

Hoole, Artikulatorische Phonetik. Handout 1

Grundeigenschaften der lautsprachlichen Kommunikation

(Zitatquellen: BPM = Pompino-Marschall (1995); HGT = Tillmann (1980))

A. Die 3 Prosodien der lautsprachlichen Kommunikation

Als erstes eine mögliche Definition der Phonetik:

“Die Wissenschaft vom lautlichen Aspekt der sprachlichen Kommunikation” (BPM, S. 2).

Damit soll betont werden, daß die Phonetik mehr als nur “die Lehre der Laute” im engeren Sinne ist. Jede lautsprachliche Äußerung besteht aus mehr als einer bloßen Aneinanderreihung einzelner Laute. Die Struktur jeder Äußerung läßt sich in Hinblick auf 3 charakteristische Zeitbereiche erfassen. Tillmann (S.109) spricht von “Prosodien”:

1. Der intonatorische Verlauf; “A-Prosodie”

Die Änderung der Klangeigenschaft, z.B Tonhöhe der Stimme, können wir verfolgen. Die typische Zeitdauer entspricht der einer “breath group”, also meist deutlich über 1 Sekunde.

2. Der silbische Rhythmus; “B-Prosodie”

“Die durch die Akzentuierung geregelte Ausprägung der einzelnen Silben” (HGT, S.109)

Die Klangeigenschaft ist nicht mehr kontinuierlich verfolgbar, aber (u.a.) abzählbar. Die typische Zeitdauer entspricht der der zyklischen Öffnung und Verengung des Vokaltrakts bei der Vokal-Konsonant-Alternation, also “ein paar” pro Sekunde.

3. Die Feinstruktur der Silbe; “C-Prosodie”

“all die Modulationen, die aufgrund ihrer Zeitcharakteristik eigene - neue - auditive Qualitäten hervorrufen” (BPM, S. 169).

Typische Zeitdauer 5 bis 30 pro Sekunde.

Die Silben “Oh”, “Obst” und “Stroh” fügen einem gemeinsamen vokalischen Kern unterschiedliche Konsonanz hinzu, und klingen natürlich ganz unterschiedlich. Aber der Verlauf der einzelnen Bestandteile läßt sich nicht verfolgen, auch deren Anzahl läßt sich nicht immer ohne weiteres bestimmen.

Ein Trill bietet ein sehr klares Beispiel eines “C-prosodischen” Phänomens. Genauso wie bei der silbischen Strukturierung finden wir bei einem Trill ein zyklisches Öffnen und Schließen des Vokaltrakts. Aber durch die sehr viel höhere Modulationsgeschwindigkeit (ca. 20 pro Sekunde) nehmen wir es als qualitativ völlig anders wahr.

s. Abb. 5 aus HGT S.39 auf dem Beiblatt

(zu diesem Thema HGT S.39-40 und 108ff, sowie BPM S. 169).

Hoole, Artikulatorische Phonetik. Handout 1

B. Die 2 Empirien der Phonetik

(1) vs. (2)
Phonetische Ereignisse vs. Phonetische Vorgänge
oder
Symbolphonetik vs. Signalphonetik

In (1) geht es darum, das Gehörte zu analysieren und die wahrgenommenen Lautkategorien mittels Symbole (z.B. aus dem IPA) darzustellen.

in (2) werden physikalische Vorgänge gemessen. Dies kann auf vielen verschiedenen Ebenen geschehen (s.u. "signalphonetisches Band"). Die Vorgänge existieren unabhängig vom wahrnehmenden Subjekt.

"Unter wissenschaftstheoretischem Gesichtspunkt besteht zwischen den beiden bisher beschriebenen Daten der Phonetik rein logisch kein Zusammenhang: Das Schwingen der Mikrofonmembran in einer bestimmten Form ist grundsätzlich etwas anderes als z.B. der deutsche Ach-Laut.

Die wahrgenommenen phonetischen Ereignisse und die transphänomenalen phonetischen Vorgänge stehen aber sehr wohl in einem empirischen Zusammenhang, den ihrerseits wiederum die Perzeptive Phonetik zum Gegenstand hat." (BPM, S.4).

Näheres zu den 2 Empirien:

1. Phonetische Ereignisse

Definition des Begriffs "Sprachlaut"

Phonetische Ereignisse können beliebig komplex sein, z.B. "neunundneunzig".

Einem solchen Ereignis können wir ein Symbol zuordnen, z.B. <99>.

Wenn wir das Symbol für eine gerade gesprochene Äußerung hinschreiben wollen, müssen wir das Ereignis *identifizieren*. Wir können dokumentieren, daß wir ein Ereignis identifiziert haben, indem wir es reproduzieren. Tillmann führt den Begriff "*äquivalente Reproduktion*" ein (HGT S. 44; BPM S.168).

Komplexe Ereignisse wie "neunundneunzig" jeweils mit einem eigenen Symbol zu belegen ist nur begrenzt nützlich. Es wäre sicher interessanter, die Menge der elementaren Ereignisse zu finden, weil wir vermuten können, daß wir dann mit wenigen Elementen die phonetische Struktur aller möglichen Sprechakte analysieren können.

Hier gibt es ein Problem, wenn wir möglichst voraussetzungslos vorgehen wollen.

In einem ersten Schritt fällt es leicht unser Beispiel in weitere Teilereignisse zu zerlegen, etwa "neun", "und", und "neunzig" - die alle durch äquivalente Reproduktion demonstrierbar sind, und, wenn wir wollen, mit einem Symbol belegt werden können.

Wie geht es aber weiter?

Wir vermuten, daß die elementaren, nicht weiter zerlegbaren Ereignisse im Bereich der C-Prosodie angesiedelt sind.

Hoole, Artikulatorische Phonetik. Handout 1

Durch ihre rasche Abfolge entziehen sie sich gewissermaßen unserem Zugriff.
Durch zeitliches Überdehnen der Artikulation können wir aber Phänomene der C-Prosodie in den Bereich der A-Prosodie verlegen. Auf dieser Ebene läßt sich dann bequemer beurteilen, ob eine weitere Zerlegung möglich ist.

Ein *Minimalereignis* liegt vor, wenn die extrem gelängte äquivalente Reproduktion des Ereignisses einen über die gesamte Dauer der Reproduktion einheitlichen Höreindruck ergibt.

Dieses Prinzip funktioniert problemlos bei Vokalen, Frikativen, Nasalen, Lateralen; auch bei schnellen zyklischen Ereignissen wie Trills.

Bei Diphthongen ist es etwas schwieriger: Hier müssen wir die Möglichkeit eines einfachen, nicht weiter zerlegbaren Übergangs zulassen.

Plosive sind noch etwas schwieriger: Artikulatorisch (aus Sicht des Sprechers) lassen sie sich ohne weiteres dehnen. Aus Sicht des Hörers unterscheiden sich Plosive vor allem in dem Plosionsgeräusch, d.h in einem charakteristischen Übergang zum nächsten Laut. Dieses Plosionsgeräusch läßt sich zwar nicht beliebig dehnen, ist aber nicht weiter zerlegbar.

Die Ableitung des Begriffs "*Minimalereignis*" liefert uns eine Definition für den gängigeren Begriff "*Sprachlaut*" (oder "*Phon*").

Dieser Definitionsprozess soll uns vor Augen führen, daß die Möglichkeit phonetische Ereignisse mit einer alphabetischen Notation zu versehen keine Selbstverständlichkeit ist. Durch unsere stark schriftsprachlich geprägte Erziehung kann diese Tatsache leicht übersehen werden (s. HGT S. 49).

"Diese Minimalereignisse [dürfen] nicht als kleinste Bausteine der menschlichen Rede - im Sinne von Lautsegmenten - mißverstanden werden: Es sind aus der ohrenphonetischen Analyse gewonnenen Beschreibungskategorien, die der geübte Phonetiker in der Transkription wahrgenommener lautsprachlicher Äußerungen anwendet" (BPM, S. 168; s.a HGT S. 55/56)

Als aufschlußreiches Gegenstück zu dieser Vorgehensweise s. die Einleitung zu "The sounds of the world's languages" (Ladefoged & Maddieson) :

"We are concerned with the lexical segments that account for minimal pairs" (S.2)

2. Phonetische Vorgänge

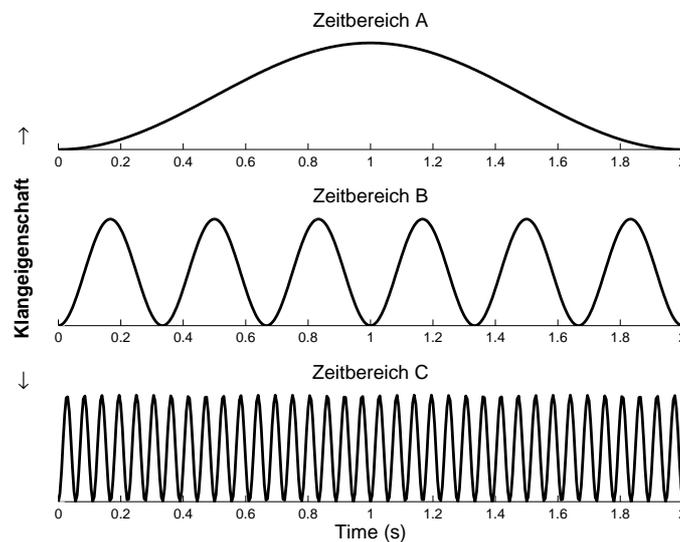
Die signalphonetische Arbeit ist in sehr starkem Maße interdisziplinär.

Das "*signalphonetische Band*" (BPM, Abb. 2, S.14, auf dem Beiblatt)

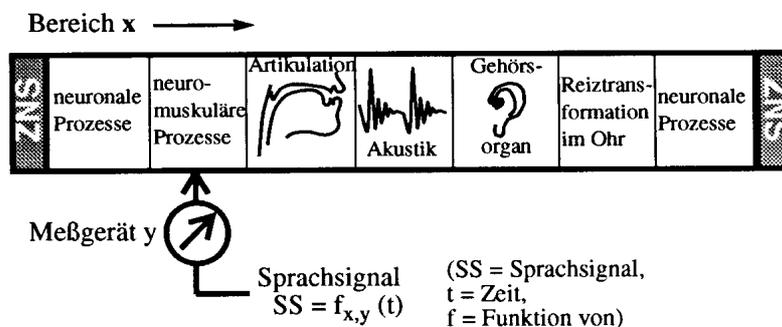
Hoole, Artikulatorische Phonetik. Beiblatt zu Handout 1.

Literatur

Catford, J. (1977) "Fundamental problems in phonetics" (Sign. II Cat 2,2)
 Catford, J. (1988) "A practical introduction to phonetics" (Sign. II Cat 2,3)
 Hardcastle, W. & Laver, J. (1997) "The handbook of phonetic sciences" (Sign. II Har 26,2)
 Handbook of the International Phonetic Association (1999). CUP
 Kohler, K. (1995) "Einführung in die Phonetik des Deutschen" (Sign. III Koh 2,2)
 Ladefoged, P. (1975) "A course in phonetics" (Sign. II Lad 1,6)
 Ladefoged, P. & Maddieson, I. (1996) "The sounds of the worlds languages" (Sign. II Lad 1,7)
 Ladefoged, P. (2001) "Vowels and Consonants"
 Laver, J. (1994) "Principles of phonetics" (Sign. II Lav 1,3)
 Pompino-Marschall, B. (1995) "Einführung in die Phonetik" (Sign. II Pom 1,2)
 Tillmann, H.G. (1980) "Phonetik" (Sign. II Til 1,2)



Schematische Darstellung der charakteristischen Zeitbereiche der A-, B-, und C-Prosodie. In Anlehnung an Tillmann (1980), Abb.5



Die Bereiche des 'signalphonetischen Bandes' Aus Pompino-Marschall (1995), Abb. 2, S. 14

Hoole, Artikulatorische Phonetik; Exkurs zu Handout 1

“Minimal-Phonologie”

Zum Einstieg in dieses Thema:

Laver (1994), “Principles of Phonetics”, S. 30-47

Kohler (1995), “Einführung in die Phonetik des Deutschen” (2. Auflage), S. 80ff.

Ausgangspunkt: Minimalpaare

Beispiele: (1) “Pack vs. “back” (2) “Pack” vs. “Lack”

• Durch den Vergleich solcher Minimalpaare können wir die **Phoneme** einer Sprache identifizieren.

→ / **p** /, / **b** / und / **l** / sind Phoneme des Deutschen

Häufige Definition: Phonem als kleinste bedeutungs**unterscheidende** Einheit
(im Gegensatz zu Morphem als kleinste bedeutungs**tragende** Einheit)

Dies heißt aber nicht, daß ein Phonem nicht weiter analysierbar ist.

Manche Minimalpaare sind “minimaler” als andere.

In Beispiel (1) oben unterscheiden sich / **p** / und / **b** / nur hinsichtlich Stimmhaftigkeit.

In Beispiel (2) unterscheiden sich / **p** / und / **l** / hinsichtlich Stimmhaftigkeit, Artikulationsstelle und Artikulationsmodus.

→ “**Distinktive Merkmale**”

• Jedem Phonem können meist mehrere **Allophone** zugeordnet werden. Beispiele:

Deutsch

/ **p** / wird im Anlaut aspiriert (behaucht) gesprochen: [**p^h**]

Nach / **f** / (etwa im Wort “Spitze”) aber ohne Aspiration: [**p**]

Englisch

Man vergleiche das Wortpaar “lip” und “pill”:

phonemisch (breit) phonetisch (eng)

/ **l i p** / [**l i[?] p[?]**]

/ **p i l** / [**p^h i t**]

Bei / **l** / im Auslaut kommt eine sog. dunkle (velarisierte) Variante vor.

Bei / **p** / findet man im Anlaut eine aspirierte Variante, im Auslaut (u.U.) eine glottalisierte (d.h. mit gleichzeitigem Glottalverschluß) und ungelöste Variante.

Anmerkung zu / ... / vs. [...]

Eine Transkription zwischen ‘/’ bezeichnet man als phonemisch (oder ‘breit’). Sie wird verwendet, wenn es im wesentlichen auf die bedeutungsunterscheidenden Lautkategorien einer Sprache ankommt.

Kommt es aber auf die Kennzeichnung allophonischer Varianten, oder das Festhalten der

Hoole, Artikulatorische Phonetik; Exkurs zu Handout 1

phonetischen Details einer konkreten Äußerung, oder den Vergleich ähnlicher Laute in verschiedenen Sprachen an, so muß die Transkription zwischen '[...]' gesetzt werden.

Solche allophonischen Details können durchaus dialektspezifisch sein. Bei manchen amerikanischen Dialekten findet sich im **Anlaut** ein dunkles [ɫ]

Darüberhinaus können Laute, die in einer Sprache als Allophone eines einzelnen Phonems gelten, in einer anderen Sprache durchaus unterschiedliche Phoneme darstellen:

Im Russischen ist der Unterschied zwischen 'hellem' [ɫ̟] und 'dunklem' [ɫ] bedeutungsunterscheidend (Beispiel aus Kohler S. 82):

[d a ɫ̟] ("Ferne") vs. [d a ɫ] ("gab")

Phonetische vs. phonologische Betrachtungsweise

Beispiel I: Im Englischen findet man Wortreihen wie "rum", "run", "rung"

Wir nehmen also drei Nasalphoneme an: / m /, / n / und / ŋ /

In der Phonetik wird man sich beispielsweise dafür interessieren, welche akustischen Eigenschaften es erlauben, diese Laute zu unterscheiden, oder etwa wie die Bewegungen von Zunge und Gaumensegel miteinander koordiniert werden.

In der Phonologie wird man sich für die Rolle dieser Phoneme im Lautsystem des Englischen interessieren, beispielsweise für folgende Besonderheiten des / ŋ /:

Kommt nicht im Anlaut vor

Kommt nur nach Kurzvokal vor

Bei Komparativformen wird / ŋ / zu / ŋg / ("long, longer") während / m / nicht zu / mb / wird ("dim, dimmer").

Beispiel II: Auslautverhärtung

"Bund, Bundes" vs. "bunt, buntes"

In der Phonologie wird man sich für die formale Definition einer Regel interessieren (oft unter Verwendung eines Systems von distinktiven Merkmalen), die für dieses Beispiel umgangssprachlich folgendermaßen lauten könnte:

"Stimmhafter Plosiv wird zu stimmlosem Plosiv, wenn Wortgrenze folgt"

In der Phonetik wird vielmehr die Frage interessieren, ob die Auslautverhärtung tatsächlich vollständig ist:

Sind alle Wortpaare wie "Bund" und "bunt" immer wirklich identisch?

