



Martin Haase

Das verflixte /ʀ/

Abstract. Since the 1960s, the French sonorant /ʀ/ has predominantly been pronounced [ʁ] in common French. Although dictionaries seem to imply that this is a mere phonetic variant (giving [ʀ] or even [r] in their transcription), the phonological behavior has changed too, since the new sound undergoes assimilation rules for fricatives. It is therefore more consistently described as underlying /ʀ/, not being a sonorant any more even at the phonological level, but an obstruent. On the other hand, when /ʀ/ appears as the context of assimilation rules, it still behaves like a sonorant. Some proposals are made to tackle this problem.

1. /ʀ/

Obwohl in Wörterbüchern (z. B. Robert 2011) noch immer die Aussprache [ʀ] für den französischen *r*-Laut angegeben ist, besteht Einigkeit, dass diese Aussprache heute nicht mehr der Norm entspricht, sondern “fast nur noch im gehobenen Vortragsstil (Chanson française) verwendet” wird (Schwarze/Lahiri 1998: 13). Vielmehr ist die Aussprache frikativ:

Le /r/ se prononce encore assez souvent comme des vibrations de la pointe de la langue chez les ruraux. C’est l’*r* dit roulé. Nos sujets ne connaissent, pour /r/, que des articulations spirantes, donc sans vibrations, et réalisées entre le dos de la langue et la luette. Phonétiquement, ce son devrait être noté au moyen d’un R majuscule renversé. Le R non renversé qu’emploie le *Petit Robert* est, phonétiquement, inexact. Nous avons estimé plus simple d’employer uniformément un *r* ordinaire qui ne saurait créer d’ambiguïté pour personne (Martinet/Walter 1973: 34).

Die Ausführungen zeigen, dass offenbar einem zugrundeliegenden /r/ auf phonetischer Ebene ein [ʀ] entspricht. Unerwähnt bleibt bei den Autoren des Aussprachewörterbuchs, dass daneben unter Umständen auch die stimmlose Aussprache [χ] vorkommt, vielleicht weil diese komplementäre Distribution zum Zeitpunkt der Erstellung ihres phonetischen Wörterbuchs noch nicht so deutlich ausgeprägt war wie heute.

Ist es jedoch sinnvoll, wie Martinet/Walter (1973: 34) es tun, /r/ als zugrundeliegend anzunehmen, obwohl das Phonem im modernen Französisch

nie die Variante [r] aufweist? Schwarze/Lahiri scheinen ebenfalls /r/ zu bevorzugen, obwohl sich dort bisweilen (cf. 1998: 22, 30) auch /ʁ~χ/ finden (verwirrenderweise immer in eckigen Klammern notiert). Hierzu bemerken die Autoren:

Phonetisch handelt es sich zwar eindeutig um einen Frikativ [...], **phonologisch** verhält sich dieser r-Laut jedoch uneinheitlich: in bezug auf bestimmte lautliche Prozesse wie ein Frikativ (Obstruent), in bezug auf andere wie ein Sonorant (Liquid) (Schwarze/Lahiri 1998: 11, Hervorhebung im Original).

Meisenburg/Selig (1998) und Pustka (2011) sehen /ʁ/ als zugrundeliegend an. In der Merkmalsmatrix von Meisenburg/Selig (1998: 93) wird dem phonetisch als frikativ dargestellten Phonem jedoch eindeutig das Merkmal [+sonorant] zugewiesen. Bei Schwarze/Lahiri (1998: 23) ist die Zuweisung dieses Merkmals nicht eindeutig (wie auch im obigen Zitat). Auch Pustka entscheidet sich letztlich nicht, da auch sie entgegen ihrer eigenen abweichenden phonologischen Charakterisierung die phonetische Realisierung als zugrunde liegend ansetzt:

/ʁ/ ist zwar phonetisch ein Frikativ, phonologisch verhält es sich jedoch oft wie /l/, weshalb diese Laute zu den Liquiden zusammengefasst werden (Pustka 2011: 100).

Im Folgenden soll erörtert werden, was es mit dieser seltsamen Ambiguität auf sich hat und wie damit umzugehen ist, wenn eine eindeutige Lösung unmöglich ist.

