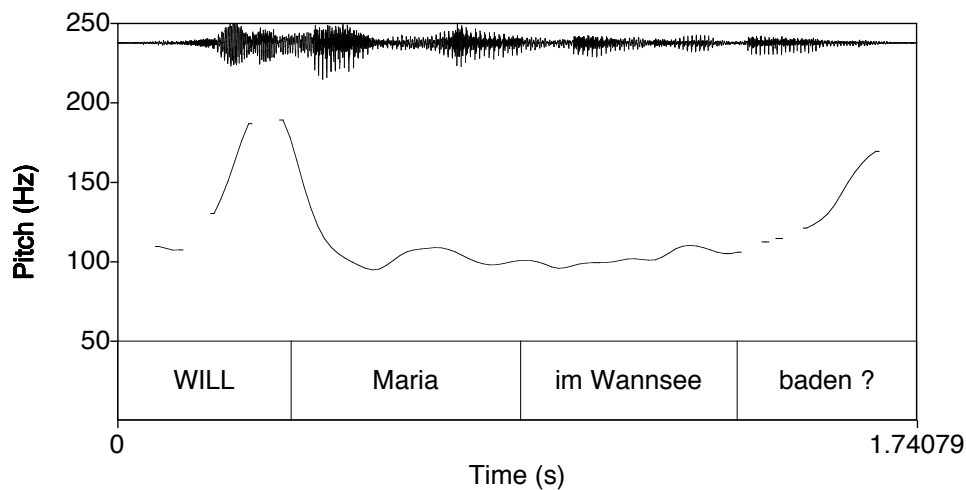


Abb. 9 WILL Maria im Wannsee baden?

In Abb. 6 wird – wie in allen fallenden Konturen – das Ende der Intonationsphrase nicht von einer tonalen Bewegung abgesteckt; es gibt statt dessen einen ‘Absenkungseffekt’: der tiefe Teil des fallenden Akzenttons ist tiefer als er es wäre, wenn er nicht am Ende der Intonationsphrase stünde (*final lowering*).

Da die Töne aber reine phonologische Einheiten, und keine phonetischen, sind, kann man entscheiden, dass jede IP mit einem Grenzton in der Repräsentation erscheint, und die phonetische Realisierung der Grenztöne ist dann verschieden im Fall von einem hohen

Grenzton und von einem Tiefton. Der finale Grenzton wird stets angegeben, aber der tiefe Grenzton hat keine eigenständige Realisierung.

### 13.3.4 Intonation der PhP

Wie schon im Abschnitt 14.2 gezeigt wurde, wird in längeren Ausdrücken eine zusätzliche Phrasierung benötigt, die kleinere Intonationseinheiten definiert, die PhPs (oder ips, für *intermediate phrases*). Unter (13) sind ein paar weitere Beispiele angegeben.

- (13) a. Folgen von gleichrangigen Adjektiven:  
 [IP [PhP die vergesslichen] [PhP widersprüchlichen] [PhP aber so faszinierenden Menschen]]
- b. Alternative Ja/Nein-Fragen:  
 [IP[PhP Wollen Sie Orangensaft] [PhP Apfelsaft] [PhP oder lieber Kaffee?]]
- c. Parenthetische Bemerkungen:  
 [IP [PhP Ich will tanzen] [PhP sagte der Regenmacher] [PhP und zwar sofort.]]

Zusammenfassend lässt sich die melodische Struktur der deutschen Intonationsphrase schematisch wie in (14) – statt wie in (10) – angeben. Die Intonationsphrase kann in Phonologische Phrasen eingeteilt werden, die selbst wie kleine Intonationsphrasen aussehen. Die Phonologische Phrase wird vom Folgeton (*trail tone*) ihres letzten bitonalen Tons begrenzt. Der Folgeton fungiert als Grenzton der PhP.

(14) [ ([ ... T\*T ]<sub>PhP</sub>) [ ... T\*T ]<sub>PhP</sub> T% ]<sub>IP</sub>

Ein paar Beispiele illustrieren die Intonationsstruktur einfacher Sätze. (Für eine alternative Notation der Intonation siehe German ToBI<sup>1</sup>).

- (15) a. Insgesamt fallende Melodie:  
 H\*L      L%  
 [IP [PhP Mein ZAHN tut weh]]
- b. Insgesamt steigende Melodie

<sup>1</sup> ToBI (GToBI) ist ein Standard, um prosodische Merkmale gesprochener Sprache zu etikettieren. Eine ToBI Transkription enthält mehrere Ebenen: eine Ton-Ebene (=To), eine Grenz-Ebene (break indices = BI), und eine Transkription-Ebene. Es wurde von einer Gruppe von Phonologen entwickelt, die Pierrehumberts standardisiert haben (für das Deutsche vgl. Grice, Baumann & Benz Müller 2000). Der Unterschied zwischen GtoBI und der hier vorgeschlagenen Notation ist aber nicht sehr groß.

L\*H                      H%

[<sub>IP</sub> [<sub>PhP</sub> GEGLAUBT hat sie ihm?]]

L\*H                      H%

[<sub>IP</sub> [<sub>PhP</sub> HAT sie eine blaue Hose? ]]

- c. Insgesamt fallende Melodie einer Abfolge von PhPs:

H\*L                      H\*                      H\*L

[<sub>IP</sub> [<sub>PhP</sub> die KLEINE] [<sub>PhP</sub> ALTMODISCHE BAHN] ]

- d. Insgesamt steigende Melodie einer Abfolge von PhPs:

L\*H                      L\*H

[<sub>IP</sub> [<sub>PhP</sub> Wollen Sie ORANGENSAFT] [<sub>PhP</sub> APFELSAFT]

L\*H      H%

[<sub>PhP</sub> oder lieber KAFFEE?]]

## 13.4 Realisierung des Akzents

Dieser Abschnitt gibt einen Überblick über die Realisierung der monotonalen und bitonalen Pitchakzente des Deutschen.

### 13.4.1 Der einfache fallende Ton: H\*L

Deutsche Muttersprachler nehmen eine fallende Melodie auf dem Akzent als natürlichste Realisierung innerhalb eines Deklarativsatzes wahr (s. Abb. 1 und 2a).

(16) a.                      H\*L

         Heute ist FREItag.

                                 H\*L

b.           Ich muss FRÜher gehen.

Ein fallender Akzentton kann im Deutschen auf zweierlei Weisen realisiert werden. Erstens kann der Akzentton relativ früh in der IP erscheinen oder ganz einfach stark hervorgehoben werden. In diesen Fällen wird er eher als Gipfelakzent realisiert. Wenn er dagegen zweitens keine über seine Rolle als letzter Akzent im Satz hinausgehende Funktion hat, erscheint er typischerweise spät in der IP und wird als Stufenakzent realisiert; in diesem Fall wird das Ende der IP sanft fallend oder steigend gesprochen. Man vergleiche z.B. die folgenden beiden

Realisierungen desselben Satzes, wobei die erste einen Kontrast-Akzent setzt und die zweite 'neutral' akzentuiert.

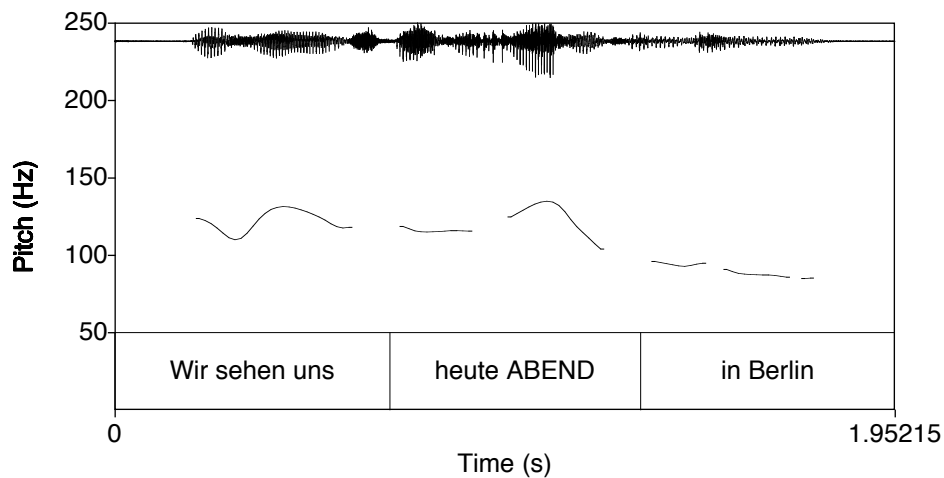


Abb.10a Wir sehen uns heute ABEND in Berlin

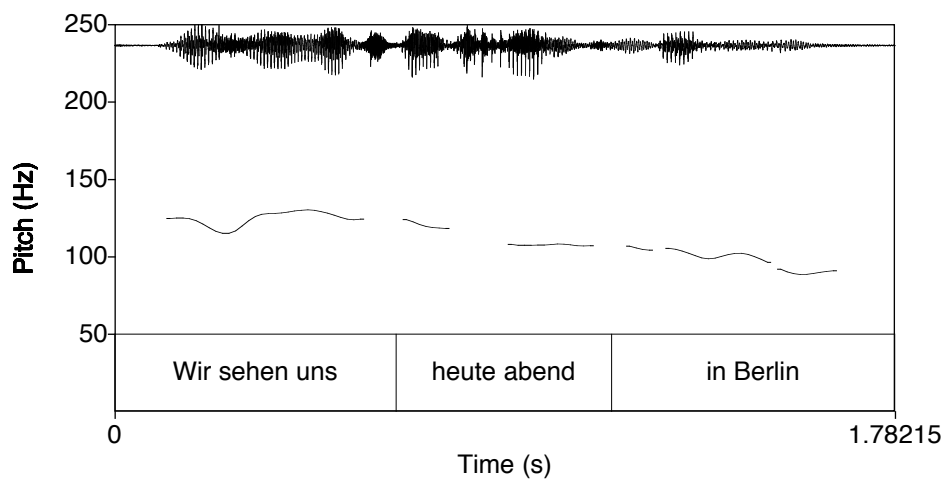


Abb.10b Wir sehen uns heute Abend in Berlin

In w-Fragen (= Fragen mit *wer, wo, was ...*, im Gegensatz zu Ja/Nein-Fragen) ist eine einfache fallende Intonation ebenfalls sehr natürlich:

(17) a.  $H^*L$   
WER ist gestern gekommen?

b.  $H^*L$   
Wo hast du den WAgen geparkt?

