

Kapitel 5

Prosodische Struktur der Wörter

5.1 Suprasegmentale Phonologie

Gegenstände der suprasegmentalen Phonologie sind die Betonung, die Intonation und die Realisierung von Tönen in Tonsprachen sowie die sogenannte prosodische Struktur der Sprache.

5.1.1 Betonung

Úmfahren mit Betonung auf dem abtrennbaren Partikel bedeutet etwas anderes als *umfahren* mit Betonung auf dem Stamm und dem nichtabtrennbaren Partikel. Diese Art Kontrast ist im Deutschen aber eher selten. Wörter haben normalerweise eine feste Silbe, die die lexikalische Betonung trägt. In *Kúrbis* und *Páprika* ist die erste Silbe betont, in *Partéi*, *türkís* und *Holúnder* ist es die zweite und in *Elefánt* die dritte.

5.1.2 Intonation und Satzakzent

Der Satzakzent kann für die Verständlichkeit der Sätze wichtig sein. Vgl. folgende Sätze, bei denen sich durch Betonung die Bedeutung ändert. Werden wie in (1)a *beide* und *nicht* betont, hat die Negation *Skopus* über *beide*. Eines der Theaterstücke kam zur Aufführung. In (1)b dagegen hat die Negation engen Skopus, d.h. für beide Theaterstücke gilt, dass sie nicht aufgeführt wurden.

- (1) enger und weiter Skopus
a. BEIDE Theaterstücke sind NICHT aufgeführt worden.
b. BEIDE Theaterstücke sind nicht aufgeführt worden.

Außerdem kann ein Satz wie *Du kommst* als Aussage oder als Frage verstanden werden, je nachdem ob der finale Ton ein Tiefton (fallende Intonation) oder ein Hochton (steigende Intonation) ist.

5.1.3 Töne

Ein weiteres suprasegmentales Phänomen stellen die Töne der Tonsprachen dar. Im Chinesischen bedeutet z.B. das Wort *ma* ‘Mutter’, ‘Hanf’, ‘Pferd’ oder ‘Tadel’, je nachdem, welcher Ton auf dem Wort realisiert wird.

(2) Chinesische Töne

ma 1 (Hochton)	‘Mutter’
ma 2 (hoch steigend)	‘Hanf’
ma 3 (tief, oder fallend dann steigend)	‘Pferd’
ma 4 (fallender Ton)	‘Tadel’

5.2 Prosodische Hierarchie

In diesem Kapitel werden die prosodische Hierarchie und die Silbe eingeführt. Wir lassen lexikalische Betonung, Satzakzent und Intonation beiseite, und werden erst im Band 2 dieser Einführung diese Aspekte der Phonologie besprechen.

Es wird in der phonologischen Literatur i.a. angenommen, dass es hierarchisch organisierte prosodische Konstituenten gibt wie in (3). Die Idee der prosodischen Hierarchie stammt aus Selkirk (1984) und wurde u.a. von Nespor & Vogel (1986) weiterentwickelt.

(3) Prosodische Hierarchie

U	Äußerung
ι	Intonationsphrase (IP-Phrase)
Φ	Phonologische Phrase (Φ-Phrase)
ω	Prosodisches Wort (PW)
F	Fuß
σ	Silbe
μ	Mora

Einige Eigenschaften dieser Hierarchie seien hier erwähnt.

Erstens werden Konstituenten einer Ebene n ausschließlich von Konstituenten der höheren Ebenen, wie $n+1$ oder $n+2$ dominiert, aber nicht von Konstituenten der niedrigeren Ebenen. Zum Beispiel werden Silben von Füßen, Prosodischen Wörtern usw. dominiert, nicht aber von Moren, den Konstituenten der Silben. Nach einer noch restriktiveren Formulierung dieser Eigenschaft werden Konstituenten einer bestimmten Ebene n nur von Konstituenten der unmittelbar höheren Ebene $n+1$ dominiert. Danach dürfen Silben beispielsweise nur von Füßen dominiert werden.

Zweitens gibt es nach manchen Autoren innerhalb der Hierarchie keine Rekursivität, was bedeutet, dass eine bestimmte Konstituente keine Konstituenten derselben Kategorie dominieren kann. Prosodische Wörter dürfen demnach nicht von Prosodischen Wörtern dominiert werden.

Drittens werden Konstituenten von höheren Konstituenten exhaustiv dominiert, nicht nur teilweise. Wenn ein Prosodisches Wort einen zweisilbigen Fuß dominiert, müssen beide Silben dominiert werden.

Viertens werden Konstituenten auf allen Ebenen exhaustiv geparkt. Alle Moren sind in Silben organisiert, alle Silben in Füßen usw.

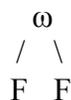
Diese Eigenschaften wurden von Selkirk (1984:26, 1986:384) und Nespor & Vogel (1986) mit Hilfe der sog. *Strict Layer Hypothesis* festgehalten, die wie in (4) ausgedrückt werden kann.

(4) Strict Layer Hypothesis (SLH)

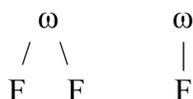
Jede Kette von Segmenten wird gänzlich in prosodischen Konstituenten organisiert. Jede prosodische Konstituente der Ebene n wird von einer einzigen Konstituente der unmittelbar höheren Kategorie $n+1$ dominiert.

Zur Illustration dieses Prinzips kann man die erlaubten Bäume in (5) und die unerlaubten in (6) heranziehen. (6)a zeigt eine Konstituente – eine Silbe – die von einem Prosodischen Wort dominiert wird, und nicht von einem Fuß, der unmittelbar höheren Konstituente. Dies ist nicht erlaubt, da Konstituenten einer bestimmten Ebene nur von Konstituenten der nächst höheren Kategorie dominiert werden dürfen. (6)b ist ein Beispiel von Rekursivität, die von der SLH ausgeschlossen ist. Eine Konstituente wird von einer Konstituente derselben Kategorie dominiert. (6)c zeigt einen Fuß, der von keiner höheren Konstituente dominiert wird, was die Bedingung der Exhaustivität verletzt. Und schließlich zeigt (6)d einen Fall von multipler Assoziation. Eine Konstituente, wieder ein Fuß, wird von zwei Prosodischen Wörtern dominiert, was ebenfalls verboten ist und manchmal auch als Verstoß gegen die Exhaustivität betrachtet wird. Eine Konstituente wird nicht ganz (exhaustiv) von einer einzigen Konstituente dominiert, sondern zum Teil von einer und zum Teil von einer anderen.

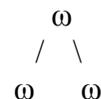
(5) a. Unmittelbare Dominanz, keine Rekursivität



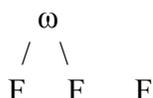
b. Exhaustivität



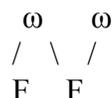
(6) a. Verstoß gegen unmittelbare Dominanz b. Rekursivität



c. Keine Exhaustivität



d. Multiple Assoziationen

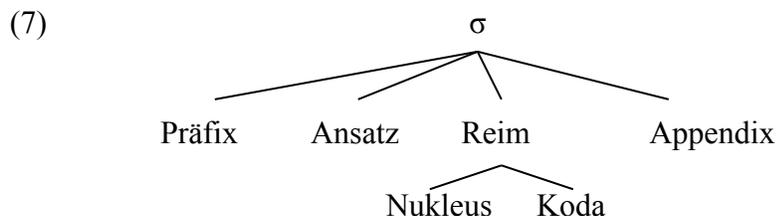


Seit ihrer Formulierung wurde die Gültigkeit der SLH mehrfach angezweifelt (siehe z.B. Ladd 1990, 1996, Hayes 1989, McCarthy & Prince 1986, 1993 u.a.), denn alle Strukturen in (6), die gegen die SLH verstoßen, sind in der Literatur belegt. Wie wir später sehen werden, kann die SLH auch im Deutschen nicht in ihrer starken Formulierung (4) aufrechterhalten werden. Unmittelbare Dominanz, Rekursivität und beide Formen der Nicht-Exhaustivität sind wesentliche Eigenschaften der deutschen prosodischen Hierarchie.

Es ist aber zu bemerken, dass die SLH als Tendenz eine große Gültigkeit genießt. Die Bildung von prosodischen Konstituenten verletzt die SLH nur, wenn es andere Prinzipien gibt, die die Verletzung unvermeidlich macht. So kann ein metrischer Fuß nicht gebildet werden, wenn das segmentale Material, das zur Verfügung steht, weniger als zwei morige Segmente beträgt. Stattdessen werden die Segmente an das Prosodische Wort, die nächste prosodische Konstituente, angehängt. Man sieht an dieser Stelle ein Phänomen, das für die Optimalitätstheorie (siehe Kapitel 6) wichtig ist, nämlich die konfligierenden Tendenzen, welchen die gesamte Grammatik unterliegt. Im Falle eines Konflikts zwischen unvereinbaren Tendenzen, muss eine Tendenz nachgeben. Dieses Kapitel konzentriert sich vor allem auf die Silbe, die einen wichtigen Platz in der heutigen Phonologie einnimmt. Der Fuß wird ebenfalls kurz diskutiert. Andere Konstituenten, wie das Prosodische Wort, die Phonologische Phrase und die Intonationsphrase werden hier noch nicht ausführlich besprochen. Sie werden in späteren Kapiteln eine größere Rolle spielen (siehe auch Nespors & Vogel 1986, Pierrehumbert 1980, Selkirk 1984, 1990, Truckenbrodt 1995).

5.3 Allgemeines über Silben

Die Silbe hat eine Konstituentenstruktur, wie in (7) angegeben.



