T. ALAN HALL

Silben- und Morphemstruktur in der Phonologie des Deutschen*

Abstract

In diesem Aufsatz wird anhand von überwiegend deutschen Beispielen gezeigt, daß sich phonotaktische Beschränkungen sowohl auf die Silbe als auch auf das Morphem beziehen können. Es wird die Hypothese aufgestellt, daß nur die Beschränkungen, die das Morphem als Domäne haben, Ausnahmen zulassen können.

1. Einleitung

Seit Anfang der siebziger Jahre ist sehr viel über die Rolle der Silbe in der Phonologie geschrieben worden. Die Popularität diese Themas ist im großen und ganzen auf die Behauptung von Chomsky und Halle (1968) in *Sound Pattern of English* zurückzuführen, daß die Silbe keine phonologische Entität sei. Diese Ansicht hat sich als falsch erwiesen, wie zahlreiche Phonologen in den späten 70er und den 80er Jahren mit verschiedenen sprachspezifischen Studien gezeigt haben.¹

Eine Grundannahme der Silbenphonologie ist, daß auch die Silbe – und nicht nur das Wort – Domäne für phonotaktische Regularitäten sein kann. Ein bekanntes Beispiel ist die Auslautverhärtung im Deutschen. Obstruenten, d.h. Plosive und Frikative, sind im Deutschen am Ende eines Wortes stimmlos, aber man kann nicht davon ausgehen, daß die Regel der Auslautverhärtung wortfinal operiert, weil sie auch wortintern Anwendung findet. Relevante Beispiele sind in (1a) angegeben:²

* Ich danke Peter Janker, Ursula Kleinhenz, Ewald Lang, und Sylvia Löhken für viele nützliche Hinweise und Vorschläge

¹ Einige dieser Studien sind Fudge (1969), Vennemann (1972), Kahn (1976), Hooper (1976), Steriade (1982), Clements/Keyser (1983), Levin (1985), Ito (1986), und Vennemann (1988). Die Silbe wurde auch von vielen Phonologen im Strukturalismus angenommen (z.B. Pike/Pike (1947), Hockett (1955) und Haugen (1956)).

In den letzten 15 bis 20 Jahren sind auch viele Arbeiten über die Rolle der Silbe speziell in der deutschen Phonologie entstanden. Vier bekannte Studien sind Giegerich (1985), Wiese (1988), Giegerich (1992), und Hall (1992).

² Ein Punkt in der phonetischen Form entspricht einer Silbengrenze. „σ“ bezeichnet in (1b) und unten eine Silbe.

(1a) <i>Freund</i>	[.frɔYnt.]
<i>freundlich</i>	[.frɔYnt.liç.]
<i>Freunde</i>	[.frɔYn.də.]

(1b) [+obstruent] → [-stimmhaft]/___]σ

Wenn die Silbe als phonologische Entität zugrunde gelegt wird, kann man die Auslautverhärtung als silbenbezogene Regel wie in (1b) analysieren.³

Dieses Beispiel zeigt, daß das Wort als Domäne für die phonologische Regularität der Auslautverhärtung nicht ausreicht, sondern daß hier auch die Silbe zu berücksichtigen ist. Viele Phonologen gehen davon aus, daß *alle* phonotaktischen Regularitäten silbenbezogen sind. Ein Beispiel ist der Artikel von Hooper (1975), in dem die Autorin behauptet, daß nur die Silbe und nicht das Wort oder das Morphem die Domäne für phonotaktische Beschränkungen ist. Zahlreiche Linguisten haben sich dieser Idee angeschlossen.

In diesem Artikel wird diese Auffassung in Frage gestellt. Selbstverständlich kann sich die Phonotaktik auf die Silbe beziehen – dafür gibt es genügend Beispiele. Der wichtige Punkt ist jedoch, daß für viele phonotaktische Regularitäten die Domäne das *Morphem* ist. Dieser Artikel soll dazu beitragen, zwei Arten von phonotaktischen Bedingungen, nämlich Silbenstrukturbedingungen und Morphemstrukturbedingungen auseinanderzuhalten. Die letzteren gab es zwar auch schon in *Sound Pattern of English*, aber seit die Silbe in der Phonologie Fuß gefaßt hat, werden sie vernachlässigt.⁴

Zwar ist Gegenstand der folgenden Untersuchung hauptsächlich die Phonotaktik des Deutschen, im Laufe des Artikels werden aber auch Silben- und Morphemstrukturbedingungen in anderen Sprachen berücksichtigt. Als erstes Beispiel werden einige phonotaktische Generalisierungen des Englischen diskutiert, die beide Arten von Bedingungen erläutern sollen.

