

PHONOTAKTISCHE GESETZMÄSSIGKEITEN IM KONSONANTISMUS DES TREMJUGAN-OSTJAKISCHEN - EIN BEITRAG ZU PHONETISCHEN UNIVERSALIEN

ERHARD F. SCHIEFER

Congregatio Ob-Ugrica  
München, FRG

LIESELOTTE SCHIEFER

Institut für Phonetik und  
Sprachliche Kommunikation der  
Ludwig-Maximilians Universität  
München, FRG

RESÜMEE

Mit vorliegender Arbeit werden zwei Ziele verfolgt. Zum einen wird eine aus der 'combination analysis' weiterentwickelte phonotaktische Methode vorgestellt, die erlaubt, die Kombinationsfähigkeit jedes Konsonanten einer Sprache für jede Position innerhalb einer Konsonantenverbindung zu bestimmen. Die Kalkulation basiert auf der phonetischen Klasse des Konsonanten (z. B. Plosiv, Frikativ, labial, alveolar), der Klassengröße, der theoretischen und der tatsächlichen Kombinierbarkeit. Zum anderen wird diese Methode an Material aus dem Tremjugan-Dialekt des Ostjakischen demonstriert, einem Dialekt, der in medialer Wortposition nur zweigliedrige Konsonanten-Verbindungen duldet.

EINLEITUNG

Obwohl an der Notwendigkeit phonotaktischer Analysen zumindest seit Trubetzkoy (4) keine Zweifel bestehen, sind Arbeiten auf diesem Gebiet nach wie vor eher selten. Die verdienstvolle Arbeit von Ian Maddieson und Mitarbeitern (UPSID, (1)) beinhaltet zwar Phonemsysteme und die klassifizierende Auswertung derselben aus 317 Sprachen; die entsprechenden phonotaktischen Untersuchungen fehlen jedoch und werden sicher auch noch lange auf sich warten lassen; dabei sind Arbeiten auf phonotaktischem Gebiet durch die Möglichkeit des Einsatzes von Computern längst nicht mehr so zeitaufwendig wie zuvor. Eine der umfangreichsten phonotaktischen Arbeiten wurde von B. Sigurd (3) für das Schwedische vorgelegt, in der gleichzeitig die damals bekanntesten und erfolgversprechendsten phonotaktischen Methoden referiert wurden. Diese seien hier kurz charakterisiert. (1) In der 'position analysis' wird die Position einzelner Phoneme innerhalb bestimmter Grenzen (etwa der Silbe) thematisiert. (2) Die Ordnung der Phoneme in Gruppen steht im Vordergrund des Interesses bei der 'order analysis', die als Hauptergebnis Klassen liefert, welche hierarchisch geordnet werden und deren Mitglieder nur mit Gliedern anderer Klassen, aber nicht mit Gliedern der eigenen Klasse zu Gruppen kombiniert

werden können. (3) Die 'combination analysis', deren Hauptinteresse der Kombinationsfähigkeit der Phoneme untereinander und damit der bestehenden Restriktionen, weniger der Ordnung innerhalb der Konsonantengruppen gilt. Die Anwendung dieser Methoden hängt zum einen wesentlich von der zu untersuchenden Sprache und deren Gesetzmäßigkeiten, zum anderen von der zugrunde gelegten Rahmeneinheit (Silbe, Morphem, Lexem; initiale, mediale, finale Konsonantengruppen etc.) ab. Die Anwendung aller bisher vorgeschlagenen Methoden erfordert zuviel Aufwand und ist daher meist nur schwer zu praktizieren. Andererseits sollten phonotaktische Ergebnisse mit denen anderer Sprachen vergleichbar sein. Und es sollten dabei sowohl phonostatistische wie phonotaktische Gesichtspunkte berücksichtigt werden.

Die hier angewendete Methode wurde an Vachostjakischem Material erprobt (Schiefer 1975, (2)) und stellt eine Weiterentwicklung der 'combination analysis' mit Übernahme von Gesichtspunkten aus der 'position analysis' dar. Das Hauptinteresse gilt der Kombinationsfähigkeit ('combinability') von Phonemen zu Gruppen und den dabei zu beobachtenden Restriktionen, die im Ostjakischen von großem Interesse sind. Die Methode berücksichtigt neben der Kombinationsfähigkeit die Positionsabhängigkeit, die phonetische Klasse des Phonems, die Klassengröße, die daraus berechnete theoretische und die tatsächlich gegebene Kombinationsfähigkeit. Die auf diese Weise erhaltenen, als Zahlenfolgen darstellbaren Ergebnisse werden mit denen aus anderen Sprachen direkt vergleichbar und können in Form von hierarchisch geordneten Kombinationsregeln formuliert werden. Im folgenden wird die Anwendung der Methode schrittweise an Material aus dem Trj0 dargestellt.