Hoole, Artikulatorische Phonetik. Handout 2

C. SPRECHEN ALS AERODYNAMISCHER PROZESS

Die Sprechorgane dienen dazu, einen Luftstrom zu erzeugen, und zu gestalten.
Ein Luftstrom setzt eine Druckdifferenz voraus, z.B zwischen atmosphärischem Druck und Druck im Mundraum (*intraoralem Luftdruck*).

Das fängt schon bei der Atmung an.

Warum fließt Luft bei der Einatmung ein?

Weil der Druck in den Lungen niedriger als der atmosphärischer Druck ist.

Wie wird dies erreicht?

Durch Erweiterung des Brustkorbs zusammen mit Kontraktion (Absenkung) des Zwerchfells.

Für die Entstehung eines Sprachlauts gibt es zwei notwendige Prozesse:

1. Die Erzeugung eines Luftstroms: *Initiation*
Die verschiedenen Möglichkeiten der Initiation werden wir unter dem Begriff Luftstrommechanismen behandeln.
2. Die Modifikation/Modulation dieses Luftstroms damit ein Geräusch oder Klang entsteht: *Artikulation* (im engeren Sinne)

Beispiel Catford (1988) S.11. Wie produziert man ein langes [f f f]?

Es kommt bei vielen Lauten als dritter Prozess hinzu:

3. Die Stimmgebung: *Phonation*

Um die prinzipiell möglichen, phonetisch relevanten aerodynamischen Prozesse diskutieren zu können, müssen wir uns mit dem Aufbau des Sprechapparats vertraut machen.

Anschliessend können wir auf die 3 Bereiche Initiation, Artikulation und Phonation im einzelnen eingehen.

s. Beiblatt Catford (1988) S.8/9 “the vocal tract as pneumatic device”.

Anmerkungen zu einzelnen Funktionskreisen

1. Die Sprechatmung

Der augenfälligste Unterschied zwischen der vegetativen Atmung und der Sprechatmung ist die starke Verlängerung der Ausatemungsphase bei der Sprechatmung.

Weniger augenfällig aber entscheidender ist die Tatsache, daß der Luftstrom sorgfältig kontrolliert werden muß, derart, daß der resultierende subglottale Druck den kommunikativen Anforderungen entspricht.

Grob gesagt bleibt der subglottale Druck für die Dauer einer Äußerung relativ konstant; der konkrete Wert hängt aber davon ab, ob ich insgesamt laut oder leise sein will, oder ob ich kurzzeitig einzelne Silben besonders hervorheben will. Die im Atmungsapparat wirksamen passiven (nicht-muskulären) Kräfte - auch *Rückstellkräfte* genannt - hängen vom Lungenvolumen ab: stark expiratorisch bei grossem Lungenvolumen; stark inspiratorisch bei kleinem Lungenvolumen. Diese Kräfte müssen durch sich entsprechend ändernde muskuläre Kräfte “ausbalanciert” werden, damit der gerade benötigte subglottale Druck resultiert.

Hoole, Artikulatorische Phonetik. Handout 2

Bezeichnungen für die vom Atmungsluftstrom getragenen Luftstrommechanismen: “*pulmonal egressiv*” (von allen Luftstrommechanismen der mit Abstand am häufigsten anzutreffende) und “*pulmonal ingressiv*”; letzterer ist ohne weiteres zu produzieren, aber von - wahrscheinlich - nur paralinguistischer Bedeutung (ev. eine kleine Ausnahme in der austronesischen Sprache Tsou: s. SoWL und Laver S. 168).

2. Der Kehlkopf

2.1 Blitzanatomie (Fortsetzung folgt; s. BPM S.31-35)

Ein knorpeliges Gerüst bestehend aus:

Ringknorpel (*Cricoid*); Basis des Kehlkopfs

Schildknorpel (*Thyroid*); zwei seitliche Platten, die vorne ineinander übergehen (“Adamsapfel”); hinten offen.

Stell- oder Aryknorpel (*Arytenoid*); hinten auf dem Ringknorpel aufsitzend (paarig).

Kehldeckel (*Epiglottis*); setzt vorne an der Innenkante des Schildknorpels an; klappt zurück, um den Kehlkopfeingang zu schliessen (z.B beim Schlucken).

Zwischen den Aryknorpeln und der mittleren (vorderen) Innenkante des Thyroids spannen sich die Stimmbänder.

Der Zwischenraum zwischen den Stimmbändern wird als Stimmritze oder *Glottis* bezeichnet.

Durch Bewegungen der Aryknorpel werden die Stimmbänder adduziert (Glottis wird geschlossen) und abduziert (Glottis wird geöffnet).

2.2 Der Kehlkopf kann an allen 3 Prozessen beteiligt sein

2.2.1. Initiation

Bei (meist) geschlossener Glottis, funktioniert der Kehlkopf als “Kolben” (s. Abb. 1 und 10 von Catford, 1988, auf dem Beiblatt), der sich nach oben oder nach unten bewegen kann. Bei gleichzeitigem intraoralem Verschluss entsteht im ersten Fall ein intraoraler Überdruck, im zweiten Fall ein Unterdruck.

Diese zwei Luftstrommechanismen werden als *glottal egressiv*, bzw. *glottal ingressiv* bezeichnet.

Die wichtigsten Lautkategorien, die diese Luftstrommechanismen verwenden, sind (s.a. BPM S. 199-203):

Glottal egressiv: *Ejektive*. Sie sind immer stimmlos, kommen vor allem als Plosive, aber auch als Frikative vor.

Sie sind in den Sprachen der Welt recht verbreitet (z.B im kaukasischen, afrikanischen, sowie nord/mittelamerikanischen Raum).
Beispielsprachen: Amharic (s. “Illustrations of the IPA”), K’ekchi, Avar, Lakhota, Navaho, Quechuan (s. SoWL).

Glottal ingressiv: *Implosive*. Sie kommen vor allem als stimmhafte Plosive vor.
Beispielsprache: Sindhi (s. SoWL und “Illustrations of the IPA”), aber auch viele Sprachen im westafrikanischen Bereich.

Implosive werden in Handout 5 “Phonation” weiter diskutiert.

Hoole, Artikulatorische Phonetik. Handout 2

2.2.2. Artikulation

Bei der Bildung von “glottal stop” [ʔ] und [h] funktioniert der Kehlkopf als Artikulator

2.2.3. Phonation

Mit dem Begriff “Phonation” bezeichnen wir das quasiperiodische Schwingen der Stimmbänder. Wie kommt es zu diesem Schwingungsvorgang? Hierzu gibt es eine gängige Theorie: die myoelastische-aerodynamische Theorie der Phonation (BPM, S. 32).

An dieser Stelle wollen wir gar nicht erst versuchen diese Theorie zu verstehen.

Wichtig ist erstens, daß Phonation nur möglich ist, wenn Luft durch die Glottis fließt. Dies setzt wiederum eine Druckdifferenz voraus: hier subglottal vs. supraglottal (=intraoral). Diese spezielle Druckdifferenz können wir auch als transglottalen Druckunterschied bezeichnen. Zweitens: Das Prinzip, wodurch eine bewegliche Struktur durch Luftstrom zum Schwingen gebracht werden kann, muß keinesweges auf die Stimmbänder beschränkt werden. Dies läßt sich anhand eines labialen Trills (oder eines gerollten /r/, mit Zungenspitze oder Zäpfchen) leicht nachvollziehen. Die weitere Voraussetzung für einen erfolgreichen Schwingungsvorgang besteht darin, daß die zu bewegenden Strukturen (Lippen, Stimmbänder) weder zu stark adduziert sind (aufeinandergedrückt) noch zu stark abduziert sind (voneinander entfernt).

Diese Erläuterungen sollen vor Augen führen, daß die Phonation eigentlich nur einen Sonderfall (wiewohl einen sehr differenzierungsfähigen) unseres Grundprinzips der Schallerzeugung durch Modifikation eines Luftstroms darstellt.

2.3 Abschließende Anmerkung zum Kehlkopf

Die “Ventilfunktion” des Kehlkopfes läßt sich zweckmäßig in einer Skala der glottalen Konstriktion festhalten (von stark nach schwach):

glottal stop, gepresste phonation, normale Phonation, behauchte Phonation, stimmlose Konsonanten (z.B. [s]), Atmung

Für ein weitergehendes Verständnis der Phonation muss auch der interne Spannungszustand der Stimmbänder berücksichtigt werden. Darauf kommen wir zu einem späteren Zeitpunkt zurück (in den “Physiologie”-Blöcken dieser Veranstaltung) .

3. Gaumensegel (Velum)

Als Ventil gesehen ist das Velum sehr viel einfacher als das Zungen- oder Kehlkopfventil. Eine Fehlfunktion hat aber besonders massive Auswirkungen auf viele Lautkategorien.

4. Zunge

Die Zunge stellt natürlich ein außerordentlich vielseitiges Ventil dar. Die vielfältigen Möglichkeiten sollen unter dem Stichwort “Artikulation” noch ausführlich diskutiert werden. Hier soll lediglich ein Gesichtspunkt hervorgehoben werden:

Die Zunge stellt nicht bloß einen Artikulator, sondern (mindestens) zwei Artikulatoren dar. Diese Vorstellung taucht in verschiedenen Varianten in der phonetischen Literatur auf. Sie läßt sich am leichtesten daran demonstrieren, daß Zungenspitze und Zungenrücken unabhängig voneinander (d.h auch gleichzeitig) Verschlüsse im Mundraum bilden können (z.B die Konsonantenverbindung im Wort “Akte”, bei schnellem Sprechtempo).

Hoole, Artikulatorische Phonetik. Handout 2

Dieses Prinzip bildet wiederum die Grundlage für die dritte Kategorie der Luftstrommechanismen, die wir als *velar egressiv* und *velar ingressiv* bezeichnen können - *velar* deshalb, weil einer der zwei Verschlüsse, die hierfür erforderlich sind, an der velaren Artikulationsstelle gebildet wird (s. Beiblatt Catford (1988) Abb. 11).

Linguistisch (und wohl auch paralinguistisch) spielen nur Laute mit *velar ingressivem* Luftstrom eine Rolle, unter der Kurzbezeichnung "Clicks" (s.a BPM S. 197-199). Solche Laute sind hauptsächlich im südafrikanischen Bereich zu finden, v.a in Khoisansprachen wie !Xoo, aber auch in Bantusprachen wie Zulu (zahlreiche Beispiele in SoWL).

Zusammenfassung der Luftstrommechanismen

Rein rechnerisch 6 Möglichkeiten:

Pulmonal, glottal und ***velar***; jeweils ***egressiv*** und ***ingressiv***.

Von diesen 6 Möglichkeiten spielen zwei (pulmonal ingressiv und velar egressiv) linguistisch keine Rolle (Warum?).

Klinische Nebenbemerkung:

Bei laryngektomierten Patienten kann versucht werden, eine Ersatzstimme mittels oesophagealem (=aus der Speiseröhre) Luftstrom zu verwirklichen

Terminologische Erläuterungen zu den Beispielen von Catford

In seinen Beispielen verwendet Catford Begriffe, die die *Luftdruck*verhältnisse betonen:

"pressure" = Erzeugen eines Überdrucks

"suction" = Erzeugen eines Unterdrucks

Bei Betrachtung des *Luftstroms* ergibt sich folgende Zuordnung:

"pressure" ----> "egressiv"

"suction" ----> "ingressiv"

In Catford (1988) sind die phonetischen Symbole, insbesondere für die Click-Laute, leider nicht mehr ganz auf dem neuesten Stand. In den Abbildungen und Zitaten auf dem Beiblatt wurden die alten Symbole durch die neuen ersetzt:

alt

neu

[ɖ] (dental click)

[|]

[ɗ] (alveolar lateral click)

[||]

[ʘ] (bilabial click)

keine Änderung

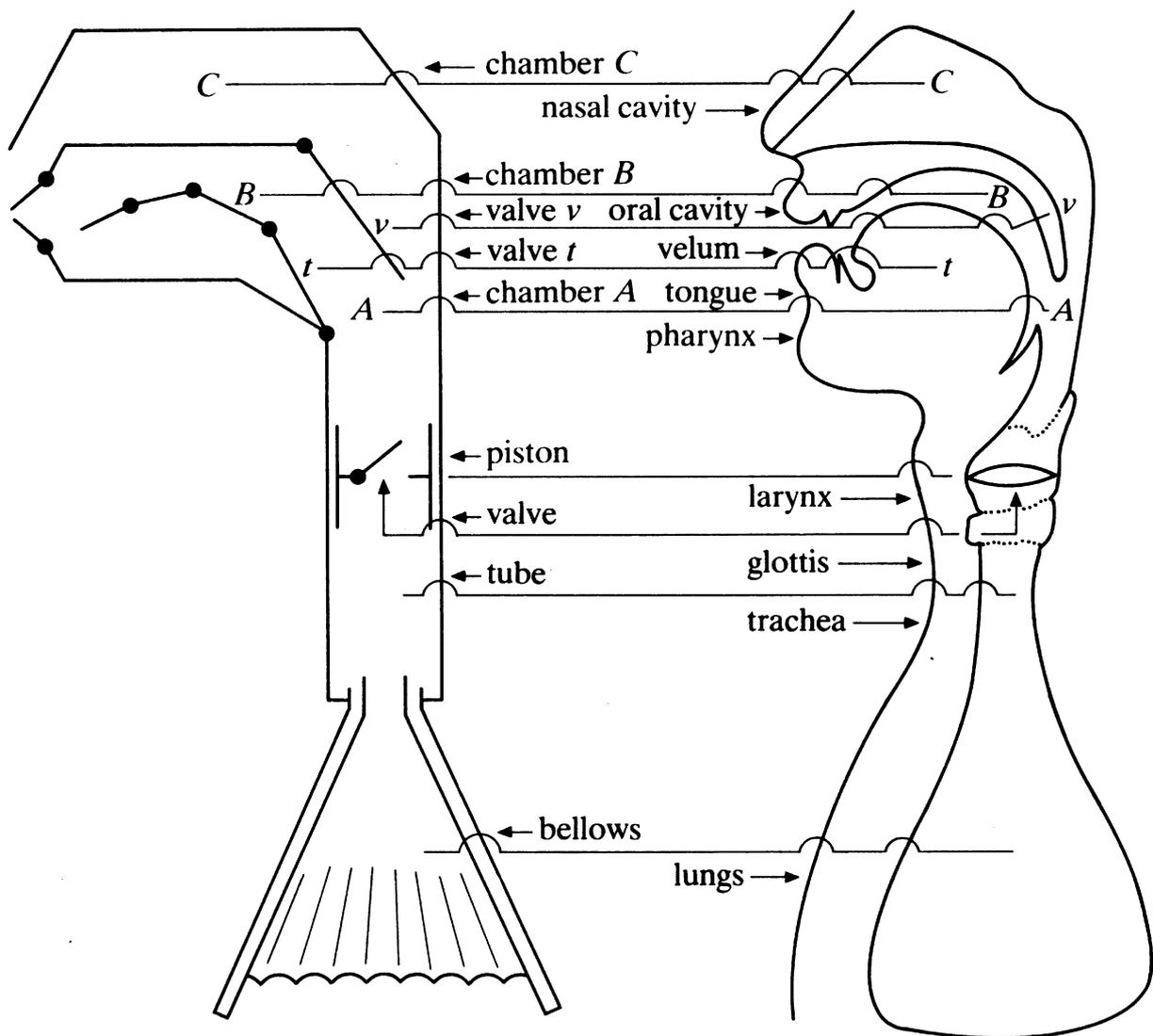


FIG. 1. The vocal tract

“The vocal tract as a pneumatic device”. Aus Catford (1988), Fig. 1, S. 8, mit Zitat S. 8/9.

“As we have seen, the function of the organic phase of speech is to create certain aerodynamic conditions - to set the air in the vocal tract in motion, and to control the flow of air in ways that ultimately generate sounds. The vocal tract can thus be regarded as a pneumatic device - a device consisting of a bellows and various tubes and valves and chambers whose function is to set air in motion and to control its flow.

Figure 1 is a sketch of this ‘pneumatic device’ alongside a somewhat more naturalistic sketch of the vocal tract with lines connecting the two to show the relationships between their parts. The brief account of the vocal tract that follows should be read in close conjunction with a study of the figure. The bellows (lungs)

Hoole, Artikulatorische Phonetik; Beiblatt zu Handout 2

can expand to draw in a half a gallon or so of air, and can contract to blow out a like quantity; in speech they contract quite slowly. There are two tubes leading from the bellows (the bronchi) which unite in a larger tube (the trachea, or the windpipe).

