

Prosodie und Intonation: empirische Arbeiten

A. Dauermessungen und VOT

A.1 Einführung

Diese Aufgabe befasst sich mit VOT (Voice-Onset-Time) in deutschen wortinitialen /t/ und /d/ Plosiven. VOT ist die Dauer zwischen der Verschlusslösung und Beginn der Periodizität im folgenden Vokal und differenziert in vielen Sprachen stimmhafte von stimmlosen Plosiven.

A.2 Fragestellungen

Hier soll erstens bestätigt werden, dass sich silbeninitiale /t/ und /d/ im Deutschen durch VOT (voice onset time) akustisch voneinander trennen lassen. Dann gibt es noch zwei Fragestellungen:

- Ist die Überlappung zwischen /t/ und /d/ größer in dreisilbigen im Vergleich zu einsilbigen Wörtern? Dies könnte der Fall sein, da Silben (und daher vielleicht VOT) in der Dauer in mehrsilbigen Wörtern kürzer werden (z.B. ist die Dauer von 'rein' kürzer in 'reinigen'?).
- Wie verhält sich VOT von wortinitialem /ʃt/ (wie 'stehen')? Hier soll /t/ unaspiriert sein. Liegt VOT von /ʃt/ zwischen den VOT-Werten von /t/ und /d/, oder eher näher an /d/?

A.3 Die Ergebnisse

sollen als sogenannte *Boxplots* dargestellt werden. Wir benötigen erstens einen Boxplot in dem /t/, /d/ und /ʃt/ in allen Wörtern miteinander verglichen werden.

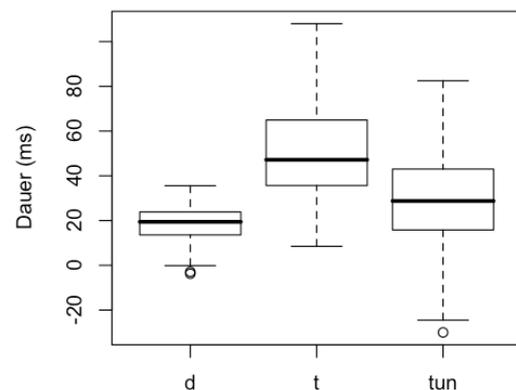


Abb. 1. Boxplots von VOT Werten in wort- initialen /t/ und /d/ und in initialen /ʃt/ (tun) Clustern.

Wir benötigen auch einen Boxplot, um die VOT-Werte von einsilbigen mit dreisilbigen Wörtern der drei Kategorien miteinander zu vergleichen:

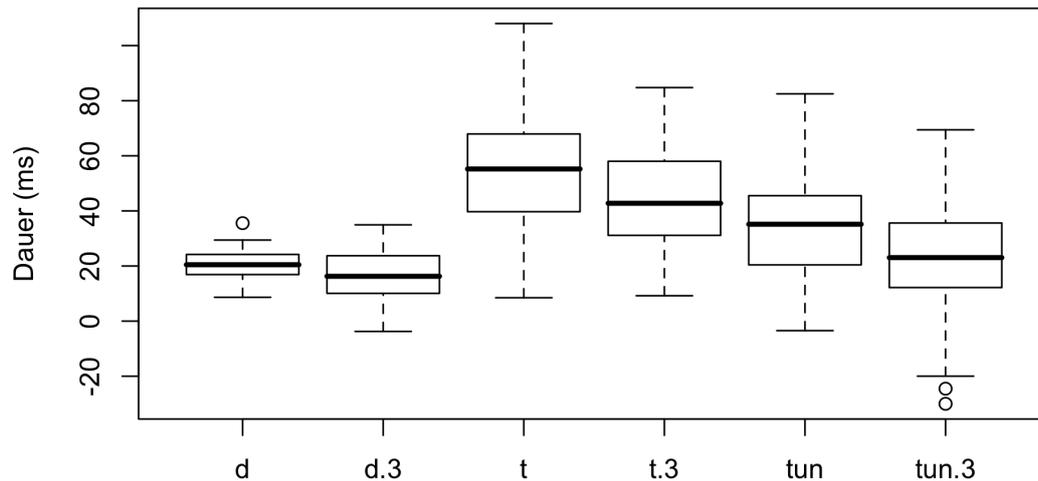


Abb. 2. Boxplots der VOT Werte in den selben drei Kategorien wie Abb. 1 abger getrennt für einsilbige und dreisilbige Wörter.

