

Wortsegmentierung

- Rhythmische Segmentierung
- Phonotaktische Segmentierung

Rhythmische Segmentierung

Cutler & Butterfield (1992)

Cutler (1994)

Segmentierungsstrategien

- Wortsegmentierung orientiert sich am Rhythmus der jeweiligen Sprache
- Englisch: stress-timed
- Französisch: syllable-timed
- Japanisch: mora-timed

Stress-based Segmentierung (Englisch)

- Statistisch betrachtet (nach Cutler 1994)
 - beginnen 90 % aller lexikalischen Wörter (im Gegensatz zu grammatischen Wörtern) mit starker Silbe
 - sind 75 % aller starken Silben die einzige oder initiale Silbe eines lexikalischen Wortes
- Stark bedeutet: Haupt- oder Nebenbetonung und nicht-reduzierter Vokal
- Hörer erwarten daher eine starke Silbe am Anfang lexikalischer Wörter

Stress-based Segmentierung (Englisch)

- Der Input wird nach *stress*/Betonung durchsucht, also nach starken Silben
- Dort wird dann jeweils der Beginn eines lexikalischen Wortes vermutet
- Die starke Silbe und die nachfolgenden Silben werden dann im Lexikon gesucht

Der Witz

- Cutler & Butterfield (1992) führen Witze als Hinweise für eine betonungsbasierte Segmentierungsstrategie für Englisch an
- „Be alert! Your country needs lerts!“

Der Witz

- Cutler & Butterfield (1992) führen Witze als Hinweise für eine betonungsbasierte Segmentierungsstrategie für Englisch an
- „Be a lert! Your country needs lerts!“ (Witzig)

Der Witz

- Cutler & Butterfield (1992) führen Witze als Hinweise für eine betonungsbasierte Segmentierungsstrategie für Englisch an
- „Be alert! Your country needs lerts!“ (Witzig)
- „Be a pal! Apal folks have more fun!“

Der Witz

- Cutler & Butterfield (1992) führen Witze als Hinweise für eine betonungsbasierte Segmentierungsstrategie für Englisch an
- „Be alert! Your country needs lerts!“ (Witzig)
- „Be apal! Apal folks have more fun!“ (Nicht witzig)

Der Witz

- Cutler & Butterfield (1992) führen Witze als Hinweise für eine betonungsbasierte Segmentierungsstrategie für Englisch an
- „Be alert! Your country needs lerts!“ (Witzig)
- „Be a pal! Apal folks have more fun!“ (Nicht witzig)

EXAMPLES OF SPONTANEOUS SLIPS OF THE EAR

Input	→	Error
She'll officially	→	Sheila Fishley
She's a must to avoid	→	She's a muscular boy
How big is it?	→	How bigoted?
By loose analogy	→	By Luce and Allergy
The parade was illegal	→	The parade was an eagle
Into opposing camps	→	Into a posing camp
My gorge is still rising	→	My gorgeous
I'm not sure about this yet but	→	I'm not sure about this shepherd
Is he really?	→	Israeli?
I can't fit any more on	→	I can't fit any, moron
In closing	→	Enclosing
The effective firing rate	→	The effect of

Aus Cutler & Butterfield (1992: 222)

Syllable-timed Segmentierung (Französisch)

- Hörer können eine Zielsequenz wie *ba* oder *bal* signifikant schneller erkennen, wenn sie genau einer Silbe entspricht
- *bal* wird in *bal.con* schneller erkannt als in *ba.lance*
- *ba* wird in *ba.lance* schneller erkannt als in *bal.con*
- Daraus wird geschlossen, dass französische Hörer den Input silbenweise durchsuchen

Bilinguale Sprecher

- Bilinguale Sprecher (Englisch, Französisch) zeigen im Labor nur eine der beiden Segmentierungsstrategien
- Und zwar diejenige ihrer dominanten Sprache („which language would you be most sorry to lose?“, Cutler 1994: 94)
- Die Sprecher sind „maximally competent“ (Cutler 1994: 94) in beiden Sprachen
- Also kann die rhythmische Segmentierung für die muttersprachliche Kompetenz nicht zwingend notwendig sein

Spracherwerb

- Hypothese: *periodicity bias* (angeborene Fähigkeit, periodische/rhythmische Muster zu erkennen)
- „Language rhythm is [...] what allows infants to accomplish their very *first* segmentation of speech.“ (Cutler 1994: 99)

Infant's Preference for the Predominant Stress Pattern of English Words

Jusczyk et al. (1993)

