

Der velare Nasal im Deutschen: Eine optimalitätstheoretische Analyse

Si-Taek Yu (Chungnam Nat'l Uni.)

1. Einleitung

Innerhalb der regelbasierten Theorie wird der velare Nasal im Deutschen mittels einer abstrakten zugrundeliegenden Repräsentation und einer bestimmten Regelordnung abgeleitet (vgl. Isačenko 1963, Vennemann 1970, Hall 1989, 1992a, Yu 1992, Klein 1993, Wiese 1996). Da diese Theorie inputorientiert ist, erzeugt jede Stufe der Ableitung genau denjenigen Input, der nur zur nächsten Stufe der Ableitung passt. Für diese Theorie ist es in gewisser Hinsicht uninteressant, inwieweit Zwischenformen, die auf dem Weg vom Input zum Output durch Anwendungen einzelner Regeln erzeugt werden, vom Output (=grammatischen Wort) abweichen. Für sie ist nur wichtig, dass das Resultat des letzten Ableitungsschritts, d.h. der Output, eine richtige grammatische Form darstellt (nach dem Motto "Ende gut, alles gut").

Es wird oft bei einer solchen sukzessiven Regelanwendung vernachlässigt, dass verschiedene Regeln, die zur Klärung eines phonologischen Phänomens im Lauf der Derivation verstreut angewandt werden, auf einen gemeinsamen Effekt zielen, der gerade für ein tieferes Verstehen dieses Phänomens unerlässlich zu erfassen ist. Da die einzelnen Regeln nur nach Reihenfolge, nicht nach ihrem Wesen aufeinander bezogen sind, kann die regelorientierte Theorie von vornherein keine Aussage über diesen Effekt machen, obwohl ihr die Wichtigkeit der Zusammenwirkung

verschiedener Prozesse auf ein gemeinsames Ziel durchaus bewusst ist.

In dieser Hinsicht sind die bisher vorgeschlagenen Analysen zu dem velaren Nasal im Deutschen innerhalb einer regelbasierten Theorie wie der Lexikalischen Phonologie auch keine Ausnahmen. Denn bei ihnen beruht eine erfolgreiche Ableitung des velaren Nasals auf der Stipulation einer bestimmten Regelordnung zwischen einer Reihe der Regeln (Silbifizierungsregeln, Nasal-Assimilation, /g/-Tilgung, eine Default-Regel, die die vokalischen Merkmale des Schwa spezifiziert etc.), wobei einzelne aufeinander nicht bezogene Regeln das eigentlich Wesentliche, den durch die Interaktion zwischen Regeln erzielten Endeffekt, aus den Augen verlieren.

Die Realisierungen des velaren Nasals im Deutschen werden in dieser Arbeit im Rahmen der Optimalitätstheorie (Prince/Smolensky 1993, McCarthy/Prince 1993) (im folgenden OT) analysiert. Die Arbeit stützt sich dabei auf eine der in OT aufschlussreichsten Ideen, nämlich das Konzept der Korrespondenzrelation in zwei morphologisch bezogenen phonologischen Strukturen (McCarthy/Prince 1995, Benua 1995, 1997).

Nach diesem Konzept korrespondiert ein abgeleitetes Wort mit seiner Basis. Ein Basis-Wort und ein von dieser Basis abgeleitetes Wort bilden ein Paradigma, das gleichzeitig der Evaluierung der Constraintsets unterliegt. Die Korrespondenz-Relation ist auf diese Weise transderivational.

Ein transderivationaler Ansatz zur Analyse des deutschen velaren Nasals in dieser Arbeit ist in zweierlei Hinsicht wichtig.

Erstens ist er von mehreren theorieinhärenten Problemen bei den regelbasierten Analysen befreit. Dazu gehören die Frage, ob die /g/-Tilgungsregel eine lexikalische oder eine postlexikalische Regel ist, das mit dieser Frage unmittelbar verbundene Problem der Struktur-bewahrung und die extrinsische Regelordnung zwischen /g/-Tilgung und

den anderen phonologischen Regeln zur Ableitung des velaren Nasals.

Zweitens kann eine transderivationale Analyse die Regularität zwischen zwei morphologisch bezogenen Wörtern erfassen, indem das Constraint, das direkt zwei Outputs hinsichtlich ihrer Identität überprüft, mit anderen Constraints interagiert. Für die regelbasierte Theorie, in der ein direkter Vergleich zwischen Basis und einer von dieser Basis abgeleiteten Form nicht gestattet wird, gibt es auch keinen Weg, die Relation zwischen ihnen zu erfassen.

Die Arbeit ist folgendermaßen aufgebaut. In Kap. 2 schlage ich eine optimalitätstheoretische Analyse des deutschen velaren Nasals vor. Es wird gezeigt, dass für die kontrastive Realisierung des stammfinalen /g/ bei Wörtern wie *diphthongieren* und *Sprengung* in erster Linie die Interaktion zwischen zwei Typen des Faithfulnessconstraints, nämlich Output-Output Identität und Input-Output Faithfulness, verantwortlich ist¹⁾, nicht etwa eine arbiträre Regelordnung zwischen phonologischen und morphologischen Operationen, nach der die /g/-Tilgung nach der Klasse I-Suffigierung und vor der Klasse II-Suffigierung angewandt werden soll.

In Kap. 3 werden einige zentrale Probleme diskutiert, die in den früheren Vorschlägen innerhalb der Lexikalischen Phonologie Kontroversen auslösten. Die Frage, ob der velare Nasal einen Verstoß gegen das Prinzip der Strukturbewahrung darstellt oder nicht, ist abhängig davon, ob die /g/-Tilgungsregel als eine lexikalische zyklische Regel oder als eine postlexikalische Regel anzusehen ist. Es wird in dieser Arbeit gezeigt, dass weder zyklische noch postlexikalische Anwendung

1) In dieser Arbeit verwende ich den Terminus 'Identity' durchgehend als Synonym für 'Faithfulness'.

der /g/-Tilgungsregel die zwischen zwei Wörtern wie *Spreng*, *Sprengung* bestehende Regularität erfassen kann.

In Kap. 4 wird das Ergebnis zusammengefasst.

2. Korrespondenzrelation im deutschen velaren Nasal

Die zentrale Idee der OT besteht darin, dass die optimale Outputform durch die Konkurrenz zwischen Markiertheitsconstraints und Faithfulness Constraints bestimmt wird.

Diese beiden Typen der Constraints stehen inhärent in einem Konflikt zueinander: Die Markiertheitsconstraints, die von Outputform die Erfüllung gewisser segmentaler oder prosodischer Gesetzmäßigkeiten verlangen, lösen die Veränderungen des Inputs aus. Die Faithfulness-Constraints dagegen sind, vom ihrem Wesen her, gegen jegliche Veränderungen des Inputs. Sie werden in der Korrespondenztheorie (McCarthy /Prince 1995) durch die folgenden Korrespondenzrelationen ausgedrückt (zur Notation: I = Input, O = Output, Max = Maximality, Dep = Dependence, IDEN = Identity)

(1) Max-IO

Jedes Segment im Input hat seinen Korrespondenten im Output.

(2) Dep-IO

Jedes Segment im Output hat seinen Korrespondenten im Input.

(3) IDEN(F)

Korrespondierende Segmente sind im Merkmal [F] identisch.

Diese Faithfulness-Constraints wurden in der OT ursprünglich als diejenigen konzipiert, die die Identität zwischen der lexikalischen Form und ihrer Oberflächenform erfordern. Der Geltungsbereich dieser

Constraints wurde aber später auf die andere Sorte der Identitätsrelation erweitert, nämlich die Identität zwischen Output und Output, die beispielsweise zwischen Basis und Reduplikant (McCarthy/Prince 1995) oder zwischen zwei morphologisch aufeinander bezogenen Formen (Benua 1995, Kenstowicz 1996) gilt. Wie die folgende Analyse noch zeigen wird, spielt die Output-Output-Korrespondenz für die Wörter mit Klasse II-Suffixen eine zentrale Rolle, indem sie die /g/-Tilgung in diesen Wörtern auf die Identität zwischen Basis und einer von dieser Basis abgeleiteten Form zurückführt.