Silben sind die Einheiten, die phonologische Abfolgen von Segmenten strukturieren. Obwohl die Silbe ein intuitiv klarer Begriff ist, ist sie schwer zu definieren, denn es gibt keine invarianten phonetischen Korrelate zur Silbe, und sie ist von Sprache zu Sprache verschieden. Verschiedene Phänomene können – neben der Intuition der Muttersprachler – herangezogen werden, um die Existenz der Silbe zu rechtfertigen (siehe Blevins 1995):

- 1) Die Silbe als Domäne: Manche phonologischen Phänomene haben die Silbe als Domäne, so z.B. die Betonung, die oft ganzen Silben zugewiesen wird, und die Tonzuweisung in Tonsprachen, die ebenfalls ganze Silben betrifft.
- 2) Das zweite Phänomen, das für die Silbe spricht, sind die Eigenschaften der einzelnen Laute, die man besser versteht, wenn sie auf die Silbe bezogen sind. Ein Beispiel dafür ist die Aspiration der stimmlosen Plosive im Deutschen (*p*, *t*, *k*), die schon im Kapitel 2 ausführlich besprochen wurde. Ein stimmloser Plosiv am Silbenanfang wird aspiriert, wenn die Silbe betont ist, wie in *Panne* [p^hanə]. Ist der Plosiv nicht silbeninitial, wie in *Spanien*, wird er nicht aspiriert. Auch die Auslautverhärtung wird besser erklärbar, wenn sie über die Silbe formuliert wird (siehe aber Blevins 2000 und Steriade 2000).
- 3) Mögliche Abfolgen von Lauten, besonders Konsonanten, lassen sich besser beschreiben, wenn man sie auf die Silbe bezieht. Manche Konsonantenabfolgen können einen Silbenanfang (Silbenansatz) bilden, andere nicht. Man vergleiche z.B. die deutschen Wörter *Ni.trat* und *Un.fall.*: Die Folge *tr* kann am Anfang einer Silbe stehen, die Folge *nf* dagegen nicht. Es gibt Wörter, die mit *tr* anfangen, wie *Treppe*, *treten*, *Trollinger* aber keins, das mit *nf* anfängt.
- 4) In vielen Sprachen gibt es Wortspiele. Dabei ist oft die Silbe Gegenstand des Spiels. Im Deutschen gibt es das Löffelspiel, in welchem jede Silbe eine Veränderung erlebt. Jede Silbe wird verdreifacht, wobei die dritte Silbe aus einem bestimmten Konsonanten plus Kopie des Originalvokals besteht. Die zweite Silbe ist fest. Aus *Apfel* wird *Alewapfelewel* und aus *Banane* *Balewanalewanelewe*.
- 5) Silbifizierung: Beispiele für phonologische Prozesse, die die Silbenwohlgeformtheit gewährleisten, sind die folgenden:

- a. Vokalkürzung in geschlossener Silbe: Beispiel: Yokuts, ein Dialekt des Yawelmani. In dieser Sprache mit der Silbenstruktur CVX (also CV, CVC oder CVV), wird ein langer Vokal gekürzt, wenn ihm eine Konsonantenabfolge folgt: /mi:k' + nit/ → *mik'nit*. Dieser Prozess gewährleistet die Silbenwohlgeformtheit: das *k'* würde sonst unsyllabierbar sein – eine CVVC-Silbe ist im Yokuts unmöglich. Wir können also sagen, dass das *k* die zweite Hälfte des langen Vokals von seiner syllabischen Position verschiebt. Es sieht so aus, als ob viele Sprachen dasselbe in ähnlichen Situationen tun. Das /k/ bleibt nur erhalten, indem es syllabiert wird.
- b. Konsonantenabfolgen-Vereinfachung. Ein Beispiel dafür liefert das Tibetische (s. Übungen). Auch im Englischen ist die Alternation zwischen *damn* [dæm] und *damnation* [dæmneɪn] ein Beispiel für Konsonantenabfolgen-Vereinfachung. In der ersten Form kann [mn] nicht in der Koda erscheinen, also wird [n] getilgt. Der Prozess, der ein Segment tilgt, heißt ‘Stray Erasure’ und bewirkt, dass die unsyllabierten (*stray*) Konsonanten getilgt (*erased*) werden.
- c. Epenthese. Manche phonologischen Prozesse lassen sich als Garant einer optimalen Syllabierung interpretieren. Vgl. die deutschen Wörter *Segel*, *Atem* vs. *Segler*, *Atmung*. Wie schon erwähnt, sind die Stämme möglicherweise unsyllabierte Ketten: /a:tm/, /ze:gl/. Diese Stämme sind unaussprechbar, und um sie aussprechbar zu machen, kann ein Schwa eingefügt werden (obwohl es noch häufiger der Fall ist, dass der finale Sonorant syllabisch wird).

Auch die Daten des palästinensischen Arabisch in (8) liefern ein Beispiel für silbenbezogene Epenthese.

(8)	Palästinensisches Arabisch	
	daris	‘Kurs’
	darisha	‘ihr Kurs’
	daris θaani	‘ein zweiter Kurs’
	darsu	‘sein Kurs’
	dars abuuna	‘unser Vater Kurs’

Das Wort ‘Kurs’ hat zwei Oberflächenformen, *dars* und *daris*, wobei [i] in *daris* epenthetisch ist. Epenthese findet nur in solchen Fällen statt, wo die zugrundeliegende Form unvollständig syllabiert ist: Wenn ein Konsonant zu keiner Silbe gehört, wird eine neue Silbe durch *i*-Hinzufügung erzeugt.

Der englische Plural, bei dem ein syllabischer Frikativ hinter einen Sibilanten eingefügt wird, kann ebenfalls als Epenthese aufgefasst werden: *doors* /z/, *trees* /z/, *books* /s/, *buses* /ɪz/, *bushes* /ɪz/, *clutches* /ɪz/. Da eine Folge von zwei Sibilanten nicht syllabiert werden kann, wird eine neue Silbe geschaffen.

Die Silbe ist also eine phonologische Konstituente, die eine wichtige Rolle spielt, da sich so viele verschiedene Phänomene auf sie beziehen. In den restlichen Abschnitten dieses Kapitels werden die wichtigsten Eigenschaften der Silbe zusammengefasst.

5.4 Sonoritätshierarchie

Silben bestehen aus Segmenten, die bestimmte Positionen einnehmen. Mit anderen Worten, es dürfen die Segmente nicht in irgendeiner Reihenfolge erscheinen, sondern umgekehrt, die Reihenfolge der Segmente wird von verschiedenen Prinzipien stark beschränkt. Zur Illustration kann man die Segmente *b*, *a*, *l*, *t* heranziehen, die in verschiedenen Reihenfolgen vorkommen dürfen, um wohlgeformte Silben zu bilden, wie in (9)a, aber nicht in anderen, wie in (9)b. Die meisten Reihenfolgen von Segmenten bilden also keine wohlgeformten Silben des Deutschen¹.

(9) Mögliche und unmögliche Silben mit *b*, *a*, *l*, *t*

- a. *balt*, *labt*, *blat*, *talb*, *albt*
- b. **altb*, **ltba*, **tbal*, **ablt*, **ltab*, **tabl*, **abtl*, **btla*, **tlab*, **tlba*, **lbat*

Wenn wir also feststellen, dass soundsoviele Positionen in der Silbe besetzt werden können, heisst das nicht, dass jedes Segment in jeder Position vorkommen kann. Ein Wort wie *Nitrat* wird *Ni.trat* silbifiziert, wobei der Punkt die Silbengrenze illustriert, und ein Wort wie *Unfall* wird *Un.fall* silbifiziert. Silben wie *nitr* oder *nfall* sind keine möglichen Silben des Deutschen. Es gibt strikte Beschränkungen für die möglichen Segmentkombinationen. Die wichtigste Beschränkung entsteht durch die Anwendung der Sonoritätshierarchie und die Sonoritäts-Abfolge-Generalisierung (Sievers 1901:182-196, Jespersen 1904, Selkirk 1984). Die Hierarchie in (10)a besagt, dass Vokale sonorer als Gleitlaute sind, die selbst wiederum sonorer als Liquide sind, usw. Selkirk (1984:116) hat die Sonoritäts-Abfolge-Generalisierung wie in (10)b ausgedrückt.

(10) a. Sonoritätshierarchie

Obstruenten Nasale Liquide Gleitlaute Vokale
→

b. Sonoritäts-Abfolge-Generalisierung

In jeder Silbe ist ein Segment Sonoritätsgipfel; vor und nach diesem Segment kommt eine Segmentfolge mit progressiv abnehmender Sonorität.

¹ Andere Sprachen haben z.T. andere Wohlgeformtheitsbedingungen. So ist die Sequenz *tabl* im Französischen ein mögliches Wort, und sogar ein echtes Wort, nämlich *table* 'Tisch'.

Nach der Sonoritäts-Abfolge-Generalisierung können *Balg*, *Helm*, *Kerl*, *Amt* und *kalt* in einer Silbe ausgesprochen werden, weil die Sonorität in den Lauten nach dem Gipfel abnimmt. *k* ist weniger sonor als *l*, *m* ist weniger sonor als *l* usw. Bei /zegl/, /hml/, /kɛlɤ/, /atm/ oder /mandl/, also bei den Wörtern *Segel*, *Himmel*, *Keller*, *Atem* und *Mandel* nimmt die Sonorität der beiden letzten Konsonanten zu und der letzte Laut darf nicht mehr in die voranstehende Silbe integriert werden. Also muss er seine eigene Silbe bilden.

Hock (1985) zeigt, dass im Frühpersischen Konsonantenabfolgen von einem Frikativ plus einem Liquid vor einem finalen Vokal erscheinen. Verlust des Vokals führt zu einer Abfolge mit steigender Sonorität. Die suboptimale Konfiguration wird mit Metathese repariert.