Allgemeines

- Segmentierung einzelner Wörter aus dem Sprachfluss mithilfe von Rhythmischen Eigenschaften
- Rhythmus des Englischen:
 - Wechsel von starken und schwachen Silben
 - Häufigster Worttyp: Bisyllabisch mit einer starken Anfangssilbe und einer schwachen zweiten Silbe

Experiment 1

Test, ob amerikanische Kleinkinder von 9 Monaten (KK-9) Wörter bevorzugt hören, die dem vorherrschenden stark/schwach-Betonungsmuster entsprechen

Experiment 1

Methode

- 24 Kleinkinder im Alter von ca. 9 Monaten
- Stimuli:
 - 16 Listen mit je 12 zweisilbigen englischen Wörtern
 - Eine Hälfte stark/schwache Silben, andere Hälfte schwach/starke Silben

Experiment 1

Ergebnis

- 21 der 24 KK-9 hatten längere Blickzeiten für die Wörter der stark/schwach-Listen
 - Unterschied zu schwach/stark-Listen signifikant
 - KK-9 zeigen Präferenz für Wortlisten, die dem typischen stark/schwach-Betonungsmuster entsprechen
- Sensitivität bezüglich der dominanten Betonungsmuster englischer Wörter

Experiment 2

Test, ob auch amerikanische Kleinkinder von 6 Monaten (KK-6) bevorzugt Wörter hören, die dem vorherrschenden stark/schwach-Betonungsmuster entsprechen

Experiment 2

Methode

- Kleinkinder im Alter von ca. 6 Monaten
- Stimuli: Die gleichen Wortlisten wie in Experiment 1

Experiment 2

Ergebnis

- 13 der 24 KK-6 hatten längere Blickzeiten für die Wörter der stark/schwach-Listen
- Unterschied zu den schwach/stark-Listen nicht signifikant
- Keine Präferenz für Wörter mit typischem Betonungsmuster

Schlussfolgerung

In einem Zeitraum zwischen 6 und 9 Monaten
beginnen amerikanische Kleinkinder
vorherrschende Betonungsmuster zu präferieren

Experiment 3

Test, ob Kleinkinder tatsächlich auf die Betonungsmuster der Wortlisten reagieren oder aber auf phonetische und phonotaktische Eigenschaften

Experiment 3

Methode

- 24 Kleinkinder im Alter von ca. 9 Monaten
- Stimuli:
 - Gleiche Wortlisten wie in Exp. 1+2
 - Tiefpassfilterung: phonetische Informationen wurden eliminiert während prosodische Eigenschaften erhalten blieben

Experiment 3

Ergebnis

- 15 der 24 KK-9 hatten längere Blickzeiten bei den stark/schwach-Wortlisten
- Unterschied zu schwach/stark-Listen signifikant
 - KK-9 reagieren auf Unterschiede im Betonungsmuster der Wörter (und nutzen diese auch als Hilfsmittel zur Segmentierung von Wörtern aus der fließenden Sprache)

Phonotactic cues for segmentation of fluent speech by infants

Mattys et al. (2001)

Allgemeines

Wenn sich Kleinkinder auf phonotaktische Regularitäten stützen, um Sprache in Wörter zu segmentieren, sollte ein Wort leichter zu erkennen sein, wenn die phonotaktischen Muster typisch für eine Wortgrenze sind

Mattys et al. (1999)

- Within-word cluster: CC-Sequenz, die häufig innerhalb von Wörtern auftritt und selten oder nie an Wortgrenzen
- Between-word cluster: CC-Sequenz, die häufig zwischen Wörtern aber selten oder nie innerhalb von Wörtern auftritt