Near the upper end of the windpipe is a piston (the larynx) that can slide up or down for an inch or so. You can feel the front of the larynx-piston as a projection in the front of your neck (the 'Adam's apple') and you can also feel that it can slide up and down - this is especially noticeable when you swallow. The larynx is usually more prominent in men than in women but the swallowing movement can be easily felt by both. Within the piston there is a valve (the glottis - that is, the space between the vocal cords, or vocal folds, as we shall call them). The glottis-valve can be tightly closed or opened to varying degrees or else rapidly and rhythmically opened and shut in the course of speech.

Above the larynx there are three chambers, A (pharynx), B (oral cavity, i.e. mouth), and C (nasal cavity), which can be put into communication with each other, or separated off from each other by the valves v (velum, or soft palate) and t (tongue). The tongue-valve is highly mobile and can control airflow through chamber B (mouth) at a number of different places and in a number of different ways. Finally, the outer end of chamber B (mouth) is provided with a double valve, namely the upper and lower lip.

Study of this brief description of the 'pneumatic device' and the corresponding sketch of the vocal tract in Fig. 1 should make clear the main parts of the vocal tract and their major phonetic functions.

As we said earlier, phonetic taxonomy is primarily based on the organic phase; but it requires contributions from the aerodynamic phase. This is inevitable, since the production of speech sounds is an aerodynamic process. The organic postures and movements do not themselves generate sounds; they merely set the air in the vocal tract in motion, and it is the flow of air through the vocal tract that generates sounds."

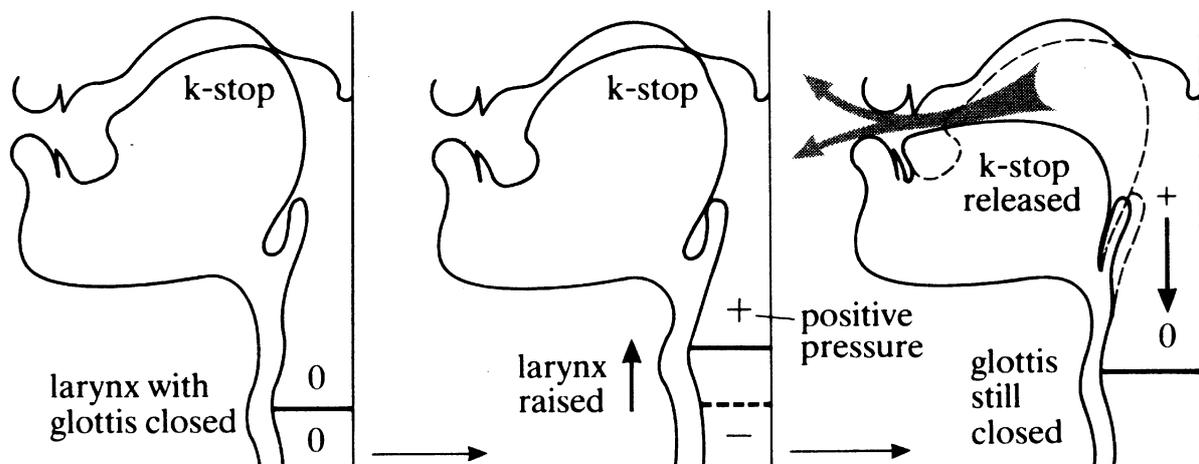


FIG. 10. Three stages in the production of glottalic pressure [k']

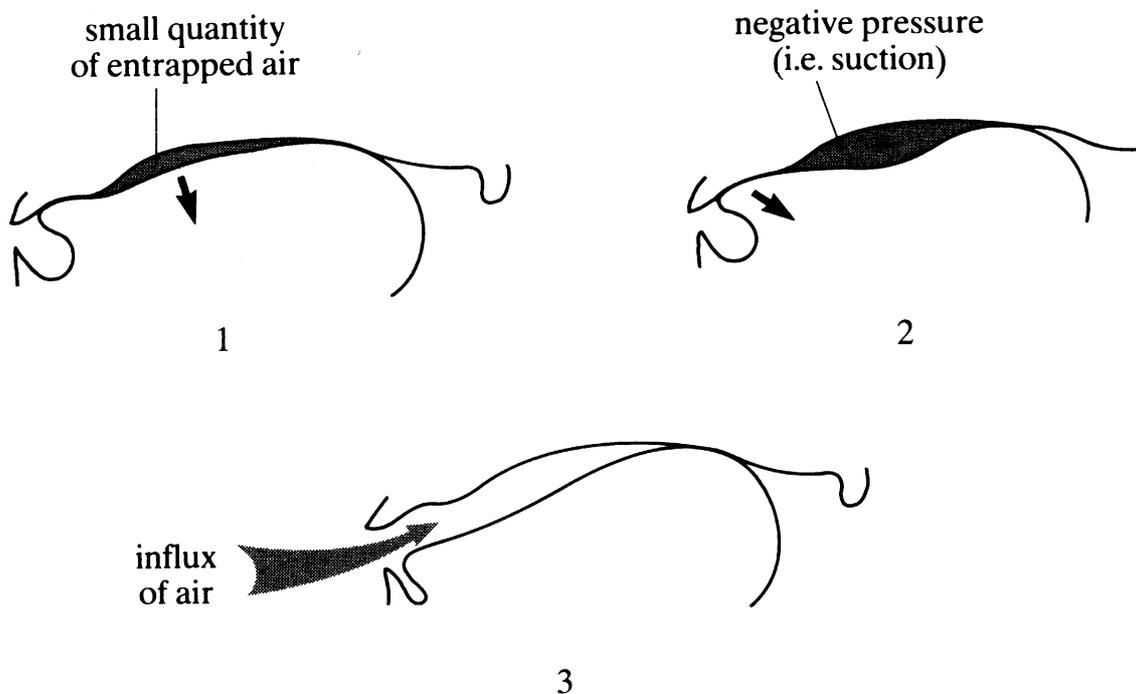
Aus Catford (1988), Fig. 10, S. 23, mit Zitat S. 23

“4. GLOTTALIC INITIATION

We must, however, now turn to the larynx not as the locus of a type of articulation, but as an initiator. If the glottis is tightly closed, and if there is at the same time a closure in the mouth, say between the back of the tongue and the soft palate (a [k]-closure), a small quantity of air will be trapped between the closed glottis and the oral closure. If, now, the larynx is slightly raised, the air trapped between the closed glottis and the oral closure will be compressed. Then, if the oral closure is suddenly released, the entrapped high-pressure air will momentarily burst forth in a short sharp explosion. Here the air-compression, and eventual airflow when the articulatory closure is released, are initiated by the larynx. The larynx is thus the initiator, and because of the the importance of the glottal closure within the larynx this type of initiation is called *glottalic*: and since the larynx rises, in the initiation of this sound, and compresses the air trapped above it, this is an example of *glottalic pressure* initiation.”

Basic Components of Speech

29



Aus Catford (1988), Fig. 11, S. 29. "Three phases in the production of a velaric suction stop (the dental click [|])", mit Zitat von S. 28/29

"5. VELARIC INITIATION

There is one more type of initiation to be considered - one that does not use the air in the lungs, or the air trapped above the closed glottis, but only a very small quantity of air trapped in the mouth. Experiment 17 introduces this new type of initiation.

17. You are no doubt familiar with the clicking sound, expressive (in English) of mild annoyance or regret, often represented in writing as 'tut tut' or, more accurately as 'tsk tsk'. The phonetic symbol for this is [|]. Produce a series of these sounds, rather slowly and introspectively: [|], [|], [|] ...

If you do this in a slow, but energetic, and thoughtful way you will notice a 'sucking' sensation located about the centre to front of the tongue, a moment before the tongue-tip breaks contact with the ridge behind the upper teeth.

Further careful observation reveals that the back of the tongue is being held up in the [k]-position, making a firm contact with the soft rear part of the roof of the mouth, which is known as the soft palate or *velum*. Because of this tongue-velum contact, which is essential, this kind of initiation is called *velaric* - and the particular type you have just produced is *velaric suction* initiation since it involves a downward 'sucking' movement of the centre of the tongue.

ARTIKULATION

(Hier im Sinne von Prozeß 2: Modifikation des vom Initiator in Bewegung gesetzten Luftstroms)

TEIL A. KONSONANTEN

Literatur: BPM = Pompino-Marschall, "Einführung in die Phonetik",
 L & M = Ladefoged & Maddieson "Sounds of the world's languages".
 Für zahlreiche Sprachbeispiele zur Konsonantenartikulation s. BPM S. 172-210, sowie L &
 M S. 9-245.

Frage vorweg: Was ist der Unterschied zwischen Konsonanten und Vokalen?

Der Unterschied scheint grundlegend zu sein: Die IPA-Tabelle verwendet grundverschiedene Darstellungsformen für die zwei Lautkategorien. Eine rein artikulatorische Trennung dieser zwei Kategorien ist aber erstaunlich schwer erreichbar. Unter Konsonanten werden oft diejenigen Laute verstanden, die eine ausgeprägte Verengung (bis hin zum vollständigen Verschuß) im Vokaltrakt aufweisen. Wie wir unten, sowie in Handout 4, sehen werden, weisen einige wichtige Vokalkategorien ebenfalls eine ausgeprägte Engebildung auf.

Die Begriffe "Konsonant" und "Vokal" sollen in erster Linie als phonologisch/sprachsystematische Begriffe aufgefaßt werden.

Eine erste Teildefinition könnte in etwa lauten:

"Gegeben seien zwei Klassen von Sprachlauten, deren eine wir Konsonanten und deren andere wir Vokale nennen. Für jede Klasse gilt, daß sich ihre Elemente weitgehend frei mit den Elementen der anderen verbinden können, jedoch bezüglich der Verbindung mit den Elementen der eigenen Klasse starken Beschränkungen unterliegen"

Hinzu kommt die Feststellung, daß die Klasse der Vokale das Lautmaterial für die Silbenkerne, während die Konsonanten das Lautmaterial für die Silbenränder liefert (wie immer, werden wir später auf einige Ausnahmen eingehen müssen), was durch die deutschen Bezeichnungen Selbstlaut und Mitlaut sehr gut zum Ausdruck kommt (s.a BPM S. 172).

Um Konsonanten zu beschreiben, müssen folgende sieben Parameter spezifiziert werden (in Anlehnung an Abercrombie, s. Laver S. 129):

(Die ersten drei Parameter werden, oder wurden, in weiteren Handouts getrennt behandelt.)

1. *Luftstrommechanismus* (Handout 2)
2. *Luftstromrichtung* (Handout 2)
3. *Phonation* (Handout 5, sowie "Physiologie"-Blöcke dieser Veranstaltung)
4. *Position des Velums*
5. *Artikulationsstelle*
6. *Artikulierendes Organ*
7. *Konstriktionstyp*

Bei freier Kombination der Werte dieser sieben Parameter würden sich unzählige Kombinationen ergeben. Viele davon wären aus anatomischen oder aerodynamischen Gründen nicht artikulierbar. Die IPA-Tabelle stellt den Versuch dar, die wichtigsten Wertekombinationen in eine übersichtliche und handliche Form zu bringen, d.h. mit besonderem Augenmerk auf die Möglichkeiten, die für kontrastive Zwecke in den Sprachen der Welt eingesetzt werden. Dabei wird die durch die sieben Parameter gegebene Systematik etwas verschleiert.

Erläuterungen zu den Parametern vier bis sieben (v.a. mit Blick auf die Kombinationen, die sie mit anderen Parametern eingehen können)

Parameter 4. Position des Velums

Kombinationen bei gesenktem Velum

mit Artikulationsstelle: Warum nur bis uvular?

mit Konstriktionstyp:

Stop (vollständiger Verschluß): = üblicher Nasal

Frikativ: Friktion nicht mehr möglich. Ausnahme [h]; warum?

Approximant: Ohne weiteres möglich. Bei Vokalen sogar sehr wichtig (vgl. Handout 4, "Vokale")

mit Phonation: Stimmlose Nasale sind ohne weiteres möglich, werden aber für kontrastive Zwecke nur selten eingesetzt (vgl. SoWL "Burmese").

Parameter 5. Artikulationsstelle

S. Beiblatt 1, links oben, für die wichtigsten Bezeichnungen.

Einleitende Anmerkung:

Unter Artikulationsstelle im engeren Sinne ist die Stelle im Vokaltrakt zu verstehen, wo die für den jeweiligen Laut charakteristische Konstriktion (Engebildung oder Verschluß) gebildet wird. Nach L & M kann man die Artikulationsstelle als "Ziel" der Bewegung des *artikulierenden Organs* (Parameter 6, s.u.) auffassen.

Traditionell (etwa in den Spalten der IPA-Tabelle) wird "Artikulationsstelle" oft in einer etwas weiteren Bedeutung verwendet, die auch Merkmale des artikulierenden Organs umfaßt (s.u. Anmerkungen zu den Begriffen "Labiodental" und "Retroflex").

Weitere Anmerkungen:

- Man findet noch die eigentlich veralteten Bezeichnungen
palatoalveolar (= alveolar, aber Richtung palatal verschoben)

sowie

alveolopalatal (=palatal, aber Richtung alveolar verschoben)

Nach Catford sollte man die "o-Präfixe" für artikulierendes Organ reservieren (vgl. die dritte Spalte der Tabelle auf Beiblatt 2).

Falls erforderlich kann man alveolar und palatal einfach mit den Präfixen "Prä-" oder "post-" modifizieren. Z.B. "postalveolar" statt "palatoalveolar"

- "Uvular" bezeichnet einerseits eine Artikulationsstelle, hat aber eine etwas "aktivere" Bedeutung bei uvularem Trill ("Zäpfchen r")
- Bei der Liste der Artikulationsstellen ist "epiglottal" (in etwa) als Name für den unteren Rachenraum zu sehen. "Epiglottal" muß aber auch als artikulierendes Organ verstanden werden (s.u.). "Pharyngal" und "epiglottal" sind als Artikulationsstellen gut definiert. Es finden sich aber kaum Sprachen, die einen epiglottalen Laut mit einem pharyngalen Laut kontrastieren (die kaukasische Sprache Agul wird in SoWL als Beispiel einer solchen Sprache genannt).

Parameter 6. Artikulierendes Organ

Hiermit bezeichnen wir das Sprechorgan, das in Bewegung gesetzt wird, um eine Konstriktion an einer der unter Parameter 5 genannten Artikulationsstellen zu bilden. Wir führen folgende Bezeichnungen ein (zur Orientierung s. Beiblatt 1, rechts oben und unten mitte):

Labial (Unterlippe)

Apikal (Zungenspitze)

Laminal (Zungenblatt)

Subapikal oder *sublaminal* (Unterseite der Zungenspitze oder des Zungeblatts)

Dorsal (Zungenrücken)

weiter unterteilt in:

Prädorsal (vorderer Zungenrücken; Ruheposition unter dem harten Gaumen)

Postdorsal (hinterer Zungenrücken; Ruheposition unter dem weichen Gaumen)

Radikal (Zungenwurzel)

Epiglottal (Kehldeckel)

Glottal (Stimmbänder)

Kombination mit Artikulationsstelle:

Wir bilden komplexe Bezeichnungen, indem wir das artikulierende Organ als Präfix der Artikulationsstelle voranstellen. Wo liegen die Grenzen des Möglichen? “apicopharyngal” ist wohl nicht zu machen, aber “apicouvular”?

Für eine wirklich eindeutige Beschreibung der Lautbildung müssen sowohl die Artikulationsstelle (als Bewegungsziel) als auch das artikulierende Organ spezifiziert werden. In der dritten Spalte der Tabelle auf Beiblatt 2 haben wir dies, cum granu salis, durchgespielt.

“labiodental” liefert ein gutes Beispiel für eine komplexe Bezeichnung, die in der IPA-Tabelle schon fest verankert ist. Nach diesem Schema könnte man dann die IPA-Bezeichnung “bilabial” in die etwas umständlichere Version “labiolabial” umbenennen.

In vielen Fällen ist es aber nicht wirklich erforderlich, die umständlichere Bezeichnung zu verwenden, weil man von einer “Default”-Konstellation ausgeht: Als Artikulierendes Organ wird einfach das Organ angenommen, das der Artikulationsstelle direkt gegenüber liegt. Im gesamten Hinterzungenbereich wird dies in der Regel der Fall sein (“gestures” 13 bis 16 auf den Beiblättern).

Auf der anderen Seite sind die komplexeren Bezeichnungen im Vorderzungenbereich oft unumgänglich. Dies ergibt sich aus den vielfältigen Kombinationsmöglichkeiten zwischen Artikulationsstelle (dental, alveolar, postalveolar) und Artikulationsorgan (apikal, laminal, subapikal). s. Beiblätter.

Die traditionelle Bezeichnung “retroflex” umfaßt eine Reihe von möglichen Artikulationen, in etwa von “apico-postalveolar” bis “subapico-präpalatal”.

