

Die indogermanische Perfektreduktion

Götz Keydana

12. Februar 2007

Abstract

Indo-European reduplication patterns have always been reconstructed by comparing reduplicated forms in attested languages. In this paper I will argue that what actually has to be compared are not individual forms but grammars. To demonstrate this approach I will develop reduplication grammars in an optimality theoretic framework for Gothic, Latin, Greek, and Old Indic. Based on these grammars a possible Indo-European reduplication grammar will be reconstructed. I will argue that the behaviour of consonants in reduplication is straightforward. The one exception are onset clusters with initial *s*, which are claimed to be monosegmental in the Germanic languages and in Latin, whereas *s* is treated as extrasyllabic in Greek, Old Indic and possibly Indo-European. Laryngeals pose no problem to reduplication grammar when they are taken to be fricatives. Only attic reduplication remains as a crux. Of great interest from a theoretical point of view is the nucleus of the reduplicant, as I will show that in most of the cases discussed in this paper it is neither unmarked nor dependant on vocalic specifications of the base. This fact can only be accommodated by assuming a templatic reduplicative morpheme with a fully specified vowel. The Indo-European data are therefore a serious challenge to the often claimed universal validity of *Base-Reduplicant Identity* and *The Emergence of The Unmarked* in reduplication patterns. As a consequence the Indo-European evidence calls into question the concept of *Correspondence* in OT-phonology.

1 Vorüberlegungen

In den indogermanischen Sprachen ist die Reduplikation eines der auffälligsten morphologischen Verfahren in der verbalen Stammbildung. Sie dient der Bildung von Präsens-, Aorist- und Perfektstämmen. In der vorliegenden Arbeit werden wir uns auf die Perfektreduktion beschränken.¹

Die Perfektreduktion kann mit hoher Wahrscheinlichkeit auch für die indogermanische Grundsprache angenommen werden. Die einzelsprachlichen Reduplikationstypen weichen allerdings in Details voneinander ab: Das betrifft einerseits den Vokal der Reduplikationssilbe, andererseits das Verhalten von Onset-Clustern. So ist der Nukleus der Reduplikationssilbe im griechischen Perfekt immer /*e*/, während im Altindischen /*i*/, /*u*/ und /*a*/ < */*e*/ belegt sind. Von Anlaut-Clustern des Typs /*s*T/ wird in die altindische Reduplikationssilbe nur der Verschlusslaut kopiert (*tast^háú*), in die griechische dagegen nur /*s*/ (ἔστυχα).

Im folgenden sollen zunächst die traditionellen Erklärungen für diese Variation vorgestellt und kritisch beleuchtet werden. In Abschnitt 2 wird dann eine allen weiteren zugrundeliegende Basisgrammatik entwickelt. Abschnitte 3.1-3.4 sind den einzelsprachlichen Grammatiken gewidmet, 3.5 dann dem Rekonstrukt.

1.1 Der Nukleus der Reduplikationssilbe

Traditionell werden die unterschiedlichen Nuklei auf indogermanisches /*e*/ zurückgeführt. So setzen Rix *et al.* (2001:21) die Reduplikationssilbe des Perfekts “stets mit *e* und unbetont” an (ähnlich Brugmann (1913:24) und Szemerényi (1999:289)). Die Abweichungen, z.B. im Altindischen, werden als historische oder vorhistorische Assimilation zum Wurzelvokal (Szemerényi (1999:289), ähnlich wiederum Brugmann (1913:25)) erklärt.

¹Michael Job und Roland Schäfer, beide Göttingen, danke ich vielmals für intensive Diskussionen. Roland Schäfer wird zudem den Einfluß seines sehr anregenden Vortrags “Finite-State Phonology and Universal Grammar” vom 17.12.2004 auf diese Arbeit bemerken. Herzlich bedanken möchte ich mich auch beim Herausgeber der Folia Linguistica Historica, Herrn Hans Henrich Hock, und dem anonymen Rezensenten, deren wertvolle und anregende Kommentare mir sehr hilfreich waren.

1.2 Anlaut-Cluster

Die einzelsprachlich unterschiedliche Behandlung von Anlaut-Clustern in der Reduplikationssilbe wird traditionell als einzelsprachliche Dissimilation erklärt. Vgl. dazu Rix (1992:202):

Eine wurzelanlautende Folge von /s/- + Okklusiva wird wie ein einfacher Konsonant behandelt, d.h. ganz in die Reduplikationssilbe übernommen (einzelsprachlich allerdings meist dissimiliert). Die Redupl.-Silbe steht unmittelbar vor der Wurzel.

Dieses als *communis opinio* zu betrachtende Szenario (vgl. z.B. auch Szemerényi (1999:268)) folgt der klassischen indogermanistischen Methode des Vergleichs einzelsprachlich überlieferter Wortformen. So führen z.B. altindisch *pitár-*, griechisch *πατέρ-* etc. zum Ansatz von indogermanisch **ph₂tér-*, indem die in der linearen Abfolge einander entsprechenden Segmente der einzelsprachlichen Strings auf ein lautgesetzlich rekonstruierbares indogermanisches Segment bezogen werden. Die implizite (und in diesem Fall auch triviale) Voraussetzung dafür ist, daß sowohl die *timing*-Ebene (das Skelett) als auch die damit assoziierte Melodieebene gleichermaßen vererbt werden:²

$$(1) \quad \begin{array}{cccccc} \text{indogermanisch} & * & \times & \times & \times & \times & \times & > & \text{altindisch} & \times & \times & \times & \times & \times \\ & | & | & | & | & | & & & & | & | & | & | & | \\ & p & h_2 & t & e & r- & & & & p & i & t & a & r- \end{array}$$

Nach diesem Muster müssen der altindische Stamm *tast^hā-* und der griechische *ἔστυ-* indogermanisch **ste-stóh₂-*³ fortsetzen. Weil das anlautende **/s-/* des Urgriechischen lautgesetzlich nicht auf demselben indogermanischen Phonem beruhen kann wie das */t-/* des Altindischen, andererseits aber sowohl das urgriechische **/s/* als auch das altindische */t/* ein indogermanisches Phonem fortsetzen müssen, ist **/st-/* der einzig mögliche indogermanische Anlaut:

$$(2) \quad \begin{array}{cccccc} \text{indogermanisch} & * & \times & \times & \times & \times & \times & \times & > & \text{altindisch} & \times & \times & \times & \times & \times & \times \\ & | & | & | & | & | & | & | & & & | & | & | & | & \sphericalangle \\ & s & t & e & s & t & o & h_2 & & & t & a & s & t^h & \bar{a} \\ & & & & & & & & > & \text{urgriechisch} & * & \times & \times & \times & \times & \times \\ & & & & & & & & & & | & | & | & | & \sphericalangle \\ & & & & & & & & & & s & e & s & t & (\bar{a}) \end{array}$$

Bei näherer Betrachtung gibt es aber einen wesentlichen Unterschied zwischen indogermanisch **ph₂tér-* und **ste-stóh₂-*: Lexeme wie **ph₂tér-* oder **steh₂* sind ebenso wie Flexionsendungen, z.B. **-h₂e*, lexikalische Einträge, die Sprecher in ihrem mentalen Lexikon mit *timing*- und Melodiespezifikation speichern und die mit dieser phonologischen Spezifikation morphologisch verarbeitet werden. Reduplikationssilben bzw. reduplizierte Formen eines Verbs dagegen haben zumindest solange keinen lexikalischen Eintrag, wie Reduplikation in einer Sprache eine produktive morphologische Operation ist. Reduplikation als produktives Stammbildungsmittel ist vielmehr ein Prozeß, in dem der Wurzel lediglich das prosodische *template* einer Silbe präfigiert wird, das dann mit kopierten phonologischen Spezifikationen aus der Wurzel aufgefüllt wird:

$$(3) \quad \text{urgriechisch} \quad * \begin{array}{cccccc} \sigma & & \sigma & & & \\ \sphericalangle & \times & \times & \times & \times & \times \\ & | & | & | & \sphericalangle & \\ & s & t & & \bar{a} & \end{array}$$

Lexikalisch spezifiziert ist also nur, daß eine Silbe, der Reduplikant, präfigiert wird. Die je einzelsprachliche Grammatik aber regelt, ob der Reduplikant das gesamte Wurzelmorphem, die Basis, redupliziert oder – wie in (3) – nur das Onset bzw. ein Teil desselben. Sie bestimmt auch in Abhängigkeit von der melodischen Struktur der Basis, welche melodische Spezifikation in welchem Umfang in das Skelett eingelesen wird. In einem Fall wie (3) regelt sie zudem Qualität und Quantität des Nukleus der Reduplikationssilbe, der ja ganz offensichtlich nicht aus der kopierten Silbe bezogen wird. Reduplikation ist somit nur insofern Teil des Lexikons, als lexikalisch determiniert wird, wann und in welchem Umfang redupliziert wird.

Wenn wir annehmen, daß Reduplikation auch im Indogermanischen und den frühen Einzelsprachen produktiv gewesen ist, ist eine Erklärung der unterschiedlichen Onsets über Dissimilationen folglich unmöglich: Vererbt werden einerseits lexikalische Einträge, andererseits grammatische Regeln bzw. Beschränkungen. Ein reduplizierter Verbalstamm wie **ste-stóh₂* gehört aber weder zu der einen, noch zu

²Die metrische Ebene soll hier der Einfachheit halber ausgeklammert werden.

³Die Tatsache, daß das Griechische den o-Ablaut der Wurzel nicht fortsetzt, ist in diesem Zusammenhang irrelevant.

der anderen Menge, da er im Zusammenspiel von lexikalischem Input und Grammatik je neu generiert wird. Eine Kette **ste-stoh₂* gehört somit – unter der Maßgabe, daß erstens Reduplikation im Indogermanischen produktiv gewesen ist und zweitens wirklich /st/ redupliziert wurde – nicht der *langue*, sondern immer nur der *parole* an. Folglich wird sie von L1-Sprechern auch nicht als Lexikoneintrag gelernt und kann somit nicht vererbt werden. Vererbt wird vielmehr nur das morphologische Verfahren zur Bildung reduplizierter Perfektstämme.

Die Situation ist also ähnlich wie bei der Syllabifizierung: Auch hier wurden keine syllabifizierte Phonemketten vererbt, sondern lediglich eine Grammatik der Silbenstruktur, die über syllabisch un-spezifizierte lexikalische Information operiert. Wollen wir also die Reduplikation des Indogermanischen rekonstruieren, so müssen wir den traditionellen rein lexikalistischen Ansatz der Rekonstruktion von Segmentketten aufgeben. Das Ziel muß es vielmehr sein, die Reduplikationsgrammatiken der Einzelsprachen zu ermitteln und dann diese Grammatiken zu vergleichen, um auf der Basis dieses Vergleichs eine (oder mehrere) mögliche Grammatik(en) der Ursprache zu rekonstruieren.

2 Basisgrammatik

Die Grammatik wird mit *containment theory*, also der auf Prince & Smolensky (1993) beruhenden ursprünglichen Version der *Optimality Theory* (OT), modelliert. Die Wahl dieser Theorie soll hier nicht begründet werden, da sie allein auf theoretischen Erwägungen beruht. Das Material könnte mit demselben Erfolg (und ähnlichen Ergebnissen) auch mit einer regelbasierten Grammatik wie der von Raimy (2000) oder Frampton (2004) modelliert werden. Daß der *containment theory* der Vorzug gegenüber der gegenwärtig weiter verbreiteten *correspondence theory* (vgl. McCarthy & Prince (1995) und Kager (1999)) gegeben wird, hat ebenfalls rein theoretische Gründe. Zu den Problemen der letzteren, die einen grundsätzlichen Verzicht auf Korrespondenzbeziehungen wünschenswert machen, vergleiche man Frampton (2004:221,224), Oostendorp (2004) und, speziell zur BR-Korrespondenz, Marantz (1982:459) und Zoll (2002).

Die Perfektreduktion des Indogermanischen und der untersuchten Einzelsprachen hat folgende Eigenschaften, die unsere Grammatik in jedem Fall modellieren muß:

- Der Reduplikant (RED) wird der Wurzel (Basis) präfigiert.
- RED hat die Gestalt CV, wenn die Wurzel konsonantisch anlautet.
- RED hat die Gestalt V, wenn die Wurzel vokalisch anlautet.
- Die Melodiespezifikation von RED wird durch die Basis determiniert.⁴

Wir betrachten daher RED als ein templatisches Präfix CV-, das seine melodische Spezifizierung aus der Basis kopiert.

Die Basisgrammatik soll zunächst an einer Sprache entwickelt werden, die nur über die Wurzeln *tek*, *trek* und *ek* sowie das Präfix RED verfügt. Konkatenation von RED und Wurzel führt zu *tetek*, *tetrek* und *ek*. EVAL bewertet den Input in dieser Grammatik aufgrund von vier Arten von Constraints:

- PARSE-constraints (PARSE(μ, Δ)): Ein Element μ muß in einen slot in einer Domäne Δ geparkt werden. PARSE-constraints stellen sicher, daß (z.B. lexikalisch) vorhandenes Material verwendet wird (Prince & Smolensky (1993:33)). Für die Reduplikation sind sie dann irrelevant, wenn das Material, das in den C- bzw. V-slot von RED geparkt wird, kopiert wird und somit lexikalisch in RED nicht vorhanden ist.
- FILL-constraints (FILL(Δ, μ)): Ein slot in einer Domäne Δ muß mit Material μ gefüllt werden. (Prince & Smolensky (1993:29)).
- MARKEDNESS-constraints des Typs ($*(\mu_1, \dots, \mu_n)/\Sigma$): Ein Element μ (oder die Elemente (μ_1, \dots, μ_n)) ist in einem slot Σ nicht lizenziert. (Prince & Smolensky (1993:5)).
- ALIGNMENT-constraints des Typs (DIST($\mu\delta\mu'$)): Zwischen einem Element μ und seiner Kopie μ' ist ein Element der Kategorie δ verboten. (Prince & Smolensky (1993:127)).

Die einschlägigen Constraints zur Erzeugung der reduplizierten Formen unserer Beispielsprache sind:

⁴Ausnahmen werden bei den betroffenen Einzelsprachen behandelt.

- FILL_N: Der Nukleus einer Silbe muß mit einem Merkmalsbündel gefüllt sein.
- FILL_O: Das Onset einer Silbe muß mit einem Merkmalsbündel gefüllt sein.
- FILL_{×/μ_{lex}}: *template*-Slots müssen mit lexikalischen Merkmalsbündeln gefüllt sein.
- *-cons/O: Vokale in Onsets sind nicht lizenziert.
- *+cons/N: Konsonanten in Nuklei sind nicht lizenziert.
- DIST(μ₁'μ₂μ₁): Zwischen einem Element μ₁ und seiner Kopie darf kein weiteres Element μ₂ stehen.
- DIST(μ₁'μ_nμ₁): Zwischen einem Element μ₁ und seiner Kopie dürfen keine weiteren Elemente μ₂, μ₃, ..., μ_n stehen. Es handelt sich um eine Constraintkapsel $^K[\text{DIST}(\mu_1'\mu_n\mu_1) \gg \dots \gg \text{DIST}(\mu_1'\mu_4\mu_3\mu_2\mu_1) \gg \text{DIST}(\mu_1'\mu_3\mu_2\mu_1)]$.

Das ranking der Constraints in EVAL für unsere Beispielsprache ist

$$*-cons/O, *+cons/N, FILL_{\times/\mu_{lex}} \gg \text{DIST}(\mu_1'\mu_n\mu_1) \gg FILL_N, FILL_O \gg \text{DIST}(\mu_1'\mu_2\mu_1).$$

Für *pepek* (: *pek*) erhalten wir folgendes tableau:

CV- <i>pek</i>	*-cons/O	*+cons/N	FILL _{×/μ_{lex}}	DIST(μ ₁ 'μ _n μ ₁)	FILL _N	FILL _O	DIST(μ ₁ 'μ ₂ μ ₁)
☞ <i>pepek</i>							**
<i>kepek</i>				*			*
☐ <i>epek</i>						*	*
☐☐ <i>pek</i>					*	*	
<i>pppek</i>		*					*
<i>tepek</i>			*				

pepek (: *pek*) ergibt sich mit demselben ranking:⁵

CV- <i>pek</i>	*-cons/O	*+cons/N	DIST(μ ₁ 'μ _n μ ₁)	FILL _N	FILL _O	DIST(μ ₁ 'μ ₂ μ ₁)
☞ <i>pepek</i>			*			*
<i>repek</i>			**			
<i>prpek</i>		*				**

Schließlich kann unsere Grammatik auch *ek* = *EEK* (: *ek*) generieren:

CV- <i>ek</i>	*-cons/O	*+cons/N	DIST(μ ₁ 'μ _n μ ₁)	FILL _N	FILL _O	DIST(μ ₁ 'μ ₂ μ ₁)
☞ ☐ <i>EEK</i>					*	
<i>EEK</i>	*	*				
<i>kek</i>			*			

Damit erfüllt sie die Grundanforderungen für eine Grammatik, die die Präsens- bzw. Perfektreduktion des Indogermanischen modellieren soll. Definiert man die Familie der Distanz-Constraints, also DIST(μ₁'μ₂μ₁) und die Kapsel (μ₁'μ_nμ₁), dergestalt, daß die Zahl der zulässigen Elemente zwischen Kopie und Original im niedrigst gerankten Constraint der Kapsel gleich der Zahl der Segmente von RED ist, so kann mit dieser Grammatik auch CVC-Reduplikation modelliert werden.

