



Speech Learning Model

P1 Experimental Phonetik V

Dozent: Prof. Dr. Jonathan Harrington

Referentin: Rosa Franzke

15.01.2019

*) Allgemeines

- 1) Speech Learning Model (SLM) & dessen Hypothesen H1-H6
- 2) Studie zum Einfluss L1-Sprachgebrauch auf L2 (H5+H6)
- 3) Studie zur Aufenthaltsdauer und Alter bei Aufenthaltsbeginn im L2-Land (H4)



James Emil Flege

University of Alabama at Birmingham

Fremdsprachlicher Akzent (FA)

- Gesprochen von Nicht-Muttersprachlern (evtl. auch Bilingualen) in **L2**
- **Divergenzen von phonetischen Normen** der jeweiligen Sprache im Vergleich zu monolingualen L1-Sprechern
- In verschiedenen Dimensionen hörbar: segmental und suprasegmental (z.B. Prosodie)
- Besonderheit am Fremdspracherwerb: Bildung neuer phonetischer Kategorien bzw. Modifikation von alten

Probleme aufgrund FA

- Schlechte **Verständlichkeit** von L1-&L2-Hörern* v.a. in anderweitig gestörten Gesprächssituationen
- Falsche Interpretation des **emotionalen** Zustands des Sprechers
- Hervorrufen **negativer Einstellung** bzgl. des Sprechers durch den Hörer, z.B. durch zusätzlich benötigte Anstrengung durch den Hörer oder Evozieren von Stereotyp-Denken
- ...
- Aber: Abweichungen der L2 von L1-Normen nicht unbedingt als *Fehler* zu definieren, sondern als *Konsequenz multipler Kompetenzen*

*Imai, Flege & Walley (2003)

„Norm“

Französisch /y/

Englisch /θ/

Häufig produziert von

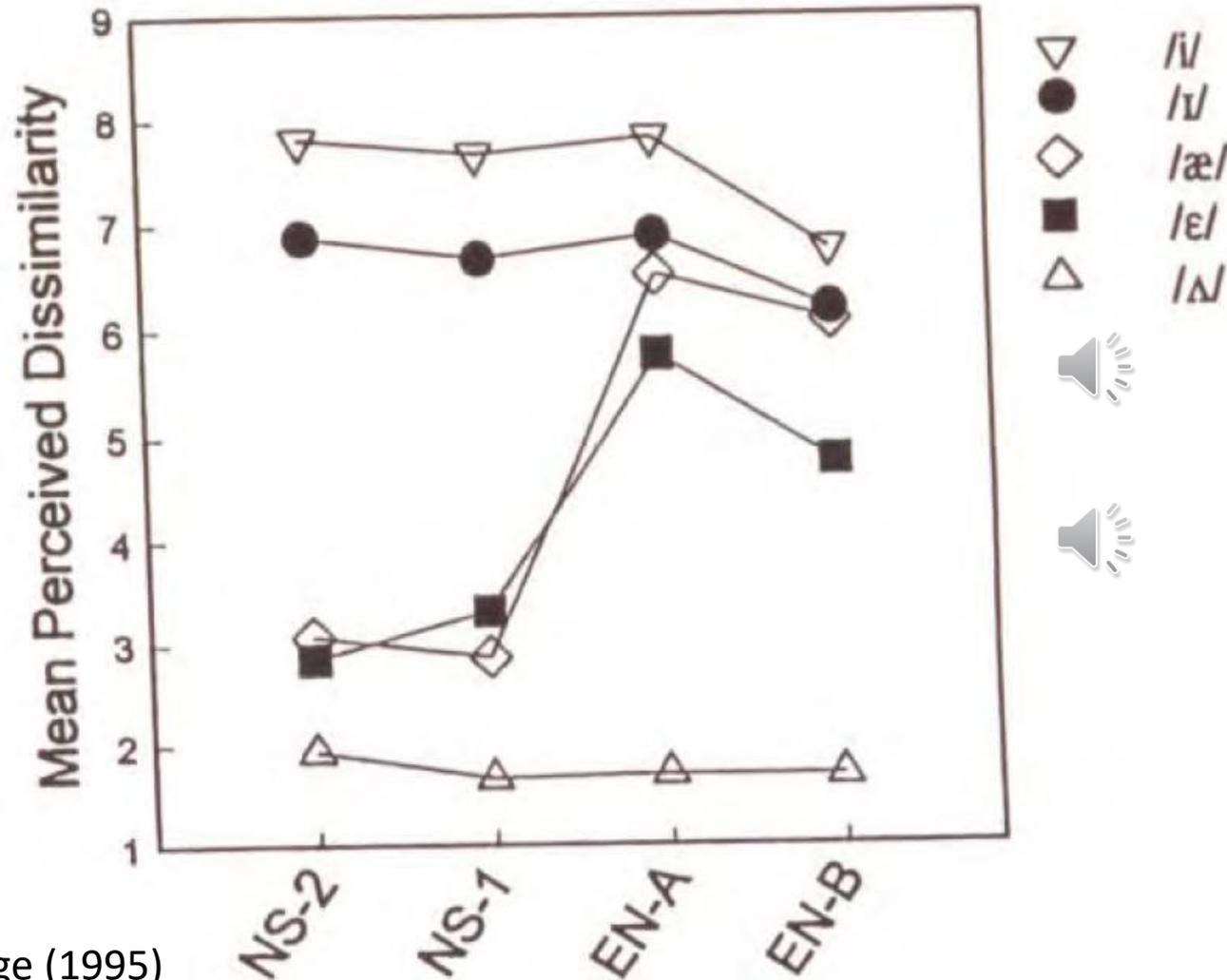
portugiesischen Muttersprachlern als /i/

englischen Muttersprachlern als /u/

japanischen Muttersprachlern als /s/

russischen Muttersprachlern als /t/

L1-Background & L2-Perzeption



Durchschnittlich
wahrgenommene
Unähnlichkeit zwischen Tokens
mit **spanisch /a/** und Tokens
mit englisch /i, ɪ, æ, ε, ʌ/.
Beurteilt von englischen
Muttersprachlern (EN-A, EN-B)
sowie Spanisch-
Muttersprachlern (NS-1, NS-2)

*Flege (1995)



Erklärungsansatz:

1) Speech Learning Model (SLM)

*Second Language Speech Learning
Theory, Findings, and Problems (Flege 1995)*

- **Beziehung zwischen den L1- & L2-Lauten** (auch bei bilingualen Sprechern) & Einfluss des Lern-Alters auf L2 identifizieren
 - Fokus eher auf erfahrenen L2-Sprechern
 - Viele L1-Abweichungen in der L2-Produktion haben **perzeptuellen Hintergrund***
 - Nicht alle!
 - z.B. Produktion des englischen Wortes „school“ /sku:l/ durch spanische Sprecher häufig als [ɛskul]
- > Motorische Beschränkung des Outputs aufgrund zulässiger Silbenstruktur in L1

**“the late learners’ perceptual system is already optimized for perceiving the sound contrasts relevant to their L1”*

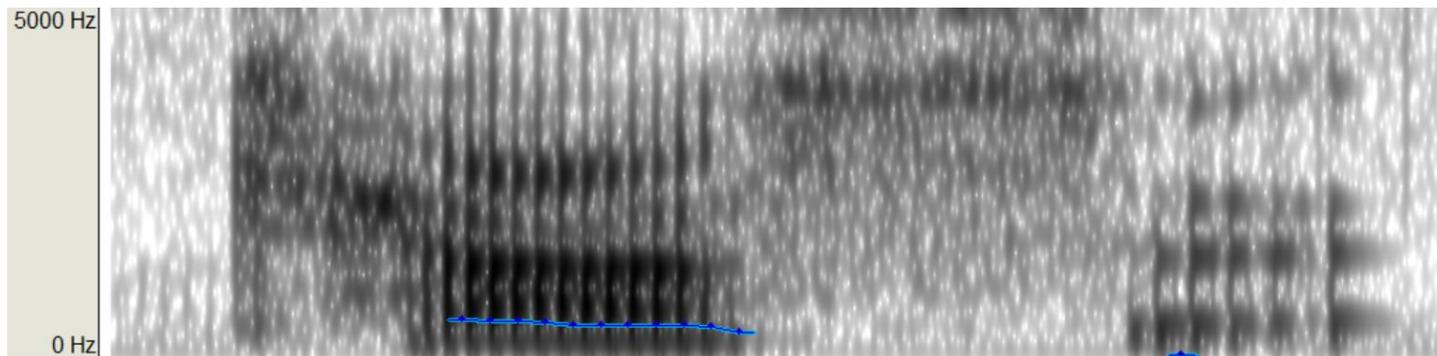
SLM: Hypothese (H) 1

L1 und L2-Sprachlaute sind perzeptiv auf einer positionsempfindlichen, allophonen Ebene miteinander verbunden und nicht auf einer abstrakteren phonemischen Ebene

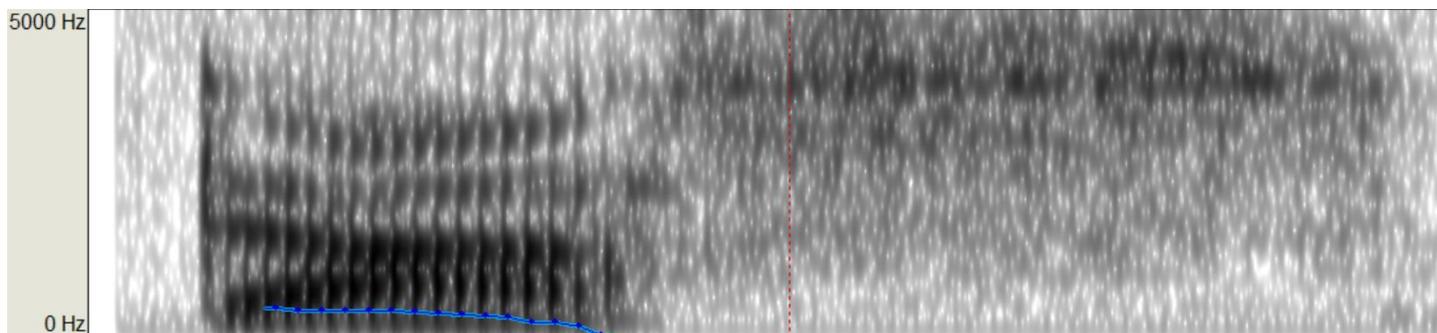
⇒ die Beziehung d.h. gegenseitiger Einfluss von L1- und L2-Sprachlauten basiert auf **phonetischen** und nicht auf groben phonologischen Unterschieden

SLM: H1 - Beispiel 1

Verschieben von L1-**Aspiration** im Deutschen bei Erlernen von L2 Französisch – Aspiration ist im Deutschen nicht phonologisch (also nicht kontrastiv), aber ein phonetisches Merkmal („Tau“ vs. „Stau“)!