³ Daß die Auslautverhärtung silbenbezogen ist, ist relativ unumstritten. Seit einigen Jahren bespricht man eher die Frage, ob ein Obstruent im Deutschen am *Ende* einer Silbe auslautverhärtet wird, wie in (1b), oder in der subsilbischen Konstituente Koda (s. Vennemann (1972), (1978), Wiese (1988), Rubach (1990), und Hall (1992), (1993) für Diskussion).

⁴ Eine Ausnahme zu diesem Trend ist Davis (1991), der eine Morphemstrukturbedingung des Englischen behandelt.

Im Englischen kann das Wort bzw. die Silbe – die Unterscheidung ist in diesem Fall nicht wichtig – auf zwei stimmhafte Obstruenten auslauten wie in (2):

(2)	kid+s	[kɪ dz]	„Kinder“
	bag+s	[bæg z]	„Taschen“
	rob+s	[rəb z]	„stiehlt“

Beispiele wie die in (2) haben eine Gemeinsamkeit: Es gibt immer eine Morphemgrenze – in (2) und nachfolgend durch ein „+“ gekennzeichnet – zwischen den zwei finalen Obstruenten. Mit anderen Worten, es gibt im Englischen keine finale Abfolge, die auf zwei stimmhafte Obstruenten auslautet, wenn diese Laute zum selben Morphem gehören. Diese Lücke kann man mit der negativen Morphemstrukturbedingung in (3) erfassen (s. Kahn 1976):

(3) Morphemstrukturbedingung für das Englische:

Diese Bedingung besagt, daß zwei stimmhafte Obstruenten, die zu demselben Morphem gehören, in finaler Position (d.h. vor „#“) ausgeschlossen sind.

Die Lücke, die diese Bedingung erfaßt, ist nicht zufällig; Kahn (1976) hat gezeigt, daß erfundene englische Wörter wie [næg z] und [libd] von Muttersprachlern immer als bimorphemisch interpretiert werden, d.h. als Plural- oder als Vergangenheitsformen.

Es gibt allerdings ein paar Ausnahmen zu der Bedingung in (3): Erstens gibt es idiosynkratische Ausnahmen, nämlich die zwei allerdings seltenen Wörter *adze*, und *ides* in (4):

(4)	<i>adze</i>	[ædz]	„Breitbeil“
	<i>ides</i>	[aidz]	„Datum“

Zweitens gibt es viele (native) Eigennamen, die gegen die Bedingung in (3) verstoßen. Einige Beispiele sind in (5) aufgelistet:

- (5) *Boggs, Riggs, Gibbs, Hobbes, Ives*

Die Idee, daß Namen Ausnahmen zu phonologischen Generalisierungen bilden können, ist nicht neu (s. Raffelsiefen 1993). Man darf aber nicht außer acht lassen, daß Namen ohnehin anderen phonologischen Regularitäten unterliegen. In diesem Fall sind die Namen in (5) wohlgeformte englische Silben. Englische Silben können auf zwei Obstruenten auslauten, aber nicht jede Kombination ist möglich: Ein [p] und ein [k] zusammen kommen beispielsweise in finaler Position nicht vor, eine Generalisierung, die auch für das Deutsche zutrifft, wie unten gezeigt wird. Diese Generalisierungen zu silbenfinalen Konsonantenverbindungen des Englischen sind in (6) in zwei Silbenstrukturbedingungen zusammengefaßt. Die letzteren unterscheiden sich von den Morphemstrukturbedingungen dadurch, daß die Abfolgen sowohl tautomorphemisch, als auch heteromorphemisch sein können.

(6) Silbenstrukturbedingungen für das Englische:

(6a) positiv: [+obstruent][+obstruent]]_σ

(6b) negativ: *[+obstruent, -koronal] [+obstruent, -koronal]]_σ

(6a) ist eine positive Bedingung, die zwei Obstruenten in silbenfinaler Position zuläßt. (6b) besagt, daß zwei nichtkoronale⁵ Obstruenten in silbenfinaler Position nicht vorkommen, d.h., englische Silben, die auf *[pk], oder *[kp] usw. auslauten, sind ausgeschlossen.

Die Namen in (5) enthalten nach den Silbenstrukturbedingungen in (6) wohlgeformte silbenfinale Obstruentencluster. Es gibt ferner keine nativen Namen im Englischen, wie *[apk] oder *[akp], die gegen (6b) verstoßen würden, indem sie auf zwei nichtkoronale Obstruenten auslauten.

