

Masterseminar Experimentalphonetik P 1.1 bei Prof. Dr. Jonathan Harrington
Katharina Isabel Juhl

The perception of phonetic contrasts by infants

Institut für Phonetik und Sprachverarbeitung
18.01.2017



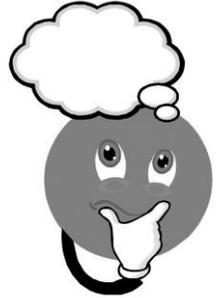


1. Einleitung
2. Werker & Tees (2002)
 - 3 Experimente
3. Stager & Werker (1997)
 - 4 Experimente
4. Take-Home-Message
5. Quellen

- Säuglinge im Alter von 6-8 Monaten sind fähig, den Unterschied zwischen phonetischen Lauten zu erkennen, auch wenn diese nicht muttersprachspezifisch sind (d.h. ohne vorherige spezifische Spracherfahrung).
- Diese Fähigkeit geht allmählich verloren.
- Ab ca. 4 Jahren sind Kinder und auch Erwachsene nicht mehr fähig diese feinen Unterschiede wahrzunehmen.



Abb.1: 8-monatiges Kind



Warum?

Es könnte etwas mit der Überlagerung des muttersprachlichen Phonem-Systems zu tun haben

oder

vielleicht auch mit dem Zeitpunkt, zu dem Kinder lernen, welche Beziehungen zwischen Wörtern und Objekten bestehen

Werker et al., 1981: Verglichen wurde die Fähigkeit von englischen Erwachsenen und Kindern sowie Hindi-Erwachsenen, zwei Minimalpaare des Hindi zu diskriminieren → Es handelte sich hierbei um Kontraste, die es im Englischen nicht gibt.

/t^ha/ vs. /d^ha/ /ɽa/ vs. /ta/

Ergebnis: Die 6-8 monatigen englischen Kinder konnten die Laute genau so gut diskriminieren wie die Hindi-Erwachsenen, während die englischen Erwachsenen dies nicht konnten. Des Weiteren konnten 12-, 8- und 4-jährige englische Kinder ebenso schlecht diskriminieren wie die Erwachsenen.



Experiment 1: Kontrolle der bisherigen Ergebnisse an Hand eines weiteren Versuchs → Generalisierbarkeit?

Thompson Salish (Nlaka'pamux) vs. Englisch

/k' i/ vs. /q' i/

und

/ba/ vs. /pa/



Salish-Sprachen = Sprachfamilie in Nordamerika

Probanden: Englische Kinder (EK, 6-8 Monate) und Erwachsene (EE) sowie Thompson Salish Erwachsene (TE)

Methode: Head-Turning Paradigm (HT)

→ Hierbei werden die Kinder darauf konditioniert, ihre Köpfe zu drehen sobald sich eine Lautkategorie ändert.



