

COPENHAGEN STUDIES IN INDO-EUROPEAN  
Edited by Jens Elmegård Rasmussen  
ISSN 1399 5308

Previously published:

Vol. 1  
Jens Elmegård Rasmussen  
*Selected papers on Indo-European linguistics. With a section on  
comparative Eskimo linguistics*  
1999. 708 pages in two volumes, cloth

Vol. 2  
James Clackson & Birgit Anette Olsen (eds.)  
*Indo-European word formation: Proceedings of the conference held at the  
University of Copenhagen, October 20th–22nd 2000*  
2004. 424 pages, cloth

Vol. 3  
Jens Elmegård Rasmussen & Thomas Olander (eds.)  
*Internal reconstruction in Indo-European: Methods, results, and problems.  
Section Papers from the XVI International Conference on Historical  
Linguistics, University of Copenhagen, 11th–15th August, 2003*  
2009. 268 pages, cloth

THE SOUND OF INDO-EUROPEAN  
*Phonetics, Phonemics, and Morphophonemics*

Edited by  
BENEDICTE NIELSEN WHITEHEAD  
THOMAS OLANDER  
BIRGIT ANETTE OLSEN  
and  
JENS ELMEGÅRD RASMUSSEN

Museum Tusulanum Press  
University of Copenhagen  
2012

*The Sound of Indo-European: Phonetics, Phonemics, and  
Morphophonemics*

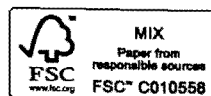
© Museum Tusulanum Press and the authors 2012  
Edited by Benedicte Nielsen Whitehead, Thomas Olander,  
Birgit Anette Olsen & Jens Elmegård Rasmussen  
Cover design by Thora Fisker  
Set by Thomas Olander  
Printed in Denmark by Specialtrykkeriet Viborg  
ISBN 978 87 635 3838 1

COPENHAGEN STUDIES IN INDO-EUROPEAN, VOL. 4  
ISSN 1399 5308

Published with support from:

*Roots of Europe – Language, Culture, and Migrations*

Museum Tusulanum Press  
126 Njalsgade  
DK 2300 Copenhagen S  
www.mtp.dk



CONTENTS

PREFACE	IX
VÁCLAV BLAŽEK Indo-European laryngeals in the light of Afroasiatic	1
LARS BRINK The etymology of Nordic <i>kuna</i> 'woman'	27
ANDREW MILES BYRD Predicting Indo-European syllabification through phonotactic analysis	33
PAUL S. COHEN & ADAM HYLLESTED A new sound law of PIE: Initial $**h_3\mu > *h_2\mu$	53
MICHAEL FROTSCHER The fate of PIE final $*-r$ in Vedic and Latin	73
JOSÉ VIRGILIO GARCÍA TRABAZO Phonologische und morphologische Bemerkungen zu den hethitischen $-ie/a$ -Verben	97
PIOTR GAŚIOROWSKI The Germanic reflexes of PIE $*-sr-$ in the context of Verner's Law	117
AARON GRIFFITH Non-raising before $*\mu$ in Old Irish	129
IRÉN HEGEDŰS The <i>RUKI</i> -rule in Nuristani	145
EUGEN HILL Hidden sound laws in the inflectional morphology of Proto-Indo-European	169
ANDERS RICHARDT JØRGENSEN Palatalization of $*sk$ in British Celtic	209
GÖTZ KEYDANA Evidence for non-linear phonological structure in Indo-European: The case of fricative clusters	223

ALWIN KLOEKHORST	
The phonological interpretation of plene and non-plene spelled <i>e</i> in Hittite	243
GUUS KROONEN	
Consonant gradation in the Germanic iterative verbs	263
MARTIN JOACHIM KÜMMEL	
Typology and reconstruction	291
ROSEMARIE LÜHR & SUSANNE ZEILFELDER	
Optimale Onsets im Indogermanischen	331
PAOLO MILIZIA	
On the morphophonemics of Proto-Indo-European * <i>-s̑ke/o-</i> presents	361
KANEHIRO NISHIMURA	
Vowel reduction and deletion in Sabellic: A synchronic and diachronic interface	381
GEORGES-JEAN PINAULT	
Remarks on PIE amphikinetic and hysterokinetic nouns	399
CHARLES PRESCOTT	
Germanic and the <i>ruki</i> dialects	425
GIANCARLO SCHIRRU	
Laryngeal features of Armenian dialects	435
VITALY SHEVOROSHKIN	
Anatolian laryngeals in Milyan	459
ZSOLT SIMON	
PIE 'me' and a new Lydian sound law	485
THOMAS SMITHERMAN	
On ancient Kartvelian-Indo-European lexical contacts and their consequences for Proto-Indo-European	501
DAVID STIFTER	
Lenition of <i>s</i> in Gaulish?	523

BRENT VINE	
PIE mobile accent in Italic: Further evidence	545
GORDON WHITTAKER	
Euphratic: A phonological sketch	577
PAUL WIDMER	
Notiz zur holokinetischen Ablautklasse	607
NICHOLAS ZAIR	
A new environment for laryngeal loss in Proto-Celtic	613

# Optimale Onsets im Indogermanischen

Rosemarie Lühr & Susanne Zeilfelder  
Friedrich-Schiller-Universität Jena

Optimale Onsets im Indogermanischen werden im folgenden anhand der Perfektreduktion des Altindischen, Griechischen, Gotischen und Lateinischen aufgezeigt. Der theoretische Rahmen ist die Optimalitätstheorie (= OT). Ziel ist, aus sämtlichen diese Reduplikationen betreffenden Constraints die sprachspezifischen zu ermitteln.<sup>1</sup>

## 1 Problemstellung

Innerhalb der OT sind Reduplikationssilben Beispiele für das Prinzip „Emergence of the Unmarked“. Demzufolge nimmt man an, dass Reduplikationssilben keinen Input haben, und daraus müsste wiederum folgen, dass nur lautlich unmarkierte Strukturen im Output erscheinen.<sup>2</sup> Nachdem dies ein allgemeines Prinzip ist, sollte es grundsätzlich auch in den indogermanischen Sprachen gelten, und in der Tat trifft es ja z.B. für den Reduplikationssilbenvokal *ai* im Gotischen durchaus zu, der sicher für ein kurzes offenes *e* steht.<sup>3</sup> Nach dem gleichen Prinzip wären nun aber bei den Konsonanten ebenfalls unmarkierte Strukturen zu erwarten, insbesondere sollten Anlautcluster der Wurzelsilbe in der Reduplikationssilbe verein-

---

1 Wir danken Sergio Neri für kritische Hinweise.

2 Grundlegend McCarthy & Prince 1994. Einen Überblick gibt McCarthy (2002: 129ff.), wo auch weitere Literatur angegeben ist (182); für das Indogermanische vgl. Kozińska 2004: 251. Dass Reduplikationssilben keinen Input haben, ergibt sich im Rahmen der OT aus der Tatsache, dass sie in der Wurzel nicht enthalten sind und als „templates“ kopiert werden müssen. In solchen Fällen wird nach einer universalen Tendenz eine unmarkierte Struktur eingesetzt.

3 Kozińska 2004: 251f.

facht sein. Doch wie jeder Indogermanist weiß, gibt es in Wirklichkeit ganz unterschiedliche Repräsentationen, wie das Gotische, Griechische, Lateinische und Altindische zeigen.