2. Kurze Geschichte des /ʁ/

Wann sich die Aussprache des *r*-Lautes aus dem apiko-alveolaren Bereich in den velaren Bereich zu [ʁ] verschoben hat, lässt sich zeitlich schwer bestimmen. Angesichts der regionalen Distribution des apiko-alveolar realisierten Lautes liegt es nahe, die beginnende Ausbreitung im 19. Jahrhundert anzusetzen, zumal die uvulare Aussprache mit dem städtischen Bürgertum assoziiert wird. Selbstverständlich ist das *r grasseyé* schon viel früher bezeugt (*grasseyer* wird vom TLFi 1994 auf 1530 datiert), aber eben bis ins 19. Jahrhundert nur als (normwidrige) Aussprachevariante. Dass sich diese Aussprache dann sogar über Frankreich hinaus auch sehr schnell über die Nachbarländer bis nach Skandinavien ausgebreitet hat, legt nahe, dass sie hohes Prestige genoss. Eine Verbindung mit den sich ebenfalls ausbreitenden Ideen der französischen Revolution ist somit wahrscheinlich. Selbstverständlich genoss das Französische auch schon vorher im Ausland Prestige, aber außer dem wenig überzeugenden Einfluss der *précieuses* und

anekdotischen Hinweisen auf einen Sprachfehler Ludwig des XIV. (cf. Bernhard 2010: 10–21), gibt es noch keine Anhaltspunkte für eine frühere Ausbreitung der uvularen Artikulation. Wäre sie charakteristisch für das *ancien régime* gewesen, müsste ihr Schicksal dem des Diphthongs /we/ gleichen, der im bürgerlichen Frankreich des 19. Jahrhunderts zu Gunsten von /wa/ aufgegeben wurde. Rousselot (1911: 175–176) erklärt die Verschiebung der Artikulation nach hinten mit einem zu vermeidenden Sigmazismus, also dem Wandel von *r* zu *s*, eine Idee, die im Strukturalismus bereitwillig aufgenommen wird (cf. Haden 1955: 506, 509–510; Wolff 1958: 108), denn durch die Verwechslung von *r* und *s* entsteht ein funktionaler Druck, der dazu führen soll, dass sich [r] nach hinten verschiebt. Rousselot verweist für den Sigmazismus auf *chaire* vs. *chaise*. Diese Dublette ist aber schon viel älter. Außerdem ist es (aufgrund von Ockhams Rasiermesser) gar nicht nötig, einen solchen Wandel in Betracht zu ziehen, wenn [ʁ] sowieso schon als gelegentliche (merkmalhafte) Variante von /r/ möglich war.

Da der Abstand zwischen Zäpfchen und Zungenwurzel nicht sehr groß ist und der für die Vibration nötige Bernoulli-Effekt sich aufgrund der Form des Zäpfchens nicht so leicht einstellt, tritt die frikative Variante der uvularen Artikulation ohnehin gelegentlich auf. Die Assoziation der vibranten Artikulation (*r grasseyé*) mit einer affektierten Bühnenaussprache, wie sie spätestens seit der Mitte des 20. Jahrhunderts beobachtet werden kann, verleiht der nicht-vibranten, also frikativen Aussprache das Merkmal der Unaffektiertheit, sobald die Zungenspitzenaussprache (*r roulé*) nicht mehr zur Verfügung steht, da sie als rückständig und bäurisch angesehen wird.

Die Nähe von [ʁ] und [ʁ̥] zeigt sich übrigens auch daran, dass in früheren Versionen der IPA-Tabelle nicht eindeutig zwischen Frikativ und Approximant unterschieden und [ʁ̥] eine Zwischenstellung zugewiesen wurde (cf. Akamatsu 1992: 27). Das einleitende Zitat von Martinet/Walter (1973: 34) belegt allerdings, dass zur Zeit ihrer Erhebung eindeutig von einem Frikativ (“que des articulations spirantes, donc sans vibrations”) auszugehen ist.