Es gibt zahlreiche weitere natürliche Umgebungen für fallende Akzenttöne: bestimmte Wunschsätze, Imperative, Grußformeln usw.

### 13.4.2 Der einfache steigende Ton: L\*H

Der steigende Ton ist typisch für Fragen und drückt ganz allgemein eine Unvollständigkeit der Äußerung aus: der Sprecher möchte entweder fortfahren, oder er erwartet eine Antwort oder eine Bestätigung seitens des Hörers.

L\*H

(18) Tauschen Sie auch BRIEFmarken?

Eine steigende Melodie findet man auch in Deklarativsätzen, wobei sie dann leicht herablassend wirkt.

L\*H

(19) a. Nun KOMM!

L\*H

b. VORsicht!

Mit dieser Kontur kann man auch offensichtliche oder sehr einfache Fragen beantworten:

(20) A: Was ist das?

L\*H

B: Das ist ein PANdabär.

Eine steigende Melodie kann auch Unsicherheit oder Entrüstung ausdrücken:

L\*H

(21) a. WEIß ich nicht!

L\*H

b. Ich war gestern nicht DA!

Sie wird auch typischerweise in Frageanhängseln benutzt, um Unvollständigkeit zu signalisieren: ein am Telefon gesprochenes *Ja* im Sinne von ‘*Sprechen Sie weiter*’, oder ein *wa, gell*, oder *ne* am Ende eines Satzes. Solche Anhängselwörter erfordern nicht unbedingt eine Antwort, sondern lediglich die Aufmerksamkeit des Hörers; all diese umgangssprachlichen Partikeln können einen steigenden Ton erhalten.

In einer Abfolge von zwei steigenden Tönen kann der zweite heraufgestuft werden, d.h. er setzt höher ein als der erste. Die beiden folgenden Äußerungen enthalten Beispiele für heraufgestufte Töne:

- (22) a.           L\*H           L\*H  
 WAS hast du geSAGT?
- b.           L\*H    L\*H  
 Anna hat WO geBAdet?

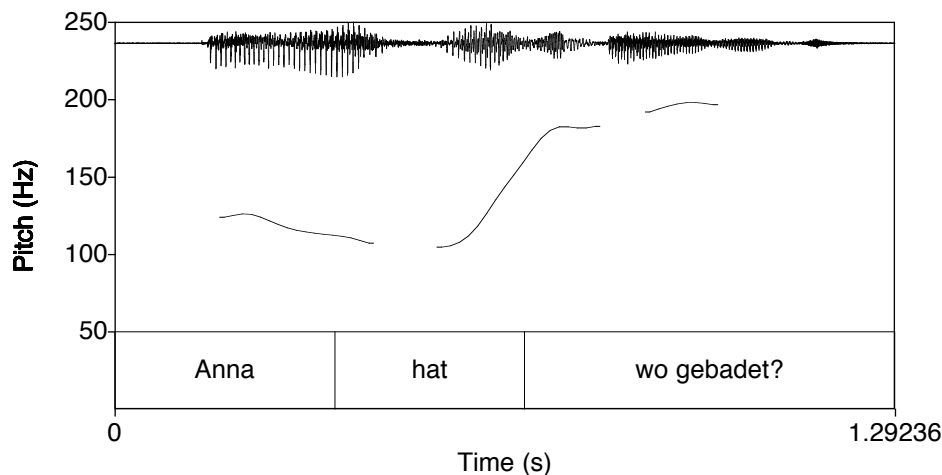


Abb. 11 Heraufstufung: Anna hat wo gebadet?

### 13.4.3 Der Fall-Anstieg H\*L H%

H\*L H% bezeichnet eine dreifache Ton-Bewegung. Der Grenztone H% realisiert eine zusätzliche Bewegung in der dem Folgetone entgegengesetzten Richtung. In (23a) wird H\*L auf *Wagen* realisiert und H% auf *geparkt*.

- (23) a.                   H\*L       H%  
 Wo hast du den WAgen geparkt ?
- b.                   H\*L       H%  
 Mögen Sie ROGgenbrötchen?

Dieses melodische Muster wird üblicherweise auf mehrere Silben verteilt. Die Realisierung beider Bewegungen innerhalb einer einzigen Silbe wirkt dagegen etwas ungewöhnlich.



- c.  $H^*LH\%$   
 ?Warst du schon in MaDRID ?

$H^*L H\%$  wird auch von kleinen Kindern gebraucht, wenn sie eine ganze Liste von Fragen stellen:

- d.  $H^*L H\%$   
 Wer holt mich vom Kindergarten? MAma?

Und man findet diese Melodie auch als Ausdruck höflicher Drohungen, wobei dann die Realisierung auf einer einzigen Silbe nicht mehr so ungewöhnlich ist:

- e.  $H^*L H\%$   
 D U! Hör auf Ernie zu schlagen!

#### 13.4.4 Der Anstieg-Fall: $L^* H L$

Auch dies ist eine Drei-Ton-Bewegung: auf einen Anstieg folgt ein Fall. Für diese Konfiguration gibt es vergleichsweise wenige Anwendungsmöglichkeiten. Pheby (1980:847) nennt die folgenden Beispiele:

- (24) a.  $L^* HL$  SI cher      b.  $L^*HL$  GERN      c.  $L^* H L$  WEIß ich auch

Die Intonation drückt hier so etwas wie 'selbstverständlich' aus. Ein weiterer Gebrauch derselben Kontur findet sich in Fernsehkrimis, wenn der Kommissar einen Verdächtigen anspricht – sei es, um sie einzuschüchtern oder einfach um ihre Aufmerksamkeit zu erlangen:

- (25)  $L^*HL$   
 Frau KRA mer

Handelt es sich um drei Silben, fällt auf jede von ihnen einer der drei Töne.

- (26)  $L^* HL$   
 RAphael

#### 13.4.5 Zusammenfassung

Die beiden gesterntten Töne,  $H^*$  und  $L^*$ , besitzen jeweils zwei Folgekonfigurationen. Vier Abschlußkonturen lassen sich beobachten:

- 1) Der einfache Fall, H\*L, wie er in den meisten Deklarativsätzen und in einigen Fragen verwendet wird.
- 2) Der einfache Anstieg, L\*H, wie er in Fragen und bei 'progredienter' (vorantreibender) Intonation auftritt.
- 3) Die erste dreitönige Kontur, H\*L H%, die zwei Anwendungen kennt: einmal die Frage mit steigendem Abschluß, aber fallendem Hauptakzent; zum anderen die auffälligere Anwendung in Befragungen (oder Drohungen) oder in der Anrede kleiner Kinder.
- 4) Innerhalb des Anstieg-Falls, L\*H L, steht nicht der Gipfel für den Akzent, sondern das vorangehende Tal (L\*). Die Bedeutung ist in etwa 'selbstverständlich' (gelegentlich auch leicht drohend).

### 13.4.6 Vokative und andere gesungene Rufe

Einen typischen Vokativ findet man in Abb. 12. Eine Liste aus Gibbon (1976:276f) enthält Ausdrücke, die auf ähnliche Weise intoniert werden.

- (27) A. Zuruf: -Hal-lo!  
 B. Ruf: Manu-e-la!  
 C. Gruß: -Mor-gen!, -Wieder-sehen!, -Hereinspa-ziert!  
 D. Formelhafter Aufruf: -Va-ter, -Auf-stehen! etc  
 E. Ansprache von Babys: Was -macht er -denn?  
 F. Wiederholungsruf: -Lau-ter!, '-Jo-hann' hab' ich gesagt! -Auf-hörn!  
 G. Transaktion: -Bit-te! -Dan-ke! (insbesondere bei VerkäuferInnen).