Tasse

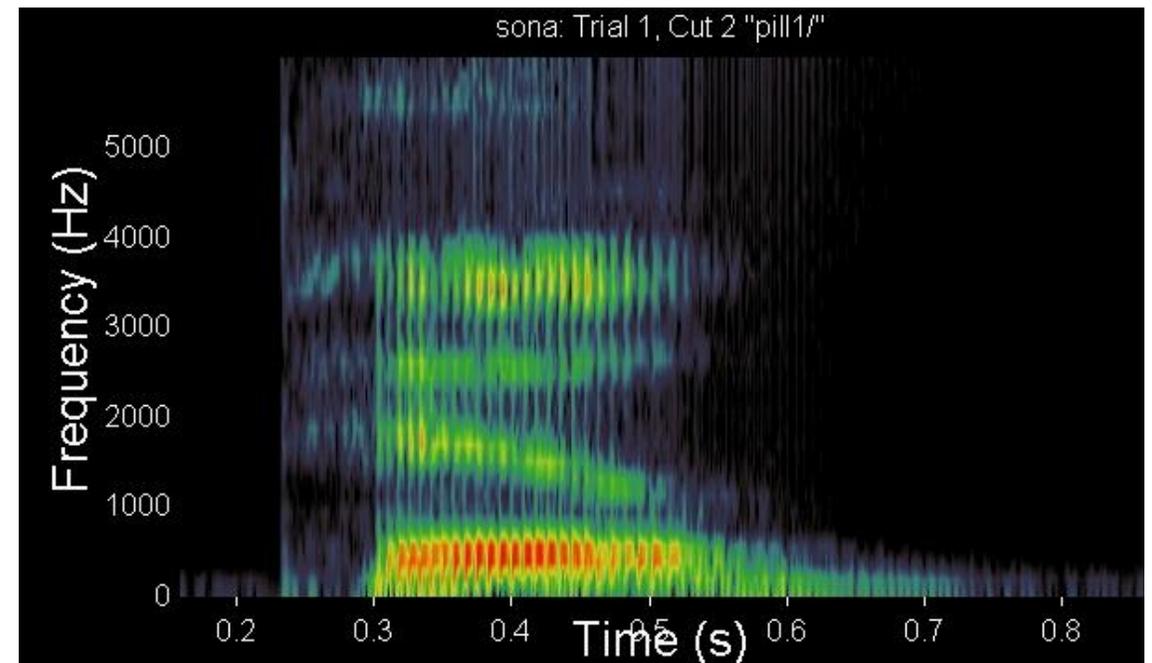
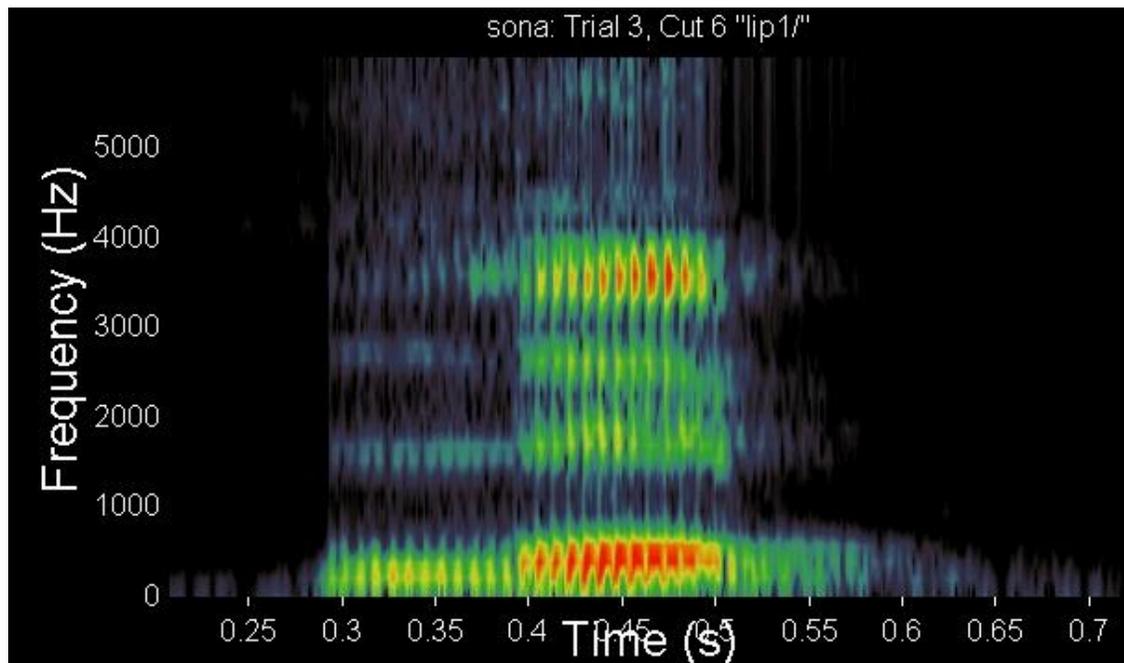


das



SLM: H1 - Beispiel 2

Japanische Hörer können initiales /r, l/ kaum auseinander halten*; final jedoch schon - /l/ wird velarisiert: /ɫ/ und /r/ **akustisch** sehr unterschiedlich (wie auch /l, ɫ/, aber gleiche phonologische Kategorie!)



*Goto (1971)



Eine neue phonetische Kategorie kann für einen L2-Laut festgelegt werden, der sich phonetisch vom nächsten Laut unterscheidet, wenn zweisprachige Personen zumindest einige der phonetischen Unterschiede zwischen den L1- und L2-Lauten erkennen

⇒ Damit sich in der L2-Sprache eine neue phonetische Kategorie bildet, muss der Laut von anderen phonetischen Kategorien in L1 **perzeptiv differenzierbar** sein

SLM: H2 - Beispiel

Bildung einer neuen phonetischen Kategorie für nasalisiertes [ɛ̃] (fr. 'main', Hand) im Deutschen möglich

-> keine ähnliche Kategorie vorhanden

Aber: Schwierigkeiten bei dem englischen Vokal /æ/ *

-> **phonetisch zu nah** an dem deutschen [ɛ] (z.B. ‚Bett‘)

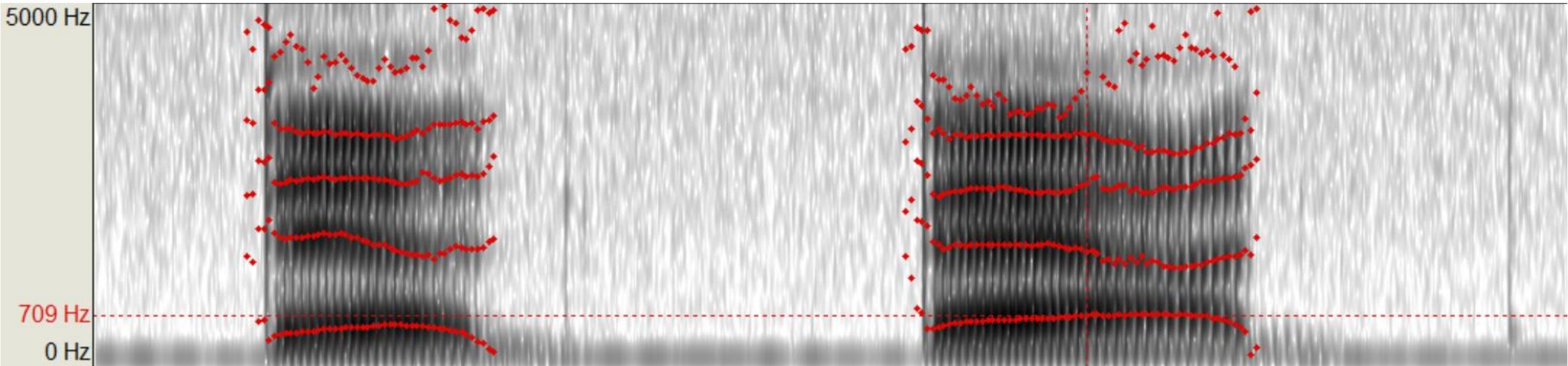
ɛ

Welcher ist welcher?

æ



SLM: H2 - Beispiel



b ε d
(,bed' = Bett)



b æ d
(,bad' = schlecht)

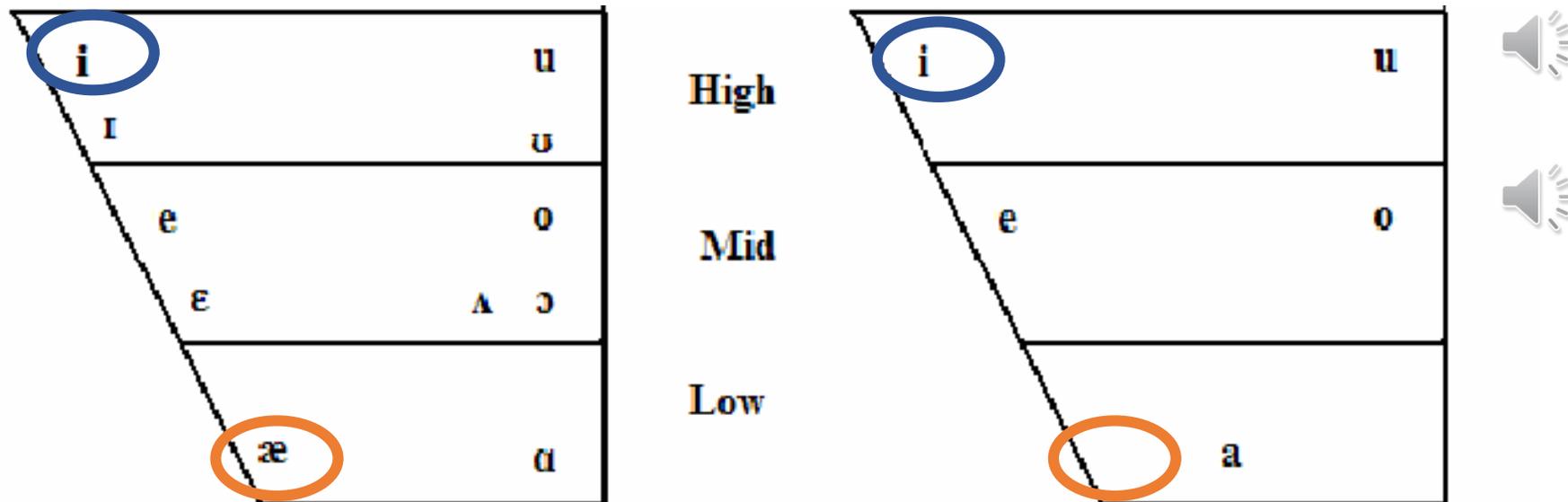
SLM: H3

Je größer die wahrgenommene phonetische Unähnlichkeit zwischen einem L2-Laut und dem am nächsten gelegenen L1-Laut, desto wahrscheinlicher ist es, dass phonetische Unterschiede zwischen den beiden Lauten erkannt werden

⇒ betrifft die Phonetische Entfernung: Je **phonetisch entfernter** ein L2-Laut von irgendeinem L1-Laut, umso **wahrscheinlicher** ist es, dass dieser L2-Laut gelernt wird (= dass eine getrennte phonetische Kategorie für diesen L2-Laut etabliert wird)

SLM: H3 - Beispiel 1

- Ähnliches, aber nicht identisches /i/ in Spanisch und Englisch
- Für spanische Muttersprachler sollte es einfacher sein eine phonetische Kategorie für englisches /æ/ zu bilden



*Cibelli (2009)

SLM: H3 - Beispiel 2

- Japanisches /r/ perzeptiv näher an Englischem /l/ als an /ɹ/
- ⇒ Japanische Hörer erkennen vermutlich eher phonetische Unterschiede zwischen Japanisch /r/ und Englisch /ɹ/ als zwischen Japanisch /r/ und Englisch /l/

	Bilabial	Labio-dental	Dental	Alveolar
Plosive	p b			t d
Nasal	m	ɱ		n
Trill	ʀ			r
Tap or flap		ɸ		ɾ
Fricative	ɸ β	f v	θ ð	s z
Lateral fricative				ɬ ɮ
Approximant		ʋ		ɹ
Lateral approximant				l

Studie zu Japanischen Hörern und /ɹ/ vs. /l/
siehe Flege, Takagi, Mann (1995b)

Die Wahrscheinlichkeit, dass phonetische Unterschiede zwischen L1- und L2-Lauten und zwischen L2-Lauten, die im L1 nicht kontrastierend sind, wahrgenommen werden, nimmt mit zunehmendem **Age of Learning (AOL)** ab

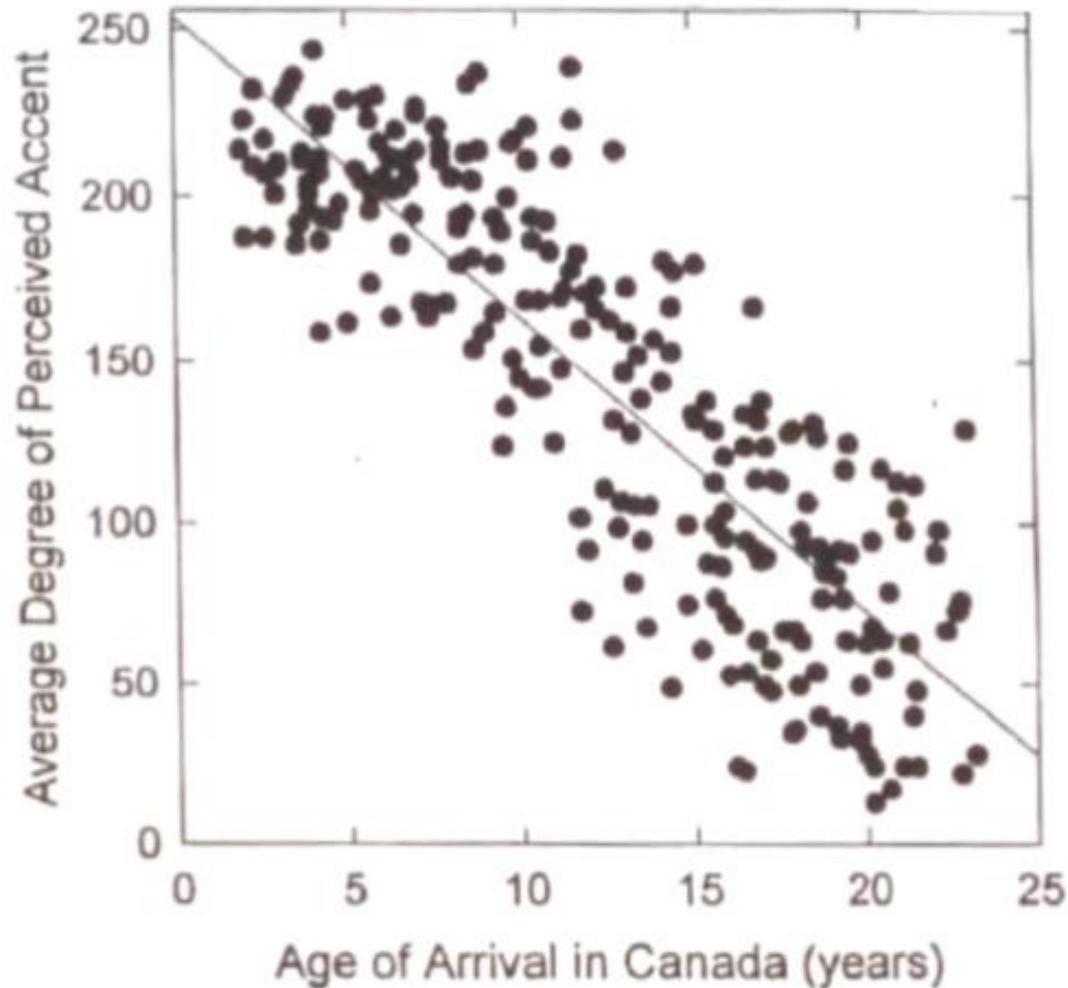
⇒ Veränderung des Spracherwerbspotenzials und folglich des FA während der Lebensdauer