Experiment 1

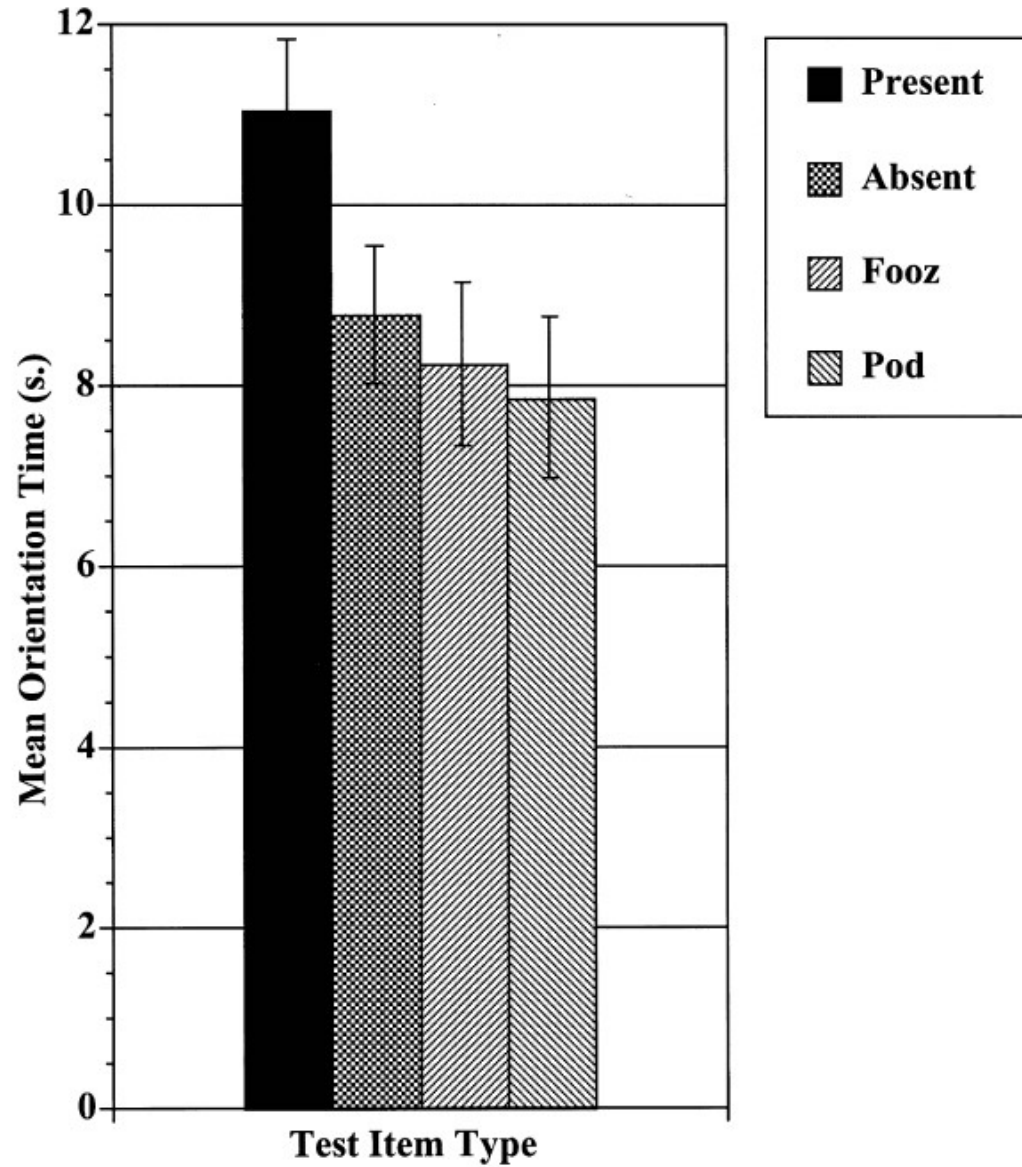
Methode

- 24 Kleinkinder im Alter von 9 Monaten
- Stimuli
 - Zwei CVC-Stimuli, deren CC-Cluster an der Wortgrenze sowohl *within*, als auch *between* sein könnte (...C.CVC.C...)
 - `gaffe` und `tove`

Experiment 1

- Gewöhnungsphase: 4 Abschnitte (je 6 Sätze)
 1. `Gaffe` mit guten phonotaktischen Beschränkungen (P-cues present)
 2. `Gaffe` ohne gute phonotaktische Beschränkungen (P-cues absent)
 3. `Tove` mit *P-cues present*
 4. `Tove` mit *P-cues absent*
- Testphase: Zusätzlich `pod` und `fooz`

Experiment 1



Experiment 1

- Kleinkinder von 9 Monaten segmentieren Wörter in der fließenden Sprache auf Basis der phonotaktischen Wahrscheinlichkeiten an Wortgrenzen