Vor diesem theoretischen Hintergrund wenden wir uns den relevanten Daten zu dem deutschen velaren Nasal zu. Die orthographische Sequenz <ng> in einem Wort wird abhängig von der morphologischen Struktur des Wortes unterschiedlich realisiert, wie die Daten in (4) zeigen. Nach der in der Lexikalischen Phonologie üblichen Ebenenorganisation werden die Derivata in zwei Subklassen eingeteilt: Derivata auf Level 1 und Derivata auf Level 2 (vgl. Giegerich 1985, Wiese 1986, 1996, Hall 1992a).

(4)

- | | |
|--|--|
| <p>a. Level 1-Suffixe: [ŋg]</p> <p>tang-ier-en</p> <p>Tang-ens</p> <p>Laryng-olog-e</p> <p>laryng-al</p> <p>Angl-ist</p> | <p>b. Level 2-Suffixe: [ŋ]</p> <p>Spreng-ung</p> <p>läng-lich</p> <p>hungr-ig</p> <p>Jüng-ling</p> |
| <p>c. Word-Level: [ŋ]</p> <p>Ding</p> <p>Sprung</p> <p>Lang</p> <p>Hengst</p> | <p>d. Word-Level: [ŋg]</p> <p>Tango</p> <p>Ganges</p> <p>Singular</p> <p>Kongo</p> |

e. Word-Level: [ŋ]

Hunger

Bengel

Sowohl bei Derivata wie auch bei Simplizia wird die orthographische Sequenz <ng> in der gleichen phonologischen Umgebung kontrastiv realisiert. Bei Derivata wird die <ng>-Sequenz abhängig von Suffixklassen unterschiedlich realisiert. Sie wird intervokalisch als [ŋg] realisiert, wenn ein Klasse I-Suffix auf die Basis folgt (*laryng-al*). In der gleichen Umgebung wird sie aber als [ŋ] realisiert, wenn ein Klasse II-Suffix auf die Basis folgt (*Spreng-ung*). Auch bei den nichtsuffixierten Simplizia wird der velare Verschlusslaut [g] intervokalisch einmal realisiert (*Tango*), einmal getilgt (*Finger*).

Nur in der Silbenkoda eines monosilbischen Wortes wird die <ng>-Sequenz einheitlich als [ŋ] realisiert, (4c). Eine Reihe der Arbeiten innerhalb der regel-basierten seriellen Theorie (Iščenko 1963, Vennemann 1970, Hall 1989, 1992a, Yu 1992, Wiese 1996) sind sich darin einig, dass der velare Nasal in (4b), (4c) und (4e) aus der zugrundeliegenden Form /Ng/ abgeleitet wird, wobei /N/ einen hinsichtlich der Artikulationsstelle unspezifizierten Nasal darstellt.

Da OT eine output-orientierte Theorie ist, gibt es hier nur Constraints, die sich auf die Outputformen beziehen, keine Restriktionen jedoch, die für die Inputformen gelten. Eine abstrakte Repräsentation für den velaren Nasal in der zugrundeliegenden Form lässt sich daher in der OT nicht durch die Restriktionen für Input begründen, wie sie in der input-orientierten Theorie etwa durch Morphemstrukturbedingung oder durch das Prinzip der Strukturbewahrung geleistet werden.

Innerhalb der OT sind die beiden Formen /ŋg/ und /ŋ/ im Prinzip als Input zu akzeptieren, da diese Theorie keine Beschränkungen für die

Inputform kennt. Die hier vorgelegte Analyse zeigt, dass der Output mit beiden Inputformen kompatibel ist. Vorläufig verwende ich den velaren Nasal für die Inputform, nicht einen hinsichtlich der Artikulationsstelle un spezifizierten Nasal /N/. Auf die Frage, wie der velare Nasal aus /N/ abgeleitet wird, komme ich unten noch zurück.

2.1 Die Realisierung [ŋ] vs. [ŋg] bei monomorphemischen Wörtern

Betrachten wir zuerst die Realisierung der Sequenz /ŋg/ in der Silbenkoda, siehe (4c). Bekanntlich ist Koda eine schwache Silbenposition in dem Sinne, dass sie die sonst üblichen phonologischen Oppositionen nicht erlaubt. Phonologische Phänomene wie Neutralisierung, Tilgung etc., bei denen phonologische Oppositionen aufgehoben werden, finden daher oft in der Silbenkoda statt. Die Aufhebung des phonologischen Kontrasts [ŋg] vs. [ŋ] in (4c) ist auch auf diese spezifische Eigenschaft der Koda zurückzuführen.

Die Sequenz /ŋg/ ist nicht nur tautosilbisch (als Koda oder als Onset) markiert, sondern auch heterosilbisch wie bei *gäng-ig*. Tautosilbisch ist die Sequenz /ŋg/ im Onset nicht zugelassen, da sie das Sonoritätsprinzip verletzt, nach dem der Sonoritätsgrad vom Silbengipfel her zum Silbenrand absteigen soll. In der Koda ist die Sequenz ebenfalls markiert, da das Deutsche in der Koda keine stimmhaften Obstruenten erlaubt (vgl. *Ding* vs. *Bank*). Hinzu kommt, dass die Sequenz /ŋg/ im Deutschen eine starke distributionelle Restriktion aufweist. Sie kommt meistens in Fremdwörtern vor, siehe (4d). Der markierte Status von /ŋg/ ist auch beim Vergleich mit der Sequenz /ŋk/ deutlich. Sowohl monomorphemisch als auch heteromorphemisch ist die phonetische Realisierung [ŋ.gə] ausgeschlossen, nicht jedoch [ŋ.kə], wie der Kontrast zwischen Wörtern wie *Mangel* *[ŋ.gəl], *Hunger* *[ŋ.gər], *Tübingen* *[ŋ.g

ən] und Wörtern wie *Dunkel* [ŋ.kəl], *Denker* [ŋ.kər], *danken* [ŋ.kən] etc. zeigt (Hier und im folgenden kennzeichnet der Punkt die Silbengrenze).

Die Daten in (5) zeigen, dass in verschiedenen morphologischen Strukturen die Sequenz /ŋg/ innerhalb eines Wortes ausgeschlossen ist, während die anderen homorganen Nasal + Stop-Cluster zugelassen sind (Der Bindestrich kennzeichnet eine morphologische Grenze). Die phonetische Realisierung für die Buchstaben <ng> ist in allen Beispielen nicht [ŋg], sondern [ŋ].

(5) a. Stamm

[mp] Ampel
[nd] Handel
*[ŋg] Mangel

b. Wurzel bzw. Stamm+e

[mb] Bomb-e (bomb-ad-ier-en)
[nd] End-e (end-lich)
*[ŋg] Jung-e (Jüng-ling)

c. Partizip Perfekt-Form

[mpf] be-schimpf-t
[nd] ge-bund-en
*[ŋg] ge-sung-en

d. Denominale Ge-Bildungen

*[ŋg] Ge-stäng-e
[nd] Ge-länd-e

Das Constraint (6) bringt zum Ausdruck, dass die Sequenz /ŋg/ unabhängig von ihrer Silbenposition generell markiert ist.

(6) *ŋg

In dieser Hinsicht ist dieses Constraint von der /g/-Tilgungsregel in einer regelorientierten Analyse zu unterscheiden, die die Sequenz /ŋg/ nur in der Silbenkoda verbietet. Wenn die Sequenz /ŋg/ innerhalb eines Wortes generell ausgeschlossen ist, muss sich der Fokus der Analyse auf die Frage richten, wann diese Sequenz erlaubt wird. Wie die folgende Analyse noch zeigen wird, ist eine wichtige Generalisierung über die Realisierung der Sequenz /ŋg/ nur zu erfassen, wenn die Realisierung des /g/ im Zentrum der Analyse steht, nicht die Tilgung dieses Segments.

Darüber hinaus hat das Constraint *ŋg eine wichtige Konsequenz für die Analyse der abgeleiteten Wörter: Während die Interaktion zwischen diesem Constraint und anderen Constraints den paradigmabezogenen Aspekt in den abgeleiteten Wörtern erfassen kann (siehe unten die Diskussion zur Konjunktion der Constraints), ist dies bei der Analyse mit der /g/-Tilgung in der Silbenkoda nicht der Fall.