Ich werde in diesem Artikel zeigen, daß die zwei Arten von phonotaktischen Bedingungen sich dadurch unterscheiden, daß nur die eine, nicht aber die andere Ausnahmen zuläßt. Diese Hypothese ist in (7) zusammengefaßt:

(7a) Silbenstrukturbedingungen haben keine Ausnahmen.

(7b) Morphemstrukturbedingungen können Ausnahmen haben.

Diese Ausnahmen sind idiosynkratisch wie *adze* und *ides* in dem englischen Beispiel oder native Eigennamen.

⁵ „Koronal“ ist die Bezeichnung für Laute, die mit dem vorderen Zungen-
teil (d.h. Zungenspitze und/oder Zungenblatt) ausgesprochen werden. Das
Merkmal [+koronal] umfaßt also alveolare Laute, wie [t, d, s, z] und palato-
alveolare Laute, wie [ʃ, ʒ, tʃ, dʒ]. Alle anderen Konsonanten, zum Beispiel
die labialen (d.h. [p, b, f, v, m]), die palatalen (d.h. [ç]) und die velaren
(d.h. [k, g, x]), sind [-koronal].

2. Obstruentenverbindungen im Deutschen

In diesem Abschnitt geht es um mögliche und unmögliche Kombinationen von Obstruenten im Auslaut deutscher Wörter.

Eine deutsche Silbe kann auf eine Folge aus zwei Obstruenten auslauten. Ich zeige dies in (8) anhand von wortfinalen und einigen wortinternen Beispielen:

- (8a) Plosiv plus Plosiv:
 [kt] *Akt*
 [pt] *Abt*
- (8b) Plosiv plus Frikativ:
 [ps] *Gips*
 [ks] *Lachs*
 [pf] *hübsch*
- (8c) Frikativ plus Plosiv:
 [çt] *echt*, *Vermächtnis* ([.vœ.mɛçt.nɪs.])
 [ft] *Haft*, *Häftling* ([.hɛft.lɪŋ.])
 [st] *Last*
 [sk] *brüsk*
- (8d) Frikativ plus Frikativ:
 [xs] *Dachs*
 [fs] *Hofs*

Die Sequenzen von zwei Obstruenten in (8) unterliegen starken Restriktionen hinsichtlich der Artikulationsstelle. Es gibt zum Beispiel keine Abfolgen von zwei finalen Obstruenten wie in (9):

- (9a) *pk, kp, fk, kf, fp, pç, çp, kç, çk usw.
 (9b) *tp, tk, tç, tf usw.

Die Sequenzen in (9a), die aus zwei nichtkoronalen Obstruenten bestehen, kommen in silbenfinaler Position niemals vor.⁶ Die Sequenzen in (9b), die aus einem koronalen Plosiv und einem nichtkoronalen Obstruenten bestehen, sind ebenfalls ausgeschlossen.

Die Fakten in (8) und (9) erfordern die Silbenstrukturbedingungen in (10):

⁶ Das [pf] in Wörtern wie *Kopf* ist von dieser Generalisierung nicht betroffen, weil [pf] eine Affrikate ist, d.h. ein einziges komplexes Segment, und keine Abfolge von [p] plus [f].

(10) Silbenstrukturbedingungen für das Deutsche

(10a) [+obstruent] [+obstruent]]_σ(10b) *[[+obstruent, -koronal] [+obstruent, -koronal]]_σ(10c) *[[+obstruent, +koronal, +plosiv]
[+obstruent, -koronal]]_σ

(10a) läßt eine Abfolge von zwei Obstruenten in silbenfinaler Position zu, und durch (10b) und (10c) werden die ungrammatischen Sequenzen in (9) ausgefiltert. Die Bedingungen in (10) beziehen sich auf die Silbe. Es gibt also keine Ausnahmen, was (7a) zu bestätigen scheint. Namen, die gegen (10a) und (10b) verstoßen, sind ebenfalls nicht wohlgeformt.

Die ungrammatischen Sequenzen in (9b) und (9c) kommen jedoch in anderen Positionen des Wortes vor, nämlich wortintern und zwar dann, wenn sie zu verschiedenen Morphemen gehören wie in (11):

(11a) [+obstruent, -koronal] + [+obstruent, -koronal]

mach+bar, Öffentlich+keit, Päck+chen

(11b) [+koronal, +plosiv, +obstruent] + [-koronal, +obstruent]

Brat+kartoffeln, Heft+klammern, furcht+bar, Gärt+chen

Die beiden adjazenten Obstruenten in den Beispielen in (11) gehören zu verschiedenen Morphemen, d.h., es gibt keine Monomorpheme im Deutschen wie *[akpa], oder *[apka]. Die oben besprochenen Lücken in (11) kann man mit den Morphemstrukturbedingungen in (12) zum Ausdruck bringen:⁷

(12) Morphemstrukturbedingungen für das Deutsche

⁷ Die umgekehrte Reihenfolge der Laute in (12b) (d.h. [-koronal, +obstruent] [+koronal, +plosiv, +obstruent]) ist dagegen morphemintern erlaubt: vgl. *Faktor, Optik, Techtelmechtel*.