Abb.2

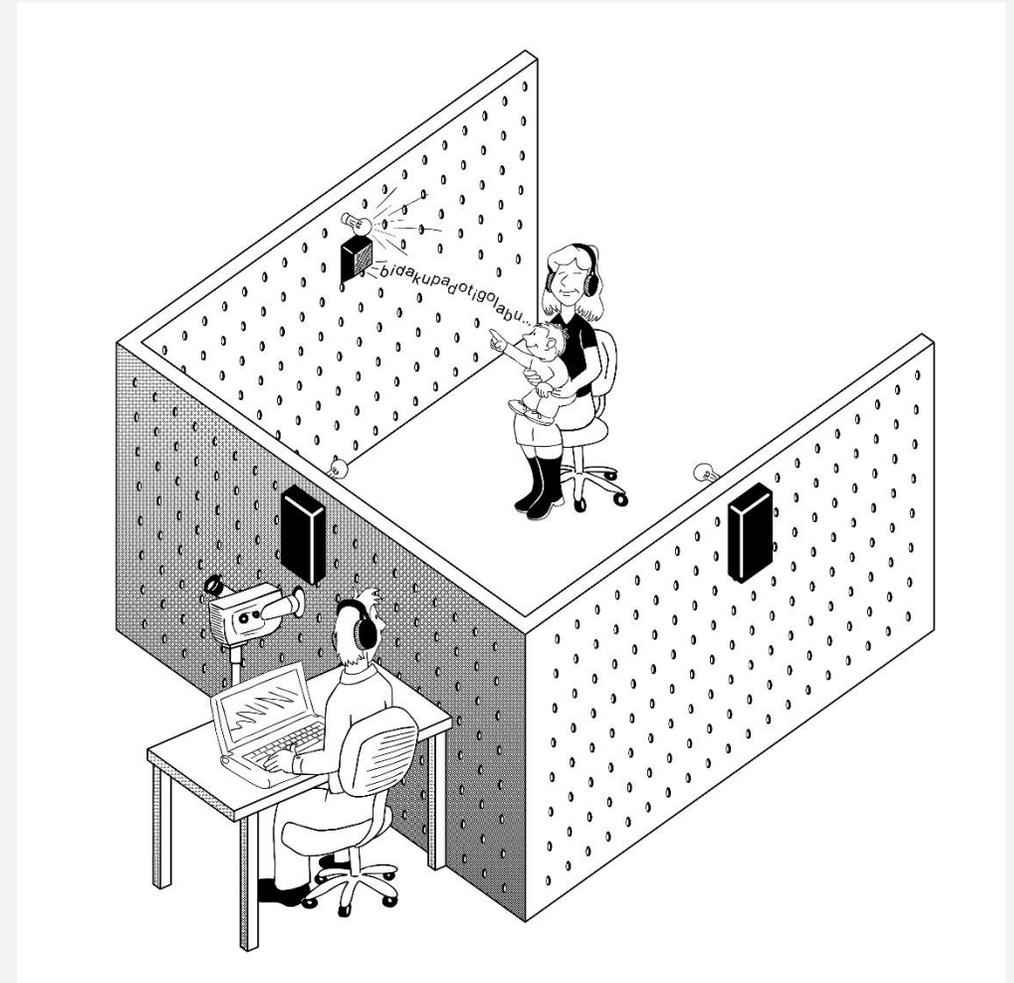


Abb.3

Inwiefern können die 6-8 monatigen englischen Kleinkinder den Salish-Kontrast und den Englisch-Kontrast erkennen?

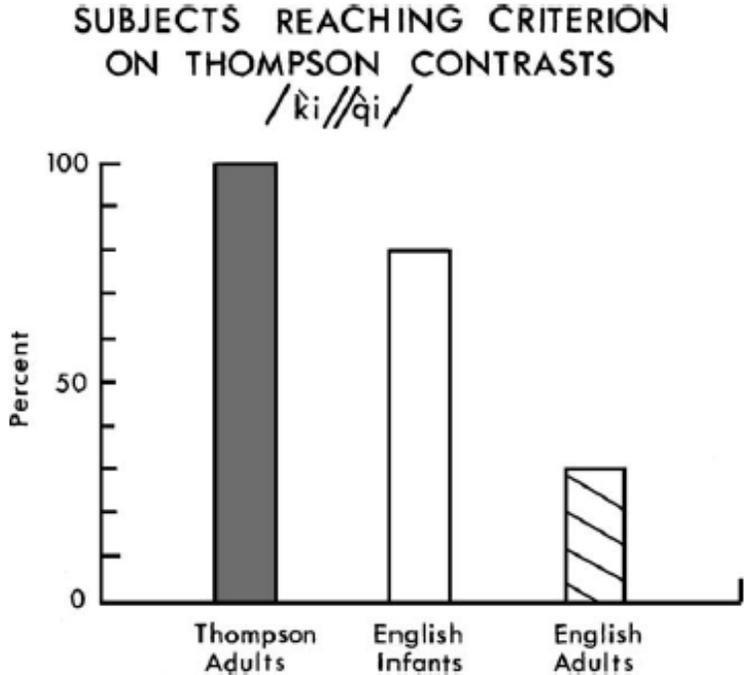


Fig. 2. Proportion of Thompson-speaking adults, English-speaking adults, and infants from English-speaking homes reaching criterion on the Thompson glottalized velar/uvular contrast (*k̥i/-qi*).

Ergebnis:

- Signifikanter Unterschied zwischen EE und TE bzw. EK
- Bestätigung früherer Studien → Generalisierbarkeit

Experiment 2 und 3: Wann bzw. über welchen Zeitraum nimmt diese Fähigkeit ab?