Wir behandeln das Perfekt. So bietet das Gotische in der 7. starken Klasse:

- 1 *gai-grot* (Mt 26,75; Lk 19,41), *gai-grotum* (Lk 8,52), zu *gretan* ‚weinen‘<sup>4</sup>  
*us-fai-fraisi* (1. Thess 3,5), zu *fraisands* ‚versuchend‘  
*fai-flokun* (L 8,52), zu \**flokan* ‚betrauern‘  
*sai-slep* (Mt 8,24, Lk 8,23, 1. Thess 4,14),<sup>5</sup> zu *slepiþ* ‚schläft‘  
*ga-stai-stald* (Neh. 5,16), zu *gastalda* ‚erwerbe‘  
*af-skai-skaid* (Gal 2,12), zu *skaida* ‚scheide‘<sup>6</sup>

Der Befund ist also so, dass die Cluster *gr*, *fr*, *fl*, *sl* vereinfacht sind, die Cluster *st*, *sk*, dagegen nicht. Das passt, muss man ganz nüchtern feststellen, nicht zur Theorie, und es passt auch nicht zum Altindischen, das *s* (bzw. *ś*) + Verschlusslaut generell vereinfacht:<sup>7</sup>

- 2a *cu-šcot*- zu *šcot*- ‚träufeln‘  
*ca-skand*- zu *skand*- ‚springen‘  
*cā-skāmbh*- zu *skambh*<sup>i</sup>- ‚stützen‘  
*ta-stāmbh*- zu *stambh*<sup>i</sup>- ‚befestigen‘  
*ta-str*- zu *star*- ‚niederstrecken‘  
*ta-stār*- zu *star*<sup>i</sup>- ‚hinbreiten‘  
*tu-štāv*-/*tu-štu*(*v*)- zu *stav*- ‚preisen‘  
*ta-sthā*- zu *sthā*- ‚treten, sich stellen, stehen‘  
*pa-spār*- zu *spar*- ‚gewinnen, erwerben, losmachen, befreien, retten‘  
*pa-sprdh*- zu *spardh*- ‚in Wettstreit geraten‘  
*pa-spárs*- zu *sparś*- ‚berühren‘

4 Die Syllabifizierung folgt dem Silbenkontaktgesetz (Vennemann 1987: 167ff.; Frey 1988: 291).

5 Die Variante *sai-zlep* (J 11,11; 1. Kor 15,6) ist eine Altertümlichkeit, die noch auf die Betonung der Stammsilbe weist.

6 *huaihvop* gehört nicht hierher, zwar ist *hv* biphonematisch, zur Zeit der Bildung des Präteritums war aber \**χ* ein Phonem.

7 Kümmel 2000: 17; passim zu den einzelnen Formen.

Im Falle von *s* + Resonant wird gleichfalls vereinfacht, jedoch erscheint hier einfaches *s*-:

- 2b *si-šmiy*- zu *smay*- ‚lächeln‘  
*sa-smār*- zu *smar*- ‚sich erinnern‘  
*su-srāv*-/*su-sruv*- zu *srav*- ‚fließen‘  
*si-šyánd*- zu *syand*- ‚eilen, schnell fließen‘  
*sa-svaj*- zu *svañj*- ‚umarmen‘  
*su-šváp*-/*su-šup*- zu *svap*- ‚einschlafen, schlafen‘  
*si-švid*- zu *sved*- ‚in Schweiß ausbrechen, schwitzen‘

Gleiches gilt für *ś* + Resonant:

- 2c *śa-śrath*- zu *śrath*<sup>i</sup>- ‚sich lockern‘  
*śa-śram*- zu *śram*<sup>i</sup>- ‚ermüden, müde werden‘  
*śi-śráy*- zu *śray*- ‚lehnen‘  
*śi-śráy*- zu *śray*<sup>i</sup>- ‚vortrefflich machen‘  
*śu-śrāv*-/*śu-śru*(*v*)- zu *śrav*- ‚hören‘  
*śi-śléš*- zu *śleş*-/*śreš*- ‚haften bleiben, anhaften‘  
*śa-śvac*- zu *śvañc*- ‚sich beugen‘  
*śū-śvāv*-/*śūśu*(*v*)- zu *śvā*-/*śav*<sup>i</sup>- ‚anschwellen‘

Und mit Verschlusslaut + Resonant ergibt sich entsprechend:<sup>8</sup>

- 2d *ca-krand*- zu *krand*- ‚schreien‘  
*ca-kṛp*- zu *krap*- ‚sich gestalten‘  
*ca-krám*- zu *kram*<sup>i</sup>- ‚schreiten‘  
*ja-grābh*-/*ja-grāh*- zu *grabh*<sup>i</sup>-/*grah*<sup>i</sup>- ‚ergreifen, annehmen, erhalten‘  
*ja-gras*- zu *gras*- ‚verschlingen‘  
*ta-tr*- zu *trā*- ‚schützen, retten‘  
*du-drāv*-/*du-druv*- zu *drav*- ‚laufen‘  
*da-dr*- zu *drā*- ‚laufen‘  
*du-dróh*- zu *droh*- ‚trügen‘  
*pa-pṛkṣ*- zu *prakṣ*- ‚stärken‘  
*pa-prácch*- zu *pracch*-/*praś*- ‚fragen‘

8 Die velaren Okklusive werden durch die entsprechenden Palatale ersetzt, für alle aspirierten Okklusive treten die entsprechenden nicht aspirierten ein (Kümmel 2000: 17).

*pa-práth-* zu *prathi-* ‚(sich) ausbreiten‘  
*pi-práy-/pi-pri-* zu *prayi-* ‚befriedigen, erfreuen‘  
*pu-pruv-* zu *prav-* ‚springen‘  
*pa-prā-/pa-pr-* zu *prā-/pūr-* ‚füllen‘  
*ja-jñā-* zu *jñā-* ‚(er)kennen, wissen‘  
*ca-khyā-/ca-khy-* zu *khyā-* ‚erblicken‘  
*cicyu-/cu-cyuv-* zu *cyav-* ‚sich bewegen‘  
*tityaj-* zu *tyaj-* ‚im Stich lassen, verlassen‘  
*di-dyót-/di-dyut-* zu *dyot-* ‚(auf)blitzen‘  
*pi-py-* zu *pyā-* ‚anschwellen‘  
*ti-tviṣ-* zu *tveṣ-* ‚entbrennen, erregt werden‘  
*da-dhvaṁs-* zu *dhvaṁs-* ‚zerstieben‘

Des weiteren gibt es Fälle von Resonant + Resonant:

2e *va-vrāj-* zu *vraj-* ‚wandern‘  
*va-vṛśc-* zu *vraśc-* ‚abhacken‘  
*vi-vyác-/vi-vic-* zu *vyac-* ‚(um)fassen, in sich aufnehmen‘  
*vi-vyádh-/vi-vidh-* zu *vyadh-* ‚treffen, verwunden‘  
*vi-vy-* zu *vyā-* ‚einhüllen, umhüllen‘  
*mī-myákṣ-* zu *myakṣ-* ‚sich anschließen, sich festsetzen‘

Schließlich kommt das Cluster Verschlusslaut + s vor:

2f *ca-kṣad-* zu *kṣad-* ‚auftischen‘  
*ca-kṣam-* zu *kṣam-* ‚sich geduldig fügen‘  
*cu-kṣubh-* zu *kṣobh-* ‚ins Schwanken geraten‘  
*ta-tsár-* zu *tsar-* ‚heranschleichen, beschleichen‘

Wieder anders verhält es sich im Lateinischen. Bei den wenigen reduplizierten Perfekta ist in der Reduplikationssilbe *s* + Obstruent erhalten, im Wurzelanlaut nur der Obstruent:

3 *ste-t-ī* zu *stāre* ‚stehen‘  
*sci-cid-ī* zu *scindere* ‚zerspalten‘  
 alat. *spe-pond-ī*, später *spo-pond-ī*, *po-pond-ī* zu *spondere* ‚geloben‘

Besonders kompliziert ist aber die Perfektreduktion im Griechischen.<sup>9</sup> Man findet:

Vereinfachung von Okklusiv + Liquida/Nasal:

4a *ké-klopha*, zu *kléptō* ‚stehle‘  
*té-tla-men*, zu *tlénai* ‚ertragen‘  
*pé-plēg-a*, zu *pléssō* ‚schlage‘  
*ké-krāg-a*, zu *krázō* ‚kreische‘  
*gé-graph-a*, zu *gráphō* ‚schreibe‘  
*té-troph-a*, zu *tréphō* ‚ernähre‘  
*bé-brith-a*, zu *brithō* ‚habe großes Gewicht‘  
*ké-knēsmai*, zu *knāō* ‚schabe‘  
*té-thnē-k-a*, zu *thnéiskō* ‚sterbe‘  
*pé-pneu-k-a*, zu *pneō* ‚atme‘

Dagegen erscheint nur ein *e* im Falle von:

4b *é-stroph-a*, zu *stréphō* ‚drehe‘  
*é-spar-k-a*, zu *speirō* ‚säe‘  
*é-sbes-mai*, zu *sbénnūmi* ‚lösche aus‘  
*é-zeug-mai*, zu *zeúgnūmi* ‚joche zusammen‘  
*e-smēg-ménos*, zu *smēchō* ‚reibe ab‘  
*é-smug-mai*, zu *smúchō* ‚lasse langsam verbrennen‘  
*é-kses-mai*, zu *kséō* ‚glätte‘  
*é-psaus-mai*, zu *psaúō* ‚berühre‘  
*é-kton-a*, zu *kteínō* ‚töte‘  
*é-ptais-mai*, zu *ptaíō* ‚verfehle‘  
*é-gluph-a*, zu *glúphō* ‚meiße‘  
 poet. *e-blástē-k-a*, zu *blastánō* ‚keime‘  
*e-gnupōménon*, zu *gnúpō* ‚bin bedrückt‘<sup>10</sup>  
*e-gnōri-k-a*, zu *gnōrízō* ‚erkenne‘  
*é-gnō-k-a*, zu *gignōskō* ‚erkenne‘<sup>11</sup>

<sup>9</sup> Steriade 1982: 196f.; Fleischhacker 2005.