Sobald der *r*-Laut phonetisch zu einem Frikativ geworden ist, liegt es natürlich nahe, dass er sich auch wie ein Frikativ verhält, nämlich an der Stimmhaftigkeitsalternanz teilhat, wie sie für Frikative im Französischen typisch ist, so dass für das Phonem die Varianten /ʁ̥ ~ ʁ/ anzusetzen sind. Die Verteilung der Allophone ist kontextabhängig komplementär, wie im folgenden Abschnitt erläutert wird.

Die Geschichte des *r*-Lautes lässt sich wie folgt zusammenfassen (in Klammern steht immer das merkmalhafte Allophon):

- (1) Vor dem 19. Jahrhundert: /r ~ (R)/, dabei wird [R] als normwidrige Abweichung aufgefasst.
- (2) 19. Jahrhundert bis 1. Hälfte 20. Jahrhundert: /R ~ (ʀ)/, [ʀ] wird jetzt als bäurisch stigmatisiert und somit nach und nach normwidrig.
- (3) Seit der 2. Hälfte des 20. Jahrhundert: /ʀ ~ χ/, dabei ist [R] als affektierte Bühnenaussprache stigmatisiert.

Diese drei Stadien durchläuft das Französische von Montréal im Zeitraffer, nämlich innerhalb einer Generation ab etwa 1950 (cf. Ostiguy/Tousignant 2008: 167–168), wobei hier inzwischen unter dem Einfluss der englischen Sprache auch noch ein retroflexes [ɹ] als Variante hinzukommt, die zwar noch stigmatisiert ist, sich aber im Substandard ausbreitet (cf. Ostiguy/Tousignant 2008: 168). Abgesehen von diesem letzten Schritt, der dem Französischen außerhalb von Montréal ja vielleicht noch bevorsteht (neben der Möglichkeit des Schwunds), bestätigt der Befund aus Québec den skizzierten Ablauf und zeigt, dass die Annahme eines ominösen Sigmazismus oder eines Sprachfehlers nicht nötig ist.

3. Stimmhaftigkeitsalternanz

Alle Explosive und Frikative, also alle nicht-sonoranten Laute, liegen im Französischen in einer stimmhaften und einer stimmlosen Variante vor, und zwar sowohl als Phoneme als auch als Allophone dieser Phoneme:

/p/ und /b/ haben die Allophone [b] und [p],
 /t/ und /d/ haben die Allophone [d] und [t],
 /k/ und /g/ haben die Allophone [g] und [k],
 /f/ und /v/ haben die Allophone [v] und [f],
 /s/ und /z/ haben die Allophone [z] und [s],
 /ʃ/ und /ʒ/ haben die Allophone [ʒ] und [ʃ].

Diese Laute unterliegen der allgemeinen Regel der Stimmhaftigkeitsassimilation:

[-sonorant] → [α stimmhaft] / _ [α stimmhaft, -sonorant]

Beispiele für diese Assimilation finden sich bei Schwarze/Lahiri (1998: 91): So die Sonorisierung z. B. bei *chef de gare* [ʃɛvdəgɑʀ] oder *tasse de thé* [tazdəte] oder die Desonorisierung bei *du linge fin* [dylɛ̃ʃfɛ̃] oder *une brève séance* [ynbʁɛʃseãs]. Die Assimilation unterbleibt vor /m n ʀ l/ (cf. Schwarze/Lahiri 1998: 92), also denjenigen Lauten, die traditionell (z. B. bei Meisenburg/Selig 1998: 93) als [+sonorant] angesehen werden: *une fausse nouvelle* [ynfosnuvɛl] oder *l'époque romane* [lepəkʁoman] (Beispiele

le aus Schwarze/Lahiri 1998: 92, die /ʁ/ grundsätzlich abstrakt mit [r] transkribieren).

Wenn im aktuellen Französisch das /ʁ/-Phonem jedoch aus der Klasse der sonoranten Laute (*Sonanten* oder *Resonanten*) in die Klasse der Frikative wechselt, also zum Frikativ /ʁ/ wird, unterliegt es auch der Stimmhaftigkeitsalternanz, wenn auch bloß auf der Ebene der Allophone, weil es bislang nur ein Phonem /ʁ/ gibt:

/ʁ/ hat die Allophone [ʁ] und [χ].