PHONOTAKTISCHE ANALYSE DES Trj0

Der Konsonantismus des (Trj0) ist durch zwei generelle Restriktionen gekennzeichnet. (1) In initialer Position sind keine Konsonantenverbindungen (KV) zulässig. (2) Verbindungen von mehr als zwei Konsonanten werden nicht geduldet. Unsere Analyse beruht daher auf den zweigliedrigen medialen KV des Trj0. Als Rahmeneinheit wurde das

Tab. 1: Konsonantensystem des Trj0

	labial	alveolar	retroflex	mouill.	palatal	velar
Plosive	p	t	č	t̃		k
Nasale	m	n	ŋ	ñ		ŋ
Laterale		l	l̥	ʎ		
Trill		r				
Frikative		s				ɣ
Glides	w				j	

Lexem gewählt, das die geringsten Restriktionen aufweist. Das Trj0 besitzt 18 Konsonantenphoneme, die in Tab. 1 nach Artikulationsmodus (AM) und Artikulationsstelle (AS) geordnet aufgeführt sind. Eine tabellarische Erfassung der KV basiert zweckmäßigerweise (in Abhängigkeit von den Gegebenheiten der zu analysierenden Sprache) auf den phonetischen Klassen des AM und der AS der Konsonanten. Sie wird hier (s. Tab. 2) für die AS dargestellt, da deren Einfluß auf die Kombinationsfähigkeit im Trj0 größer ist als der anderer phonetischer Parameter. Sie liefert die Basis für alle weiteren Analysen.

sition nicht für alle Konsonanten gleich sind; so treten die Plosive offensichtlich häufiger in der 2. Position auf (t 9:14, p 6:10, k 5:9) während der Trill (r 9:4) und die Glides (j 7:3, w 3:0) häufiger in der 1. Position zu finden sind. Mithin muß bei der Formulierung von Restriktionsregeln nicht von den Einzel-Konsonanten, sondern von phonetischen Klassen ausgegangen werden. Die Analyse beruht dann zunächst ebenfalls auf Häufigkeitsdaten, wie in Spalte 3 der Tab. 4 und 5 für die AM und AS dargestellt. Es ist offenkundig, daß bei den AM die Positionsabhängigkeit für die Nasale

Tab. 2: Mediale Konsonantenverbindungen im Trj0

	p	m	w	t	n	ʎ	r	s	t̃	ñ	ʎ̥	č	n	l	j	k	ŋ	ɣ
p				pt	pn	ʎp	pr	ps	pt̃			mč		pl			pn	pɣ
m	mp	mm		mt	mn	ʎm	mr	ms	mt̃					ml				my
w				wt	wn	ʎw	wr											
t	tp	tm		tt	tn	ʎt	tr	ts							tj	tk	tn	tɣ
n	np	nm		nt	nn	ʎn	nr	ns							rj	rk	rn	nɣ
ʎ	ʎp	ʎm		ʎt	ʎn	ʎʎ	ʎr	ʎs								ʎk	ʎn	ʎɣ
r	rp	rm		rt	rn	ʎr	rr	rs	st̃							rk	rn	rɣ
s	sp	sm		st	sn	ʎs	sr	ss								sk	sn	sɣ
t̃				nt̃				ts̃	nt̃	ñt̃	ʎt̃				ʎj	tk̃	tñ	t̃ɣ
ñ	ñp			nt̃						ññ	ʎñ					ñk	ñn	ñɣ
ʎ̥				nt̃							ʎ̥t̃					ʎ̥k	ʎ̥n	ʎ̥ɣ
č	čp							ns̃		čñ		nč	lč	čl		nk	nn	nɣ
n												nč	lč	ll		lk		
l																		jɣ
j	jp	jm		jt	jn	ʎj												
k				kt	kn	ʎk		ks								kl		nk
ŋ		nm		nt̃	ñn	ʎŋ			ɣñ						ŋl			
ɣ	ɣp	ɣm		ɣt̃	ɣn	ʎɣ	ɣr											