Schließlich brauchen wir eine Tabelle der Mittelwerte und getrennt für /t/, /d/, /ʃt/ in einsilbigen und dreisilbigen Wörtern.

d	d.3	t	t.3	tun	tun.3
20.7	16.4	54.0	45.6	34.1	22.5

Tabelle 1: Mittelwert-Dauern (ms) von silbinitialer /d/, silbeninitialer /t/, /t/ in /ʃt/ (tun) in Wörtern von einer und drei Silben.

A4. Was wird benötigt?

- Installierung von Software: Praat, Emu, R
- Aufnahmen und Digitalisierung von Sprechdaten
- Etikettierungen in Praat und Emu
- Abfragen der Daten
- Einlesen der Daten in R
- Manipulation von Objekten in R
- Erstellung von Boxplots, Berechnungen von Mittelwerten.

A5. Materialien

Die Wörter aus einer randomisierten Liste im Anhang A im Trägersatz 'Ich muss X sagen' aufnehmen und digitalisieren.

A6. Literatur

Lehiste, I. (1972) The timing of utterances and linguistic boundaries. *Journal of the Acoustical Society of America*, 51, 1972-2024. **lehiste72.jasa.pdf**

Lisker, L. & Abramson, A. (1967) Some effects of context on voice onset time in English stops. *Language & Speech*, 10, 1-28. **lisker67.ls.pdf**

B. Akzentuierung und Dauerverhältnisse in post-vokalischen Plosiven.

B.1 Einführung

Diese Arbeit befasst sich mit den Dauerverhältnissen zwischen Vokal und Konsonant in Wortpaaren wie *baten/baden*, und ob diese Dauerverhältnisse ausgeprägter sind, wenn sich die Wörter in prosodisch akzentuierter Position befinden.

B.2 Fragestellungen

1. Hier wird für alle Plosive der Vokaldauer (V) und der Verschlussdauer (K) gemessen, um das Verhältnis $V/(V+K)$ zu berechnen. Es soll festgestellt werden, ob dieses Verhältnis kleiner ist für stimmlose Plosive in Wörtern wie *baten* als in *baden*.

2. *baten/baden* werden (a) mit und (b) ohne prosodische Akzentuierung produziert. Ist der Unterschied in diesem Parameter zwischen stimmlosen und stimmhaften Plosiven ausgeprägter in (a) als in (b)?

B.3 Die Ergebnisse

sollen als Boxplots dargestellt wie in A.3

B.4 Was wird benötigt

wie A.4

B5. Materialien

Mindestens zehn Nah-Minimalpaare finden. Hier sind einige: *baten/baden*, *leiten/leiden*, *mieten/mieden*, *raten/radeln*, *roten/rodeln*

Jedes Wort (a) in einem 'prosodisch-akzentuierten' Trägersatz produzieren (a) Maria hat leiten gesagt. (b) MARIA hat leiten gesagt.

B6 Literatur

Kohler (1979) dimensions in the perception of fortis and lenis plosives. *Phonetica* 36, 332-343. **kohler79.phonetica.pdf**

Solé, M-J. (2003) Controlled and mechanical properties of speech. In M-J. Solé, P. Beddor, and J. Ohala (Eds.) *Experimental Approaches to Phonology*. Oxford University Press: Oxford. (p. 302-321). Vor allem S. 315 - 319. **sole03.pdf**