⇒ Je niedriger das Alter, in dem L2 erlernt wird, desto eher werden phonetische Unterschiede aufgedeckt

⇒ Daher $FA_{\text{Kinder}} < FA_{\text{Erwachsene}}$

SLM: H4 – Beispiel 1

Kein
FA

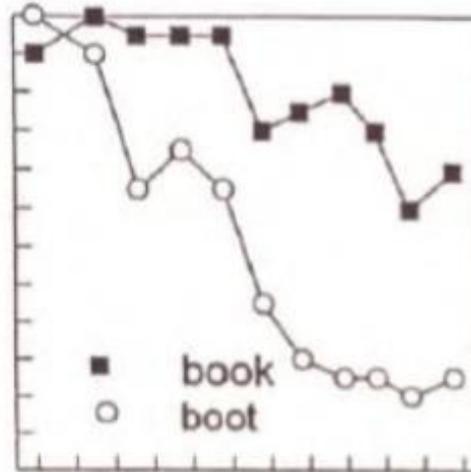
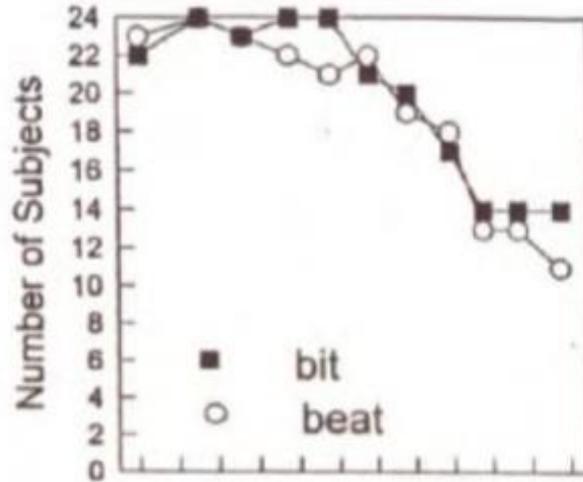


FA

Durchschnittlicher FA in englischen Sätzen, gesprochen von 240 italienischen Muttersprachlern. Unterscheidung je nach Alter des Englisch-Lern-Beginns in Jahren. Jeder Mittelwert basiert auf 150 Urteilen = 5 Sätze x 10 englischsprachige Hörer. (Daten von Flege, Munro und MacKay 1995a).

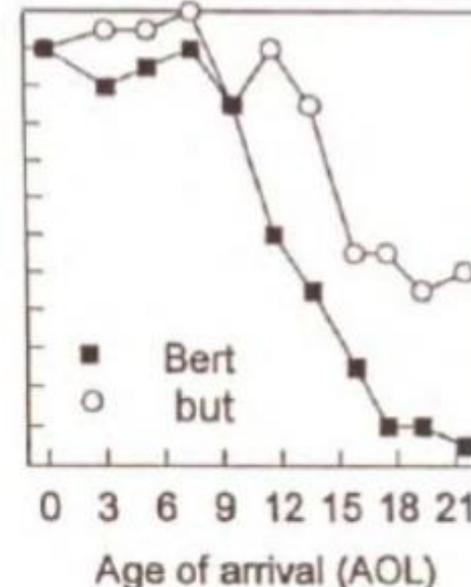
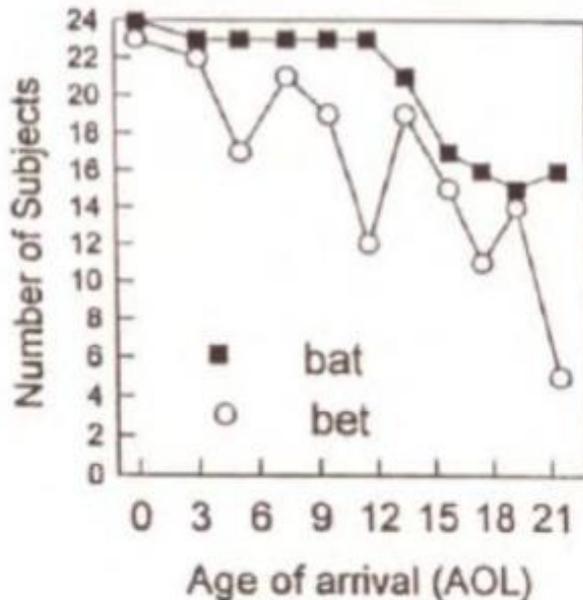
SLM: H4 - Beispiel 2

ɪ
i



ʊ
u

æ
ɛ



ɶ
ʌ

Anzahl der englischen Muttersprachler (Hörer), die von italienischen Sprechern produzierte Vokale als „korrekt gesprochen“ einstufen in Abhängigkeit des AOL. (Daten von Munro, Flege und MacKay 1995).

Die Kategorienbildung für einen L2-Laut kann durch den Mechanismus der **Äquivalenzklassifikation** blockiert werden. Wenn dies geschieht, wird eine einzige phonetische Kategorie verwendet, um perzeptuell miteinander verknüpfte L1- & L2-Laute (Diaphone) zu verarbeiten. Eventuell ähneln sich diese Diaphone in der Produktion.

⇒ Gegenseitige Beeinflussung von L1 & L2

⇒ Auch L2 könnte L1 beeinflussen

SLM: H5 - Beispiel

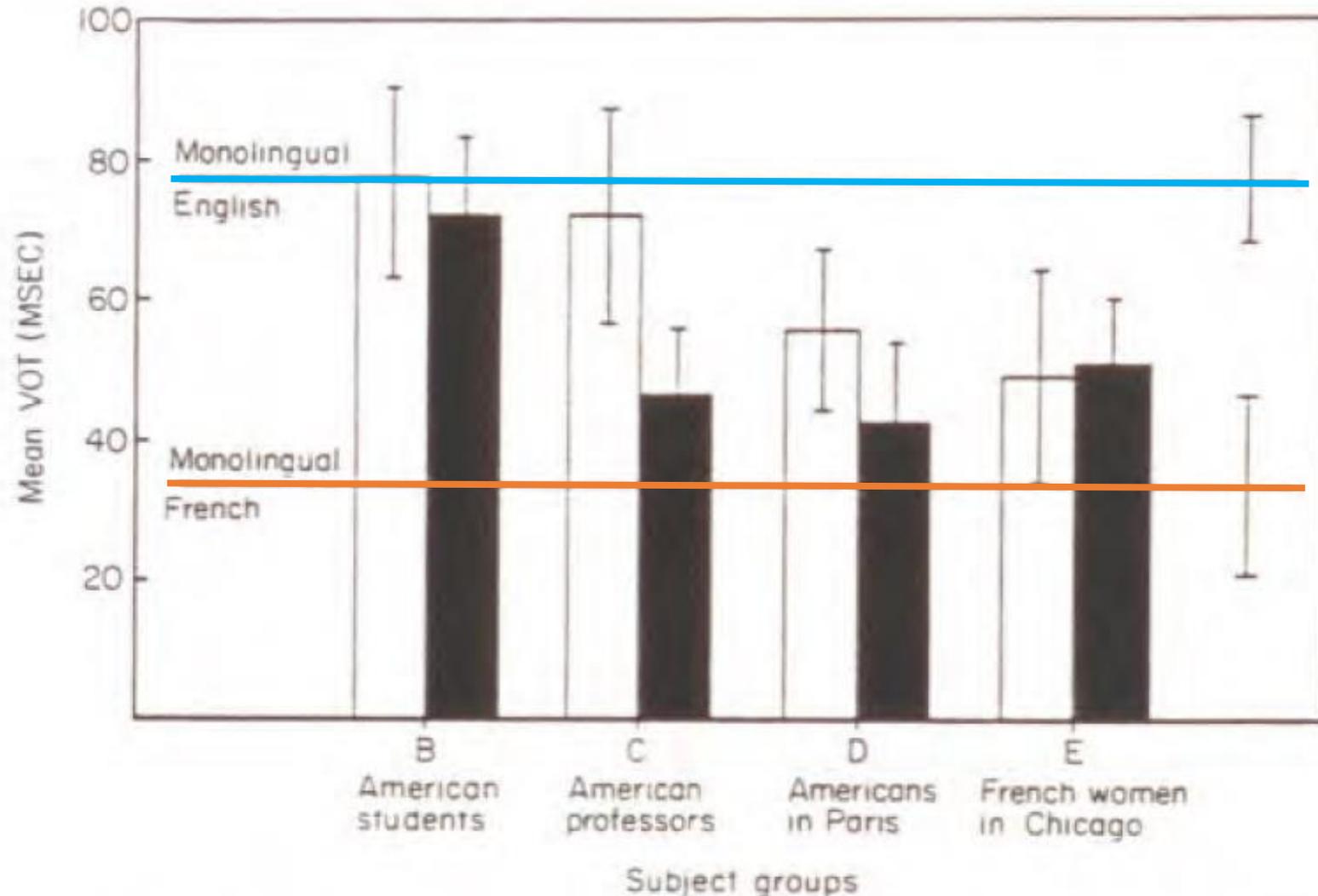
- Monolinguale Sprecher zur Feststellung von „Normwerten“
- L1 Französisch-Sprecher mit Erfahrung in Englisch produzierten /t/ mit längerer VOT (typisch für Englisch) als L1 Französisch-Sprecher monolingual

+

- L1 Englisch-Sprecher mit Erfahrung in Französisch produzierten /t/ mit kürzerer VOT (typisch für Französisch) als L1 Englisch-Sprecher monolingual

⇒ Plosive in L1 wurden teilweise mit einem für L2 typischen VOT produziert

SLM: H5 - Beispiel



Durchschnittliche VOT in ms.

Senkrechte

Linien zeigen

Durchschnittswerte

der monolingualen Sprecher: **Englisch** vs.

Französisch.

/t/ aus Tokens:

,*tous*'

,*two*'

*Flege (1987b)

Eine phonetische L2-**Kategorie** eines bilingualen Sprechers kann von der eines Monolingualen abweichen, wenn

- 1) die Kategorie des Zweisprachigen von einer L1-Kategorie **verschoben** wird, um den phonetischen Kontrast zwischen den Kategorien in einem gemeinsamen L1-L2 phonologischen Raum aufrechtzuerhalten
- 2) die Repräsentation des Zweisprachigen auf **anderen Merkmalen oder Cue-Gewichtungen** dieser als die des Monolingualen basiert

⇒ Kein Wechsel zwischen zwei voneinander unabhängigen phonetischen Räumen, sondern „*mixing*“*

⇒ Keine kognitive Trennung der L1 & L2-Räume

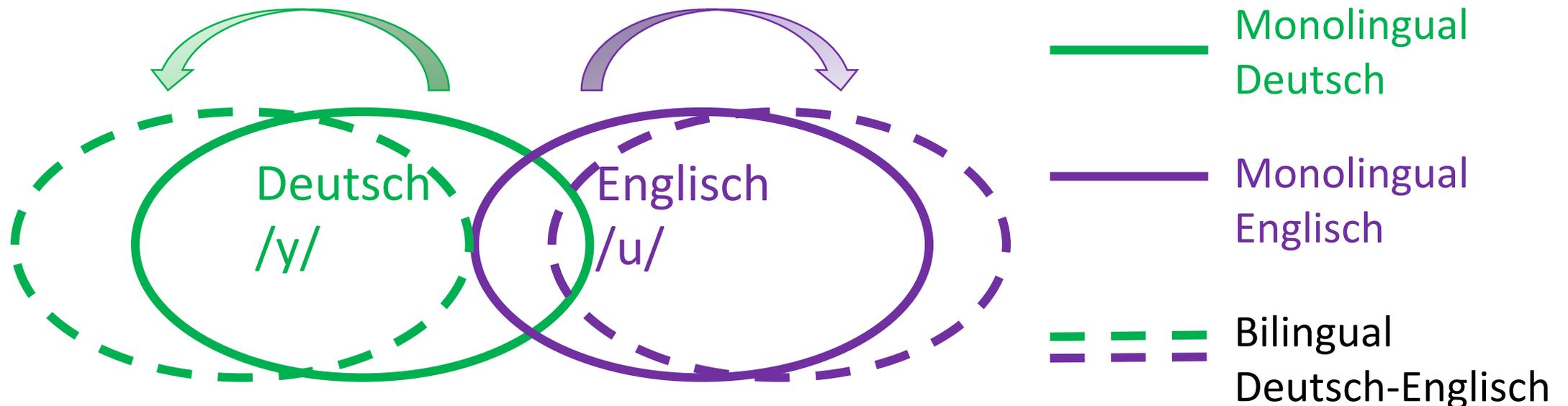
*„common phonological space“**

Ein kognitiver Raum für L1- und L2-Laute

- Eine Kategorie, die für einen L2-Laut **angelegt** wird, muss nicht der Kategorie des gleichen Lautes eines L1-Sprechers entsprechen
- Möglicherweise Unterschiede in der Produktion dieses Lautes zwischen L2- & L1-Sprechern
- phonologische Kategorien in diesem Raum sollen voneinander Abstand halten -> möglicherweise Verschiebung eines L1- oder L2-Lautes (im Vergleich zum entsprechenden Laut bei Muttersprachlern)