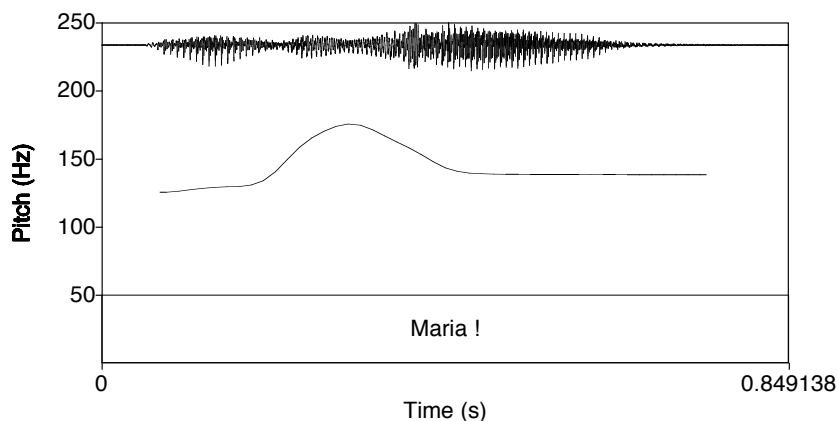


Abb. 12 Vokativ

Typische Merkmale dieser Konturen sind die Ausdehnung des Tonakzents auf die folgende Silbe, die gleichzeitige Längung überhaupt aller Silben, sowie die gleichbleibende schwebende Abschlusskontur auf mittlerer Tonhöhe. Sie können mit einem abschließenden

Anstieg beendet werden, der dann mit einem hohen Grenztone dargestellt wird. Weitere Beispiele sind unter (29) aufgelistet. !H steht für einen zurückgestufte H Ton, der in diesem Kontext obligatorisch erscheint. Dieser Ton sucht sich die betonteste Silbe des postnuklearen Materials aus. Die Kontur H\* !H ersetzt Pierrehumberts Analyse dieser Kontur, die Upstep des tiefen Grenztone nach einem hohen Phrasenakzent vorhersagt. Bei ihr wird eine solche stilisierter Kontur H\*+LH'L% notiert.

- (29) a.            H\* !H            H\*!H            H\* !H  
 AnGELi ka!    b.    AXel            c.    ARbeiten!

Besteht der Text aus nur einer Silbe, wird diese zweigeteilt, um Raum zu schaffen für den intonatorischen Abstieg.

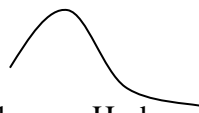
- (30)            H\* !H  
 TO-om

Noch mehr Verwendungen dieser 'stilisierten' (gestelzten) H\* !H Intonationen findet man z.B. in Funksprüchen:

- (31)            H\* !H            H\* !H  
 verSTANden!    ENde!

### 13.4.7 Der frühe Gipfel: H H\*L

Beim frühen Gipfel wird der höchste Gipfel eines zweitönigen fallenden Akzents mit der der Hauptbetonung vorangehenden Silbe verbunden. Diese Realisierung ist typisch für Fernsehreporter (und wird nicht zur Nachahmung empfohlen); (32) gibt die schematische Kontur für eine solche Intonation:



- (32) ...eine Konsequenz aus der Katastrophe von Herborn.

Ein hoher Ton wird hier mit einer unbetonten, unmittelbar der betonten Silbe vorangehenden Silbe verbunden (*von*). Typischerweise hat diese Art Kontur keinen Einfluß auf die Stelle des Akzents: Er wird immer noch auf der betonten Silbe des akzentuierten Wortes wahrgenommen, aber die melodische Struktur befindet sich klar im Widerspruch zum

Normalfall. Die Silbe mit dem höchsten Ton muss übrigens unbetont sein, damit überhaupt ein früher Gipfel zustande kommt. Zwei frühe Gipfel in Folge sind dabei keineswegs ungewöhnlich. Der zweite wird dann gegenüber dem ersten tiefergestuft.

Tauchen innerhalb eines Wortes oder Ausdrucks zwei betonte Silben in Folge auf, kann diese ohnehin schon auffällige Kontur nicht realisiert werden. Die erste Silbe würde dann als Träger des Hauptakzents wahrgenommen werden:

- (33)      H H\* L            H H\* L  
 \*UNMÖglich            \*UMFAHren

Eine idiomatische Verwendung dieser Kontur findet sich in Ausdrücken wie (34).

- (34) Was muss ich da hören?

### 13.4.8 Zwei Akzente in Folge

Werden zwei Hauptakzente in Folge realisiert, ist der erste im Allgemeinen ein steigender und der zweite ein fallender, wobei die damit verbundene Phrasierung mehr oder weniger ausgeprägt sein kann. In der Abb. 13 z.B. gibt es zwei Fälle von sog. Hutkontur, also eben der Abfolge von einem steigenden und einem fallenden Tonakzent. Der erste ist eine neutrale Realisierung des Satzes, in welcher die Töne nicht sehr ausgeprägt sind, und die zweite eine nicht neutrale. In diesem zweiten Fall ist die Phrasierung sehr deutlich: jeder Ton bildet seine eigene Phonologische Phrase. Die erste Realisierung ist typisch für eine einfache, nicht-kontrastive Topik-Kontur. Die Phrasierung des Ausdrucks ist in (35a) gezeigt. Der Ausdruck besteht aus einer IP ohne weitere Phrasierung. Die zweite Realisierung in (35b) ist die sogenannte I-Topikalisierung (Jacobs 1982). *Ein Maler* ist möglicherweise mit anderen NPs im Kontrast. Der Satz kann fortgeführt werden (*Ein Maler will in Berlin wohnen, ein Tänzer dagegen wohnt lieber in New-York*). In diesem Fall ist die Phrasierung komplexer. Jeder Akzent bildet eine Phonologische Phrase, die mit ihrem eigenen Grenzton, also der zweite Teil eines bitonalen Tons, abgeschlossen wird.

- (35) a.            H\*                            H\*L  
 [IP Ein MALER / wohnt in BERLIN \]
- b.            L\*H                            H\*L  
 [IP [PHP Ein MALER/] [PHP wohnt in BERLIN\]]

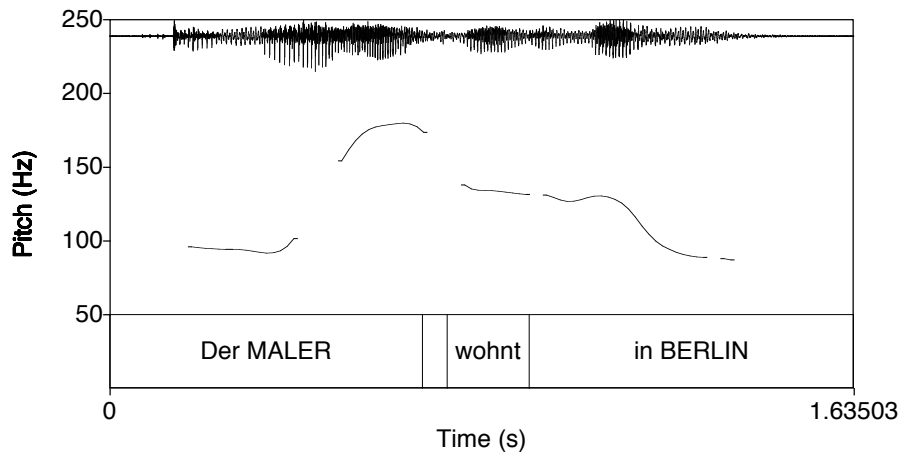
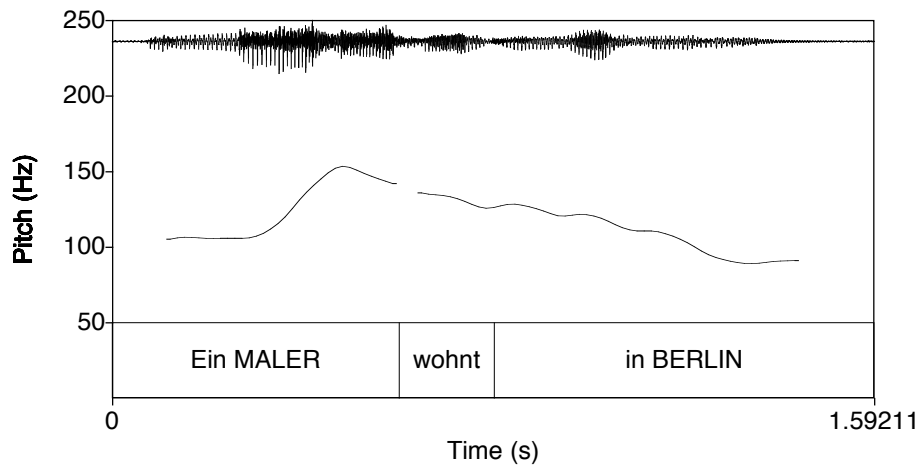


Abb.13 Zwei Hutkontur-Realisierungen von *Ein Maler wohnt in Berlin./ Der Maler wohnt in Berlin*

Man vergleiche auch die Realisierungen in (36a und b). In (36a) wurde *geschlafen* an den Anfang des Satzes topikalisiert und besonders betont. In (36b) gibt es nur eine Betonung und zwar auf *keiner*. Der Rest ist de-akzentuiert.