Viele Laute, die traditionell als “epiglottal” bezeichnet werden, werden wahrscheinlich durch eine Verengung zwischen dem unterem Teil des Kehldeckels und den Aryknorpeln gebildet. Daher findet sich auf Beiblatt 2 die Bezeichnung “epiglottto-arytenoidal”. In diesem Bereich des unteren Rachenraums ist eine klare Trennung zwischen Artikulationsstelle und Artikulationsorgan nicht mehr möglich (näheres, mit Videobeispielen, im Physiologieblock der Veranstaltung).

Ausgewählte Sprachbeispiele zu den Parametern Artikulationsstelle und Artikulierendes Organ (aus SoWL):

(Die tabellarischen Übersichten in BPM Tabelle VI, S.179 und L & M Tab. 2.10, S. 40/41 sind sehr nützlich, um Sprachen mit “interessanten” Kontrasten zu finden.)

Besonders gängige Kombinationen von Artikulationsstelle und artikulierendem Organ im Vorderzungenbereich (für Plosive) sind apico-alveolar und lamino-dental (für letztere Möglichkeit verwenden L & M die Bezeichnung “denti-alveolar”, weil bei Anlegen der Zunge an den oberen Schneidezähnen in der Regel auch Kontakt mit der alveolaren Artikulationsstelle besteht). d.h wenn eine Sprache nur eine Artikulation in diesem Bereich aufweist handelt es sich meistens um eine dieser beiden Möglichkeiten.

Es gibt aber durchaus Sprachen, die apico-alveolare und lamino-dentale Artikulationen direkt kontrastieren.

Dies kommt bei australischen Sprachen oft vor: z.B Yanyuwa, Arrernte, Nunggubuyu

Diese Sprachen weisen oft auch retroflexe (apico-postalveolare) und lamino-postalveolare Artikulationen auf

Viele Tamilsprachen weisen eine ähnliche Komplexität auf:

Malayalam (Dravidian/Südindien): Viele Nasale; dental vs. alveolar, aber auch bilabial, retroflex, palatal, velar

Toda (Dravidian/Südindien): Viele Frikative

Weitere Beispiele:

Hindi: u.a dental vs. retroflex bei Plosiven

K'ekchi (Mayan/Mittelamerika): velare vs. uvulare Plosive (und Ejektive)

Quechua (Anden/Südamerika): ditto

Ewe (Niger-Kordofanian/Westafrika): Bilabiale vs. labiodentale Frikative

Hungarian: Palatal vs. Velar

Agul: Pharyngal vs. Epiglottal

Polnisch und Mandarin: Drei Frikative im Vorderzungenbereich

Parameter 7. Konstriktionstyp

Übersicht:

Als erstes bietet sich eine Einteilung nach der *Enge* der Kontraktion an: Vollständiger Verschluß vs. Frikativ vs. Approximant. Bei Frikativ und Approximant ist eine weitere Unterteilung nach der *Form* der Konstriktion erforderlich (lateral vs. zentral), so daß Konstriktionstyp insgesamt einen recht komplexen Parameter darstellt. Hinzu kommen als weitere besondere Grundkategorien "Trill", "Tap" und "Flap".

Näheres zu den einzelnen Kategorien:

1. Vollständiger Verschluß ("stop")

Bei Kombination mit angehobenem Velum wird die Bezeichnung "Plosiv" verwendet.

Welche Lücken gibt es in der IPA-Tabelle bezüglich Artikulationsstelle für Plosive?

Auf die sehr reichhaltigen Kombinationen von Verschlußlauten mit Luftstrommechanismen sowie mit der Phonation (nicht nur stimmhaft vs. stimmlos möglich!) wird oder wurde an anderer Stelle eingegangen (u.a Handout 2 und Handout 5).

2. Frikativ

Definition: Enge Konstriktion mit Geräuschbildung.

Von den nicht-pulmonalen Luftstrommechanismen scheint nur glottal egressiv bei Frikativen relevant zu sein (auch da relativ selten in Vergleich zu Plosiven).

Kombination mit Phonation: Klare Kontraste zwischen stimmlosen und stimmhaften Frikativen kommen in der Sprachen der Welt sehr häufig vor (z.B engl. "sip" vs. "zip" usw.). Allerdings sind stimmhafte Frikative aus aerodynamischer Sicht durchaus als instabile Laute zu bezeichnen. Die Übergänge zu stimmlosen Frikativen auf der einen Seite (Verlust der Stimmhaftigkeit) oder zu stimmhaften Approximanten auf der anderen Seite (Verlust der Friktion) sind oft fließend. (vgl. die Realisierungsmöglichkeiten für deutsches 'r' bei den "Illustrations of the IPA")

2.1 Zentrale Frikative

Die "handelsüblichen" Frikative.

Ein Blick auf die IPA-Tabelle zeigt, daß diese Lautkategorie die dichteste Belegung der möglichen Artikulationsstellen aufweist. Zentrale Frikative sind in fast jeder Sprache der Welt zu finden.

Die Luft fließt zwischen den Zungenrändern zentral über die Zunge, oft (bei Vorderzungenkonsonanten) mit ausgeprägter Rillenbildung in der Zunge, und gerät wegen der Enge der Konstriktion in Turbulenz. Trifft der gebündelter Luftstrom auf ein weiteres Hindernis (i.a die Zähne) kommt es zu einer ausgeprägten Verstärkung der Geräuschenergie. Solche Frikative werden als "strident" bezeichnet (gute Beispiel: ein "typisches" [s]).

2.2 Laterale Frikative

Praktisch nur im Bereich der alveolaren Artikulationsstelle zu finden.

Weitere Anmerkungen s.u. "Laterale Approximanten"

3. Approximant

Definition: *Konstriktion ohne Geräuschbildung wenn stimmhaft, aber mit Geräuschbildung wenn stimmlos.* (Hier folge ich Catford (1988), S.68; s.a Catford (1977), S. 119/120).

Dis sprachlich relevanten Approximanten sind fast ausnahmslos stimmhaft, also ohne Geräuschbildung (alle IPA-Symbole für Approximanten kennzeichnen stimmhafte Laute). Durch

Hoole, Artikulatorische Phonetik. Handout 3

die in der Definition enthaltene Doppelbedingung wird aber die charakteristische Konstriktionsweite genauer eingegrenzt.

Man könnte auch sagen: Bei Entstimmung eines Approximanten entsteht so etwas wie ein schwacher stimmloser Frikativ.

Nach der Definition handelt es sich auch bei vielen Vokalen um Approximanten. (Bei welchen?)

Durch Ein- bzw. Ausschalten der Stimme, sowie durch Erweiterung bzw. Verengung der Konstriktion kann man einen Kreis aus folgenden vier Kategorien bilden (in Anlehnung an Catford):

stimmloser Frikativ → stimmhafter Frikativ → stimmhafter Approximant → stimmloser Approximant (→ stimmloser Frikativ) usw.

Im Vergleich zu den anderen Kategorien ist "stimmloser Approximant" von untergeordneter Bedeutung. Diese Kategorie kontrastiert nur selten mit "stimmhafter Approximant" und vermutlich nie mit "stimmloser Frikativ".

(Aber was für ein l-Laut findet man im deutschen (oder englischen) Wort "Plan"?)

3.1 Zentrale Approximanten

Einige dieser Laute (z.B. [j], [w]) sind mit den entsprechenden benachbarten Vokalen eng verwandt (hier [i], bzw. [u]), und sind lediglich durch eine etwas engere Konstriktion, sowie (häufig) durch einen schnellen Übergang zum folgenden Vokal gekennzeichnet (früher wurden diese Laute auch als "glides" oder "Halbvokale" bezeichnet).

(Sprachbeispiel Französisch später unter dem Stichwort "Doppelartikulationen")

Ansonsten sind hier vor allem die r-ähnliche Laute zu nennen:

Im Britischen Englisch ist der alveolare Approximant eine wichtige Realisationsmöglichkeit für /r/.

Im Amerikanischen Englisch wird oft der retroflexive Approximant gefunden..

3.2 Laterale Approximanten

Laterale (auch laterale Frikative) sind durch einen zentralen Verschluss gekennzeichnet, wobei die Luft noch lateral über die Zungenränder entweichen kann. Das seitliche Entweichen der Luft wird dadurch erreicht, daß die Zunge in links-rechts-Richtung zusammengezogen wird. Begünstigt wird dies, wenn der Kiefer eine etwas tiefere Position für den lateralen Laut im Vergleich zu den homorganen nicht-lateralen Lauten einnimmt (z.B. /l/ vs. /t/).

Die mit Abstand am häufigsten zu findenden lateralen Approximanten sind diejenigen, die im dentalen und alveolaren (z.T. auch postalveolaren Bereich) artikuliert werden.

In einigen romanischen Sprachen findet man palatale Laterale. Als große Ausnahme wird auch von velaren Lateralen berichtet (L & M, S. 190).

Insgesamt werden also in nur wenigen Sprachen Laterale bezüglich Artikulationsstelle kontrastiert. Kontraste zwischen lateralen Approximanten und lateralen Frikativen kommen auch nur selten vor.

4. "Trill" (gerollt)

Zur Bildung eines Trills muß ein Sprechorgan (z.B. die Zungenspitze) durch einen Luftstrom in Schwingung gesetzt werden, wodurch ein schnelles zyklisches Öffnen und Schließen des Vokaltrakts an der Artikulationsstelle entsteht. Trills bestehen typischerweise aus nur zwei oder

Hoole, Artikulatorische Phonetik. Handout 3

drei Zyklen; die Dauer eines Zyklus beträgt ca. 1/20 s.

Es leuchtet sicher ohne weiteres ein, daß es nur wenige Stellen im Vokaltrakt gibt, wo dieser Vorgang möglich ist. In abnehmender Reihenfolge ihrer Bedeutung: dental/alveolar, uvular, bilabial (ev. aryepiglottal).

5. “tap” und “flap”

Sie sind gewissermaßen Sonderkategorien, weil sie grundsätzlich nicht als Dauerlaut produziert werden können. Beide Lautkategorien kommen jeweils in nur einer nennenswerten Ausprägung vor. Sprachbeispiele s.u.

5.1 Tap

Kurzes Antippen der Zungenspitze an die Artikulationsstelle (in der Regel alveolar)

Bekannt im Am. Eng als Variante von /t/ und /d/ in intervokalischer Position nach betontem Vokal (z.B. “city”).

5.2 Flap

“Schlagförmige” Bewegung aus einer retroflexen Position am harten Gaumen entlang Richtung alveolar

6. “flat” vs. “grooved” als weiteres Merkmal für die *Form* der Konstriktion?

Diese Unterscheidung spielt nur eine Rolle bei alveolaren und dentalen Frikativen (und wird auch nicht allgemein akzeptiert). Sie ist hier hauptsächlich als Anregung zum Experimentieren gedacht: Einerseits versuchen ein [s] (mit starker Rillenbildung, = “grooved”), von alveolar nach dental unter Beibehaltung der Konstriktionsform zu schieben.

Andererseits versuchen ein “flaches” englisches ‘th’ ([θ]) von dental nach alveolar zurückzuziehen.

Ausgewählte Sprachbeispiele zum Bereich “Konstriktionstyp”

1. r-ähnliche Laute

Catalan: tap vs. trill (IPA illustrations)

Hausa: tap vs. flap (SoWL)

Sindhi: tap (ev. Trill) vs. flap (Illustration of the IPA and SoWL)

Czech: Zwei trills im alveolaren Bereich (Illustrations of the IPA)

1. Der übliche apikale Trill

2. (sehr ungewöhnlich) ein laminaler Trill, von (1) durch stärkere Tendenz zur Friktionsbildung und zur Stimmlosigkeit zu unterscheiden

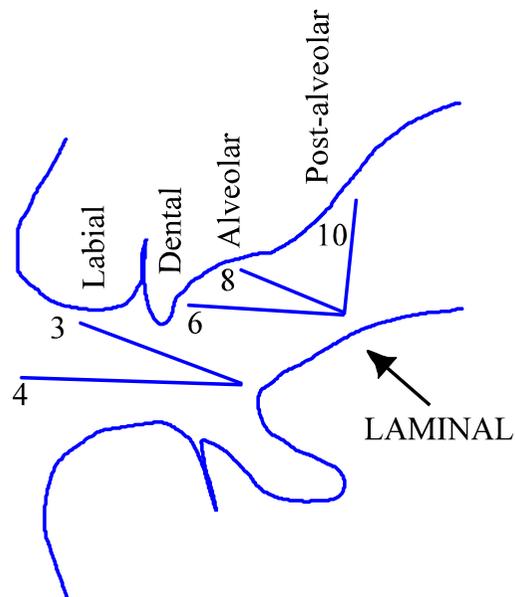
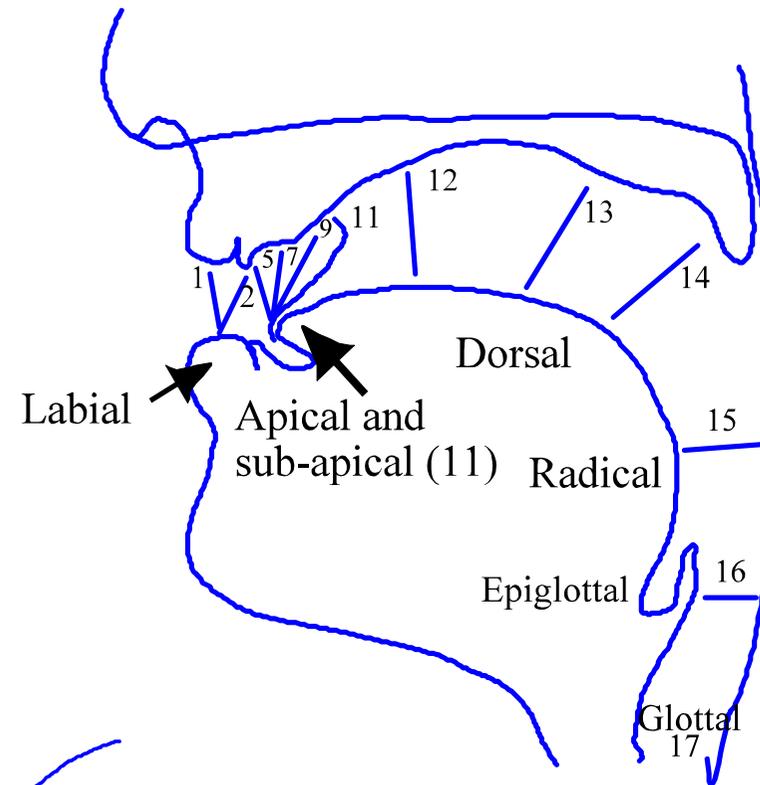
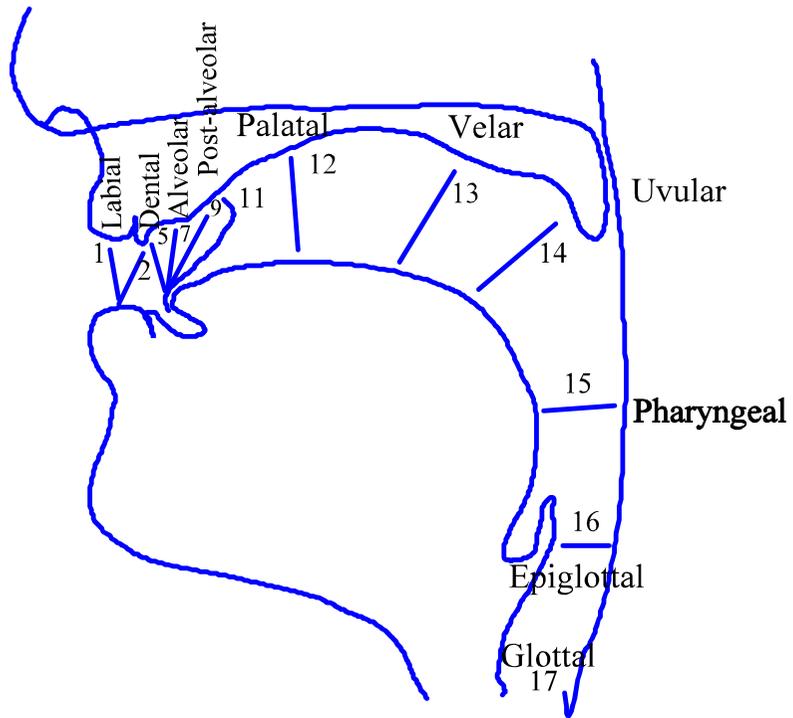
Toda: Mindestens zwei Trills im alveolaren Bereich (SoWL)

2. Laterale

Zulu: Lateraler Approximant, sowie stimmhafter und stimmloser lateraler Frikativ (SoWL; sehr klar!)