<sup>10</sup> Zu Ausnahmen vgl. Steriade 1982: 206f.

<sup>11</sup> Aber zu *hístamai* ‚stelle mich, trete‘ gehört das Perfekt *héstēka* ‚stehe‘.

## 2 Bisherige Erklärungen

Um diese unterschiedlichen Repräsentationen der Konsonantencluster im Onset von Reduplikationssilben zu erklären, ist vor allem das lautliche Verhalten der Verbindung *s* + Verschlusslaut diskutiert worden. Allgemein rechnet man mit einem Sonderstatus dieser Verbindung, wofür übrigens auch die Erkenntnisse der Spracherwerbsforschung sprechen.<sup>12</sup> Diese Annahme beruht auf der Tatsache, dass in den Sprachen der Welt zumeist nur ein /s/ einem Frikativ in dem „Fricative+Stop cluster“ vorausgehen kann.<sup>13</sup> Was nun die indogermanischen Sprachen betrifft, so weist Keydana (2004: 181ff.) darauf hin, dass *s* erstens der einzige zulässige C<sub>5</sub> in der Wurzelstruktur ist:

5 (C<sub>5</sub>)(C<sub>3</sub>)C<sub>1</sub>eC<sub>2</sub>(C<sub>4</sub>)(C<sub>6</sub>)

Zweitens sei das Phänomen des *s*-mobile eben auf Cluster mit anlautendem *s* beschränkt.<sup>14</sup> Drittens könne *s* in *s* + Verschlusslaut als extrasyllabisch aufgefasst werden.<sup>15</sup> Das eigentliche Problem bei der Bewahrung von anlautendem *s* in Konsonantenclustern besteht aber darin, dass dabei gegen die Sonoritätshierarchie, das Sonority Sequencing Principle,<sup>16</sup> verstossen wird:

<sup>12</sup> Vgl. z.B. für das Englische Boyd 2006.

<sup>13</sup> Im Italienischen z.B. werden *s*+Stop-Cluster in medialer Position heterosyllabisch syllabifiziert.

<sup>14</sup> Auf diese Weise blieben mögliche Onsets auf C<sub>3</sub>C<sub>1</sub> beschränkt, wie es die Perfektreduktion im Altindischen zeige (dazu besonders Steriade 1988: 73ff.). Allerdings seien Reduplikationen wie in got. *skaiskaid* auf diese Weise nicht herleitbar, ebensowenig wie solche in griech. *hístēmi* oder lat. *sistō*. Zum anderen sei die Besonderheit von *s* in *s* + Verschlusslautclustern darauf zurückzuführen, dass *s* in solchen Clustern kein eigenständiges Segment sei (Selkirk 1982: 347; Weijer 1994: 168–169). Verschlusslaut und *s* nähmen demnach nur eine C-Stelle auf dem *skeletal tier* ein. Im Falle der altindischen Reduplikation sei dabei der Kopf des komplexen Segments, der Verschlusslaut, kopiert worden, seine Domäne, der unterspezifizierte Sibilant, dagegen nicht.

<sup>15</sup> Steriade 1988; Green 2003: 244.

<sup>16</sup> Dieses Prinzip geht letztlich auf Sievers 1881 zurück; zur Anwendung im Rahmen der OT vgl. z.B. Morelli 2003.

6 Stops < Fricatives < Nasals < Liquids < Approximants, Glides < Vowels (zur einer Präzisierung vgl. (30))

Nach diesem universal gültigen Prinzip müsste der weniger sonore Laut den Onset bilden, wie in den sogenannten Kernclustern.<sup>17</sup> Allerdings erscheint in vielen Sprachen, z.B. im Holländischen, Englischen, Französischen, Deutschen, Hindi, Ungarischen, Italienischen, Schwedischen, neben den erlaubten Strukturen

7a Fricative + Sonorant

7b Stop + Sonorant

auch die nicht zu erwartende Abfolge:

8 Fricative + Stop/(Fricative),<sup>18</sup>

die dem Sonority Sequencing Principle widersprechen. Dafür hat nun Morelli (1998; 1999; 2003) eine überzeugende Lösung vorgelegt. Für Fälle wie (9) mit Sonoritätsplateau sei nicht das Sonority Sequencing Principle ausschlaggebend. Vielmehr seien weitere Frikativ-Cluster zu betrachten:

9a F[ricative]S[top]; z.B. engl. /st/

9b SF; z.B. griech. [ks]

9c FF; z.B. italien. /sf/

9d SS; z.B. griech. /kt/ Morelli klassifiziert nun die Sprachen in sechs verschiedene Typen, die sich hinsichtlich der F- und S-Clusterbildung unterscheiden. Von diesen erweise sich der Typ FS als der am wenigsten markierte (Morelli 2003: 363f.):

<sup>17</sup> Dies sind Cluster, die der Sonoritätshierarchie folgen: Onset-Wohlgeformtheitsbeschränkungen fordern Silbencluster mit einer fallenden Sonorität. Verboden sind z.B. Cluster wie \*σ[Sonorant^Obstruent] – (^ = „unmittelbar gefolgt von“). Diese Beschränkung ist höher gerankt als z.B. die Beschränkung \*σ[Stop^Nasal], welche wiederum einen höheren Rang hat als \*σ[Stop^Liquid]:

\*σ[Sonorant^Obstruent] >> \*σ[Stop^Nasal] >>\*σ[Stop^Liquid] (Green 2003: 239).

<sup>18</sup> Gegenüber Folgen mit Sonoritätsumkehrung lässt sich das Cluster FS durch folgendes Ranking erfassen: \*REVERSAL >> \*FAITHFULNESS >> \*PLATEAU (Morelli 1999: 26ff., 2003: 251).

10

	FS	SF	SS	FF
Typ 1	✓			
Typ 2	✓			✓
Typ 3	✓	✓		
Typ 4	✓	✓		✓
Typ 5	✓	✓	✓	
Typ 6	✓	✓	✓	✓

Daraus läßt sich folgende Implikation erschließen: Sprachen, die den Cluster SS haben, weisen auch SF und FS auf. Sprachen, die FF erlauben, haben entweder nur FS oder sowohl FS als auch SF oder alle vier Cluster, schematisch:

- 11a SS  
 ↓  
 SF  
 ↓  
 FF ⇒ FS
- 11b FS > FF  
 FS > SF > SS

Morelli verbindet diese Implikation nun mit einer OT-Analyse und nimmt an, dass hier das Obligatory Contour Principle wirke, das besagt, dass identische Elemente nicht adjazent sein dürfen, es sei denn über eine Morphemgrenze hinweg.<sup>19</sup> Dabei stellt sie die Constraints in (12) auf:

- 12a OCP[-cont] – Tautosyllabic [-continuant] segments are disallowed in onset.
- 12b OCP[+cont] – Tautosyllabic [+continuant] segments are disallowed in onset.
- 12c SO – A tautosyllabic sequence of a stop followed by any obstruent is disallowed in onset.

Das Merkmal *continuant* bezieht sich hier auf die natürliche Klasse derjenigen Laute, die durch die Merkmale +konsonantisch, –sonorantisch,

<sup>19</sup> Dazu Odden 1986.

–approximantisch<sup>20</sup> erfasst werden und die die besten Silbenanlaute bilden. Dies sind die Obstruenten, also die Verschlusslaute und Reibelauten.

Für die vier Frikativ-Cluster kommt Morelli so zu folgendem Ranking:

13

	OCP[+cont]	*SO	OCP[-cont]
a. FS			
b. FF	*		
c. SF		*	
d. SS		*	*

Demnach ist FS, also *st*, der unmarkierte Fall. Hinsichtlich seiner Markiertheit unterscheidet er sich nicht von den Clustern, die dem Sonority Sequencing Principle folgen, also den Kernclustern.