(11) Persische Liquidmetathese (Hock 1985: 534, Buckley 2011)

suxra	surx	‘rot’
vafra	barf	‘Schnee, Eis’
asru	ars	‘Träne’

Eine Alternative zu (10) ist das Sonoritätssequenzprinzip, das von Clements (1990:292) aufgestellt wurde. Clements leitet die Sonorität von den Oberklassenmerkmalen in (12) ab. Die am wenigsten sonoren Segmente, die Obstruenten, haben nur Minuswerte für die Oberklassenmerkmale [syllabisch], [vokoid], [approximant] und [sonorant]. Die Gleitlaute dagegen, die die sonorsten Konsonanten sind, haben einen einzigen Minuswert. Vokale haben nur +Werte und sind in der Tabelle (12) nicht repräsentiert.

(12) Clements (1990) Sonoritätshierarchie

Obstruenten <	Nasale <	Liquide <	Gleitlaute	
-	-	-	-	syllabisch
-	-	-	+	vokoid
-	-	+	+	approximant
-	+	+	+	sonorant
0+	1+	2+	3+	Skala (relative Sonorität)

Es ist zu bemerken, dass alle Obstruenten dieselbe Sonorität besitzen, da Clements (1990) auf der Universalität seiner Hierarchie besteht. Dies ist aber kompatibel mit der Tatsache, dass die Sprachen die Hierarchie verschieden ausnutzen. Manche Sprachen tolerieren Sonoritätsplateaus oder sogar Sonoritätsverletzungen (wie das Polnische z.B., das sehr komplexe Silbenansätze und

-koda hat), andere sind strikter. Wir werden unten sehen, dass für das Deutsche eine differenziertere Hierarchie zu bevorzugen ist.

Nicht alle Laute dürfen Silbengipfel sein. Das Deutsche ist relativ permissiv. Vokale, Liquide und Nasale dürfen Silbengipfel sein. In einem Wort wie *Himmel* besteht der Silbengipfel der zweiten Silbe aus *l*. Mit anderen Worten: es gibt keinen Vokal – obwohl ein *e* in der Schrift geschrieben wird. Andere Sprachen wählen andere Optionen. Das Französische lässt, wie die meisten romanischen Sprachen, nur Vokale als Silbengipfel zu. Aus diesem Grund ist die Sonoritätshierarchie häufig verletzt. Statt eine neue Silbe aus einem Konsonanten zu bilden, der nach der Sonoritätshierarchie nicht in die voranstehende Silbe integriert werden kann, wird dieser Konsonant trotzdem integriert. Man hat also Wörter wie *arbre*, *quatre*, *ocre*, *siècle* und *matérialisme* in welchen der finale Vokal - der sog. *e muet* – nicht ausgesprochen und der finale Konsonant in die voranstehende Silbe integriert wird. Das Deutsche würde diese Wörter – und tut es im Fall von *oker* – wie [arbɐ], [katɐ], [ɔkɐ], [siɛkl̩], [materialism̩] aussprechen.

Andere Sprachen sind beim Silbengipfel permissiver als das Deutsche. Das Tashlhiyt-Berber lässt alle Laute der Sprache als Silbengipfel zu (Dell & Elmedlaoui 1985). Man hat Wörter wie in (13). Die Großbuchstaben signalisieren den Silbengipfel. Es ist in allen Fällen der sonorste Laut der Silbe, der den Silbengipfel besetzt. Im ersten Wort ist das *l* der Gipfel der ersten Silbe, weil es der sonorste Laut der drei ersten Konsonanten ist. Alle folgenden Beispiele können in dieser Weise erklärt werden. Das letzte Beispiel zeigt, dass auch andere Kriterien als die Sonoritätshierarchie herangezogen werden müssen. In der zweiten Silbe gibt es ein *s* und ein *x*, die denselben Platz in der Sonoritätshierarchie besetzen. Aber *x* bildet den Gipfel. Die Erklärung dafür liegt in der Tatsache, dass es für eine Silbe immer besser ist, einen Ansatz zu haben, als eine komplexe Koda.

(13) Tashlhiyt (Berber)

tldi	→	tL.di	‘ziehen’
trba	→	tR.ba	‘auf dem Rücken tragen’
tnda	→	tN.da	‘schütteln’
tskrt	→	tS.kRt	‘tun’
tmsxt	→	tM.sXt	‘verwandeln’
(tmsxt	→	*tM.Sxt)	

Es werden nun einige der Kriterien untersucht, die uns erlauben zu entscheiden, ob eine bestimmte Segmentabfolge eine mögliche Silbe des Deutschen darstellt oder nicht. In (14) sind die Positionen der maximalen deutschen Silbe mit Hilfe von Subskripten x_n angegeben.

(14) Positionen der maximalen deutschen Silbe

∫	t	ʁ	ʊ	m	p ^f	s
x ₀	x ₁	x ₂	x ₃	x ₄	x ₅	x ₆

Die verschiedenen Positionen können weiter spezifiziert werden, zuerst in der Form einer Liste.

(15) Silbenpositionen

- x₀: Präfix [ʃ,s]
- x₁, x₂: Ansatz (Konsonant, Gleitlaut)
- x₃: Nukleus (Vokal, silbischer Sonorant)
- x₄: Zweiter Teil eines langen Vokals oder Diphthongs oder ein Kodakonsonant
- x₅: Koda (Konsonant)
- x₆: Appendix (Koronaler Konsonant s, t)

Die maximale Silbe in (14) ist zugleich wortinitial (mit Präfix) und -final (mit Appendix). Wortinterne Silben haben meistens eine einfachere Struktur (siehe unten). Welche Segmente in welcher Position erscheinen dürfen, hängt zum einen Teil von der Sonoritätshierarchie und zum anderen Teil von weiteren Prinzipien ab. Als erster Schritt werden jede Position sowie manche relevanten Positionskombinationen unter die Lupe genommen.

Der Silbenansatz (x₁, x₂) besteht aus einem fakultativen Konsonanten plus einem fakultativen Gleitlaut oder Liquid, obwohl *kn* (*Knast*), *gn* (*Gnade*), *kv* (*Quark*) auch mögliche Ansätze sind. Ansätze erfüllen i. a. die Sonoritätshierarchie (siehe aber unten und Hall 1992a:69 für Ausnahmen). Präfixe [ʃ] und [s] (x₀) können am linken Rand der Silbe erscheinen (d.h. als erstes Segment des Morphems), wie in *Strumpf*, *Skelett* und *Skat*. Diese Segmente respektieren die Sonoritätshierarchie nicht. In (16) ist die Sonoritätshierarchie für das Deutsche angegeben.

(16) Sonoritätshierarchie für das Deutsche (von Vennemann 1986 adaptiert)

Plosive		Frikative		Nasale	Liquide	Gleitlaute		Vokale	
-sth	+sth	-sth	+sth				+hoch	-hoch	tief
p	b	f	v	m	l	ʁ	i, ɪ	e, ε	a
t	d	s	z	n		j	y, ʏ	ø, œ	
k	g	ʃ	ʒ	ŋ			u ʊ	o, ɔ	
p ^f		ç	j						
t ^s		x							
t ^ʃ		h							
?									

Zusammen mit der Sonoritäts-Abfolge-Generalisierung in (10)b, die besagt, dass die Sonorität vor und nach dem Nukleus in derselben Silbe nicht zunehmen darf, beschränkt diese Hierarchie die möglichen Konsonantenkombinationen im Ansatz und in der Koda um einiges. Die Sonoritätshierarchie kann aber nicht alle Vorkommensbeschränkungen erklären.

Die Laryngale [h] und [ʔ] erscheinen ausschließlich als Ansatz, ansonsten spielt die Sonoritätshierarchie keine Rolle bei der Bestimmung ihres Vorkommens. Sie machen stets einen ganzen Ansatz aus und erscheinen nie in einer Konsonantenabfolge oder in der Koda; der Glottalverschluss ist zudem nicht phonemisch.

Weitere inexistente Lautkombinationen müssen entweder durch separate Prinzipien erfasst werden oder können einfach nicht motiviert werden. Man spricht in dem letzten Fall von akzidentellen (zufälligen) Lücken in der Phonotaktik. Sehen wir uns aber zuerst die Silbenpositionen sowie die Segmente, die in jeder Position erscheinen dürfen, nacheinander an.

x_1 : im Ansatz können alle Konsonanten des Deutschen außer [ŋ] (und im Kernlexikon auch nicht [s]) erscheinen.

Es wird später gezeigt, dass das Fehlen von [ŋ] wohl motiviert ist, da sich dieser Laut entweder als Ergebnis einer Assimilation an einen folgenden dorsalen Plosiv oder als eine Allophonie der Abfolge $n+g$ analysieren lässt. Dagegen ist das Fehlen des wortinitialen [s] im Kernlexikon nicht so leicht zu erklären. Es handelt sich hier nicht um eine akzidentelle Lücke in der Phonotaktik, da das Vermeiden des stimmlosen s dafür viel zu systematisch ist - auch Lehnwörter wie *Sex* oder *City* werden oft mit einem initialen stimmhaften Frikativ ausgesprochen - aber das Fehlen von s in dieser Position lässt sich auch nicht phonetisch begründen.

x_1, x_2 : Was in der Position x_2 erscheinen darf, ist abhängig von x_1 . Besteht der Ansatz aus zwei Konsonanten, sind die Kombinationen in (17) möglich. Die umklammerten Kombinationen kommen nur in seltenen Fällen vor. Wie sich leicht feststellen lässt, ist die Sonoritätshierarchie immer respektiert.