Die Silbenstrukturbedingungen in (10b) und (10c) kommen also auch in (12) als Morphemstrukturbedingungen vor, d.h., die entsprechenden Konsonantenverbindungen sind sowohl am Ende einer Silbe als auch morphemintern und morpheminitial ausgeschlossen.⁸

Zwei idiosynkratische Ausnahmen zu dieser Regularität sind in (13a) angegeben, und Namen, die gegen (12b) verstoßen, in (13b):

(13a) *Frettchen, Wodka*

(13b) *Stuttgart, Cottbus, Oetker, Roentgen, Edgar, Lüdke, Haftka*

Ähnliche Beispiele wie die in (14) unterliegen der Morphemstrukturbedingung in (12a) nicht:

(14a) *Steppke*

(14b) *Kafka, Frankfurt, Köpcke*

Das Interessante daran ist, daß nur die Morphemstrukturbedingungen in (12), nicht aber die Silbenstrukturbedingungen in (10) Ausnahmen haben. Dies bestätigt die Hypothese in (7).

Die Silben- und Morphemstrukturbedingungen in (10) und in (12) kommen auch in anderen Sprachen vor. Einige Studien haben gezeigt, daß Sequenzen von [t] plus [k] oder [t] plus [p] in vielen Sprachen nicht zugelassen sind, und zwar sowohl silbenfinal als auch zwischen zwei Vokalen. Beispiele hierfür finden sich u.a. bei Blust (1979) für einige austronesische Sprachen, bei Bailey (1970) für Griechisch, und bei Jacobs (1992) für Latein.

⁸ Ein scheinbares Gegenbeispiel zu (12a) ist [kv] (z.B. *Quark*). Es gibt jedoch Argumente, daß das [v] in solchen Wörtern kein Obstruent ist (s. Hall 1992, S. 162ff.)

Es ist deshalb keine besondere Überraschung, daß in vielen Sprachen phonologische Prozesse wie Assimilation, Vokalepenthese und Metathese als Reparaturmechanismen üblich sind, die dazu beitragen, diese markierten Konsonantenverbindungen zu vermeiden. Im Englischen beispielsweise unterliegen in der Umgangssprache koronale Plosive der Ortsassimilation, s. (15a). Dies gilt sowohl morphemintern als auch über eine Morphemgrenze hinweg. Das altgriechische Beispiel in (15b) zeigt dagegen, daß dieselbe Abfolge von koronalem Plosiv plus nichtkoronalem Plosiv durch Metathese umgekehrt wurde.

- (15a) Assimilationen im Englischen (Blust 1979)

Rutgers → Ru[k]gers

foot+ball → foo[p]ball

- (15b) Metathese im Altgriechischen (Bailey 1970)

*k^wid+p e → tipe

Diese und ähnliche phonologische Prozesse in anderen Sprachen deuten darauf hin, daß die Bedingungen in (10b) und (10c) und (14) nicht sprachspezifisch sind, sondern einen universalen Charakter haben.⁹

Das nächste Beispiel einer Morphemstrukturbedingung bezieht sich auf die Wörter in (8d) (s. (16)):

- (16) [+frikativ] + [+frikativ] #

Hof+s, *Dach+s*

Diese Wörter zeigen, daß Silben im Deutschen auf zwei Frikative auslauten können. Es gibt jedoch in diesen Fällen immer eine Morphemgrenze zwischen diesen Segmenten. Mit anderen Worten: Es gibt kein monomorphemisches Wort, das auf zwei Frikative auslautet. Diese Einschränkung wird durch die Morphemstrukturbedingung in (17) erfaßt:

- (17) Morphemstrukturbedingung für das Deutsche

Eine idiosynkratische Ausnahme ist in (18a) angegeben, sowie zwei Namen, die gegen (17) verstoßen, in (18b):

⁹ Vgl. die Diskussion in Lamontagne (1993).

- (18a) *Asphalt*
 (18b) *Lauffs, Rohfs*

Die Morphemstrukturbedingung in (17) kann also verletzt werden und bestätigt damit die Hypothese in (7).