- (36) a. 
$$\begin{array}{c} L^*H \qquad H^*L \\ [_{IP} [_{pHP} \text{GESCHLAFEN} /] [_{pHP} \text{hat KEINER} \setminus \text{von uns}]] \end{array}$$
- b. 
$$\begin{array}{c} H^*L \\ [_{IP} [_{pHP} \text{KEINER} \setminus \text{von uns hat geschlafen}]] \end{array}$$

In (37) kann man wieder zwei Realisierungen eines Satzes miteinander vergleichen. Die erste besitzt zwei Akzente, die zweite dagegen nur einen. Aber diesmal bedeuten die beiden Realisierungen nicht dasselbe. Im ersten Satz (30a) hat die Negation Skopus über *beide Theaterstücke* (*Es ist nicht der Fall, dass beide Theaterstücke gespielt worden sind*). Der Satz

(30b) dagegen bedeutet, dass keines von den beiden Theaterstücken gespielt worden ist. In diesem Fall hat *beide Theaterstücke* Skopus über die Negation (*Für beide Theaterstücke gilt: sie sind nicht gespielt worden*).

- (37) a. 
$$\begin{array}{ccc} L^*H & & H^*L \\ [_{IP} [_{PHP} BEIde / Theaterstücke ] [_{PHP} sind NICHT \setminus gespielt worden]] \end{array}$$
- b. 
$$\begin{array}{ccc} H^*L & & (H^*L) \\ [_{IP} [_{PHP} BEIde \setminus Theaterstücke sind nicht gespielt worden]] \end{array}$$

Der Satz in (38) enthält einen gewissen Kontrast. *Maria* wird *Martin* gegenübergestellt und *Berlin Hannover*. Wiederum sind zwei Realisierungen möglich.

- (38) a. 
$$\begin{array}{ccc} L^*H & & H^*L \\ [_{IP} [_{PHP} MaRIa/] [_{PHP} ist nach BerLIN \setminus gefahren] [_{PHP} und \\ L^*H & & H^*L \\ MARTin/] [_{PHP} nach HanNOVer \setminus]] \end{array}$$
- b. 
$$\begin{array}{ccc} L^*H & & L^*H \\ [_{IP} [_{PHP} MaRIa/] [_{PHP} ist nach BEerLIN / gefahren] [_{PHP} und \\ L^*H & & H^*L \\ MARTin / nach HanNOVer \setminus]] \end{array}$$

Und schließlich noch ein ähnlich gelagerter Fall, in welchem die Phrasierung Eindeutigkeit schafft.

- (39) a. 
$$\begin{array}{ccc} L^*H & & H^*L \\ Sie nimmt die Pille NICHT / um ihrem Freund einen GeFALlen \setminus zu tun \\ (Es ist nicht um ihrem Freund einen Gefallen zu tun, dass sie die Pille nimmt. \\ Sie will kein Baby) \end{array}$$
- b. 
$$\begin{array}{ccc} H^*L & & H^*L \\ Sie nimmt die Pille NICHT \setminus um ihrem Freund einen GeFALLen \setminus zu tun \end{array}$$
- (Damit sie ihrem Freund einen Gefallen tut, nimmt sie die Pille nicht. Ihr Freund will ein Baby)

Eine andere Methode, zwei Töne in Folge zu realisieren und dabei zu zeigen, dass sie semantisch und pragmatisch zusammen gehören, ist mithilfe einer Registerabstufung, d.h. mit einer Sequenz H\* !H.

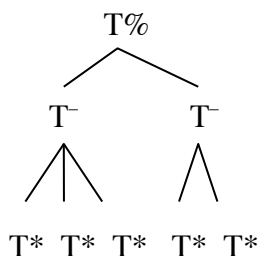
### 13.4.9 Bedeutung der Töne

Zuerst ein Zitat aus Liberman (1978:94), der das Problem der Bedeutung der Töne auf den Punkt bringt:

The meaning of these [ideophonic] words (= tones, CF) are extremely abstract properties, which pick out classes of situations related in some intuitively reasonable, but highly metaphorical way: the general 'meaning' seems hopelessly vague and difficult to pin down, yet the application to a particular usage is vivid, effective, and often very exact.

Nach Pierrehumbert & Hirschberg (1990) haben Töne Skopus und Bedeutung. Im folgenden Baum sind Pitchakzente Endknoten, Phrasenakzente haben Skopus über die Phonologische Phrase und Grenztöne über die gesamte IP.

(40) Skopus von Tönen



Idealerweise soll sich die Bedeutung einer Melodie von den Bedeutungen der einzelnen Töne, aus welchen die Melodie besteht, ergeben. Es ist aber nicht klar, inwiefern dieses Ziel im Aufsatz erreicht ist.

Stark zusammengefasst haben nach Pierrehumbert & Hirschberg die einzelnen Töne im Englischen die folgende Bedeutung:

#### Pitchakzente

H\*: Die Wörter mit H\* sind prominent, Teil der Prädikation und neue Information (in Deklarativsätzen).

L\*: Die Wörter mit L\* sind prominent, aber nicht Teil der Prädikation.

- (41) I was wrong and Stalin was right (alter sowjetischer Scherz: öffentliche Entschuldigung)  
 L\* H L\*HH% L\* H L\*HH%

L+H: Element einer Skala: drückt Unsicherheit oder 'Ungläubigkeit' aus.

(L+H\*: Korrektur oder Kontrast)

- (42) A: Alan's such a klutz.  
 B: He's a good badminton player  
 L\*+H L H%

H\*+L: Die Wörter, die diesen Ton haben, sollten von der Repräsentation des gemeinsamen Hintergrunds durch den Hörer erschließbar sein. Sie sind Teile der Prädikation.

- (43) 'Hint' gives you hints if you need help.  
 Hit the hint key  
 H\*+L H\*+L L L%

H+L\*: Fast dasselbe, außer dass es nicht Teil der Prädikation ist.

### Phrasenakzente

Phrasenakzente haben Skopus über die gesamten *intermediate phrases*.

- H: Die Phrase ist Teil einer größeren Gruppe.  
 L: Betont die Trennung der Phrase von der folgenden Phrase.

- (44) Do you want apple juice or orange juice  
 H\* H H\* L L%  
 Do you want apple juice or orange juice  
 L\* H H\* L L%  
 Do you want apple juice or orange juice  
 H\* L H\* L L%

- (45) I opened the door and the rain poured down.  
 H\* H H/L H\* H\* L L%

### Grenztöne

Grenztöne haben Skopus über die IP.

- H%: Zeigt, dass der Sprecher möchte, dass der Hörer die Äußerung so interpretiert, dass er besondere Aufmerksamkeit auf die folgenden Äußerungen lenkt.



- (46) My new car manual is almost unreadable (L L%)  
It's quite annoying (L% oder H%)  
I spent two hours figuring out how to use the jack (L L%).

L%: Schließt ab (ohne Rücksicht auf nachfolgende Äußerungen).

### 13.4.10 Registerphänomene

#### Deklination

Eine der am meisten untersuchten Eigenschaften der Intonation ist die Deklination, d.h. die Tendenz der Grundfrequenz, während einer Äußerung allmählich abzufallen (s. Abb. 6). Zwei Sichtweisen, wie eine solche Tendenz in die Intonationstheorie integriert werden kann, sind die folgenden, die als die phonetische vs. die phonologische verstanden werden können.

1. Deklination ist eine allgemeine akustische Eigenschaft der Grundfrequenz. Ursache der Deklination könnte der subglottale Druck im Laufe einer Äußerung sein, der immer geringer wird.
2. Die Deklination ist eine systematische Veränderung des phonetischen Registers, in dem die phonologischen Elemente realisiert werden. Das Phänomen der Deklination ist dann äquivalent mit Downstep.

Nach Pierrehumbert (1980) findet Downstep in einer prosodischen Domäne statt. Downstep wird von einer Folge gewisser tonaler Konfigurationen ausgelöst, nämlich von jedem bitonalen Ton (s. Abb. 7). In Beckman & Pierrehumbert (1986) findet Downstep in der Phonologischen Phrase (Intermediären Phrase) statt, und ist über Grenzen solcher Phrasen blockiert. Es kann von einem Fokusakzent unterbrochen werden. Es ist aber nicht klar, warum man hier eine prosodische Grenze annehmen sollte. Eine zweite Unklarheit kommt von der freien Prominenz: ein Sprecher kann oft einem bestimmten Wort eine Extra-Prominenz zuweisen, auch wenn das Wort keinen Fokus aufweist.

Ladd hat in mehreren Aufsätzen Pierrehumbert kritisiert. Für ihn hat Downstep eine eigene Bedeutung und sollte nicht als Nebenprodukt gewisser tonaler Abfolgen angesehen werden, sondern eher als ein Phänomen für sich. Ladd (1996) schlägt deswegen vor, Downstep als Merkmal zu erfassen, d.h. direkt auf dem zurückgestuften Ton. Ein Problem, das mit dieser Auffassung zusammenhängt, ist, dass die Merkmalanalyse übergeneriert, da es Kontexte gibt, die keine Zurückstufung zulassen. In Pierrehumberts Ansatz ergibt sich die Neutralisierung

von zurück- und nicht-zurückgestuften Tönen (am IP-Anfang, nach L\*...) automatisch. Ladds Ansatz dagegen kann die defektive Distribution von !H nicht erklären.