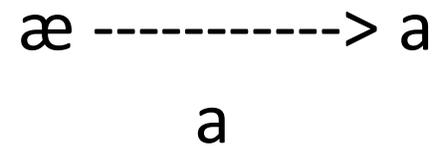
SLM: H6 – Beispiel 1

- Frontiertes /u/ im Englischen => nah am deutschen /y/
- Möglicherweise würde deshalb ein D-E-bilingualer Sprecher sein /y/ frontieren bzw. sein /u/ rückverlagern, um (komplette) Überlappung zwischen deutschem /y/ und englischem /u/ zu vermeiden



SLM: H6 – Beispiel 2

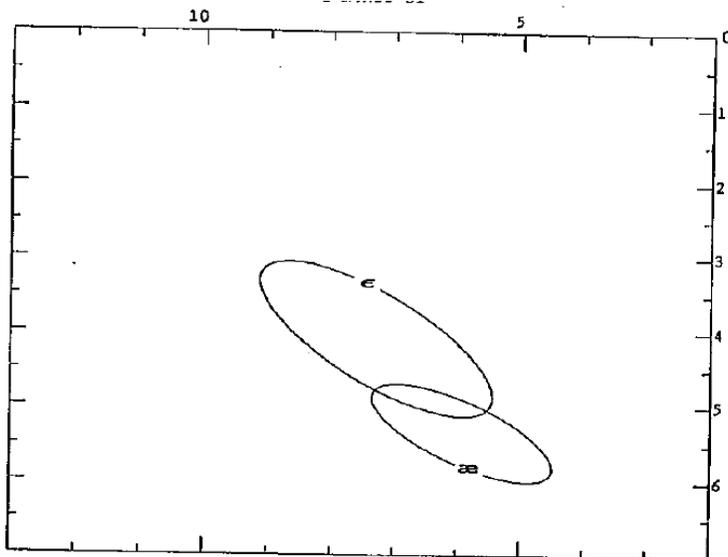
- Historischer Beweis? „*push chains*“* (Vokalkettenverschiebungen)
 - Verschiebung von A führt zu Verschiebung von B
 - Verschiebung von B führt zu Verschiebung von C
- ⇒ Kettenverschiebung während Unterschiede zwischen den Vokalen erhalten bleiben
- Bsp. Dialekte: Schweizer Deutsch:
 - Dialekt **mit** /æ/ -> rückverlagertes /a/
 - Dialekt **ohne** /æ/ -> zentrales oder sogar frontiertes /a/



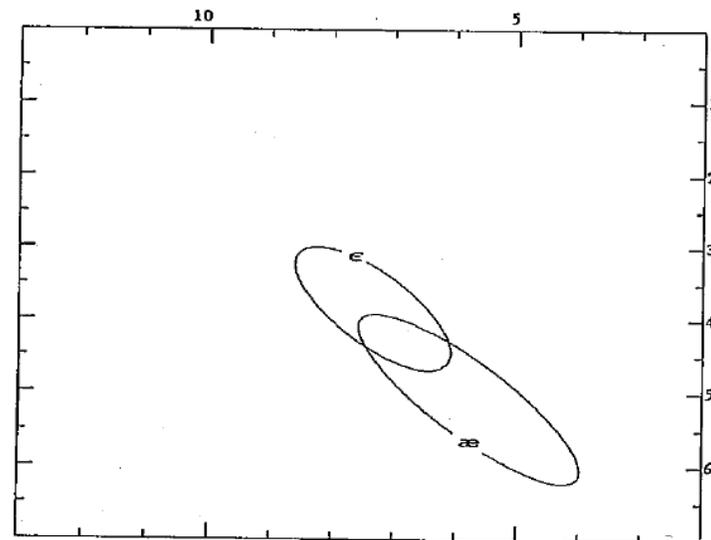
*Flege (1995)

SLM: H6 – Beispiel 3

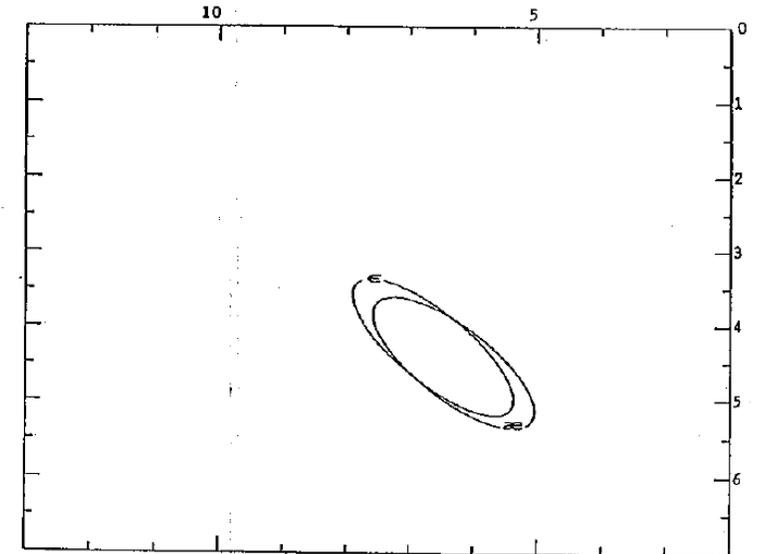
- Geringere Genauigkeit bei Produktion des englischen /ε/ durch L2-unerfahrene deutsche Muttersprachler als durch L2-erfahrene – trotz „Kenntnis“ dieses Lautes: in Deutsch gibt es ein **entsprechendes Gegenstück** („Bäcker“, „Esche“, „essen“, „Geld“, ...)



Englisch L1



L2-erfahren



L2-unerfahren

SLM: H6 – Beispiel 4

- Cue-Gewichtung als Erklärung
- 20 englische Lerner des Koreanischen, Phonem-Identifikation der Schritte eines manipulierten Kontinuums
- Verwendung eines bestimmten Cues in L1 in Perzeption => auch Verwendung in L2
 - ⇒ Hörer die in Englisch (L1) mehr auf den Cue VOT achteten, taten dies auch in Koreanisch (L2)
 - ⇒ Hörer die in Englisch (L1) mehr auf den Cue f0 achteten, taten dies auch in Koreanisch (L2)

SLM: Hypothesen nochmal

H1) gegenseitiger Einfluss von L1- und L2-Sprachlauten basiert auf **phonetischen Unterschieden**

H2) Der neu zu erlernende L2-Laut muss von L1-Lauten **perzeptiv differenzierbar** sein

H3) Ein von L1-Lauten **phonetisch entfernter** L2-Laut wird eher erlernt

H4) Die Wk, dass für das Erlernen wichtige phonetische Details perzipiert werden, sinkt mit steigendem **Alter des Lernbeginns**

SLM: Hypothesen nochmal

H5) Äquivalenzklassifikation: Evtl. wird **eine einzige Kategorie** verwendet, um ähnliche (aber nicht gleiche!) L1- und L2-Laute zu verarbeiten => L2-Kategoriebildung in diesem Fall fehlerhaft

H6) **Ein kognitiver Raum für L1- und L2-Laute**: Möglicherweise werden Kategorien fälschlicherweise verschoben, um Differenzen zwischen L1- und L2-Lauten herzustellen oder die Verarbeitung eines L2-Lautes geschieht auf andere Weise als beim L1-Agenten

Unterschiede zwischen dem
fremdsprachlichen Akzent von Kindern
(FA_{Kinder})

&

dem fremdsprachlichen Akzent von Erwachsenen
(FA_{Erwachsene})

-> betrifft H4 des SLM

Critical period hypothesis (CPH)

- Beim Zweitspracherwerb gibt es eine „**kritische**“ **Zeitspanne**, denn $FA_{\text{Erwachsene}} > FA_{\text{Kinder}}$
- > abrupter Übergang vom „guten Sprachenlerner“ zum „schlechten Sprachenlerner“
- Ab diesem Alter ist es nicht mehr möglich eine Fremdsprache akzentfrei zu erlernen

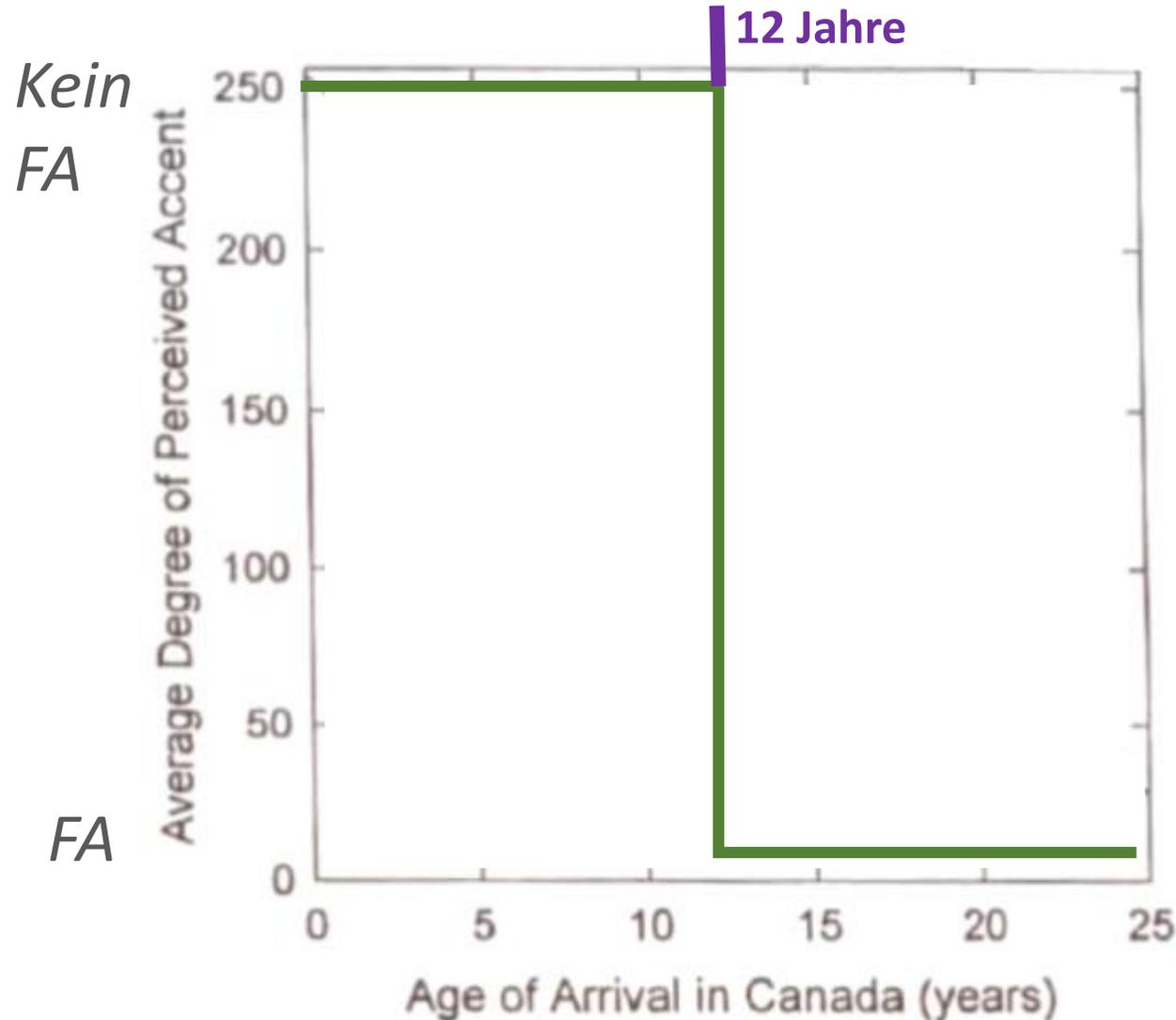
Critical period hypothesis (CPH)