3 Perfektreduktion

3.1 Gotisch

In den germanischen Sprachen findet sich die Reduplikation nur im Präteritum. (4) gibt einen Überblick über die im Gotischen belegten Typen:

- (4) Reduplikation im Gotischen
 a. *haita, haihait*

⁵Um der Übersichtlichkeit willen verzichten wir im folgenden auf FILL_{×/μ_{lex}}. Vgl. dazu aber unten S.11.

- b. *lvopa, lvaihvop*
- c. *fraisa, faifrais*
- d. *gretan, gaigrot*
- e. *slepan, saislep*
- f. *auka, (ana)-ai auk*
- g. *(ga)-stalda, staistald*
- h. *skaida, skaiskaid*

Drei Dinge fallen hier ganz unmittelbar auf: Erstens wird immer eine Silbe präfigiert, und zwar unabhängig von der Struktur der ersten Silbe der Basis immer eine offene Silbe. Zweitens entspricht das Onset des Reduplikanten dem der ersten Silbe der Basis. Insofern kann unsere Grammatik aus 2 auf das Gotische appliziert werden. Schwierigkeiten ergeben sich allerdings bei komplexen Onsets des Typs /sT/, die vollständig kopiert werden. Zudem ist in der gotischen Reduplikation der Nukleus der Reduplikationssilbe unabhängig von dem der kopierten Silbe immer $\langle ai \rangle$, das von der communis opinio als /e/, [ɛ] gedeutet wird.

Angesichts der Tatsache, daß nur eine sehr begrenzte Zahl gotischer Verben ein redupliziertes Präteritum bildet und zumindest ein ehemals reduplizierendes Verb im Gotischen bereits ein schwaches Präteritum bildet (*bauan, bauaida*), muß grundsätzlich die Möglichkeit erwogen werden, daß die Reduplikation bei diesen Verben bereits vollständig lexikalisiert war. In diesem Falle zielte jeder Versuch, eine Grammatik der gotischen Reduplikation zu modellieren, natürlich ins Leere. In jedem Fall aber setzen die gotischen Verben mit redupliziertem Präteritum einen ehemals produktiven Typ fort. Auch wenn sie also synchron bereits lexikalisiert sein sollten, spiegeln sie zumindest eine vor-gotische grammatische Reduplikation wider. Der Versuch der Modellierung einer solchen Grammatik ist daher im Hinblick auf unser Ziel, die Rekonstruktion der indogermanischen Reduplikationsgrammatik, in jedem Fall gerechtfertigt.

Skizzen einer Reduplikationsgrammatik des Gotischen haben Vennemann (1971) und Kozińska (2004) vorgelegt. Sie werden im folgenden fallweise berücksichtigt.

3.1.1 Gotisch und die Basisgrammatik

Legen wir ein CV-Präfix und die in 2 entwickelte Grammatik zugrunde, so können wir Fälle wie (4a) und (4c) ohne Schwierigkeiten modellieren:

CV- <i>hɛ:t</i>	*-cons/O	*+cons/N	DIST($\mu_1' \mu_n \mu_1$)	FILL _N	FILL _O	DIST($\mu_1' \mu_2 \mu_1$)
\varnothing <i>hehɛ:t</i>						**
<i>tɛhɛ:t</i>			*			*

CV- <i>fɛ:ɛ:s</i>	*-cons/O	*+cons/N	DIST($\mu_1' \mu_n \mu_1$)	FILL _N	FILL _O	DIST($\mu_1' \mu_2 \mu_1$)
\varnothing <i>fɛ:ɛ:s</i>			*			*
<i>rɛ:fɛ:s</i>			**			

3.1.2 Der Nukleus der Reduplikationssilbe

Unsere Grammatik lizenziert nur Nuklei, die durch Kopie aus der Basis bezogen werden. Formen wie *lvɛlvop* (4b) können daher nicht generiert werden. Da das ε der Reduplikationssilbe aber unabhängig von der Basis in jeder reduplizierten gotischen Verbform auftaucht, wird man davon ausgehen müssen, daß diese melodische Spezifizierung von V lexikalischer Bestandteil von RED ist. RED hat also folgende phonologische Struktur:

$$(5) \begin{array}{c} CV- \\ | \\ \varepsilon \end{array}$$

Mit diesem Input kann unsere Grammatik nun auch Strukturen wie *lvɛlvop* generieren, wenn durch einen PARSE-Constraint sichergestellt wird, daß lexikalisches Material im Output vorkommen muß. Wir ergänzen also unsere Grammatik um folgenden Constraint:

- PARSE^{Seg}: Jedes im Input vorhandene Segment muß in einen slot geparkt werden.

Ranken wir $\text{PARSE}^{\text{Seg}}$ über $\text{DIST}(\mu_1' \mu_n \mu_1)$, so erhalten wir folgendes tableau:

$C\varepsilon\text{-}hvo:p$	*-cons/O	*+cons/N	$\text{PARSE}^{\text{Seg}}$	$\text{DIST}(\mu_1' \mu_n \mu_1)$	FILL _N	FILL _O	$\text{DIST}(\mu_1' \mu_2 \mu_1)$
$\varepsilon\text{-}h\varepsilon\text{-}hvo:p$							**
$hvo\text{-}hvo:p$			*				

Wenn wir wie hier vorgeschlagen eine lexikalische Spezifizierung des Reduplikationsvokals annehmen, stellt sich im synchronen Kontext die Frage nicht, warum es sich dabei ausgerechnet um $/\varepsilon/$ handelt.⁶ Allerdings sind Versuche gemacht worden, den Vokalismus der gotischen Reduplikationssilbe synchron zu motivieren. Sie sollen an dieser Stelle diskutiert werden.

Eine auffällige Variante der lexikalistischen Auffassung bieten einige Autoren, die aufgrund ihrer diachron motivierten Erwartungen eine Fortsetzung von indogermanisch $*/e/$, also i.d.R. gotisch $/i/$, im Reduplikanten erwarten, auch wenn sie, wie Vennemann (1971) oder Voyles (1980), die Reduplikation als synchrones morphologisches Verfahren verstehen. Vennemann (1971:126) setzt $/i/$ als synchronen Reduplikationsvokal an, der aufgrund einer grammatischen Regel immer durch das in Fällen wie *hεhε:t* grammatisch motivierte $/\varepsilon/$ überschrieben wird. Dieses “leveling” ist natürlich nichts anderes als der klassische analoge Ausgleich (z.B. Streitberg (1910:68)) in neuem Gewand. In einer synchronen Grammatik ist er aber sinnlos, weil ein Regelwerk, das direkt über lexikalisch spezifiziertes $/\varepsilon/$ im Reduplikanten operiert, deutlich ökonomischer ist als eines, das erstens $/i/$ im Reduplikanten, zweitens aber eine zusätzliche Regel für dieses $/i/$ ansetzen muß. Da in der Reduplikationssilbe unter keinen Umständen je $/i/$ auftaucht, wäre die von Vennemann postulierte Grammatik im übrigen nicht lernbar.

Ebenfalls von $/i/$ als historisch bedingtem lexikalisch spezifiziertem Reduplikationsvokal geht eine Tradition aus, die auf Twadell (1948) zurückgeht. Twadell (1948:148) führt $/\varepsilon/$ anstelle des von ihm erwarteten $/i/$ auf eine “open internal juncture” zurück. Unter “open internal juncture” ist offenbar zu verstehen, daß ein phonologisches Wort mit präfigiertem Reduplikanten wie *hε-hε:t* bzw. *ε-ɔ:k* aus zwei prosodischen Wörtern besteht und somit eine phonologische Struktur wie $[\Phi_{[\text{PW}_d h\varepsilon]}][\text{PW}_d h\varepsilon:t]$ bzw. $[\Phi_{[\text{PW}_d \varepsilon]}][\text{PW}_d \acute{\varepsilon}:k]$ hat – eine andere Möglichkeit der Integration dieses Begriffes in moderne phonologische Beschreibungsstandards sehe ich jedenfalls nicht. Evidenz für diese Analyse sieht Bennet (1967:662) besonders in der Tatsache, daß in *ε-ɔ:k* keine Kontraktion stattfindet. Der Rekurs auf die prosodische Struktur reduplizierter Verben allein reicht allerdings nicht als Bedingung für gotisches $/\varepsilon/$, da diese Bedingung auch in Fällen wie *bi-ɔ:kan* = $[\Phi_{[\text{PW}_d bi]}][\text{PW}_d \acute{\varepsilon}:kan]$ etc. erfüllt sein dürfte. Man müßte zudem erwarten, daß auch in einsilbigen Wörtern immer $/\varepsilon/$ für $/i/$ erscheint. Es bedarf also zusätzlicher Beschränkungen. Bennet (1967:662-3) benennt als eine solche Beschränkung den Vokal der Folgesilbe. Wenn der – wie in allen gotischen reduplizierenden Verben – das Merkmal [- high] habe, so führe dies zu Umlaut im Reduplikanten, der folgerichtig keinen Vokal mit [+ high] enthalten darf. Offensichtliche Gegenbeispiele zu diesem Umlaut wie *itan* etc. führt Bennet (1967:663) darauf zurück, daß der Umlaut nur bei “open internal juncture” wirke. Diese Annahme ist allerdings hochgradig unplausibel, da Grenzen für die Wirksamkeit phonologischer Prozesse immer mit einem Mehr an phonologischer Struktur einhergehen, niemals aber, wie hier von Bennet postuliert, mit einem Weniger. Wenn also der Umlaut in $[\Phi_{[\text{PW}_d \varepsilon]}][\text{PW}_d \acute{\varepsilon}:k]$ wirkt, so müßte er dies auch in $[\text{PW}_d itan]$ tun.⁷ Bennets Argumentation ist auch nicht dadurch zu retten, daß man den vermeintlichen Umlaut als Vokalharmonie auffaßt, die bekanntlich in vielen Sprachen, z.B. im Ungar. oder Türk. von der Wurzelsilbe ausgeht. *itan* wäre dann zwar kein Problem mehr, Formen wie *bi-ɔ:kan* müßten aber weiterhin der Vokalharmonie unterliegen. Wollte man nicht zusätzlich behaupten, die Harmonie wirke immer nur nach links, müßten auch Formen wie gen.sg. *dɔdis* ausgeschlossen sein. Da in Bennets Umlaut-Szenario *bi-ɔ:kan* nicht möglich sein dürfte, seine Grammatik also noch immer erheblich übergeneriert, führt Bennet (1967:663) eine dritte Beschränkung ein, “the absolute constancy of the phonetic environment”. Der Reduplikant steht demnach immer vor einer Silbe mit einem Vokal mit dem Merkmal [- high], während Präverbien wie *bi-* keiner solchen Restriktion unterliegen. Inwiefern eine grammatische Beschränkung aber für eine solche (auch diachrone!) Verteilung sensitiv sein kann, verrät der Autor nicht. Der Versuch von Bennet (1967) und Bennet (1972), den Vokalismus des Reduplikanten lautgesetzlich zu motivieren, darf somit wohl als gescheitert gelten.⁸

Voyles (1980:95-6) dagegen setzt $/\varepsilon/$ als lexikalischen Input an und erklärt den Vokal im Reduplikanten durch die Betonungsverhältnisse des Vor-Gotischen: Indogermanisches $*/e/$ sei demnach in

⁶Diachrone Erklärungen sind prinzipiell möglich (und wünschenswert), in unserem Zusammenhang aber zunächst nicht relevant. Sie werden im folgenden diskutiert, sofern sie auch für ein synchrones Modell relevant sind. Einen Überblick über gängige diachrone Erklärungen (mit sinnvollen Einwänden) geben Bennet (1967:662) und Cercignani (1979:127-8).

⁷Vgl. auch Cercignani (1979:129,130)

⁸Das gilt auch für die Version von Cercignani (1979), der die traditionelle Analogie-Erklärung ohne erkennbaren Nutzen mit Twadells “open internal juncture” zusammenbringt.

prätonischer Position bewahrt worden, während es unter dem Ton und nachtonig zu /i/ geworden sei. Damit greift er die z.B. von Krause (1953:79) vertretene Annahme “besondere[r] Intonationsbedingungen in der Reduplikationssilbe” auf. Voyles’ rein diachrones Szenario ist formal den konkurrierenden deutlich überlegen: Anders als Bennets kommt es mit nur einer unikalen phonologischen Bedingung für die Bewahrung von indogermanischem */e/ aus. Vennemanns gegenüber hat es den Vorzug, rein lautgesetzlich zu argumentieren. Gleichwohl leidet der Ansatz unter erheblichen Schwierigkeiten: So ist kaum zu rechtfertigen, warum */e/ ausgerechnet in prätonischer Stellung bewahrt sein soll. Man würde vielmehr erwarten, daß ein Wandel von /e/ > /i/ unter dem Ton immer auch einen solchen Wandel in nicht-toniger Stellung impliziert. Ein zweites Problem stellen wiederum Fälle wie *bi-ɔ:kan* dar: Da das Gotische zweifellos Anfangsbetonung hat,⁹ kann man vortönige Reduplikationssilben nur über die Annahme modellieren, Betonung werde in prosodischen Wörtern zugewiesen, die im Gotischen – wie in anderen Sprachen auch – unter wohldefinierten Bedingungen nicht das ganze morphologische Wort umfassen müssen. *lelɔ:t* muß demnach auch in Voyles’ Szenario [_Φ[_{PWD}le][_{PWD}lɔ:t]] sein. Wenn aber der Reduplikant als Flexionsaffix außerhalb der Domäne der Akzentzuweisung steht, sollte dies wohl in jedem Fall auch für Affixe gelten, die in der Wortbildung antreten.¹⁰ *bi-ɔ:kan* wäre demnach als [_Φ[_{PWD}bi][_{PWD}ɔ:kan]] zu analysieren, und *bi-* folglich prätonisch. Auch Voyles’ Szenario ist daher nicht modellierbar.¹¹

Alternativ zu dem lexikalischen Ansatz in (5) kann man schließlich erwägen, daß sich das /ε/ des Reduplikanten ohne lexikalische Spezifizierung jedweder Art in RED allein aufgrund grammatischer Bedingungen durchsetzt und den durch die Kopie der Basis induzierten Vokal überschreibt. Der einzige mir bekannte Versuch einer solchen rein grammatischen Motivierung von /ε/ ist der von Koizianka (2004:251-252), die den Vokal des Reduplikanten als “Ausdruck des ‘Auftretens des Unmarkierten’” versteht. Sie vergleicht dazu den von Pulleyblank (1988:264) und Alderete *et al.* (1999:337) beschriebenen Fall des Yoruba mit festem *i*-Nukleus in der Reduplikationssilbe. Während Pulleyblank und Alderete *et al.* allerdings die Unmarkiertheit von /i/ im Yoruba sowohl mit theoretischen Überlegungen als auch mit konkreten Beobachtungen (z.B. *i*-Epenthese) plausibel machen können, bleibt Koizianka jeden Versuch schuldig, die Unmarkiertheit von /ε/ im Gotischen zu begründen. Da /ε/ im Gotischen außerhalb des Reduplikanten bekanntlich nur unter sehr rigiden Bedingungen überhaupt möglich und daher im System der Sprache tatsächlich hochgradig markiert ist, darf Koiziankas Versuch, /ε/ im gotischen Reduplikanten grammatisch zu motivieren, wohl ebenfalls als gescheitert gelten.

Wir bleiben daher bei (5) und lassen die Frage nach der diachronen Herkunft des Reduplikationsvokals offen.

3.1.3 sT im Onset

Aufgrund der Beschränkung auf die Modellierung von (4a) und (4c) haben wir das Problem anlautender /sT/-Cluster zunächst ausklammern können. In Fällen wie (4g) und (4h) wird allerdings das volle Cluster kopiert.¹² Vennemann (1971:123) und Voyles (1980:92) führen aus diesem Grunde eine Zusatzbedingung ein, die besagt, daß komplexes Onset nur dann vollständig kopiert wird, wenn es keinen Sonoranten enthält. Diese Lösung ist allerdings unbefriedigend, wenn man in Rechnung stellt, daß /sT/-Cluster noch aus einem weiteren Grund auffällig sind: Sie sind die einzigen im Gotischen zulässigen Onsets, die nicht der Sonoritätshierarchie entsprechen.¹³ Eine Erklärung sollte nach Möglichkeit über beide Phänomene generalisieren.¹⁴ Eine elegante Lösung besteht darin, mit Weijer (1994:169) anzunehmen, daß /sT/ auf der *timing*-Ebene nur ein Segment bilden.¹⁵

⁹Vgl. z.B. Krause (1953:64).

¹⁰Tatsächlich betreffen Domänenphänomene, wenn sie in der Flexion eine Rolle spielen, immer auch die Wortbildung, man denke z.B. an die Akzentzuweisung in Fällen wie *kómmen* vs. *gekómmen* neben *eílen* vs. *beeílen*. Zu den gotischen Präfixen vgl. Braune & Heidermanns (2004:179).

¹¹Als einzige nicht falsifizierbare diachrone Erklärung für den Vokalismus des gotischen Reduplikanten bleibt daher die Analogie, deren Plausibilität hier nicht evaluiert werden kann.