Methode: Head-Turning

Probanden: 3 Altersgruppen

- 6-8 Monate
- 8-10 Monate
- 10-12 Monate

Teststimuli: /k' i/ vs. /q' i/ (Thompson)
/ʈa/ vs. /ta/ (Hindi)
Kontrollstimuli: /ba/ vs. /da/



Abb.4



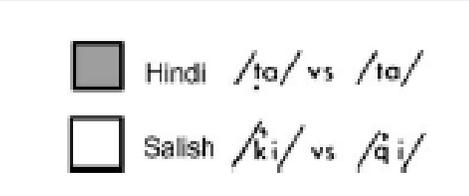
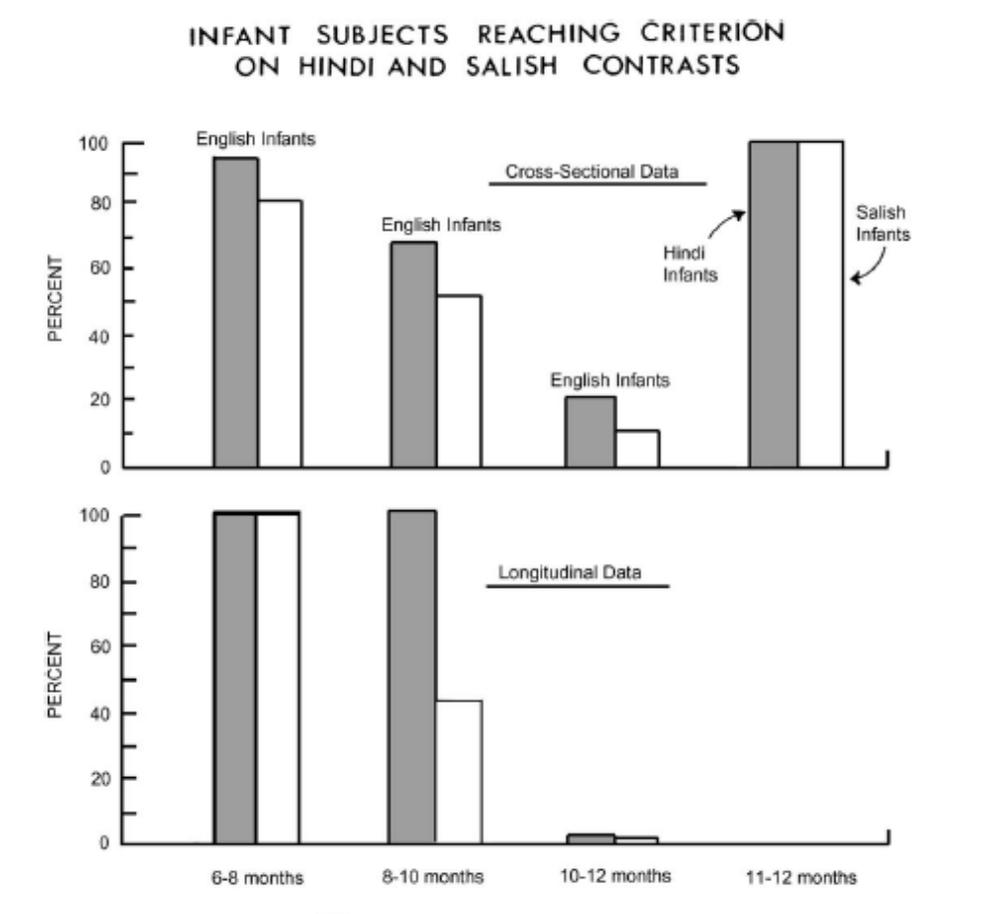
Abb.5



Abb.6

Experiment 2: Cross-sectional data

Experiment 3: Longitudinal-data



Ergebnisse beider Experimente (2 und 3):

- 6-8 Monate: Diskrimination der nicht-englischen Kontraste erfolgreich.
- 8-10 Monate: Diskriminationsfähigkeit wird schon etwas schlechter. Die Kinder können nicht mehr so viele Unterschiede wahrnehmen wie zwischen 6-8 Monaten.
- 10-12 Monate: Die Kinder diskriminieren jetzt ungefähr so schlecht wie Erwachsene.