(17) Phonotaktische Beschränkungen im Ansatz

		x ₂				
		ɸ	l	n	v	s
x ₁	p	+	(+)			(+)
	b	+	+			
	f	+	+			
	p ^f	+	+			
	t	+				(+)
	d	+				
	t ^s				+	
	k	+	+	+	+	(+)
	g	+	+	+		
	v	+	(+)			

pɸ (prima), pl (plaudern), pn (Pneuma), ps (Psyche, Psalm)

bɸ (braun), bl (blau)

fɸ (Frau), fl (Flöte)

p^fɸ (Pfrunde), p^fl (Pflaume)

tɸ (treten)

dɸ (drei)

t^sv (zwei)

kɸ (Krallen), kl (klar), kn (Knete), kv (Quelle), ks (Xylophon)

gɸ (grau), gl (Glocke), gn (Gnade)

vɸ (Wrack), vl (Wladimir)

Die beobachteten Lücken in (17) sind entweder systematisch und lassen sich phonetisch oder phonologisch begründen (wie z.B. das Vermeiden von zwei benachbarten Koronalen) oder aber scheinen willkürlich zu sein. Es scheint keinen vernünftigen Grund zu geben, warum *n* als zweites Segment eines komplexen Ansatz erscheinen kann, *m* aber nicht.

x₀: Das Präfix erscheint i.a. nur in der initialen Silbe eines Wortes und besteht aus *ʃ* oder *s*. Es gibt aber Ausnahmen, wie in *abstrakt*, *Obstruent*, *zerstreuen*..., wo eine interne Silbe oder ein nicht-initiales Morphem mit einem Präfix erscheinen darf.² Folgende Kombinationen sind möglich.

² Es ist eigentlich nicht klar, zu welcher Silbe *s* gehört. Es kann auch als Koda der voranstehenden Silbe analysiert werden, was besser zu *s* passt. In einem Ansatz würde man eher *ʃ* erwarten.

(18) Phonotaktische Beschränkungen im Präfix + Ansatz

	x ₁	r	l	m	n	v	t	k	pʁ	tʁ	kʁ	kl
x ₀												
j		+	+	+	+	+	+		+	+		
s			(+)					+			+	+

ʃʁ (schrill), ʃl (schlaff), ʃm (schmoren), ʃn (schnarchen), ʃv (schwören), ʃt (still),
 ʃpʁ (Sprache), ʃtʁ (Straße)
 sl (Slave), sk (Skat), skʁ (Skrupel), skl (Sklave)

x₃: ist der Nukleus; er ist meistens ein Vokal, kann aber auch ein Liquid (*l* wie in *Himmel* [himl]) oder *r* wie in *Kummer* [kʊmɐ]) oder ein Nasal (*m* wie in *Atem* [a:tɐ]) oder *n* wie in *treten* [tʁɛ:tɐ]) sein.

x₄: x₄ ist von x₃ abhängig. Es ist entweder derselbe Vokal wie x₃ (und dann machen beide zusammen einen langen, gespannten Vokal aus), oder der zweite Teil eines Diphthongs, oder ein Konsonant - aber nur dann, wenn der Vokal in x₃ kurz und ungespannt ist.

x₅: x₅ ist ein Kodakonsonant. (19) zeigt die phonotaktischen Beschränkungen zwischen x₄ und x₅, wenn x₄ ein Konsonant ist. *t* und *s* sind von der Tabelle ausgeschlossen. Sie werden in (20) aufgelistet.

(19) Phonotaktische Beschränkungen in der Koda

	x ₅	l	m	n	p	k	ç	f	pf	ʃ
x ₄										
ʁ		+	+	+	+	+	+	+	+	+
l			+	+	+	+	+	+		+
m					(+)				+	+
n							+	+		+
ŋ						+				
s						+				

ʁl (Kerl), ʁm (Arm), ʁn (Harn), ʁp (herb), ʁk (arg), ʁç (durch), ʁf (Nerv), ʁp^f (Karpf), ʁʃ (Barsch)
 lm (Alm), ln (Köln), lp (Alp), lk (Balg), lç (Elch), lf (elf), lf (falsch)
 mp (Vamp), mpf (Rumpf), mʃ (Ramsch)
 nç (Mönch), nf (fünf), nʃ (Mensch)
 ŋk (Bank)
 sk (Kiosk)

x₆: x₆ ist ein Appendix, der aus bis zu drei alternierenden Vorkommen von *t* und *s* besteht: *sie fährt*, *du fährst*, *des Herbsts*. Ein Appendix kann nach jedem Laut oder jeder

Lautkombination erscheinen, aber nur in der letzten Silbe eines Wortes. Es ist nicht immer klar, ob ein *t* oder *s* oder eine Sequenz *ts* oder *st* eine gewöhnliche Koda oder ein Appendix ist (vgl. *Knast, Kuss, Not*). Es werden weiter unten einige Kriterien erwähnt, die die Entscheidung beeinflussen können. Die Frage wird aber an dieser Stelle zunächst offen gelassen.

(20) Phonotaktische Beschränkungen mit *s* und *t* in der Koda oder im Appendix

x ₅ \ x ₆	t	s	
p	+	+	(Abt, Raps)
f	+	+	(schafft, schaffst)
p ^f	+	+	(hüpft, hüpfst)
t		+	(Rats)
s	+		(niest)
ts	+		(reizt)
k	+	+	(nackt, Lachs)
ç, x	+		(echt, acht)
ʁ	+	+	(Art, Vers)
l	+	+	(alt, Balls)
m	+	+	(Amt, Ems)
n	+	+	(Rand, ins)
ŋ	+	+	(singt, singst)

Weitere Kombinationen mit mehr als einem Vorkommen von *t* oder *s* sind ebenfalls möglich. Zusätzliche Prinzipien, die Lautkombinationen beschränken, sind z.B. die folgenden.

Es ist nicht möglich (oder sehr selten), zwei Plosive im Ansatz zu haben (**ptat, *tpat*)³ oder zwei Nasale (**mnat, *nmat*) oder zwei Frikative, außer möglicherweise *sf* (**fsast* vs. *Sphäre*).

Manche Segmentabfolgen sind von abnehmender Sonorität, aber trotzdem nicht erlaubt, wie z.B. manche Plosive + Nasale im Ansatz wie in (21)a, oder koronaler Plosiv plus [l], wie in (21)b.

³ Nach Hall (1992) sind vorkommende Ansätze selten:

Plosiv + Plosiv:	<i>Ptolomäus, ktenoid</i>
Plosiv + Frikativ:	<i>Xylophon, Psychologie</i>
s + Frikativ:	<i>Sphäre</i>
s + Affrikate:	<i>Szene</i>
s + Nasal:	<i>Smaragd, Snob</i>
Frikativ + Liquid:	<i>Slang, Wladimir, Wrack</i>

- (21) a. *bn, *dn, *fn, *bm, *km ...
b. *tl, *dl

Hall (1992) argumentiert, dass die Sonoritätshierarchie für das Deutsche Clements Sonoritätshierarchie respektiert, dass also alle Obstruenten gleich sonor sind (Plosive und Frikative, stimmlos und stimmhaft). Nach ihm sind beide Abfolgen – Plosiv plus Frikativ und Frikativ plus Plosiv - gleich markiert. Dieser Vorschlag erlaubt Silbifizierungen wie *abs.trakt* und *Obs.tru.ent* neben *ab.strakt* und *Ob.stru.ent*, ohne Verletzung der Sonoritätshierarchie. Halls Hauptargument basiert auf Wörtern wie *Schnaps*, *Lachs* und *hübsch*; daneben führt er Wörter wie *Blut-s*, *Hof-s*, *Blech-s*, *Fisch-s* an, die aber aus zwei Morphemen bestehen und deswegen einen anderen Status haben. Das [s] ist in diesen Fällen ein Appendix.

Halls Annahme, dass die Sonoritätshierarchie Plosive und Frikative als gleich sonor betrachten soll (anstatt die Frikative als sonorere als die Plosive zu analysieren), ist aber nicht so aussagekräftig wie die Sonoritätshierarchie in (16). Die Sonoritätshierarchie muss zwar für Präfixe und Appendizes in jedem Fall aufgegeben werden, und die Frage ist, welche Konsonantenabfolgen ansonsten als Ausnahmen betrachtet werden. Wörter wie *echt*, *Haft*, *Kiosk* usw., die nach der traditionellen Sonoritätshierarchie regelmäßig sind, da in diesen Wörtern ein Frikativ vor einem Plosiv erscheint, müssen bei Hall mit Hilfe einer Extraregel erfasst werden. Diese Extraregel ist die sog. Koronale-Obstruenten-Adjunktion, die Obstruentenabfolgen in der Koda mit Sonoritätsplateaus lizenziert. Durch diese Regel wird die dritte Position des Reims – also x_5 – erlaubt, sowie auch echte Appendizes, d.h. x_6 .

Es wird von Hall vorhergesagt, dass diese beiden Positionen immer nur von koronalen Obstruenten besetzt sind, was aber den Tatsachen nicht entspricht. Wörter wie *brüsk* oder *Kiosk* mit einem finalen dorsalen Plosiv in x_5 ist nach Hall eine Ausnahme und wird durch die Koronale-Obstruenten- Adjunktion nicht erfasst.

In den Obstruentenabfolgen dagegen, in denen ein Frikativ nach einem Plosiv erscheint, ist der Frikativ immer koronal, wie man es an den Wörtern *Lachs*, *sechs*, *hübsch*, usw. sieht. Es gibt kein [f] oder [ç/x], also keine nicht-koronalen Frikative in dieser Position. Diese Asymmetrie spricht dafür, dass die koronalen Frikative, die nach einem Plosiv vorkommen, als Appendizes analysiert werden sollen – als x_6 . Es kommt also als Nachteil in Halls Theorie heraus, dass die vielen Wörter wie *echt*, *Haft*, *brüsk*, *Knast*, die Frikativ vor Plosiv in der Koda haben, nicht als neutraler oder wohlgeformter herauskommen als die äußerst seltenen Wörter, die

tautomorphemisch Frikativ nach Plosiv haben - also Wörter wie *Lachs*. Die traditionelle Auffassung erfasst mehr Silben als regelmäßig und ist aus diesem Grunde vorzuziehen.