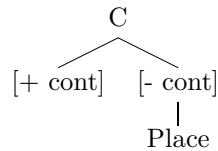
¹²Formen wie althochdeutsch *sterōz* und ev. *kiscrerōt* bezeugen, daß dies auch für das Westgermanische gilt. Sie zeigen aber mit dem Wandel des basisanlautenden *s* > *z* aufgrund von Verners Gesetz auch, daß die Reduplikation hier schon zu einem sehr frühen Zeitpunkt lexikalisiert worden sein muß.

¹³Vgl. dazu Weijer (1994:165-168) und Keydana (2004:182).

¹⁴Andere Nachteile der Lösung Vennemanns und Voyles’ sind, daß man eine vom lexikalischen Input abhängige je unterschiedliche Regelapplizierung (bzw. je unterschiedliche *templates*) annehmen müßte und daß die *elsewhere*-Bedingung der Regel ausschließlich von /sT/-Onsets erfüllt wird, da das Gotische keine anderen Anlaut-Cluster ohne Sonorant zuläßt.

¹⁵Auch Koizianka (2004:257) übernimmt die Analyse von Weijer, ohne sich allerdings explizit auf diese Arbeit zu beziehen.

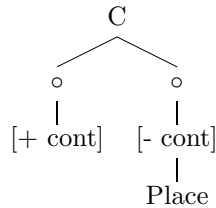
(6)



(nach Weijer (1994:169))

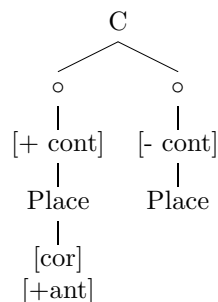
Diese Analyse ist allerdings nicht ganz unproblematisch. Einerseits ist nicht klar, warum die gewünschte Linearisierung erzielt wird. Wenn die Merkmale [+ cont] und [- cont] bei ansonsten identischer melodischer Spezifikation in einen C-slot geparkt werden, sollte der Input als Kontursegment, also z.B. [ts], an die Oberfläche treten. Um die Serialisierung zu gewährleisten, muß daher unterhalb der root-Ebene eine weitere eingefügt werden, die die korrekte lineare Abfolge garantiert:

(7)



Weijers Vorschlag impliziert weiterhin die Annahme, daß der Kontinuant unterspezifiziert sein kann, weil in der Position vor Verschußlaut im Onset in Sprachen wie Englisch oder Gotisch nur /s/ zulässig ist. Es bedürfte also einer Möglichkeit, die Merkmale [cor], [+ant] positionsabhängig zuzuweisen, da sie in Kontaktstellung mit /k,p/ nicht vom vollspezifizierten Nachbarsegment kopiert werden können. Positionelle Unterspezifizierung ist aber nicht sinnvoll modellierbar, es sei denn durch eine ad-hoc-Regel. Verzichtet man auf diesen Behelf, so lizenziert (7) notwendig homorgane Cluster, also [st], [xk] und [fp]. Hier soll daher davon ausgegangen werden, daß der Kontinuant in /sT/-Onsets vollständig spezifiziert ist:

(8)



Diese Analyse ist offensichtlich sehr aufwendig. Für die gotische Reduplikation wäre sie vermeidbar, wenn man davon ausgeht, daß die Reduplikation mit Anlaut-Cluster bei den zwei Verben *staldan* und *skaidan* im mentalen Lexikon gespeichert ist, zumal der geringe Input von nur zwei einschlägigen Verben im L1-Erwerb niemals zu einer Regelbildung führen könnte. Wenn man die Silbensonorität allerdings als Funktion über Segmente (also root-Knoten) versteht, erlaubt es unsere Analyse, auch die Tatsache zu modellieren, daß /sT/ im Gotischen im Onset zulässig ist. Es erscheint daher als angemessen, für das Gotische (wie für andere germanische Sprachen auch) mit Strukturen des Typs (8) zu rechnen.¹⁶ Die Basis *stald* hat daher folgende Struktur, die es erlaubt, *stestald* mit unserer Grammatik zu generieren:

(9) $\begin{array}{c} \times \quad \times \quad \times \quad \times \\ \wedge \quad | \quad | \quad | \\ s \quad t \quad a \quad l \quad d \end{array}$

Die gotische Perfektreduktion kann also vollständig mit der in 2 entwickelten Grammatik modelliert werden. Wir haben sie zwar um einen Constraint PARSE^{Seg} ergänzt, der aber ist auch im Falle reiner CV-Reduplikation notwendig, damit (außerhalb von RED) sichergestellt wird, daß lexikalisches Material geparkt wird. Die Grammatik wurde also lediglich präzisiert, nicht aber verändert.¹⁷ Die Besonderheiten

¹⁶In diesem Zusammenhang ist auch der Hinweis von Kozińska (2004:257, Anm.15) auf das Verhalten von /sT/ im althochdeutschen Stabreim zu beachten, der zwar für das Gotische nichts besagt, aber immerhin ein weiteres Indiz für die Sonderstellung von /sT/-Onsets in germanischen Sprachen liefert.

¹⁷Zu einer Ergänzung der Grammatik vgl. unten 3.2.3.

der gotischen Reduplikation betreffen allein lexikalische Spezifizierungen: So setzen wir einerseits an, daß RED lexikalisch als /Cε-/ spezifiziert ist, andererseits, daß sT- im Onset in einen root-Knoten geparkt wird. Synchron ist die gotische Reduplikation somit unproblematisch, wenn auch die Frage nach der diachronen Motivation des Vokals von RED unbeantwortet bleiben muß.¹⁸

3.2 Latein

Die Perfektreduktion des Latein ist der des Gotischen insofern sehr ähnlich, als sie auf 26 Lexeme beschränkt und nur ein Verfahren zur Bildung des sog. Perfekts neben anderen ist.¹⁹ Es ist daher zweifelhaft, ob die Reduplikation überhaupt als grammatisches Phänomen zu betrachten ist oder ob sie vielmehr bereits lexikalisiert ist. Wie wir im folgenden sehen werden, gibt es aber Grund zu der Annahme, daß die Perfektreduktion auch synchron im Latein grammatisch war. Die Modellierung der lateinischen Reduplikationsgrammatik ist daher nicht nur im Hinblick auf die Vorgeschichte des Latein von Belang, sie ist auch für das Latein selbst begründbar.

Reduplizierende Perfekta bilden nur Verben mit anlautendem T, sT, m oder f. (10) gibt einen Überblick über die belegten Typen:

- (10) a. *pendeō, pependī*
 b. *mordeō, momordī*, altlateinisch *memordī*
 c. *scindō, scicidī*
 d. *currō, cucurrī*, altlateinisch *cecurrī*
 e. *cadō, cecidī*
 f. *spondeō, spondidī*
 g. *discō, didicī*
 h. *stō, stetī*

Die Problemkreise sind hier wie im Gotischen sT-Onsets und der Reduplikationsvokal.

3.2.1 Latein und die Basisgrammatik

Fälle wie (10a), (10b), (10c) oder (10d) werden von der in 2 entwickelten Grammatik ohne Schwierigkeiten lizenziert:

CV- <i>pend</i>	*-cons/O	*+cons/N	DIST($\mu_1' \mu_n \mu_1$)	FILL _N	FILL _O	DIST($\mu_1' \mu_2 \mu_1$)
☞ <i>pend</i>						**
<i>nepend</i>			*			*

CV- <i>curr</i>	*-cons/O	*+cons/N	DIST($\mu_1' \mu_n \mu_1$)	FILL _N	FILL _O	DIST($\mu_1' \mu_2 \mu_1$)
☞ <i>cucurr</i>						**
<i>rucurr</i>			*			*

Das tableau auf S.4 zeigt, daß unsere Grammatik auch Formen wie *ēdī* (: *edō*) und *ōdī* (: *odeō*) lizenziert. Bei beiden handelt es sich historisch um reduplizierte Perfekta (vgl. Meiser (2003:207-8)), synchron allerdings sind sie im Latein als langvokalische Perfekta aufzufassen.

¹⁸An dieser Stelle sei noch eine kleine Anmerkung zu Kozianka (2004:255) erlaubt: Die Autorin schreibt dort, “[a]ufgrund des Vernerschen Gesetzes wäre die Präteritalform **hai-gait* zu erwarten.” Daß diese Form nicht vorkommt, begründet Kozianka mit IO-Treuebeschränkungen. Bereits die Erwartung einer Form **hai-gait* ist aber, wenn man wie Kozianka die Reduplikation im Gotischen als grammatisch versteht, abwegig. Das Vernersche Gesetz ist im Gotischen zumindest in der Flexionsmorphologie nicht mehr produktiv, der morphologische Input für die Präteritalform aber notwendig RED-*hait* (so auch Kozianka (2004:255)). **haigait* hat daher vom Standpunkt der synchronen gotischen Grammatik aus keine höhere Wahrscheinlichkeit als **haipait* oder **pitak*. Möglich wäre gotisch **haigait* nur dann, wenn die Form im Gotischen bereits als lexikalischer Eintrag petrifiziert, die Reduplikation also nicht mehr Teil der gotischen Grammatik wäre (man vergleiche dazu etwa den Fall von althochdeutsch *sterōz*, dazu Anm.12). *haihait* ist also kein Produkt analogischen Ausgleichs, das Vernersche Gesetz ist vielmehr in der gotischen Grammatik ganz einfach nicht mehr wirksam. In diesem Zusammenhang sei noch einmal nachdrücklich darauf hingewiesen, daß Input-Output-Relationen immer synchron sind. Diachrone Aussagen in OT beziehen sich notwendig auf ein reranking von Constraints in EVAL zwischen einer Grammatik L₁ zu t₁ und einer Grammatik L₂ zu t₂, wobei t₁ < t₂.

¹⁹Eine Übersicht über die belegten Stämme gibt Meiser (2003:180-194). Wir gehen mit Meiser (2003) davon aus, daß diese Verben mit hoher Sicherheit alte Perfekta fortsetzen. Fortsetzer reduplizierter Aoriste lassen sich nicht nachweisen.

3.2.2 Der Nukleus der Reduplikationssilbe

Die Basisgrammatik kann einen Großteil der lateinischen Reduplikationsvokale korrekt generieren. Typen wie (10a), (10b), (10c) und (10d) bestätigen den Ansatz von RED als reines *CV-template* nachdrücklich. Alternative Erklärungen für diese Typen sind klar unterlegen: So ist die traditionelle unter anderen von Leumann (1977:586) vertretene Auffassung, *i*-, *u*- und *o*-Reduplikation verdanke sich einer Assimilation an den Vokal der Basis, aufzugeben, weil nicht motiviert werden kann, warum die Assimilation allein reduplizierte Formen betrifft, während Vokalharmonie im übrigen im Latein unbekannt ist. Auch die Regel, “[d]er Reduplikationsvokal lautet wie im Indoiranischen *i u*, wenn die Wurzel altes *i u* enthält, *o* bei Wurzelvokal *o*, ansonsten *e*” (Meiser (1998:210)), befriedigt nicht, weil sie die Annahme erzwingt, daß abhängig vom Vokal der Basis eines von (mindestens) zwei Morphen RED seligiert wird.

Auch das *CV-template* bedarf allerdings einer zusätzlichen synchronen und einer diachronen Ergänzung. So gehen Formen wie *momordī* und *cucurrī* altlateinisch *memordī* und *cecurrī* voraus, die zeigen, daß das sehr einfache System des klass. Latein nicht alt ist. *memordī*, *cecurrī* usw. legen vielmehr nahe, daß auch im Latein der Reduplikationsvokal ursprünglich wie im Gotischen unabhängig von der Basis konstant *e* war. Für das Altlatein ist daher RED folgendermaßen zu spezifizieren:

$$(11) \begin{array}{c} CV- \\ | \\ e \end{array}$$

Mit dieser Spezifizierung können die altlateinischen Formen problemlos generiert werden:

<i>Ce-mord</i>	*-cons/O	*+cons/N	PARSE ^{Seg}	DIST($\mu_1' \mu_n \mu_1$)	FILL _N	FILL _O	DIST($\mu_1' \mu_2 \mu_1$)
<i>memord</i>							**
<i>momord</i>			*				

Der altlateinische Reduplikant *Ce-* ist also im Laufe der lateinischen Sprachgeschichte zu einem bloßen *CV-template* vereinfacht worden. Diese Entwicklung darf als Beweis dafür genommen werden, daß die Reduplikation im Latein noch relativ lange ein produktives grammatisches Verfahren gewesen ist.

Im klass. Latein – und damit kommen wir zu der synchronen Ergänzung – gibt es allerdings eine Gruppe von Verben, die diesen Wandel nicht mitgemacht haben: Fälle wie (10e), also reduplizierte Perfekta mit Hebung des Stammvokals in offener Mittelsilbe, die grundsätzlich mit *e* reduplizieren. Da die Hebung des Stammvokals die einzige Eigenschaft ist, die diese Verben von anderen, regulär reduplizierenden, unterscheidet, muß sie der Grund für das besondere Verhalten sein. Und tatsächlich ist das *i* der Basis des reduplizierten Stammes opak, da ihm in nicht-zweiter Silbe *a*, *e* und *o* entsprechen können.

Wäre die Reduplikation bei diesem Verbttyp grammatisch, so bestünden zwei Möglichkeiten:

- Die Basis des Perfektstammes ist mit gehobenem Stammvokal lexikalisiert. Im diesem Falle müßten Perfekta wie [†]*cicidī* generiert werden.
- Die Basis hat stammunabhängig nur einen Stammvokal, die Hebung erfolgt auch synchron als Folge der Reduplizierung. Dieser Fall würde Formen wie [†]*cacidī* lizensieren.

Da weitere Möglichkeiten der grammatischen Reduplikation für das synchrone klassische Latein nicht bestehen, muß davon ausgegangen werden, daß die Reduplikation bei Verben mit Hebung des Stammvokals in offener Silbe lexikalisiert ist. Auch hier ergeben sich wieder zwei Möglichkeiten:

- Die volle reduplizierte Form steht als lexikalischer Eintrag im mentalen Lexikon.
- Die nichtreduplizierte Basis steht im Lexikon mit einem freien, *floating* Merkmalsbündel *e*.

Die zweite Möglichkeit ist ökonomischer, weil sie erlaubt, auch bei diesen Verben von einer normalen Präfigierung von RED auszugehen. Für *cecidī* setzen wir in diesem Modell folgende Basis an:²⁰

²⁰Der Einfachheit halber betrachten wir die Hebung hier als lexikalisch.

$$(12) \quad \begin{array}{ccccc} & \times & \times & \times & \\ & | & | & | & \\ e & c & i & d & \end{array}$$

PARSE^{Seg} stellt sicher, daß das *floating e* (e_f) verwendet wird, *-cons/O und *+cons/N erzwingen, daß es in den V-slot von RED geparkt wird:

CV- $e_f cid$	*-cons/O	*+cons/N	PARSE ^{Seg}	DIST($\mu_1' \mu_n \mu_1$)	FILL _N	FILL _O	DIST($\mu_1' \mu_2 \mu_1$)
$\mathcal{E} cecid$							**
$cicid$			*				

Wie die Verben mit Mittelsilbenhebung des Stammvokals verhält sich auch (10h) mit dem Perfekt *stetī*. Hier ist es nicht die Opazität des Stammvokals, sondern sein völliges Fehlen, das einen lexikalischen Reduplikationsvokal erzwingt: Die Basis, *-st-*, enthält keinen Vokal, der kopiert werden könnte, und die von der Grammatik erzeugte Struktur *st-tī* mit *stt* im Onset entspricht nicht den Wohlgeformtheitsbeschränkungen für lateinische Silben. Der lexikalische Eintrag, der als *stetī* an die Oberfläche tritt, ist daher wie der von *cecidī* eine Basis mit freiem Merkmalsbündel *e*.

Wir können im Latein also zwei Schichten unterscheiden: Im Altlatein ist Reduplikation ausschließlich grammatisch, RED aber als *Ce-template* spezifiziert. Im klassischen Latein ist die lexikalische Spezifizierung abgebaut. RED ist CV-, die Melodie vollständig grammatikgesteuert. Lediglich Verben mit opaker Basis im Perfektstamm setzen den altlateinischen Zustand fort, nunmehr aber durch eine lexikalische Spezifizierung der Basis.

3.2.3 sT im Onset

Anders als im Gotischen werden, wie z.B. (10c) und (10f) zeigen, komplexe sT-Onsets zwar in RED kopiert, in der Basis aber zu bloßem T vereinfacht. Traditionell wird dieses Verhalten als Dissimilation erklärt, vgl. z.B. Leumann (1977:586) oder Meiser (1998:210). Offen bleibt in diesem Szenario aber, warum nur sT-Gruppen in der Reduplikation dissimiliert werden, andere Konsonantencluster wie z.B. in *proprius* (nicht \uparrow *proprius*) aber nicht.

Wir wollen daher den Typus *sponpondī* nicht aufgrund von Dissimilation erklären, sondern aufgrund der speziellen phonologischen Struktur von sT, die oben in (8) dargestellt worden ist. Diese Analyse von sT führt nicht nur zu einer plausiblen Erklärung der vermeintlichen Dissimilation zwischen Reduplikanten und Basis, sie erlaubt es zudem, die Beobachtung gebührend einzuordnen, daß Verben mit anderen anlautenden Konsonantenclustern als sT grundsätzlich kein redupliziertes Perfekt haben: Ganz offensichtlich ist die Reduplikation im Latein ausschließlich auf Verben mit einsegmentigem Anlaut beschränkt.