Ein weiterer Unterschied zwischen Pierrehumberts und Ladds Ansatz kommt von der Domäne des Downsteps. Pierrehumbert und Koautoren betrachten einen Registersprung über Grenzen von Intermediären Phrasen als paralinguistisches Phänomen. Sie folgen Brown et al. (1980) in ihrer Annahme, dass die Tonhöhe einer bestimmten Phrase vom Gesprächsthema abhängt. Wenn ein neues Thema angefangen wird, ist die Tonhöhe höher gestuft. Wird ein Thema abgeschlossen, wird die Tonhöhe tiefer.

Nach Ladd ist Downstep nicht auf prosodische Domänen tieferer Stufen beschränkt, sondern findet auch in größeren Domänen statt. Die Tatsache, dass alle Sprecher dieselbe Methode benutzen, um syntaktische Kohärenz auszudrücken, ist für ihn ein sicheres Zeichen, dass es sich um ein linguistisches Phänomen handelt, und nicht um etwas Paralinguistisches oder die Nachahmung eines linguistischen Phänomens. Vergleichen Sie dazu den Satz (40). Die Paare nie/öfter und Pirole/Nachtigallen kontrastieren, und infolgedessen findet Downstep auf zwei Ebenen statt. Erstens auf der Ebene der Phrasen. Die zweite IP ist relativ zur ersten zurückgestuft. Zweitens ist innerhalb jeder IP der zweite Akzent gegenüber dem ersten ebenfalls zurückgestuft

(47) Gisbert hat noch nie einen Pirol gehört, aber Ruben hat schon öfter Nachtigallen gehört.

Silverman (1987) vertritt die Position, dass Downstep in größeren Domänen vorkommen kann und dass es linguistisch motiviert ist; doch ist Downstep für ihn eine Konsequenz der prosodischen Struktur und hat keine eigene Bedeutung. Es erfordert auch keine gesonderte Repräsentation. Nach Silverman ist Downstep eine Folge der sog. Paragraphen-Intonation: Am Anfang eines Absatzes wird die Tonhöhe automatisch erhöht, und am Ende eines solchen (in den letzten zwei Sekunden) wird die Tonhöhe automatisch zurückgestuft.

Zusammenfassend gibt es in der phonologischen Analyse des Downsteps zwei mögliche Auslöser:

- Das Akzent-Downstep: kommt innerhalb einer Phrase vor.
- Das Phrasen-Downstep: Downstep bzw. Abwesenheit von Downstep zeigt syntaktische Kohärenz an.

## Übungen zu Kapitel 13

1. Die folgenden Sätze können mit fallender Intonation auf zwei Weisen realisiert werden. Wie? Weisen Sie Töne zu.
  - a. Der Bus kommt.
  - b. Ein Hund bellt.
  - c. Die Kinder spielen.
  
2. Die folgenden Sätze können ebenfalls auf zwei Weisen realisiert werden: einmal mit hohem Grenzton, einmal ohne. Weisen Sie diesen Sätzen Töne zu.
  - a. Kommt der Laster?
  - b. Miaut die Katze?
  - c. Spielen die Kinder?
  
3. Geben Sie die IP und PhP Struktur der folgenden Sätze an. Diese Sätze sind ambig. Paraphrasieren Sie die beiden Bedeutungen, und überlegen Sie sich, wie man sie mithilfe der Intonation disambiguieren kann.
  - a. Fritz hat Maria nicht verlassen, weil sie ein Kind erwartet (aus Fanselow & Felix 1987).
  - b. Fritz beobachtet die Frau mit dem Fernglas.
  - c. Fritz ist rausgerannt und die Tür ist zugeknallt.

## Bibliographie

- Alber, Birgit (2003). Quantity sensitivity as the result of constraint interaction. *Phonology in Progress. Progress in Phonology. HIL Phonology Papers III*, ed. by Geert Booij and Jeroen van de Weijer, 1-45. The Hague: Holland Academic Press.
- Bader, Markus (1996). *Sprachverstehen. Syntax und Prosodie beim Lesen*. Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Bach, Emmon & Robert D. King (1970). Umlaut in Modern German. *Glossa* 4, 3-21.
- Beckman, Jill (1997). *Positional Faithfulness*. Doctoral Dissertation. University of Massachusetts, Amherst [ROA 234]
- Benua, L. (1995). Identity effects in morphological truncation. In J. N. Beckman, L. Walsh & S. Urbanczyk (eds.) *Papers in Optimality Theory*. University of Massachusetts Occasional Papers 18. Amherst. 77-136.
- Benware, W. A. (1987). Accent variation in German nominal compounds of the type (A(BC)) *Linguistische Berichte* 108, 102-127.
- Bever, Thomas (1970): The cognitive basis for linguistic structures. In: Hayes, John R. (Hg.): *Cognition and the Development of Language*. New York: Wiley, S. 279-352.
- Bloomfield, L. (1930). German ç and x. *Le maître phonétique* 3. 27-28.
- Bloomfield, L. (1933). *Language*. New York, Holt.
- Booij, Geert (1999) The role of the Prosodic Word in phonotactic realization. In T.A. Hall & U. Kleinhenz (Eds.) *Studies in the phonological word*. Amsterdam. John Benjamin. 47-72.
- Brown, G., K. Currie & J. Kenworthy (1980). *Questions of Intonation*. London: Croom Helm.
- Bruce, G. (1977). Swedish word accent in sentence perspective. *Travaux de l'Institut de Linguistique de Lund* 12, Glerup, Lund.
- Buckley, Eugene (2011) Metathesis. *The Blackwell Companion to Phonology*. van Oostendorp, Marc, Colin J. Ewen, Elizabeth Hume and Keren Rice (eds). Blackwell Publishing. <http://www.companiontophonology.com/subscriber/uid=1222/>
- Büring, Daniel (1997). *The 49th bridge accent*. Mouton de Gruyter. Berlin.
- Bye, Patrick (2011) Dissimilation. *The Blackwell Companion to Phonology*. van Oostendorp, Marc, Colin J. Ewen, Elizabeth Hume and Keren Rice (eds). Blackwell Publishing. <http://www.companiontophonology.com/subscriber/uid=1222/>

- Chen, Matthew Y. (1987). The syntax of Xiamen tone sandhi. *Phonology Yearbook* 4: 109-150.
- Chomsky, N. (1964) Current issues in linguistic theory. In J.A. Fodor and J.J. Katz (Hrsg.) *The structure of Language*. Englewood Cliffs, N.J. Prentice Hall, Inc.
- Chomsky, N. (1971). Deep structure, surface structure, and semantic interpretation. In: Steinberg, D. & L. Jakobovits (Hrsg.) *Semantics: An interdisciplinary reader in philosophy, linguistics and psychology*. Cambridge: Cambridge University Press, 183-216.
- Chomsky, N. & M. Halle. (1968). *The Sound Pattern of English*. New York: Harper & Row.
- Clements, G. N. (1978). Tone and syntax in Ewe. In D. J. Napoli (ed.) *Elements of tone, stress and intonation*. Washington, D.C.: Georgetown University Press. 21-99.
- Cohn, Abigail & John McCarthy (1994). Alignment and parallelism in Indonesian Phonology. Ms: Cornell University and University of Massachusetts at Amherst.
- Crocker, Matthew W. & Frank Keller (2006). Probabilistic Grammars as Models of Gradience in Language Processing. In: Fanselow, Gisbert/Féry, Caroline/Schlesewsky, Matthias/Vogel, Ralf (Hg.): *Gradience in Grammar*. Oxford: Oxford University Press. 227-245.
- Cuetos, F. & Mitchell, D. C. (1988). 'Cross-Linguistic Differences in Parsing: Restrictions on the Late Closure Strategy in Spanish', *Cognition* 30: 73-105.
- Cutler, Anne, Dahan, Delphine & van Donselaar, Wilma (1997): Prosody in the comprehension of spoken language: A literature review. In: *Language and Speech* 40/2, S. 141-201.
- Eisenberg, Peter (1991). Syllabische Struktur und Wortakzent: Prinzipien der Prosodik deutscher Wörter. *Zeitschrift für Sprachwissenschaft* 10,1. 37-64.
- Fabb, Nigel (1988). English Suffixation is constrained only by selectional restrictions. *Natural Language and Linguistic Theory* 6: 527-539.
- Fanselow, Gisbert & Féry, Caroline (2001). "A Short Treatise of Optimality Theory". *Linguistics in Potsdam*. Potsdam, 1-141.
- Fanselow, Gisbert & Féry, Caroline (2002) Ineffability in OT. In: "Resolving Conflicts in Grammars: Optimality Theory in Syntax, Morphology, and Phonology." Sonderheft 11 von *Linguistische Berichte* (mit Gisbert Fanselow). 265-307.
- Féry, Caroline (1988). Rhythmische und tonale Struktur der deutschen Intonationsphrase. In: H. Altmann (Hrg.), *Intonationsforschungen*. Tübingen: Niemeyer, 41-64.
- Féry, Caroline (1991). The German schwa in prosodic morphology. In: *Zeitschrift für Sprachwissenschaft* 10, 1: 65-85.