C. Grundfrequenzmessungen und f0-Gipfelverschiebung

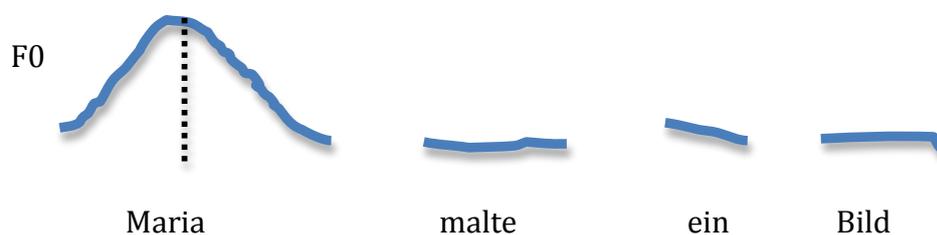
C.1 Einführung

Im Deutschen können Wörter satzbetont oder **akzentuiert** sein, wie *Maria* in Antwort auf die Frage:

Frage: Malte Laura ein Bild?

Antwort: Nein, **Maria** malte ein Bild.

Die Wahrnehmung, dass ein Wort satzbetont wurde, ist eng mit dem Verlauf der Grundfrequenz verbunden: meistens wird ein f0-Gipfel mit der Silbe mit primärer lexikalischen Betonung ('i' in 'Maria', 'a' in 'manchmal', 'ie' in 'Ökonomie' usw.) synchronisiert:



C.2 Fragestellungen

1. Hier wollen wir feststellen, ob die Synchronisierung vom f0-Gipfel durch die Vokal-Gespantheitsopposition beeinflusst wird. z.B. kommt der f0-Gipfel ca. zum selben Zeitpunkt im gespannten und langem Vokal (z.B. 'lahm' /la:m/) und im ungespannten und kurzen Vokal ('lamm', /lam/) vor? Dies entspricht der Skizze in Abb. 3: G (der Zeitpunkt des f0-Gipfels) ist ca. 40% der gesamten Reimlänge ($N_{off} - V_{on}$), egal ob es sich um einen gespannten langen (links) oder ungespannten kurzen (rechts) handelt.

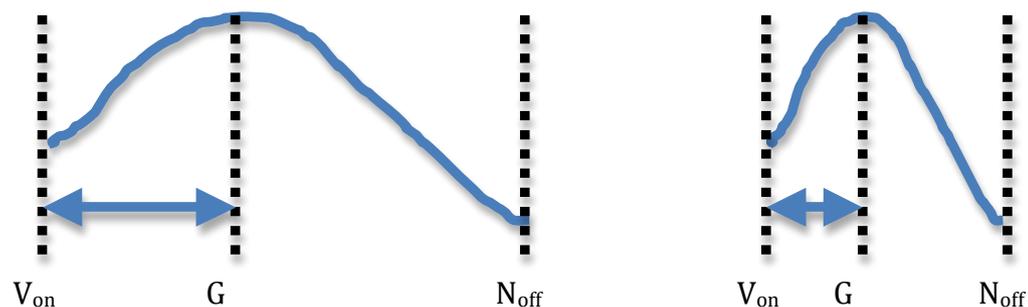


Abb. 3: V_{on} , G , N_{off} sind die Zeitpunkten zum Beginn vom Vokal, zum Zeitpunkt vom f0-Gipfel, und vom Ende des Nasals in gespanntem /la:m/ (links) und ungespannten /lam/ (rechts).

2. Es ist in verschiedenen Untersuchungen festgestellt worden, dass der f0-Gipfel zeitlich links-verlagert wird (kommt früher im Vokal vor), wenn das **akzentuierte Wort** eher am Ende einer Phrase vorkommt. z.B. müsste der f0-Gipfel früher vorkommen in (1) als in (2):

- (1) wir wollten **Maria** sehen
 (2) **Maria** ist nach London gefahren.