- Erklärung dafür, weshalb L2 häufig mit hörbarem FA gesprochen wird
- Ab einem gewissen, für alle etwa gleichen Alter gibt es eine Art **neuronalen Wandel** (Verlust neuronaler Plastizität, Spezialisierung der Hemisphären oder neurofunktionale Reorganisation)
- Stand der neuronalen Entwicklung zu Beginn des Zweitspracherwerbs hat nach dieser Theorie Einfluss auf L2-Sprachkompetenz

Critical period hypothesis (CPH)

- Lenneberg (1967) „*biological foundations of language*“: starker Anstieg des FA ab einem Alter des L2-Erwerbs von **12 Jahren**
- Patkowski (1990): starker Anstieg des FA ab einem Alter des L2-Erwerbs von 15 Jahren
- Long (1990): stufenweise Verschlechterung
 - kein FA – bis 6 Jahre
 - mittelmäßig zw. 6-12 Jahre
 - starker FA – ab 12 Jahre

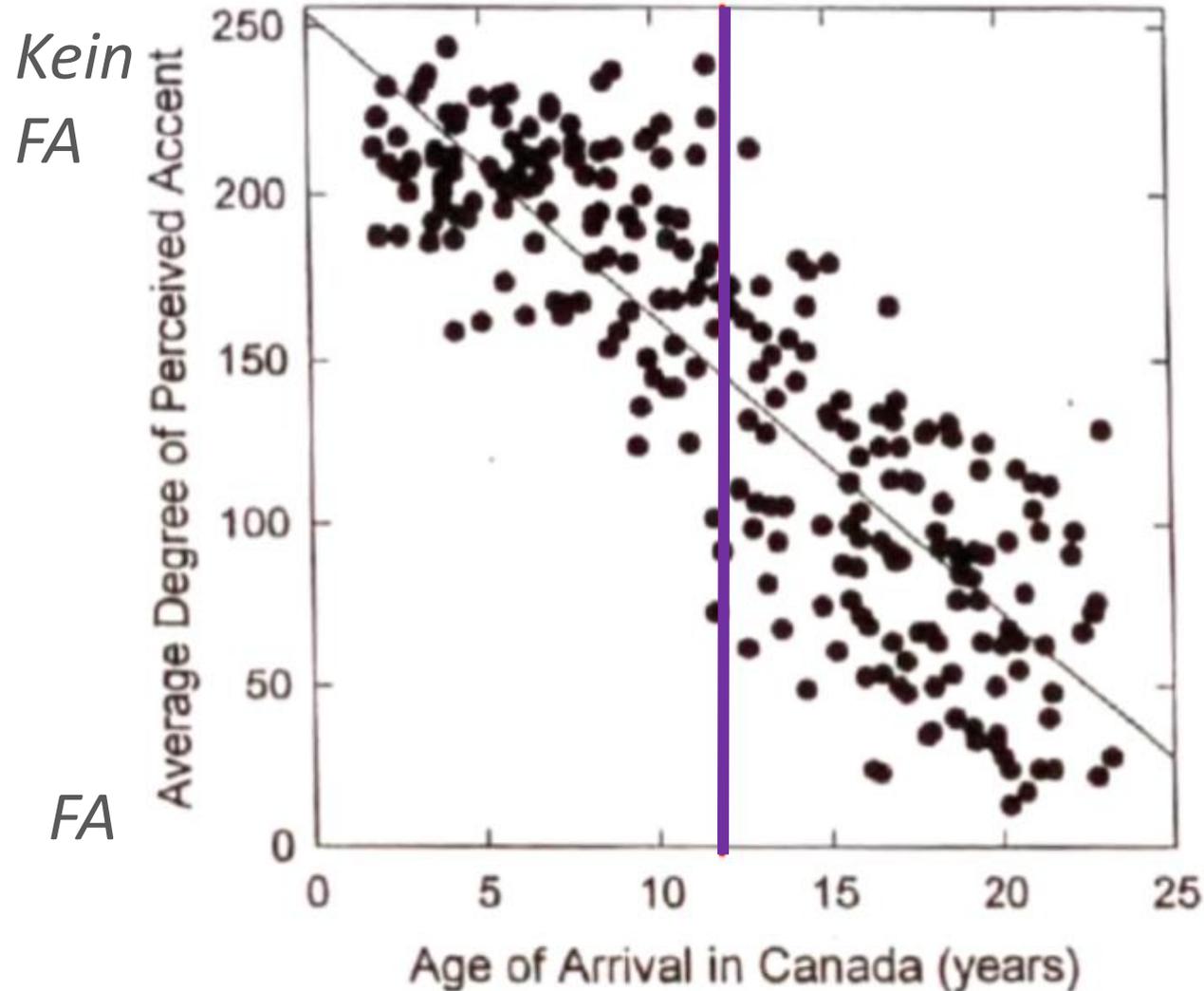
CPH – Modell z.B. Lenneberg



Das würde bedeuten: Sprecher, die eine Zweitsprache mit einem Alter > 12 Jahre erlernen, werden von jeweiligen Muttersprachlern mit einem hohen FA beurteilt;

L2-Sprecher < 12 J Age of Arrival ohne FA.

Fleges Kritik an der CPH



Der wahrgenommene FA steigt **linear** mit steigendem AOA

Fleges Kritik an der CPH

- In den kritischen Alter von 12 Jahren (Pubertät) gibt es **keinen Sprung!**
- FA sinkt **kontinuierlich** mit steigendem Alter des Kontaktes zu L2
- (FA sinkt je länger man Zeit in der L2-Umgebung verbringt?)
- Der fremdsprachliche Akzent nimmt mit den Jahren der Erfahrung mit der Fremdsprache ab

Fleges Kritik an der CPH

- CPH liefert außerdem wenn dann nur eine Beschreibung - keine Erklärung
 - z.B. reduzierte sensomotorische Fähigkeiten für die **Produktion** neu erlernter Laute oder reduziertes **perzeptuelles** Vermögen zur Detektion und Erfassen der L2-Laute
- CPH ist laut Flege nicht wirklich testbar: Viele Faktoren hängen mit dem Alter zusammen und nehmen Einfluss
- Außerdem: Auch Erwachsene **können** akzentfrei L2-Sprache lernen*

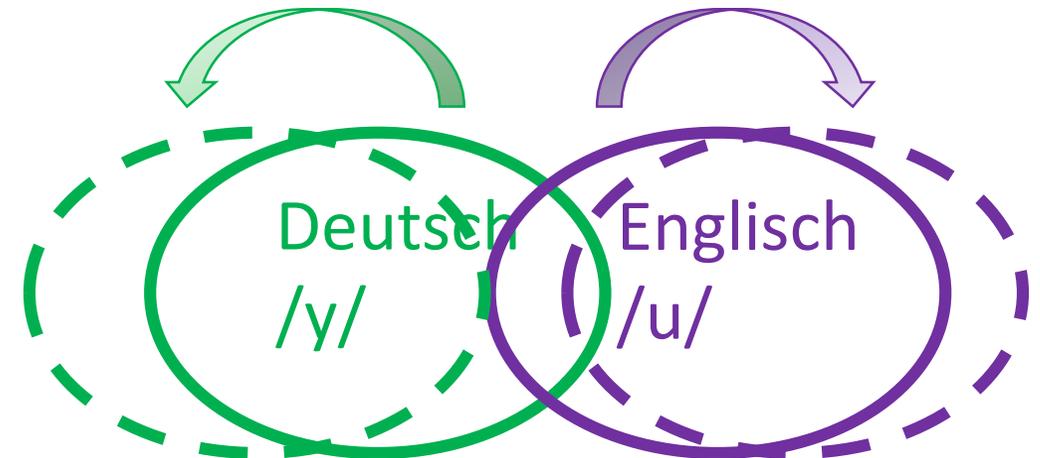
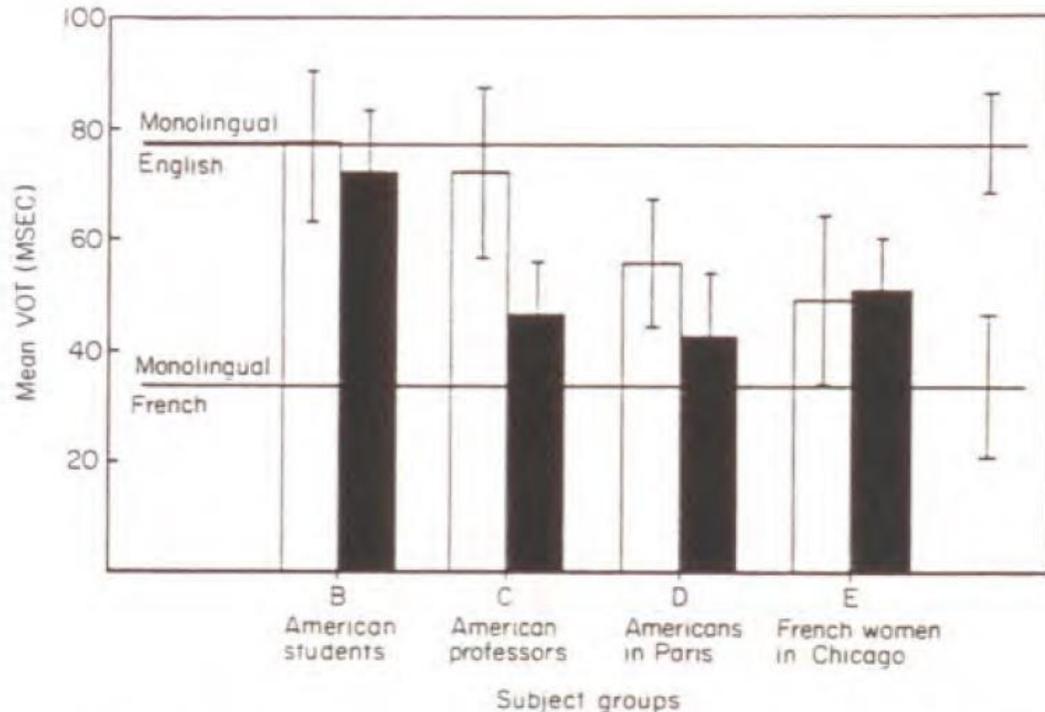
*Novoa, Fein & Obler (1988)

2) Einfluss des **L1-Verwendungsgrads** auf die L2-Kompetenzen als Erklärungsansatz?

Studie: Amount of native-language (L1) use affects the pronunciation of an (L2) (Flege 1997)

„single system“ - Hypothese

- die phonischen Elemente des **L1**-Systems beeinflussen die im **L2**-System und umgekehrt
 - Sh. H5 (Äquivalenzklassifikation) + H6 (common phonological space) des SLM



„single system“ - Hypothese

- Je geringer der **L1-Sprachgebrauch**, desto geringer ist der wahrgenommene **FA in L2**
- Kleinerer Einfluss von L1 auf L2 führt zu **akkuraterer L2-Produktion**
- Laut dieser H sind zweisprachige Personen nicht in der Lage, die L1- und L2-Lautsysteme, die notwendigerweise miteinander interagieren, vollständig voneinander zu isolieren
 - Möglicherweise Aktivierung/Deaktivierung zweier Subsysteme

Methode



Englische
Muttersprachler



Italienische Muttersprachler
mit **wenig** L1-
Sprachgebrauch (**LoUse**)



Italienische Muttersprachler
mit **hohem** L1-
Sprachgebrauch (**HiUse**)



Englische
Muttersprachler

Methode

L2-Erfahrung seit
Ø 34 Jahren

~**Gleiches** chronologisches Alter, Ø



Italienische Muttersprachler
mit wenig L1-
Sprachgebrauch (LoUse)

42 Jahre



Italienische Muttersprachler
mit hohem L1-
Sprachgebrauch (HiUse)

38 Jahre

Methode

~**Gleiches** Alter der Migration von
Italien nach Kanada, \emptyset



Italienische Muttersprachler
mit wenig L1-
Sprachgebrauch (LoUse)