Bekanntlich tritt das stimmlose Allophon [χ] vor stimmlosen Konsonanten auf, im absoluten Auslaut ist die stimmlose Aussprache fakultativ: [ʁʁ] bzw. [ʁαχ], ansonsten wird [ʁ] verwendet, also vor stimmhaften Konsonanten und generell vor Lauten, die das Merkmal [+sonorant] haben (also vor Vokalen, Liquiden, Nasalkonsonanten, Halbvokalen).

Damit gilt auch für /ʁ/ die ursprünglich nur für Explosive und Frikative gültige Regel der Stimmhaftigkeitsassimilation, wobei sich allerdings ein Problem ergibt, denn im Input ist /ʁ/ zwar betroffen, da *porte* /pɔʁt/ regressiv zu [pɔχt] wird, aber der Nexus /tʁ/ bleibt z. B. als [tʁ] erhalten, bzw. es kommt sogar zu einer progressiven Assimilation: [tχ], wie sie für sonorante Laute typisch ist.

Wird /ʁ/ entgegen seiner materiellen Lautgestalt als sonorant aufgefasst, dann ist eine besondere Regel nötig, was die Beschreibung unökonomisch und konstraintuitiv macht:

ʁ → χ / _ [-stimmhaft, -sonorant]

Oder etwas abstrakter:

[+frikativ, +hinten] → [α stimmhaft] / _ [α stimmhaft, -sonorant]

Wenn aber richtigerweise erkannt wird, dass hier eine allgemeine Assimilationsregel anzusetzen ist, muss diese eine unschöne Ausnahmeregelung erhalten, nämlich:

[-sonorant] → [α stimmhaft] / _ [α stimmhaft, -sonorant], außer _ ʁ

Beide Lösungen sind nicht zufriedenstellend. Es sollte möglich sein, eine konsistentere Lösung zu finden, wie im Folgenden gezeigt werden wird.

4. Progressive Stimmhaftigkeitsassimilation

Damit sind die Probleme aber noch nicht erschöpft. Das Französische verfügt über eine progressive Stimmhaftigkeitsassimilation: Nasalkonsonanten, /l/ und eben besonders /ʁ/, verlieren nach stimmlosen Obstruenten, also

im komplexen Silbenanlaut (unter anderem *muta cum liquida*), ihre Stimmhaftigkeit: *pneu* [pnø̃], *communisme* [komynism̃], *trèfle* [tʁɛfl̃]. Auch hier scheint es wieder nur dann eine natürliche Klasse zu geben, wenn das /ʁ/ das Merkmal [+sonorant] hat, denn dann handelt es sich um die sonoranten Konsonanten, die der progressiven Assimilation unterliegen:

[+sonorant, +konsonant] → [α stimmhaft] / [α stimmhaft] _

Wenn wir das Phonem /ʁ/ seiner Lautgestalt entsprechend den Obstruenten zuordnen (Merkmal: [-sonorant]), müsste neben der obigen Regel noch die zusätzliche folgende Regel formuliert werden:

[+frikativ, +hinten] → [α stimmhaft] / [α stimmhaft] _

Auch diese Sonderregel sollte es nicht geben, weil sie den Blick versperrt auf eine typologische Besonderheit des Französischen: Phoneme, die nicht der Opposition [±stimmhaft] unterliegen, werden von einer progressiven Assimilation erfasst, die für die romanischen Sprachen eigentlich untypisch ist (man vergleiche die umgekehrte, also regressive Assimilation im Italienischen bei *comunismo* [kɔmu'nizmo]).