(Zulu weist weitere laterale Phänomene auf, auf die wir hier nicht weiter eingehen können)

Toda: Laterale Approximanten an zwei Artikulationsstellen (dental und retroflex); mindestens ein stimmloser lateraler Frikativ kommt auch vor (SoWL).



Artikulationsstellen (oben links) und artikulierende Organe (oben rechts und unten mitte) mit Zuordnung zu den “articulatory gestures” auf Beiblatt 2.
 In Anlehnung an Abb. 2.1 - 2.3 von L & M, S. 12-14

“Gesture number” (vgl. Abbildungen auf Beiblatt 1)	Übliche Bezeichnung	“Sture” Bezeichnung mit artikulierendem Organ und Artikulationsstelle	Symbolbeispiele
1	Bilabial	Labio-labial	p b m
2	Labiodental	Labio-dental	ɱ f
3	Linguo-labial	Lamino-labial	ɮ ɣ ŋ
4	Interdental	Lamino-dental	ɮ̥ ɣ̥ ɳ̥ θ
5	Apico-dental	Apico-dental	ɮ̥ ɣ̥ ɳ̥ θ
6	Dental	Lamino-Denti-alveolar	ɮ̥ ɣ̥ ɳ̥
7	Alveolar	Apico-alveolar	t d n
8	Lamino-alveolar	Lamino-alveolar	ɮ̥ ɣ̥ ɳ̥
9	Retroflex (apical)	Apico-Post-alveolar	ɮ̥ ɣ̥ ɳ̥
10	Post-alveolar (veraltet: palato-alveolar)	Lamino-Post-alveolar	ɮ̥ ɣ̥ ɳ̥ ʃ
11	Retroflex (sub-apical)	Sub-apical-(pre-)Palatal (ev. auch sub-laminal)	ɮ̥ ɣ̥ ɳ̥
12	Palatal	(Pre-)Dorso-palatal	c ɟ ɲ
13	Velar	(Post-)Dorso-velar	k g ŋ
14	Uvular	(Post-)Dorso-uvular	q ɢ ɴ
15	Pharyngeal	Radico-pharyngeal	ħ ʕ
16	Epiglottal	Epiglottopharyngeal Epiglottarytenoidal	ʕ ʜ ʕ
17	Glottal	Glottal (??)	ʔ

Diese Tabelle frei nach L & M Table 2.1, S. 15.

Anordnung der Symbolbeispiele (von links nach rechts): Stimmloser Plosiv, Stimmhafter Plosiv, Nasal, Frikative (letztere nur sofern sie als besonders charakteristisch für die jeweilige Artikulation gelten können).

Anmerkung: Das Diakritikum bei Gesture 9 (“subscript dot”) entspricht nicht mehr den IPA-Konventionen, wird aber von L & M verwendet, um zwei Möglichkeiten der Retroflex-Artikulation zu unterscheiden (Gesture 9 vs. Gesture 11)

THE INTERNATIONAL PHONETIC ALPHABET (revised to 1993, updated 1996) Page 24 of 46

CONSONANTS (PULMONIC)

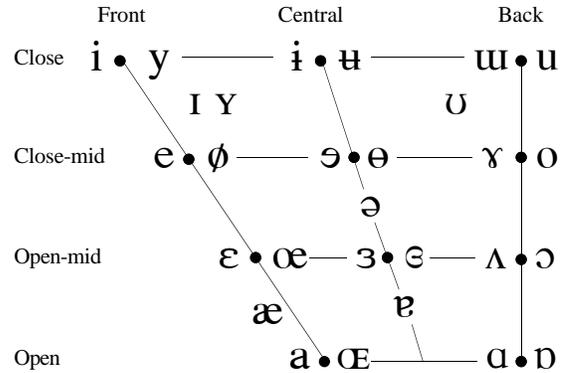
	Bilabial	Labiodental	Dental	Alveolar	Postalveolar	Retroflex	Palatal	Velar	Uvular	Pharyngeal	Glottal
Plosive	p b			t d		ʈ ɖ	c ɟ	k ɡ	q ɢ		ʔ
Nasal	m	ɱ		n		ɳ	ɲ	ŋ	ɴ		
Trill	ʙ			ʀ					ʀ		
Tap or Flap				ɾ		ɽ					
Fricative	ɸ β	f v	θ ð	s z	ʃ ʒ	ʂ ʐ	ç ʝ	x ɣ	χ ʁ	ħ ʕ	h ɦ
Lateral fricative				ɬ ɮ							
Approximant		ʋ		ɹ		ɻ	j	ɰ			
Lateral approximant				l		ɭ	ʎ	ʟ			

Where symbols appear in pairs, the one to the right represents a voiced consonant. Shaded areas denote articulations judged impossible.

CONSONANTS (NON-PULMONIC)

Clicks	Voiced implosives	Ejectives
◌ ɸ Bilabial	ɓ Bilabial	◌ ʼ Examples:
◌ ɗ Dental	ɗ Dental/alveolar	◌ pʼ Bilabial
◌ ɗ̥ (Post)alveolar	ɟ Palatal	◌ tʼ Dental/alveolar
◌ ɗ̥ Palatoalveolar	ɡ Velar	◌ kʼ Velar
◌ ɗ̥ Alveolar lateral	ɠ Uvular	◌ sʼ Alveolar fricative

VOWELS



Where symbols appear in pairs, the one to the right represents a rounded vowel.

OTHER SYMBOLS

- ɱ Voiceless labial-velar fricative
- ɰ Voiced labial-velar approximant
- ɸ Voiced labial-palatal approximant
- ħ Voiceless epiglottal fricative
- ʕ Voiced epiglottal fricative
- ʔ Epiglottal plosive
- ɕ ʑ Alveolo-palatal fricatives
- ɻ Alveolar lateral flap
- ɧ Simultaneous ʃ and x
- Affricates and double articulations can be represented by two symbols joined by a tie bar if necessary.

kp̚ ts̚

SUPRASEGMENTALS

- ˈ Primary stress
- ˌ Secondary stress
- ː Long
- ˑ Half-long
- ◌̥ Extra-short
- ◌̥ Minor (foot) group
- ◌̥ Major (intonation) group
- ◌̥ Syllable break
- ◌̥ Linking (absence of a break)

DIACRITICS Diacritics may be placed above a symbol with a descender, e.g. ɲ̥

◌̥ Voiceless	◌̥ ◌̥	◌̥ Breathy voiced	◌̥ ◌̥	◌̥ Dental	◌̥ ◌̥
◌̥ Voiced	◌̥ ◌̥	◌̥ Creaky voiced	◌̥ ◌̥	◌̥ Apical	◌̥ ◌̥
◌̥ Aspirated	◌̥ ^h ◌̥ ^h	◌̥ Linguolabial	◌̥ ◌̥	◌̥ Laminal	◌̥ ◌̥
◌̥ More rounded	◌̥ ^ɔ	◌̥ Labialized	◌̥ ^w ◌̥ ^w	◌̥ Nasalized	◌̥̃
◌̥ Less rounded	◌̥ ^{ɔ̟}	◌̥ Palatalized	◌̥ ^j ◌̥ ^j	◌̥ Nasal release	◌̥ ⁿ
◌̥ Advanced	◌̥ ⁺	◌̥ Velarized	◌̥ ^ɣ ◌̥ ^ɣ	◌̥ Lateral release	◌̥ ^l
◌̥ Retracted	◌̥ ⁻	◌̥ Pharyngealized	◌̥ ^ʕ ◌̥ ^ʕ	◌̥ No audible release	◌̥ [̚]
◌̥ Centralized	◌̥̠	◌̥ Velarized or pharyngealized	◌̥̠		
◌̥ Mid-centralized	◌̥̠̠	◌̥ Raised	◌̥̠ (ɹ̠ = voiced alveolar fricative)		
◌̥ Syllabic	◌̥̩	◌̥ Lowered	◌̥̩ (β̩ = voiced bilabial approximant)		
◌̥ Non-syllabic	◌̥̥	◌̥ Advanced Tongue Root	◌̥̥		
◌̥ Rhoticity	◌̥̥̥ ɹ̥̥̥ ɹ̥̥̥	◌̥ Retracted Tongue Root	◌̥̥̥		

TONES AND WORD ACCENTS

- LEVEL
- é or ˥ Extra high
- é High
- ē Mid
- è Low
- è̥ Extra low
- ˩ Downstep
- ˨ Upstep
- CONTOUR
- e or ˩ Rising
- ˩ Falling
- ˩ High rising
- ˩ Low rising
- ˩ Rising-falling
- ↗ Global rise
- ↘ Global fall

Hoole, Artikulatorische Phonetik. Handout 4

ARTIKULATION (Fortsetzung) B. VOKALE

1. Einleitung: Die Darstellung von Vokalen in der IPA-Tabelle

Im vorhergehenden Abschnitt wurde einleitend festgestellt, daß die IPA-Tabelle Vokale ganz anders darstellt als Konsonanten. Wir werden unten die Entstehung der Vokaldarstellung erläutern. Dabei sollten wir aber nicht aus den Augen verlieren, daß viele Vokale eigentlich sehr gut mit den unter Konsonanten beschriebenen Parametern erfaßt werden könnten.

Für die Vokale [i], [u] und [a] würde u.a folgendes gelten:

Konstriktionstyp: approximant, zentral (s. Handout 4, Parameter 7)

Artikulierendes Organ und Artikulationsstelle:

[i] : prädorso-palatal

[u] : postdorso-velar (mit zusätzlicher labialer Konstriktion)

[a] : radiko-pharyngal

Zur Veranschaulichung s. Abb. 38. aus Catford, S.133 (auf dem Beiblatt)

Darüber hinaus muß aber bezüglich Artikulationsorgan die einfache Tatsache hervorgehoben werden, daß apikale und laminal Komponenten bei der Vokalartikulation kaum eine Rolle spielen. Dies ist mit ein wichtiger Grund, warum die bei Vokalen verwendeten Kategorien sehr viel einfacher ausfallen als bei Konsonanten. Bei der Vokalbildung haben wir es mit einer verhältnismäßig globalen Positionierung des Zungenkörpers zu tun (vgl. die schon eingeführte Idee der Zunge als "Mehrfachartikulator").

Die zwei Achsen der Vokaltabelle - hoch/tief vs. vorne/hinten - sind weit weniger komplex als die zwei Achsen der Konsonantentabelle. Es ist sehr viel naheliegender den Vokalraum als artikulatorisches und auch als akustisches Kontinuum aufzufassen.

Auf diesem Hintergrund kommen wir zur IPA-Vokaldarstellung. Sie läßt sich auf den Einfluß des englischen Phonetikers Daniel Jones zurückführen, und zwar auf seine Theorie der sog. "Kardinalvokale".

Als Basisvokale dienen [i] und [a]. Diese Wahl ist naheliegend, weil genau dieses Vokalpaar die am weitesten auseinanderliegenden Konstriktionen im Vokaltrakt aufweisen (vgl. Abb. auf dem Beiblatt). Die beiden Vokale sind so definiert, daß bei weiterer Verengung der Konstriktion ein Frikativ entstehen würde (hoch/vorne für [i], hinten/unten für [a]).

Von [i] ausgehend wird dann eine äquidistante Reihe zunehmend offenerer *vorderer* Vokale gebildet: [i], [e], [ε], [a]

Von [a] ausgehend wird eine äquidistante Reihe zunehmend höherer *hinterer* Vokale gebildet: [a], [ɔ], [o], [u]

Hoole, Artikulatorische Phonetik. Handout 4

Bis zu diesem Punkt spielt es keine große Rolle, ob man “Äquidistanz” artikulatorisch oder auditorisch/akustisch definiert. Bei der weiteren Gestaltung der Tabelle spielten akustische Gesichtspunkte wohl die größere Rolle. So ist der akustische Abstand zwischen [i] und [u] größer als der Abstand zwischen [a] und [ɑ] (und der Abstand zwischen [a] und [ɑ] ist wiederum größer als der Abstand zwischen [a] und [ɛ], oder zwischen [ɑ] und [ɔ]).

Man trifft oft auf die Vorstellung, daß die Position eines Vokals im Vokalraum der Position des höchsten Punkts auf der Zunge entspricht (in horizontaler und vertikaler Richtung). Diese Vorstellung hat sich als problematisch erwiesen, und sollte nur als grober Anhaltspunkt gesehen werden. Nach Ladefoged spiegelt die Anordnung des Vokalraums die *wahrgenommenen* Vokalqualitäten sehr viel unmittelbarer wider als die artikulatorischen Gegebenheiten. Diese Ansicht wird leichter nachzuvollziehen sein, nachdem im akustischen Teil der Veranstaltung die Anordnung der Vokale im durch die ersten beiden Formanten aufgespannten Raum untersucht werden konnte (hierzu BPM S. 214).

Auf alle Fälle hat sich die von der IPA verwendete Vokaldarstellung in der Praxis eindeutig bewährt, d.h. ausgebildete Phonetiker sind in der Lage, konkrete Vokaläußerungen einer Position im Vokalraum zuverlässig zuzuordnen.

2. Parameter der Vokalbeschreibung

2.1 Hauptparameter

Die durch die zwei Achsen der Vokaltabelle definierten Parameter **Zungenhöhe** (hoch/tief) sowie **Zungenlage** (vorne/hinten) sind mit Abstand die wichtigsten. Allerdings läßt sich in den Sprachen der Welt eine größere Differenzierung in Hinblick auf Zungenhöhe als auf Zungenlage feststellen. Es finden sich kaum Sprachen, die mehr als zwei Stufen auf der ‘horizontalen’ Achse der Zungenlage direkt kontrastieren, während drei (oder noch mehr) kontrastierende Stufen bezüglich Zungenhöhe recht häufig vorkommen. (Bei den Sprachen, die überhaupt nur zwei oder drei Vokale kontrastieren, differenzieren sich diese wenigen Vokale vor allem in Hinblick auf Zungenhöhe).

Sprachbeispiele aus SoWL:

Danish: 4 kontrastierende Vokalhöhen bei vorderen Vokalen

Norwegian: 3 kontrastierende Zungenlagen bei hohen gerundeten Vokalen

Weitere Anmerkung:

In Anlehnung an die Terminologie in der IPA-Tabelle kann man die vertikale Achse auch als die Achse “offen vs. geschlossen” bezeichnen. Die Abbildung auf dem Beiblatt zeigt aber ganz deutlich, daß der tiefe, hintere Vokal [ɑ] nur als “offen” in Hinblick auf die Mundöffnung zu sehen ist, keineswegs aber in Hinblick auf die Konstriktion im Vokaltrakt.

Nach Zungenhöhe und Zungenlage stellt **Lippenrundung** das dritte wichtige Merkmal der Vokalartikulation dar. Die meisten Positionen in der IPA Vokaltabelle führen einen Vokal

Hoole, Artikulatorische Phonetik. Handout 4

jeweils in gerundeter und ungerundeter Ausprägung auf.

Alle vorhin genannten (und in der Abbildung aufgeführten) Vokale werden auch als “primäre Kardinalvokale” bezeichnet. Das sind die Vokale, die die gewöhnlichere Ausprägung der Lippenrundung für die jeweilige Position in der Tabelle aufweisen. Als “sekundäre Kardinalvokale” werden die Vokale bezeichnet, die die weniger gewöhnliche Ausprägung aufweisen: [y, ø, œ, œ, ɔ, ʌ, ɤ, ɯ]

Obwohl alle Vokale in Hinblick auf Lippenrundung spezifiziert werden müssen, findet man doch relativ wenige Sprachen (schätzungsweise unter 10%), die gerundete und ungerundete Ausprägungen direkt kontrastieren. Deutsch (aber auch Französisch) gehören also zu dieser Minderheit (mit Kontrasten wie /i/ vs. /y/ (z.B. “mieten” vs. “mühten”) im Vorderzungbereich. Für den Hinterzungbereich seien folgende Beispiele erwähnt:

Vietnamesisch: SoWL und BPM S. 217
Korean und Thai: Illustrations of the IPA

Wie man vielleicht erwarten könnte, kommen Kontraste zwischen gerundeten und ungerundeten Vokalen häufiger bei *hohen* Vokalen vor.

2.2 Weitere Vokalparameter

Nasal vs. Oral

Dieser mit der Position des Velums zusammenhängende Parameter ist uns bereits als Parameter 4 der Konsonantenartikulation bekannt.

Kontraste zwischen nasalen und oralen Vokalen kommen nur in ca. 20-25% der Sprachen der Welt vor, davon aber in einigen gut bekannten europäischen Sprachen (etwa Französisch und Portugiesisch; beide sind in den Illustrations of the IPA enthalten).