Die Kombinationsfähigkeit (KF) der einzelnen Konsonanten ergibt sich aus der Häufigkeit ihres Auftretens (a) in den KV generell und (b) in 1. bzw. 2. Position einer KV. Daraus läßt sich die prozentuale Häufigkeit des Auftretens für jeden Konsonanten berechnen (s. Tab. 3). Diese Häufigkeitstabelle ist vor allem von phonostatistischem Interesse. Weiteren Aufschluß erhält man, wenn man die Differenzen zwischen der 1. und 2. Position berechnet, woschen hier aus Platzgründen verzichtet werden muß. Es sei jedoch festgehalten, daß die Unterschiede zwischen der 1. und 2. Po-

(39:40) und Frikative (19:21) gering ist, für die anderen Klassen jedoch groß (Plosive 28:40; Laterale 14:20; Glides 10:3; Trill 9:4), wobei Plosive und Laterale häufiger in der 2. Position, der Trill und Glides häufiger in der 1. Position auftreten. Ähnliche Positionsabhängigkeiten sind in Bezug auf die AS feststellbar: die Alveolare (45:49), Velare (21:27), Labiale (20:19) und Retroflexe (13:13) sind relativ unabhängig; die Mouillierten (13:8) und der Palatal (7:3) dagegen sind in der 1. Position häufiger als in der zweiten. Die so gewonnenen Ergebnisse vermitteln jedoch ein

**Tab. 3:** Anteil der einzelnen Konsonanten an den KV in 1. Position, 2. Position und Gesamtanteil

	1. Position			2. Position			gesamt		
m	11	9.2	t	14	11.8	t	23	9.7	
s	10	8.8	y	12	10.1	y	21	8.8	
st	9	8.4	n	11	9.2	A	20	8.4	
y	9	7.6	A	11	9.2	m	20	8.4	
A	9	7.6	p	10	8.4	n	19	8.0	
r	9	7.6	k	9	7.6	s	19	8.0	
n	8	6.7	s	9	7.6	p	16	6.7	
h	7	5.9	m	9	7.6	k	14	5.9	
j	7	5.9	l	8	6.7	r	13	5.5	
p	6	5.0	n	6	5.0	h	13	5.5	
n	6	5.0	č	4	3.4	l	11	4.6	
k	5	4.2	h	4	3.4	j	11	4.6	
t	4	3.4	r	4	3.4	n	10	4.2	
č	4	3.4	t	3	2.5	č	8	3.4	
w	3	2.5	j	3	2.5	t	7	2.9	
l	3	2.5	n	1	0.8	n	7	2.9	
x	2	1.7	x	1	0.8	x	3	1.3	
			w	-	-	w	3	1.3	

(37.0; 35.2), groß bei den Velaren (38.9; 50.0), den Mouillierten (24.1; 14.8) und dem Palatal (38.9; 16.7). Keine Positionsabhängigkeit liegt bei den Retroflexen (24.1; 24.1) vor.

Die KF der einzelnen Konsonanten bzw. der einzelnen Klassen wurde bisher nur im Hinblick auf ihr Auftreten generell sowie auf die Positionsabhängigkeit betrachtet, unberücksichtigt blieb dagegen der 2. Konsonant der KV. Diese Abhängigkeit wird in den Tab. 6 (AM) und Tab. 7 (AS) aufgezeigt, wobei die Zahlen die Ausnutzung der theoretischen KF wiedergeben. In Bezug auf den AM sind drei generelle Restriktionen feststellbar: (1) Restriktionen bestehen nur in Bezug auf die 2. Position, (2) Restriktionen bestehen im Hinblick auf die Glides und den Trill und (3) Verbindungen innerhalb der einzelnen Klassen sind selten (ausgenommen Frikative). Bezüglich der AS lassen sich folgende generelle Restriktionen formulieren: (1) Restriktionen bestehen bezüglich der Klassen Mouilliert, Retroflex und Palatal und (2) Verbindungen innerhalb der labialen und velaren Klassen sind selten.