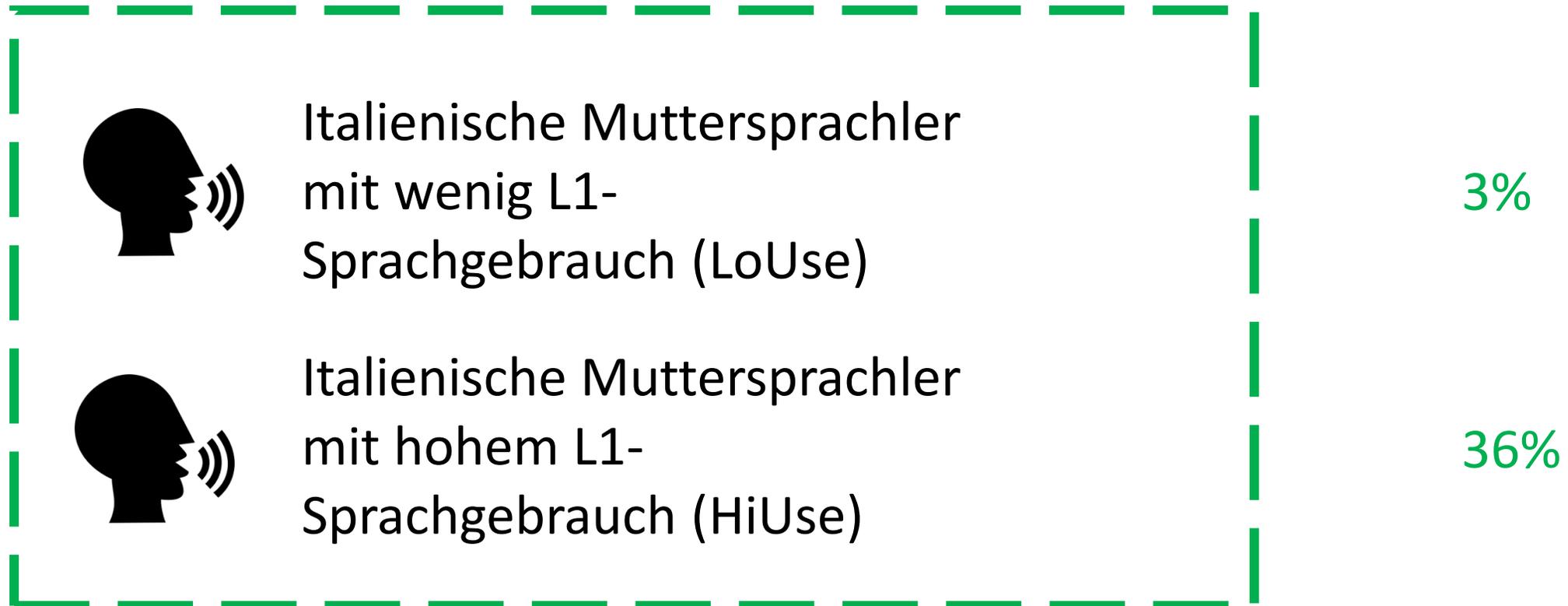
5.6 Jahre



Italienische Muttersprachler
mit hohem L1-
Sprachgebrauch (HiUse)

5.9 Jahre

Unterschiedlicher L1-Sprachgebrauch (nach eigenen Angaben), \emptyset



Zu testen

⇒ **L1-Sprachgebrauch** beeinflusst den FA in L2

- Gruppe LoUse mit L1-Gebrauch **gering** → **FA gering**
- Gruppe HiUse mit L1-Gebrauch **hoch** → **FA hoch**

Außerdem

- **Zwei Hörergruppen**

- Getestet auf Hörvermögen
- Für Alter & Geschlecht kontrolliert



a) Alabama USA

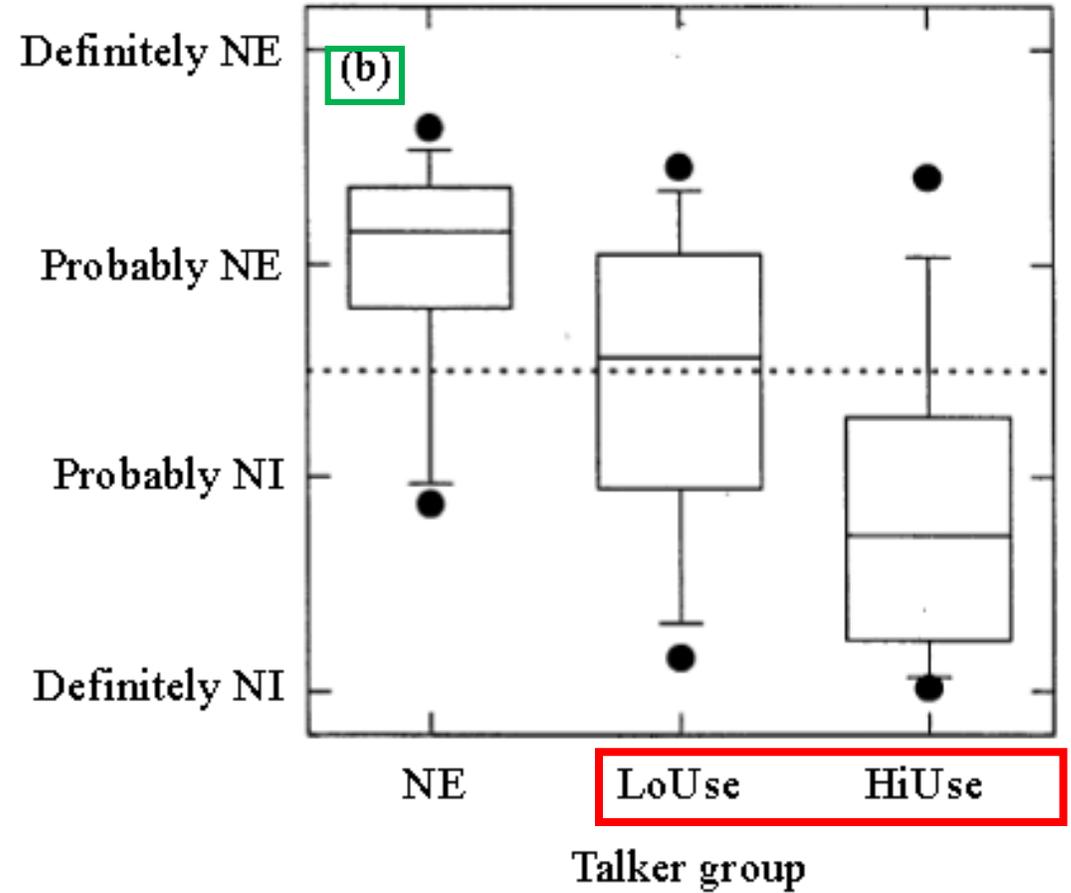
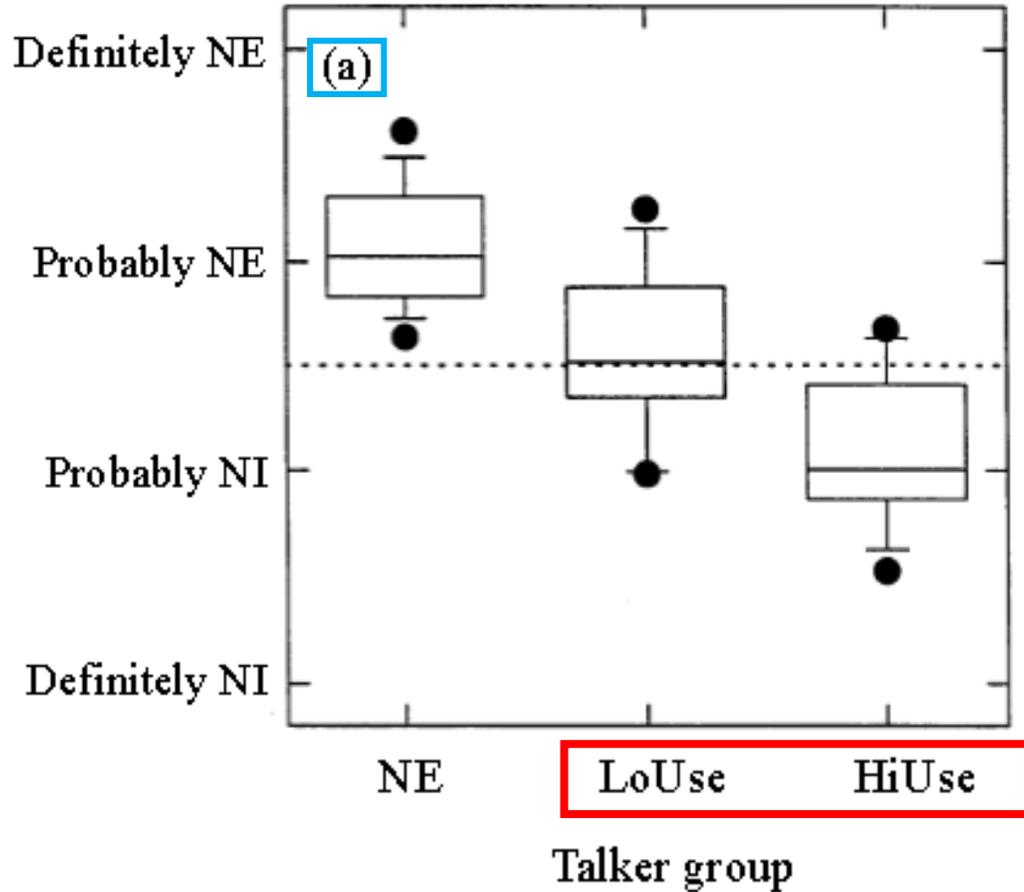
- **Hypothese:** Gruppe b) ist „treffsicherer“
in der Beurteilung

- ⇒ zweisprachige Kultur (Engl – Franz)
- ⇒ Mehr Kontakt zu Dialekten
- ⇒ a) ist homogener



b) Ottawa Kanada

Ergebnis



Befund: NE = Native English, NI = Native Italian --- Hörer: a) = USA, b) = Kanada

1) L1-Sprachgebrauch hat signifikanten Einfluss auf den wahrgenommenen FA in L2

- Signifikante Unterschiede paarweise zw. allen 3 Gruppen
- NI-Sprecher: $FA_{LoUse} < FA_{HiUse}$ -> entspricht der Hypothese!
- Aber beide NI-Gruppen haben FA trotz L2-Erwerb in Kindheit (CPH?)

2) Kein signifikanter Einfluss der Hörerherkunft auf Beurteilung

- Minimaler Unterschied bei den Hörergruppen -> Tendenz
- Aber: Beurteilung von NE als NI nur von Mitgliedern der Gruppe Kanada

3) Age of Arrival (AOA) & Length of Residence (LOR)

*Studie: Degree of foreign accent in English sentences produced
by Korean children and adults (Flege 2006)*

Besonderheiten

- Erstmalige Entkopplung der Parameter zur Untersuchung des FA-Grades in L2:
 - **Age of Arrival (AOA)** = Alter der Ankunft: Erwachsener (21-40 Jahre) vs. Kind (6-14 Jahre) -> H4 des SLM!
 - **Length of residence (LOR)** = Aufenthaltsdauer in dem Land, in dem L2 gesprochen wird (3 vs. 5 Jahre)
- Longitudinale Studie: 2 Aufnahmesessions (T1 & T2) mit den gleichen Sprechern und Bewertung von L1-Hörern
- Warum? Häufig geht eine späte Ankunft im L2-Land mit einer kürzeren Zeitspanne des Kontaktes mit L2 einher!

Kinder (8-17 J)

Erwachsene (23-41 J)

L1-Englisch

LOR 3 Jahre

LOR 5 Jahre

L1-Englisch

LOR 3 Jahre

LOR 5 Jahre

Je T1 & T2 mit Abstand von 1.2 Jahren

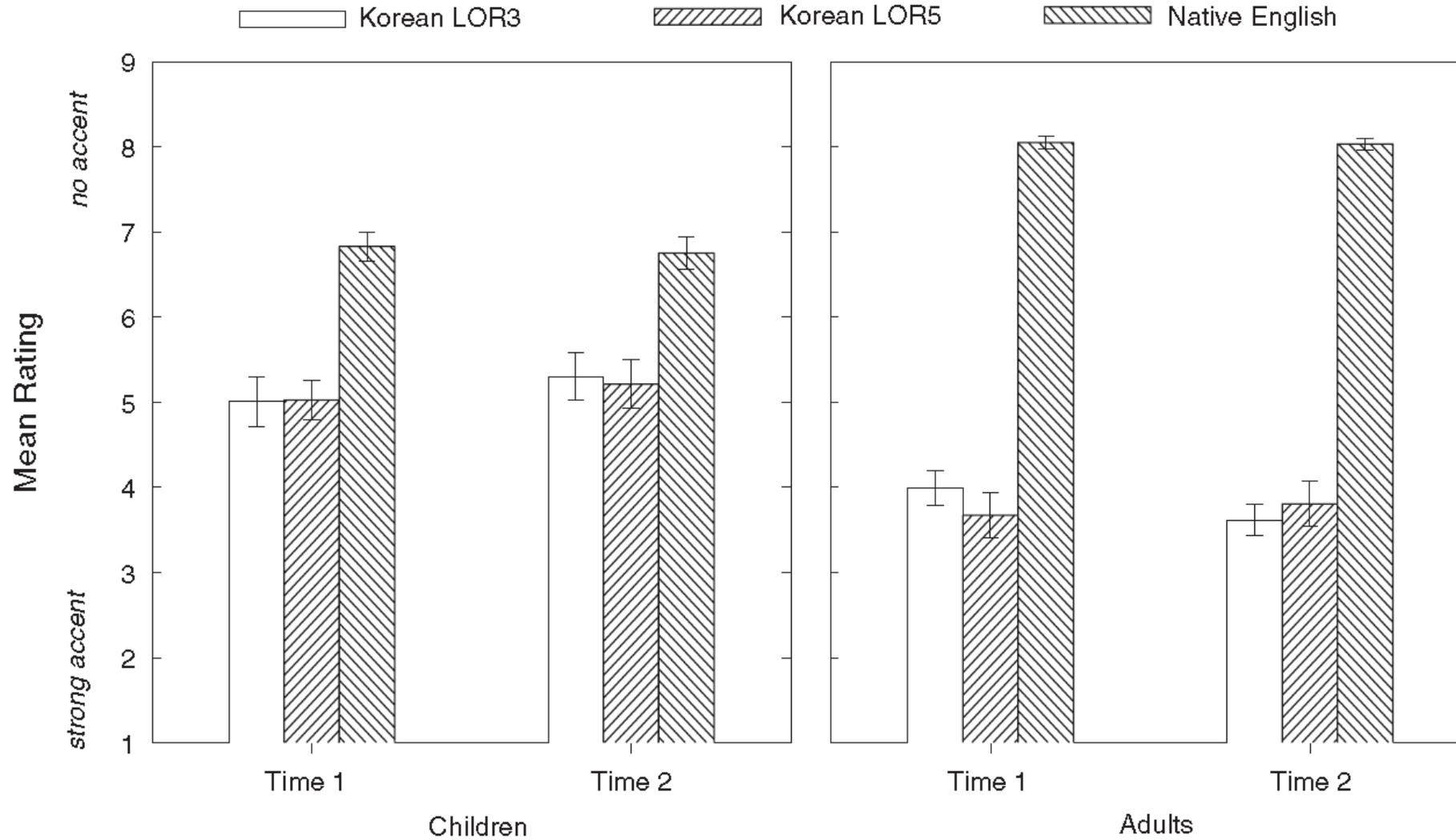
LOR = Aufenthaltszeit
in Nordamerika mit
L1-Koreanisch