Im folgenden soll also unsere Grammatik dergestalt modifiziert werden, daß sie sT in der Kopie lizenziert, nicht aber in der Basis. Ausgangspunkt der Modifikation ist die Beobachtung, daß komplexe Segmente des Typs (8) positionell massiv beschränkt sind. In allen für diese Untersuchung relevanten Sprachen sind sie nur im Onset von Wörtern bzw. morphologischen Basen oder Kompositumshintergliedern zulässig. Um dieser Beschränkung Rechnung zu tragen, führen wir folgende Constraints ein:

- $*_{\circ\circ}/C_{\text{Ons}_\sigma}$: Komplexe Segmente sind im Onset von Mittel- oder Endsilben prosodischer Wörter nicht lizenziert.
- $*_{\circ\circ}/C_{\text{Ons}_{\text{PWd}}}$: Komplexe Segmente sind im Onset prosodischer Wörter nicht lizenziert.

Die beiden Constraints stehen in einer universellen Constraint-Kaskade:

- $*_{\circ\circ}/C_{\text{Ons}_\sigma} \gg *_{\circ\circ}/C_{\text{Ons}_{\text{PWd}}}$

Neben dieser Kaskade führen wir eine weitere zur Modellierung der Sonoritätshierarchie ein:

- $*(a \triangleright t/\text{MAR})$ Prince & Smolensky (1993:152): Der Constraint $*(a/\text{MAR})$ gegen *a* im Silbenrand dominiert $*(i/\text{MAR})$ gegen *i*, ..., $*(t/\text{MAR})$ gegen *t* im Silbenrand.

Der lateinische Zustand kann mithilfe dieser Kaskaden problemlos modelliert werden, wenn man PARSE^{Seg} und $*(a \triangleright t/\text{MAR})$ zwischen $*_{\circ\circ}/C_{\text{Ons}_\sigma}$ und $*_{\circ\circ}/C_{\text{Ons}_{\text{PWd}}}$ rankt:

$$\text{FILL}_{\times/\mu_{\text{lex}}} \gg *_{\circ\circ}/C_{\text{Ons}_\sigma} \gg \text{PARSE}^{\text{Seg}}, *(a \triangleright t/\text{MAR}) \gg *_{\circ\circ}/C_{\text{Ons}_{\text{PWd}}}$$

Auf diese Weise wird sichergestellt, daß *s*T-Cluster nur im Anlaut des prosodischen Worts lizenziert sind. Lexikalische *s*T-Cluster, die aufgrund der Präfigierung von RED in eine Domäne unterhalb des prosodischen Worts geparkt werden, sind im Output wegen $*_{oo}/C_{Ons_\sigma}$ nicht lizenziert:

CV- <i>spond</i>	FILL _× /μ _{lex}	$*_{oo}/C_{Ons_\sigma}$	PARSE ^{Seg}	$*(a \triangleright t/MAR)$	$*_{oo}/C_{Ons_{PWd}}$
☞ <i>spond</i>			*		*
<i>spond</i>		*			*
<i>spond</i>			*	*	*
<i>pospond</i>	*				

Für unsere gotische Grammatik stellen diese Zusätze kein Problem dar. Die Kaskade der $*_{oo}/C$ -constraints wird hier anders als im Latein nicht aufgebrochen: PARSE^{Seg} und FILL_×/μ_{lex} sind darüber gerankt, $*(a \triangleright t/MAR)$ ist auf derselben Ebene:

$$\text{PARSE}^{\text{Seg}}, \text{FILL}_{\times}/\mu_{\text{lex}} \gg *_{oo}/C, *(a \triangleright t/MAR).$$

(4h) wird von folgendem tableau lizenziert:

CV- <i>ske:d</i>	PARSE ^{Seg}	FILL _× /μ _{lex}	$*_{oo}/C$	$*(a \triangleright t/MAR)$
☞ <i>ske:ske:d</i>			**	
<i>keske:d</i>		*	*	
<i>skeke:d</i>	*		*	

Es sei an dieser Stelle noch darauf hingewiesen, daß unsere Grammatik nicht durch Komposita wie *abscindō* und *haru.spex* (mit dieser Syllabifizierung, vgl. Leumann (1977:22)) falsifiziert wird, obwohl *sc* hier nicht im Wortanlaut steht. Lateinische Komposita bestehen nach Ausweis der Syllabifizierung in Formen wie *de.in.de* (nicht [†]*dejn.de*), *de.er.rō* (nicht [†]*dēr.rō*) etc. wie deutsche aus zwei prosodischen Wörtern, reduplizierte Formen wie *spondi* dagegen nur aus einem: [ϕ[P_{Wd}de][P_{Wd}errō]] vs. [P_{Wd}spondi].²¹ Ein Wort wie [ϕ[P_{Wd}ab][P_{Wd}scindō]] ist daher unproblematisch.

Im Latein lassen sich also zwei Entwicklungsstufen von RED unterscheiden: Im Altlatein war RED als *Ce*-spezifiziert. Der Anlaut war ebenso grammatisch lizenziert wie die Vereinfachung von *s*T-Clustern in der Basis. Im klass. Latein dagegen ist RED als *CV*-spezifiziert. Lediglich in der Gruppe der sechs Verben, bei denen der Vokal der Basis durch Mittelsilbenhebung zu *i* verändert ist, wird konsequent mit *e* redupliziert. Die lexikalische Spezifizierung des Verbs überschreibt in diesen Fällen also die Grammatik.

3.3 Griechisch

Die Perfektreduktion ist im Griechischen zweifellos ein produktives Verfahren zur Bildung von Perfektstämmen,²² auch wenn ein Überblick über die Perfektstambildung des Griechischen zunächst ein wenig einheitliches Bild bietet:

- (13) a. δέρκομαι, δέδορκα
b. λείπω, λέλοιπα
c. σώζω, σέσωκα
d. φεύγω, πέφευγα
e. τρέφω, τέτροφα
f. ἄγω, ἤχα
- (14) a. ὀρύττω, ὀρώρυχα
b. ἀκούω, ἀκήκοα
- (15) a. ἵσταμαι, ἕστηκα
b. στρατεύω, ἐστράτευκα
- (16) a. ἔλκω, εἴλκυκα
b. ῥέω, ἐῤῥύηκα
c. λαμβάνω, εἴληφα

²¹Man beachte in diesem Zusammenhang auch, daß Präverben immer vor RED stehen, vgl. *repperī* neben *peperī*.

²²Vgl. dazu Schwyzer (1939:765), der den synchron grammatischen Charakter der Reduplikation deutlicher sieht als Rix (1992:203).

- (17) a. κτίζω, ἔκτικα
 b. ψεύδομαι, ἔψευσμαι
- (18) a. κτάομαι, κέκτημαι
 b. μιμνήσκομαι, μέμνημαι
- (19) a. γινώσκω, ἔγνωκα
 b. συλλέγω, συνείλοχα

Der Überblick zeigt, daß die Reduplikation als produktives Verfahren auf Verben beschränkt ist, die

- mit einfachem Konsonanten außer /r/ anlauten (Beispiele (13a), (13b), (13c)),
- mit einem Onsetcluster mit einer Sonoritätsdistanz ≥ 1 anlauten (Beispiel (13e)),
- mit Vokal anlauten (Beispiel (13f)).

Wenn man von dieser Beschränkung auf wenige Stammtypen absieht, liegt die einzige Besonderheit der griechischen Reduplikation darin, daß wurzelanlautende Konsonanten mit dem Merkmal [spread glottis] ohne dieses Merkmal kopiert werden, vgl. dazu Beispiel (13d).

Alle Verbtypen, die bisher nicht erwähnt worden sind, unterliegen synchron im Griechischen nicht der grammatischen Reduplikation. Es handelt sich um folgende Typen:

- Verben, die mit /r/ anlauten (Beispiel (16b)),
- Verben, die mit sT-Cluster anlauten (Beispiel (15b))
- Verben, die mit einem Kontursegment anlauten (Beispiel (17b)),
- Verben, die mit einem Onsetcluster mit einer Sonoritätsdistanz < 1 anlauten (Beispiel (17a))

Bei diesen Verbtypen wird der Perfektstamm synchron nicht durch Reduplikation, sondern durch Präfigierung eines generalisierten Perfektmarkers /e-/ gebildet.

Schließlich gibt es im Griechischen noch eine dritte Gruppe von Verben, deren Perfektstambildung synchron nicht vorhersagbar ist. Dazu gehören die Beispiele (14) mit attischer Reduplikation, (15a),²³ (16a), (16c) und (19). Bei diesen Verben ist der Perfektstamm lexikalisiert.

Für eine synchrone Betrachtung der griechischen Perfektreduktion kommen daher nur die Typen in (13) in Betracht.

3.3.1 Griechisch und die Basisgrammatik

Die Verbtypen in (13) werden sämtlich von der Basisgrammatik aus 2 lizenziert, wenn wir RED mit der phonologischen Spezifizierung *Ce-* ansetzen:

<i>Ce-</i> δορκα	*-cons/O	*+cons/N	PARSE ^{Seg}	DIST($\mu_1' \mu_n \mu_1$)	FILL _N	FILL _O	DIST($\mu_1' \mu_2 \mu_1$)
☞ δέδορκα							**
ῥέδορκα				*			*
δόδορκα			*				**

Die Typen (13e) und (13f) können entsprechend mit tableaux wie auf S. 4 modelliert werden.

3.3.2 Hauchdissimilation

Problematisch sind, wie erwähnt, lediglich die Fälle mit Hauchdissimilation wie (13d).

Beträfe die Hauchdissimilation lediglich den Reduplikanten, so könnte sie problemlos mit einem Constraint modelliert werden, der das laryngale Merkmal [spread glottis] verbietet:

- *[spread glottis]: Das laryngale Merkmal [spread glottis] ist in keiner phonologischen Domäne lizenziert.

²³Vgl. dazu unten 3.3.3.

Steht dieser Constraint im ranking unter $\text{PARSE}^{\text{Seg}}$, so ist sichergestellt, daß die Grammatik das Merkmal nur dann nicht lizenziert, wenn es nicht lexikalisch ist. Auf diese Weise wird es in RED blockiert, während es im Wurzelanlaut zulässig ist:

Cε-φευγα	$\text{PARSE}^{\text{Seg}}$	*[spread glottis]
☞ πέφευγα		*
φέφευγα		**
πέπευγα	*	

RED ist allerdings nicht die einzige Domäne der Hauchdissimilation. Paradigmatischer Wechsel wie in $\theta\rho\acute{\iota}\xi$, $\tau\rho\iota\chi\acute{o}\varsigma$ und die Dissimilation in Komposita wie $\acute{\alpha}\mu\pi\epsilon\chi\acute{o}\nu\eta$ belegen vielmehr, daß die regressive Dissimilation des Merkmals [spread glottis] in der Domäne des phonologischen Wortes synchron im Griechischen auch bei lexikalischen Segmenten gewirkt hat. Um also Hauchdissimilation auch außerhalb von RED modellieren zu können, muß anstelle des mehrfach verletzbaren Constraints *[spread glottis] eine Constraintkaskade angesetzt werden:

- *([sp gl]/PhWd): In einem phonologischen Wort ist das Merkmal [spread glottis] nicht lizenziert.
- *([sp gl], [sp gl]/PhWd): In einem phonologischen Wort sind zwei Merkmale [spread glottis] nicht lizenziert.
- *([sp gl], [sp gl], [sp gl]/PhWd)
- ...

Ranken wir nun $\text{PARSE}^{\text{Seg}}$ zwischen *([sp gl], [sp gl]/PhWd) und *([sp gl]/PhWd), so stellen wir sicher, daß in einem phonologischen Wort nur einmal [spread glottis] lizenziert ist:

Cε-φευγα	*([sp gl], [sp gl]/PhWd)	$\text{PARSE}^{\text{Seg}}$	*([sp gl]/PhWd)
☞ πέφευγα			*
φέφευγα	*		*
πέπευγα		*	
φέπευγα		*	*

Bei Hauchdissimilation in reduplizierten Stämmen führt das ranking dazu, daß regressiv dissimiliert wird. Um diesen Effekt auch in Fällen wie in $\theta\rho\acute{\iota}\xi$, $\tau\rho\iota\chi\acute{o}\varsigma$ zu modellieren, bedarf es weiterer Constraints, die sicherstellen, daß von zwei konkurrierenden Outputs der gewinnt, bei dem [spread glottis] weiter rechts realisiert wird. Hier werden wir uns mit diesem Problem allerdings nicht beschäftigen, da wir lediglich die Reduplikation des Griechischen modellieren wollen.

Die griechische Reduplikation wird also sehr unkompliziert von unserer Basisgrammatik lizenziert. Zwei Punkte bedürfen allerdings noch des Kommentars. Einerseits wäre es wünschenswert, Gründe dafür angeben zu können, warum einige Wurzeltypen grundsätzlich nicht reduplizieren. Andererseits wäre zu überprüfen, ob die synchron nicht reduplizierenden Typen, die diachron auf reduplizierende Stämme zurückgeführt werden können, unsere Grammatik auch für das Vor-Griechische bestätigen oder vielmehr eine andere Grammatik voraussetzen.

3.3.3 Beschränkungen auf zulässige Stämme

Verben mit anlautendem /r/, sT, Kontursegment oder Plateau bilden, wie wir gesehen haben, ihren Perfektstamm grundsätzlich ohne Reduplikation.

Bei /r/ und sT beruht die Stammbildung auf einer Reduplikation im Vor-Griechischen, die allerdings opak geworden und deswegen lexifiziert worden ist. Die Stammbildung ist also in beiden Fällen diachron motiviert.

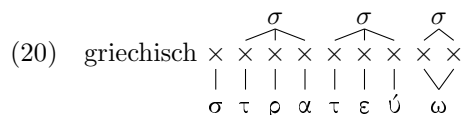
Anlautendes /r/ geht im Griechischen immer auf ein */sr/- bzw. *[vr]-Cluster²⁴ zurück – indogermanischem anlautendem /r/ ist im Griechischen ein Vokal prothetiert worden (Rix (1992:58)). $\acute{\epsilon}\rho\acute{\rho}\eta\chi\alpha$ (Beispiel (16b)) beruht folglich auf einem von unserer Grammatik lizenzierten reduplizierten *se-sru°. Synchron ist diese Bildung opak: Weder der fehlende Anlaut noch die Doppelung des wurzelanlautenden /r/ können durch die Präfigierung von RED motiviert werden. Die Stämme sind also offensichtlich lexikalisiert. Das kann bedeuten, daß der komplette Perfektstamm im mentalen Lexikon abgespeichert

²⁴Vgl. zum [vr]-Onset Keydana (2004:180).

ist. Wahrscheinlicher ist, daß ein dritter Perfektmarker /er-/ (neben RED und /e-/) anzusetzen ist, der grundsätzlich von /r/-anlautenden Wurzeln seligiert wird.²⁵

Auch der Perfektstamm von (16c) beruht auf der regelmäßigen Reduplikation einer mit /s/ + Liquida anlautenden Basis: εῖληρηφα geht lautgesetzlich auf *se-sleh₂g^w-h₂e zurück. Da der Stamm allerdings isoliert ist, ist er synchron sicher lexikalisiert.

Die Perfektstambildung bei anlautendem sT-Cluster (Beispiele (15a) und (15b)) ist ebenfalls diachron motiviert. Zugrunde liegt beiden Typen eine grammatische Reduplikation mit /s/, das in (15a) lautgesetzlich zu /h/ wurde. (15b) zeigt, daß diese Reduplikation, wenn der /h/-Anlaut nur im Perfektstamm auftrat, als generalisierter Perfektmarker /e-/ reanalysiert wurde. Wurzeln mit sT-Anlaut verhalten sich somit nicht anders als (16a), wo ebenfalls die ursprünglich reguläre, synchron aber opake Reduplikation lexikalisiert wurde. Daß Wurzeln mit sT-Anlaut synchron ihren Perfektstamm nicht mit RED bilden, ist also unproblematisch. Bemerkenswert ist aber die Tatsache, daß diese Wurzeln in dem vor-griechischen Stadium, als die Reduplikation noch grammatisch war, mit s redupliziert haben, nicht aber mit T wie im Latein oder mit sT wie im Gotischen. Plausibel wird dieses Verhalten, wenn man annimmt, daß im Griechischen sT-Cluster in zwei Segmente gepart werden. Wurzeln mit sT-Anlaut fallen dann unter die Bedingung, daß das Onsetcluster eine Sonoritätsdistanz ≥ 1 haben muß und lassen wie (13e) Reduplikation zu. Möglich ist diese Analyse allerdings nur, wenn wir annehmen, daß das /s/ anlautender sT-Cluster im Griechischen extrasyllabisch war, denn nur so können wir sicherstellen, daß die Sonoritätssequenz in der Silbe zulässig war. στρρατεῦω hat demnach folgende Struktur:



Für das Griechische ist die Annahme, /s/ im Anlaut vor T sei extrasyllabisch, unproblematisch, weil es keine Evidenz für das Gegenteil gibt. Unsere Reduplikationsgrammatik arbeitet mit dieser Hypothese korrekt, weil der Kopiervorgang nicht auf Silbenstrukturen rekurriert.