5. Sonorant und Obstruent

Das Merkmal [+sonorant] umfasst traditionell Laute, die keine Obstruenten sind, also weder einen vollständigen Verschluss noch eine Engebildung zwischen den Artikulatoren aufweisen und somit eine hohe Schallfülle haben. Damit ist das frikative /ʁ/ als Obstruent nicht vom Merkmal [sonorant] erfasst. Manchmal kommt jedoch der (ehemalige) sonorantische Charakter des Lautes doch zum Tragen. Die Janusköpfigkeit des /ʁ/-Phonems lässt sich daher nur lösen, indem das Merkmal [sonorant] neu definiert wird:

[+sonorant] sind diejenigen Laute, deren zugrundeliegendes Phonem stimmhaft ist und das in keiner Opposition zu einem Phonem steht, das sich nur durch die Stimmhaftigkeit von ihm unterscheidet.

Die Neudefinition des Merkmals [sonorant] ist nicht nur ein Trick, um ein einzelsprachliches Problem des Französischen zu lösen, sondern hat auch weitergehende typologische Implikationen. So gibt es im Cayuga (Irokesisch) unter gewissen Umständen eine Desonorisierung von ungeraden Silben, die nur solche Laute erfasst, die keine phonematische Stimmhaftigkeitsalternanz aufweisen, also Laute, die in dem hier skizzierten Sinn [+sonorant] sind. Da davon gerade Vokale betroffen sind, entsteht der 'flüsternde' ("whispered") Klang des Cayuga (cf. Foster 1982: 70). Die Desonorisierung erhöht den Kontrast zwischen geraden und ungeraden Silben

im Cayuga, was die Silbenzählung erleichtert. Die progressive Desonorisierung im Französischen erhöht den Kontrast zwischen einfachen und komplexen Silbengrenzen, wobei letztere vor allem an den Grenzen von lexematischen Einheiten innerhalb des *mot phonétique* (cf. *un trèfle à quatre feuilles* [ɛ̃.tʁɛ.flɑ.katfœj]) oder an seinem Ende (cf. *un trèfle* [ɛ̃.tʁɛfl̥] oder *à quatre* [a.katʁ]) auftreten.

Neben der Neudefinition von [+sonorant] muss außerdem das Merkmal [+obstruent] eingeführt werden, um die Klassen der Frikative und Explosive zusammenzufassen; [+obstruent] ist nicht mehr nur das Gegenteil von [+sonorant]. Damit ist /ʁ/ wie die Nasalkonsonanten, die Halbvokale und wie /l/ [+sonorant], aber gleichzeitig eben auch als Frikativ [+obstruent] (im Gegensatz zu den Nasalkonsonanten, Halbvokalen und /l/). Damit ergibt sich:

[+obstruent] → [α stimmhaft] / _ [α stimmhaft, -sonorant]

Gleichzeitig bleibt die folgende Regel bestehen:

[+sonorant, +konsonant] → [α stimmhaft] / [α stimmhaft] _

Die Einführung des neuen Merkmals [obstruent] und die damit verbundene Neudefinition des Merkmals [sonorant] ermöglichen es nicht nur, elegante Regeln zu formulieren, sondern erfassen die Assimilationen, ohne Diachronie und Synchronie zu vermischen, wie es Pustka (2011: 100) tut, wo darauf hingewiesen wird, dass der *r*-Laut sich phonologisch manchmal wie ein Vibrant bzw. Liquid (/ʀ/) und manchmal wie ein Frikativ (/ʁ/) verhalte. Das ist deshalb problematisch, weil er ja nur noch diachron ein Vibrant ist. Außerdem wird jetzt auch der besondere Charakter der progressiven Assimilation deutlich: Hierbei handelt es sich nur um eine (voraussagbare) Abnahme der Stimmhaftigkeit, während es sich bei der regressiven Assimilation regelmäßig um die Neutralisation einer Opposition handelt, also im strukturalistischen Sinn um die Entstehung eines Archiphonems. Damit greift die (ältere) romanische regressiv Assimilation in das Phonemsystem ein, da eine Opposition neutralisiert wird, während die (jüngere) progressive Assimilation, die typisch für das Französische und eigentlich ‘unromantisch’ ist, auf einer eher subphonematischen Ebene operiert.