Zusammenfassend:

- Die Experimente 1-3 zeigen, dass Kinder bis circa zum 8. Lebensmonat alle phonetischen Feinheiten wahrnehmen können, egal ob es sich dabei um ihre Muttersprache handelt oder nicht.
- Diese Fähigkeit nimmt gegen Ende des 1. Lebensjahres ab, umso mehr spezifische Spracherfahrung die Kinder machen.
- Erwachsene haben Schwierigkeiten bei der Unterscheidung nicht-muttersprachspezifischer phonetischer Kontraste.
- Wahrscheinlicher Grund: Spezifische Erfahrungen mit dem Phoneminventar der jeweiligen Muttersprache.



Warum geht die phonetische Diskriminierungsfähigkeit, die bei zwischen 6-8 Monate alten Kindern vorhanden ist, zwischen dem 9. und dem 12. Monat verloren?

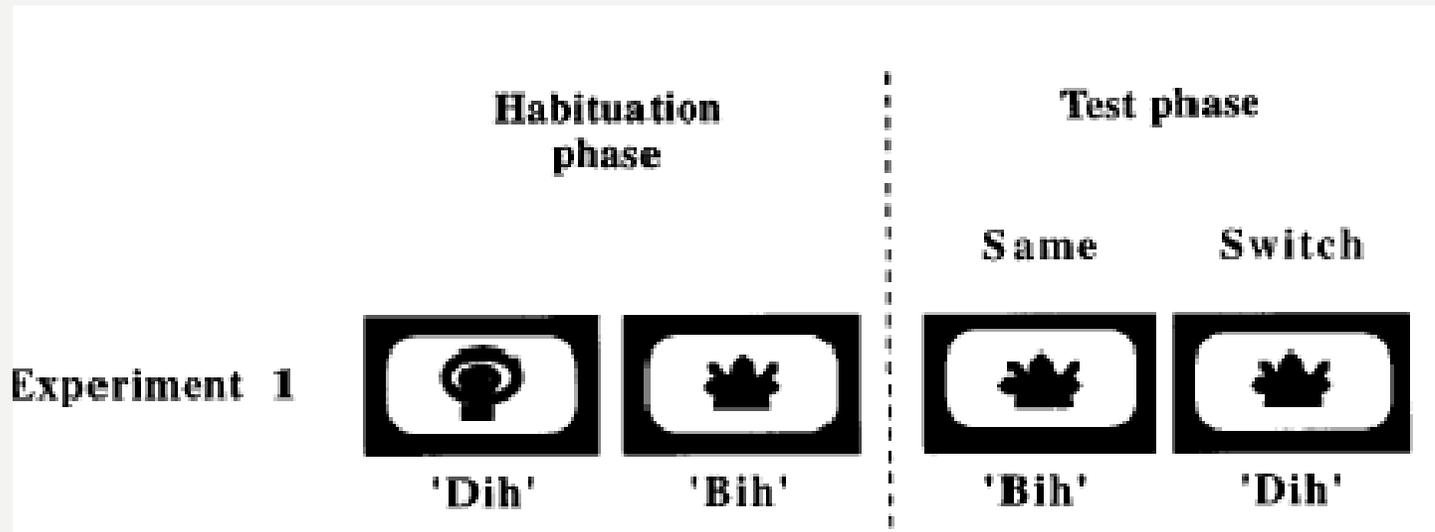
→ Wenn Kinder anfangen, Wörter mit Dingen (Objekten) zu verknüpfen, könnten zu viele phonetische Details stören.

Experiment 1: Erlernen von Wort-Objekt-Beziehungen und Erfassung der Looking-Time (Gewöhnung)

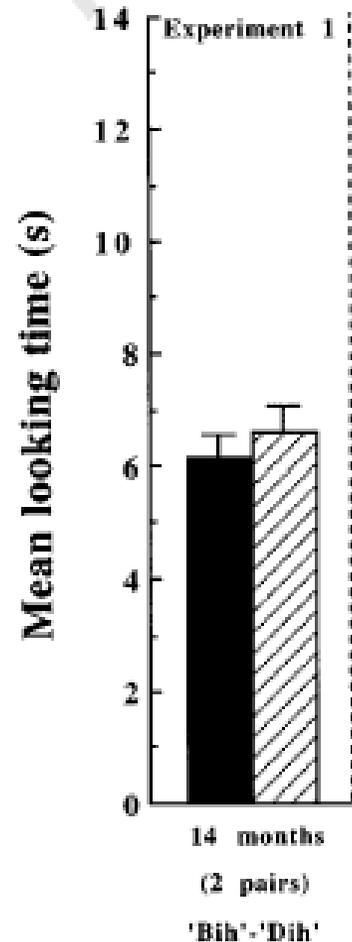
Methode: Minimalpaare (bih – dih) wurden gepaart mit Objekten (Bildern). Über Lautsprecher wurde das jeweilige Wort vorgespielt und das Objekt dazu gezeigt.