= 6 Gruppen x 2 = **12** zu vergleichende Aufnahmesets

Hypothesen

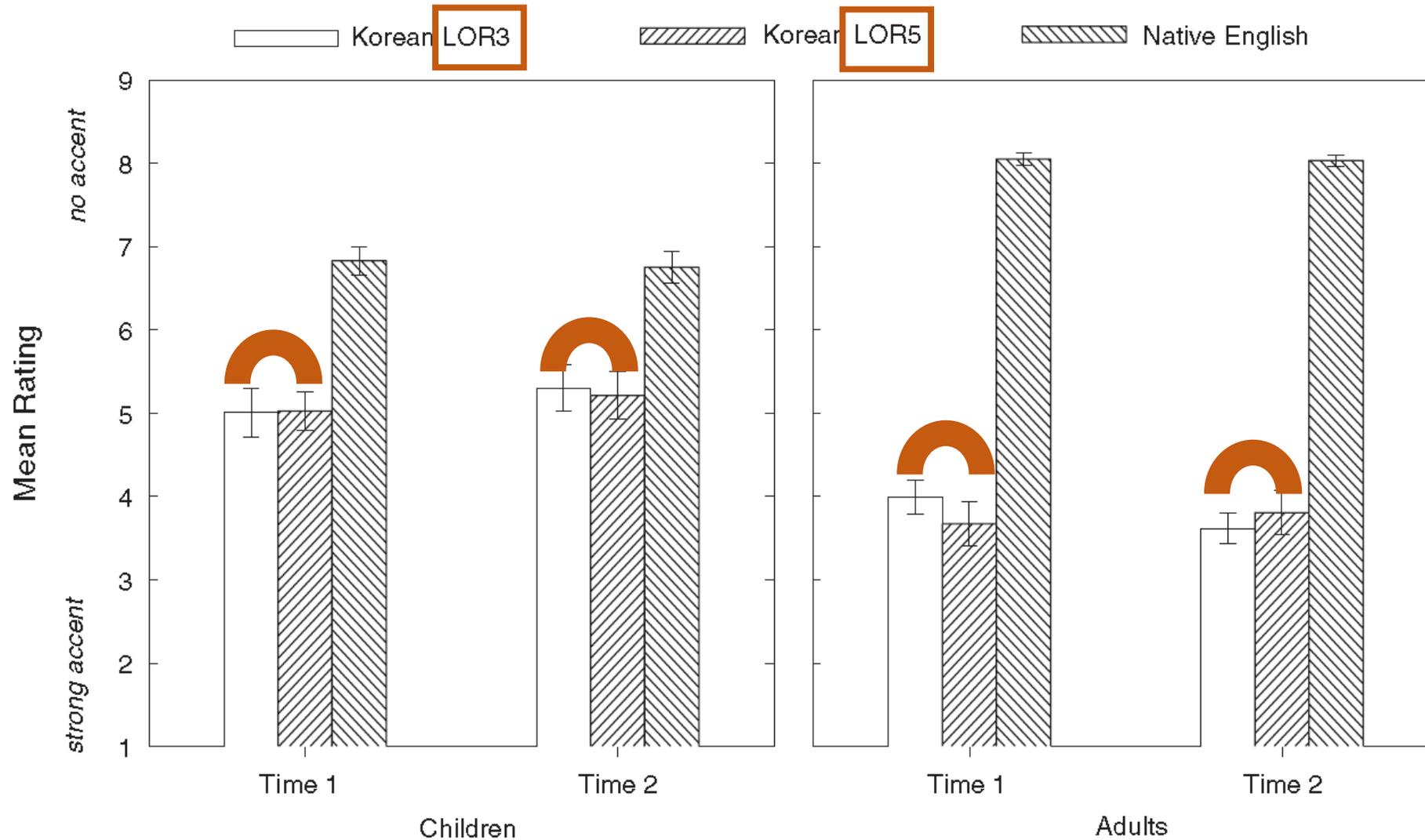
- Aufenthaltsdauer (LOR): $FA_{LOR5} < FA_{LOR3}$
- Longitudinal: $FA_{T2} < FA_{T1}$, für alle native Korean (NK)-Gruppen
- Auch L2-Kinder haben einen FA – widerspricht der critical period hypothesis (CPH)
- Aber insgesamt: $FA_{\text{Kinder}} < FA_{\text{Erwachsene}}$

Ergebnis



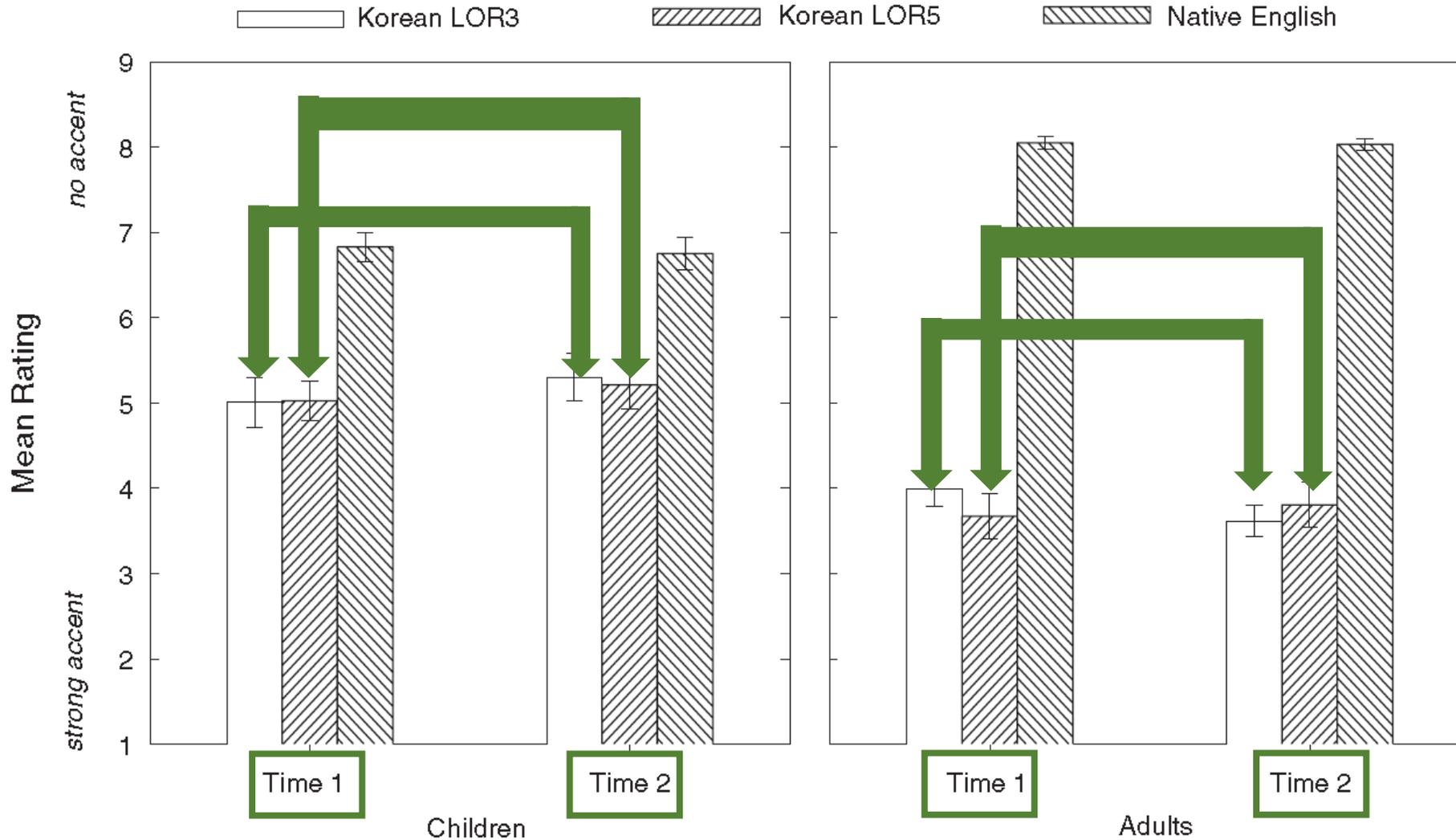
Durchschnittlicher
FA.

Ergebnis



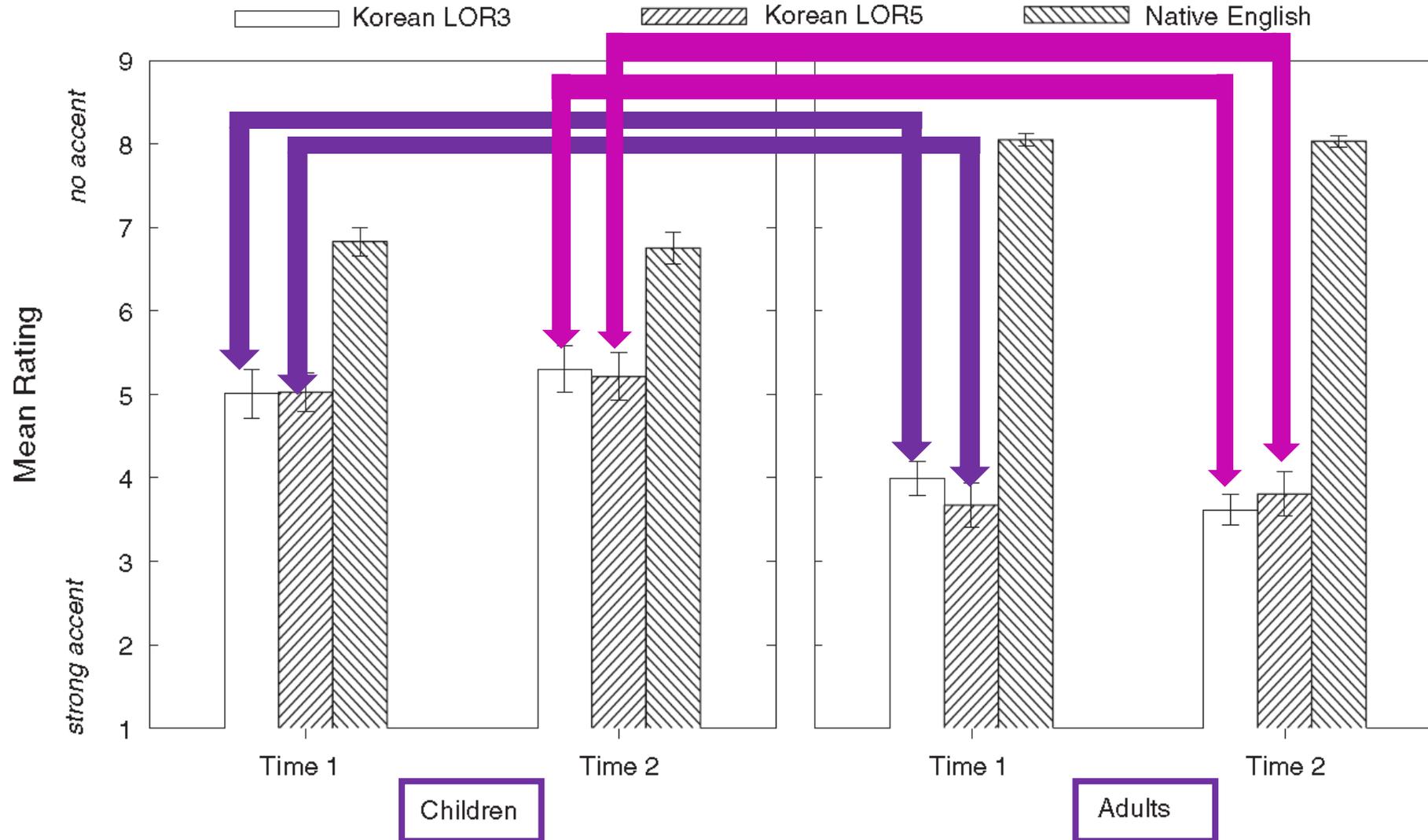
Aufenthaltsdauer
(LOR) hat keinen
Einfluss.