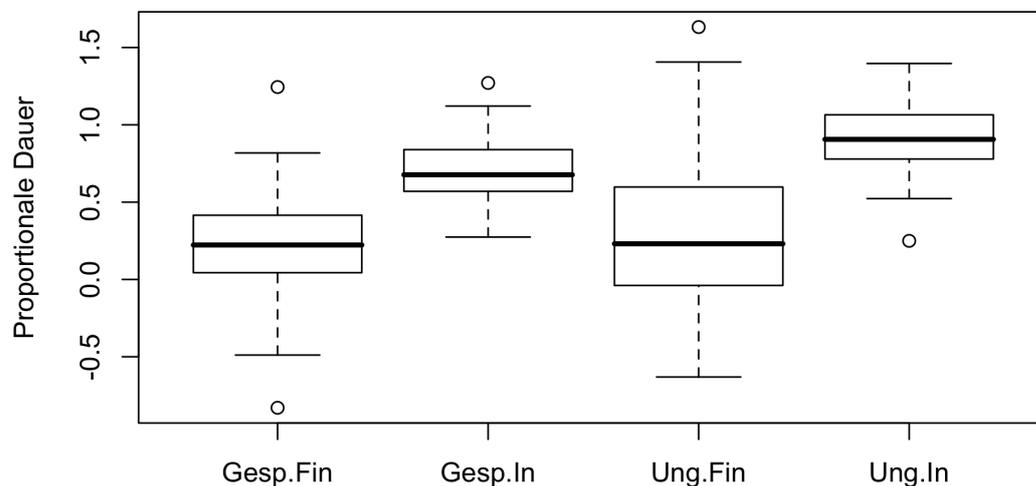
C.3 Vorgang und Ergebnisse.

Die Materialien (Anhang B) bestehen aus hypothetischen Namen der Form /lVnəɾə/. Hier ist V entweder gespannt /i: e: a: u: y:/ in den Namen 'Liehnerer', 'Lehnerer', 'Lahnerer', 'Luhnerer', 'Lühnerer' oder ungespannt in 'Linnerer', 'Lennerer', 'Lannerer', 'Lunnerer', 'Lünnerer'¹. Die proportionale Dauer, p , vom f0-Gipfel im /Vn/ wird wie folgt berechnet:

$$(3) p = (G - V_{on}) / (N_{off} - V_{on})$$

Hier haben G und V_{on} die selben Definitionen wie oben und N_{off} ist der akustische Offset von /n/. Wenn $p = 0$, dann kommt der Gipfel zum Beginn der /Vn/ Folge vor; wenn $p = 1$, dann kommt der Gipfel am Ende vom /Vn/ vor.

Boxplots werden erstellt von p getrennt für gespannte und ungespannte Vokale in früher und in später Positionen (Abb. 4).



¹ Ähnliche Materialien sind in Rathcke, T. (2008) PhD diss. (*Komparative Phonetik und Phonologie der Intonationssysteme des Deutschen und Russischen*). IPS, LMU München) aufgenommen worden.

C.4 Voraussetzungen

Wie A. und zusätzlich:

- Berechnung und ggf. Korrigierung von f_0
- R-Befehle um die proportionale Dauer, p , zu berechnen.

C.5 Materialien

Die Sätze im Trägersatz im Anhang einzeln aufnehmen.

Silverman, K. and J. Pierrehumbert (1990) The Timing of Prenuclear High Accents in English, *Papers in Laboratory Phonology I*, Cambridge University Press, Cambridge UK. 72-106. **Bib.**

D. Vokalformanten und die sekundäre Betonung

D.1 Fragestellung

Sind Vokale mit einer sekundären lexikalischen Betonung (Kapelle, Doktorat, Diplom) phonetisch zentralisierter im Vergleich zu Vokalen mit primärer lexikalischen Betonung (Kaktus, Dotter, Dichter)?

D.2 Vorgang

60 Wörter im Anhang C werden in einem Trägersatz aufgenommen. Es handelt sich hier um drei verschiedene Vokale /a ɔ I/ x 10 Wörter pro Vokal x 2 Betonungen = 60 Wörter. Wir erstellen Ellipsen im F1 x F2 Formantraum getrennt für die primär und sekundärbetonten Vokale

D.3 Analyse

Sind die Ellipsen der primär betonten Vokale kleiner? (= weniger Variabilität). Ist der Abstand zwischen /a ɔ I/ im primär betonten Formantraum größer (= die Vokale sind phonetisch periphärer). Um diese zweite Frage zu beantworten, werden wir die sogenannte euklidische Distanz der Vokale zum Zentrum des Vokalraumes getrennt für die primär- und sekundärbetonten Vokale messen. Wenn die primärbetonten Vokale periphärer sind, dann müsste die euklidische Distanz zum Zentrum auch größer sein.