Die Interaktion zwischen *ŋg und IO-Faithfulness zeigt zunächst, dass für ein Wort wie *Ding* das Ranking * ŋg >> IO-Faithfulness anzunehmen ist, während ein Wort wie *Tango* das umgekehrte Ranking erfordert. Dies ist nur ein scheinbarer Widerspruch, da noch nicht alle Constraints berücksichtigt sind. Der Grund, dass die Sequenz /ŋg/ in /diŋg/ nicht als [ŋg] realisiert wird, bezieht sich nicht auf das Ranking *ŋg >> IO-Faithfulness, sondern darauf, dass das Deutsche in der Silbenkoda keine stimmhaften Obstruenten erlaubt. Dieses Constraint ist im Deutschen nicht dominierbar, besitzt daher das höchste Ranking.

(7) Voice

Obstruenten in der Silbenkoda müssen stimmlos sein.

Die folgenden Tabellen zeigen die Interaktion zwischen den bisher genannten Constraints bei *Ding*. Für die phonetische Realisierung [ŋ] sind sowohl /ŋg/ als auch /ŋ/ als Input anzunehmen.

Die beiden Analysen in (8) sind miteinander kompatibel. Um den Kontrast zwischen [ŋg] und [ŋ] deutlich zu machen, vernachlässige ich vorläufig andere Constraints, die für die Bestimmung der Artikulationsstelle beim Nasal verantwortlich sind. Auf diese Constraints komme ich unten noch zurück.

(8)

a.	Input: /dɪŋg/	Voice	IDNT(Vo)	IO-Faith	*ŋg
a.	dɪŋg	*!			*
b.	dɪŋk		*!		
c.	dɪŋ			*	

b.	Input: /dɪŋ/	Voice	IDNT(Vo)	IO-Faith	*ŋg
a.	dɪŋg	*!		*	*
b.	dɪŋk			*!	
c.	dɪŋ				

Das Constraint IO-Faith fasst hier zwei Typen der Faithfulness-Constraints zusammen, Max-IO und Dep-IO. So verletzt der Kandidat (c) in (8a) das Constraint Max-IO, die Kandidaten (a) und (b) in (8b) dagegen Dep-IO. Die Unterscheidung zwischen diesen beiden Typen der Faithfulness-Constraints ist hier irrelevant. Sie ist jedoch wichtig für die Analyse der abgeleiteten Wörter, siehe unten.

Beim Input /dɪŋg/ verletzt der Kandidat (a) das Constraint Voice und *ŋg. Der Kandidat (b) verletzt das IDNT (Voice). Der Kandidat (c), in

dem /g/ getilgt wird, erfüllt beide Constraints. Diese beiden Constraints müssen daher höher als IO-Faith gerankt werden.

Beim Input /dɪŋ/ verletzt der inputtreue Kandidat keine Constraints. Egal, welche von den beiden Inputformen gewählt wird, erhält man den korrekten Output.

Betrachten wir als nächstes, ob das Constraintranking in (8) auch bei einem Wort wie *Tango* mit zwei Inputformen kompatibel ist. Die zwei Voice-Constraints in (8) sind hier irrelevant, fallen weg.

(9)

a.	Input: /tango/	IO-Faith	*ŋg
	☞ a. taŋ.go		*
	b. ta.ŋo	*!	

b.	Input: /taŋo/	IO-Faith	*ŋg
	a. taŋ.go	*!	*
	☞ b. ta.ŋo		

Hier ergibt aber nur der Input /tango/ den korrekten Output, der Input /taŋo/ dagegen nicht, wie der Kandidat mit dem Fingerzeig in der umgekehrten Richtung zeigt. Aus der Tabelle (9a) ergibt sich das Ranking IO-Faith >> *ŋg.

Um den korrekten Output in (9b) zu erhalten, muss der Kandidat (b) ein Constraint verletzen, das höher als IO-Faith gerankt ist. Das betreffende Constraint ist (10).

(10) *_o[ŋ]

Eine Silbe darf nicht mit dem velaren Nasal beginnen.

Im Deutschen kommt der velare Nasal wortinitial nicht vor (vgl.

[m]ein, [n]ein, *[ŋ]ein). Auch wortmedial hat der velare Nasal in der silbeninitialen Position einen sehr markierten Status, insofern er intervokalisches meistens einen ambisilbischen Charakter aufweist. Denn sonst müsste man bei der ersten Silbe eines Wortes wie *Dinge* [dɪ.ŋə] annehmen, dass sie auf einen kurzen ungespannten Vokal endet. Die erste Silbe kann jedoch nicht auf einen kurzen ungespannten Vokal enden, da sie die Hauptbetonung trägt. Als eine betonbare Silbe kommt der Silbentyp nicht in Frage, der auf einen kurzen ungespannten Vokal endet (vgl. Wiese 1996, Giegerich 1992, Fery 1999). Das Constraint (10) trägt diesem Umstand die Rechnung.

Wenn das Constraint *₀[ŋ] die beiden Constraints IO-Faith und *ŋg outrankt, ergeben die beiden Inputformen den korrekten Output.

(11)

a.	Input: /tango/	* ₀ [ŋ]	IO-Faith	*ŋg
	☞ a. taŋ.go			*
	b. ta.ŋo	*!	*	
b.	Input: /taŋo/	* ₀ [ŋ]	IO-Faith	*ŋg
	☞ a. taŋ.go		*	*
	b. ta.ŋo	*!		

Aus den beiden Kandidaten (b) in (11a) und (b) in (11b) ist ersichtlich, dass der Kandidat ohne [g] unabhängig vom Input, somit unabhängig vom IO-Faithfulness keine optimale Form werden kann, weil er das Constraint *₀[ŋ] verletzt. Der Kandidat mit [g] wird daher optimal.

Die Freiheit für die Auswahl der Inputformen wirft die Frage auf, welche der beiden Formen /ŋg/ und /ŋ/ für die oben genannten Wörter besser als Input zu betrachten ist. Zu dieser Frage nimmt die Literatur in OT die Position, dass diejenige Form, die möglichst mit dem Output

identisch ist, als Input anzusehen ist. D.h. Spracherwerber wählen diejenige Form als Input, die möglichst wenige Constraints verletzen, solange es keine Gegenevidenz gibt ("Lexicon Optimization").

Unter dieser Perspektive ist der Input in (8) /dɪŋ/. Hier ist der Output mit dem Input total identisch, verletzt keine Constraints. In (11) stellt die Form /taŋgo/ den Input in diesem Sinne dar, da sie gegenüber dem Input /taŋo/ weniger Constraints verletzt. Für die Anhänger der Orthodox-Regeltheorie, die eine abstrakte Form /dɪŋg/ als Input für das Wort *Ding* ansetzen, mag dieses Resultat eigenartig erscheinen. Es ist jedoch für eine Theorie wie OT durchaus denkbar, die ausschließlich aufgrund der Outputformen den Input rekapituliert. Auf das Problem einer abstrakten zugrundeliegenden Form wie /dɪŋg/ komme ich unten noch zurück.

In den Wörtern, die keine Alternation zwischen /ŋg/ und /ŋ/ zeigen, verletzen die mit der phonetischen Form identische Form am wenigsten Constraints. Es wäre daher dem Geist der Ökonomie am meisten gerecht, wenn diese Form als Input angenommen wird. Wörter wie *Ding*, *Tango*, die keine Alternation zeigen, lassen sich demnach jeweils als /dɪŋg/, /taŋgo/ für Input repräsentieren. Der Input ist die Form, die tatsächlich ausgesprochen wird.

Dies soll jedoch nicht darüber hinwegtäuschen, dass in der jetzigen Diskussion das Festhalten an einer bestimmten Form als Input bei einzelnen Lexemen nicht wichtig ist, sondern vielmehr die Tatsache, dass die OT unabhängig von Inputformen den korrekten Output als die optimale Form garantiert.

Erst dadurch, dass mehrere Inputformen für einen Output zuerst gleichberechtigt sind und dass die Entscheidung über die eine oder andere Form als Input sich eigentlich auf einen anderen Aspekt bezieht als den Mechanismus der Evaluierung in OT selbst, können wir die

zentrale Regularität bei den kontrastiven Realisierungen [ŋg] und [ŋ] erfassen, was für eine Theorie, die nur einen einzigen Input für einen Output zulässt, nicht möglich ist.