### 3 OT-Analyse

Von den angeführten indogermanischen Sprachen hat Morelli diesen Ansatz auf einige altindische Perfektformen angewandt. Es ist nun zu prüfen, ob ihre Erklärung für sämtliche reduplizierten altindischen Perfekta taugt. Trifft dies zu, können auch für das Griechische, Gotische und Lateinische Rankings aufgestellt werden. Diese müssen das jeweilige sprachspezifische für Reduplikationssilben geltende lautliche Regelwerk erfassen.

<sup>20</sup> Bei approximantischen Segmenten verlässt der Luftstrom den Mund ohne einen totalen Verschluss oder eine Annäherung, die eng genug wäre, um ein Reibegeräusch zu produzieren. Nach dieser Definition sind Laterale wie *//*, Approximanten wie */ɹ/*, sowie Gleitlaute wie */w j/* und Vokale +approximantisch (Hall 2002: 105f.).



3.1 Altindisch<sup>21</sup>

## 3.1.1 Analyse nach Morelli

Wie nach Morellis Ausführungen zu den Frikativclustern ist auch für die Reduplikationssilbenanlaute des Merkmal „continuant“ entscheidend. Da Frikative markierter als Verschlusslaute sind,<sup>22</sup> gilt das Ranking in (14):

14 \* [+continuant] >> \* [-continuant]

Die Tatsache, dass im Altindischen nur ein Konsonant im Reduplikations-silben-Onset auftritt, hat zur Folge, dass die Markiertheitsbeschränkung \*COMPLEX die Treuebeschränkung (16) dominiert:

15 \*COMPLEX: Vermeide komplexe Onsets!

16 MAX-BR – Jedes Segment der Basis hat eine Entsprechung im Reduplikanten.<sup>23</sup>

Vgl. dazu das Ranking in (17):

17

Perf+tsar	*COMPLEX	MAX-BR
a. tsa-tsar	**!	
b. ta-tsar	*	*

Hinzu kommen die schon erwähnten Constraints, die sich auf das Merkmal „continuant“ beziehen. Modifiziert erscheinen sie als:

18 IO-Ident(cont) – Output correspondents of an input [acontinuant] segment are also [acontinuant]

19 BR-Ident(cont) – Reduplicant correspondents of a base [acontinuant] segment are also [acontinuant]

Wenn diese beiden Beschränkungen die Markiertheitsbeschränkungen dominieren, setzt sich bei der Reduplikation das Merkmal [-continuant],

21 Vgl. Anm. 8.

22 Chomsky & Halle 1968: 406.

23 MAX-BR bezieht sich in unserem Zusammenhang nur auf den Onset.

also der Verschlusslaut, durch. Vgl. für ein hypothetisches Beispiel die Anwendung auf einen Wurzelanlaut mit nur einem Obstruenten:

20

Perf+sai	BR-Ident(cont)	* [+cont]	* [-cont]
a. → sa-sai		**	
b. ta-sai	*!	*	*

Im Falle eines komplexen Anlauts ergibt sich jedoch:

21

Perf+tsar	BR-Ident(cont)	* [+cont]	* [-cont]
a. sa-tsar	*	**!	*
b. → ta-tsar	*	*	**

Für Kerncluster postuliert Morelli dagegen einen Constraint „Sonority Cline“ (\*SonCline),<sup>24</sup> der eine schwache Sonoritätssteigerung zum Silben-nukleus verbietet:

22

Perf+prac	*COMPLEX	*SonCline
a. → pa-prac	*	
b. ra-prac	*	*
c. pra-prac	**!	

Kandidat b. verstößt gegen \*SonCline, weil durch die Reduplikation des Sonoranten der Sonoritätsanstieg zwischen Onset und Nukleus verkleinert wird.

Unter der Voraussetzung, dass ein möglicher Sonoritätsunterschied zwischen Frikativen und Verschlusslauten hier nicht entscheidend ist, kann \*SonCline auch mit den Merkmalen [+/-continuant] interagieren:

24 Morelli folgt hierhin Hironymous 1999. Auch ein Constraint GOOD ONSET wäre möglich: Je sonorer ein Anlaut ist, um so mehr Verstöße gegen diese Beschränkung liegen vor (Billery 1999: 13f.). Weniger wahrscheinlich wäre ein Constraint ALIGN-L (Obs[truent], Pr[osodic]W[or]d). Zu solchen Constraints vgl. Ito & Mester 1994: 33.

23

Perf+tsar	*SonCline	*[+cont]	*[-cont]
a. sa-tsar		**!	*
b. → ta-sar		*	*

In diesem Fall ist also stets der steilste Sonoritätsanstieg gegeben.

Für altindische Basen mit Onsetcluster ergibt sich damit nach Morelli das Ranking:

24 \*COMPLEX >> \*SonCline >> \*[+cont] >> \*[-cont]

### 3.1.2 Weitere altindische Perfekta

Betrachtet man nun weitere altindische Perfekta, so sind die Constraints so zu ranken, dass etwaige Beschränkungen in den übrigen zu untersuchenden Sprachen mit einbezogen werden, denn wir wollen ja aus der Vielfalt der möglichen die indogermanischen Perfektreduplikanten betreffenden Constraints die sprachspezifischen herausfiltern.

So weist das Latein auf eine Treuebeschränkung

25 MAX-INPUT/OUTPUT

die in dieser Sprache im Gegensatz zum Altindischen verletzt wird. Da im Altindischen aber nie gegen diesen Constraint verstoßen wird,<sup>25</sup> ist er dort hoch gerankt. Keine Gültigkeit hat die Beschränkung Sonority Distance. Sie wird anhand des Griechischen erläutert, aber in das Ranking für das Altindische mitaufgenommen.

Anders verhält es sich mit einer Treuebeschränkung, die gebietet, dass jedes Element der Basis eine Entsprechung im Reduplikanten haben soll und die im Gotischen wirksam ist. Denn weil im Altindischen Reduplikanten-Onsets vereinfacht werden, ist diese Beschränkung hier ohne Bedeutung. Sie befindet sich im Altindischen am Ende der Skala. Wir bezeichnen

25 Das gilt zumindest für die weite Lesart dieses Constraints, nach der jedes Element des Input eine Entsprechung im Output haben soll. Reduplikations-silben mit Palatal zu Wurzeln mit velarem Verschlusslaut (vgl. Anm. 7) verletzen lediglich den IDENT-Constraint, der Identität hinsichtlich bestimmter Features fordert.

sie vereinfacht als MAX-BR<sub>Onset</sub>, weil wir nur den konsonantischen Anlaut und nicht den konsonantischen Auslaut oder Vokale betrachten.

26 MAX-BR<sub>Onset</sub>

Somit ergibt sich für das Altindische:

27 M[AX]-I/O >> S[onority] D[istance] >> \*C[OMPLEX] >> \*S[on]C[line] >> \*[+cont] >> \*[-cont] >> M[AX]-BR<sub>Onset</sub>

Wie bei Morelli geht es bei dem Merkmal [+/-continuant] dabei nur um Verschluss- und Reibelaute,<sup>26</sup> weil es auf die Integration der s + Verschlusslaut-Cluster in das Ranking ankommt.

Beginnt man mit den aus Verschlusslaut und Reibelaut bestehenden Clustern, bei denen – so Morelli – kein Sonoritätsunterschied vorliegt,<sup>27</sup> so verhält sich wie das von ihr analysierte Beispiel *ta-sar* auch *ca-kṣam*:

28a *ts*

Perf+tsar	M-I/O	SD	*C	*SC	*[+cont]	*[-cont]	M-BR <sub>Ons</sub>
a. <i>tsa-tsar</i>			**!		**	**	
b. → <i>ta-tsar</i>			*		*	**	s
c. <i>sa-tsar</i>			*		**	*	t
d. <i>tsa-tar</i>	s!		*		*	**	
e. <i>tsa-sar</i>	t!		*		**	*	

Da es bei den Treuebeschränkungen nur um Konsonanten geht, werden der Einfachheit halber allein diese überprüft und sämtliche fehlenden angezeigt.<sup>28</sup>

Im folgenden Beleg mit einem Palatal ist zu beachten, dass Palatale nach den Prātiśākhya ursprünglich einfache Laute gewesen sind, und zwar stark palatale Verschlusslaute.<sup>29</sup> Sie haben also das Merkmal [-continuant].

26 Als Continuanten gelten auch *m, n, r(ḷ), v, y*.

27 Der Cluster Reibelaut + Verschlusslaut gilt jedoch als Plateau (Morelli 1999).

28 Anders Kager 1999: 207.

29 Hauschild 1958: 203. Auch die Aspiraten *kh, gh, ph, bh* usw. zählen zu den Verschlusslauten; z.B. in: *ta-sthā-* ‚steht‘, zu *sthā-* ‚treten, sich stellen, stehen‘.