Ein weiterer Aspekt, der hier aber nur erwähnt wird, ist die Position des [ɣ] in der Sonoritätshierarchie. Dieser Laut hat einen besonderen Status in der Phonologie des Deutschen und er wird nicht zusammen mit dem [l], sondern mit den Gleitlauten klassifiziert.

Die Sonoritätshierarchie sagt im Prinzip voraus, dass es eine spiegelbildliche Verteilung der Obstruenten und Sonoranten gibt. Das wird zum Teil von den Daten bestätigt, wie man es an (22) sehen kann (siehe Vater 1992, Ramers & Vater 1992, Wurzel 1970).

(22)	Ansatz	Koda
	kn: Knie, Knast	nk ⁴ : krank, Frank
	gn: Gnade	ng ⁵ : lang
	kɣ: Kram	ɣk: Mark
	fɣ: fromm	ɣf: Morph
	pl: platt	lp: Alp
	fl: Flamme	lf: elf

Zum Schluss werden noch Einzelfälle erwähnt. Erstens findet man eine Abfolge von zwei Plosiven oder von einem Nasal und einem Plosiv (außer *kn* und *gn*, sowie marginal *pn*) fast nur in der Koda (23)a. Und zweitens erscheint eine Abfolge von zwei Frikativen fast nur im Ansatz, wenn man die Appendizes nicht berücksichtigt (23)b.

- (23) a. Abt, Akt, Hand, Hemd, Kamp (*kt..., *pm...)
 b. schwer, Sphäre.

5.5 Affrikaten

Affrikaten sind homorgane, d.h. an annähernd gleicher Artikulationsstelle gebildete, Verbindungen aus Plosiv und darauffolgendem Frikativ. Historisch wurden die althochdeutschen Plosive *p, t, k* je nach Position entweder zu *ff, ʒʒ, xx* oder zu *p^f, t^ʃ, k^x*. Anschließend wurden die Frikativverbindungen *ff, ʒʒ, xx* vereinfacht. Alle Konsonantenabfolgen, auch *p^f, t^ʃ, k^x*, bewirkten im Mittelhochdeutschen eine Kürzung der vorangehenden Vokale.

⁴ eigentlich [ŋk].

⁵ eigentlich [ŋ].

p^f , t^s und t^f sind die synchronischen deutschen Affrikaten (möglicherweise auch $dʒ$ wie in *Gin*, *Job*, *Budget* und in ein paar weiteren aus dem Englischen entliehenen Wörtern). Im Schweizerdeutschen gibt es auch k^x wie in *Kaiser*, *Kärli*, *Kaländer*, *klaar*, *Schräcke*, *hocke* ‘sitzen’, *äxakt*, *käne* ‘kennen’, *z wäike tue* ‘einweichen’, usw. (nach Weber 1987). Diese schweizerdeutsche Affrikate wird uns hier nicht weiter beschäftigen.

Sind die Affrikaten mono- oder biphonemisch? Diese Frage ist in der Literatur zur deutschen Phonologie viel diskutiert worden. Wenn sie monophonemisch sind, ist die Silbenstruktur viel regelmäßiger als wenn sie biphonemisch sind. Auf der anderen Seite, wenn Affrikaten einzelne Phoneme sind, wird das Phoneminventar größer. Im allgemeinen ist es so dass die Phonotaktik einfacher wird, wenn das Phoneminventar groß ist. Wird das Phoneminventar kleiner, nimmt die Phonotaktik an Komplexität zu. Das Argument der Komplexität der einen oder der anderen Komponente sollte aus diesem Grund nicht herangezogen werden.

In einem linearen Rahmen ist es schwierig, die Affrikaten in Merkmale zu zerlegen, da jedem Segment nur ein Wert pro Merkmal zugewiesen werden soll und die Affrikaten sowohl [–kontinuierlich] als auch [+kontinuierlich] sind. Chomsky & Halle (1968) haben deshalb ein Merkmal [delayed release] (verzögerte Verschlusslösung) vorgeschlagen, aber es bleibt immer noch das Problem, dass der plosive Teil und der frikative Teil der Affrikate nicht immer exakt die gleiche Artikulationsstelle haben, wie in *tf*. Wie wir aber gesehen haben, sind komplexe Segmente in einer nicht-linearen Repräsentation kein Problem. Auch dieses Argument sollte also nicht entscheidend sein.

Hier werden die Argumente für die eine und die andere Position zusammengefasst. Argumente für die monophonemische Analyse (Wurzel 1980):

1) Es gibt Beschränkungen für das Vorkommen von Konsonantenbündeln im Silbenanlaut. Im Normalfall sind zwei Positionen zugelassen: *Kreis*, *blau*, *Psychologie*. [ʃ] und [s] kommen auch als Präfixe vor: *Streit*, *Splitter*, *Skelett*. Aber dreistellige Anlaute mit einem Plosiv als erstem Segment sind nicht zugelassen: **psl*, **ksl*... Man vergleiche den Anlaut in Wörtern wie *zwei*, *Pfrondorf*. Wenn die Affrikaten monophonemisch sind, bilden sie keine Ausnahme (zwei Segmente im Anlaut), wohl aber, wenn sie biphonemisch sind (drei Segmente im Anlaut). Dies ist das stärkste Argument für die monophonematische Sicht der Affrikaten.

2) Spiegelbildlicher Aufbau des Morphems: Wenn die Abfolge $C_1 C_2$ im Anlaut zugelassen ist, dann ist die Abfolge $C_2 C_1$ im Auslaut erlaubt, wie es oben gezeigt. *pf* kann aber

nicht als *fp* im Auslaut vorkommen, *pf* dagegen wohl: *Topf*, **Tofp*. Man beachte, dass die Affrikaten *ts* und *tf* keine solche Evidenz liefern können, weil die Abfolgen *ts*, *st* und *tf*, *ft* im Anlaut und im Auslaut - *s* und als Appendizes *f*- erlaubt sind.

(24)	kn: Knie, Knast	nk: krank, Frank
	gn: Gnade	ng: lang
	kʁ: Kram	ʁk: Mark
	fʁ: fromm	ʁf: Morph
	pl: platt	lp: Alp
	fl: Flamme	lf: elf
	pf: Pfeife	*fp (aber Topf)

Das einzige Argument für die biphonemische Analyse könnten die folgenden Daten liefern (aus Kloeke 1982):

(25)	Tropfen	triefen
	Hitze	heiß
	schwitzen	Schweiß
	sitzen	saß
	Katze	Kater

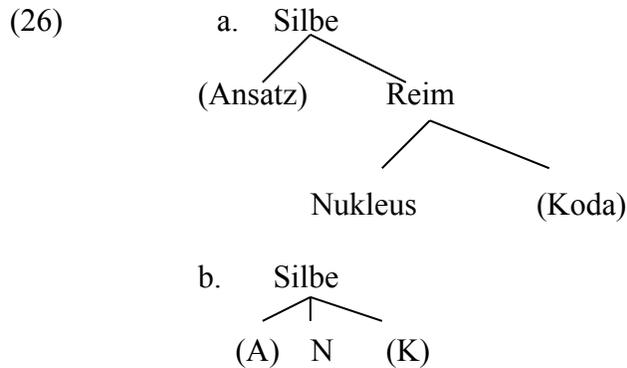
In jedem Paar alterniert eine Affrikate mit einem einzelnen Obstruenten, und der vorangehende Vokal ändert nicht nur die Qualität, sondern auch die Quantität. Vor einer Affrikate ist der Vokal kurz und vor einem einzelnen Obstruenten ist er lang.

Wenn die Affrikaten als doppelte Segmente verstanden werden, die zwei Positionen in der Silbe besetzen, sollten keine langen Vokale vor einer Affrikate möglich sein. Die Daten sind aber nicht eindeutig. Vor *pf* dürfen tatsächlich keine langen Vokale vorkommen. Andererseits können Kurzvokale plus Konsonant vorkommen: *Dampf*, *Karpf*. Betrachtet man *ts* und *tf*, wird das Argument noch weiter abgeschwächt. Vor diesen Affrikaten dürfen sowohl Kurz- wie auch Langvokale erscheinen: *Kreuz*, *Kauz*, *deutsch* (auch *Mieze*, *quietschen*, *peitschen*).

Zusammenfassend spricht einiges dafür, die Affrikaten als monophonemische Segmente zu betrachten.

5.6 Konstituenten der Silbe: Moren

Die genaue Struktur der Silbe ist umstritten. Man kann der Silbe die Struktur (26)a unterlegen, wobei der Nukleus der einzige obligatorische Teil ist. Manche Autoren bevorzugen dagegen die flache Struktur (26)b.



Nachdem der letzte Abschnitt der Frage nachgegangen ist, welche Segmente in welchen Positionen auftauchen dürfen, stellt sich nun die Frage nach der Konstituentenstruktur der Silbe. Welche Konstituenten sollten für die deutsche Silbe angenommen werden? Werfen wir zunächst einen Blick auf die Liste der möglichen Silben in (27). Der nicht-phonemische Glottalverschluss wird ignoriert.