- Féry, Caroline (1992). Focus, Topic and Intonation in German (1992), Arbeitspapier Nr.20 des Sonderforschungsbereichs 340, Stuttgart/Tübingen.
- Féry, Caroline (1993). German intonational patterns. Niemeyer, Tübingen. (= Linguistische Arbeiten 285)
- Féry, Caroline (1997). Uni und Studis: die besten Wörter des Deutschen. *Linguistische Berichte* 172. 461-490.
- Féry, Caroline (1997). The prosodic structure of the diminutive suffix -chen. In András Kertész (Hrg.) Sprachtheorie und germanistische Linguistik 5. Veröffentlichungen des Instituts für Germanistik an der Lajos-Kossuth-Universität Debrecen, (1997). 7-16.
- Féry, Caroline (2003). 'Nonmoraic syllables in German.' In "The Syllable in Optimality Theory". C. Féry & Ruben van de Vijver (eds.) Cambridge University Press. 265-307.
- Féry, C. (2003) Final Devoicing and the stratification of the lexicon in German. In: van de Weijer, Jeroen, Vincent van Heuven & Harry van der Hulst (Eds.) The Phonological Spectrum. Amsterdam. Benjamins Publishing. 145-169.
- Féry, C. (2005) Laute und leise Prosodie. In: Blühdorn, Hardarik (Hg.) Text - Verstehen. Grammatik und darüber hinaus. 41. IDS-Jahrbuch 2005. Berlin. Mouton De Gruyter. 162-181.
- Féry, Caroline & Herbst, Laura (2004): German accent revisited. In: Interdisciplinary Studies in Information Structures 1. Working Papers of the SFB 632. Potsdam. 43-75.
- Féry, Caroline & Samek-Lodovici, Vieri (2006): Focus projection and prosodic prominence in nested foci. In: Language 82.1.
- Féry, Caroline & Truckenbrodt, Hubert (2005): Sisterhood and Tonal Scaling. *Studia Linguistica*. Special Issue "Boundaries in intonational phonology". 59.2/3.
- Fleischer, W & I. Barz (1992). Wortbildung der deutschen Gegenwartssprache. Tübingen: Niemeyer.
- Fodor, Janet D. (1998): Learning to Parse? In: Journal of Psycholinguistic Research 27, S. 285-319.
- Fodor, Janet D. (2002a): Prosodic Disambiguation. In: Hirotani, Masako (Hg.): Silent Reading. Proceedings of the Thirty-second Annual Meeting of the North-Eastern Linguistic Society. University of Massachusetts/Amherst: GLSA, S. 113-137.
- Fodor, Janet D. (2002b): Psycholinguistics Cannot Escape Prosody. Proceedings of the Speech Prosody 2002 Conference. Aix-en-Provence, S. 83-88 [<http://www.lpl.univ-aix.fr/sp2002/pdf/fodor.pdf>].
- Frazier, Lyn & Fodor, Janet (1978): The sausage machine: a new two-stage parsing model. In: Cognition 6, S. 291-325.

- Fuchs, A. (1976) 'Normaler' und 'kontrastiver' Akzent. *Lingua* 38, 293-312.
- Geilfuß-Wolfgang, Jochen (1998). Über die optimale Position von ge-. *Linguistische Berichte* 176. 581-588.
- Gibbon, D. (1976). *Perspectives of intonation analysis*. Bern.
- Giegerich, H. J. (1985). *Metrical phonology and phonological structure in German and English*. Cambridge.
- Giegerich, H. J. (1992). Onset maximation in German: the case against resyllabification rules. In P. Eisenberg, K.-H. Ramers & H. Vater (eds.) *Silbenphonologie des Deutschen*. Tübingen: Narr. 134-171.
- Golston, Chris (1996). Direct Optimality Theory: Representation as Pure Markedness. *Language* 72. 713-748.
- Golston, Chris und Richard Wiese (1998). The Structure of the German Root. In Kehrein, Wolfgang & Richard Wiese (eds.) *Phonology and Morphology of the Germanic Languages*. Tübingen. Niemeyer.
- Grewendorf, G, F. Hamm & W. Sternefeld (1987). *Sprachliches Wissen*. Frankfurt: Suhrkamp.
- Grice, Martine, D. Robert Ladd & Amalia Arvaniti (2000). On the Place of Phrase Accents in Intonational Phonology. *Phonology* 17. 143-185.
- Grice, Martine, D. Robert Ladd & Amalia Arvaniti (2000). On the Place of Phrase Accents in Intonational Phonology. *Phonology* 17. 143-185
- Gussenhoven, Carlos (2000). The Boundary Tones Are Coming: On the Nonperipheral Realization of Boundary Tones. In: Michael Broe & Janet Pierrehumbert (eds.) *Papers in Laboratory Phonology V*. Cambridge: Cambridge University Press. 132–151.
- Gussenhoven, Carlos (2002). Phonology of intonation. State-of-the-Article. *GLOT International* 6 (Nos 9/10). 271-284
- Gussenhoven, Carlos (2004): *The Phonology of Tone and Intonation*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Gussenhoven, C. & A.C.M. Rietveld (1988). Fundamental frequency declination in Dutch: testing three hypotheses. *Journal of phonetics* 16, 355-369.
- Hall, T.A. (1989). Lexical Phonology and the distribution of German [ç] and [x]. *Phonology* 6, 1: 1-17.
- Hall, T.A. (1989). German syllabification, the velar nasal, and the representation of schwa. *Linguistics* 27, 807-842.

- Hall, T. Alan (1992). Syllable Structure and Syllable-Related Processes in German. *Linguistische Arbeiten* 276. Tübingen: Niemeyer.
- Hall, T. Alan (1992). Syllable final clusters and schwa epenthesis in German. In P. Eisenberg, K. H. Ramers & H. Vater (eds.) *Silbenphonologie des Deutschen*. Tübingen: Narr. 208-245.
- Hall, T. Alan (1992). Remarks on coronal underspecification. Ms.
- Hall, T.A. (1993). The Phonology of German /R/. *Phonology* 10,1: 83-105.
- Hall, T.A. (1999). Phonotactics and the prosodic structure of German function words. In T.A. Hall & U. Kleinhenz (Eds.) *Studies in the phonological word*. Amsterdam. John Benjamin. 99-131.
- Hammond, Michael (1995). There is no lexicon! Ms: University of Arizona. ROA 43.
- Harris, John (1997). Licensing Inheritance: an integrated theory of neutralization. *Phonology* 14.3. 315-370.
- Hayes, B. (1989).. Compensatory lengthening in moraic phonology. *Linguistic Inquiry* 20. 253-306.
- Hayes, B. (1980). A metrical theory of stress rules. Dissertation MIT.
- Hayes, B. (1987). A revised parametric metrical theory. In *Proceedings of NELS 17*. 274-89.
- Hayes, Bruce (1995). *Metrical stress theory: Principles and case studies*. University of Chicago Press.
- Hayes, Bruce (2009). *Introducing Phonology*. London: Wiley-Blackwell.
- Hemforth, Barbara (1993). *Kognitives Parsing: Repräsentation und Verarbeitung grammatischen Wissens*. Sankt Augustin: Infix.
- Höhle, T. (1982). Über Komposition und Derivation: zur Konstituentenstruktur von Wortbildungsprodukten im Deutschen. In: *Zeitschrift für Sprachwissenschaft* 1. 76-112.
- Hulst, H van der (1984). *Syllable structure and stress in Dutch*. Dordrecht: Foris.
- Hyman, L. (1985). *A Theory of phonological weight*. Dordrecht: Foris Publications.
- Inkelas, Sharon. (1989). *Prosodic Constituency in the Lexicon*. PhD dissertation, Stanford University.
- Inkelas, Sharon. (1994). Exceptional stress-attracting suffixes in Turkish: representations vs. the grammar. Ms: University of California, Berkeley. ROA 39.