Ergebnis



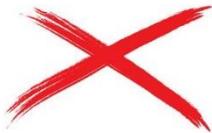
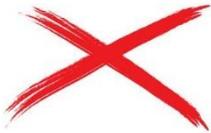
Longitudinal:
Die
Aufenthaltsdauer
von 1 Jahr
verursacht auch
keine Änderung
des FA

Ergebnis



Age of Arrival
(AOA) hat Einfluss:
Kinder haben
geringeren FA als
Erwachsene mit
der gleichen
Aufenthaltsdauer

Hypothesen

- Aufenthaltsdauer (LOR): $FA_{LOR5} < FA_{LOR3}$ 
- Longitudinal: $FA_{T2} < FA_{T1}$, für alle native Korean (NK)-Gruppen 
- Auch L2-Kinder haben einen FA – widerspricht der critical period hypothesis (CPH) 
- Aber insgesamt: $FA_{\text{Kinder}} < FA_{\text{Erwachsene}}$ 

Mögliche Erklärung

- Unterschiede im L2-**Sprachgebrauch** zw. NK Erwachsenen – Kindern
 - Insgesamt: 40 % - 58 %
 - Mit Freunden: 29 % - 76 %
 - Zuhause: 13 % - 29 %⇒passt zu den Ergebnissen von Flege (1997)
- Neue Hypothese: Mehr Perzeption & Produktion führt zu geringerem FA. Warum? Mehr Erfolg, weil noch kein kritisches Alter erreicht wurde (CPH)? Motivierter?

Zusammenfassung

- L1 und L2 können sich gegenseitig beeinflussen
- Wie genau die Folgen aussehen, kann von den jeweiligen Sprachen abhängen (Zusammensetzung der phonologischen Kategorien sowie deren spezifischen phonetischen Parametern)
- Es kann von verschiedenen Faktoren abhängen wie aufgeprägt der fremdsprachliche Akzent in L2 ist (Alter des Lernbeginns, L1- & L2-Sprachgebrauch, Veranlagung? Motivation? ...)

Zusammenfassung

- Gibt es ein kritisches Alter und wenn ja warum? Neuronale Beschaffenheit? Oder für dieses Alter typische Lebensumstände (z.B. mehr Kontakt, intrinsische Ziele des Lernenden, Identifikation mit Sprachgemeinschaft)?

⇒ Einige offene Fragen – potenzielle Masterarbeitsthemen 😊

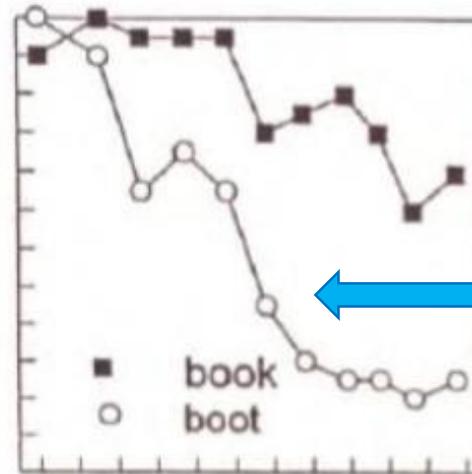
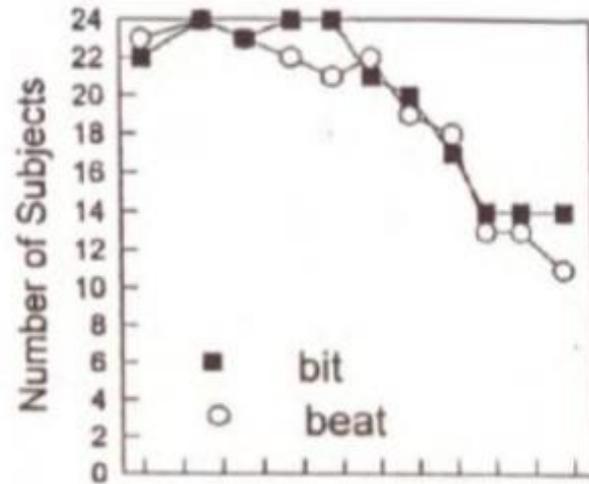
- Bohn, O.-S., & Flege, J. E. (1992). The production of new and similar vowels by adult German learners of English. *Studies in Second Language Acquisition*, 14, 131-58.
- Flege, J. (1987b) The production of "new" and "similar" phones in a foreign language: evidence for the effect of equivalence classification. *Journal of Phonetics*, 15, 47-65.
- Flege, J. (1995) Second-language speech learning: Theory, findings, and problems, in Strange, W. (1995). *Speech Perception and Linguistic Experience*. York Press: Baltimore.
- Flege, J., Takagi, N., and Mann, V. (1996). "Lexical Familiarity and English-Language Experience Affect Japanese Adults' Perception of /ɹ/ and /l/," *J. Acoust. Soc. Am.* 99, 1161–1173.
- Flege, J., Frieda, A. & Nozawa, T. (1997) Amount of native-language (L1) use affects the pronunciation of an L2. *Journal of Phonetics*, 25, 169-186.
- Flege, J., Birdsong, D., Bialystok, E., Mack, M., Sung, H. & Tsukada, K. (2006) Degree of foreign accent in English sentences produced by Korean children and adults. *Journal of Phonetics*, 34 , 153– 175.
- Goto, H. (1971). Auditory perception by normal Japanese adults of the sounds "l" and "r." *Neuropsychologia*, 9(3), 317-323.
- Kong, E.J. & Edwards, J. (2015). Individual differences in L2 learners' perceptual cue weighting patterns. *ICPhS*.
- Llompart, M. & Reinisch, E. (in press). The robustness of lexical representations in a second language relates to phonetic flexibility for difficult sound contrasts. *Bilingualism: Language and Cognition*.
- Novoa, L., Fein, D., & Obler, L. (1988) Talent in foreign languages: A case study, in *The Exceptional Brain, Neuropsychology of Talent and Special Abilities*, ed. L. Obler, and D. Fein. New York: Guilford Press.

Weitere Abbildungen & Aufnahmen

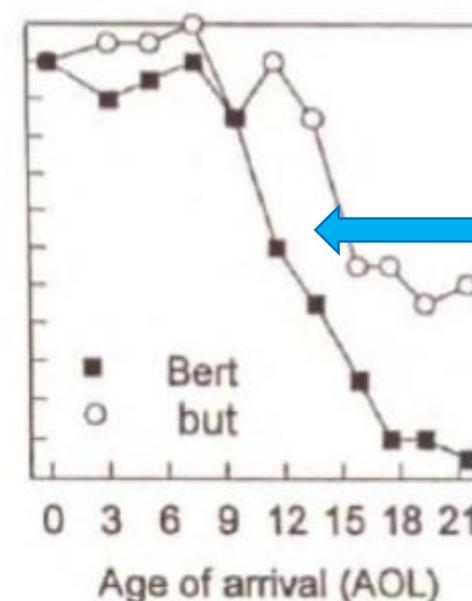
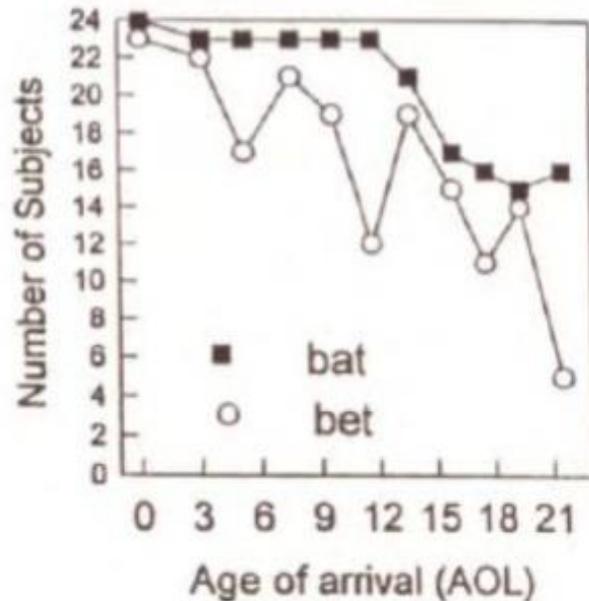
- Cibelli, E. (2009) Phonetic Convergence During Conversational Interaction in Bilingual Speakers. Partial Fulfillment of the Prerequisite for Honors in Cognitive and Linguistic Sciences.
- <http://www.phonetics.ucla.edu/index/language.html>
- <http://www.phonetik.uni-muenchen.de/studium/skripten/language demos/Demos/index.html>

Diskussion CPH

englische Hörer,
italienische Sprecher



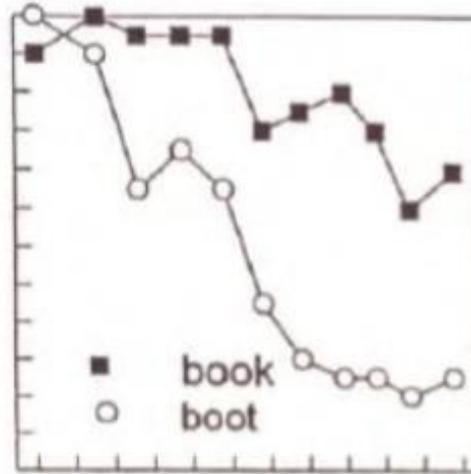
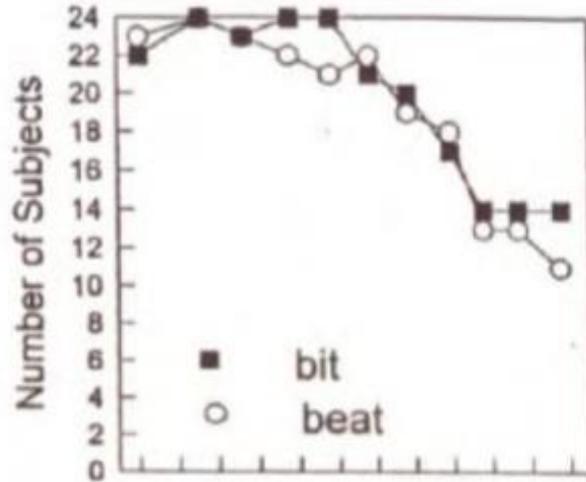
← Kategorial?



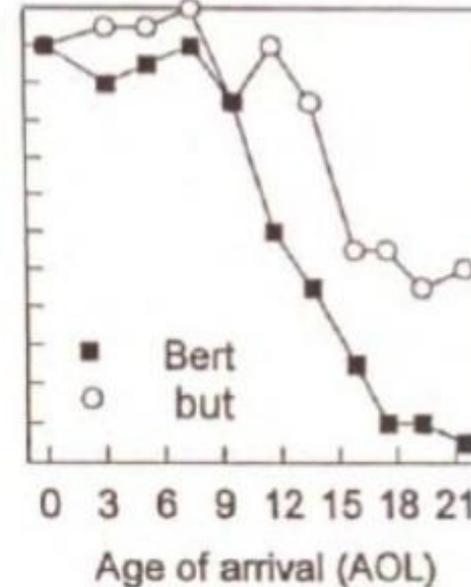
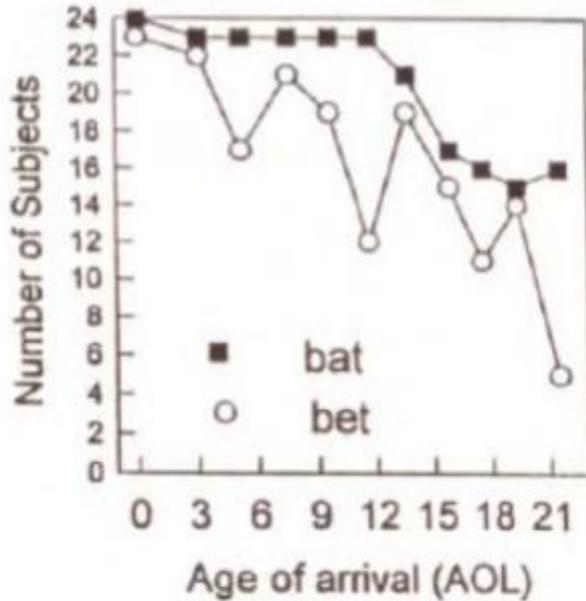
← Kategorial?

Diskussion der Hypothesen

ɪ
i



æ
ɛ



ʊ
u

ɚ
ʌ