In einem Wort wie *Tango* mit der intervokalischen Sequenz /ŋg/ besteht kein Grund, /g/ zu tilgen (Dies gilt aber nicht für ein Wort wie *Inge*, in dem /g/ getilgt wird, siehe unten). Die Sequenz /ŋg/ kann wegen der Sonoritätshierarchie keinen Onset bilden. Die Möglichkeit, das Constraint *_o[ŋ] zu verletzen, ist damit ausgeschlossen. Beim Wort *Tango* verhindert also nichts die inputtreue Realisierung. Falls /g/ hier getilgt wäre, müsste das intervokalische /ŋ/ silbeninitial sein, damit das Constraint *_o[ŋ] verletzt wird. Diese Verletzung lässt sich aber durch nichts rechtfertigen. Denn es gibt immer noch einen besseren Kandidat, in dem /g/ nicht getilgt und gleichzeitig das Constraint *_o[ŋ] erfüllt wird.

Im Gegensatz dazu ist beim Input /taŋo/ die Verletzung des Faithfulness unvermeidlich. Wenn /g/ hier nicht eingefügt wäre, würde die inputtreue Form /ta.ŋo/ das Constraint *_o[ŋ] verletzen. Aus diesem Vergleich wird deutlich, dass das Faithfulness-Constraint nur dann verletzbar ist, wenn dadurch das höher gerankte Markiertheitsconstraint *_o[ŋ] erfüllt werden kann. Sonst kommt weder /g/-Tilgung noch /g/-Epenthese vor.

Unter diesem Perspektiv ist die zentrale Frage nicht die, wann das Segment /g/ im Input /ŋg/ getilgt wird, sondern die, wann /g/ unabhängig vom Input realisiert wird. Das Segment /g/ in der Sequenz /ŋg/, ob sie Input oder ein durch Generator generierter Kandidat ist, wird nur realisiert, wenn das Constraint *_o[ŋ] erfüllt wird. Die Lenkung des Analyseschwerpunkts auf die Realisierung des /g/, nicht auf die Tilgung des /g/ erklärt, dass /g/ in /taŋgo/ erhalten bleibt, damit das Constraint *_o[ŋ] nicht verletzt wird.

Man könnte voreilig daraus den Schluss ziehen, dass das

intervokalisches [ŋ] wegen des hoch gerankten Constraints *_o[ŋ nicht vorkommen darf. Es dauert aber nicht lange, Wörter mit intervokalischem [ŋ] zu finden: *Inge, Hunger, Mangel* etc.

Wörter wie diese haben gemeinsam, dass auf den velaren Nasal ein Schwa folgt. Jeder Versuch, die Nicht-Realisierung von [g] in den oben genannten Wörtern als eine rein phonologisch bedingte Erscheinung ([g] fällt vor dem Schwa weg) zu erklären, ist jedoch unbefriedigend²⁾. Denn es gibt einerseits Wörter wie *Spreng-ung*, in denen [g] nicht realisiert wird, obwohl der darauf folgende Vokal kein Schwa ist. Andererseits stellt sich bei abgeleiteten Wörtern wie *hungr-ig* die Frage, wieso hier /g/ nicht realisiert wird, obwohl keine rein phonologische Bedingung zur

2) In der regelbasierten Theorie muss eine generelle Regel für die /g/-Tilgung mit einer disjunkten Umgebung fertig werden, die keine natürliche Klasse bildet: /g/ in der Sequenz /ŋg/ wird entweder in der Silbenkoda oder vor einem Schwa getilgt (vgl. Hall 1989,1992a; Wiese 1996). Das letztere ist erforderlich, da Wörter wie *Inge, Mangel* mit Wörtern wie *Tango* kontrastieren. Bei den Letzteren wird /g/ vor einem Vollvokal realisiert. Man kann die /g/-Tilgung nur auf die Umgebung "Silbenkoda" beschränken. Die Regel für die /g/-Tilgung lässt sich dadurch maximal generalisieren. Dies kostet jedoch einige Stipulationen hinsichtlich der lexikalischen Repräsentation und der Regelordnung. Zu der Inadäquatheit dieser Stipulationen siehe die Diskussion in Kap. 3. Wie generell auch eine /g/-Tilgungsregel zu formulieren ist, bringt sie die Tatsache nicht zum Ausdruck, dass es sich bei Wörtern wie *Inge, Mangel* etc. um eine besonders markierte Struktur handelt, in der zwei Constraints gleichzeitig verletzt werden. Die Markiertheit in diesen Wörtern muss von der in Wörtern wie *Tango* unterschieden werden: Bei Letzteren wird nur ein Markiertheitsconstraint verletzt. Die /g/-Tilgungsregel in der derivationellen Theorie erfasst den Markiertheitskontrast zwischen diesen Wörtern nicht, siehe die Diskussion unten.

/g/-Tilgung (in der Silbenkoda oder vor einem Schwa) erfüllt wird. Die Sequenz /gr/ bildet einen wohlgeformten Onset. Rein phonologisch müsste sich demnach das Wort *hungr-ig* parallel zu *Handl-ung* verhalten, so dass aus dem Input /hʊŋgr-ɪç/ der Output *[hʊŋ.grɪç] resultiert. Wie die folgende Analyse noch zeigen wird, liegt der Grund für das Nicht-Vorkommen des [g] in abgeleiteten Wörtern wie *Spreng-ung*, *hungr-ig* darin, dass abgeleitete Wörter phonetisch möglichst ähnlich wie ihre Basis realisiert werden.

Wenn also das auf [g] folgende Schwa keine direkte phonologische Bedingung für die /g/-Tilgung in Wörtern wie *Inge*, *Hunger*, *Mangel* sein kann, ist zu fragen, aus welchem Grund diese Wörter jeweils nicht als [ɪŋ.gə], [hʊŋ.gər], [maŋ.gəl] realisiert werden können. Die Verletzung des Constraints *[ŋ kommt hier nicht in Frage, da die Segmente [ŋ.g] heterosilbisch sind. Der wirkliche Grund für das Nicht-Vorkommen dieser Formen liegt in der gleichzeitigen Verletzung der zwei verschiedenen Constraints: Sie verletzen nicht nur das Markiertheitsconstraint

*ŋg, sondern auch das Constraint IO-Dep(ə), das die Epenthese des Schwa verbietet.

(12) IO-Dep (ə) (im folgenden *ə)

Schwa darf nicht eingefügt werden.

Oben in (5) haben wir bereits beobachtet, dass die Sequenz /ŋg/ gegenüber anderen homorganen Nasal + Stop-Clustern sehr markiert ist. Es ist auch dort festzustellen, dass bei verschiedenen morphologischen Operationen, in denen die wurzel- oder stamffinale Sequenz /ŋg/ mit dem suffixinitialen Schwa angrenzen, ganz regulär die phonetische Realisierung [ŋ.gə] ausgeschlossen ist. Einen besonders markierten Status der Sequenz [ŋ.gə] können wir daher so interpretieren, dass hier

Verstoße gegen zwei Constraints *ŋg und *Schwa gleichzeitig vorliegen.

Nach Smolensky (1997) ist eine gleichzeitige Verletzung von zwei Constraints innerhalb einer bestimmten Domäne schlechter als die einfache Summe der Verletzungen dieser Constraints im Einzelnen. Dies ist der sogenannte 'worst-of-the-worst' Fall. Nach Smolensky erzeugt eine Operation zu Con die lokale Konjunktion der Constraints: wenn C_1 und C_2 jeweils ein Mitglied des Constraintsatzes Con ist, dann ist ihre lokale Konjunktion (geschrieben als $C_1 \&_s C_2$) auch ein Mitglied des Con. Die lokale Konjunktion $C_1 \&_s C_2$ wird nur dann verletzt, wenn sowohl C_1 als auch C_2 in einer Domäne δ verletzt werden. Dabei gilt das folgende universale Ranking:

$$(13) \quad C_1 \&_s C_2 \gg C_1 \\ C_1 \&_s C_2 \gg C_2$$

$C_1 \&_s C_2$ hat nur einen sichtbaren Effekt, wenn ein anderes Constraint zwischen dem vereinigten Constraint und den individuellen Constraints C_1 und C_2 liegt. Denn sonst wiederholt das abgeleitete Constraint redundanterweise, dass die individuellen Constraints verletzt werden. $C_1 \&_s C_2$ ist also potentiell aktiv, wenn es ein Constraint C gibt, das zwischen dem vereinigten Constraint und zumindest einem der beiden Basisconstraints gerankt wird, damit das Ranking in (14) gelten kann (vgl. Itô/Mester 1998:10).

$$(14) \quad C_1 \&_s C_2 \gg C_a \gg C_1 \\ \text{oder} \\ C_1 \&_s C_2 \gg C_a \gg C_2$$

Nach diesem Rankingschema können Wörter wie *Inge*, *Hunger*,

Mangel nicht mit der Sequenz [ŋ.gə] realisiert werden, da die Formen mit dieser Sequenz die lokale Konjunktion der Constraints *ŋg und *ə innerhalb eines Wortes verletzen.