Probanden: 64 x 14-monatige Kleinkinder



1. Habituations-Phase: Wiederholung der Wort-Objekt-Paare bis Kind vertraut ist (Abnahme der Looking-Time)
2. Test-Phase: 2 Test-Trials (same trial, switch trial)
3. Dann wird jeweils gewechselt von bih-Objekt-[bi] auf bih-Objekt-[dih] oder von dih-Objekt-[dih] auf dih-Objekt-[bih]



Ist den Kleinkindern (14 Monate) der Wechsel aufgefallen?

→ **Ergebnis:** Nein, die Kinder haben den Wechsel nicht bemerkt

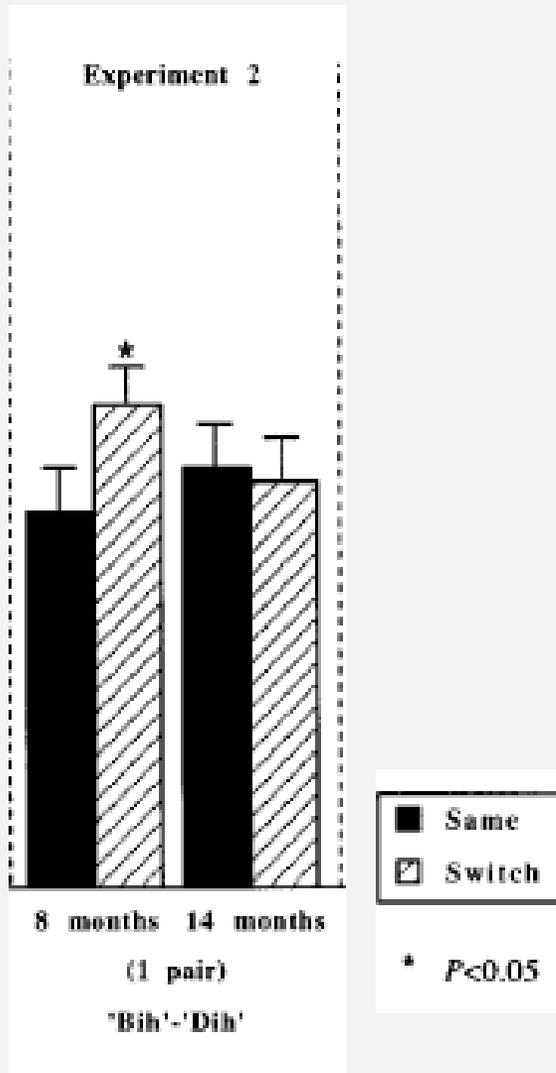


Abb.7

Experiment 2: Gleiche Methode wie Exp.1 aber Kinder lernen in der Habituations-Phase nur das bih-Objekt-[bi]



Probanden: 16x **14**-monatige Kleinkinder und 16x **8**-monatige Kleinkinder



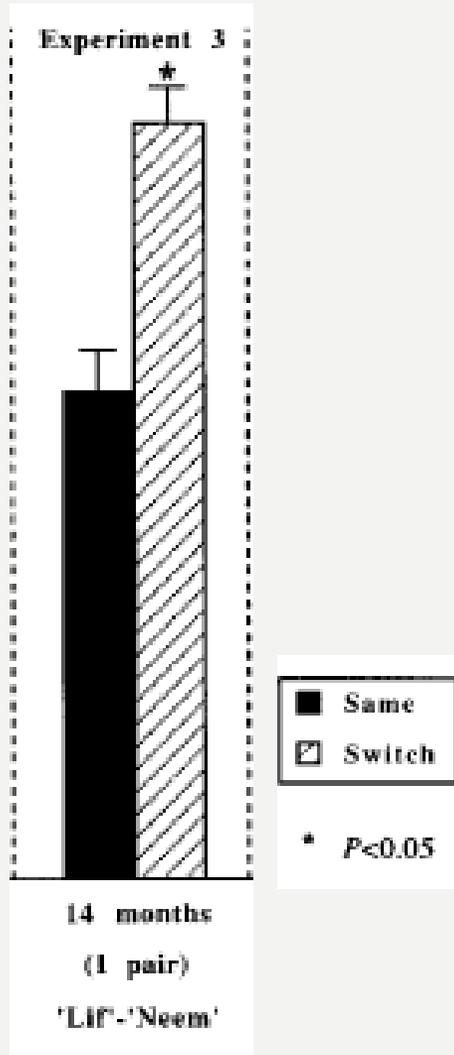
Wird der Wechsel bemerkt?