28b Verschlusslaut + s: *kʂ, ts*

Perf+ <i>kʂam</i>	M-I/O	SD	*C	*SC	*[+cont]	*[-cont]	M-BR <sub>Ons</sub>
a. <i>kʂa-kʂam</i>			**!		**	**	
b. → <i>ca-kʂam</i>			*	*	*	**	s
c. <i>sa-kʂam</i>			*		**!	*	k
d. <i>kʂa-sam</i>	k!		*		**	*	
e. <i>kʂa-kam</i>	s!		*		*	**	

Auch Cluster aus Sibilant und Verschlusslaut unterscheiden sich – so Morelli – nicht hinsichtlich der Sonorität:

28c Sibilant+Verschlusslaut: *sk*

Perf+ <i>skand</i>	MI/O	SD	*C	*SC	*[+cont]	*[-cont]	M-BR <sub>Ons</sub>
a. <i>ska-skand</i>			**!		**	***	
b. <i>sa-skand</i>			*		**!	**	k
c. → <i>ca-skand</i>			*		*	***	s
d. <i>ska-sand</i>	k!		*		**	**	
e. <i>ska-kand</i>	s!		*		*	***	

28d *śc*

Perf+ <i>ścot</i>	MI/O	SD	*C	*SC	*[+cont]	*[-cont]	M-BR <sub>Ons</sub>
a. <i>śca-ścot</i>			**!		**	***	
b. <i>śa-ścot</i>			*		**!	**	c
c. → <i>ca-ścot</i>			*		*	***	ś
d. <i>śca-śot</i>	k!		*		**	**	
e. <i>śca-cot</i>	ś!		*		*	***	

28e *st*

Perf+ <i>star</i>	MI/O	SD	*C	*SC	*[+cont]	*[-cont]	M-BR <sub>Ons</sub>
a. <i>sta-star</i>			**!		**	**	
b. <i>sa-star</i>			*		**!	*	t
c. → <i>ta-star</i>			*		*	**	s
d. <i>sta-sar</i>	t!		*		**	*	
e. <i>sta-tar</i>	s!		*		*	**	

28f *sp*

Perf+ <i>spar</i>	MI/O	SD	*C	*SC	*[+cont]	*[-cont]	M-BR <sub>Ons</sub>
a. <i>spa-spar</i>			**!		**	**	
b. <i>sa-spar</i>			*		**!	*	p
c. → <i>pa-spar</i>			*		*	**	s
d. <i>spa-sar</i>	p!		*		**	*	
e. <i>spa-par</i>	s!		*		*	**	

Im Falle von *s* + Resonant tritt dagegen *s-* auf. D.h., nach dem Sonority Sequencing Principle bildet allein der weniger sonore Laut den Wortanlaut. Der Constraint \*SonCline scheidet dabei den Kandidaten *ma-smar* aus:

28g Sibilant+Resonant: *sm, sr, sy, sv*

Perf+ <i>smar</i>	MI/O	SD	*C	*SC	*[+cont]	*[-cont]	M-BR <sub>Ons</sub>
a. <i>sma-smar</i>			**!		**		
b. → <i>sa-smar</i>			*		**		m
c. <i>ma-smar</i>			*	*!	*		s
d. <i>sma-sar</i>	m!		*		**		
e. <i>sma-mar</i>	s!		*		*		

Ebenso in Verbindung mit *ś*:

28h *śr, śl*

Perf+ <i>śrath</i>	MI/O	SD	*C	*SC	*[+cont]	*[-cont]	M-BR <sub>Ons</sub>
a. <i>śra-śrath</i>			**!		**	*	
b. → <i>śa-śrath</i>			*		**	*	r
c. <i>ra-śrath</i>			*	*!	*	*	ś
d. <i>śra-śath</i>	r!		*		**	*	
e. <i>śra-rath</i>	ś!		*		*	*	

Bei diesen Clustern handelt es sich also um Kerncluster.<sup>30</sup> Dies gilt auch für die folgenden Cluster mit Verschlusslaut + Liquida oder Nasal, Verschlusslaut + Approximant *j* und *v*.<sup>31</sup>

30 D.h. die Reduplikationssilbe besteht aus einer CV-Silbe, deren segmentales Material nach dem Sonority Sequencing Principle von der Verbalwurzel kopiert ist.

28i Verschlusslaut + Nasal/Liquida: *kr, gr, tr, dr, pr, jñ*

Perf+kram	MI/O	SD	*C	*SC	*[+cont]	*[-cont]	M-BR <sub>Ons</sub>
a. <i>kra-kram</i>			**!			**	
b. → <i>ca-kram</i>			*			**	r
c. <i>ra-kram</i>			*	*!		*	k
d. <i>kra-ram</i>	k!		*			*	
e. <i>kra-kam</i>	r!		*			**	

28j Verschlusslaut + Approximant : Verschlusslaut + y: *ky, cy, ty, dy, py*

Perf+tyaj	MI/O	SD	*C	*SC	*[+cont]	*[-cont]	M-BR <sub>Ons</sub>
a. <i>tya-tyaj</i>			**!			***	
b. → <i>ti-tyaj</i>			*			***	y
c. <i>ya-tyaj</i>			*	*!		**	t
d. <i>tya-yaj</i>	t!		*			**	
e. <i>tya-taj</i>	y!		*			***	

28k Verschlusslaut + v: *tv, dhv*

Perf+dhvañs	MI/O	SD	*C	*SC	*[+cont]	*[-cont]	M-BR <sub>Ons</sub>
a. <i>dva-dhvañs</i>			**!		*	**	
b. → <i>da-dhvañs</i>			*		*	**	v
c. <i>va-dhvañs</i>			*	*!	*	*	d
d. <i>dva-vañs</i>	dh!		*		*	*	
e. <i>dva-dhañs</i>	v!		*		*	**	

Auch Cluster aus Resonant + Resonant erscheinen. Approximanten sind dabei sonorer als Nasale:

31 y und v haben auch das Merkmal [+continuant] (Hall 2002: 108). Diese Laute werden hinsichtlich des Merkmals [+continuant] hier jedoch nicht berücksichtigt (vgl. oben S. 343).

## 28l Nasal + Approximant

Perf+ myakš-	MI/O	SD	*C	*SC	*[+cont]	*[-cont]	M-BR <sub>Ons</sub>
a. <i>mya-myakš</i>			**!		*	*	
b. → <i>ma-myakš</i>			*		*	*	y
c. <i>ya-myakš</i>			*	*!	*	*	m
d. <i>mya-yakš</i>	m!		*		*	*	
e. <i>mya-makš</i>	y!		*		*	*	

Im Falle von Approximant + Liquida handelt es sich aber um eine Sonoritätsumkehrung, wie sie öfters zwischen Halbvokalen und Liquiden eintritt.<sup>32</sup> Dabei wird /w/ im Onset vor /r/ konsonantischer.<sup>33</sup> Für das Altindische gilt so:

28m /r/, /j/ > /w/ > /l/<sup>34</sup>

mit einem sonorerem /r/ als /w/.

28n Approximant + Liquida: *vr*

Perf+vraj	MI/O	SD	*C	*SC	*[+cont]	*[-cont]	M-BR <sub>Ons</sub>
a. <i>vra-vraj</i>			**!			*	
b. → <i>va-vraj</i>			*			*	r
c. <i>ra-vraj</i>			*	*!		*	v
d. <i>vra-raj</i>	v!		*			*	
e. <i>vra-vaj</i>	r!		*			*	

Ebenso verhält es sich bei *vy*:

28o *vy*

Perf+vyadh	MI/O	SD	*C	*SC	*[+cont]	*[-cont]	M-BR <sub>Ons</sub>
a. <i>vya-vyadh</i>			**!			*	
b. → <i>vi-vyadh</i>			*			*	y
c. <i>yi-vyadh</i>			*	*!		*	v
d. <i>vya-yadh</i>	v!		*			*	
e. <i>vya-vadh</i>	y!		*			*	

