

**SEX DIFFERENCES IN  
VOCALIC DURATION  
PRODUCTION  
IN L1 AND IN L2**

Amanda Post da Silveira, Judith  
Varkevisser

***Lana Mailin Schöneberger &  
Jasmin Hoffmann***

# Inhalt

- **Einführung**
- **Methode + Durchführung**
  1. Versuchspersonen + Material
  2. Durchführung
  3. Praat Transkriptionen + Vokaldauer-Messungen
- **Ergebnisse**
- **Mögliche Begründungen**
- **eigenes Experiment**

# Einführung

- Frauen und Männer unterscheiden sich in ihrer Sprachproduktion morphologisch sowie soziolinguistisch (z.B. Tonhöhe, Vokalformanten)
- Studien aus Deutschland, Schweden und Amerika zeigen: Frauen produzieren längere Vokale als Männer

=> Sprachübergreifendes Phänomen

- Ziel der Studie: Untersuchung Vokaldauer von Frauen und Männern mit AE als L1 oder L2

# Einführung

- Zentrale Fragestellungen der Studie:

=> Unterscheiden sich Frauen und Männer in der Vokaldauer?

=> Bleiben diese Unterschiede in L1 und L2 bestehen?

=> Zeigen Frauen / Männer in Gruppe L1 und L2 vergleichbare Muster der Vokaldauer?

=> Unterscheidet sich die Realisierung von Voll- und Reduktionsvokalen in L1 und L2?

# Methode und Durchführung

## 1. Versuchspersonen + Material

- 20 VPs = 10 AE L1 (5 m - 5 f) , 10 AE L2 (5m - 5 f) (Brasilianer)
- Leute aus der L2-Gruppe sind in Englisch auf C1 Niveau
- 360 dreisilbige Wörter als Material:
- 1 Hälfte mit Betonung + Vollvokal auf der 1. Silbe (ADvocate, ADjective), 1 Hälfte mit Betonung auf 2. Silbe + Schwa in der 1. Silbe (gaLACtic, goRIlla)

## 2. Durchführung

- Jede VPs sollte 4 x 90 Wörter vom Bildschirm ablesen
- Aufnahmen dauerten 30 min pro Person
- Vor den Aufnahmen gab es einen Trainings-Durchlauf

### 3. Praat Transkriptionen + Vokaldauer-Messungen

- 3 Praatscripts wurden benutzt:
  - 1. um die Wortgrenzen zu bestimmen
  - 2. um die Wörter zu kennzeichnen und zu benennen
  - 3. um die Vokale zu segmentieren
  
- Im Portugiesischen gibt es ausschließlich Vollvokale (in betonten + unbetonten Positionen), es gibt keine großen Unterschiede in der Dauer, Erwartung: auch in AE werden die Brasilianer nur wenige Unterschiede in der Vokaldauer haben

# Ergebnisse

- 360 dreisilbige Wörter (180 Betonung erste Silbe, 180 zweite Silbe) pro VP => 14.040 Vokale => 11.459 davon verwendet
- Verhältnis zwischen Voll- und Reduktionsvokalen höher bei L1 (AE)
- Vokaldauer bei Gruppe der Frauen in L1 und L2 länger als die der Männer

=> zwischen 8-11 ms für Reduktionsvokale und 9-14ms für Vollvokale

=> JND ("Just Noticable Difference") bei Vokaldauer etwa 10% => hörbarer Unterschied

**Table 1:** Vowel duration means by Language Group and Sex

	Full vowels		Reduced vowels		Ratio full/reduced	
	males	fem.	male	fem.	males	fem.
			s			
<b>AE</b>	102	116	59	71	1.73	1.63
<b>L1</b>	(34)	(43)	(28)	(36)		
<b>AE</b>	107	116	74	82	1.45	1.41
<b>L2</b>	(39)	(39)	(36)	(40)		

\*Vowel duration means in milliseconds and Standard Deviations within parenthesis.