- (27) a. Ansatz + Nukleus + Koda (C_1VC ; C_1VVC ; C_1VCC ; usw.)
Müll, Ball; kam; kalt,
 b. Nukleus + Koda ($VC_1;VVC_1$)
Ost, Museum; Aal
 c. Ansatz +Nukleus (C_1V ; C_1VV)
Kreol, Alkohol, Januar; Stroh, Hai
 d. Nukleus (V)
Uh, Ee, Theater, Radio

Der Nukleus ist die einzige obligatorische Konstituente der Silbe. Hierzu muss man bemerken, dass einzig unbetonte Silben phonetisch nur aus einem Nukleus bestehen dürfen. Bei den betonten Silben, die phonemisch mit einem Vokal anfangen, wird meistens ein phonetischer Glottalverschluss ausgesprochen. Der Ansatz und die Koda, sowie das Präfix und der Appendix sind also fakultativ. Die Generalisierung kann wie in (28) formuliert werden.

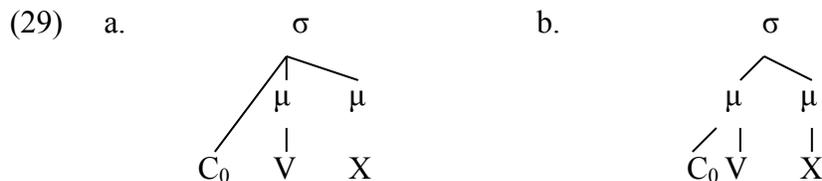
- (28) Deutsche Silbe
 Eine deutsche Silbe besteht aus einem obligatorischen Nukleus und fakultativem Präfix, Ansatz, Koda und Appendix.

Bei den Silben, die nur aus einem Nukleus bestehen, handelt es sich oft um einfache Schwas wie im zweiten Beispiel in (27)d. Auch wenn es auf den ersten Blick so aussieht, als ob alle möglichen Silbenstrukturen erlaubt sind, gibt es trotzdem starke Beschränkungen auf mögliche Silben, und zwar je nach Position im Wort. Man braucht Silbenkonstituenten, die es erlauben,

Prinzipien zu formulieren, die die möglichen und unmöglichen Silben des Deutschen mit Hilfe weniger Beschränkungen regulieren. Es stellt sich die Frage, ob der Reim eine solche Konstituente ist. Einiges spricht in der Tat dafür, dass Nukleus und Koda, also die Teile, die im klassischen Schema zusammen eine Konstituente bilden, mehr Kohärenz besitzen als zum Beispiel Ansatz und Nukleus (siehe auch Vater 1992).

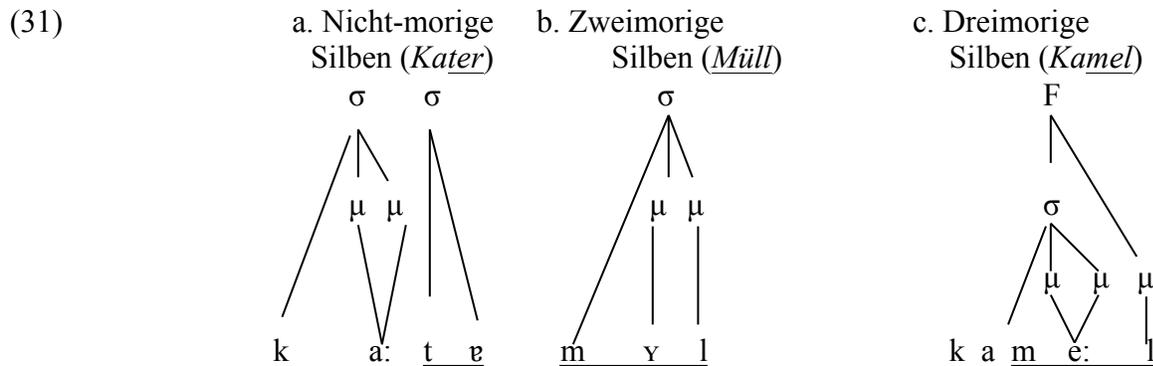
Es wird hier eine morige Theorie der Silbe angeboten, die annimmt, dass genau der Nukleus und die Koda die morigen Elemente der Silbe sind. Jedes Segment ab dem Silbengipfel spielt eine Rolle im Silbengewicht: es zählt als eine *Mora*. Durch diese gemeinsame Eigenschaft bilden sie eine Reim-Konstituente. Dagegen spielt der nicht-morige Ansatz für das Gewicht der Silbe keine Rolle. Der Ansatz hat nie ein Gewicht. Er wird dann entweder direkt an den Silbenknoten adjungiert wie in (29)a oder an die erste Mora der Silbe wie in (29)b. Wir werden sehen, dass die Silben eine minimale und eine maximale Anzahl von Moren haben, wobei die morigen Segmente Teil des Nukleus oder Teil der Koda sein können. Um diesen Punkt zu verdeutlichen, ist es nötig, die Struktur der deutschen Silbe etwas näher zu betrachten.

Vor- und Nachteile der Konstituentenstruktur werden unten diskutiert (siehe auch Kapitel 7, wo die Argumente für die Annahme der Moren in der Phonologie besprochen werden).



Die Silben können ein-, zwei- oder dreimorig sein, oder sie können auch nicht-morig sein. Nicht-morig sind Silben mit Schwa und silbischen Sonoranten (30)a und (31)a. Beispiele für zweimorige Silben sind unter (30)b und (31)b angegeben. Ihr Reim besteht aus einem gespannten oder einem ungespannten Vokal plus Konsonanten. Dreimorige Silben findet man fast nur morphemfinal, was ihnen einen besonderen Status verleiht. Es wird angenommen, dass die dritte Mora nicht direkt Teil der Silbe ist, sondern dass sie an den oberen Knoten adjungiert wird, also an den Fußknoten. In solchen Silben besteht der Reim aus einem gespannten Vokal plus Konsonant oder einem ungespannten Vokal plus zwei Konsonanten (30)c und (31)c. Morphemfinal können Silben also schwerer als morphemintern sein. Beispiele und Illustration für diese wichtige Eigenschaft der Silben werden im folgenden angegeben.

- (30) a. Nicht-morige Silben: Kante, Segel, Kater, Atem, Brunnen
 b. Zweimorige Silben: Komma, Judo, Kürbis, Vampir, Beine
 c. Dreimorige Silben: Standard, Kamel, Symptom

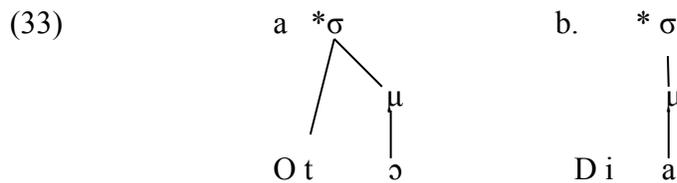


Wie schon erwähnt, gibt es auch zweimorige Silben, die als einmorige Silben ausgesprochen werden: sie sind unbetonte offene Silben mit kurzem gespannten Vokal, wie in (32). Sie sind nur in wenigen Kontexten zulässig: in wortmedialen, unbetonten, offenen Silben, oder in wortinitialer Position vor der Hauptbetonung.

- (32) Paprika, Ananas, musikalisch, Balance, Idiot, Kollege
 Einmorige Silbe (Paprika)



In finaler Position (33)a oder in einer Hiatsposition (d.h. unmittelbar vor einem anderen Vokal (33)b), also in offenen Silben, sind keine eindeutige einmorige Silben zulässig.



5.6.1 Gespannte und ungespannte Vokale

Diese Analyse der morigen Struktur der deutschen Silbe beruht auf der Annahme, dass die gespannten Vokale zweimorig und die ungespannten einmorig sind. Die unterschiedliche morige Struktur der beiden Klassen von Vokalen geht mit der Tatsache einher, dass sie grundverschiedene Eigenschaften haben, die im folgenden gezeigt werden.

Erstens, wie in (33) gerade illustriert, und wie man in (34) nochmal sieht, dürfen einmorige kurze ungespannte Vokale (außer Schwa) nicht in offenen Silben stehen (34)a, sondern nur in geschlossenen (34)b. In Wörtern wie *Kippe*, *Robbe*, *Mitte*, *Widder*, *Backe*, *Roggen*, *offen*, *Masse*, *lache*, *Komma*, *trenne*, *Hölle*, *irren* wird der mediale Konsonant als ambisilbisch analysiert, d.h. er gehört gleichzeitig zu beiden Silben (siehe u. a. Ramers 1992). Diese Analyse entspricht der Intuition vieler Sprecher.

(34) Ungespannte Vokale (außer Schwa)

a. Ótto	[Oto]	*[Oto]		
Káffee	[kafe]	*[kafɛ]		
b. Helm	[hɛlm]		Robbe	[ʁɔbɐ]
Müll	[myl]		Birne	[bɪʁnə]

Dagegen kommen gespannte Vokale in offenen wie in geschlossenen Silben vor.

(35) Gespannte Vokale

a. Offene Silbe in finaler Position	
Mútti	[muti]
Káffee	[kafe]
Áuto	[aʊ.to]
b. Offene Silbe in wortinterner Position	
Ökonomie	[ø.ko.no.mi:]
Metáll	[me.tal]
kulinárisch	[ku.li.na:.ɪʃ]
Kolónne	[ko.lɔn ə]
Harmónika	[haʁ.mo:.ni.ka]
c. Geschlossene Silbe	
Hut	[hu:t]
Lohn	[lo:n]
d. Hiatposition	
Día	[di :.a]
Oáse	[o.a:zə]

Ein weiterer Unterschied zwischen ungespannten und gespannten Vokalen, der in den Beispielen (34), (35) und (36) illustriert ist, betrifft die Länge der Vokale. Ungespannte Vokale sind immer

kurz, egal, ob sie betont oder unbetont sind. Gespannte Vokale haben jedoch eine variable Länge, abhängig von der Betonung. Ein hauptbetonter gespannter Vokal ist lang (36) und ein unbetonter ist kurz (35)b. Ein finaler gespannter Vokal wie *o* in *Auto* ist halblang (35)a, genauso wie ein nebenbetonter (36)b.