- Inkelas, S. & D. Zec (eds.) (1990). *Phonology-Syntax-Interface*. Chicago: University of Chicago Press.
- Isačenko (1963). Der phonologische Status des velaren Nasals im Deutschen. In: *Zeitschrift für Phonetik* 16:77-84. Wieder abgedruckt in: Steger, H. (ed.) (1970) *Vorschläge zu einer strukturalen Grammatik des Deutschen*. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft (= *Wege der Forschung* 146):468-479.
- Isačenko, A (1974). Das "Schwa mobile" und "Schwa constans" im Deutschen. , In: Engel, U. and P. Grebe (eds) *Sprachsystem und Sprachgebrauch*. Festschrift für Hugo Moser zum 65. Geburtstag. Düsseldorf, 142-171
- Itô, J. (1986). *Syllable theory in prosodic phonology*. PhD dissertation, University of Massachusetts, Amherst. Published 1988, New York.
- Itô, J. & R. A. Mester (1995). The Core-Periphery Structure of the Lexicon and Constraints on Reranking. In J. N. Beckman, L. Walsh & S. Urbanczyk (eds.) *Papers in Optimality Theory*. University of Massachusetts Occasional Papers 18. 181-209.
- Itô, J. & R. A. Mester (1995). Japanese Phonology. In J. Goldsmith (ed.) *Handbook of Phonological Theory*. Oxford: Blackwell. 817-838.
- Ito, Junko & Armin Mester (2003). On the sources of opacity in OT: Coda processes in German. In: C. Féry & Ruben van de Vijver (eds.) "The Syllable in Optimality Theory". Cambridge University Press. 271-303.
- Iverson Gregory K. & Joe Salmons (1992). The place of Structure Preservation in German diminutive formation. *Phonology* 9.1: 137-143.
- Iverson Gregory K. & Joe Salmons (1995). Aspiration and laryngeal representation in Germanic. *Phonology* 12. 369-396.
- Jackendoff, R.S. (1972) *Semantic interpretation in generative grammar*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Jacobs, J. (1982). Neutraler und nicht-neutraler Satzakzent im Deutschen. In: Vennemann, Th. (Hrsgb) *Silben, Segmente, Akzente*. Tübingen: Niemeyer, 141-169.
- Jacobs, J. (1988) *Fokus-Hintergrund-Gliederung und Grammatik*. In: Altmann, H. (ed), *Intonationsforschungen*. Tübingen: Niemeyer LA 200. 89-134.
- Jacobs, Joachim (1993) *Integration*. In: M. Reis (Ed.) *Wortstellung und Informationsstruktur*. (Linguistische Arbeiten 306). Tübingen. Niemeyer.
- Jakobson, Roman (1962). *Selected writings 1: phonological studies*. The Hague: Mouton.
- Janda, R. (1987). *On the motivation for an evolutionary typology of sound-structural rules*. PhD Dissertation. UCLA.

- Jessen, Michael (1997). Phonetics and Phonology of the tense and lax obstruents in German. *Arbeitspapiere des Instituts für Maschinelle Sprachverarbeitung-Phonetik* 2. 143-146.
- Jessen, Michael (1999) German. In: van der Hulst, Harry (ed.) *Word prosodic systems in the languages of Europe*. Berlin. Mouton De Gruyter. 515-545.
- Jessen, Michael and Catherine Ringen (2002). Laryngeal features in German. *Phonology* 19. 189-218.
- Kager, R. (1989). *A metrical theory of stress and destressing in English and Dutch*. Dordrecht: Foris.
- Kager, R. (1999). *Optimality Theory. A Textbook*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Kaltenbacher, Erika (1994). Typologische Aspekte des Wortakzents. Zum Zusammenhang von Akzentposition und Silbengewicht im Arabischen und im Deutschen. To appear in *Zeitschrift für Sprachwissenschaft*.
- Kaye, Jonathan & Jean Lowenstamm (1984). De la syllabicité. In: Dell, François, D. Hirst & J.-R. Vergnaud (Hrsg.) *Formes sonores du langage: structure des représentations en phonologie*. Paris: Herman. 123-159.
- Kenstowicz, M. (1990). Stress and Generative Phonology. *Rivista di Linguistica* 2, Turin, Italy. 55-86
- Kenstowicz, M. (1994). *Phonology in Generative Grammar*. Cambridge: Blackwell.
- Kidda, M. (1985). *Tangale phonology: A descriptive analysis*. PhD dissertation. Urbana: University of Illinois.
- Kiparsky, Paul (1966). Über den deutschen Akzent. *Studia Grammatica* 7: 69-98.
- Kiparsky, P. (1968). *How abstract is phonology?* Cambridge, Massachusetts, MIT.
- Kiparsky, Paul (1982) From cyclic phonology to lexical phonology. In Hulst, H.v.d. und N. Smith (eds.) *The structure of phonological representations. Part I*, 131-175. Dordrecht: Foris.
- Klein, Thomas (1994). Icelandic u-umlaut in Optimality Theory. In *Proceedings of Console*, Tübingen.
- Klein, Thomas B. *Umlaut in Optimality Theory (2000). A Comparative Analysis of German and Chamorro*. Tübingen. Niemeyer.
- Kloeke, W. & S. van Lessen (1982). *Deutsche Phonologie und Morphologie. Merkmale und Markiertheit*. Tübingen: Niemeyer.
- Kohler, Klaus J. (1984). Phonetic Explanation in Phonology: The Feature Fortis/Lenis. In *Phonetica* 41: 150-174.

- Ladd, D.R. (1996) *Intonational phonology*. Cambridge University Press.
- Ladefoged, Peter & Keith Johnson (2006-2011) *A course in phonetics*. 6<sup>th</sup> edition. Wadsworth, Canada.
- Lahiri, Aditi & J. Koreman (1988). Syllable weight and quantity in Dutch. In H.Borer (ed.), *West Coast Conference on Formal Linguistics 1988*, Stanford Linguistics Association, Stanford, Cal: 217-228.
- Lass, R. (1984). *Phonology: An introduction to basic concepts*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Leben, W. (1976). The tones in English intonation. In: *Linguistic analysis* 2, 69-107.
- Lehiste, Ilse (1973): Phonetic disambiguation of syntactic ambiguity. In: *Glossa* 7, S. 107-122.
- Levin, Juliette (1985). *A metrical theory of syllabicity*. Doctoral dissertation MIT.
- Liberman, Mark Y. (1975). *The intonational system of English*. Unpubl. Diss. MIT.
- Liberman, M.Y. (1978). *The intonational system of English*. Indiana University Linguistic Club, Bloomington.
- Liberman, M. Y. & Prince, A. (1977). On stress and linguistic rhythm. *Linguistic Inquiry* 8, 249-336.
- Lieber, R. (1987). *An integrated theory of autosegmental processes*. Albany: State University of New York Press.
- Lieber, Rochelle (1992). *De-constructing Morphology. Word formation in syntactic theory*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Lisker, L. & A. S. Abramson (1964). A cross-language study of voicing in initial stops: acoustical measurements. *Word* 20.384-422.
- Lodge, K. (1989). A non-segmental account of German Umlaut. *Linguistische Berichte* 124: 470-491.
- Lombardi, L. (1991). *Laryngeal Features and Laryngeal Neutralization*. PhD dissertation, University of Massachusett, Amherst.
- Lombardi, Linda (1999). Positional faithfulness and voicing assimilation in Optimality Theory. *Natural Language and Linguistic Theory* 17. 267-302.
- Marantz (1992). 'How morphemes are realized phonologically.' Paper presented at the DIMACS Workshop on Human Language, Princeton University. Manuscript, MIT.
- McCarthy, J. J.(1979). On Stress and Syllabification, *Linguistic Inquiry* 10, 443-465. A representational theory of syllable weight and its effect on stress.

- McCarthy, J. J. (1981). A prosodic theory of nonconcatenative morphology. *Linguistic Inquiry* 12, 373-413.
- McCarthy, J. J. (1996). *Faithfulness in Prosodic Morphology & Phonology: Rotuman revisited*. University of Massachusetts, Amherst. [ROA-110, <http://ruccs.rutgers.edu/roa.html>].
- McCarthy, J. J. & A. S. Prince (1986). *Prosodic Phonology*. University of Massachusetts, Amherst & Brandeis University, Waltham.
- McCarthy, J. J. & A. S. Prince (1993a). *Prosodic Morphology I: Constraint interaction and satisfaction*. University of Massachusetts, Amherst & Rutgers University, New Brunswick, NJ.
- McCarthy, J. J. & A. S. Prince (1993b). Generalized Alignment. In G. Booij & J. van Marle (eds.) *Yearbook of Morphology 1993*. Dordrecht: Kluwer. 79-153.
- McCarthy, J. J. & A. S. Prince (1994). The Emergence of the Unmarked: Optimality in Prosodic Morphology. In M. Gonzalez (ed.). *Proceedings of the North East Linguistic Society 24*, Amherst, Massachusetts: Graduate Linguistic Student Association. 333-379.
- McCarthy, J. J. & A. S. Prince (1995). Faithfulness and reduplicative identity. In J. N. Beckman, L. Walsh & S. Urbanczyk (eds.) *Papers in Optimality Theory*. University of Massachusetts Occasional Papers 18. Amherst, Massachusetts. 249-384.
- Macfarland, T. & J. Pierrehumbert (1991). On ich-Laut, ach-Laut and Structure Preservation. *Phonology* 8. 171-180.
- Merchant, J. (1996). Alignment and fricative assimilation in German. *Linguistic Inquiry*, 27, 709-719.
- Moulton, W. (1961). Zur Geschichte des deutschen Vokalsystems. Beiträge zur Geschichte der deutschen Sprache und Literatur 83: 1-35. Auch erschienen in: Vorschläge für eine strukturelle Grammatik des Deutschen. Hrgb von Hugo Steger. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft 1970: 480-517].
- Moulton, W. G. (1962). *The sounds of English and German*. Chicago: University of Chicago Press.
- Müller, Gereon (1997). „Beschränkungen für Binomialbildung“. *Zeitschrift für Sprachwissenschaft*.
- Neef, Martin (1996) *Wortdesign*. Narr. Tübingen.
- Nespor, Marina & Vogel, Irene (1983). Prosodic structure above the word. In: Cutler, Anne & Ladd D. Robert (Hgg.): *Prosody: Models and Measurements*. Heidelberg: Springer-Verlag, S. 123-140.