3. Silbenfinale Sonorantencluster im Deutschen und die Verteilung von Schwa

In diesem Abschnitt werden Kombinationen von sonorantischen Konsonanten und Obstruenten im Auslaut deutscher Wörter behandelt. Es wird außerdem gezeigt, daß ein Zusammenhang besteht zwischen silbenfinalen Konsonantenverbindungen und der Verteilung vom Schwa.

Im Standarddeutschen sind nur bestimmte Abfolgen von sonorantischen Konsonanten und Obstruenten am Ende einer Silbe erlaubt. Beispiele von zweigliedrigen Konsonantenverbindungen sind in (19) aufgelistet:

- (19) Mögliche silbenfinale Konsonantenverbindungen:

- (19a) Liquid plus Obstruent:

[lt]	<i>kalt, bellt</i>
[Rk]	<i>karg, Arktis</i> ([.ark.tis.])

- (19b) Nasal plus Obstruent:

[ŋk]	<i>krank</i>
[mt]	<i>Amt</i>

- (19c) Liquid plus Nasal:

[Rm]	<i>Arm, ärmlich</i> ([.εRm.lk.])
[lm]	<i>Helm</i>

Die drei Gruppen in (19) kommen in silbenfinaler Position und nicht nur in wortfinaler Position vor, weil sie auch wortintern auftreten.

Die umgekehrten Reihenfolgen kommen in silbenfinaler Position nicht vor:¹⁰

- (20) Unzulässige silbenfinale Konsonantenverbindungen:

- (20a) Obstruent plus Liquid

*tl] _σ
*kR] _σ

¹⁰ Der letzte Konsonant in den Clustern in (20) ist nichtsilbisch. Während die Abfolge [t] plus [m] zum Beispiel in dem Wort *Atem* erlaubt ist, weil das [m] silbisch ist, gibt es jedoch keine deutsche Silbe, die auf [t] plus nichtsilbischem [m] auslautet.

(20b) Obstruent plus Nasal

*kŋ]_σ*tm]_σ

(20c) Nasal plus Liquid

*mR]_σ*ml]_σ

Die deutsche Silbe erlaubt also die finalen Sequenzen in (19), aber nicht diejenigen in (20). Man kann diese Diskrepanz mit einer Hierarchie wie der in (21) erfassen:

(21) Liquid > Nasal > Obstruent

Die Hierarchie in (21) nennt man manchmal „Sonoritätshierarchie“, wobei Liquidae sonorer als Nasale und Obstruenten sind, und Nasale sonorer als Obstruenten. Seit mindestens 100 Jahren diskutiert man die Frage, was unter Sonorität eigentlich zu verstehen ist.¹¹ Für meine Zwecke ist diese Frage nicht relevant, weil man (21) ohnehin in der Phonetik des Deutschen als Wohlgeformtheitsbedingung braucht.

Die Generalisierung in (22) erfaßt die Fakten in (19) und (20):

(22) Silbenstrukturbedingung für das Deutsche

Wenn K_aK_b]_σ dann a > b.

(22) besagt folgendes: Wenn es zwei Konsonanten am Ende einer Silbe gibt, so hat der erste dieser Konsonanten in der Hierarchie in (21) eine Position, die links von der des zweiten Konsonanten ist.¹² Die Silbenstrukturbedingung in (22) erklärt, warum die finalen Sequenzen in (19) wohlgeformt sind und die in (20) nicht. Diese Generalisierung ist nicht sprachspezifisch für das Deutsche. Viele Untersuchungen haben gezeigt, daß andere, typologisch verschiedene Sprachen diese oder ähnliche Restriktionen haben.¹³

Es gibt einen engen Zusammenhang zwischen der Distribution vom Schwa im Deutschen und der Hierarchie in (21). Viele deutsche Wörter lauten auf eine Abfolge von Konsonant plus Schwa plus Konsonant aus. Einige Beispiele sind in (23) angegeben:¹⁴

¹¹ Vgl. Sievers (1901) sowie Jespersen (1926).

¹² Die zwei Konsonanten in (22) können nicht beide Obstruenten sein, weil sie denselben Sonoritätswert haben (z.B. *Akt, Hofs*).

¹³ Eine bekannte Studie ist Clements (1991).

¹⁴ Die Aussprache in (24) mit silbischen Sonoranten ist auch möglich (z.B.