Um den Effekt der lokalen Konjunktion der Constraints genauer zu betrachten, braucht man zu identifizieren, was dem Constraint C_a im Rankingschema oben entspricht. Zu diesem Zweck betrachten wir die Daten in (5), deren Teil hier wiederholt angegeben wird.

(15) Asymmetrie in Nasal+Verschlusslaut-Clustern

a. Das velare /g/ wird getilgt		b. Labiale oder alveodentale Verschlusslaute werden nicht getilgt	
Hunger	*[ŋ.gər]	Ampel	[m.pəl]
Angel	*[ŋ.gəl]	Handel	[n.dəl]
Tübingen	*[ŋ.gən]	Länd-er	[n.dər]
lang-em	*[ŋ.gəm]	send-en	[n.dən]
Säng-er	*[ŋ.gər]	bunt-em	[n.təm]

Man vergleiche die Segmentsequenzen [Nasal+Stop+Schwa] in (15a) und (15b). In (15a) führt die Silbifizierung, in der ein Nasal mit folgenden zwei Segmenten heterosilbisch ist, zu einer ungrammatischen Form, in (15b) hingegen zu einer grammatischen Form.

Die Formen in (15a) als “worst of the worst”-Fall werden ausgeschlossen, während die in (15b) nur das Constraint *ə verletzen. Da das Constraint Max-IO, das dem Constraint C_a im Rankingschema (14) entspricht, das Constraint *ə outrankt, werden in (15b) labiale oder alveodentale Konsonanten nicht getilgt. Stattdessen wird das Schwa eingefügt. Dies wird in der Tabelle (16) illustriert. Das Constraint Max-IO besteht aus zwei Subconstraints Max-IO(Nasal) und

Max-IO(Stop). Die Unterscheidung zwischen diesen beiden Subkonstraints ist erforderlich, da aus dem Input /ŋg/ bei *Hunger* der velare Nasal erhalten bleibt, nicht der velare Verschlusslaut. Das ergibt das Ranking Max-IO(Nasal) >> Max-IO (Stop). Das Constraintranking *_o[ŋ] >> Max-IO(Stop) >> *ŋg wurde oben in (11) begründet.

(16) Asymmetrie bei der Sequenz [Nasal+Stop+Schwa]

(a) /g/ wird getilgt:

Input: /h _o ŋg _r /	*ŋg & *ə	Max-IO (Nasal)	*σ[ŋ]	Max-IO (Stop)	*ŋg	*ə
a. h _o ŋ.g _{ər}	*!				*	*
b. h _o .g _{ər}		*!				*
c. c. h _o .ŋ _{ər}			*	*		*

(b) Andere Verschlusslaute bleiben erhalten:

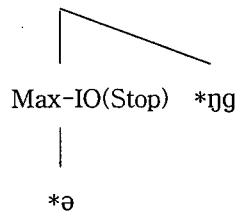
Input: /handl/	Max-IO (Nasal)	Max-IO (Stop)	*ə
a. ha.dəl	*!		*
b. ha.nəl		*!	*
c. c. han.dəl			*

Zwischen dem Constraint *ŋg & *ə und Max-IO(Nas) gibt es kein Ranking. Wie die Kandidaten (a) und (b) in (16a) zeigen, lässt sich nicht sagen, welcher der beiden Kandidaten besser ist. Denn es gibt immer den Kandidaten, der die beiden Constraints *ŋg & *ə und Max-IO(Nas) erfüllt. Diese beiden Constraints müssen höher als das Constraint *_o[ŋ] gerankt sein.

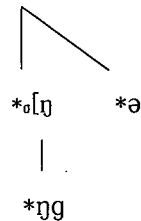
Für die anderen [Nasal+Stop+Schwa]-Sequenzen, wo die Constraints für den velaren Nasal keine Rolle spielen, ist der Kandidat optimal, der maximal Inputsegmente enthält.

Aus diesen Überlegungen lässt sich feststellen, dass zwei Constraints, Max-IO (Stop) und *_o[ŋ], jeweils dem C_a in (14) entsprechen und somit zwischen der Konjunktion der Constraints und den einzelnen Constraints dieser Konjunktion liegen, wie (17) zeigt.

(17) a. *ŋg & *ə



b. *ŋg & *ə



Das Ranking in (17a) lässt sich aus dem Kontrast zwischen (16a) und (16b) ableiten, das Ranking in (17b) dagegen aus dem Kontrast zwischen *Hunger* und *Tango*.

2.2 Die Realisierung [ŋ] vs. [ŋg] bei Derivata

Betrachten wir als nächstes die kontrastive Realisierung der Sequenz /ŋg/ bei Derivata. Das wurzelfinale /g/ bildet den Onset der nächsten Silbe, wenn ein vokalinitiales Klasse I-Suffix auf die Basis folgt. Im Gegensatz dazu kann das stammfinale /g/ bei Derivata mit Klasse II-Suffixen keinen Onset bilden, auch wenn diese Suffixe mit einem Vokal beginnen. Eine Silbifizierung wie **Spre*[ŋ].[g]ung wäre nicht schlechter als eine Silbifizierung wie *diphtho*[ŋ].[g]ieren³⁾. Trotzdem

wird nur das letztere zugelassen, nicht das erstere. Man hat den Eindruck, als ob die Regel für die /g/-Tilgung bei dem Wort *Sprengung* sozusagen übermäßig angewandt wäre. Die kontrastive Silbifizierung des [g] wird in der Tabelle (18) illustriert.

(18)

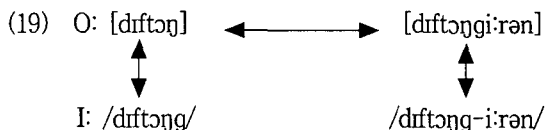
Unaffigierte Basis: in der Koda	Klasse I-Suffigierung: im Onset	Klasse II-Suffigierung: in der Koda
diphtho[ŋ]	diphtho[ŋ].[g]ieren	
lary[ŋ]s	lary[ŋ].[g]al	
Spre[ŋ]		Spre[ŋ].ung (*Spre[ŋ].[g]ung)

Bei Wörtern mit Klasse I-Suffixen wird die OO-Identität zugunsten des IO-Faithfulness (genauer Max-IO) geopfert. Bei Wörtern mit Klasse II-Suffixen ist das Ranking zwischen diesen beiden Constrainttypen genau umgekehrt. Hier ist die OO-Identität wichtiger als das IO-Faithfulness. Da das Constraint OO-Identität abhängig von Suffixklassen gegenüber dem Constraint IO-Faithfulness unterschiedliches Ranking aufweist, ist es nötig, zwischen zwei Typen der OO-Identität zu unterscheiden.

- 3) Den Unterschied in der Realisierung des /g/ in diesen Beispielen könnte man in der Akzentuierbarkeit der Suffixe suchen: vor einem Klasse I-Suffix wie *-ier*, das selbst Worthauptakzent tragen kann, wird /g/ als Onset realisiert. Vor einem Klasse II-Suffix wie *-ung*, das keinen Hauptakzent tragen kann, wird /g/ dagegen getilgt. Die unterschiedliche Realisierung des /g/ hat jedoch mit Wortakzent gar nichts zu tun. Denn die Sequenz /ŋg/ in den monomorphemischen Wörtern *Ta[ŋ].[g]o* und *Hu[ŋ]er* wird unterschiedlich realisiert, obwohl die zweite Silbe in diesen Wörtern gleich unbetont ist.