Frz.: “un bon vin blanc” = [œ̃ bɔ̃ vɛ̃ blɑ̃] (allerdings unterscheiden nicht alle Sprecher zwischen œ̃ und ɛ̃)

Offensichtlich gibt es keine Sprachen, die mehr nasale als orale Vokale aufweisen.

Gespannt vs. Ungespannt

Für das Deutsche charakteristisch ist die Tatsache, daß die meisten Vokale sich in Paaren zusammenfassen lassen. Jedes Paar (z.B. die betonten Vokale in “bieten/bitten”, “beten/Betten”) besteht aus einem Langvokal und einem Kurzvokal, wobei der Kurzvokal gegenüber dem Langvokal immer zentralisiert ist (d.h. näher bei Schwa (s.u.) liegt, und deswegen als “ungespannt” bezeichnet wird). Die Kurzvokale haben zudem die interessante Eigenschaft, daß sie nur in geschlossenen Silben auftreten können. (Eine vollständige Liste der deutschen Vokale findet sich in BPM, S. 254/255.)

Dieser Unterschied wird manchmal als Gespanntheitsopposition bezeichnet. Der Begriff ist nicht unumstritten. Trotzdem können wir festhalten, daß Deutsch sich auf charakteristische Weise von Sprachen unterscheidet, die Lang- und Kurzvokale ohne größeren Qualitätsunterschied kennen (etwa Finnisch, Czechisch, Japanisch).

Hoole, Artikulatorische Phonetik. Handout 4

Quantität

Es ist fraglich, ob Quantität (d.h die gerade erwähnten Kontraste bezüglich Vokaldauer) als spezifischer Parameter der Vokalartikulation zu sehen ist. In manchen Sprachen ist Quantität bei der Konsonantenartikulation relevant, und in einigen wenigen Sprachen (u.a Finnisch und Japanisch) sowohl bei Konsonanten als auch bei Vokalen. Gerade in solchen Sprachen ist Quantität dann eng mit der gesamten prosodischen und rhythmischen Strukturierung der Sprache verwoben (näheres hierzu im Handout "Silbe", v.a Abschnitt 3 "Rhythmus").

(Kleine Anmerkung: In einigen wenigen Sprachen, z.B Estnisch, müssen sogar drei Quantitätsstufen unterschieden werden.)

Diphthonge

Die Mehrzahl der Sprachen der Welt kennt keine Diphthonge, im Deutschen und Englischen sind sie aber natürlich vertreten: "Leiter/Laute/Leute".

Beispiel einer besonders diphthongreichen Sprache: Portugiesisch (mit kontrastierenden nasalierten und nicht-nasalierten Diphthongen; s. Illustrations of the IPA)

2.3 Abschließende Bemerkungen

"Rhotacized vowels" (r-Färbung)

Es gibt noch einige weitere Vokalparameter, auf die wir hier nicht weiter eingehen können. Ein Phänomen sollte aber trotzdem noch erwähnt werden, nämlich die typische "r-Färbung", die in manchen englischen (v.a. amerikanischen) Dialekten zu finden ist (z.B Wörter wie "Herd"). Bezogen auf die Anzahl der Sprachen ist dieser Vokalklang (sog. "rhotacized vowel") eine ausgesprochen seltene Erscheinung, kommt aber ausgerechnet in zwei der bevölkerungsreichsten Sprachen vor, nämlich nicht nur im Englischen sondern auch im Mandarin Chinesischen. In der letztgenannten Sprache tragen die zahlreichen Verbindungen zwischen dem "rhotacized vowel" und den anderen Vokalen sehr stark zum klanglichen Gesamteindruck bei (s. Demo).

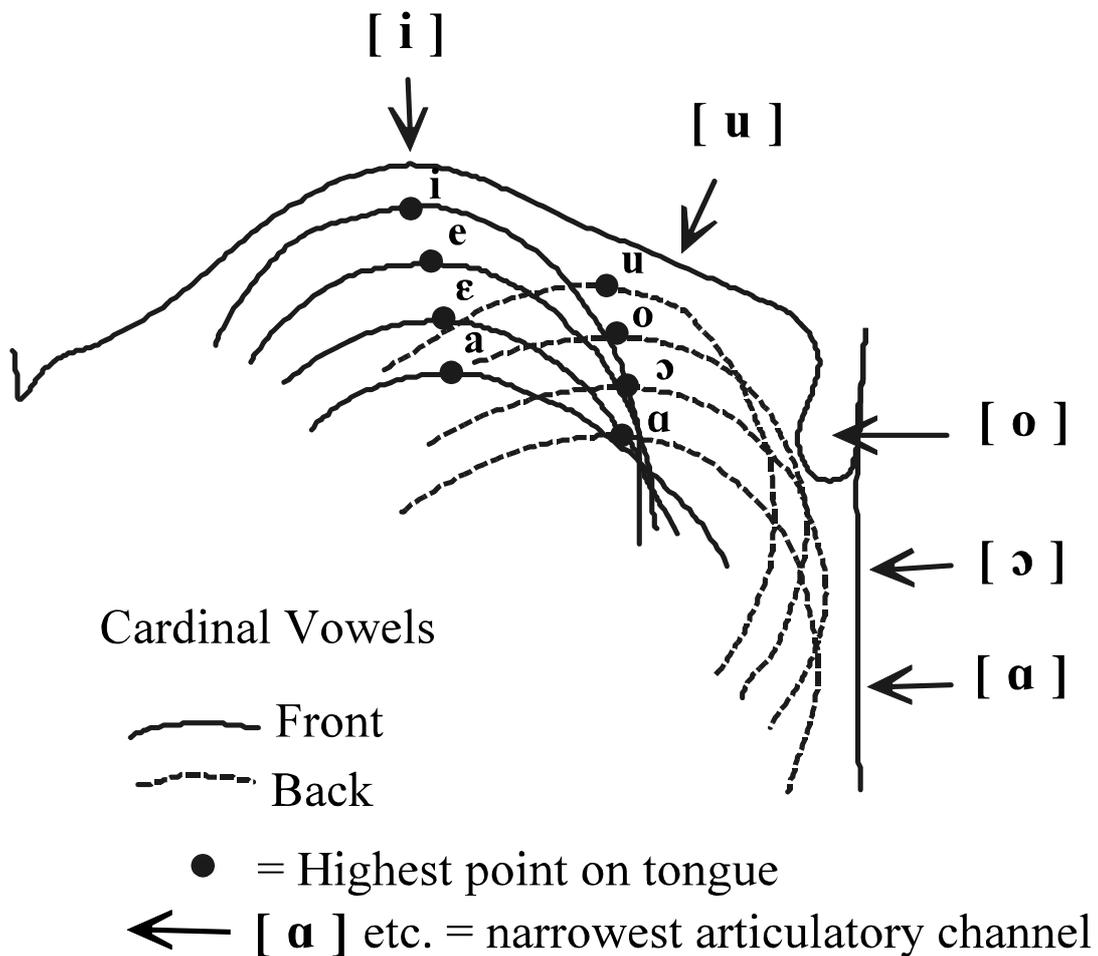
Schwa

Als "Schwa" [ə] bezeichnet man den Vokal, der genau in der Mitte des Vokalraums liegt (Neutralvokal). Im Deutschen kommt er nur in unbetonten Silben vor (etwa in der zweiten Silbe von "bete" oder "betet"; man findet daher auch die Bezeichnung "Reduktionsvokal"), und unterscheidet sich von den "normalen" deutschen Kurzvokalen dadurch, daß er auch in offenen Silben vorkommen kann. Es handelt sich also um einen anderen Laut als das kurze "e" von "Bett".

Für das Deutsche sehr charakteristisch ist auch eine Vokalqualität, die als "tiefes Schwa" bezeichnet werden kann: [ɐ]. Dieser Laut stellt inzwischen die normale Realisierung von Endungen auf "-er" dar: vgl. "bitte" vs. "bitter" und ist auch bei Wörtern wie "Uhr" [u:ɐ] zu finden (näheres in Kohler (1990), S. 166).

Schlußbemerkung

Generell gilt, daß diejenigen Sprachen, die über die Basisparameter Zungenhöhe und Zungenlage hinaus weitere Parameter kontrastiv einsetzen, über ein relativ großes Vokalinventar verfügen. Hierzu zählen viele europäischen Sprachen.



Nach Catford (1988), Fig. 38, S.133

Zitat (leicht geändert) aus Catford (1988), S.132-134:

“It must always be remembered that the highest point of the tongue is no more than a convenient *reference-point*; it has no significance other than that. Indeed, as we have already seen, another location on the tongue-surface is more important in defining the vowel-limit, and indeed, in other ways: this is the location of the narrowest linguo-tectal or linguo-pharyngeal articulatory channel.

.....

Fig. 38 ... shows the tongue-configurations of the Cardinal Vowels that we are about to study. The black dots here show the highest point of the tongue for each vowel, while arrows round the periphery show the location of the

narrowest articulatory channel for some of the approximant-type vowels. This shows that the highest point (a mere reference point) does not always coincide with the location of the articulatory stricture.

.....

The key reference-points for the Cardinal Vowels are two that we have already experimented with, namely the closest and most front vowel possible [**i**], and the openest and most back vowel possible [**ɑ**]. The vowels [**i**] and [**ɑ**] represent relatively fixed points, that anyone can locate for himself by following the directions in Experiments 86, 87, and 88, without ever having heard the sounds."

PHONATION

Auf die verschiedenen Möglichkeiten, die *Art der Stimmgebung* für linguistisch kontrastive, aber auch für paralinguistische Zwecke zu variieren, werden wir zu einem späteren Zeitpunkt näher eingehen.

Ein weiteres sehr wichtiges Merkmal der Stimme, nämlich die *Tonhöhe*, trägt ebenfalls mehrere linguistische Funktionen (u.a Wortakzent, Intonation). Wir werden uns hier aber nur mit der Rolle der Tonhöhe in Tonsprachen beschäftigen (unten in Abschnitt 2).

Als erstes Thema soll die Realisierung der Opposition *stimmhaft vs. stimmlos* in der Lautproduktion diskutiert werden.

Beide Themen (Opposition stimmhaft/stimmlos, Tonsprachen) führen zu einer erneuten Betrachtung des Themas “Luftdruckverhältnisse im Vokaltrakt” bzw. “Luftstrommechanismen”

1. Die Opposition stimmhaft vs. stimmlos in der Konsonantenproduktion

Wahrscheinlich alle Sprachen kennen sowohl stimmlose als auch stimmhafte Konsonanten. Bei den Plosiven spielt die Opposition stimmhaft vs. stimmlos eine besonders große Rolle. Die Mehrzahl der Sprachen der Welt kennt diese Opposition (Ausnahme, z.B Hawaiianisch hat /p/ und /m/ aber nicht /b/).

Wir werden uns nun vor allem mit der Lautkategorie “Plosiv” beschäftigen, und zwar unter zwei Gesichtspunkten: (1) Timing, (2) Luftdruckverhältnisse im Vokaltrakt

1.1 Timing

Nehmen wir als Sprachbeispiele Deutsch und Französisch. Beide Sprachen unterscheiden zwei Klassen von Plosiven (wir betrachten die Laute zuerst nur im Anlaut), z.B:

Deutsch	“Bar” vs. “Park”
Frz.	“bas” vs. “pas”

In beiden Sprachen wird die hier auftretende Opposition meist als “stimmhaft vs. stimmlos” gekennzeichnet. Das genaue Timing des Übergangs vom Zustand “stimmlos” zum Zustand “stimmhaft” (Grundzustand der Stimmbänder wechselt von abduziert zu adduziert) unterscheidet sich aber auf charakteristische Weise in den beiden Sprachen.

Als Hilfsmaß für die weitere Diskussion definieren wir die sog. “*voice onset time*” (VOT). Dieses Maß setzt den Zeitpunkt des Stimmeinsatzes in Beziehung zum Zeitpunkt der Verschlußlösung des Plosivs (s. u. Abbildung “Timingmuster”).

Kommt der Stimmeinsatz nach Verschlußlösung ist VOT positiv
= “voicing lag” (Verzögerung des Stimmeinsatzes)
Kommt der Stimmeinsatz vor Verschlußlösung ist VOT negativ
= “voicing lead” (Stimmtonvorlauf)

Für unser Beispiel wäre folgendes zu erwarten:

Hoole, Artikulatorische Phonetik. Handout 5

Deutsches /p/: VOT stark positiv (> 30 ms.)

Phonetische Bezeichnung “*stimmlos aspiriert*” [p^h]

Französisches /p/: VOT schwach positiv (<20 ms)

Phonetische Bezeichnung “*stimmlos unaspiriert*” [p]

Deutsches /b/: VOT schwach negativ bis schwach positiv

Phonetische Bezeichnung ?? (s.u.)

Französisches /b/: VOT stark negativ (d.h Stimmtton setzt in etwa zeitgleich mit dem *Schließen* der Lippen ein)

Phonetische Bezeichnung “*stimmhaft*” [b]

Wie soll man nun deutsches /b/ bezeichnen? Die passende Kategorie wäre meistens *stimmlos unaspiriert* - also die identische Kategorie wie für französisches /p/.

Um trotzdem diese zwei Laute unterscheiden zu können, zumal französisches /p/ meist mit etwas mehr artikulatorischer Energie als deutsches /b/ gesprochen wird, gibt es die Möglichkeit deutsches /b/ in einer engen Transkription mit [b̥] zu notieren - soll heißen “ein [b], das vollständig oder größtenteils ‘entstimmt’ ist”.

(näheres in Kohler, S. 59, unter dem Stichwort *fortis-lenis*).

Denkt man sich den VOT-Wertebereich von stark negativ bis stark positiv als Kontinuum, dann kann man festhalten, daß einzelne Sprachen eine ähnliche linguistische Opposition an unterschiedlichen Stellen auf diesem Kontinuum realisieren (vgl. Catford (1988) Fig. 52, S.193, sowie “Timingmuster”-Abbildung unten).

Man muß aufpassen (wie oft in der Phonetik und Phonologie), ob ein Begriff linguistisch oder streng phonetisch gemeint ist: Man kann einen Begriff wie “stimmhaft” entweder linguistisch verwenden, um denjenigen Laut in einem Lautpaar zu bezeichnen, der den negativeren VOT-Bereich einnimmt, oder eng phonetisch, um einen Laut zu bezeichnen, der tatsächlich mit Stimmtton in der Verschlussphase realisiert wird.

Zur allgemeinen Verwirrung sei angefügt, daß deutsches /b/ intervokalisch sehr oft mit durchgehendem Stimmtton realisiert wird, während dies bei französischem /p/ nur sehr selten vorkommen dürfte. Man könnte den Unterschied zwischen den Lauten auch so formulieren: Bei französischem /p/ wird der Stimmtton im Plosiv durch Öffnung der Glottis aktiv unterdrückt. Bei deutschem /b/ wird der Stimmtton im Plosiv nicht aktiv unterstützt, was oft zu einem sehr ähnlichen Ergebnis führen kann.

Mit der Formulierung “Stimmtton aktiv unterstützen” greifen wir eigentlich auf Punkt 2 vor.