Keine diachronen Gründe können allerdings für die fehlende Reduplikation bei Plateaus und Kontursegmenten geltend gemacht werden. Rix (1992:204) nimmt an, daß “[d]er Verzicht auf die Redupl. [...] z.T. phonetische Gründe” hatte und nennt als Beispiel ἐζήτηρα zu hom. διζήματα, wo nicht redupliziert werde, weil “ein *d^ze-d^zi- [...] unmöglich war.” Solche phonetischen Gründe könnten natürlich bestenfalls für einige wenige Fälle geltend gemacht werden, nicht für Kontursegmente oder Plateaus schlechthin. Insofern führt Rix’ Annahme nicht wirklich weiter. Im übrigen zeigt schon das von Rix zitierte Präsens διζήματα, daß sie selbst für den von ihm zitierten Fall wenig plausibel ist: In der Präsensreduplikation korrespondiert dem Kontursegment /d^z/ der damit alternierende Verschuß /d/. Dasselbe wäre auch für die Perfektreduktion zu erwarten: Segmente sind immer Merkmalsbündel. Ist also ein bestimmtes Merkmal aus einem Bündel in einer gegebenen Position nicht lizenziert, so muß deswegen nicht gleich darauf verzichtet werden, das gesamte Bündel in diese Position zu parsen. Es reicht vielmehr, genau das Merkmal nicht mitzuparsen, das nicht lizenziert ist. Generell ist daher davon auszugehen, daß immer soviel lexikalisches Material in RED kopiert wird, wie dort lizenziert ist: Ist also die volle Kopie eines Merkmalsbündels aus bestimmten Gründen nicht zulässig, so werden gleichwohl alle Merkmale kopiert, die positionell lizenziert sind. Ein vollständiger Verzicht auf die Füllung des C-Slots von RED wäre nur dann plausibel, wenn Phoneme opake Einheiten wären. Daß dies nicht der Fall ist, hat die moderne Phonologie aber hinlänglich gezeigt. Ist die Rix’sche Erklärung also kaum plausibel, so ist leider auch keine andere in Sicht. Immerhin zeigen aber Fälle wie (18a) und (18b), daß die synchrone Beschränkung für Plateaus im Vor-Griechischen noch keinen Bestand hatte. Beide Stämme zeugen als synchron lexikalisierte Ausnahmen von einer Zeit, als Plateau-Onsets noch kein Hinderungsgrund für Reduplikation waren.

3.3.4 Vor-griechische Reduplikation

Im Zusammenhang mit den Beschränkungen auf reduplizierbare Wurzeln haben wir schon gesehen, daß die Reduplikation des Vor-Griechischen offenbar von derselben Grammatik lizenziert werden kann wie die des Griechischen. Abgesehen von einigen nicht systematischen und deswegen in unserem Zusammenhang uninteressanten Ausnahmen wie (19a) und (19b) sowie den mit Kontursegment oder Plateau anlautenden Wurzeln beruhen alle zumindest diachron auf regelmäßiger Reduplikation. Auf einen der im

²⁵Daß im Griechischen keine Tendenz feststellbar ist, /r/-anlautende Verben grammatisch zu reduplizieren, zu (16b) also etwa †ρερούρα zu bilden, ist wohl darauf zurückzuführen, daß das /r/ des Reduplikanten wie jedes anlautende /r/ des Griechischen das Merkmal [spread gottis] haben müßte. [spread glottis] an dieser Stelle kann aber von der Grammatik niemals lizenziert werden.

Vor-Griechischen grammatischen, synchron aber opaken Stammbildungstypen soll hier allerdings noch eingegangen werden: Die attische Reduplikation (14a), die gravierende Probleme für die Laryngaltheorie aufwirft. Diachron ist die attische Reduplikation, die ursprünglich auf Wurzeln mit Laryngalanlaut beschränkt war, durchsichtig. ὀρόρουχα (14a) geht zweifellos auf **h₃re-h₃ru* zurück. Bemerkenswert ist dieser Reduplikationstyp aber gleichwohl: Alle anderen Perfektstammbildungen des Griechischen zeigen, daß RED mit nur einem C-Slot anlautet. Wenn wir der communis opinio folgen und annehmen, daß Laryngale Merkmalsbündel waren, die in Segmentslots geparkt werden, müßten wir daher einen reduplizierten Stamm *†h₃e-h₃ru* > griechisch *†ῶρουχα* erwarten. Einen Hinweis auf dieses Reduplikationsverhalten im Indogermanischen bieten Formen wie ai. *ānāsa* < indogermanisch *h₂e-h₂nók-*.²⁶ Rix (1992:204) führt die Reduplikation des vollständigen Onsetclusters im Griechischen auf “das Vorbild von /s-/ + Okklusiva” zurück. Tatsächlich gibt es aber, wie wir oben auf S. 15 bereits Gelegenheit hatten festzustellen, kein Indiz für eine vollständige Reduplikation von sT-Clustern in irgendeinem Stadium des Vor-Griechischen. Der Ausgangspunkt der von Rix postulierten Analogie existiert somit nicht. Das Reduplikationsverhalten von vor-griechischem HC- ist vielmehr eine Crux. Modellieren ließe es sich, wenn man annähme, daß im Vor-Griechischen anlautende Laryngale in Onsetclustern (unter bestimmten Bedingungen²⁷) keinen Segmentstatus hatten, sondern lediglich Koartikulationen des adjazenten Konsonanten waren. Eine solche Annahme wäre allerdings rein ad hoc. Sie böte zudem weder eine Antwort auf die Frage, warum diese komplexen Segmente im Griechischen erneut in zwei Segmente aufklappen, noch darauf, warum ausgerechnet in VC-Gruppen, obwohl dies zweifellos keine in der Reduplikation präferierte Sequenz ist. So bleibt die attische Reduplikation bis auf weiteres ein nicht befriedigend lösbares Problem.

Die griechische Reduplikation kann also mit unserer Basisgrammatik und einem Reduplikanten *Ce*-weitgehend problemlos modelliert werden, wenn die Grammatik (unabhängig von der Reduplikation) Hauchdissimilation gewährleistet und wir weiterhin annehmen, daß in anlautenden sT-Clustern im Griechischen das /s/ extrasyllabisch gewesen ist. Das uneinheitliche Bild der griechischen Perfektstammbildung ist v.a. darauf zurückzuführen, daß regelmäßig reduplizierte Stämme durch lautgesetzlichen Wandel opak geworden und lexikalisiert worden sind. Offen bleibt allerdings bis auf weiteres, warum Kontursegmente und Plateau-Onsets nicht reduplizieren.

3.4 Altindisch

Das komplizierteste Bild bei der Perfektreduktion zeigen die indoiranischen Sprachen, die hier exemplarisch am Altindischen diskutiert werden sollen. Man vergleiche dazu zunächst folgende Übersicht:²⁷

- (21) a. *pat, papáta*
 b. *dh arṣ, dad^h árṣa*
 c. *prat^h, paprát^h a*
 d. *aś, áśa*
- (22) a. *kar, cakára*
 b. *kṣad, cakṣáda*
- (23) a. *skand, caskánda*
 b. *stamb^h, tastámb^h a*
- (24) a. *drav, dudráva*
 b. *srav, susráva*
 c. *śoc, śuśóca*
- (25) a. *vas¹, vavása*
 b. *vas², uvása*
 c. *varj, vāvrjé*
 d. *svañj, sasvajé*
 e. *svap, suṣvápa*
- (26) a. *naś, ānámśa*
 b. *jar, jāgára*

²⁶ Vgl. dazu unten S.22.

²⁷ Um die Diskussion der altindischen Grammatik von der Frage zu entlasten, wie die Folgen von Brugmanns Gesetz synchron zu modellieren seien, werden im folgenden für den Singular die Formen der 1. Person gegeben.

- c. *marj, māmṛjur*
d. *vart, vāvárta*
e. *añj, ānán̄ja*
- (27) a. *sad, sasáda, sedúr*
b. *yam, yayáma, yemúr*
c. *pad, papáda, pedúr*

Auch im Altindischen wird immer eine offene Silbe redupliziert, deren Onset dem der Wurzel entspricht. Bei komplexem Onset wird das am weitesten links stehende Segment kopiert. Die Typen in (21) sind daher unproblematisch. Die übrigen Typen bereiten allerdings Schwierigkeiten:

- Wurzelanlautende Konsonanten mit dem Merkmal [spread glottis] werden durch homorgane Konsonanten ohne dieses Merkmal kopiert, vgl. (21b).
- Anlautendes /k/ wird als /c/ kopiert, vgl. (22).
- (23) zeigt, daß von sT-Clustern nur T kopiert wird.
- Wurzeln mit /u,i/-Nukleus in der Nullstufe reduplizieren unabhängig von der Ablautstufe der Wurzel mit /u,i/, vgl. (24).
- Mit Approximant anlautende Wurzeln reduplizieren manchmal mit Approximant (und /a/), manchmal mit homorganem Vokal, vgl. (25).
- Einige Wurzeln bilden den (oder einen) Perfektstamm mit langem Reduplikationsvokal, vgl. (26).
- Einige Wurzeln reduplizieren nur im starken Stamm, im schwachen hat die Basis e-Vokalismus, vgl. (27).

Die altindische Reduplikation ist ausführlich von Steriade (1988) und Frampton (2004:165-172) behandelt worden. Auf beide Arbeiten wird im folgenden fallweise Bezug genommen. Einen guten Überblick über die altindischen Reduplikationstypen gibt Kümmel (2000:17-23).

3.4.1 Altindisch und die Basisgrammatik

Setzen wir RED als CV-Präfix, so werden die Typen in (21) von der Grammatik aus 2 lizenziert:

CV-pata	*-cons/O	*+cons/N	DIST($\mu_1' \mu_n \mu_1$)	FILL _N	FILL _O	DIST($\mu_1' \mu_2 \mu_1$)
☞ papáta						**
tapáta			*			*

CV-prat ^h a	*-cons/O	*+cons/N	DIST($\mu_1' \mu_n \mu_1$)	FILL _N	FILL _O	DIST($\mu_1' \mu_2 \mu_1$)
☞ paprát ^h a			*			*
raprát ^h a			**			

Vokalisch anlautende Wurzeln wie *aś* mit Perfekt *ásá* werden ebenfalls lizenziert:²⁸

CV-aśa	*-cons/O	*+cons/N	DIST($\mu_1' \mu_n \mu_1$)	FILL _N	FILL _O	DIST($\mu_1' \mu_2 \mu_1$)
☞ □aśá					*	
aśáśa	*	*				
śaśá			*			

Auch für das Altindische ist unsere Basisgrammatik damit ein probater Ausgangspunkt. Angesichts der Tatsache, daß die Wurzel in einigen Formen des Perfekts nullstufig ist (z.B. *dad^hṛśmá*), der *a*-Vokalismus des Reduplikanten also nicht immer kopiert werden kann, müssen wir allerdings gewährleisten, daß /a/ in RED auch bei nullstufigen Basen lizenziert wird. Den einfachsten Weg, für das Altindische RED mit einer melodischen Spezifikation des V-Slots als *C_a*- ansetzen, werden wir nicht weiter verfolgen. Wir bleiben vielmehr bei CV- und werden das Thema in Kap.3.4.5 auf S.21 wieder aufnehmen.

²⁸Da bei diesen ursprünglich laryngalisch anlautenden Wurzeln der schwache Stamm im Indoiranischen *HC lautete, und *Ha-HaC und *Ha-HC jeweils altindisch āC ergeben, fallen bei diesen Wurzeln der starke und der schwache Stamm zusammen.

3.4.2 Hauchdissimilation

Da die Hauchdissimilation wie im Griechischen wirkt, kann sie mit den in Kap.3.3.2 eingeführten Mitteln modelliert werden. Für (21b) ergibt sich folgendes tableau:

$CV-d^h ar\dot{s}a$	*([sp gl], [sp gl]/PhWd)	PARSE ^{Seg}	*([sp gl]/PhWd)
$\Leftrightarrow dad^h \acute{a}r\dot{s}a$			*
$d^h ad^h \acute{a}r\dot{s}a$	*		*
$dad\acute{a}r\dot{s}a$		*	

Unsere Grammatik lizenziert auch Stämme wie $cac^h and-$ ($c^h and$) und $cic^h ed-$ ($c^h id$). Daß das Onset dieser Wurzeln diachron auf /sć/ zurückgeht, besagt für die synchrone Stammbildung, die von einer Basis mit c^h -Onset ausgeht, natürlich nichts. Wir brauchen daher gegen Kümmel (2000:17) zur Erklärung dieser Formen nicht auf Analogie zu rekurren: Sie sind vielmehr synchron vollkommen grammatisch.²⁹

3.4.3 /c/ im Reduplikanten

Die Beispiele (22a), (22b) und (23a) zeigen, daß anstelle eines velaren Verschluslauts immer ein palataler in RED kopiert wird. Diachron ist dieses Phänomen natürlich völlig unproblematisch, bezeugt es doch lediglich, daß erstens der Reduplikationsvokal in einem Stadium des Vor-Altindischen /e/ gewesen ist und zweitens in diesem Stadium Velare regressiv an vordere Vokale assimiliert wurden.

Synchron kann die Palatalisierung von Velaren in RED allerdings nicht mehr als Assimilation modelliert werden, weil die Bedingung für die Assimilation, der vordere Vokal, nicht mehr vorliegt. Grammatische Reduplikation müßte daher zu $\dagger kak\acute{a}ra$ (22a), $\dagger kak\acute{s}ada$ (22b) und $\dagger kask\acute{a}nda$ (23a) führen. Die einfachste Lösung für dieses Problem wäre sicherlich, mit Steriade (1988:106) und Frampton (2004:171) synchrone regressive Dissimilation anzusetzen. Problematisch wäre dies allerdings in Fällen wie $jah\acute{a}$ zur Wurzel $h\acute{a}$, weil kaum plausibel gemacht werden könnte, wieso /h/ ausgerechnet in /j/ dissimiliert wird. Wörter wie $kakara-$, $kakutsala-$, $kakar\acute{d}u-$ usw. zeigen zudem, daß synchron im Altindischen zwei /k/ nicht dissimiliert werden. Retten könnte man die Dissimilation daher nur, wenn man annähme, ihre Domäne sei nur nicht lexikalisches phonologisches Material. Dies ließe sich modellieren, indem man einen Constraint *[dorsal, + back] im ranking unterhalb von PARSE^{Seg} einführt, der jedes Merkmalsbündel mit den Merkmalen [dorsal, + back] blockiert, sofern es nicht lexikalisch ist. Ein derartiger Constraint lizenziert aber natürlich nicht die Dissimilation von anlautendem /h/. Zudem scheitert er an der Tatsache, daß diese Merkmale in RED nicht grundsätzlich verboten sind: /a/ ist ebenso [dorsal, + back] wie /u/. Da Dissimilation also als Erklärung ebenso wenig praktikabel ist wie (synchrone) Assimilation, gibt es wohl nur einen Weg, mit diesem Phänomen umzugehen: Das Produkt einer vor-altindischen Assimilation ist synchron im Altindischen lexikalisiert. Für die Reduplikation von Velaren durch Palatale ist also nicht die Grammatik des Altindischen zuständig, sondern eine lexikalische Beschränkung:

- Hat eine Wurzel einen Velar, also ein Merkmalsbündel mit u.a. den Merkmalen [+ cons, dorsal, + back], im Onset, so wird er in RED durch einen Palatal, also ein bis auf die Merkmale [dorsal, – back] identisches Merkmalsbündel, ersetzt.
- Hat eine Wurzel einen stimmlosen glottalen Frikativ, /h/, im Onset, so wird er durch einen stimmhaften Palatal, /j/, ersetzt.³⁰

3.4.4 sT-Onsets

Wenn wir auch für das Altindische monosegmentale sT-Cluster ansetzen,³¹ können wir die Behandlung dieser Cluster in der Reduplikation mit denselben Beschränkungen modellieren, die wir oben auf S.11 für das Latein eingeführt haben. Lediglich das ranking ist im Altindischen ein anderes:

$$\text{PARSE}^{\text{Seg}} \gg *(a \triangleright t/\text{MAR}), *_{\circ\circ}/C \gg \text{FILL}_{\times}/\mu_{\text{ex}}$$

Wie im Gotischen ist PARSE^{Seg} undominiert. Die $*_{\circ\circ}/C$ -Kaskade wird, ebenfalls wie im Gotischen, nicht aufgespalten. Anders als dort ist aber $\text{FILL}_{\times}/\mu_{\text{ex}}$ vollständig dominiert. Dieses ranking lizenziert die Typen in (23):

²⁹Auch in einem rein diachronen Szenario kämen wir im übrigen ohne Analogie aus, wenn wir einem Hinweis von Hans Henrich Hock (p.c.) folgen und annehmen, daß sc-Cluster wie andere sT-Cluster behandelt wurden.

³⁰ $jab^h \acute{a}r-$ ist vollständig lexikalisiert und gehört nur insofern hierher, als $jah\acute{a}r-$, von dem es den Konsonantismus des Reduplikanten bezogen haben muß, dieser lexikalischen Regel folgt.

³¹So auch Weijer (1994:169) und, allerdings recht informell, Krisch (1996:23).