Außerdem kann so an der Merkmalsmatrix von Meisenburg/Selig (1998: 93) festgehalten werden. Sie muss lediglich um das Merkmal [obstruent] erweitert werden (cf. Anhang). Das Problem des uneinheitlichen Verhaltens bei Schwarze/Lahiri (1998: 11) ist geklärt und auch das unschöne “oft wie /l/” in der Charakterisierung von Pustka (2011: 100, zitiert am Anfang meiner Ausführungen) ist damit überflüssig, denn /ʁ/ weist beide Merkmale auf: [+obstruent] (genau genommen: [+frikativ]) und [+sonorant].

Literatur

- Akamatsu, T. 1992. A critique of the IPA chart (revised to 1951, 1979 and 1989). *Contextos* 10, 7–45. <http://www.revistacontextos.es/1992/1.-Tsu%C3%ADDo mu.Akamatsu.pdf> (2019-09-06).
- Bernhard, G. 2010. Uvulares [r]. Synchronisches und Diachronisches zu einem rätselhaften Laut. In Heinemann, S. / Bernhard, G. / Kattenbusch, D. Eds. *Roma et Romania. Festschrift für Gerhard Ernst zum 65. Geburtstag*. Berlin: De Gruyter, 15–22.
- Foster, M. K. 1982. Alternating weak and strong syllables in Cayuga words. *International Journal of American Linguistics* 48, 59–72. <http://www.jstor.org/stable/1264748> (2019-09-06).
- Haden, E. F. 1955. The uvular *r* in French. *Language* 31, 504–510.
- Martinet, A. / Walter, H. 1973. *Dictionnaire de la prononciation française dans son usage réel*. Paris: France-Expansion.
- Meisenburg, T. / Selig, M. 1998. *Phonetik und Phonologie des Französischen*. Stuttgart: Klett.
- Ostiguy, L. / Tousignant, C. 2008. *Les prononciations du français québécois. Normes et usages* (2^e éd.). Montréal: Guérin.
- Pustka, E. 2011. *Einführung in die Phonetik und Phonologie des Französischen*. Berlin: Schmidt.
- Robert, P. 2011. *Le Grand Robert de la langue française*. Paris: Dictionnaires Le Robert. Online-Resource. http://dbis.uni-regensburg.de/frontdoor.php?titel_id=8173 (2019-09-06).
- Rousselot, P.-J. 1911. Dictionnaire de la prononciation française. 2^e partie. *Revue de phonétique* 1, 169–180.
- Schwarze, C. / Lahiri, A. 1998. *Einführung in die französische Phonologie* (Arbeitspapiere des Fachbereichs Sprachwissenschaft 88). Konstanz: Fachbereich Sprachwissenschaft.
- TLFi (= *Trésor de la langue française informatisé*) 1994. Paris: CNRS / Nancy: Université de Lorraine. <http://atilf.atilf.fr> (2019-09-06).
- Wolff, G. 1958. *French R. A study in historical phonetics and phonemics*. PhD dissertation. New York: Columbia University.

Anhang

Merkmalmatrix französischer Phoneme

	p	b	f	v	m	t	d	s	z	n	l	ʃ	ʒ	ɲ	k	g	ŋ	ʁ
vokalisch	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
konsonantisch	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
sonorant	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	+	-	-	+	-	-	+	+
obstruent	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-	-	+	+	-	+	+	-	+
nasal	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	+	-
frikativ	-	-	+	+	-	-	-	+	+	-	-	+	+	-	-	-	-	+
lateral	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
anterior	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-
koronal	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-
hoch	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	-
niedrig	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
hinten	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+
rund	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
stimmhaft	-	+	-	+	+	-	+	-	+	+	+	-	+	+	-	+	+	+

Haase

	j	ɥ	w	i	y	u	e	ø	o	ɛ	œ	ə	ɔ	a	ẽ	œ̃	õ	ã
vokalisch	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
konsonantisch	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
sonorant	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
obstruent	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
nasal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+
frikativ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
lateral	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
anterior	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
koronal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
hoch	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
niedrig	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	+	+	+	+	+	+
hinten	-	-	+	-	-	+	-	-	+	-	-	+	+	+	-	-	+	+
rund	-	+	+	-	+	+	-	+	+	-	+	-	+	-	-	+	+	-
stimmhaft	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+