**Tab. 4:** Kombinationsfähigkeit (KF) der Artikulationsmodi: Klassengröße, theoretische KV, existierende KV, KF in Prozent

	1. Position			2. Position			gesamt				
FRIK (2)	36	19	52.8	FRIK (2)	36	21	58.3	FRIK (2)	72	40	55.6
TRIL (1)	18	9	50.0	PLOS (5)	90	40	44.4	NAS (5)	180	70	38.9
NAS (5)	90	39	43.3	LAT (3)	54	20	37.0	PLOS (5)	180	68	37.8
PLOS (5)	90	28	31.1	NAS (5)	90	31	34.4	TRIL (1)	36	13	36.1
GLID (2)	36	10	27.8	TRIL (1)	18	4	22.2	LAT (3)	108	34	31.5
LAT (3)	54	14	25.9	GLID (2)	36	3	8.3	GLID (2)	72	13	18.1

**Tab. 5:** Kombinationsfähigkeit (KF) der Artikulationsstellen: Klassengröße, theoretische KV, existierende KV, KF in Prozent

	1. Position			2. Position			gesamt				
ALV (5)	90	45	50.0	ALV (5)	90	49	54.4	ALV (5)	180	94	52.2
VEL (3)	54	21	38.9	VEL (3)	54	27	50.0	VEL (3)	108	48	44.4
PAL (1)	18	7	38.9	LAB (3)	54	19	35.2	LAB (3)	108	39	36.1
LAB (3)	54	20	37.0	RET (3)	54	13	24.1	PAL (1)	36	10	27.8
MOU (3)	54	13	24.1	PAL (1)	18	3	16.7	RET (3)	108	26	24.1
RET (3)	54	13	24.1	MOU (3)	54	8	14.8	MOU (3)	108	21	19.4

verzerrtes Bild von der KF der einzelnen Klassen, da die Klassengrößen nicht berücksichtigt wurden: die KF müßte bei dieser Berechnung zwangsläufig mit der Klassengröße zunehmen. Berücksichtigt man diesen Gesichtspunkt, und setzt man die theoretische KF in Beziehung zu der tatsächlich gegebenen, so erhält man die KF für die einzelnen Klassen, wie in Spalte 4 der Tab. 4 und 5 zu sehen ist. Die Ausnutzung der theoretischen KF ist bei den Frikativen in beiden Positionen am größten (52.8; 58.3). Die Plosive (52.8; 58.3) und Laterale (25.9; 37.0) zeigen erneut höhere KF in der 2. Position, während die Nasale (43.3; 34.4), die Glides (27.8; 8.3) und der Trill (50.0; 22.2) in der 1. Position größere KF aufweisen. Am geringsten ist jedoch die KF der Glides. Bei den AS gilt für die Positionsabhängigkeit: gering bei den Alveolaren (50.0; 54.4) und den Labialen

Die übrigen phonotaktischen Regularitäten lassen sich in Form des folgenden hierarchisch geordneten Regelsystems formulieren. (Ausnahmen von den Regeln stehen in Klammern). Die Regeln sind folgendermaßen zu lesen:

- (a) C1 = LAB → C2 = ALV bedeutet: wenn der 1. Konsonant ein Labial ist, muß der 2. Konsonant ein Alveolar sein.
- (b) C2 = w Der 2. Konsonant darf nicht /w/ sein.
- (c) C1 = LAB, C2 = RET  
C2 = NAS
- Wenn der 1. Konsonant ein Labial und der 2. Konsonant ein Retroflex ist, so darf dieser kein Nasal sein.
- (d) C1 = ALV, C2 = α ALV
- Wenn der 1. Konsonant ein Alveolar ist, so kann der 2. Konsonant ein beliebiger Alveolar sein.
- (e) C1,2 = RET, C1,2 = ALV

**Tab. 6:** Kombinationsfähigkeit der Klassen untereinander (Artikulationsmodi)

	PLOS	NAS	LAT	TRIL	FRIK	GLID
PLOS	28.0	28.0	40.0	--	70.0	10.0
NAS	56.0	36.0	46.7	40.0	70.0	--
LAT	40.0	20.0	22.2	--	33.3	16.7
TRIL	60.0	40.0	33.3	--	100.0	50.0
FRIK	60.0	70.0	50.0	50.0	50.0	--
GLID	40.0	30.0	16.7	50.0	25.0	--

**Tab. 7:** Kombinationsfähigkeit der Klassen untereinander (Artikulationsstellen)

	LAB	ALV	RET	PAL	MOU	VEL
LAB	22.2	73.3	33.3	--	11.1	33.3
ALV	66.7	80.0	---	40.0	6.7	80.0
RET	11.1	6.7	55.6	---	11.1	55.6
PAL	66.7	60.0	33.3	---	---	33.3
MOU	11.1	20.0	---	33.3	44.4	55.6
VEL	33.3	73.3	44.4	---	11.1	11.1

Wenn der 1. oder 2. Konsonant ein Retroflex ist, so darf der andere Konsonant kein Alveolar sein.  
(f) C1 = MOU, C2 = LAB/RET  
Wenn der 1. Konsonant mouilliert ist, darf der 2. Konsonant weder labial noch retroflex sein.