(23)	Obstruent plus Liquid:	<i>Adel</i>	[a:dəl]
	Obstruent plus Nasal:	<i>Atem</i>	[a:təm]
	Nasal plus Liquid:	<i>Himmel</i>	[hɪ məl]

Die Daten in (24) zeigen, daß das Schwa in finaler Position zwischen zwei Konsonanten vorkommen kann. Es gibt Restriktionen hinsichtlich dieser Segmente, d.h., in (24) liegt der erste der zwei finalen Konsonanten in der Hierarchie in (21) nicht links, sondern rechts vom Folgekonsonanten. Mit anderen Worten: Eine finale Abfolge wie die in (24a) kommt vor, die in (24b) jedoch kaum:

(24a)	məl] _σ	(z.B. <i>Himmel</i>)
	təm] _σ	(z.B. <i>Atem</i>)
(24b)	ləm] _σ	—
	mət] _σ	—

Es gibt viele Beispiele für die Sequenzen in (24b). Es gilt aber in allen Fällen, daß eine Morphemgrenze zwischen den beiden Konsonanten liegen muß:

(25)	Liquid plus Schwa plus Nasal:	<i>teur+en</i>
	Liquid plus Schwa plus Obstruent:	<i>kühl+es</i>
	Nasal plus Schwa plus Obstruent:	<i>Mann+es</i>

Wenn keine Morphemgrenze zwischen den beiden Konsonanten liegt, kommen Sequenzen wie die in (24b) nur sehr selten vor. Diese Generalisierung bringt man mit der Morphemstrukturbedingung in (26) zum Ausdruck:

(26) Morphemstrukturbedingung für das Deutsche

(26) besagt folgendes: Wenn Schwa zwischen zwei Konsonanten steht und es keine Morphemgrenze zwischen diesen Konsonanten gibt, dann muß der zweite Konsonant sonorer sein als der erste.

[a:dɪ], [a:tɪp], [hɪ mɪ]).

Idiosynkratische Ausnahmen zu der Morphemstrukturbedingung in (26) finden sich in (27a) und Namen, die dagegen verstoßen, in (27b):¹⁵

(27a) *Pommes, Tinnef, Kummet, Sammet*

(27b) *Johannes, Ines, Dahlem, Golem, (Bad) Honnef*

Die Morphemstrukturbedingung in (26) kann also verletzt werden und bestätigt damit die Hypothese in (7).

4. Beschränkungen auf nichtadjazente Konsonanten

In diesem Abschnitt wird eine Morphemstrukturbedingung behandelt, die sich auf Konsonanten bezieht, die nicht unmittelbar nebeneinander stehen.

Es gibt im Deutschen und Englischen Beschränkungen zwischen K_b und K_c in Abfolgen wie in (28). Im allgemeinen kommen solche Sequenzen nicht vor, wenn K_b und K_c identisch oder fast identisch hinsichtlich der Artikulationsstelle sind.

(28) $K_a K_b V K_c$

Im folgenden geht es um deutsche und englische Wortformen, in denen K_a entweder [s] oder [ʃ] ist.¹⁶

Die vier Segmente in (28) können wortinitial sein, aber die Generalisierung, die hier Gegenstand ist, betrifft auch wortinterne Abfolgen der Laute in (28). Die Fakten beziehen sich auf das Morphem und nicht auf die Silbe, weil eine Silbengrenze zwischen den vier Segmenten in (28) vorkommen kann. Relevante Daten sind in (29):

(29a) $s/ʃ[-\text{koronal}] V [+ \text{koronal}]$

deutsch: *Skat, Skizze, Speise, Spaß, Spedition,*

englisch: *spit, spin, scold, hospital*

(29b) $s/ʃ[+\text{koronal}] V [-\text{koronal}]$

deutsch: *stipulieren, Stich, stecken*

englisch: *stake, stipulate*

(29c) $s/ʃ[+\text{koronal}] V [+ \text{koronal}]$

deutsch: *Stadt, Staat, still, Stand*

englisch: *state, still, stone*

¹⁵ Die vier Ausnahmen in (27a) sind nichtnativ. Das einzige native Wort, das gegen (26) verstößt, ist *Kirmes*.

¹⁶ Vgl. Davis (1991) für das Englische und Hall (1992) für das Deutsche.

- (29d) s/f[-koronal] V [-koronal]
 deutsch: *skeptisch, Speck, Skrupel, Respekt*
 englisch: *scope, speak*

Es gibt viele Beispiele wie in (29a), in denen der Konsonant nach [s] nichtkoronal und der zweite koronal ist. Wörter wie die in (29b), in denen der erste Konsonant nach [s] koronal und der postvokale Konsonant nichtkoronal ist, sind ebenfalls sehr häufig. Die Artikulationsstelle von K_b und K_c kann auch identisch sein, aber nur, wenn K_b und K_c beide koronal sind, wie in (29c). Zwei nichtkoronale Konsonanten können vorkommen, wie in (29d), aber nur, wenn sie zwei verschiedene Artikulationsstellen haben. In dem Wort *skeptisch* zum Beispiel sind das [k] und das [p] beide nicht koronal, aber das [p] ist labial und das [k] nicht labial.