32 Hankamer & Aissen 1974: 137ff.

33 Oda 2008.

34 Steriade 1982: 329.

3.2 Griechisch<sup>35</sup>

Welche Beschränkungen gelten nun im Griechischen? Bei den Kernclustern schwindet gemäß der Beschränkung \*SonCline der mehr sonore Laut als Onset. Daher gilt im Griechischen auch diese Beschränkung. Zusätzlich wirkt sich in dieser Sprache eine Beschränkung aus, die auf dem Sonority Distance Principle [=SD]<sup>36</sup> beruht. Diese Beschränkung besagt, dass ein komplexer Onset überhaupt nur dann vereinfacht werden darf, wenn sich die beiden Anlautskonsonanten auf der Sonoritätsskala nicht in einem zu engen Abstand beieinander befinden. Das Cluster bleibt in solchen Fällen bestehen, bis ein darauffolgender Constraint \*COMPLEX das gesamte Cluster eliminiert. Dies ist der Fall bei folgenden Clustern:

29		
a	voiceless stop + lateral: <i>kl, tl, pl</i>	sonority difference = 6
b	voiced stop + vibrant: <i>gr, dr, br</i>	sonority difference = 6
c	aspirated stop + nasal: <i>thn</i>	sonority difference = 5
d	voiceless stop + vibrant: <i>kr, tr</i>	sonority difference = 5
e	voiceless stop + nasal: <i>kn, pn</i>	sonority difference = 4
		(nach Steriade 1982)

Wie es die unterschiedliche Vertretung von *gl*- und *gr*-Clustern in der Reduplikationssilbe im Griechischen erfordert, ist dabei die Sonoritätshierarchie zu präzisieren. Während im Falle von *gr* das *g* den Reduplikationssilbenanlaut bildet, verschwindet *gl* insgesamt. Also sind die Liquiden aufzuteilen in *r* und *l*. Bezieht man die *Tenuis aspiratae* und den Frikativ *s* nach der Sonority Hierarchie von Hyman (1975),<sup>37</sup> einer Präzisierung des Sonor-

35 [-son, -cont, -voice]: *p, k, t*  
 [-son, -cont, +voice]: *b, d, g*  
 [-son, +cont, -voice]: *s*  
 [-son, +cont, +voice]: *z*  
 [+son, +cont, +nas]: *m, n*  
 [+son, +cont, -nas]: *l, r* (Steriade 1982: 221)

36 Harris 1983. SD ist dabei sprachspezifisch. Vgl. 3.3 zum Gotischen.

37 aspirated stops – stops – fricatives – nasals – laterals – vibrant – glides.

ity Sequencing Principle in (6), mit ein,<sup>38</sup> so ergibt sich die Sonoritätsabfolge:

30					
9	– aspirated stops	8	– voiceless stops	7	– voiced stops
6	– voiceless fricatives	5	– voiced fricatives	4	– nasals
3	– laterals	2	– vibrants	1	– glides

Der Sonoritätsabstand zwischen dem ersten und zweiten Konsonanten muss also groß genug sein, damit der Reduplikanten-Onset vereinfacht und der weniger sonore Konsonant beibehalten wird. In allen anderen Fällen ist der gesamte Cluster eliminiert, und die Reduplikationssilbe besteht aus *e*. Dies ist der Fall bei (31):

31		
f	voiced stop + lateral: <i>gl, bl</i>	sonority difference = 3
g	voiced stop + nasal: <i>gn</i>	sonority difference = 2
h	voiceless stop + voiceless fricative: <i>ks, ps</i>	sonority difference = 1
i	voiceless fricative + nasal: <i>sm</i>	sonority difference = 1
j	voiceless stop + voiceless stop: <i>kt, pt</i>	sonority difference = 0

Eliminierung gilt auch bei Clustern mit Sonoritätsplateau, also bei Sibilant + Obstruent:

32	
k	voiceless fricative + voiceless stop (+ vibrant): <i>sp, str</i>
l	voiceless fricative + voiced stop: <i>sb</i>
m	voiced fricative + voiced stop: <i>zd</i>

Um diesen Schwund zu erklären, hat Steriade (1982) angenommen, dass in einer Basis mit einem solchen Cluster der erste Konsonant extrasyllabisch sei.<sup>39</sup> Dieser Konsonant könne daher nicht in die Reduplikationssilbe

38 Vgl. auch "Least to most sonorous" (Steriade 1990; Gierut 1999): 7 – voiceless stops; 6 – voiced stops; 5 – voiceless fricatives; 4 – voiced fricatives; 3 – nasals; 2 – liquids; 1 – glides.

39 Zu Typen wie griech. *e-kton-*, *e-gnō-*, *e-spar-* vgl. auch Green (2003: 243f.). Er verwendet für solche Cluster den Constraint:

EXH[austivity]

„No category immediately dominates a constituent more than one level beneath it.“

kopiert werden. Doch hochgeranktes \*COMPLEX bewirkt in Verbindung mit dem Sonority Distance Principle den Schwund von Clustern wie *gl, bl, gn, ks, ps, sm, sp, str, sb, zd*, wenn wie im Altindischen die Treuebedingung

33 M-BR<sub>Ons</sub>

am tiefsten gerankt ist.

Damit ergibt sich folgendes Ranking für das Griechische:

- 34 M[AX-I/O] >> \*C[OMPLEX] >> S[onority]D[istance] >> \*S[on]C[line] >> \* [+cont] >> \* [-cont] >> M[AX]-BR<sub>Ons[et]</sub>

Betrachtet man nun das Ranking im einzelnen, so erfolgt zunächst im Falle von Verschlusslaut + Sonorant Vereinfachung des Clusters zugunsten des Verschlusslautes.

35a Verschlusslaut + Sonorant: *kl, tl, pl*

Perf+kloph	MI/O	SD	*C	*SC	* [+cont]	* [-cont]	M-BR <sub>Ons</sub>
a. <i>kle-kloph</i>			**!			***	
b. → <i>ke-kloph</i>			*			***	l
c. <i>le-kloph</i>			*	*!		**	k
d. <i>kle-loph</i>	k!		*			**	
e. <i>kle-koph</i>	l!		*			***	

35b *kr, gr, tr, dr, br*

Perf+graph	MI/O	SD	*C	*SC	* [+cont]	* [-cont]	M-BR <sub>Ons</sub>
a. <i>gre-graph</i>			**!			***	
b. → <i>ge-graph</i>			*			***	r
c. <i>re-graph</i>			*	*!		**	g
d. <i>gre-raph</i>	g!		*			**	
e. <i>gre-gaph</i>	r!		*			***	

35c *kn, thn, pn*

Perf+pneu	MI/O	SD	*C	*SC	* [+cont]	* [-cont]	M-BR <sub>Ons</sub>
a. <i>pne-pneu</i>			**!			**	
b. → <i>pe-pneu</i>			*			**	n
c. <i>ne-pneu</i>			*	*!		*	p
d. <i>pne-neu</i>	p!		*			*	
e. <i>pne-peu</i>	n!		*			**	

Während also in diesen Perfekta der Reduplikanten-Onset nach dem Sonority Sequencing Principle vereinfacht ist, ist er in folgenden Fällen aufgrund mangelnder Sonoritätsdistanz ganz getilgt. Die Reduplikations-silbe besteht aus *e*. Dies ist im Griechischen auch dann bezeugt, wenn wie im Falle von Clustern aus stimmhaftem Verschlusslaut + Lateral SD nach (30) 3 ist (vgl. oben):

35d stimmhafter Verschlusslaut + Nasal, Liquid: *gn*

Perf+gnō	M-I/O	SD	*C	*SC	* [+cont]	* [-cont]	M-BR <sub>Ons</sub>
a. <i>gne-gnō</i>			**!			**	
b. <i>ne-gnō</i>			*!	*	*	*	g
c. <i>ge-gnō</i>			*!	*		**	n
d. <i>gne-nō</i>	g!		*			*	
e. <i>gne-gō</i>	n!		*			**	
f. → <i>e-gnō</i>			*	*		*	gn

Oder stimmhafter Verschlusslaut + *l*:

35e *gl, bl*

Perf+gluph	M-I/O	SD	*C	*SC	* [+cont]	* [-cont]	M-BR <sub>Ons</sub>
a. <i>gle-gluph</i>			**!			***	
b. <i>le-gluph</i>			*!	*	*	**	g
c. <i>ge-gluph</i>			*!	*		***	l
d. <i>gle-luph</i>	g!		*			**	
e. <i>gle-guph</i>	l!		*			***	
f. → <i>e-gluph</i>			*	*		**	gl

Des weiteren erscheint *e* als Reduplikationssilbe bei Frikativ + Sonorant-Onset:

35f Frikativ + Sonorant: *sm*

Perf+smug	M-I/O	SD	*C	*SC	* [+cont]	* [-cont]	M-BR <sub>Ons</sub>
a. <i>smu-smug</i>			**!			**	*
b. <i>mu-smug</i>			*!	*	*	*	s
c. <i>su-smug</i>			*!	*		**	m
d. <i>smu-mug</i>	s!		*			*	
e. <i>smu-sug</i>	m!		*			**	*
f. → <i>e-smug</i>			*	*	*	*	sm