CV- <i>stamb^ha</i>	PARSE ^{Seg}	*(<i>a</i> ▷ <i>t</i> /MAR)	* <i>oo</i> /C	FILL _× / <i>μ</i> _{lex}
☞ <i>tastámb^ha</i>			*	*
<i>stastámb^ha</i>			**	
<i>sastámb^ha</i>		*	*	*
<i>statámb^ha</i>	*			*

Angesichts der Tatsache, daß es im Altindischen keine Evidenz für den monosegmentalen Status von *s*T-Clustern gibt, könnte das Reduplikationsverhalten auch mit extrasyllabischem /*s*/ modelliert werden.³² Daß anders als im Griechischen nicht mit /*s*/ redupliziert wird, wäre dann darauf zurückzuführen, daß im Altindischen *(*a* ▷ *t*/MAR) über DIST($\mu_1' \mu_n \mu_1$) gerankt ist, während es im Griechischen von DIST($\mu_1' \mu_n \mu_1$) dominiert wird.³³

CV- <i>stamb^ha</i>	*(<i>a</i> ▷ <i>t</i> /MAR)	DIST($\mu_1' \mu_n \mu_1$)	DIST($\mu_1' \mu_2 \mu_1$)
☞ <i>tastámb^ha</i>		**	
<i>sastámb^ha</i>	*	*	*

Dieser Weg der Modellierung der *s*T-Reduplikation ist ebenso gangbar wie der oben vorgeschlagene. Da ich weder Evidenz für die Extrasyllabizität von /*s*/ sehe noch für fehlenden segmentalen Status, gibt es zunächst keine Möglichkeit, eine von beiden Optionen begründet vorzuziehen.

Das Avestische redupliziert allerdings bemerkenswerterweise wie das Griechische mit /*s*/. Es gibt zwar nur zwei einschlägige Fälle, die Stämme °*šast-* (*stā*) und *hisiδ-* (*saēd*), die aber sind eindeutig.³⁴ Bei *hisiδ-* muß es sich zudem um eine lexikalisierte Form handeln, da *s*-anlautende Wurzeln synchron im Avestischen mit *s* – nicht *h/š* – reduplizieren, vgl. *sask-* zur Wurzel *sac*. Der Reduplikationstyp ist also zweifellos alt.³⁵ Angesichts des ir. Materials liegt es daher nahe, der zweiten Lösung für das Altindische den Vorzug zu geben: In *s*T-Clustern ist demnach im Indoiranischen wie in den späteren Einzelsprachen /*s*/ extrasyllabisch. Der Unterschied zwischen dem Avestischen und Altpersischen einerseits und dem Altindischen andererseits liegt also nicht in der segmentalen Struktur des Onset-Clusters, sondern lediglich in dem unterschiedlichen ranking von *(*a* ▷ *t*/MAR) und DIST($\mu_1' \mu_n \mu_1$).

3.4.5 /*i, u*/ im Reduplikanten

Enthält eine Wurzel einen Approximanten, so wird in der Regel der homorgane Vokal in den V-Slot von RED kopiert. Steriade (1988:121) geht davon aus, daß in RED Material aus der Nullstufe kopiert wird, ungeachtet dessen, ob die Nullstufe in der jeweiligen Form tatsächlich vorliegt oder nicht. Würde die melodische Spezifizierung von RED tatsächlich aus der Nullstufe gewonnen, müßte man allerdings erwarten, daß die Nullstufe immer, wenn sie silbenbildend ist, in RED kopiert wird. Dies ist aber nicht der Fall. Wurzeln mit silbischem /*r*/ in der Nullstufe reduplizieren immer mit *Ca-*, man vergleiche *kar* mit dem Perfekt *cakára*. Frampton (2004:167) bemängelt zurecht, daß Steriade eine Regel stipuliert, die silbische Liquide (nur) in RED in /*a*/ wandelt, um auf diese Weise ihre Grundannahme zu retten. Kümmel (2000:21), der natürlich nur an einer rein deskriptiven Grammatik interessiert ist, postuliert für “Wurzeln mit *i-* bzw. *u-*Vokal in der Nullstufe” eine ähnliche Regel, allerdings mit der Einschränkung, daß sie nur gelte, “sofern diese [sc. die Nullstufe] – außerhalb des Perfekts – nichtredupliziert vorkommt.” Kümmels Einschränkung ist zwar deskriptiv adäquat, indem sie Fällen wie *yam* (27b) mit dem Perfektstamm *yayám* / *yem* Rechnung trägt, tut aber der Plausibilität der Generalisierung Abbruch: In Steriades Fassung würde sie besagen, daß nullstufige Reduplikation nur dann möglich ist, wenn synchron auch sonst Nullstufen gebildet werden. Kümmels Version ist dagegen ausgesprochen arbiträr, wird die Bildung nullstufiger Reduplikanten doch nicht mehr an die Bildbarkeit von Nullstufen überhaupt geknüpft, sondern lediglich an deren Verteilung.

Selbst wenn man es bei Steriades Fassung belassen und auf Kümmels arbiträren Zusatz verzichten könnte, besteht keine Möglichkeit, diese Generalisierung in eine grammatische Regel oder in Constraints umzusetzen, weil die Grammatik sensitiv dafür sein müßte, ob irgendwo im Paradigma eines Verbs eine Nullstufe vorkommt (bzw. generiert werden kann) oder nicht.³⁶ Auch wenn Kümmels Beobachtung deskriptiv adäquat sein mag, so hat sie daher nichts mit Grammatik zu tun.

Im übrigen gibt es auch empirische Gründe, die gegen Kümmels Generalisierung sprechen:

³²So Steriade (1988:110).

³³Ähnlich Frampton (2004:171), der sich allerdings zum Status von /*s*/ in Clustern nicht äußert.

³⁴Vgl. Kellens (1984:406) und Kümmel (2000:20).

³⁵Auch im Präsens zeigen Avestische und Altpersische dasselbe Reduplikationsmuster.

³⁶Aus Sicht des Verfassers wenig seriöse Ansätze wie *optimal paradigms* (McCarthy (2002)) können wohl vernachlässigt werden.

- So hat die Wurzel *vaś* eine Nullstufe *uś* (*uśmasi*), redupliziert aber im Perfekt nach traditioneller Auffassung im Vedischen mit *va-* (*vāvaśur*). Nun schlägt Kümmel (2000:479) vor, sämtliche Fälle mit traditionell zu *vaś* gestelltem Perfektstamm *vāvaś* der Wurzel *vāś* zuzurechnen, was formal zweifellos möglich und, wie Kümmel zeigt, auch inhaltlich vertretbar ist. Kümmels These kann allerdings nicht validiert werden. *vaś* ist somit kein zwingender Gegenbeleg zu Steriades und Kümmels Generalisierung, aber ein möglicher.
- Kümmel (2000:21) selbst nennt zwei Ausnahmen zu seiner Generalisierung, *bab^hú(v)* (*b^havⁱ*) und *sasú(v)* (*savⁱ*). Beide sind nicht nur durch den Reduplikationsvokal auffällig, sondern auch durch die Nullstufe im ablautlosen Stamm. Strunk (1972:26) – und mit ihm Kümmel (2000:21; 344) – versteht beide Formen als Archaismen, die aufgrund ihrer besonderen Wurzelgestalt im Perfektstamm “die charakteristische, die geschlossene Gruppe der *u*-Wurzeln erfassende Veränderung des Reduplikationsvokals (*u* für *a*) nicht mehr mitgemacht” haben. Auch diese Hypothese entbehrt natürlich der Validierbarkeit. Immerhin sind *bab^hú(v)* und *sasú(v)* Stämme, die, obwohl sie die von Kümmel aufgestellten Bedingungen erfüllen, nicht mit *u* reduplizieren.
- Ein zwingendes Beispiel für den fehlenden Zusammenhang zwischen im Paradigma belegter Nullstufe und Reduplikation zumindest in einem vor-altindischen Stadium bietet schließlich die Wurzel *tarⁱ*: Sie ist der einzige Fall, wo die Nullstufe */i/* bzw. */u/* enthält, die Vollstufe aber nicht den homorganen Approximanten. Im starken Perfektstamm redupliziert diese Wurzel mit *ta-* (*tatar-*), im schwachen mit *ti-* bzw. *tu-* (*titir-* / *tutur-*). Synchron sind diese Stämme mit großer Sicherheit lexikalisiert, die Verteilung zeigt jedoch nachdrücklich, daß die Gestalt von RED in vor-altindischer Zeit allein durch das phonologische Material der je aktuellen Basis bestimmt wurde. Fälle wie (22a) oder (27b) legen nahe, daß sich auf dem Weg zum belegten Altindischen dann in der produktiven Reduplikation die Gestalt von RED aus dem starken Stamm durchgesetzt hat.

Existieren also (bis zu vier) Wurzeln, die *i-* bzw. *u-*haltige Nullstufen bilden, aber nicht mit *i* bzw. *u* reduplizieren, so läßt sich darüber hinaus auch einmal der gegenteilige Fall nachweisen:

- Die Wurzel *tyaj* bildet im Verbalparadigma keine Nullstufe (vgl. das PPP *tyaktá*), redupliziert aber mit *ti-* (*tityája*).

Steriades Generalisierung ist somit, auch in der Kümmel’schen Variante, weder ein Bestandteil der Grammatik, noch eine generell zutreffende Beschreibung. Wir nehmen daher im folgenden Abstand von der Annahme, daß die melodische Spezifikation von RED im Altindischen aus der Nullstufe der Basis kopiert wird. Es ist im übrigen auch nicht sinnvoll, mit Steriade (1988:116) Perfektstämme wie *ta-tan* (: *tan*) synchron auf eine unterliegende Form *t_n-tan* beziehen zu wollen, zumal eine solche unterliegende Struktur bzw. die Regeln, die zu einer solchen an der Oberfläche opaken Struktur führen würden, für L1-Lerner schwerlich lernbar gewesen sein dürften. Wir behandeln daher im folgenden alle Stämme mit *a*-Vokalismus in RED nach dem Muster von (21a).

Abweichend vom *Ca*-Muster reduplizieren also allein Wurzeln mit Approximant. Betrachten wir zunächst die Typen (24). Sie haben folgende Gemeinsamkeiten:

- Die Wurzel enthält (in der Vollstufe) einen Approximanten *ḷ* oder *ḡ*, der nicht Teil des Onsets der Wurzel ist (vgl. (24a), (24b)), oder
- sie enthält einen Diphthong, dessen zweite Phase *i* oder *u* ist. Dies ist der Fall von (24c), für das problemlos eine synchron unterliegende Form mit */u/* angesetzt werden kann, da der Sandhi zeigt, daß auch synchron im Altindischen */a/* und */u/* tautosyllabisch als */o/* realisiert werden. Dasselbe gilt für */a/* und */i/*, die tautosyllabisch als */e/* realisiert werden. Man vergleiche */á/* + */ub^há/* → *ób^há* und */ihá/* + */ihá/* → *ihéha*. Für *śoc* (24c) kann daher eine unterliegende Repräsentation */śauc/* angesetzt werden.
- Sie haben */u/* bzw. */i/* als Reduplikationsvokal.

Die Basisgrammatik ist offensichtlich nicht in der Lage, dieses Reduplikationsmuster zu lizensieren. Die Distanzconstraints haben zur Folge, daß immer eine Form mit */a/* in RED präferiert werden müßte:

CV- <i>śauca</i>	*-cons/O	*+cons/N	DIST($\mu_1' \mu_n \mu_1$)	FILL _N	FILL _O	DIST($\mu_1' \mu_2 \mu_1$)
ḡ <i>śaśóca</i>						**
<i>śuśóca</i>			*			*

Da dieses ranking für alle anderen Typen, auch solche mit (syllabifizierbarer) Liquida in der Wurzel wie (22a), korrekte Vorhersagen macht, ist es nicht möglich, das Reduplikationsverhalten von Wurzeln mit Approximanten in der Grammatik zu modellieren. Auch der Vorschlag von Frampton (2004:170), anzunehmen, daß einerseits Vokale mit der Spezifizierung [– low] präferiert werden, andererseits nicht-vokalische Nuklei in RED nicht zulässig sind, ist nicht überzeugend. Einerseits kann die Beschränkung auf nichtvokalische Nuklei wohl nur so modelliert werden, daß ein Constraint $^{*}([+ \text{consonantal}]/\text{NUCL})$ unter $\text{PARSE}^{\text{Seg}}$ gerankt wird: Dieses ranking würde sicherstellen, daß silbische Liquide immer dann lizenziert wären, wenn sie im lexikalischen Input stehen, sonst aber nie. Nun existieren aber im Altindischen sehr regelmässige Stammalternationen wie die zwischen $b^h \acute{a}rati$ und $b^h r\acute{t}á-$, für die jeweils lexikalische Stämme anzusetzen kaum überzeugt. Andererseits bedeutet die Präferenz von nicht-tiefen Vokalen ein ranking der Art $^{*}(r,l/\text{NUCL}) \gg ^{*}(a/\text{NUCL}) \gg ^{*}(i,u/\text{NUCL})$. Dergleichen ist aber undenkbar, weil es evident gegen die Sonoritätshierarchie verstößt. Es bleibt also dabei, daß das Redupliaktionsverhalten von Wurzeln mit Approximanten lexikalisch sein muß.³⁷ Da wir gesehen haben, daß RED keine Kopie der Nullstufe sein kann, besteht wohl nur die Möglichkeit, für diese Wurzeln Perfektstämme mit einem *floating* Merkmalsbündel *i* bzw. *u* anzusetzen:

$$(28) \quad \begin{array}{cccc} \times & \times & \times & \times \\ | & | & | & | \\ u & \acute{s} & a & u & c \end{array}$$

Ein Verb wie *cet* (mit Perf. *cikéta*) hat entsprechend den Perfektstamm

$$(29) \quad \begin{array}{cccc} \times & \times & \times & \times \\ | & | & | & | \\ i & k & a & i & t \end{array}$$

Der Ansatz eines freien Segments erlaubt es nun auch, auf maximal ökonomische Weise der Tatsache gerecht zu werden, daß Nullstufen von Verben, die mit /a/ reduplizieren, ebenfalls /a/ im Reduplikanten haben: Setzen wir nämlich für diese Verben ein *floating* /a/ an, so brauchen wir nur ein Morphem RED mit der phonologischen Spezifikation CV-, das je nachdem, welchem Stamm es präfigiert wird, bald mit /a/, bald mit /i/ und bald mit /u/ im Nukleus realisiert wird.

Da *i/ĩ*-haltige Wurzeln niemals Perfektstämme mit freiem /a/ oder /u/ haben und dasselbe mutatis mutandis für die anderen Wurzeln gilt, kann die Qualität des freien Segments immer als Funktion der Wurzel modelliert werden:³⁸

- Enthält die Wurzel keinen Approximanten, so ist das *floating* Segment /a/.
- Enthält die Wurzel einen Approximanten oder *i,u* als zweite Phase eines Diphthongs, so ist das *floating* Segment homorgan zu dem Approximanten bzw. gleich der zweiten Phase des Diphthongs.

Komplizierter wird diese Verteilung allerdings, wenn Approximanten im Onset stehen.

3.4.6 Approximant im Onset

Betrachten wir zunächst die Fälle, wo der Approximant das zweite Segment eines komplexen Onsetclusters ist. Die Beispiele (25d) und (25e) illustrieren eine regelmäßige Verteilung:

- Enthält die Wurzel neben dem Approximanten im Onset keinen weiteren Sonoranten, so ist das *floating* Segment homorgan zu dem Approximanten. Das Perfekt von *svap* lautet deswegen *sušvápá*.
- Enthält die Wurzel neben dem Approximanten im Onset einen weiteren Sonoranten im Reim, so bestimmt der Sonorant im Reim die Qualität des *floating* Segments. Das Perfekt von *svañj* lautet folglich *sasvajé*.

³⁷ Angesichts von Fällen wie *śuśóca* könnte man erwägen, daß der Reduplikationsvokal nicht aus unterliegendem *au* bezogen wird, sondern daß vielmehr der Kurzvokal (wegen der CV-Struktur von RED sind nur solche zulässig) gewählt wird, der dem Langvokal der Wurzel maximal nahe ist, *i* also im Falle von *e* und *u* im Falle von *o*. Diese sehr elegante Erklärung über eine längenspezifische Unterspezifikation scheidet allerdings an dem Typus *susráva*.

³⁸ In der folgenden Übersicht sind die Fälle mit Approximant im Onset ausgeklammert. Sie werden in Kap.3.4.6 behandelt.

Synchron nicht vorhersagbar ist dagegen die Reduplikation, wenn im Onset der Wurzel nur ein Approximant steht. In (25a) wird der Approximant in den C-Slot von RED gearast (*vavása*), in (25b) bleibt der C-Slot leer und ein dem Approximanten homorganer Vokal wird in den V-Slot gearast (*uvása*). Frampton (2004:168) begründet die Verteilung mit einer angeblich unterschiedlichen “nuclear structure” der jeweiligen Wurzeln: Die einen haben “a long nucleus (the diphthong *ua*)”, die anderen einen kurzen. Um diesen Unterschied zu modellieren, postuliert Frampton (2004:169) ein lexikalisches Merkmal [\pm long nucleus], für das die Wurzeln spezifiziert sind. Diese Erklärung ist allerdings rein ad hoc, da wir im übrigen keine Evidenz dafür haben, daß im Altindischen *Kua*-Gruppen bald [$_{\sigma}$ [O K] $_{[N]}$ *ua*], bald [$_{\sigma}$ [O Ku] $_{[N]}$ *a*] gearast werden.