Wortformen wie die in (30) sind hingegen in beiden Sprachen unzulässig:

- (30) **spap, skak, spim, smip, skacht*

In diesen Wörtern sind K_b und K_c beide nichtkoronal und sie haben dieselbe Artikulationsstelle. Diese phonotaktische Beschränkung wird durch die Morphemstrukturbedingung in (31) erfaßt:

- (31) Morphemstrukturbedingung

Das Beispiel in (32) soll verdeutlichen, daß (31) eine Morphemstrukturbedingung ist. Die Abfolge in (31) kann also nur vorkommen, wenn eine Morphemgrenze innerhalb der vier Segmente vorkommt:

- (32) *grasp+able*

Ich habe nur ein englisches Beispiel in (32) angegeben, weil es wenige deutsche Morpheme gibt, die auf [sp] oder [sk] auslauten und die außerdem mit einem vokalinitialen Suffix kombiniert werden können.

Es gibt im Englischen eine Ausnahme zu (31), nämlich das seltene Wort *skeg*: „Teil eines Schiffes.“ Namen wie die in (33) unterliegen (31) ebenfalls nicht:

(33) *Spamer, Speemann*

Die Ausnahmen in (33) bestätigen also die Aussage in (7b).

5. Diskussion

In den Abschnitten 2 und 3 sollte gezeigt werden, daß nicht nur die Silbe, sondern auch das Morphem die Domäne von phonotaktischen Beschränkungen sein kann. Ich habe behauptet, daß nur die Morphemstrukturbedingungen Ausnahmen zulassen, die Silbenstrukturbedingungen dagegen nicht.

Eine Erklärung für diese Diskrepanz liegt vielleicht darin, daß die Silbenstrukturbedingungen und die Morphemstrukturbedingungen verschiedene Funktionen haben: Nur die Silbenstrukturbedingungen beziehen sich auf Abfolgen von Segmenten auf der phonetischen Oberfläche. Die Morphemstrukturbedingungen operieren dagegen auf einer abstrakteren Ebene der Grammatik, nämlich auf der Ebene der phonemischen Repräsentationen. Dies kann in (34) mit dem englischen Wort *kids* illustriert werden:

(34a) phonemisch /kɪd/ /z/ Ebene der Morphemstrukturbedingungen

(34b) phonetisch [kɪ dz] Ebene der Silbenstrukturbedingungen

Die meisten Phonologen nehmen an, daß es diese zwei Ebenen in der Grammatik gibt, die phonemische und die phonetische.

Eine mögliche Erklärung des unterschiedlichen Verhaltens wäre, daß die beiden Ebenen (34a) und (34b) verschiedene Funktionen haben. (34a) bildet lediglich die zugrunde liegenden Formen der Morpheme ab. Zugleich spiegelt sie die idiosynkratischen Eigenschaften dieser Formen wider. Daher müssen die Morphemstrukturbedingungen, die sozusagen der Input des Lexikons sind, relativ tolerant sein.

Im Vergleich dazu fungieren die Silbenstrukturbedingungen als Wohlgeformtheitsbedingungen in der synchronen Grammatik, d.h., sie können phonologische Regeln auslösen. Morphemstrukturbedingungen können das jedoch nicht. Die letzte Generalisierung kann den Beispielen in (15) entnommen werden: Hier finden Assimilationen und Metathesen sowohl morphemintern als auch zwischen zwei Morphemen statt.

Vor diesem Hintergrund wird die Tatsache verständlich, daß es Ausnahmen zu Morphemstrukturbedingungen geben kann: Die Kookkurrenzrestriktionen innerhalb von Morphemen werden auf einer abstrakteren

Ebene festgelegt als Eigenschaften von Silbenstrukturen, die auf einer „konkreteren“ Ebene der Grammatik gelten.

6. Zusammenfassung und Ausblick

In diesem Aufsatz wurde gezeigt, daß phonotaktische Beschränkungen sich sowohl auf die Silbe als auch auf das Morphem beziehen können. Es wurde anhand von Daten aus dem Deutschen und Englischen die Hypothese aufgestellt, daß nur Morphemstrukturbedingungen idiosynkratische Ausnahmen haben können.