**REGELSYSTEM**

Die Abkürzungen bedeuten: PLOS = Plosiv, FRIK=Frikativ, NAS=Nasal, LAT=Lateral, LAB=labial, ALV=alveolar, RET=retroflex, PAL=palatal, MOU=mouilliert, VEL=velar, C1=1. Konsonant, C2=2. Konsonant.

- (1) C2 = w
- (2) C2 = TRILL → C1 = labNAS/labGLIDE (Yr)
- (3) C1 = PAL → C2 = LAB/ALV (jč, jy)
- (4) C2 = PAL → C1 = ALV (Kj)
- (5) C2 = MOU → C1 = MOU (mč, st, čn, yn)
- (6) C1 = MOU, C2 = LAB/RET (ńp)
- (7) C1,2 = RET, C1,2 = ALV (NS)
- (8) C1 = RET, C2 = LAB (čp)

**C1 = LABIAL**

- (9) C1 = labGLIDE → C2 = alvPLOS/alvNAS
- (10) C1 = LAB, C2 = LAB  
C1 = NAS
- (11) C1 = LAB, C2 = ALV  
C1 = NAS, C2 = α ALV
- (12) C1 = LAB, C2 = ALV  
C1 = PLOS, C2 = NAS
- (13) C1 = LAB, C2 = RET  
C2 = NAS
- (14) C1 = LAB, C2 = RET  
C1 = NAS, C2 = α RET
- (15) C1 = LAB, C2 = RET  
C1 = PLOS, C2 = PLOS
- (16) C1 = LAB, C2 = VEL  
C2 = PLOS
- (17) C1 = LAB, C2 = VEL  
C1 = NAS, C2 = NAS

C1 = ALVEOLAR  
(18) C1 = α ALV, C2 = α LAB  
(19) C1 = α ALV, C2 = α ALV  
(20) C1 = ALV, C2 = PAL  
C1 = PLOS/TRILL

- (21) C1 = ALV, C2 = VEL  
C1 = LAT/FRIK, C2 = α VEL
- (22) C1 = ALV, C2 = VEL  
C1 = PLOS/TRILL, C2 = NAS
- (23) C1 = ALV, C2 = VEL  
C1 = NAS, C2 = PLOS

**C1 = MOUILLIERT**

- (24) C1 = MOU, C2 = ALV  
C1 = PLOS, C2 = FRIK
- (25) C1 = MOU, C2 = ALV  
C2 = PLOS, C1 = NAS/LAT
- (26) C1 = MOU, C2 = VEL  
C1 = LAT
- (27) C1 = MOU, C2 = VEL  
C1 = NAS, C2 = NAS

**C1 = RETROFLEX**

- (28) C1 = RET, C2 = RET  
C2 = NAS
- (29) C1 = RET, C2 = RET  
C1 = PLOS, C2 = LAT
- (30) C1 = RET, C2 = VEL  
C1 = PLOS, C2 = FRI
- (31) C1 = RET, C2 = Vel  
C1 = LAT, C2 = PLOS

**C1 = PALATAL**

- (32) C1 = PAL, C2 = α LAB
- (33) C1 = PAL, C2 = ALV  
C2 = FRIK

**C1 = VELAR**

- (34) C1 = VEL, C2 = LAB  
C1 = PLOS
- (35) C1 = VEL, C2 = LAB  
C1 = NAS, C2 = PLOS
- (36) C1 = VEL, C2 = ALV  
C2 = FRIK (ks)
- (37) C1 = VEL, C2 = RET  
C2 = LAT (Yn)
- (38) C1 = VEL, C2 = VEL  
C1 = NAS, C2 = PLOS

**LITERATUR**

- [1] Maddieson, I.: UPSID: the UCLA Phonological Segment Inventory Database. UCLA Working Papers in Phonetics, Vol. 50: 4-120 (1980)
- [2] Schiefer, L.: Phonematik und Phonotaktik des Vach-Ostjakischen. Veröffentlichungen des Finnisch-Ugrischen Seminars an der Universität München. Serie B: Beiträge zur Erforschung der obugrischen Sprachen, Bd. 1 (München 1975)
- [3] Sigurd, B.: Phonotactic structures in Swedish. (Lund 1965)
- [4] Trubetzkoy, N.S.: Grundzüge der Phonologie. Göttingen 1958, 4. Aufl.