Zwei kleine Aufgaben:

1. Ohren spitzen
2. Wo wird deutsches /p/ mit mehr, wo mit weniger Aspiration realisiert?

Weitere Sprachbeispiele, die in den “Illustrations of the IPA” zu finden sind:

Englisch: In etwa wie Deutsch

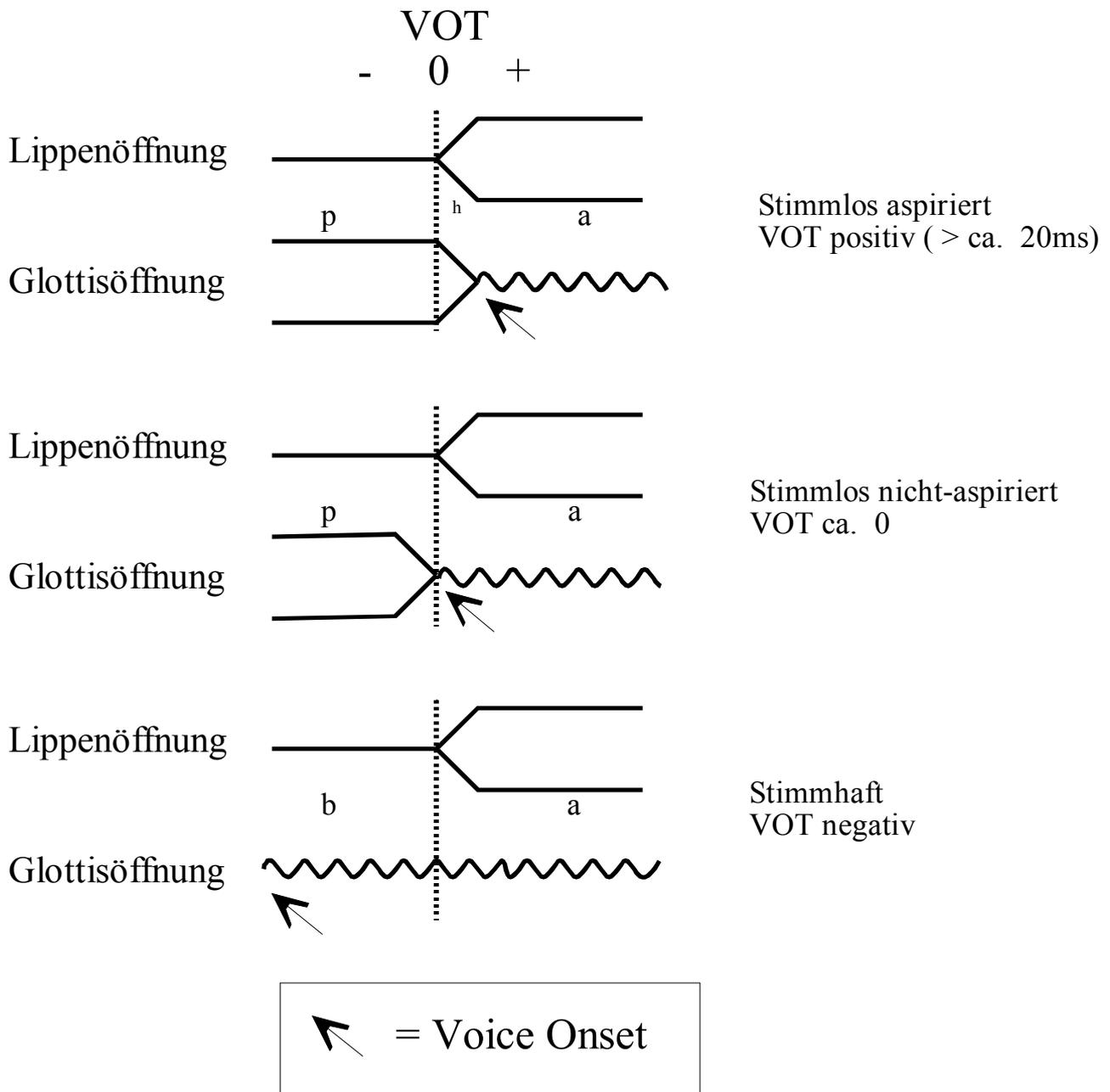
Catalan, Bulgarian: Sehr klare Beispiele für stimmhaft vs. stimmlos unaspiriert (fast besser als Französisch)

Cantonese: stimmlos unaspiriert vs. stimmlos aspiriert (insgesamt vielleicht noch

Hoole, Artikulatorische Phonetik. Handout 5

Persisch: stärker im positiven VOT-Bereich als Deutsch/Englisch)
 stimmlos unaspiriert vs. stimmlos aspiriert

In den Sprachen der Welt findet man weitere Möglichkeiten glottale und artikulatorische Tätigkeit zu koordinieren. Näheres im physiologischen Teil dieser Veranstaltung.



Timingmuster bei stimmlosen und stimmhaften Plosiven.

In Anlehnung an Catford, 1988, Fig. 18, S. 58

Hoole, Artikulatorische Phonetik. Handout 5

1.2 Luftdruckverhältnisse im Vokaltrakt

Man kann den Stimmton in einem stimmhaften Plosiv nicht beliebig lang in Gang halten.

s. Text von Ohala (auf dem Beiblatt) für weitere Erklärungen und mögliche Ausweichstrategien

Wie kann man erreichen, daß ein für die Phonation ausreichender Druckunterschied (subglottal vs. intraoral) möglichst lang erhalten bleibt?

Vom stimmhaften Plosiv zum stimmhaften Implosiv

Wir hatten in Handout 2 (§2.2.1) den Luftstrommechanismus “*glottal ingressiv*” kurz erwähnt. Die wichtigste Lautkategorie mit diesem Luftstrommechanismus heißt “*stimmhaft implosiv*”.

Was passiert hier im einzelnen? Am besten zusammen mit der Abbildung von Catford “the vocal tract as pneumatic device” durchspielen (Beiblatt zu Handout 2)

1. Ausgangspunkt sei ein Vokal, der pulmonal egressiv produziert wird
2. Die Lippen werden geschlossen; Luft strömt weiter durch die Glottis in den Mundraum (die Stimmbänder schwingen weiter)
3. Der Kehlkopf wird schnell nach unten gezogen; das Volumen des Mundraums vergrößert sich. Wird die Kehlkopfbewegung schnell genug ausgeführt, so reicht die durch die Glottis fließende Luftmenge nicht aus, um einen Anstieg des intraoralen Luftdrucks zu verursachen. Im Gegenteil, der intraorale Luftdruck wird negativ (subatmosphärisch).
4. Der negative Druck im Mundraum führt einerseits dazu, daß die Phonation - auf egressivem Luftstrom - weiter möglich bleibt, und andererseits dazu, daß bei Öffnung des bilabialen Verschlusses Luft plötzlich, aber nur kurzzeitig, von außen in den Mund hineinfließt.

Bei stimmhaften Implosiven haben wir es also eigentlich mit einem *kombinierten* Luftstrommechanismus zu tun, nämlich mit einer Überlagerung von pulmonal egressiv und glottal ingressiv.

Ein stimmhafter Implosiv stellt also eine relativ natürliche Abwandlung des normalen stimmhaften Plosivs dar, was in dem diachronen Beispiel von Ohala zum Sindhi exemplifiziert werden soll.

Welche weiteren kombinierten Luftstrommechanismen sind denkbar, z.B in Verbindung mit Clicks (velar ingressiv)?

2. Tonsprachen

Tonsprachen bilden wahrscheinlich die Mehrzahl der Sprachen der Welt.

(Ladefoged, "Course in Phonetics", S. 225ff.; Laver, "Principles of Phonetics", S. 465ff.; Pompino-Marschall, S. 231ff.)

Traditionell werden Tonsprachen in *Registertonsprachen* und *Konturtonsprachen* eingeteilt.

Bei Registertonsprachen werden die Töne in Hinblick auf eine kleine Anzahl diskreter Tonstufen analysiert.

Gute Beispiele für Registertonsprachen sind im afrikanischen Bereich zu finden:

Shona (Bantusprache) hat zwei Töne (*high, low*).

Yoruba hat 3 Töne (*high, mid, low*), so daß Kontraste der folgenden Art möglich sind:

o wa (*high, high*) = "he comes"

o wa (*high, mid*) = "he looked"

o wa (*high, low*) = "he existed"

Beispielsprache aus SoWL: Ibibio (Niger-Kordofanian, Nigeria)

Bei Konturtonsprachen ist die Form der Tonhöhenbewegung entscheidender.

Gute Beispiele sind im südostasiatischen Bereich zu finden (Chinesisch, Thai, Vietnamesisch).

Beispiel Mandarin-Chinesisch:

ma (*high level*) = "mother"

ma (*high rising*) = "hemp"

ma (*low dipping*) = "horse"

ma (*high falling*) = "to scold"

Kleine Warnung: Die Terminologie für Konturtöne ist nicht ganz einheitlich.

Weitere Beispiele für Tonsprachen sind vor allem im mittelamerikanischen Bereich zu finden (s. Laver, Pompino-Marschall).

Die tatsächliche Realisierung eines Tons bleibt in der Regel nicht über einen ganzen Satz hinweg konstant. Es kommt zu einzelsprachlich geregelten Interaktionen zwischen benachbarten Tönen, sowie zwischen Ton und Intonation (vgl. die folgenden Beispiele aus den Sprachen Hausa und Thai).

Tonogenese (Laver, S. 480)

Wie entstehen Tonsysteme?

Ein besonders gut dokumentierter Vorgang besteht darin, daß eine Sprache den konsonantischen Kontrast stimmhaft vs. stimmlos verliert. Der Kontrast verlagert sich in Form eines

Tonhöhenkontrasts auf den darauffolgenden Vokal:

C (-voiced) ----> V (high tone)

C (+voiced) ----> V (low tone)

Dies ist ein natürlicher Vorgang, weil die Grundfrequenz eines Vokals in der Regel etwas höher nach stimmlosem als nach stimmhaften Konsonant liegt.

Interaction of Tone and Intonation

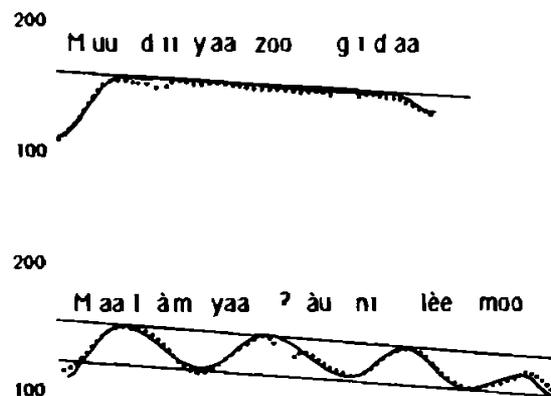
Examples from Hausa, based on M. Lindau (1986), "Testing a model of intonation in a tone language", J. Acoustical Society of America 80(3), 757ff.

The two figures (based on Lindau, Figs. 4 and 5) show the pitch contour in sentences with statement intonation (top figure) and question intonation (bottom figure). In each figure the top trace is for a sentence consisting only of High tones, the bottom trace is for a sentence consisting of alternating High and Low tones.

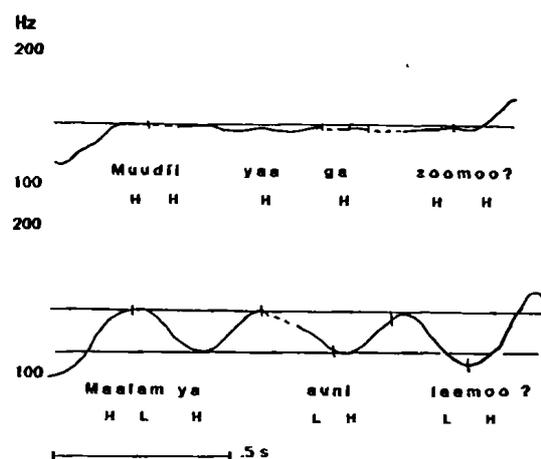
The statement intonation shows a declining intonation grid, so that a High tone at the end of the phrase is considerably lower than a High tone at the beginning.

The question intonation shows a horizontal intonation grid and a raised final High tone.

("Intonation grid" refers here to the straight lines connecting the turning points in the pitch contour.)

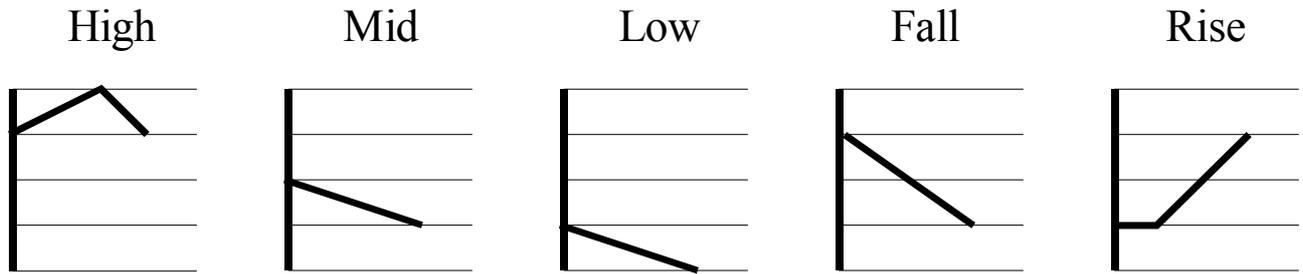


Statement Intonation

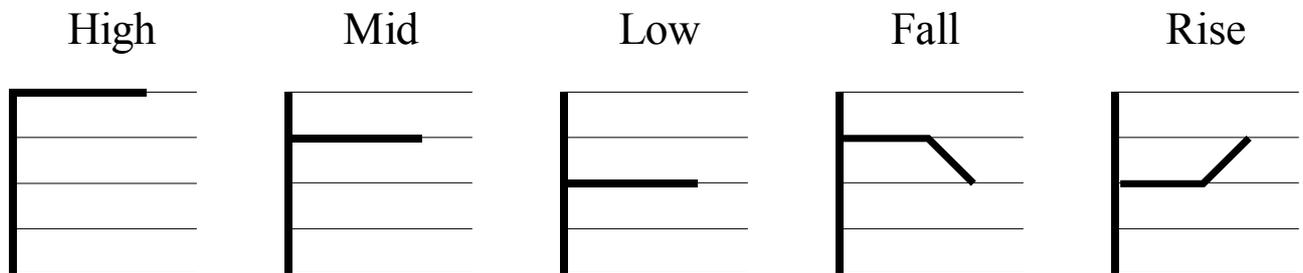


Question Intonation

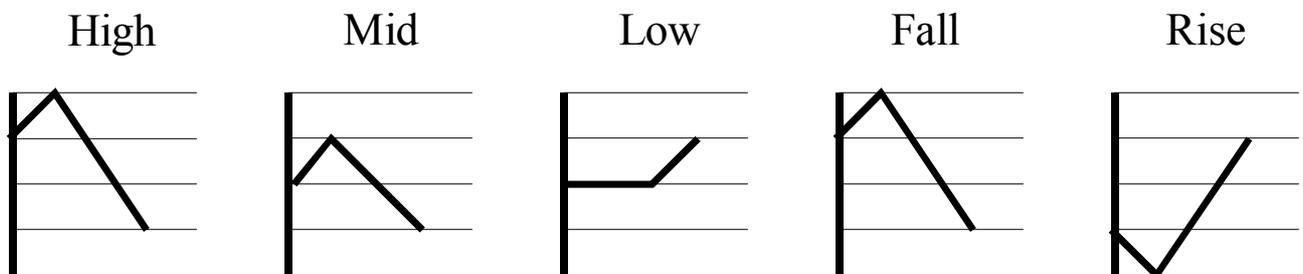
Fall Intonation



Rise Intonation



Convolution Intonation



*“The Interaction of tone and intonation in Thai”
 Aus Laver (1994) Table 15.3, S. 478*

Hoole, Artikulatorische Phonetik. Handout 5

Zitat aus Laver (1994), "Principles of Phonetics", S. 476-478:

"15.6.2.3 Tone and Intonation"

Some of the simpler effects of intonational influence on tonal behaviour have been mentioned in the sections above. In some languages with both tonal and intonational systems, however, the interaction of these two systems can be quite complex. Luksaneeyanawin (1993: 289-91) describes the interaction in Thai, for which she posits three intonational patterns (generally falling, generally rising, and a mixed pattern which she calls the 'Convolution' pattern) superimposed on the five contrastive syllable tones (three of which, it will be recalled, are relatively static, or level, and two dynamic or changing in pitch). She states that 'the system of tone and system of intonation interplay and are systematically concerted to form the speech melody in spoken Thai. It is clear from the studies of intonation in Thai that each tone has its own behaviour when superimposed by different intonations' (Luksaneeyanawin 1993: 289). She suggests that the Falling intonation pattern 'conveys semantic finality, closedness, and definiteness'. The Rising pattern signals 'semantic non-finality, openness, and non-definiteness', and the Convolution pattern indicates 'semantic contrariety, conflicts and emphasis' (ibid.)."

Hoole, Artikulatorische Phonetik: Beiblatt zu Handout 5 “Phonation”, 1.2 Luftdruckverhältnisse

J. Ohala “*The relation between phonetics and phonology*”, in: Hardcastle & Laver, “*Handbook of Phonetic Sciences*”, pp. 686-689

4.2 *How can we explain the occurrence of common cross-language sound patterns?*

At least since the work of Passy (1890) and Rousselot (1891) parallels have been noted between synchronic, non-distinctive, variation in pronunciation, which can be discovered in fine-gained instrumental study of speech, and diachronic variation discovered via reconstruction or by the direct evidence in ancient texts. Moreover, the synchronic variation in many cases is understandable by reference to known physical phonetic principles. From this one may conclude that (a) many sound changes arise first as non-distinctive synchronic variation and (b) that it is physical principles that determine the direction of this variability, including articulation (the topological geometry of the vocal organs as well as their inertia and elasticity), aerodynamics, how given vocal tract configurations give rise to sound, and auditory principles. A cognitive element, e.g., how listeners may err in “parsing” the events in the speech signal, is also important (Ohala 1992a, 1993). Although speaker-specific and culture-specific psychological or cultural factors play some role in sound change (certainly in the actual triggering of sound changes), phonetic factors are the most important factors and those most amenable to experimental study in determining cross-language universals or tendencies for sound patterning, i.e., patterns in phoneme inventories, in phonotactics, as well as in morphophonemic or allophonic variation.