# Ergebnisse

- $P < .05$  = statistisch signifikant
- Language Group (.02) signifikant, L2 produziert Reduktionsvokale (RV) zu lang
- Vowel Quantity (<.01) RV und VV unterscheiden sich deutlich in der Dauer
- Sex (<.01) Frauen produzieren längere Vokale als Männer
- Vowel Quantity\* Sex (.57), Unterschied zwischen VV und RV bei M. und F. grundsätzlich nicht anders

**Table 2:** Multiple Regression Analysis on duration by Language Group, Vowel Quantity and Sex

	<i>Estimate</i>	<i>SE</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
<b>(Intercept)</b>	-0.30	.11	-2.63	.08
<b>Language Group</b>	0.22	.07	3.07	.02
<b>Vowel Quantity</b>	-1.16	.16	-7.23	<.01
<b>Sex</b>	0.43	.07	6.02	<.01
<b>Vowel Quantity*Sex</b>	-0.06	.10	-0.58	.57
<b>Language Group*Vowel Quantity</b>	0.22	.10	2.16	.03
<b>Language Group*Sex</b>	-0.10	.05	-2.28	.02
<b>Language Group*Vowel Quantity*Sex</b>	0.01	.06	0.17	.87

# Ergebnisse

- Language Group\*Vowel Quantity (.03), Unterschied zwischen VV und RV abhängig von Language Group, L2 reduzieren weniger stark
- Language Group\*Sex (.02), Geschlechtseffekt sieht in L1 und L2 nicht komplett gleich aus, L2 näher beieinander
- Language Group\*Vowel Quantity\*Sex (.87),  
=> Geschlechtseffekt ist nicht davon abhängig, ob jemand AE als L1 oder L2 spricht oder von der Art der Vokale

**Table 2:** Multiple Regression Analysis on duration by Language Group, Vowel Quantity and Sex

	Estimate	SE	t	p
<b>(Intercept)</b>	-0.30	.11	-2.63	.08
<b>Language Group</b>	0.22	.07	3.07	.02
<b>Vowel Quantity</b>	-1.16	.16	-7.23	<.01
<b>Sex</b>	0.43	.07	6.02	<.01
<b>Vowel Quantity*Sex</b>	-0.06	.10	-0.58	.57
<b>Language Group*Vowel Quantity</b>	0.22	.10	2.16	.03
<b>Language Group*Sex</b>	-0.10	.05	-2.28	.02
<b>Language Group*Vowel Quantity*Sex</b>	0.01	.06	0.17	.87

# Zusammenfassung

Es wurde festgestellt:

- Voll- und Reduktionsvokale unterscheiden sich deutlich in ihrer Dauer
- L1- und L2-Sprecher:innen produzieren Vokale unterschiedlich
- Frauen produzieren längere Vokale als Männer

# Mögliche Begründungen

- Temporale Vokallängung bei Frauen, um für einen kürzeren Vokaltrakt zu kompensieren
- Unterschied in Vokaldauer erreicht dadurch, dass Frauen ihre Zunge langsamer bewegen als Männer
- Konsequenz von soziophonetischen Faktoren

=> Frauen sprechen deutlicher, stabilere Vokalproduktion führt zu höherem Kontrast zwischen Dauer von Voll- und Reduktionsvokalen

# Eigenes Experiment

- Anstatt einzelner Wörter → einen Text vorlesen lassen (Wörter einzeln vorlesen wird schnell monoton)
- Anstatt nur 3-silbiger Wörter → 1- , 2 - und 3-silbige Wörter
- nur die betonten Vokale werden untersucht, keine Schwas
- 10 VPs → 5 männlich + 5 weiblich
- nur deutsche Muttersprachler

# Eigenes Experiment

- Produzieren Frauen auch im Deutschen längere Vokale als die Männer?
- Gibt es Unterschiede in der Länge bei 1-, 2- und 3-silbigen Wörtern?
- Sind die Ergebnisse des Experiments denen des Papers ähnlich oder nicht?

# Zeitplan

- 2-3 Wochen für die Vorbereitung (Ende Mai)
- 3 Wochen für die Aufnahmen (Ende Juni)
- Die restliche Zeit für segmentieren und auswerten

# Literaturverzeichnis

- Post da Silveira, Amanda / Varkevisser, Judith:  
**Sex differences in vocalic duration production in L1 and in L2.** *Proceedings of the 18th International Congress of Phonetic Sciences (ICPhS), Glasgow 2015.*

Danke für Eure Aufmerksamkeit!