Und, wie zu erwarten, bei Clustern mit Sonoritätsplateau, also bei Verschlusslaut + Frikativ:

35g Verschlusslaut + Frikativ: *ks, ps*

Perf+kses	M-I/O	SD	*C	*SC	*[+cont]	*[-cont]	M-BR <sub>Ons</sub>
a. <i>kse-kses</i>			**!		***	**	
b. <i>se-kses</i>		*!	*		***	*	k
c. <i>ke-kses</i>		*!	*		**	**	s
d. <i>kse-ses</i>	k!		*		***	*	
e. <i>kse-kes</i>	s!		*		**	**	
f. → <i>e-kses</i>			*	*	**	*	ks

Und bei Clustern aus zwei Verschlusslauten:

35h Verschlusslaut + Verschlusslaut: *kt, pt*

Perf+kton	M-I/O	SD	C	*SC	*[+cont]	*[-cont]	M-BR <sub>Ons</sub>
a. <i>kte-kton</i>			**!			****	
b. <i>te-kton</i>		*!	*			***	k
c. <i>ke-kton</i>		*!	*			***	t
d. <i>kte-ton</i>	k!		*			***	
e. <i>kte-kon</i>	t!		*			***	
f. → <i>e-kton</i>			*	*		**	kt

Betroffen ist auch die Abfolge Sibilant + Verschlusslaut mit Sonoritätsplateau:

35i Sibilant + Verschlusslaut: *st, sp, sb*

Perf+sbes	M-I/O	SD	*C	*SC	*[+cont]	*[-cont]	M-BR <sub>Ons</sub>
a. <i>sbe-sbes</i>			**!		***	**	
b. <i>be-sbes</i>		*!	*		**	**	s
c. <i>se-sbes</i>		*!	*		***	*	b
d. <i>sbe-bes</i>	s!		*		**	**	
e. <i>sbe-ses</i>	b!		*		***	*	
f. → <i>e-sbes</i>			*	*	**	*	sb

Ein weiterer Fall sind *zd*-Cluster. Zwar ist man sich über die Aussprache von ζ uneinig.<sup>40</sup> Doch deutet bloßes *e* in der Reduplikationssilbe auf biphonematisches *zd*; das Cluster ist also wie *st* zu beurteilen.<sup>41</sup>

35j *zd*

Perf+zdeug	M-I/O	SD	*C	*SC	*[+cont]	*[-cont]	M-BR <sub>Ons</sub>
a. <i>zde-zdeug</i>			**!		**	***	
b. <i>de-zdeug</i>		*!	*		*	***	z
c. <i>se-zdeug</i>		*!	*		**	**	d
d. <i>zde-deug</i>	z!		*		*	***	
e. <i>zde-seug</i>	d!		*		**	**	
f. → <i>e-zdeug</i>			*	*	*	**	zd

Schließlich hat man Cluster aus drei Konsonanten im Basis-Onset:<sup>42</sup>

35k *str*

Perf+stroph	M-I/O	SD	*C	*SC	*[+cont]	*[-cont]	M-BR <sub>Ons</sub>
a. <i>stre-stroph</i>			**!		**	***	
b. <i>ste-stroph</i>			**!		**	***	r
c. <i>se-stroph</i>		*!	*		**	**	tr
d. <i>tre-stroph</i>		*!	**		*	***	s
e. <i>te-stroph</i>		*!	*		*	***	sr
f. <i>stre-roph</i>	*s!		*		*	**	
g. <i>stre-troph</i>	*s!		**		*	***	
h. → <i>e-stroph</i>			*	*	*	**	str

Damit sind sämtliche Cluster erfasst, die für die griechischen Reduplikationssilben einschlägig sind.

## 3.3 Gotisch

Das Gotische hat ebenfalls *s* + Obstruent-Cluster. Doch werden diese sowohl in der Basis als auch in der Reduplikationssilbe beibehalten. Anderer-

40 Schwyzer 1953: 179, 331.

41 Im Falle von *dz* läge das Sonoritätsprinzip vor.

42 Zu solchen Clustern vgl. Lombardi 1999: 293.

seits gibt es Kerncluster mit Onset-Vereinfachung nach dem Sonority Sequencing Principle. Diese beiden Phänomene lassen sich vereinbaren, wenn auch für das Gotische das Sonority Distance Principle angenommen wird. Hinter MAX-INPUT/OUTPUT gerankt scheidet es Vereinfachung von s + Verschlusslaut-Clustern aus.

## 36a s+Verschlusslaut

Perf+stald	MI/O	SD	*C	*SC	M-BR <sub>Ons</sub>	*[+cont]	*[-cont]
a. → <i>stai-stald</i>			**			**	***
b. <i>tai-stald</i>		*!	*		s	*	***
c. <i>sai-stald</i>		*!	*		t	**	**
d. <i>stai-tald</i>	s!		*			*	***
e. <i>stai-sald</i>	t!		*			**	**

Daneben erscheinen Obstruent + Sonorant-Cluster in der Basis, aber nicht in der Reduplikationssilbe. Also ist das Sonority Sequencing Principle eingehalten. Das Ranking ist aber für Obstruent + Sonorant-Cluster und s + Verschlusslaut-Cluster im Gotischen gleich.

## 36b Obstruent + Sonorant: Verschlusslaut + Sonorant

Perf+grot	MI/O	SD	*C	*SC	M-BR <sub>Ons</sub>	*[+cont]	*[-cont]
a. → <i>gai-grot</i>			*		r		***
b. <i>grai-grot</i>			**!				***
c. <i>rai-grot</i>			*	*!	g		**
d. <i>grai-got</i>	r!		*				***
e. <i>gai-rot</i>	g!				r		**

## 36c Frikativ + Sonorant

Perf+slep	MI/O	SD	*C	*SC	M-BR <sub>Ons</sub>	*[+cont]	*[-cont]
a. → <i>sai-slep</i>			*		l	**	*
b. <i>slai-slep</i>			**!			**	*
c. <i>lai-slep</i>			*	*!	s	*	*
d. <i>slai-sep</i>	l!		*			**	*
e. <i>sai-lep</i>	s!				l	*	*

## 3.4 Latein

Im Lateinischen schließlich gibt es reduplizierte Perfekta nur mit Frikativschwund im Basisanlaut. Also ist die Vermeidung von Frikativen, hier s, ebenso wie \*COMPLEX hoch gerankt. An der Spitze steht jedoch das Sonority Distance Principle. Dagegen erscheint MAX-Input/Output am Ende der Skala.

Das folgende Ranking gilt für *stetī* ‚stand‘, *scicidī* ‚zerspaltete‘ und *alat. spe-pond-ī*, später *spo-pond-ī*.

## 37a s+Verschlusslaut

Perf+spond	SD	*[+cont]	*C	M-BR <sub>Ons</sub>	*SC	*[-cont]	MI/O
a. <i>spo-spondī</i>		**!	**			***	
b. <i>so-spondī</i>	*!	**	*	p		**	
c. <i>spo-sondī</i>		**!	*			**	p
d. → <i>spo-pondī</i>		*	*			***	s
e. <i>po-spondī</i>	*!	*	*	s		***	
f. <i>po-pondī</i>	*!					***	s

Während die Form früher *spe-pondī*, *spo-pondī* lautete, ist es im Klassischen Latein *popondī*. D.h., die Constraints Sonority Distance und \*[+cont] vertauschen ihren Platz.

## 37b

Perf+spond	*[+cont]	SD	*C	M-BR <sub>Ons</sub>	*SC	*[-cont]	MI/O
a. <i>spo-spondī</i>	**!		**			***	
b. <i>so-spondī</i>	**!	*	*	p		**	
c. <i>spo-sondī</i>	**!		*			**	p
d. <i>spo-pondī</i>	*!		*			***	s
e. <i>po-spondī</i>	*!	*	*	s		***	
f. → <i>po-pondī</i>		*				***	s

## 4 Fazit

Welche der vier vorgestellten Repräsentationen der Onsetcluster in Reduplikationssilben vertritt nun den optimalen Onset?