Im Anschluß an diese Analyse stellen sich zwei weiterführende Fragen. In Abschnitt 2 wurden einige Studien zitiert, nach denen die Silben- und Morphemstrukturbedingungen in (10b), (10c), und (12) in typologisch verschiedenen Sprachen gelten. Erstens ist noch zu klären, ob es Sprachen gibt, in denen Cluster wie finale [tp] und [tk] doch vorkommen. Man könnte die Hypothese verfolgen, daß es einen Zusammenhang zwischen der Existenz von solchen Konsonantenverbindungen und anderen Faktoren in diesen Sprachen gibt. Die zweite Frage betrifft die Hypothesen in (7), die durch deutsche und englische Daten gestützt werden. Auch hier bleibt noch offen, ob diese Generalisierungen mit Daten aus anderen Sprachen belegt werden können.

Literatur

- Bailey, C. J. (1970): Towards specifying constraints on phonological metathesis. In: *Linguistic Inquiry* 1, S. 347-349.
- Blust, R. A. (1979): Coronal-noncoronal consonant clusters: New evidence for markedness. In: *Lingua* 47, S. 101-117.
- Chomsky, N./Halle, M. (1968): *The sound pattern of English*. New York.
- Clements, G. N. (1991): The role of the sonority cycle in core syllabification. In: Kingston, J./Beckman, M. (Hg.): S. 282-333. *Papers in laboratory phonology I. Between the grammar and physics of speech*. Cambridge.
- Clements, G.N./Keyser, S.J. (1983): *CV Phonology. A generative theory of the syllable*. Cambridge.
- Davis, S. (1991): Coronals and the phonotactics of nonadjacent consonants in English. In: Paradis, C./Prunet, J.-F. (Hg.): *The special status of coronals*. New York. S. 49-60.
- Fudge, E. (1969): Syllables. In: *Journal of Linguistics* 5, S. 253-287.
- Giegerich, H. (1985): *Metrical phonology and phonological structure. German and English*. Cambridge.
- Giegerich, H. (1992): Onset maximisation in German: the case against resyllabification rules. In: Eisenberg, P./Ramers, K.H./Vater, H. (Hg.): *Silbenphonologie des Deutschen*. Tübingen. S. 134-171.

- Hall, T.A. (1992): Syllable structure and syllable related processes in German. Tübingen.
- Hall, T.A. (1993): The phonology of German /R/. In: *Phonology* 10, S. 83-105.
- Haugen, E. (1956): The syllable in linguistic description. In: Halle, M./Lunt, H.G./MacLean, H./van Schooneveld, C.H. (Hg.): *For Roman Jakobson*. Den Haag. S. 213-221.
- Hockett, C. (1955): *A manual of phonology*. Baltimore.
- Hooper, J. (1975): The archi-segment in natural generative phonology. In: *Language* 51, S. 536-560.
- Hooper, J. (1976): *An Introduction to Natural Generative Phonology*. New York.
- Ito, J. (1986): *Syllable theory in prosodic phonology*. Dissertation: University of Massachusetts/Amherst.
- Jacobs, H. (1992): The interaction between syllable structure and foot structure in the evolution from Classical Latin to Old French. In: Laeuffer, C./Morgan, T.A. (Hg.): *S. 55-79. Theoretical analyses in Romance linguistics*. Amsterdam.
- Jespersen, O. (1926): *Lehrbuch der Phonetik*. Leipzig.
- Kahn, D. (1976): *Syllable-based generalizations in English phonology*. Dissertation: MIT.
- Lamontagne, G. (1993): *Syllabification and consonant cooccurrence conditions*. Dissertation: University of Massachusetts/Amherst.
- Levin, J. (1985): *A metrical theory of syllabicity*. Dissertation: MIT.
- Pike, K./Pike, E.V. (1947): Immediate constituents of Mazateco syllables. In: *International Journal of American Linguistics* 13, S. 78-91.
- Raffelsiefen, R. (1993): Relating words. A model of base recognition. Part I. In: *Linguistic Analysis* 23, S. 3-159.
- Rubach, J. (1990): Final devoicing and cyclic syllabification in German. In: *Linguistic Inquiry* 21, S. 79-94.
- Sievers, E. (1901): *Grundzüge der Phonetik*. Leipzig.
- Steriade, D. (1982): *Greek prosodies and the nature of syllabification*. Dissertation: MIT.
- Vennemann, T. (1972): On the theory of syllabic phonology. In: *Linguistische Berichte* 18, S. 1-18.
- Vennemann, T. (1978): Universal syllabic phonology. In: *Theoretical Linguistics* 5, S. 175-215.
- Vennemann, T. (1988): *Preference Laws for Syllable Structure and the Explanation of Sound Change*. Berlin.
- Wiese, R. (1988): *Silbische und lexikalische Phonologie. Studien zum Chinesischen und Deutschen*. Tübingen.