In Anlehnung an Benua (1997) unterscheide ich in dieser Arbeit zwischen den Constraints der OO₁-Identität für Wörter mit Klasse I-Suffixen und denen der OO₂-Identität für Wörter mit Klasse II-Suffixen. Zwei Typen der Identitätsconstraints, Max und Dep, lassen sich danach jeweils in zwei Subklassen unterteilen: Max-OO₁, Max-OO₂, Dep-OO₁ und Dep-OO₂. Wie diese Constraints mit IO-Faithfulness und anderen Constraints interagieren, soll im folgenden geklärt werden.

Wenn wir zuerst Derivata mit Klasse I-Suffixen wie *diphthongieren* betrachten, lässt sich das Constraineranking Max-IO(g) >> Dep-OO₁(g) feststellen. Ein Wort zur Notation: Wie hier kennzeichnet das geklammerte Segment im Constraint, dass das betreffende Constraint konkret auf dieses Segment bezogen ist. Diese Notation wird nur wegen der leichteren Identifikation des jeweiligen Constraints eingeführt und hat keine besondere theoretische Implikation (I = Input, O = Output).



Wie bei monomorphemischen Wörtern gilt auch hier, dass die zwei Inputformen /ŋg/ und /ŋ/ miteinander kompatibel sind. Egal, welche von den beiden Formen als Input angenommen wird, kommt die Analyse zu dem gleichen Ergebnis. Die Pfeile in (19) kennzeichnen zwei verschiedene Typen der Identitätsrelation: IO-Identität und OO-Identität.

Die inputtreue Form [dɪftɔŋgi:rən] verletzt Dep-OO₁(g), da das /g/ in dem abgeleiteten Wort kein entsprechendes Element im Output der Basis findet. Dafür wird Max-IO(g) respektiert. Die Form, in der OO-Identität perfekt ist, verletzt dagegen Max-IO(g). Das Segment [ŋ] wird dabei unvermeidlich silbeninitial. Diese Form verletzt somit auch das

Constraint $*\sigma[\eta]$, das höher als Max-IO(g) gerankt ist, siehe (11) und (16a). Die beiden Constraints Max-IO(g) und Dep-OO₁(g) sind gegenseitig nicht gerankt. Dies wird in der Tabelle (20) illustriert.

(20) diphthong-ieren

Input: /dɪftʊŋg-i:rən/	$*\sigma[\eta]$	Max-IO(g)	Dep-OO ₁ (g)	$*\eta g$
a. dɪf.tʊ.ŋi:rən	*!	*		
b. dɪf.tʊŋ.gi:rən			*	*

Für die Realisierung des nichtabgeleiteten Wortes *Diphthong*, in dem es keine OO-Relation geben kann, gilt das gleiche Constraintranking wie beim *Ding*, siehe oben (8).

Im Vergleich zu dem Paar *Diphthong* - *diphthongieren* spielt bei Wörtern wie *laryng-al* und *Angl-ist*, deren Basis als ein selbständiges Wort nicht vorkommen kann, OO-Identität keine Rolle. Diese Wörter verhalten sich daher ganz parallel zu monomorphemischen Wörter wie *Tango*: Hier ist der inputtreueste Kandidat optimal. D.h. es gibt keinen Grund, das Constraint Max-IO(g) zu verletzen.

Betrachten wir jetzt das abgeleitete Wort *hungrig*. In (21) sind die Kandidaten-Paradigmen zusammengestellt, die jeweils aus der Basis und dem abgeleiteten Wort bestehen. Um die Analyse zu vereinfachen, werden nur die Kandidaten für das abgeleitete Wort verglichen. Der Output der Basis ist in allen Kandidaten gleich.

(21) Kandidaten:

- a. O: hʊ.ŋər - hʊ.ŋə.rɪç b. O: hʊ.ŋər - hʊŋ.gɪɪç
 I: /hʊŋgr/ - /hʊŋgr-ɪç/ I: /hʊŋgr/ - /hʊŋgr-ɪç/
 c. O: hʊ.ŋər - hʊŋ.rɪç
 I: /hʊŋgr/ - /hʊŋgr-ɪç/

Beim Vergleich der Kandidaten für das abgeleitete Wort müssen sowohl das IO-Faithfulness als auch die OO-Identität berücksichtigt werden. Zuerst lässt sich feststellen, dass weder der Kandidat mit perfektem IO-Faithfulness (der Kandidat b) noch der Kandidat mit perfekter OO-Identität (der Kandidat a) optimal ist.

Der Kandidat (b) ist hinsichtlich der OO-Identität schlechter als der Kandidat (c). Der Erstere verletzt sowohl das Constraint Dep-OO₂(g) als auch Max-OO₂(ə), der Letztere dagegen nur Max-OO₂(ə). Dies bedeutet, dass die OO-Identität höher als das IO-Faithfulness gerankt sein muss. In dieser Hinsicht müsste jedoch der Kandidat (a), der die perfekte OO-Identität zeigt, optimal sein, was nicht der Fall ist. Der Unterschied zwischen dem Kandidaten (a) und der wirklich optimalen Form (c) liegt darin, dass der Erstere das Markiertheitsconstraint *[ŋ] verletzt, das Letztere hingegen nicht.

Es ist daraus zu schließen, dass das abgeleitete Wort möglichst die Forderung nach der OO-Identität erfüllen muss, solange ein höher geranktes Constraint dies nicht verhindert. Die mit der Basis maximal identische Form [hʊ.ŋə.rɪç] für das abgeleitete Wort ist nicht optimal, da die Vermeidung eines silbeninitialen velaren Nasals wichtiger als die maximale Realisierung der Basissegmente. Eine Form wie [hʊŋ.gə.rɪç] würde andererseits das Constraint *[ŋ] erfüllen, verletzt aber nicht nur die OO-Identität, sondern auch die Konjunktion der Constraints *ŋg & *ə,

was fatal ist.

Dies ergibt das folgende Ranking, in dem zwei verschiedene OO-Identitätsconstraints jeweils höher und niedriger als das Markiertheitsconstraint $*_σ[ŋ]$ gerankt werden:

$$\text{Dep-OO}_2(g) \gg *_σ[ŋ] \gg \text{Max-OO}_2(ə)$$

Der instabile Status des Schwa wird auch in diesem Constraint-ranking bestätigt: Die Tilgung des Schwa bei der Output-Output-Relation wird ebensowenig bestraft wie die Epenthese des Schwa bei der Input-Output-Relation (/hʊŋgr/ -> [hʊ.ŋər]).

Um das Ranking oben komplett zu machen, muss die Interaktion zwischen IO-Faithfulness und OO-Identität noch ergänzt werden. Wie das Paar *Handel* - *Handlung* zeigt, ist für die abgeleiteten Wörter ohne den velaren Nasal das Erfüllen des Max-IO wichtiger als Max-OO₂(ə). Das ergänzte Ranking lautet demnach:

$$\text{Dep-OO}_2(g) \gg *_σ[ŋ], \text{Max-IO(Stop)} \gg \text{Max-OO}_2(ə)$$

Die Tabelle (22) illustriert dieses Ranking anhand der Kandidaten (21).

(22) Paradigmen von *Hunger* - *hungrig*

Kandidaten	Dep-OO ₂ (g)	* _σ [ŋ]	Max-IO (Stop)	Max-OO ₂ (ə)	Dep-IO (ə)
(21a)		*!	*		*
(21b)	*!			*	
(21c)			*	*	

Das höchste Ranking des Dep-OO₂(g) und der Constraintskonjunktion (vgl. 16a) bedeutet, dass ein Paradigma, in dem zumindest ein Mitglied,

d.h. die Basis oder das abgeleitete Wort, eines dieser beiden Constraints verletzt, sofort scheitert. So verletzt der Output des abgeleiteten Wortes bei einem Paradigma wie [hʊ.ŋər] - [hʊŋ.gə.rɪç] nicht nur die Constraintskonjunktion, sondern auch das Constraint Dep-OO₂(g). Ein solches Paradigma ist daher für die Evaluierung der Kandidaten von weniger Bedeutung.