Völlig regelmäßig wird die Verteilung allerdings, wenn man von einem vor-altindischen Stadium ausgeht, das noch anlautende Laryngale hatte: Die Wurzeln, die im Perfekt *saṃprasāraṇa* zeigen, gehen auf ältere Formen mit Onsetcluster zurück, *vas*² z.B. auf vor-altindisch **Hvas* < indogermanisch **h₂ues*. Die Reduplikation folgte also im Vor-Altindischen genau der oben formulierten Regel für Wurzeln mit komplexem approximanthaltigem Onset vom Typus (25e). *vas*¹ dagegen hatte immer nur ein einfaches Onset. Für derartige Wurzeln können wir also eine weitere Regel etablieren:

- Besteht das Onset einer Wurzel lediglich aus einem Approximanten, so wird dieser in den C-slot von RED kopiert. Das *floating* Segment ist /a/.

Wurzeln wie *vas*², die dieser Regel synchron im Altindischen nicht folgen, weil sie im Vor-Altindischen mit Laryngal anlauteten, haben ihre (in dem früheren Stadium grammatische) Stammform lexikalisiert.

Regelmässig ist die Reduplikation auch bei *varj* < *Hvarj*, Beispiel (25c). Da diese Wurzel neben dem Approximanten im Onset einen weiteren Sonoranten im Reim enthält, bestimmt der wie bei (25d) die Qualität des freien Segments. Folgerichtig lautet der Perfektstamm *vāvárj-* (< *Hva-Hvarj*).³⁹

In Einzelfällen führt Analogie dazu, daß die klare Distribution getrübt wird. So bildet *vac* (< **uek^w*) das Perfekt *uváca*; die von Kümmel (2000:441) zurecht als “Relikt der älteren Bildweise” bezeichnete Variante mit *va*-Reduplikation findet sich aber immerhin zweimal im RV. Bezeugt wird sie zudem vom Avestischen.⁴⁰ Umgekehrt bildet *vakš* (< indogermanisch **h₂ueks*) den Perfektstamm *vaváks*.⁴¹

3.4.7 Langvokale Reduplikation

Relativ verbreitet ist im Altindischen die Reduplikation mit langem Vokal im Reduplikanten (26). Synchron können keine Faktoren namhaft gemacht werden, die langvokale Reduplikation zwingend hervorrufen. Lediglich Tendenzen lassen sich feststellen. So wirken ganz offenbar rhythmische Gründe, wie sie Krisch (1996:48-57) beschreibt, daneben sind aber wohl mit Kümmel (2000:22) “auch funktionale Merkmale zu berücksichtigen.” Die Alternation von langem und kurzem Reduplikationsvokal ist, weil sie offenbar von unterschiedlichen Faktoren beeinflusst wird, nicht grammatisch. Sie soll daher hier nicht weiter behandelt werden. Eine Ausnahme bilden lediglich Wurzeln des Typs *aRC* wie (26e), für die die lexikalische Regel gilt, daß sie immer einen Perfektmarker *ān-* präfigieren. Historisch geht dieser Marker auf “Falschabtrennung von *ān-* bei *āna(m)ś-*” zurück. Allerdings soll der Frage nachgegangen werden, inwiefern die synchron lexikalisierte Verteilung in einer älteren Sprachstufe grammatisch motiviert ist.

Vor-altindische Reduplikation Bei einer großen Gruppe von Wurzeln, zu denen z.B. (26d) gehört, besteht keine Möglichkeit, den langen Reduplikationsvokal lautgesetzlich zu erklären. Die langvokale Reduplikation ist ganz offenbar aus rhythmischen oder anderen Gründen auf diese Gruppe ausgeweitet worden. Daneben gibt es aber einige Verben, bei denen die Längung auf einen Laryngal zurückgeführt werden kann. Dazu gehören

- die Wurzel *naś* (26a) mit dem Perfektstamm *ānámś-* / *ānaś-*. Der Stamm geht auf älteres **Ha-Hnanć-* zurück.⁴²
- die Wurzel *jar* (26b) mit dem Perfektstamm *jāgár-* / *jāgr-*, ebenfalls mit ausnahmslos langvokaler Reduplikation, der von Krisch (1996:24) und Kümmel (2000:193) auf **Hja-Hgar-* zurückgeführt wird.

³⁹Zum Langvokal der Wurzelsilbe vgl. unten Kap.3.4.7.

⁴⁰Ähnlich *vah* mit Perfekt *uváha*. Das Avestische bewahrt auch hier das ältere *vaoz-* < **ua-ua^h*, vgl. Kümmel (2000:486).

⁴¹Vgl. dazu Kümmel (2000:440).

⁴²Denselben Typus setzt wahrscheinlich das ved. Perfekt *anáh-* zur Wurzel *nah* fort. Vgl. Kümmel (2000:289).

- Wurzeln wie *marj* (26c mit dem Perfektstamm *mamāṛj-* / *māmṛj-*, also Wechsel zwischen kurzvokalischer Reduplikation im starken Stamm und langvokalischer im schwachen. Der langvokalisches Reduplizierende Stamm wird von Krisch (1996:27) als **Hma-Hmarj* rekonstruiert.

In allen drei Typen findet der Langvokal also seine Erklärung im anlautenden Laryngal der Wurzel. Nur **Ha-Hnané-* entspricht allerdings unseren Erwartungen und wird von unserer Grammatik ohne Schwierigkeiten lizenziert. Für die anderen Typen gibt es zwei Alternativen: Entweder ist die Reduplikation im Indoiranischen grammatisch. Diese Auffassung vertreten Krisch (1996:24) für beide Typen und Kümmel (2000:19) für Wurzeln, die mit Laryngal + Obstruent anlauten. Bei dieser Analyse kann der anlautende Laryngal aber wie bei der griechischen attischen Reduplikation keinen segmentalen Status gehabt haben, da sonst das Cluster nicht vollständig in den C-Slot kopiert werden könnte. Oder die Reduplikation ist nicht grammatisch, sondern schon vor-altindisch lexikalisiert und das Produkt eines Ausgleichs. So postuliert Rix (1992:224), daß *jāgára* "normalisiert" sei, während Kümmel (2000:18) entsprechendes für *māmṛj* behauptet. Zugunsten letzterer Auffassung sollte auch berücksichtigt werden, daß der *marj*-Typus denselben Wechsel zwischen langem und kurzem Reduplikationsvokal zeigt wie der *vart*-Typus. Die Tatsache, daß *marj* auf indoiranisch **Hmarj* zurückgeht, muß deswegen nicht mehr sein als bloße Koinzidenz. Ein Kausalzusammenhang zwischen dem ursprünglichen Laryngalanlaut und der langvokalisches Reduplikation ist m.a.W. nicht zwingend.⁴³ Es scheint mir daher sinnvoll, das Problem auf *naś* einerseits und *jar* andererseits einzuschränken. Da zudem *s*-haltige Anlautcluster sich unterschiedlich verhalten, je nachdem, ob der zweite Konsonant ein Obstruent ist oder nicht, kann mit Kümmel (2000:19) eine ähnliche Verteilung auch für Laryngalcluster erwogen werden. Wenn also von *s*T-Clustern nur das T kopiert wird, so mag im Vor-Altindischen für HT-Cluster dasselbe gelten. *jāgára* geht daher wahrscheinlich auf vor-altindisch *jaHgara* zurück.

Die vor-altindische Reduplikation entspricht also unseren Erwartungen, wenn wir annehmen, daß HT-Cluster sich wie *s*T-Cluster verhalten haben.

3.4.8 e-haltige schwache Stämme

Eine Gruppe von Verben (27) hat neben einem grammatisch reduplizierten starken Stamm einen schwachen ohne Reduplikation, aber mit *e*-Vokalismus. Diese Verben lassen sich in drei Gruppen unterteilen:

- Lautgesetzlich ist dieser Stammwechsel in (27a): Bei nullstufiger Basis ergibt sich der reduplizierte Stamm **sa-zd-*, der sich aufgrund regulärer Entwicklung zu *sed* wandelt. Der Stamm muß im Altindischen lexikalisiert sein, weil sich ein Prozeß $^{\circ}as d^{\circ} \rightarrow ^{\circ}ed^{\circ}$ synchron nicht nachweisen läßt. Im Sandhi gilt vielmehr $^{\circ}as d^{\circ} \rightarrow ^{\circ}o d^{\circ}$.
- Synchron grammatisch ist der Stammwechsel dagegen in Fällen wie (27b): */ya-im-/* \rightarrow *yem* entspricht den Regeln der altindischen Phonologie, vgl. oben zu unterliegendem */ai/* S.20. Der Wechsel ist daher synchron ohne Lexikalisierung möglich. Ob *yem* allerdings tatsächlich von L1-Lernern als */ya-im-/* aufgefaßt wurde, muß offen bleiben. Die Existenz der dritten Gruppe spricht eher dagegen.
- Weder in einer älteren Sprachstufe noch synchron grammatisch motiviert ist der schwache Stamm in Fällen wie (27c). *ped* ist ein sicher lexikalisierte unreduplizierter Stamm, der nach dem Muster von (27b) gebildet worden ist. Daß hier also wahrscheinlich eine analogische Ausbreitung vorliegt, deutet darauf hin, daß auch (27b) synchron opak und ein bereits lexikalisierte Typ war.

Die altindische Reduplikation ist offensichtlich sehr komplex. Es konnte aber gezeigt werden, daß die Besonderheiten des Altindischen synchron dem Lexikon angehören, nicht der Grammatik. Wenn wir für RED eine phonologische Spezifizierung als CV- annehmen, lizenziert unsere Basisgrammatik (mit einer kleinen Modifikation hinsichtlich der Behandlung von *s*T-Clustern) alle belegten Stämme.

3.5 Indogermanische Perfektreduktion revisited

In diesem Abschnitt soll nun der Versuch unternommen werden, auf der Basis der oben erarbeiteten Einzelgrammatiken die indogermanische Perfektreduktion zu modellieren.

⁴³Das gilt auch für *vāvṛd^húr* zu *vard^h*. Ich kann wie Kümmel (2000:472) Schindlers bei Krisch (1996:25-26) referierter Zusammenstellung mit griechisch $\epsilon\lambda\eta\lambda\nu\theta\alpha$ aus semantischen Gründen nicht folgen.

3.5.1 Indogermanisch und die Basisgrammatik

Alle untersuchten Sprachen reduplizieren mit CV-. Da darüberhinaus – von der idiosynkratischen altindischen Wurzel tar^2 abgesehen – der Vokal der Reduplikationssilbe bei starker und schwacher Basis immer identisch ist, können wir davon ausgehen, daß der V-Slot von RED melodisch spezifiziert war. Da nur das Indoiranische seit ältester Zeit auch die Reduplikationsvokale /i/ und /u/ kennt, alle anderen untersuchten Sprachen aber (zumindest in ihren ältesten bezeugten Stufen) /e/ oder Reflexe von /e/, können wir der communis opinio folgen und für das Indogermanische durchgehenden e-Vokalismus in RED postulieren. Der Vorschlag von Meillet (1937:181), vielmehr die i- und u-Reduplikation als alt zu betrachten, ist kaum überzeugend: Im Latein ist die e-Reduplikation zweifellos älter und die i- und u-Reduplikation ohne Schwierigkeiten als Vereinfachung der phonologischen Spezifizierung von RED (altlateinisch $Ce-$ > lateinisch CV-) zu beschreiben. Ähnlich wie der lateinische ist wohl auch der hier nicht besprochene altirische Befund aufzufassen, wo wir o-Vokalismus in RED antreffen, wenn die Basis /o/ enthält, vgl. McCone (1997:51). Der indoiranische Befund ist also fraglos isoliert. Wir können daher für das Indogermanische ein Morphem RED mit der phonologischen Spezifizierung * $Ce-$ ansetzen.

Da sämtliche für die Einzelsprachen entwickelten Grammatiken auf der Basisgrammatik (vgl. S.3) beruhen, kann sie zweifellos auch für das Indogermanische angesetzt werden. Das Indogermanische bildete seine reduplizierten Perfektstämme also grundsätzlich durch Kopie des am linken Rand stehenden Konsonanten in den C-Slot von RED.

3.5.2 Indogermanisch und sT-Cluster

Schwierig zu rekonstruieren ist der Status von sT-Clustern im Indogermanischen:

- Im Gotischen sind anlautende sT-Cluster monosegmental und werden vollständig kopiert.
- Im Latein sind sie ebenfalls monosegmental und werden vollständig kopiert. Da sie nur im Anlaut des prosodischen Worts lizensiert sind, werden sie im Anlaut der Basis vereinfacht. Das im Latein sicher nicht mehr produktive reduplizierte Präsens (*sistō*) zeigt allerdings einen anderen Zustand: Hier ist das anlautende /s/ wie im Griechischen extrasyllabisch. Da beide Zustände nicht synchron nebeneinander existieren können, muß davon ausgegangen werden, daß sich der Status von sT-Clustern im Laufe der vor-lateinischen Sprachgeschichte gewandelt hat. Da die wenigen reduplizierten Präsensbildungen des Latein sämtlich indogermanisch sind, ist es wahrscheinlich, daß dieser Reduplikationstyp früher unproduktiv wurde als der des Perfekts und somit einen älteren Zustand spiegelt. Ist im Latein also /sT/ mit großer Sicherheit monosegmental, so wird man für eine ältere Sprachstufe extrasyllabisches /s/ in sT-Clustern ansetzen können.
- Das vor-griechische Reduplikationsverhalten von sT-Clustern setzt zwei Segmente voraus, deren erstes kopiert wird. /s/ in sT-Clustern ist daher sicher extrasyllabisch.
- Der altindische Zustand kann ebenso gut mit monosegmentalem /sT/ wie mit extrasyllabischem /s/ modelliert werden. Die avestische Reduplikation dagegen entspricht – auch im Präsens – dem griechischen Typ und weist eindeutig auf extrasyllabisches /s/. Wir postulieren daher für das Indoiranische extrasyllabisches /s/.

Lediglich im Germanischen ist also monosegmentales /sT/ von Anfang an nachweisbar. Die anderen untersuchten Sprachen weisen dagegen zumindest in ihren ältesten Sprachstufen auf extrasyllabisches /s/. Extrasyllabisches /s/ vor Verschußlaut soll daher auch für das Indogermanische angesetzt werden.

Als Ausgangspunkt für die Rekonstruktion der indogermanischen Reduplikation von sT-Clustern kommen nur die Sprachen in Betracht, für die extrasyllabisches /s/ zumindest wahrscheinlich ist. Von denen kopiert nur das Altindische den Verschußlaut, alle übrigen, also Griechisch, Avestisch und (nur im Präsens) Latein, das /s/. Wir können daher mit hoher Wahrscheinlichkeit den Zustand der Mehrheit auch für das Indogermanische ansetzen. Das relevante ranking im Indogermanischen war also

$$\text{DIST}(\mu_1' \mu_n \mu_1) \gg *(a \triangleright t / \text{MAR}).$$

3.5.3 Indogermanisch und HC-Cluster

Reflexe von anlautenden Laryngalclustern lassen sich in den untersuchten Sprachen nur im Griechischen und Altindischen nachweisen.

- Im Griechischen legt die attische Reduplikation nahe, daß anlautendes HC vollständig kopiert wurde. Angesichts der Segmentstruktur von RED kann der Laryngal in dieser Stellung im Vor-Griechischen keinen segmentalen Status gehabt haben.
- Im Altindischen weist der Fall (26b) auf vollständige Kopie bei HT-Clustern, während (26a) für HR-Cluster die Kopie lediglich des Laryngals nahelegt. Fehlenden Segmentstatus hat der Laryngal demnach im Vor-Altindischen nur vor Verschlaußlaut.
- Unter den hier nicht untersuchten Sprachen bestätigt das Altirische mit dem Präteritum *-án-aic* (zu *-ic*) das altindische Verhalten von HR-Clustern.⁴⁴

Das uneinheitliche Verhalten dieser Wurzeln hat zu unterschiedlichen Rekonstrukten geführt:

- Rix (1992:204) geht davon aus, daß Wurzeln mit anlautendem Laryngalcluster den Perfektstamm immer mit *He-HC° bilden. Der Typus *jāgár-* “scheint [...] normalisiert zu sein.”
- Krisch (1996:24) nimmt an, daß anlautende Laryngalcluster immer voll redupliziert wurden: *HCe-HC°. *ānámś-* ist eine Ausnahme, die “zeigen könnte, daß in einem frühen Stadium des Indogermanischen die vollere Reduplikation bei den Anlautgruppen Laryngal + Resonant noch nicht ausgeprägt war.”
- Kümmel (2000:18-19) setzt für das Indogermanische synchron zwei verschiedene Reduplikationstypen an: Bei Clustern mit Verschlaußlaut wird das gesamte Cluster redupliziert, bei solchen mit Sonorant dagegen nur der Laryngal.
- Beekes (1995:227) schließlich geht davon aus, daß HC- immer vollständig kopiert wurde, und teilt lakonisch mit, *ānásá* sei “young for **h₂ne-h₂nok-e*.”

Sämtliche möglichen Relationen zwischen dem *nas*-Typ und dem *jar*-Typ werden also tatsächlich vorgeschlagen.