D.4 Voraussetzung für die Durchführung der Analyse

Wie A und B und zusätzlich

- Berechnung und ggf. Korrigieren der Formanten
- Erstellen von Ellipsen im F1 x F2 Raum
- Messungen der euklidischen Distanz

D5 Materialien

Aufnahme der Wörter im Anhang.

D6. Literatur

Stevens, K. & House, A. (1963) Perturbation of vowel articulations by consonantal context: an acoustic study. *Journal of Speech and Hearing Research*, 6, 111-128.

Anhang

Jedes Wort im Trägersatz sprechen

Ich muss ____ sagen

Takt

Tang

Tank

Tann

Tanz

Dach

Damm

Dampf

Dank

Dachs

stamm

Stand

Stadt

Stank

Stall

Stadtverkehr

Stammgericht

Stallfütterung

Standesamt

Stammvokal

Taktfehler

Tankstelle

Tannenbaum

Tanzschule

Tanzboden

Dachrinne

Dachfenster

Dampfnudel

Dachlatte

Dampfantrieb

Anhang B

Jeden Satz einzeln aufnehmen.

Herr Lahnerer will malen
Herr Lehnerer will malen
Herr Liehnerer will malen
Herr Luhnerer will malen
Herr Lühnerer will malen
Herr Lahnerer will malen
Herr Lehnerer will malen
Herr Liehnerer will malen
Herr Luhnerer will malen
Herr Lühnerer will malen

Herr Lannerer will malen
Herr Lennerer will malen
Herr Linnerer will malen
Herr Lunnerer will malen
Herr Lünnerer will malen
Herr Lannerer will malen
Herr Lennerer will malen
Herr Linnerer will malen
Herr Lunnerer will malen
Herr Lünnerer will malen

Ich male mit Herrn Lahnerer
Ich male mit Herrn Lehnerer
Ich male mit Herrn Liehnerer
Ich male mit Herrn Luhnerer
Ich male mit Herrn Lühnerer
Ich male mit Herrn Lahnerer
Ich male mit Herrn Lehnerer
Ich male mit Herrn Liehnerer
Ich male mit Herrn Luhnerer
Ich male mit Herrn Lühnerer

Ich male mit Herrn Lannerer
Ich male mit Herrn Lennerer
Ich male mit Herrn Linnerer
Ich male mit Herrn Lunnerer
Ich male mit Herrn Lünnerer
Ich male mit Herrn Lannerer
Ich male mit Herrn Lennerer
Ich male mit Herrn Linnerer
Ich male mit Herrn Lunnerer
Ich male mit Herrn Lünnerer

Anhang C

Jedes Wort im Trägersatz sprechen

Ich muss ____ sagen

/a/ sekundär

Kaskade

Kapieren

Kassieren

Kassette

Kastanie

faszinieren

Facette

Fabrik

Fakultät

Faksimilie

/a/ primär

Kachel

Kaktus

Kappe

Kapsel

Kasse

fasten

fassen

Fakten

Fachbuch

Fachmann

/ɪ/ sekundär

differieren

Diktator

diktatorisch

Diktion

Diplom

Diskussion

Differenz

diplomatisch

Diskrepanz

Diskurs

/ɪ/ primär

Distel

Diskus

Dichter

Dichtung

Dickdarm

Dickfellig

Diktum

Disko
sicher
sitzen

/ɔ/ sekundär

dogmatisch
Doktorat
Doktrin
Dokumentar
Dokument
Dotierung
Kollege
Kollektion
kollidieren
Kostüm

/ɔ/ primär

Doppel
Docht
doppelt
Dotter
kochen
Koffer
Koppe
Kopplung
kosten
kostbar