- Nespor, M. & I. Vogel (1986). *Prosodic Phonology*. Dordrecht: Foris.
- Noske, Manuela (1997). Feature Spreading as Dealignment: The Distribution of (ç) and (x) in German. *Phonology* 14:2. 221-34.
- Noske, Manuela (1999). Deriving cyclicity: syllabicity and final devoicing in German. *The Linguistic Review* 16. 227-252.
- Olsen, S. (1991). Ge-Präfigierungen im heutigen Deutsch. *Beiträge zur Geschichte der Deutschen Sprache* 113, 333-366.
- Oostendorp, Marc van (2000). *Phonological Projection*. Berlin, Mouton de Gruyter.
- Oostendorp, Marc van , Colin J. Ewen, E. Hume & Keren Rice (2011) *The Blackwell Companion to Phonology*. Blackwell Publishing
- Orgun, Cemir Orhan & Ronald L. Sprouse (1999). From MPARSE to CONTROL: deriving ungrammaticality. *Phonology* 16. 191-224.
- Padgett, Jaye (1995). Partial Class Behaviour and Nasal Place Assimilation. In: *Proceedings of the Arizona Phonology Conference: Workshop on Features in Optimality Theory*. Coyote Working Papers. University of Arizona, Tucson.
- Paradis, C. & J.F. Prunet (eds) (1991). *The Special Status of Coronals*. Dordrecht: Foris.
- Penzl, Herbert (1949). Umlaut and secondary umlaut in Old High German. *Language* 25: 223-240. [Deutsche Übersetzung: Umlaut und Sekundärumlaut im Althochdeutschen. In: *Vorschläge für eine strukturelle Grammatik des Deutschen*. Hrsgb von Hugo Steger. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft 1970: 545-574].
- Perlmutter, David (1995). Phonological quantity and multiple association In: Goldsmith, John (ed.). 307-317
- Pesetsky, David (1997). *Optimality Theory and Syntax: Movement and Pronunciation*. In Diana Archangeli, Langendoen, D. Terence (eds.) *Optimality Theory: An Overview*. Malden, Massachusetts Blackwell.
- Pfeifer, Wolfgang et al. (1993) *Etymologisches Wörterbuch der deutschen Sprache*. Berlin. Akademie Verlag.
- Pheby, J. (1980). *Phonologie: Intonation*. In Heidolph, K. E., W. Flämig, W. Motsch u.a. *Grundzüge einer deutschen Grammatik*, Chapter 6, 839-897. Berlin: Akademie-Verlag.
- Pierrehumbert, Janet (1980). *The phonology and phonetics of English intonation*. PhD disseration, MIT.
- Pierrehumbert, J. & M. Beckman (1988). *Japanese tone structure*. MIT Press.

- Pierrehumbert, J. & J. Hirschberg (1990) The meaning of intonational contours in the interpretation of discourse. In: Cohen, P., J. Morgan & M. Pollock (eds) *Intentions in communications*. Cambridge: MIT Press. 271-311.
- Plank, F. (1986). Das Genus der deutschen Ge-Substantive und Verwandtes (Beiträge zur Vererbungslehre 1) *ZPSK* 39, 44-60.
- Pompino-Marschall, B. (1995). *Einführung in die Phonetik*. Berlin & New York: de Gruyter.
- Prince, Alan (1983) Relating to the grid. *Linguistic Inquiry* 14, 19-100.
- Prince, A. and P. Smolensky (1993/2004) *Optimality Theory: Constraint Interaction in Generative Grammar*. Malden, MA, and Oxford: Blackwell.
- Prince, Alan (1990). Quantitative Consequences of Rhythmic Organization. *Parasession on the Syllable in Phonetics and Phonology*. Chicago Linguistic Society. 355-398.
- Raffelsiefen, Renate (1994). *Schwa patterns in German verbs, a study in the phonology-morphology interface*. Düsseldorf: Ms.
- Raffelsiefen, Renate (1995). *Conditions for stability: the case of schwa in German*. *Arbeiten des SFB 282, Theorie des Lexikons*. Düsseldorf.
- Raffelsiefen, R. (2000). *Evidence for word-internal phonological words in German*. *Deutsche Grammatik in Theorie und Praxis*.
- Ramers, K.H. (1998) *Einführung in die Phonologie*. München: Fink Verlag.
- Ramers, K.H. & H. Vater (1992) *Einführung in die Phonologie*. Gabel: Köln (= Klage 16).
- Rooth, Mats (1985) *Associations with focus*. PhD Dissertation. Amherst: University of Massachusetts.
- Rooth, Mats (1992) *A Theory of Focus Interpretation*. *Natural Language Semantics* 1. 75-116.
- Rubach, J. (1989). *Final devoicing and cyclic syllabification in German*. *Linguistic Inquiry* 21, 1: 79-94.
- Schmerling, S. (1976). *Aspects of English sentence stress*. Austin: University of Texas Press.
- Schwarzschild, Roger (1999) *GIVENness, AvoidF and Other Constraints on the Placement of Accent*. *Natural Language Semantics* 7. 141-177.
- Selkirk, E.O. (1980). *The role of prosodic categories in English word stress*. *Linguistic Inquiry* 11, 563-605.
- Selkirk, E. O. (1982). *The syntax of words*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press.

- Selkirk, E. O. (1984) Phonology and syntax. The relation between sound and structure. Cambridge: MIT Press.
- Selkirk, E.O. (1986) On derived domains in sentence phonology *Phonology Yearbook* 3, 371-405.
- Selkirk, E.O. (1993). The Prosodic structure of Function Words. In: Demuth, K. and J. Morgan (eds) *Signal to syntax*. Laurence Erlbaum Assoc.
- Silverman, K.E.A. (1987). The Structure and Processing of Fundamental Frequency Contours. Doctoral Dissertation, University of Cambridge.
- Steriade, Donca (1995). Positional neutralization. Ms, University of California, Los Angeles.
- Steriade, Donca (2001). "The Phonology of Perceptibility Effects: the P-map and its consequences for constraint organization" Ms, University of California, Los Angeles.
- Stewart, John M. (1967). Tongue Root Position in Akan Vowel Harmony. *Phonetica: International Journal of Speech Science* 16. 185-204.
- Trigo, Loren (1993). The inherent structure of nasal segments. In M. Huffman and R. Krakow (eds.) *Nasality*. San Diego. Academic Press.
- Trubetzkoy, Nikolai Sergejewitsch (1939). *Grundzüge der Phonologie*. Prag (=TCLP 7) (Wieder erschienen 1958 bei Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen).
- Truckenbrodt, Hubert (1999). On the Relation between Syntactic Phrases and Phonological Phrases. *Linguistic Inquiry*. 30:2. 219-255.
- Vater, Heinz (1992). Zum Silben-Nukleus im Deutschen. In P. Eisenberg, K.-H. Ramers & H. Vater (eds.). 100-133.
- Vennemann, T. (1972). On the theory of syllabic phonology. *Linguistische Berichte* 18. 1-18.
- Vennemann, T. (1988). *Preference Laws for Syllable Structure and the Explanation of Sound Change. With Special Reference to German, Germanic, Italian and Latin*. Berlin: Mouton de Gruyter.
- Vennemann, T. (1992). Syllable Structure and Simplex Accent in Modern Standard German. In: M. Ziolkowski, M. Noske, & K. Deaton (eds) *Papers from the 26th Regional Meeting of the Chicago Linguistic Society*, vol 2. The Parasession on the syllable in phonetics and phonology. 399-412.
- Warren, P. (1985). The temporal organization and perception of speech. Unpublished doctoral dissertation. Cambridge: University of Cambridge.
- Wiese, R. (1986). Schwa and the structure of words in German. *Linguistics* 24, 697-724.
- Wiese, R. (1988). *Silbische und lexikalische Phonologie: Studium zum Chinesischen und Deutschen*. Tübingen: Niemeyer (=Linguistische Arbeiten 211).

- Wiese, R. (1994). Phonological vs. morphological rules: On German Umlaut and Ablaut. In Wiese (Hgb) *Recent development in Lexical Phonology* (Arbeiten des SFB 282: Theorie des Lexikons 56) Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf. 91-114.
- Wiese, R. (1996). *The phonology of German*. Oxford: Clarendon Press.
- Wiese, R. (1996). Phonological vs. morphological rules: On German Umlaut and Ablaut. *Linguistics* 32. 113-135.
- Wiese, R. (2003). The unity and variation of (German) /r/. *Zeitschrift für Dialektologie und Linguistik*. 25-43.
- Wurzel, W. U. (1970). Studien zur deutschen Lautstruktur. *Studia Grammatica* VIII. Berlin. Akademie-Verlag.
- Wurzel, W. U. (1980). Phonologie. In K. E. Heidolph, W. Flämig & W. Motsch (eds.) *Grundzüge einer deutschen Grammatik*. Berlin: Akademie Verlag.
- Yu, Si-taek (1992). *Unterspezifikation in der Phonologie des Deutschen*. Tübingen: Niemeyer (= Linguistische Arbeiten 274).
- Yu, Si-taek (1992). Silbeninitiale Cluster und Silbifizierung im Deutschen. In P. Eisenberg, K.-H. Ramers & H. Vater (eds.). 172-207.