Am wenigsten überzeugend ist zweifellos Beekes’ Vorschlag: Es ist ein bewährtes Vorgehen, isolierte Formen als Archaismen aufzufassen. Wenn Beekes also behauptet, *ānámś-* sei wie altirisch *-án-aic* jung (was bedeutet, daß beide Formen unabhängig voneinander entstanden sein müssen), so müßte er gute Gründe für diese Annahme nennen. Da er das nicht tut, können wir uns wohl auf die verbleibenden Alternativen konzentrieren, die alle die Grundannahme gemeinsam haben, der *nas*-Typ sei alt.

Harte Kriterien zur Ermittlung der zutreffenden Analyse gibt es angesichts des dürftigen Materials nicht. Wenn hier dennoch Kümmels Version der Vorzug gegeben werden soll, so allein aus Gründen des Modellierungsaufwands: Rix’ Szenario ist insofern “teurer” als das Kümmels, als er nicht nur einer Grammatik, sondern zusätzlich auch noch einer “Normalisierung” bedarf. Krischs ist ebenfalls “teurer”, weil er mit verschiedenen Stadien innerhalb des Indogermanischen arbeiten muß. Kümmels Ansatz ist der einzige, der ausschließlich mit einer synchronen Grammatik arbeiten kann.

Wir wollen also mit Kümmel das Verhalten von Basen mit anlautendem HR-Cluster von dem mit anlautendem HT-Cluster unterscheiden. Von HR-Clustern wird nach Ausweis des Altindischen und Altirischen nur der Laryngal kopiert. Sie verhalten sich also wie andere Konsonantencluster auch.

Sehr viel schwieriger ist das Verhalten von HT-Clustern. Altindisch *jāgára* haben wir oben analog zu *tastámb^ha* erklärt. Im Altindischen wäre demnach Laryngal wie anlautendes /s/ vor Verschlaußlaut extrasyllabisch gewesen. Das Reduplikationsverhalten zeigt zudem, daß Laryngale sonorer waren als Verschlaußlaute. Dem vor-altindischen *Ta-HT° muß aber ein indoiranisches *Ha-HT° vorausgegangen sein, wenn die oben vorgeschlagene Rekonstruktion des Verhaltens von sT-Clustern im Indoiranischen zutrifft. Der griechische Befund ist zu dieser Analyse leider nicht kompatibel. Angesichts der Tatsache, daß das Laryngalcluster im Vor-Griechischen immer vollständig kopiert wird, sind wir vielmehr zu der Annahme gezwungen, daß der Laryngal in dieser Position (anders als /s/ im Vor-Griechischen!) keinen segmentalen Status hatte. Da das Verhalten von HR-Clustern im Vor-Griechischen aber mit großer Wahrscheinlichkeit eine Neuerung darstellt, ist es nicht abwegig, auch für HT-Cluster mit einer Veränderung gegenüber dem indogermanischen Zustand zu rechnen.

Wir postulieren also – angesichts des beschränkten Materials mit größten Vorbehalten – für das Indogermanische wie für das Indoiranische extrasyllabisches H in HT-Clustern gegenüber syllabischem H in HR-Clustern. Mit diesem Input lizenziert die Grammatik dieselben Reduplikationsmuster wie bei sT-Clustern. Für das Vor-Griechische müssen wir eine gesonderte Entwicklung zu monosegmentalen HC-Clustern annehmen.

⁴⁴Zur Basis von *-án-aic* und altindisch *ānámś-* / *ānás-* vgl. McCone (1997:54), McCone (1998:471), Kümmel (2000:284,286-7) und Rix *et al.* (2001:283).

3.5.4 Fazit

Wir gelangen also zu folgenden Rekonstrukten:

- Indogermanisch *H ist ein Frikativ und steht in der Sonoritätshierarchie gleichrangig mit */s/:
 $*(a \triangleright t/\text{MAR}) = *(a/\text{MAR}) \gg *(i/\text{MAR}) \gg \dots \gg *(s/\text{MAR}), *(H/\text{MAR}) \gg *(T/\text{MAR})$.
- Indogermanisches */s/ vor T ist extrasyllabisch.
- Indogermanischer *H vor T ist extrasyllabisch.
- Das Indogermanische hatte ein Morphem *RED mit der phonologischen Spezifizierung Ce-.
- Die Reduplikation des Indogermanischen lizensieren folgende Constraints in folgendem ranking:
 $*\text{-cons/O}, *+\text{cons/N}, \text{PARSE}^{\text{Seg}}, \text{FILL}_{\times/\mu_{1\text{ex}}} \gg \text{DIST}(\mu_1' \mu_n \mu_1) \gg \text{FILL}_N, \text{FILL}_O \gg \text{DIST}(\mu_1' \mu_2 \mu_1) \gg *(a \triangleright t/\text{MAR})$.

Anhang

Synopse Gotisch

Lexikoneinträge:

RED = C ε -

sT = monosegmental

ranking-Fragment Reduplikation:

*-cons/O, *+cons/N, PARSE^{Seg} \gg DIST($\mu_1'\mu_n\mu_1$) \gg FILL_N, FILL_O \gg DIST($\mu_1'\mu_2\mu_1$)

ranking-Fragment sT-Beschränkungen:

PARSE^{Seg}, FILL _{\times} / μ_{lex} \gg * $\circ\circ$ /C, *($a \triangleright t$ /MAR)

Synopse Latein

Lexikoneinträge Altlatein:

RED = Ce-

sT = monosegmental

Lexikoneinträge klass. Latein:

RED = CV-

sT = monosegmental

Typ *cecidī* Perf.-Stamm mit *ef*

ranking-Fragment Reduplikation:

*-cons/O, *+cons/N, PARSE^{Seg} \gg DIST($\mu_1'\mu_n\mu_1$) \gg FILL_N, FILL_O \gg DIST($\mu_1'\mu_2\mu_1$)

ranking-Fragment sT-Beschränkungen:

FILL _{\times} / μ_{lex} , * $\circ\circ$ /C \gg PARSE^{Seg}, *($a \triangleright t$ /MAR) \gg * $\circ\circ$ /C_{OnSPWd}

Synopse Griechisch

Lexikoneinträge:

RED = Ce-

sT : s ist extrasyllabisch

generischer Perfektmarker *e-* bei spez. Verbklassen

voll-lexikalisierte Perfektstämme

Lexikoneinträge Vor-Griechisch:

HC = monosegmental

ranking-Fragment Reduplikation:

*-cons/O, *+cons/N, PARSE^{Seg} \gg DIST($\mu_1'\mu_n\mu_1$) \gg FILL_N, FILL_O \gg DIST($\mu_1'\mu_2\mu_1$)

ranking-Fragment sT-Beschränkungen:

DIST($\mu_1'\mu_n\mu_1$) \gg *($a \triangleright t$ /MAR) \gg DIST($\mu_1'\mu_2\mu_1$)

ranking-Fragment Hauchdissimilation:

*([sp gl], [sp gl]/PhWd) \gg PARSE^{Seg} \gg *([sp gl]/PhWd)

Synopse Altindisch

Lexikoneinträge:

RED	= CV-	
sT	: s ist extrasyllabisch	
Perf.-stämme mit V_f :	a_f , i/u_f ,	wenn $K_{1-3}aK_{1-3}$ wenn $K_{1-3}aUK_{0-2}$ wenn $KUaT_{1-2}$ wobei $K = T, R$; $T =$ Okklusiv, $R =$ Sonorant, $U =$ Approximant
Palatale in RED	wenn $[O [+ cons, dors, + back]] \dots$ wenn $[O h \dots]$	dann $[O_{RED} [+ cons, dors, - back]] \dots$ dann $[O_{RED} j \dots]$
Perf.-marker $\bar{a}n$ -langvok. Redupl. e-haltige Stämme	bei aRK -Wurzeln rhythmisch bzw. lexikalisiert voll-lexikalisiert	

Lexikoneinträge Vor-Altindisch:
HC : H ist extrasyllabisch

ranking-Fragment Reduplikation:

$*-cons/O, *+cons/N \gg DIST(\mu_1' \mu_n \mu_1) \gg FILL_N, FILL_O \gg DIST(\mu_1' \mu_2 \mu_1)$

ranking-Fragment sT-Beschränkungen:

$*(a \triangleright t/MAR) \gg DIST(\mu_1' \mu_n \mu_1) \gg DIST(\mu_1' \mu_2 \mu_1)$

ranking-Fragment Hauchdissimilation:

$*([sp gl], [sp gl]/PhWd) \gg PARSE^{Seg} \gg *([sp gl]/PhWd)$

3.6 Überblick über die angesetzten Constraints

1. PARSE-constraints

$PARSE^{Seg}$: Ein lexikalisches Segment μ soll in einen slot \times geparkt werden.

2. FILL-constraints

- (a) $FILL_N$: Der Nukleus einer Silbe soll mit Material gefüllt werden.
- (b) $FILL_O$: Das Onset einer Silbe soll mit Material gefüllt werden.
- (c) $FILL_{\times/\mu_{lex}}$: Ein Slot \times soll mit lexikalischem Material gefüllt werden.

3. MARKEDNESS-constraints

- (a) $*-cons/O$: Ein Vokal ist im Onset nicht lizenziert.
- (b) $*+cons/N$: Ein Konsonant ist im Nukleus nicht lizenziert.
- (c) $*_{oo}/C_{Ons_{\sigma}}$: Ein komplexes Segment ist in einem C-Knoten im Onset einer Mittel- oder Endsilbe im prosod. Wort nicht lizenziert.
- (d) $*_{oo}/C_{Ons_{PWd}}$: Ein komplexes Segment ist in einem C-Knoten im Onset eines prosod. Wortes nicht lizenziert.
- (e) $*([sp gl]/PhWd)$: Das Merkmal [spread glottis] ist im phon. Wort nicht lizenziert.
- (f) $*([sp gl], [sp gl]/PhWd)$: Zwei Merkmale [spread glottis] sind im phon. Wort nicht lizenziert.
- (g) $*(a \triangleright t/MAR)$: Der Constraint $*(a/MAR)$ gegen a im Silbenrand dominiert $*(i/MAR)$ gegen $i, \dots, *(t/MAR)$ gegen t im Silbenrand.

4. ALIGNMENT-constraints

- (a) $DIST(\mu_1' \mu_2 \mu_1)$: Zwischen einem Segment μ_1 und seiner Kopie μ_1' ist kein Element der Kategorie μ lizenziert.
- (b) $DIST(\mu_1' \mu_n \mu_1)$: Zwischen einem Segment μ_1 und seiner Kopie μ_1' sind keine n Elemente der Kategorie μ lizenziert.

Literatur

- ALDERETE, JOHN, JIL BECKMAN, LAURA BENUA, AMALIA GNANADESIKAN, JOHN MCCARTHY, & SUZANNE URBANCZYK. 1999. Reduplication with fixed segmentism. *Linguistic Inquiry* 30. 327–364.
- BEEKES, ROBERT S.P. 1995. *Comparative Indo-European Linguistics. An Introduction*. Amsterdam; Philadelphia: Benjamins.
- BENNET, WILLIAM H. 1967. Some phonologic effects of Pre-Gothic juncture. *Language* 43. 661–665.
- 1972. Prosodic features in Proto-Germanic. 99–116. Tübingen: Niemeyer.
- BRAUNE, WILHELM, & FRANK HEIDERMANNS. 2004. *Gotische Grammatik mit Lesestücken und Wörterverzeichnis*. Tübingen: Niemeyer, 20. Auflage.
- BRUGMANN, KARL. 1913. *Vergleichende Laut-, Stammbildungs- und Flexionslehre nebst Lehre vom Gebrauch der Wortformen der indogermanischen Sprachen*, Band 2 aus *Grundriss der vergleichenden Grammatik der indogermanischen Sprachen*. Strassburg: Trübner, 2. Auflage.
- CERCIGNANI, FAUSTO. 1979. The reduplicating syllable and internal open juncture in Gothic. *Zeitschrift für Vergleichende Sprachforschung* 93. 126–132.
- FRAMPTON, JOHN, 2004. Distributed reduplication. Ms.
- KAGER, RENÉ. 1999. *Optimality Theory*. Cambridge Textbooks in Linguistics. Cambridge: Cambridge UP.
- KELLENS, JEAN. 1984. *Le verbe avestique*. Wiesbaden: Reichert.
- KEYDANA, GÖTZ. 2004. Silbenstruktur und Phonotaktik im Indogermanischen. In Kozianka *et al.* (2004), 163–192.
- KOZIANKA, MARIA. 2004. Optimale Affixe. In Kozianka *et al.* (2004), 249–259.
- , ROSEMARIE LÜHR, & SUSANNE ZEILFELDER (Hrsgg.) 2004. *Indogermanistik - Germanistik - Linguistik. Akten der Arbeitstagung der Indogermanischen Gesellschaft, Jena 18.-20.09.2002*, Hamburg: Kovač.
- KRAUSE, WOLFGANG. 1953. *Handbuch des Gotischen*. München: Beck, 2. Auflage.
- KRISCH, THOMAS. 1996. *Zur Genese und Funktion der altindischen Perfekta mit langem Reduplikativvokal. Mit kommentierter Materialsammlung*, Band 87 aus *Innsbrucker Beiträge zur Sprachwissenschaft*. Innsbruck: Institut für Sprachwissenschaft der Universität.
- KÜMMEL, MARTIN JOACHIM. 2000. *Das Perfekt im Indoiranischen. Eine Untersuchung der Form und Funktion einer ererbten Kategorie des Verbums und ihrer Weiterentwicklung in den altindoiranischen Sprachen*. Wiesbaden: Reichert.
- LEUMANN, MANU. 1977. *Lateinische Laut- und Formenlehre*, Band 1 aus *Lateinische Grammatik von Leumann - Hofmann - Szantyr*. München: Beck.
- MARANTZ, ALEC. 1982. Re reduplication. *Linguistic Inquiry* 13. 435–482.
- MCCARTHY, JOHN, 2002. Optimal paradigms. Ms., Rutgers Optimality Archive 485-1201.
- , & ALAN PRINCE. 1995. Faithfulness and reduplicative identity. Band 18, 249–384. Amherst, Mass.: Graduate Linguist Student Association.
- MCCONE, KIM. 1997. *The Early Irish Verb*, Band 1 aus *Maynooth Monographs*. Maynooth: National University of Ireland.
- 1998. “Double nasal” presents in Celtic, and Old Irish *léicid* ‘leaves’. In *Mír Curad. Studies in Honor of Calvert Watkins*, hrsg. von Jay Jasanoff, H. Craig Melchert, & Lisi Oliver, Band 92 aus *Innsbrucker Beiträge zur Sprachwissenschaft*, 465–476. Innsbruck: Institut für Sprachwissenschaft.
- MEILLET, ANTOINE. 1937. *Introduction à l'étude comparative des langues indo-européennes*. Paris: .

- MEISER, GERHARD. 1998. *Historische Laut- und Formenlehre der lateinischen Sprache*. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft.
- . 2003. *Veni Vidi Vici. Die Vorgeschichte des lateinischen Perfektsystems*, Band 113 aus *Zetemata. Monographien zur klassischen Altertumswissenschaft*. München: Beck.
- OOSTENDORP, MARC VAN, 2004. The theory of faithfulness. Ms.
- PRINCE, ALAN, & PAUL SMOLENSKY, 1993. Optimality Theory. Constraint Interaction in Generative Grammar. Ms.
- PULLEYBLANK, DOUGLAS. 1988. Vocalic underspecification in Yoruba. *Linguistic Inquiry* 19. 233–270.
- RAIMY, ERIC. 2000. *The morphology and morphophonology of reduplication*. Berlin: Mouton de Gruyter.
- RIX, HELMUT. 1992. *Historische Grammatik des Griechischen. Laut- und Formenlehre*. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft, 2. Auflage.
- , MARTIN KÜMMEL, THOMAS ZEHNDER, REINER LIPP, & BRIGITTE SCHIRMER. 2001. *LIV. Lexikon der indogermanischen Verben. Die Wurzeln und ihre Primärstambildungen*. Wiesbaden: Reichert, 2. Auflage.
- SCHWYZER, EDUARD. 1939. *Griechische Grammatik auf der Grundlage von Karl Brugmanns Griechischer Grammatik*, Band 1. München: Beck.
- STERIADE, DONCA. 1988. Reduplication and syllable transfer in Sanskrit and elsewhere. *Phonology* 5. 73–155.
- STREITBERG, WILHELM. 1910. *Gotisches Elementarbuch*. Heidelberg: Winter, 3. and 4. Auflage.
- STRUNK, KLAUS. 1972. Ai. *babhúva*, av. *buuāuua*: Ein Problem der Perfektbildung im Indo-Iranischen. *Zeitschrift für vergleichende Sprachforschung* 86. 21–27.
- SZEMERÉNYI, OSWALD J. L. 1999. *Introduction to Indo-European Linguistics. Translated from Einführung in die vergleichende Sprachwissenschaft, 4th edition, 1990, with additional notes and references*. Oxford: University Press.
- TWADELL, W.F. 1948. The prehistoric Germanic short syllabics. *Language* 24. 139–151.
- VENNEMANN, THEO. 1971. The phonology of Gothic vowels. *Language* 47. 90–132.
- VOYLES, JOSEPH B. 1980. Reduplicating verbs in Northwest Germanic. *Lingua* 52. 89–123.
- WEIJER, JEROEN VAN DE, 1994. *Segmental Structure and Complex Segments*. Rijksuniversiteit Leiden Dissertation.
- ZOLL, CHERYL. 2002. Vowel reduction and reduplication in Klamath. *Linguistic Inquiry* 33. 520–527.