Though the physical constraints shaping speech sound behavior are universal, their influence on languages is probabilistic, not absolute, because there are often ways that they can be overcome. Similarly, gravity is universal but individuals are capable of walking upright; occasionally, however, they lose their balance and stumble and then gravity asserts itself and they fall.

I will briefly present two examples of phonetically-explained sound patterns (see also Kawasaki 1986, 1992; Ohala 1983, 1985, 1989, 1990d, 1992a, 1993, 1994a, in press a, b, c, d; Ohala and Lorentz 1977; M. Ohala and J.J. Ohala 1991; Wright 1986).

4.2.1 *The “bias” against voiced obstruents* As is well known, there is a distinct “bias” against voiced obstruents in languages. Some languages, like Mandarin and Korean, have only voiceless stops and others, like English, which have both voiced and voiceless, show a lesser frequency of occurrence of voiced stops in running speech. Voicing in fricatives is even more infrequent than in stops. This pattern arises for the following reasons. Simplifying somewhat, vocal cord vibration has two requirements: first, the vocal cords must be lightly adducted, i.e., neither pressed against one another nor too far from the midline, and, second, there must be sufficient air flowing between the vocal cords. Assuming the first requirement is met, one of the principal factors influencing the second is the state of the supraglottal cavity. Obstruents, by definition, block the flow of air out of the vocal tract. During an obstruent the air accumulates in the air space between the point of constriction and the glottis; air

Hoole, Artikulatorische Phonetik: Beiblatt zu Handout 5 “Phonation”, 1.2 Luftdruckverhältnisse

pressure thus increases. Eventually the air pressure above the glottis will rise to approach that below the glottis. When the pressure differential across the glottis falls below a certain value (estimated at 1 to 2 cm. H₂O) the air flow will drop below the level necessary to maintain voicing. Vocal cord vibration will then stop. (See Ohala 1983, 1990c, 1994a.)

This is the principal reason for the bias against voiced obstruents. But there are many extensions and further elaborations of this principle.

The longer a stop closure is held, the more likely this constraint is to manifest itself. Thus voiced geminate stops often become devoiced, see Table 22.1.

Table 22.1 Geminate devoicing (Klingenheben 1927).

<u>Original</u>	<u>Libanon-Neusyrischen</u>	
n a g g ī b	n a k k ī b	<i>trocken</i>
m^e d a g g e l	m d u k k e l	<i>Lügner</i>
š a d d a r	š a t t a r	<i>schickte</i>
z a b b e n	z a p p e n	<i>verkaufte</i>

This aerodynamic constraint can be overcome (within limits) by enlarging the oral cavity during the obstruent closure in order to make more room for the accumulating air. Some enlargement happens passively due to the natural “give” or compliance of the vocal tract walls to impinging air pressure but even more enlargement can be done actively by lowering the tongue and jaw, letting the cheeks bulge out, raising the velum, lowering the larynx, etc. This factor must be responsible for the fact that the voiced implosives in Sindhi developed from geminate voiced stops, see Table 22.2. To maintain voicing during the long (geminate) stop closure the oral cavity volume was increased, including by lowering the larynx, and a sound change occurred when listeners took the cues for this active cavity enlargement as purposeful.

Table 22.2 Development of implosives in Sindhi (Varyani 1974).

<u>Prakrit</u>	<u>Sindhi</u>	
* p a b b a	p a ɓ u ŋ i	<i>lotus plant fruit</i>
g a d d a h a	g a ɗ a h u	<i>donkey</i>
-(g) g a m̐ t^h i	ɟ a ŋ d^h i	<i>knot</i>
b^h a g g a	b^h a: ɟ u	<i>fate</i>

Hoole, Artikulatorische Phonetik: Beiblatt zu Handout 5 "Phonation", 1.2 Luftdruckverhältnisse

However, the option of maintaining voicing by enlarging the oral cavity is less effective the further back the supraglottal closure is made because there is lesser surface area to yield to the impinging pressure and because there are few options for cavity enlargement. Thus Voiced uvular and velar stops, [g], [ŋ], therefore, are vulnerable; they may lose their voicing, their stop character, or both. This no doubt underlies the frequent absence of these sounds in languages which otherwise have one or more voiceless uvular or velar stops. See Table 22.3.

Table 22.3 Stop inventories showing absence of voiced velars.

Thai	p	t	k
	p^h	t^h	k^h
	b	d	
Chontal	p	t	k
	b	d	
	p'	t'	k'

Southern (Nobiin) Nubian exhibits a morphophonemic pattern where both the influence of geminates and the influence of place of articulation are manifested. See Table 22.4. Here an inflectional process meaning 'and' adds the suffix [ɔn] to a noun stem and geminates the final consonant. But if this final consonant is voiced, the geminate that results is voiceless, unless it is articulated at the furthest forward place: labial.

Table 22.4 Morphophonemic variation in Nobiin Nubian (Bell 1971; Ohala and Riordan 1979).

<u>Noun stem</u>	<u>Stem + 'and'</u>	
f a b	f a b: ɔ n	<i>father</i>
s ɛ g ɛ d	s ɛ g ɛ t: ɔ n	<i>scorpion</i>
k a d͡ʒ	k a t͡ʃ: ɔ n	<i>donkey</i>
m ɔ g	m ɔ k: ɔ n	<i>dog</i>

Hoole, Artikulatorische Phonetik: Beiblatt zu Handout 5 “Phonation”, 1.2 Luftdruckverhältnisse

Statistics show that the bias against voicing in obstruents is even stronger in fricatives than in stops (Ohala 1983). Although this may at first glance seem puzzling because the fricatives, unlike stops, do involve some venting of the air accumulating behind the point of constriction, other factors are involved:

- Optimal voicing, as mentioned above, requires maximizing the $\Delta P_{transglottal} = P_{subglottal} - P_{oral}$.
- Optimal frication, on the other hand, requires maximizing $\Delta P_{transoral} = P_{oral} - P_{atmosphere}$.
- $P_{subglottal}$ and $P_{atmosphere}$ offer little or no opportunities for systematic, rapid, control.
- Therefore P_{oral} is the only parameter that can be controlled in order to optimize voicing and frication during voiced fricatives.
- But the one constraint would require keeping P_{oral} as low as possible and the other keeping it as high as possible. Obviously, it is not possible to do both simultaneously.

Thus to the extent that voiced fricatives have good frication, they are liable to be devoiced (and this is true of the sibilant fricatives [z, ʒ]) and to the extent that they maintain their voicing, they are liable to have little or no frication (and this is true of the “weak” fricatives such as [β, v, ð, γ]; see Pickett 1980:155).

Hoole, Artikulatorische Phonetik. Handout 6

KONSONANTENARTIKULATION: WEITERE THEMEN

In diesem Handout geht es um drei Themen: (1) *Doppelartikulationen*, (2) *Sekundärartikulationen*, sowie (3) *Zeitliche Aspekte der Konsonantenartikulation*.

Literaturhinweise: BPM S.203-210, L & M S.328-368, Laver (1994) 314-335, 358-374

1. Doppelartikulationen

Die gleichzeitige Bildung zweier gleichwertiger Konstriktionen.

Von den vielen denkbaren Kombinationen von Konstriktionstypen und Artikulationsstellen sind zum Glück nur wenige Fälle von nennenswerter Bedeutung:

1.1 Doppelte Plosivartikulationen

Mit Abstand am wichtigsten sind labio-velare Verbindungen (v.a in Westafrikanischen Sprachen häufig zu finden).

Beispiel aus Idoma (s.a SoWL):

[a **k̟** a] “bridge” [a **p** a] “lizard” [a **k** a] “wheel”

1.2 Doppelte Approximantenartikulationen

Der einzige wichtige Vertreter ist hier ebenfalls die labio-velare Verbindung [w], die in vielen Sprachen zu finden ist.

Im Französischen findet man auch die labio-palatale Verbindung [ɥ].

Die Laute [w] und [ɥ] sind eng mit den Vokalen [u] bzw. [y] verwandt. Hohe gerundete Vokale könnte man also gewissermaßen auch als doppelte Approximantenartikulationen betrachten.

Zusammen mit [j] kontrastieren im Französischen drei zentrale Approximanten, was recht selten vorkommt (s. “Illustrations of the IPA”, sowie L & M, S. 322).

1.3 Doppelte Frikativartikulationen?

In BPM, S. 204, sowie Laver (1994) S. 316, werden einige Beispiele für solche Laute angeführt. L & M (S. 329) vermuten aber, meiner Meinung nach zu recht, daß es in vielen der zitierten Fällen nicht wirklich um Doppelartikulationen handelt, sondern vielmehr um Frikative mit einer begleitenden sekundären Artikulation (s.u.) oder um zwei Frikative, die sequentiell gesprochen werden.

Aus aerodynamischen Gründen müssen doppelte Frikative auf alle Fälle als extrem schwierig zu produzierende Laute gelten.

Das war’s dann auch schon.

Hoole, Artikulatorische Phonetik. Handout 6

2. Sekundäre Artikulationen

Hier gibt es wesentlich vielfältigere Möglichkeiten.

Sekundär bedeutet, daß die Hauptkonstriktion zusammen mit einer weiteren Konstriktion geringeren Grades an einer anderen Artikulationsstelle auftritt.

In der Praxis wird eins der zwei engsten Konstriktionstypen (Vollständiger Verschluß oder Frikativ) mit einer begleitenden Approximantenartikulation verknüpft.

2.1 Labialisierung

Hinzufügen von Lippenrundung. Sehr häufig zu finden. Auch bei bilabialen Konsonanten möglich.

Kontrastives Beispiel (BPM, S. 206):

Akan (Niger-Kongo): [a k^w a] “Rundumweg” [a k a] “(jmd.) hat gebissen”

s.a L & M S. 356ff, sowie Amharic und Igbo in “Illustrations of the IPA”

Nicht-kontrastives Beispiel:

/ ʃ / im Deutschen und Englischen weist meistens Lippenrundung auf (warum?).

2.2 Palatalisierung

Hinzufügen von einer “[i]” oder “[j]”-Qualität

Manche Sprachen kontrastieren eine palatalisierte und nicht-palatalisierte Konsonantenreihe.

Beispiel Russisch (s. SoWL, sowie BPM, S. 207, und Laver, p.324).

Bei manchen Fällen von sekundären Artikulationen könnte man sich oft denken, daß es sich vielmehr um eine Folge von zwei Lauten handelt.

Russisch ist hier besonders aufschlußreich, weil nichtpalatalisierte Konsonanten, palatalisierte Konsonanten und Konsonantenfolgen mit / j / direkt kontrastieren, z.B:

[p o t] “sweat” [p j o t r] “Peter” [p j o t] “drink (3rd. sing.)”

In weniger eindeutigen Fällen wird man oft eine phonologische Analyse des gesamten Lautsystems der jeweiligen Sprache bemühen müssen, um eine Entscheidung treffen zu können.

Weitere Anmerkung: Werden Laute mit einer Hauptkonstriktion an der velaren oder alveolaren Artikulationsstelle palatalisiert, wird die Palatalisierung oft in Form einer Verschiebung der eigentlichen Hauptkonstriktion in Erscheinung treten.

Hoole, Artikulatorische Phonetik. Handout 6

2.3 Velarisierung

Hinzufügen einer “dunklen” [u]-Qualität durch Anhebung der Hinterzunge.

Kontrastiv wird die Velarisierung relativ selten eingesetzt.

Im Irischen findet man aber zwei ausgedehnte Konsonantreihen, wobei die eine als “palatalisiert”, die andere als “velarisiert” bezeichnet wird (s. “Illustrations of the IPA”).

Im Russischen wird der Kontrast zwischen palatalisiertem und nicht-palatalisiertem [l] im Auslaut u.U. dadurch verstärkt, daß das nicht-palatalisierte [l] velarisiert wird (vgl. Beispiel im Handout “Minimal-Phonologie”).

Die nicht-kontrastive Verwendung der Velarisierung bei englischem / l / (Abhängigkeit von der Wortposition, sowie vom Dialekt) wurde auch im Handout “Minimal-Phonologie” behandelt.

Ist es berechtigt bei velarisiertem [l] von einer sekundären Artikulation zu sprechen, nachdem [l] auch ein Approximant ist?

2.4 Pharyngalisierung

Hinzufügen einer pharyngalen Engebildung (“ [ɑ] - Qualität”) durch Zurückziehen der Zungenwurzel. Dem dunklen auditiven Eindruck der Velarisierung nicht unähnlich.

Als kontrastives Merkmal vor allem bei den sog. emphatischen Konsonanten des Arabischen bekannt (s. SoWL und “Illustrations of the IPA”); betrifft vor allem die Konsonanten im alveolaren/dentalen Bereich. Beispiel:

[s a d] “to prevail” [sʰ a d] (name of letter)

2.5 Laryngalisierung

Hinzufügen einer zusätzlichen Verengung an der Glottis.

Dies wirkt sich in erster Linie auf die *Phonation* aus, und zwar meistens in Form von “creaky voice” (Knarrstimme).

Die Laryngalisierung stellt damit eine Sonderkategorie unter den Sekundärartikulationen dar. Einiges würde dafür sprechen sie gar nicht hier sondern unter dem Stichwort “Phonationstypen” zu behandeln, einem Thema, das im physiologischen Teil der Veranstaltung behandelt wird (vgl. Laver, S.330; L & M, S. 53-55).

Trotzdem ein Beispiel zum sog. *stød* im Dänischen (s.a. SoWL), wobei gesagt werden muß, daß die Beschreibung des Phänomens auf Lautebene höchst wahrscheinlich nicht gerechtfertigt ist:

[b œ n] “Bohnen” [b œ ŋ] “Bauern”

Weiteres Beispiel in SoWL: Hausa (unter der Bezeichnung “glottalized”)

Geht die Laryngalisierung in einen vollständigen Glottisverschluß über, so kann eine Doppelartikulation vorliegen. Diese kommt in vielen englischen Dialekten bei Plosiven im Auslaut

Hoole, Artikulatorische Phonetik. Handout 6

vor (vgl. Handout “Minimal-Phonologie”). Solche Laute sind gar nicht so weit von Ejektiven (Plosiv mit glottal-egressivem Luftstrom) entfernt.

2.6 Sekundäre Artikulation vs. Koartikulation

In dieser Veranstaltung haben wir uns bis jetzt fast ausschließlich mit den Eigenschaften einzelner isolierter Laute beschäftigt. Laute treten aber in normalen lautsprachlichen Äußerungen fast nie isoliert auf, können sich also gegenseitig beeinflussen.

Als Beispiel nehmen wir das deutsche Wort “Glück”: Unter dem Einfluß des gerundeten Vokals / y / sind die Lippen sehr wahrscheinlich bereits im / g / und / l / gerundet. Diese Labialisierung wird aber in der Regel nicht als sekundäre Artikulation bezeichnet, sondern als *Koartikulation*. Dies ist nur ein einfaches Beispiel. Die genaue Erfassung der Gesetzmäßigkeiten, die den vielen verschiedenen Formen der Koartikulation zugrunde liegen, stellt aber eine außerordentlich komplexe Aufgabe dar, und bildet seit über 50 Jahren eins der zentralen Themen der phonetischen Forschung (näheres im 2. Semester).

3. Zeitliche Aspekte der Konsonantenartikulation

Das vielleicht wichtigste Thema wurde unter dem Stichwort “Timing” (Aspiration, VOT) im Handout zur “Phonation” behandelt.

Hier lediglich einige Stichworte zu weiteren Aspekten:

3.1 Affrikate

Plosiv geht in einen homorganen Frikativ über, z.B Englisch / tʃ / in “church”, oder Deutsch /ts/ in “Zug”.

Viele Plosive können “affriziert” auftreten, ohne vollständige Affrikate zu sein. Wegen der längeren Kontaktfläche der Zunge mit der Artikulationsstelle tendieren laminale Artikulationen dazu, affrizierter zu sein als apikale. Dies kann eine recht nützliche Hörhilfe sein bei manchen sonst recht subtilen Kontrasten im dentalen und alveolaren Bereich (vgl. Demos Temne und Ewe).

3.2 Laterale Verschußlösung

z.B “Dattel”. Fällt Schwa in der zweiten Silbe weg (dabei wird / l / silbisch), wird der Plosiv lateral gelöst.

3.3 Nasale Verschußlösung

z.B “beten”. Fällt Schwa in der zweiten Silbe weg (dabei wird / n / silbisch), wird der Plosiv nasal gelöst.

Ist im Wolof (nach Laver, S. 362) möglicherweise kontrastiv:

[l a p^m] “to drown”

[l a p^h] “be thin”