38

Ai.	[M-I/O]	SD	*C	*SC	*[+cont]	*[-cont]	M-BR <sub>Ons</sub>
Gr.	[MI/O]	SD	*C	*SC	*[+cont]	*[-cont]	M-BR <sub>Ons</sub>
Got.	[MI/O]	SD	*C	*SC	M-BR <sub>Ons</sub>	*[+cont]	*[-cont]
Alat.	SD	*[+cont]	*C	M-BR <sub>Ons</sub>	*SC	*[-cont]	MI/O
Lat.	*[+cont]	SD	*C	M-BR <sub>Ons</sub>	*SC	*[-cont]	MI/O

Lässt man die Beschränkungen außer Acht, die je nach Sprache nie verletzt werden, sieht man, dass das Altindische im Reduplikanten stets optimale Onsets hat: keine komplexen Onsets, dafür Vereinfachung nach dem Sonority Sequencing Principle. Es ist also immer der am wenigsten sonore Laut im Reduplikationssilbenanlaut bewahrt,<sup>43</sup> wobei lediglich im Falle von Approximant und Liquida eine Sonoritätsumkehrung stattfand. Auf das Altindische folgt bezüglich optimaler Onsets im Reduplikanten das Griechische: Keine komplexen Onsets, Tilgung ganzer Onsets nach dem Sonority Distance Principle und bei den übrigen komplexen Onsets Vereinfachung nach dem Sonority Sequencing Principle. Im Grundsatz gilt bei den wenigen reduplizierten Präterita im Gotischen die gleiche Constrainthierarchie: Dem Sonority Distance Principle entsprechende Onsets bleiben ganz bewahrt, wenn auch die Verletzung von \*COMPLEX gravierender ist als im Griechischen. Andernfalls ist der Onset nach dem Sonority Sequencing Principle vereinfacht. Auch bei den noch selteneren reduplizierten Perfekta im älteren Latein ist das Sonority Distance Principle am höchsten gerankt und ermöglicht komplexe Onsets im Reduplikanten. Demgegenüber ist im klassischen Latein bei einem Verb, *po-pondī*, die Vermeidung von Lauten mit dem Merkmal [+continuant] am wichtigsten.

s + Verschlusslautcluster reihen sich also nicht nur im Altindischen, sondern auch im Griechischen, Gotischen und Lateinischen in das Ranking von Kernclustern ein. Das sprachspezifische Ranking ergibt sich dabei jeweils aus der Interaktion der drei wichtigsten Beschränkungen: \*COMPLEX, Sonority Distance Principle und \*Sonority Cline.

43 In der Kindersprache wird jedoch in der Verbindung s + Sonorant der Sonorant beibehalten. Goad & Rose (2004) nehmen an, dass hier der strukturelle head bewahrt ist.

## Literatur

- Billerey, Roger. 1999. Optimality theory: Can ONSET be dispensed with? Evidence from Ilokano and Imdlawn Tashlhiyt Berber, and new insights on Berber syllabification. ([www.linguistics.ucla.edu/people/grads/billerey/billerey.htm](http://www.linguistics.ucla.edu/people/grads/billerey/billerey.htm))
- Boyd, Jeremy. 2006. On the representational status of /s/-clusters". *San Diego Linguistic Papers* 2, 39–84.
- Chomsky, Noam & Morris Halle. 1968. *The sound pattern of English*. New York: Harper and Row [1991].
- Féry, Caroline & Ruben van de Vijver (Hgg.). 2003. *The syllable in Optimality Theory*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Fleischhacker, Heidi Anne. 2005. *Similarity in phonology: Evidence from reduplication and loan adaptation*. Phil. Diss. California.
- Frey, Evelyn. 1988. Worttrennung und Silbenstruktur des Gotischen mit besonderer Berücksichtigung der Skeireins. *Indogermanische Forschungen* 94, 272–293.
- Goad, Heather & Yvan Rose. 2004. Input elaboration, head faithfulness and evidence for representation in the acquisition of left-edge clusters in West Germanic. In René Kager & W. Zonnevold (Hgg.), *Fixing properties: Constraints in phonological acquisition*, 109–157. Cambridge: Cambridge University Press.
- Green, Antony Dubach. 2003. Extrasyllabic consonants and onset well-formedness. In Féry & Vijver (Hgg.) 2003, 238–253.
- Hankamer, Jorge & Judith Aissen. 1974. The sonority hierarchy. In Anthony Bruck, Robert A. Fox & Michael W. La Galy (Hgg.), *Papers from the parasession on natural phonology*, 131–145. Chicago: Chicago Linguistic Society.
- Hall, T. Alan. 2002. *Phonologie. Eine Einführung*. Berlin & New York (NY): de Gruyter.
- Harris, J. 1983. *Syllable structure and stress in Spanish: A non-linear analysis*. Cambridge (MA): MIT Press.
- Hauschild, Richard. 1958. *Handbuch des Sanskrit*. I. Teil: Grammatik. 1. Einleitung und Lautlehre. Heidelberg: Winter.
- Hironymous, Patricia. 1999. *Selection of the optimal syllable in an alignment-based theory of sonority*. Phil. Diss. University of Maryland, College Park.

- Hyman, L. 1975. *Phonology: Theory and analysis*. New York (NY): Holt, Rinehart & Winston.
- Ito, Junko & Armin Mester. 1994. Reflections on CodaCond and alignment. ROA-141-0996, *Rutgers Optimality Archive*, roa.rutgers.edu 9
- Kager, René. 1999. *Optimality Theory*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Keydana, Götz. 2004. Silbenstruktur und Phonotaktik im Indogermanischen. In Maria Kozińska, Rosemarie Lühr & Susanne Zeilfelder (Hgg.), *Indogermanistik – Germanistik – Linguistik. Akten der Arbeitstagung der Indogermanischen Gesellschaft, Jena 18.–20.9.2002* (Philologia 63), 163–192. Hamburg: Kovač.
- Kozińska, Maria. 2004. Optimale Affixe. In Maria Kozińska, Rosemarie Lühr & Susanne Zeilfelder (Hgg.), *Indogermanistik – Germanistik – Linguistik. Akten der Arbeitstagung der Indogermanischen Gesellschaft, Jena 18.–20.9.2002* (Philologia 63), 249–258. Hamburg: Kovač.
- 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.
- Lombardi, Linda. 1999. Positional faithfulness and voicing. Assimilation in Optimality Theory. *Natural Language and Linguistic Theory* 17, 267–302.
- McCarthy, John. 2002. *A thematic guide to Optimality Theory*. Cambridge: Cambridge University Press.
- McCarthy, John & Alan Prince. 1994. The emergence of the unmarked: Optimality in prosodic morphology. In Mercè González (Hg.), *Proceedings of the North East Linguistic Society* 24, 333–379.
- Morelli, Frida. 1998. Markedness relations and implicational universals in the typology of onset obstruent clusters. In P. Tamanji & K. Kusumoto (Hgg.), *Proceedings of the North-East Linguistic Society* 28(2), 107–120.
- Morelli, Frida. 1999. *The phonotactics and phonology of obstruent clusters in Optimality Theory*. Phil. Diss. University of Maryland, College Park.
- Morelli, Frida. 2003. The relative harmony of /s+stop/ onsets: Obstruent clusters and the Sonority Sequencing Principle. In Féry & Vijver (Hgg.) 2003, 356–371.
- Oda, Toshihiro. 2008. A case of the sonority conversion: The less sonorous tap than the lateral and nasals in present-day American English. In Linguistic Society of Korea (Hg.), *Current issues in unity and diversity of languages: Collection of the papers selected from the CIL18*, CD-ROM, 3877–3896, 2009 February.
- Odden, David. 1986. The role of the Obligatory Contour Principle in phonological theory. *Language* 62, 353–383.
- Selkirk, Elisabeth O. 1982. The syllable. In Harry van der Hulst & Norval Smith (Hgg.), *The structure of phonological representations*, 337–383. Part II. Dordrecht: Foris Publications.
- Sievers, Eduard. 1881. *Grundzüge der Phonetik*. Leipzig: Breitkopf und Härtel.
- Steriade, Donca. 1982. *Greek prosodies and the nature of syllabification*. Phil.-Diss. MIT, Cambridge (MA).
- Steriade, Donca. 1988. Reduplication and syllable transfer in Sanskrit and elsewhere. *Phonology* 5, 73–155.
- Vennemann, Theo. 1987. Muta cum Liquida. Worttrennung und Syllabierung im Gotischen. Mit einem Anhang zur Worttrennung in der Pariser Handschrift der althochdeutschen Isidor-Übersetzung. *Zeitschrift für deutsches Altertum* 116, 165–204.
- van de Weijer, Jeroen. 1994. *Segmental structure and complex segments*. Ph.D dissertation, Leiden.