Experiment 2

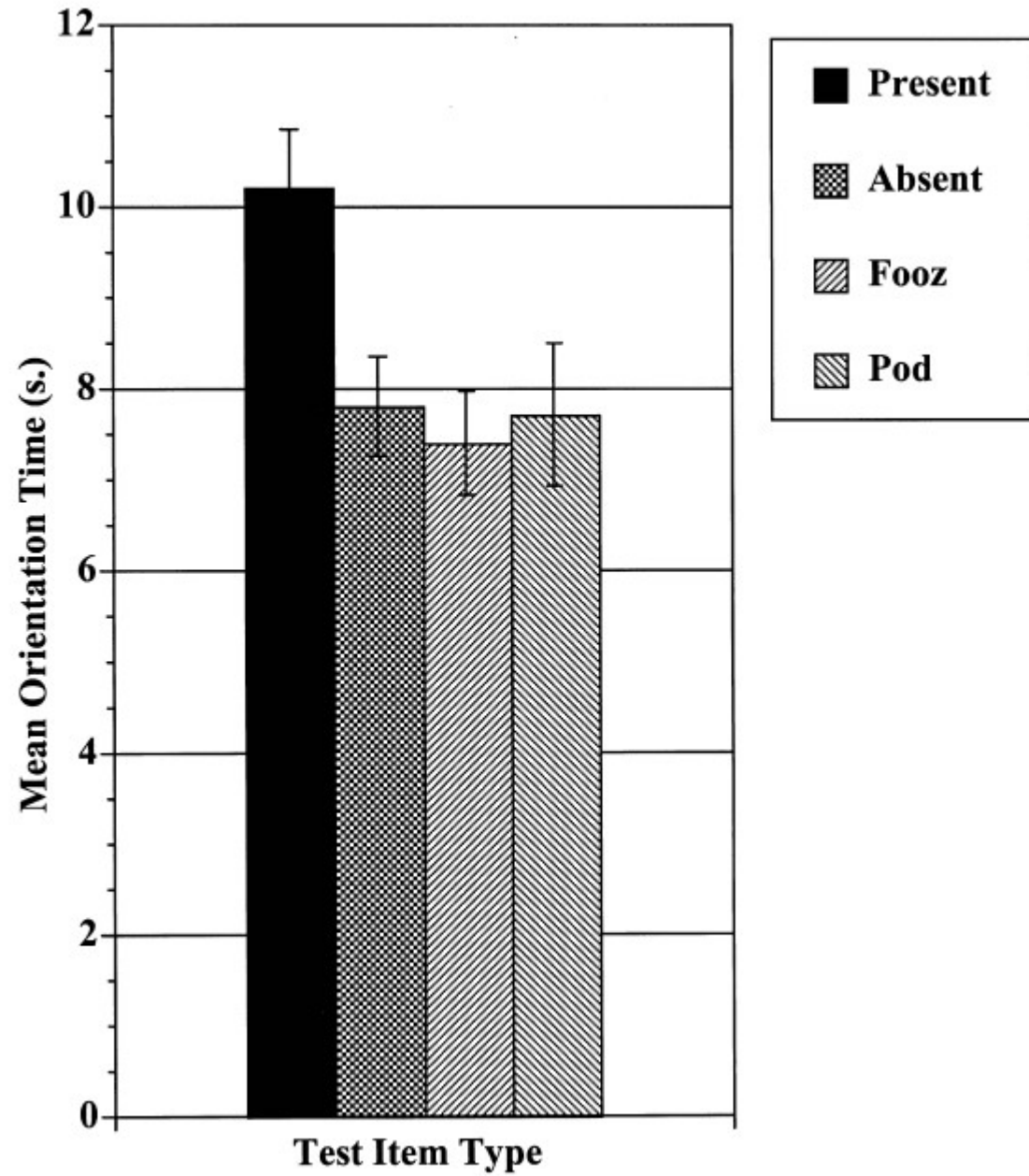
- Segmentierung eines Testwortes mit einer phonotaktischen Beschränkung nur am Onset
- Hypothese: Wortgrenzen werden hauptsächlich aufgrund der Trennung von Wort-Onsets aufgedeckt

Experiment 2

Methode

- 24 Kleinkinder im Alter von ca. 9 Monaten
- Stimuli:
 - Zwei CVC-Stimuli, deren CC-Cluster nur an der initialen Wortgrenze eine phonotaktische Beschränkung war (...C1.**CVC**.C2...)
 - `gaffe` und `tove`

Experiment 2



Experiment 2

- Gesprochener Stimulus kann effektiv aus der fließenden Sprache segmentiert werden, wenn nur der Onset phonotaktisch beschränkt ist

Literatur

- Mattys, S. L., and Jusczyk, P. W. (2001) Phonotactic cues for segmentation of fluent speech by infants, *Cognition* 78, 91–121.
- Cutler, A. (1994). Segmentation problems, rhythmic solutions. *Lingua*, 92, 81–104.
- Cutler, A., & Butterfield, S. (1992). Rhythmic cues to speech segmentation: Evidence from juncture misperception. *Journal of Memory and Language*, 31, 218–236.
- Jusczyk, P. W., Cutler, A., & Redanz, N. (1993). Preference for the predominant stress patterns of English words. *Child Development*, 64, 675–687.