(36) Die Länge der gespannten Vokale entspricht ihrer Betonung.

a. Gespannte Vokale mit Hauptbetonung

Bésen [be:.zɛ]

Hut [hu:t]

Nóte [no:.tə]

b. Gespannte Vokale in einer finalen dreimorigen Silbe

Báhnhof [ba:n.hoːf]

Éigentum [aɪ.gɛ.tuːm]

Mónat [mo:.naːt]

Zusammenfassend ist Länge im Deutschen nicht zugrunde liegend, sondern hängt von der Betonung ab, aber nur bei den gespannten Vokalen. Wenn man die gespannten Vokale als zweimorig analysiert, folgt diese Eigenschaft von selbst. Gespannte zweimorige Vokale werden unter Betonung gelängt. Dagegen können ungespannte nicht gelängt werden, was als Folge ihrer Einmorigkeit analysiert wird.

Der dritte Unterschied zwischen gespannten und ungespannten Vokalen liegt in der Anzahl von morigen (d.h. nicht-koronalen) Konsonanten, die in der Koda erscheinen können. Der Unterschied wird am besten anhand der finalen Silben illustriert, die – verglichen mit den nicht-finalen Silben – einen zusätzlichen morigen Konsonanten haben dürfen.

Nach gespannten Vokalen kann nur ein einziger solcher Konsonant auftauchen, nach ungespannten Vokalen zwei. Dies wurde schon von Moulton (1956) beobachtet und ist in (37)a-b illustriert. Dieser Unterschied zwischen den zwei Typen von Vokalen kann durch die Annahme erklärt werden, dass Silben eine maximale Anzahl von Moren haben, nämlich drei. Gespannte Vokale haben schon zwei Moren, was bedeutet, dass sie von maximal einem einzigen morigen Konsonanten gefolgt werden können; aber ungespannte Vokale, die einmorig sind, können zwei tautosyllabische Konsonanten haben.

Hier muss aber bemerkt werden, dass diese zusätzliche Position fast nur in der morphemfinalen Position gefunden wird, was in der Repräsentation widergespiegelt werden muss. Wie schon erwähnt, wird die Extra-Mora nicht an den zweimorigen Silbenkern adjungiert, sondern an die unmittelbar höhere Konstituente, nämlich den Fuß, wie in (38) illustriert.

In der Mehrheit der Fälle sind initiale und mediale Silben zweimorig. Diese Generalisierung gilt für dreisilbige und längere Wörter fast ohne Ausnahme⁶. Manche zweisilbigen Wörter haben eine initiale dreimorige Silbe, wie *Müsli*, *Arktik*, *Klempner*, die eine besondere Erklärung verlangen⁷.

(37) Beschränkung der Anzahl der Reimpositionen

- a. Morphemfinale ungespannte Vokale können von maximal zwei Konsonanten gefolgt werden.

Lump [lʊmp], *[lʊlmp]

flink [flɪŋk], *[flɪŋk]

Helm [hɛlm], *[hɛlmp]

- b. Morphemfinal kann ein langer gespannter Vokal von einem einzigen morigen Konsonanten gefolgt werden.

Hehl [he:l], *[he:lk]

Lohn [lo:n], *[lo:nɪ]

Bein [baɪn], *[baɪln] (aber Bayer [baɪ.ɐ])

- c. In nicht-finaler Position sind Silben i. a. zweimorig.

Metáll [me.tal], *[meɤ.tal]

kulinárisch [ku.li.na:.ɪ], *[kum.li.na:.ɪ]

Harmónika [haɤ.mo:.ni.ka]* [haɤ.mo:k.ni.ka]

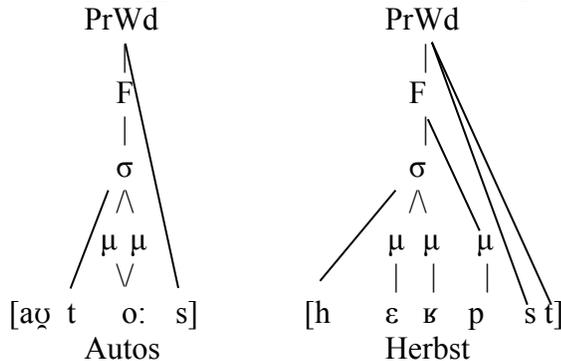
Zusammenfassend bestehen nicht-finale Silbenreime i.a. aus maximal einem gespannten Vokal oder aus einem ungespannten Vokal plus einem Konsonanten.

Ein letzter Typ von zusätzlichen finalen Segmenten, die ausschließlich am Wortende zu finden sind, sind die nicht-morigen Appendizes (die x_6 Positionen), die immer koronal sind. Die meisten Appendizes sind Flektionssuffixe und werden auf einer noch höheren Ebene als dritte Mora adjungiert, nämlich auf der Ebene des Prosodischen Wortes, wie in (38) gezeigt. Diese Repräsentation entspricht ihrem Status, da sie Wortsuffixe sind.

⁶*Rosmarin* und *Apartment*, also ein kompositumähnliches Wort und ein unassimiliertes Lehnwort sind die einzigen mir bekannten Wörter, die eine dreimorige Silbe in einem längeren Wort haben.

⁷Sie können meistens als komplexe Wörter angesehen werden, wie in den erwähnten Fällen: möglicherweise sind *-li*, *-ik* (oder *-tik*) und *-er* (oder *-ner*) suffixartige Morpheme.

(38) Silben mit einem Appendix (zwei- oder dreimorig)



Da es einen systematischen Zusammenhang zwischen Länge und Gespanntheit von Vokalen gibt (gespannte Vokale sind oft lang, ungespannte sind kurz, außer [ε], das in manchen deutschen Dialekten auch lang sein kann), haben die generativen Phonologen die eine Eigenschaft als Folge der anderen analysiert. Es gab also einen Konsens, dass nur eine von den beiden Oppositionen (lang vs kurz oder gespannt vs ungespannt) notwendig ist, und dass die andere durch Redundanzregeln wie in (37) ausgedrückt werden soll.

Die erste Alternative (39)a (Gespanntheit ist distinktiv, Länge ist vorhersagbar) wurde von Kloeke (1982), Moulton (1962), Reis (1974), Wurzel (1970) u.a. vertreten. Die zweite (39)b (Länge ist distinktiv, Gespanntheit ist vorhersagbar) wurde von z.B. Hall (1992), Ramers (1988), Vater (1992), Wiese (1988, 1996), und Yu (1992) vertreten.

- (39) a. [gespannt] → [lang]; [ungespannt] → [kurz]
 b. [lang] → [gespannt]; [kurz] → [ungespannt]

Die Autoren, die die Position (39)a vertreten, dass Qualität, d.h. Gespanntheit und Ungespanntheit, zugrunde liegend ist, beobachten, dass der Längenkontrast in der Position der Nebenbetonung und sogar in unbetonten Positionen verschwindet, während die Gespannthheitsdistinktion erhalten bleibt.

Nach Moulton:

To sum up: though the opposition "long-short" is a striking phonetic feature of the German vowel system, it affects vowels only when they are stressed. The one constant feature which distinguishes the two sets of vowels in both stressed and unstressed position is the opposition "tense-lax". In formal speech this opposition is suspended in unstressed position only for the pair /a/-/a/; in the informal speech of many persons, however, it is suspended for all other pairs as well. (1962:64)

Reis (1974:192) sagt zutreffender:

“Das entscheidende Argument für den distinktiven Status des qualitativen Kontrastes im Deutschen liegt im Zeugnis der Nebensilben. In diesen verschwinden die Quantitätsunterschiede, die qualitativen Kontraste bestehen jedoch weiter. [...] Damit erweist sich die Vokallänge als primär abhängig vom Wortakzent und sekundär von der Vokalqualität: Unter Hauptton tritt sie automatisch zu gespannt hinzu.”

Ein großer Nachteil dieses Ansatzes ist in der Literatur bemerkt worden (siehe z.B. Hall 1992, Ramers 1988 und Wiese 1988, 1996):

Wenn die Merkmale [ungespannt] und [gespannt] zugrunde liegend sind, und wenn Länge eine Folge dieser Merkmale ist, dann ist die oben aufgeführte Generalisierung, dass ungespannte Vokale von mehr tautosyllabischen Konsonanten als gespannte gefolgt werden dürfen, schwer auszudrücken. Dieser Unterschied ist das Hauptargument für die Vertreter der Länge als zugrundeliegende Eigenschaft der Vokale.

Zu bemerken ist, dass Länge nicht notwendigerweise als Merkmal angesehen wird, sondern oft als Präassoziation eines Vokals zu zwei Skelettpositionen, wie von Hall (1992), Wiese (1988) und Yu (1992) vorgeschlagen. Diese Autoren sind aber mit dem Problem der kurzen gespannten Vokale konfrontiert, deren Existenz von der Theorie nicht vorhergesagt wird. Die angebotene Lösung ist, die kurzen gespannten Vokale von den zugrunde liegenden langen abzuleiten. Aber die große Anzahl von kurzen gespannten Vokalen, die nie mit langen Vokalen alternieren, wie z.B. *e* in *Metall*, bereiten immer noch Probleme.

Weder die Länge noch die Qualitätsdistinktion allein sind also jeweils in der Lage, das Verhalten der beiden Typen von Vokalen zu erklären. Beide Ansätze brauchen ad hoc Stipulationen oder Reparaturstrategien, die in neueren Theorien wie der Optimalitätstheorie abwesend sind.