- **Ergebnis:** Die 14-monatigen Kinder haben den Wechsel nicht bemerkt, die 8-monatigen Kinder haben ihn hingegen schon bemerkt.
- **Erklärung:** Die 14-monatigen Kinder lernen Wort-Objekt-Assoziierungen und durch dieses Lernen werden feine phonetische Unterschiede nicht wahrgenommen. Die 8-monatigen Kinder haben Wort-Objekt-Beziehungen noch nicht erlernt und nehmen die phonetischen Unterschiede noch wahr.

Experiment 3: Gleiche Methode wie Exp.2 aber diesmal handelt es sich nicht mehr um Minimalpaare, sondern Wortpaare deren phonetischer Unterschied ausgeprägter ist.



Probanden: 16 x **14**-monatige Kinder



Wird hier der Wechsel von lif-Objekt-[lif] nach lif-Objekt-[ni:m] bemerkt?

→ Wenn die Schlussfolgerung aus Experiment 2 stimmt, müsste die Kinder hier den Unterschied bemerken

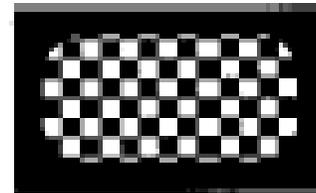
→ **Ergebnis:** Ja, die 14-monatigen Kinder haben den Wechsel bzw. Unterschied bemerkt.

Bestätigt Schlussfolgerung, dass feine phonetische Unterschiede nicht wahrgenommen werden, während Kinder Wort-Objekt-Beziehungen erlernen.

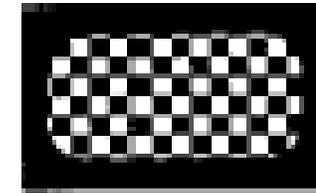
- Die Ergebnisse von Experiment 1-3 zeigen, dass sich die Verwendung phonetischer Details in Wortlern-Aufgaben vs. Sprachperzeptions-Aufgaben unterscheiden.
- Besteht die Möglichkeit, dass 14-monatige Kinder einfach verlernt haben, phonetische Unterschiede wahrzunehmen? Oder liegt es nur daran, dass das Erlernen von Wort-Objekt-Beziehungen anfangs so viel Aufmerksamkeit erfordert, dass feine phonetische Details eher störend sind?
 - Um Ersteres ausschließen zu können, ein weiteres Experiment...

Experiment 4: Die Kinder lernten die beiden Silben bih und dih in Kombination mit einem Schachbrettmuster (anstatt des Objektes)

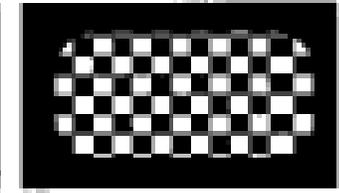
Experiment 4



'Bih'



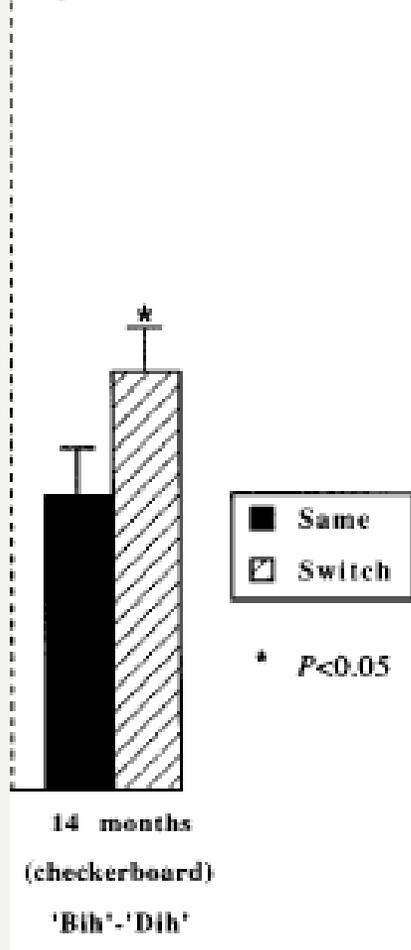
'Bih'