Gegeben das höchste Ranking des Dep-OO₂(g), ist auch die Frage ohne weiteres zu erklären, warum das abgeleitete Wort in Paaren wie *Gang* - *gänglich* keine Realisierung von [ŋg] zeigt, obwohl hier anders als beim Paar *Hunger* - *hungrig* kein Verstoß gegen die Konjunktion der Constraints vorliegen kann. Wie beim Paar *Hunger* - *hungrig* entsteht für ein abgeleitetes Wort eine fatale Verletzung, wenn dieses Wort [ŋg] hat, dessen Korrespondent in der Basis [ŋ] ist. Anders als beim Paar *Hunger* - *hungrig* gibt es beim Paar *Gang* - *gänglich* keinen Weg, eine maximale OO-Identität zu verwirklichen, ohne dabei das Constraint *_o[ŋ] zu verletzen. Eine Form wie [gɛŋ.gɪç] würde zwar das Constraint *_o[ŋ] erfüllen, aber nicht das Dep-OO₂(g).

Wenden wir uns jetzt dem Paradigma *spreng* (Imperativform für 2. Person, Singular) *Spreng-ung* zu. Wie oben erwähnt, muss hier die Frage beantwortet werden, warum die /g/-Tilgung in der Umgebung [ʃprɛŋ.gʊŋ] übermäßig angewandt wird, wenn man einmal eine derivationale Erklärung ignoriert, die eine solche Silbifizierung im Lauf der Derivation nicht erlaubt.

Unter der Annahme, dass die normale Anwendung der /g/-Tilgung nur dann vorliegt, wenn es keine andere Möglichkeit als die gibt, die Sequenz /ŋg/ als Silbenkoda zu silbifizieren, lässt sich die Überanwendung der /g/-Tilgung bei *Spreng-ung* durch das Streben nach der maximalen OO-Identität erklären.

Wie die Paradigmen in (23) zeigen, verletzt die normale Anwendung

Dep-OO₂(g). Die Überanwendung verletzt dagegen Max-IO(g), um die OO₂-Identität nicht zu verletzen. Das abgeleitete Wort in diesem Paradigma verletzt außerdem das Constraint *₀[ŋ].

Aus dem Constraintranking Dep-OO₂(g) >> *₀[ŋ], Max-IO(g) ergibt sich, dass das Paradigma (a) besser als (b) ist. Das Paradigma (c) zeigt die Unteranwendung in dem Sinne, dass die /g/-Tilgung nicht angewandt wird, obwohl die phonologisch geeignete Umgebung in der Basis vorliegt. Dieses Paradigma zeigt zwar die OO-Identität wie bei (a), verletzt aber die Basis das Constraint Voice, was fatal ist. Das Paradigma (a) ist daher optimal.

(23) Paradigmen von *Spreng*, *Spreng-ung*

- | | | | |
|----|----------|-------------|-------------------|
| a. | [ʃprɛŋ] | [ʃprɛ.ŋʊŋ] | Überanwendung |
| b. | [ʃprɛŋ] | [ʃprɛŋ.gʊŋ] | Normale Anwendung |
| c. | [ʃprɛŋg] | [ʃprɛŋ.gʊŋ] | Unteranwendung |

Die Diskussion zu den oben genannten Wortpaaren lässt sich folgendermaßen zusammenfassen: Wenn Derivata mit einem Klasse II-Suffix eine Sequenz [ŋg] enthalten, deren Korrespondent in der Basis [ŋ] ist, wird die phonologische Identität zwischen zwei unabhängigen Wörtern stark beeinträchtigt. Die Epenthese des [g] in dem abgeleiteten Wort muss daher stärker bestraft werden als die markierte Struktur mit dem silbeninitialen [ŋ]. Es ist dieser Grund, warum eine Form wie [hʊŋ.gɪŋç] auch als das aus *Hunger* abgeleitete Wort ausgeschlossen ist. Obwohl sie kein silbeninitiales [ŋ] enthält, hat sie das Segment [g], dem kein Segment in der Basis entspricht.

3. Probleme in einer regelbasierten Analyse

An dieser Stelle sollte auf den Kontrast zwischen *Hunger* und *Tango* zurückgegriffen werden. Für die Realisierung oder Nicht-Realisierung von /g/ scheint auf den ersten Blick der auf dieses Segment folgende Vokal verantwortlich zu sein, da andere phonologische Eigenschaften wie Akzent hier offensichtlich nicht kontrastiv fungieren. Analysen in der regelbasierten Theorie (vgl. Hall 1989, 1992a; Wiese 1996) nehmen in der Tat diese Position ein: Vor einem Schwa wird /g/ getilgt, vor einem Vollvokal dagegen nicht. In der derivationellen Theorie muss dann neben einer unplausiblen Umgebung für die /g/-Tilgungsregel (da die zwei Umgebungen "vor einem Schwa" und "in der Silbenkoda" keine natürliche Klasse bilden) noch eine Regelordnung stipuliert werden, nach der /g/-Tilgung vor der Silbifizierung des Schwas angewandt wird. Sonst beseitigt die vorherige Silbifizierung des Schwas die Umgebung für die /g/-Tilgung, so dass der falsche Output *[hʊŋ.gər] erzeugt wird.

Schwa vs. Vollvokal ist jedoch ein falscher Eindruck, der einer strikt seriellen Theorie anhaftet. Denn es gibt noch weitere phonologische Umgebungen, wo /g/ getilgt wird, obwohl es weder silbenfinal noch vor einem Schwa vorkommt.

Man betrachte hierzu derivierte Wörter wie *hungr-ig*. Wer nicht blind nach dem Rezept der seriellen Theorie an der Regelordnung festhalten will, würde hier nicht gern /g/ tilgen, da die basisfinalen Sequenzen /g/ und /gr/ prosodisch problemlos mit folgendem Vokal silbifiziert werden können (vgl. *Angl-ist* [aŋ.glist]). Im Gegensatz zum Simplex *Hunger* folgt bei dem Derivat *hungr-ig* auf /g/ kein Schwa. Warum muss /g/ hier trotzdem getilgt werden?

Als eine Lösung hierfür bietet man in der regelbasierten Theorie die zyklische Anwendung der /g/-Tilgungsregel an (Hall 1989, 1992a; Wiese

1996). Die erste Silbifizierung auf Wurzel-Ebene identifiziert das /g/ von /hʊŋgr/ als silbenfinal, so dass die /g/-Tilgungsregel, die das silbenfinale /g/ tilgt, appliziert wird (1. Zyklus). Auf der nächsten Ebene, wo das Suffix *-ig* der Wurzel angehängt wird, erfolgt erneut eine Silbifizierung. Im Input zu dieser Silbifizierung ist das wurzelinterne /g/ nicht mehr enthalten, so dass nur noch das wurzelfinale /r/ silbifiziert werden kann (2. Zyklus). Die /g/-Tilgungsregel muss aber auch auf dem 2. Zyklus angewandt werden, um die /g/-Tilgung bei den Suffixen *-ung*, *-ling* zu erklären (z.B. *Spreng-ung*, *Jüng-ling*).

Abgesehen von dem kontroversen Status der /g/-Tilgungsregel - ist sie eine zyklische Regel oder nicht? - gelingt es der zyklischen Lösung nicht, die wesentliche Regularität in den zwei morphologisch aufeinander bezogenen Wörtern auszudrücken, nämlich dass sie hinsichtlich der phonetischen Realisierung möglichst identisch sein sollen. In der Terminologie der OT ausgedrückt, 'will' ein Wort gegenüber dem anderen treu (faithful) bleiben. Das abgeleitete Wort [hʊŋ.rɪç] ist in diesem Sinne der Basis [hʊ.ŋər] treuer als eine Form wie [hʊŋ.gɪç]. D.h. Simplex und Derivatium sollen phonetisch möglichst ähnlich sein, indem sie ohne /g/ realisiert werden, obwohl die phonologischen Umgebungen für die /g/-Tilgung in den beiden Wörtern nicht gleich sind.