Die hier vorgestellte Moraanalyse der Vokale vermeidet die Probleme. Gespannte Vokale sind nicht zugrunde liegend lang, sondern haben nur ein Potential zu längen, das sie unter Betonung ausnutzen. Ungespannte Vokale haben dieses Potential nicht und bleiben aus diesem Grund immer kurz. Der Moraunterschied ist auch auf der Ebene der Silben, in denen sie erscheinen, spürbar. Da gespannte Vokale mehr Platz in der Silbe einnehmen, dürfen auch weniger Konsonanten in der Koda erscheinen als in einer Silbe, deren Nukleus von einem ungespannten Vokal besetzt ist. Und letztlich, da die Silbe im Normalfall zweimorig ist, darf ein gespannter Vokal den ganzen Nukleus ausmachen, während ein einmoriger ungespannter Vokal zu leicht ist. Er braucht einen Kodakonsonanten, der die Silbe überprüft. Die auf phonetischer

Ebene zu beobachtende Generalisierung ist, dass gespannte Vokale oft in offenen Silben und ungespannte Vokale in geschlossenen Silben erscheinen.

5.6.2 Betonung

Es wurde bisher gezeigt, dass die Moren gute Kandidaten für Silbenkonstituenten sind. Der letzte Abschnitt hat gezeigt, wie sich die Vokale in ihrer Morenstruktur unterscheiden. Es gibt ein zweites Argument, um Moren in der Phonologie des Deutschen zuzulassen, nämlich das Argument des Silbengewichts. Das Verhalten der lexikalischen Betonung spricht ebenfalls für die Moren.

Dreimorige Silben ziehen die Betonung an. Mit anderen Worten haben Wörter mit einer finalen dreimorigen Silbe eine finale Betonung. Ungefähr 75% der Wörter mit einer letzten schweren Silbe sind final betont. Ansonsten liegt die Betonung meistens auf der Pänultima (der vorletzten Silbe) oder Antepänultima (der drittletzten Silbe). Alle dreimorigen Silben sind konsonantenfinal, also geschlossen, aber die zweimorigen Silben sind entweder geschlossen oder offen, je nachdem, ob der Nukleusvokal ungespannt oder gespannt ist. Ob die Silbe offen oder geschlossen ist, bedeutet in den meisten Fällen keinen Unterschied für die Betonung⁸. Wenn die Betonung auf der vorletzten Silbe (der Pänultima) liegt, ist die betonte Silbe genauso häufig offen wie geschlossen. Die Wortbetonung wird im Kapitel 10 detailliert aufgegriffen.

Zurück zur ursprünglichen Frage. Braucht man eine Reimkonstituente? Die Antwort ist: In dem hier vorgeführten Rahmen folgt diese Konstituente aus unabhängigen Eigenschaften der Silbenstruktur. Der Teil der Silbe, der das Silbengewicht ausmacht, ist morig, und es ist genau der Teil, der Reim genannt wird.

5.6.3 Schwasilben

Das Schwa ist nicht-morig, weil es nie betont wird (es ist für Betonung unsichtbar, siehe auch Kager 1989 für eine ähnliche Analyse des Schwas im Niederländischen). Es wurde schon in (31)a ein Beispiel für Schwa-Silben gezeigt. Hier sind weitere angegeben.

⁸ Es wird in diesem Abschnitt ignoriert, dass es auch einmorige Silben gibt. Ihre Existenz ist auch eher als Folge der Betonungsstruktur der Wörter, in denen sie sich befinden, zu analysieren.

vorkommt, hat der Reduplikant oft die Form eines Fußes – neben der Silbe oder dem gesamten Morphem.

Das Deutsche wählt als kanonischen Fuß den syllabischen Trochäus. Mehrere Suffixe des Deutschen bilden gemeinsam mit ihrem Stamm vorzugsweise dieses Betonungsmuster. Auch die sogenannten Binomiale (zweigliedrigen Redewendungen; siehe (42)d) bilden eher Trochäen.

(42) Der Trochäus im Deutschen (Müller 1997)

- a. Infinitivbildung: *bauen, segeln* (**baun, *segelen*).
- b. Suffigierung mit *-ig*: *artig, sonnig, wäss(e)rig, flatt(e)rig*; **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*

(42)a illustriert, dass deutsche Infinitive zum Trochäus tendieren. Formen wie *segeln, atmen, wandern* mit sog. syllabischen Sonoranten sollten eigentlich dreisilbig ausgesprochen werden, also *segel + en* oder *atem + en*; Verben wie *bauen* und *nähen* dagegen könnten ebenso gut einsilbig sein (**baun* oder **nähn*), sind es aber nicht: nur *tun* und *sein* sind einsilbige Verben und damit echte Ausnahmen bei der Infinitivbildung. Damit soll natürlich nicht behauptet werden, dass alle deutschen Infinitive trochäisch wären. Dagegen sprächen Verben wie *arbeiten* und *verlangsamten*. Wenn jedoch die lexikalisch-morphologischen Verhältnisse es zulassen, ist der Infinitiv – von den beiden erwähnten Ausnahmen abgesehen – stets ein Trochäus.

Das Suffix *-ig* wird merkwürdigerweise mit Vorliebe an monomorphemische – also nicht zusammengesetzte – Stämme adjungiert, die endbetont sind. Man findet also Trochäen wie *sonnig, artig, richtig, lustig, tomatig* usw. Bei Stämmen mit einem Sonoranten wie etwa *Wasser* gibt es trochäische und daktylische Varianten: *schwind(e)lig, wäss(e)rig, flatt(e)rig*. Wörter wie *Auto, Arbeit, Paprika* blockieren hingegen die Adjektivbildung mit *-ig*. Sobald der Stamm komplex ist, scheint diese Beschränkung allerdings keine Rolle mehr zu spielen: So sind etwa *fünfmonatig* und *Zweifellosigkeit* ganz normale Wörter.

(42)c steht für die vielen Fälle, in denen ein unbetontes Suffix an einen zweisilbigen Stamm adjungiert wird, dessen zweite Silbe einen Schwa enthält: Das Schwa wird in aller Regel ersetzt, so dass ein Trochäus entsteht.

Auch die Binomiale in (40d) bevorzugen ein trochäisches Muster. Müller (1997) hat bereits darauf hingewiesen, dass man *fix und fertig, Kind und Kegel, Schloss und Riegel* sagt – also jeweils zwei Trochäen verwendet – und nicht etwa *fertig und fix* etc. Alle diese Fakten sprechen eindeutig dafür, dass der Trochäus im Deutschen – wie übrigens auch in vielen anderen

Caroline Féry. 2016. Einführung in die Phonologie. Frankfurt. Kapitel 5.

Sprachen – eine besondere Stellung einnimmt. In den Kapiteln 10 und 11 werden weitere Beispiele für Füße und Prosodische Wörter im Deutschen diskutiert.

Übungen zum Kapitel 5

1. Tibetanisch

d ³ u	‘zehn’	gu	‘neun’
d ³ ig	‘eins’	d ³ urgu	‘neunzehn’
d ³ ugd ³ ig	‘elf’	gubd ³ u	‘neunzig’
fi	‘vier’	ŋa	‘fünf’
d ³ ubfi	‘vierzehn’	d ³ uŋa	‘fünfzehn’
fi ³ bd ³ u	‘vierzig’	ŋabd ³ u	‘fünfzig’

- Welche Reihenfolge haben die Numeralien im Tibetanischen (Zehner, Einheiten)?
- Was sind die zugrundeliegenden Formen der Morpheme?
- Wie werden die Oberflächenformen abgeleitet? (Das ist eine sehr simple Regel!)
- Wie sieht die Silbenschemata im Tibetanischen aus?

2. Axininca (Arawakanische Sprache aus Peru) (Kenstowicz 1994)

In dieser Sprache hat das Genitivmorphem zwei Allomorphe: *-ti*, *-ni*.

Was bestimmt ihre Distribution?

Die Sprache hat auch eine Regel, die lange Vokale in der wortfinalen Position kürzt, und die in manchen der Daten sichtbar ist.

Ist diese Regel mit der Allomorphie verbunden?

Substantiv	Mein Substantiv	
c ^h imi	no-c ^h imi-ni	‘Wasserloch’
sima	no-sima-ni	‘Fisch’
mapi	no-mapi-ni	‘Stein’
c ^h iŋki	no-c ^h iŋki-ni	‘Aal’
mii	no-mii-ni	‘Otter’
soo	no-soo-ni	‘Faultier’
it ^h o	n-it ^h o-ni	‘Schwalbe’
c ^h imi	no-c ^h imii-ti	‘Ameise’
sampa	no-sampaa-ti	‘Balsaholz’
sawo	no-sawoo-ti	‘Stock’
maini	no-maini-ti	‘Bär’

airi	no-mairi-ti	‘Biene’
cokori	no-cokori-ti	‘Gürteltier’
t ^h oŋkiri	no-t ^h oŋkiri-ti	‘Kolibri’
manaawawo	no-manaawawo-ti	‘Schildkröte’
c ^h iriwito	no-c ^h iriwito-ti	‘Eisvogel’

3. **Deutsch**

- a. Finden Sie weitere Beispiele für die Tabellen (17), (18), (19) und (20).
- b. Erstellen Sie ähnliche Tabellen wie (17), (18), (19) und (20) für eine (oder mehrere) Sprache(n) Ihrer Wahl.
- c. Wieviele und welche wohlgeformte Silben kann man im Deutschen mit den folgenden Lauten bilden:
 - [u, p, r, t, ʃ]
 - [a, m, t]
 - [k, o, r, l]
- d. Und welche Folgen dieser Laute führen zu nicht-wohlgeformten Silben (und warum)?