'Dih'

Probanden: 16 x 14-monatige Kinder

Experiment 4



Ergebnis: Unter diesen Bedingungen konnten die Kinder gut diskriminieren.

→ Damit ist die Möglichkeit ausgeschlossen, dass die Kinder in diesem Alter keine feinen phonetischen Kontraste mehr unterscheiden können.

→ Es zeigt, dass phonetische Feinheiten missachtet werden bzw. in den Hintergrund rücken, während Kinder versuchen die Bedeutung von Wörtern zu lernen

Zusammenfassend:

- Die 4 Experimente zeigen, dass Säuglinge bzw. Kleinkinder andere Informationen im Wortlernen benutzen, als in Sprachperzeptions-Aufgaben.
 - Hören sie der Bedeutung wegen zu (Exp. 1+2), nehmen sie die gleichen phonetischen Details, die sie leicht in Silben-Diskriminationsaufgaben (Exp.4) bemerken, nicht wahr.
- Wort-Objekt-Beziehungen zu erlernen, ist anspruchsvoller als Worte „nur“ zu hören. Um sich erfolgreich auf das Erlernen von Wort-Objekt-Beziehungen zu konzentrieren, könnte es notwendig sein die Beachtung der vielen phonetischen Details zu beschränken.

- ✓ Säuglinge bis etwa zum 8. Lebensmonat können viele phonetischen Feinheiten wahrnehmen, egal ob es sich um ihre Muttersprache handelt oder nicht.
 - Differenzierung von Einheiten ohne Vorwissen.
 - Erwachsene und Kinder ab 4 Jahre hingegen haben Schwierigkeiten bei der Unterscheidung nicht-muttersprachspezifischer phonetischer Kontraste.
- ✓ Gegen Ende des 1. Lebensjahres nimmt die Fähigkeit ab, während die spezifische Spracherfahrung ansteigt → Festlegung auf das Phoneminventar der Muttersprache.
- ✓ Während des Wortlernens werden viele phonetische Details ausgeblendet.
- ✓ Im Wortlernen werden wohl offensichtlich andere Informationen verwendet als in Sprachperzeption.

Literatur:

Stager, C. L., & Werker, J. F. (1997). Infants listen for more phonetic detail in speech perception than in word-learning tasks. *Nature*, 388(6640), 381-382.

Werker, J. F., & Tees, R. C. (2002). Cross-language speech perception: Evidence for perceptual reorganization during the first year of life. *Infant Behavior and Development*, 25(1), 121-133.

Webseiten:

<http://ling.uni-konstanz.de/pages/home/grijzenhout/bsl/index.php>

<https://de.wikipedia.org/wiki/L%C3%A4ngsschnittstudie>

[https://de.wikipedia.org/wiki/Querschnitt_\(empirische_Forschung\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Querschnitt_(empirische_Forschung))

<http://www.salishnation.com/home.html>

Fotos:

Abb.1: <http://www.babycenter.de/l25003213/babys-erstes-jahr-in-bildern>

Abb.2: <http://www.uni-potsdam.de/de/babylab/information/methods/language.de.html>

Abb.3: <http://mappingignorance.org/2013/03/07/freeing-the-language-within-on-how-babies-extract-words-out-of-sounds/>

Abb.4: www.mamiundpapi.de/sites/mamiundpapi/files/field/image/baby-6-monate.png

Abb.5: www.mamiundpapi.de/sites/mamiundpapi/files/field/image/baby-10-monate.jpg

Abb.6: www.mamiundpapi.de/sites/mamiundpapi/files/field/image/baby-12-monate-alt.png

Abb.7: <https://assets.babycenter.com/intl/gb/i/slideshows/UKbabydevelopment/baby-development-12.jpg?width=600&noresize=true>