In diesem Zusammenhang liefert das Paar *Spreng* - *Spreng-ung* einen weiteren Kontext, in dem die Analyse der /g/-Tilgung mittels einer Regelordnung unplausibel erscheint. Das stammfinale /g/ in *Spreng-ung* steht weder in der Silbenkoda noch vor einem Schwa, wenn man eine Silbifizierung wie *Spre[ŋ].[g]ung* nicht von vornherein ausschließt. Wie oben gezeigt, stellt die /g/-Tilgung in diesem Wort wiederum eine Instanz der OO-Identität dar, indem das abgeleitete Wort so realisiert wird wie das einfache Wort *spreng* ohne /g/.

Wie die Diskussion zu monomorphemischen Wörtern in Kap. 2.1

gezeigt hat, ist das Wesentliche für den Kontrast zwischen *Hunger* und *Tango* nicht die auf /g/ folgende Vokalqualität, sondern die unterschiedliche Erfüllung der Constraintskonjunktion. Die Existenz des Schwa bildet einen Teil dieser Constraints. Sie allein kann aber nicht die Ursache für den Kontrast zwischen *Hunger* und *Tango* sein.

Dies hat die Konsequenz für die Analyse der Derivata. In einem Wort wie *hungr-ig* bleibt /g/ nicht deshalb unrealisiert, weil es (wegen des folgenden Schwas) bereits im vorherigen Ableitungsschritt vor der Suffigierung getilgt worden ist, sondern deshalb, weil eine Form wie [hʊŋ.gə.rɪç] die Konjunktion der Constraints *ŋg und *ə verletzt. Darüber hinaus wird auch die OO-Identität verletzt. Eine Form wie [hʊŋ.gɪrɪç], die die Constraintskonjunktion nicht verletzt, wird ebenfalls wegen der Verletzung der OO-Identität ausgeschlossen.

Im Gegensatz zu *Hunger* wird die Konjunktion der Constraints bei der phonetischen Realisierung [taŋ.go] für *Tango* nicht verletzt, da sie kein Schwa enthält. Anders als beim *Hunger* besteht hier daher keine Notwendigkeit, eine Abweichung vom Input zu veranlassen. Die inputtreueste Form wird zu der optimalen.

Diese Analyse ermöglicht eine andere Interpretation auch für das viel zitierte Minimalpaar *Ganges* [gaŋ.gəs] 'Flussname' vs. *Ganges* [ga.ŋəs] 'Genitiv von *Gang*'. Ebenso wenig wie beim Kontrast *Hunger* vs. *Tango* hat die unterschiedliche Realisierung des wortmedialen /g/ mit dem darauf folgenden Vokal zu tun. Das /g/ wird beim *Ganges* [ga.ŋəs] 'Genitiv von *Gang*' nicht deswegen getilgt, weil der darauf folgende Vokal ein Schwa ist, sondern deswegen, weil die Identität zwischen beiden Outputs *Gang* - *Ganges* wichtiger als das IO-Faithfulness ist. Das Wort *Ganges* [gaŋ.gəs] 'Flussname' besitzt dagegen kein Gegenstück, das hinsichtlich der OO-Identität verglichen werden kann.

4. Schlussfolgerung

Der zyklische Effekt der /g/-Tilgungsregel wird in dieser Arbeit dadurch erklärt, dass bei derivierten Wörtern mit einem Klasse II-Suffix das Constraint OO-Identität das Constraint IO-Faithfulness outrankt. Bei Wörtern mit Klasse-I-Suffixen dagegen ist das IO-Faithfulness wichtiger als die OO-Identität. Gegenüber der zyklischen Anwendung der /g/-Tilgungsregel in der regelbasierten Analyse erlaubt diese Analyse, eine zwischen zwei morphologisch bezogenen Wörtern bestehende Regularität direkt zu erfassen, nämlich dass sie möglichst phonologisch ähnlich sein sollen.

Eine Reihe der (representationellen und derivationellen) Stipulationen in der regelbasierten Theorie sind nicht in der Lage, die wesentliche Regularität in derivierten Wörtern auszudrücken, dass /g/ in einem abgeleiteten Wort nur getilgt wird, wenn das abgeleitete Wort dadurch phonetisch mehr Ähnlichkeit mit der Basis aufweisen kann. /g/ wird aber nie getilgt, solange diese Forderung nach der OO-Identität nicht vorliegt.

Literatur

- Benua, L. (1995): "Identity Effects in Morphological Truncation". In: J. Beckman, L.W. Dickey, S. Urbanczyk, eds., *University of Massachusetts Occasional Papers in Linguistics 18: Papers in Optimality Theory*. Amherst, MA: Graduate Linguistic Student Association, 77-136.
- Benua, L. (1997) *Transderivational Identity: Phonological Relations between words*. Diss. University of Massachusetts Amherst.
- Giegerich, H.J. (1985) *Metrical phonology and phonological structure*.

- German and English. Cambridge: Cambridge University Press.
- Golston, Ch/ R. Wiese (1998) The structure of the German root. In: Wolfgang Kehrein und Richard Wiese (Hrsg.) Phonology and Morphology of the Germanic Languages. Tübingen: Niemeyer, 1998, 165-185.
- Hall, T.A. (1989) "German Syllabification, The Velar Nasal, and the Representation of Schwa," In: Linguistics 27: 807-42.
- Hall, T.A. (1992a) Syllable Structure and Syllable-related Processes in German. Tübingen: Niemeyer.
- Hall, T.A. (1992b) Syllable Final Clusters and Schwa Epenthesis in German. In: P. Eisenberg, K.H. Ramers, and H. Vater (eds.), Silbephonologie des Deutschen. Tübingen: Narr, 208-245.
- Isačenko, A.V. (1963) Der phonologische Status des velaren Nasals im Deutschen. In: Zeitschrift für Phonetik, Sprachwissenschaft und Kommunikationsforschung 16, 77-84.
- Itô, J./Mester, A. (1998) Markedness and Word Structure: OCP Effects in Japanese. ROA#255.
- Kenstowicz, M. (1996) Base-Identity and uniform exponence: alternatives to cyclicity. In: J. Durand & B. Laks (eds.), Current trends in phonology: models and methods. Salford: ESRI, 363-394.
- Klein, T. B. (1993) On the status of structure preservation in German. In: NELS 23:1, 239-253.
- McCarthy, J.J./A.S. Prince (1993) Prosodic Morphology: Constraint Interaction and Satisfaction. Ms., University fo Massachusetts, Amherst, and Rutgers Univerity, New Brundwick, N.J.
- McCarthy, J.J.& A.S. Prince (1995): "Faithfulness and Reduplicative Identity". In: J. Beckman, L.W. Dickey, S. Urbanczyk, eds., University of Massachusetts Occasional Papers in Linguistics 18: Papers in Optimality Theory. Amherst, MA: Graduate Linguistic

- Student Association, 249-384.
- Prince, A./ P. Smolensky (1993) Optimality Theory: Constraint Interaction in Generative Grammar, ms., Rutgers University, New Brunswick, and University of Colorado, Boulder.
- Vennemann, T. (1970) The German velar nasal: A case for abstract phonology. In: *Phonetica* 22, 65-81.
- Wiese, R. (1996) *The Phonology of German*. Oxford: Clarendon.
- Yu, Si-Taek (1992) *Unterspezifikation in der Phonologie des Deutschen*. Tübingen: Niemeyer (=Linguistische Arbeiten 274).
- Yu, Si-Taek (1997) Die Allomorphie *ei/-erei* im Deutschen. Eine constraintbasierte Analyse. In : [koreanische Zeitschrift] *Deutsche Sprache und Literatur*. Nr. 8, 85-101.

국문요약

독일어에서 연구개 비음: 최적성 이론적 분석

유시택(충남대)

이 논문은 독일어의 연구개비음의 실현을 최적성이론의 관점에서 설명한다. 종래의 규칙이론에서는 파생어 *Sprengung*, *hungrig* 등에서 /g/가 두 번째 음절의 음절머리 (onset)로 실현되지 않는 이유를 /g/삭제 규칙의 순환적인 적용을 통해 설명한다. 그러나 이 논문은 그 이유가 형태적으로 관련된 두 개의 단어사이의 대응관계에 의한 결과임을 보임으로써 규칙이론의 순환적용이 설명하지 못하는 중요한 사실을 포착한다: 파생어에서 /g/가 탈락되는 경우는 오직 이를 통해 파생어와 그 어기간의 음운적인 유사성이 커질 때만므로 한정된다.