



Entwicklungspsychologie

Teil 1: Kindheit

Moritz Daum

Lehrstuhl Entwicklungspsychologie: Säuglings- und Kindesalter

Übertragungshörsaal

KOL-H-312

KOL-F-104

Bitte folgende **Apps** installieren / **Webseiten** laden:

<http://menti.com>

<http://kahoot.it>



Übersicht - Entwicklungspsychologie I

Datum	Zeit	Inhalt	Lehrbuchmodul
18.09.19	14:00 - 15:45	Einführung	1
25.09.19	14:00 - 15:45	Geschichte, Methoden	1
02.10.19	14:00 - 15:45	Theorien + MyPsychLab Einführung	6
09.10.19	14:00 - 15:45	Biologie und Verhalten	2
16.10.19	14:00 - 15:45	Körper und Motorik	4 (1, 3), 5 (3)
23.10.19	14:00 - 15:45	Wahrnehmung I	5 (1, 2)
30.10.19	14:00 - 15:45	Wahrnehmung II	5 (1, 2)
06.11.19	14:00 - 15:45	Sprache	9
13.11.19	14:00 - 15:45	Intelligenz	7(3), 8(1,2)
20.11.19	14:00 - 15:45	Exekutive Funktionen	
27.11.19	14:00 - 15:45	Selbstregulation	11(1,3)
04.12.19	14:00 - 15:45	Emotionen	10
11.12.19	14:00 - 15:45	Soziale Kognition I	
18.12.19	14:00 - 15:45	Soziale Kognition II, Abschluss	

- **Module 5:**
Perceptual and Motor Development
→ 1 Basic Sensory and Perceptual Processes
→ 2 Complex Perceptual and Attentional Processes



Inhalt der heutigen Vorlesung





Nach der heutigen Vorlesung ...

- ... wissen Sie ab wann Kinder hören können.
- ... was Kinder am liebsten hören.
- ... können Sie beschreiben, wie in der frühen Kindheit verschiedene Sinnesinformationen miteinander verknüpft werden.





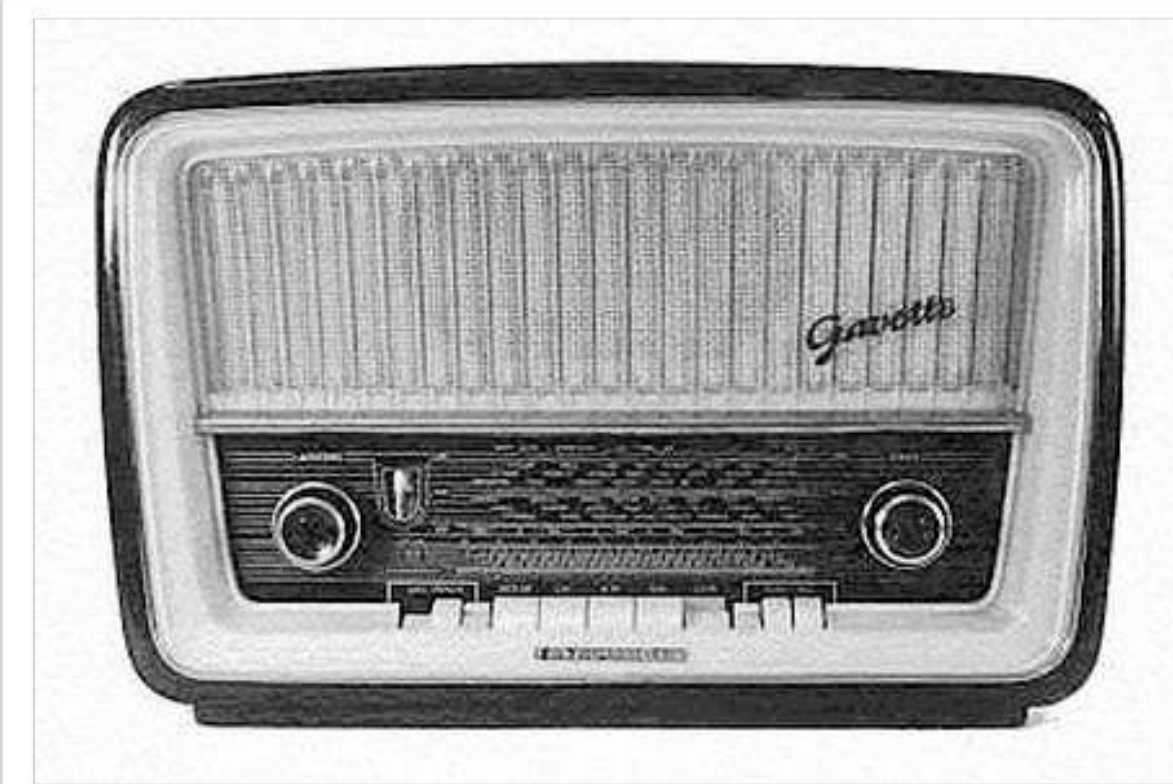
Warum ist das wichtig?





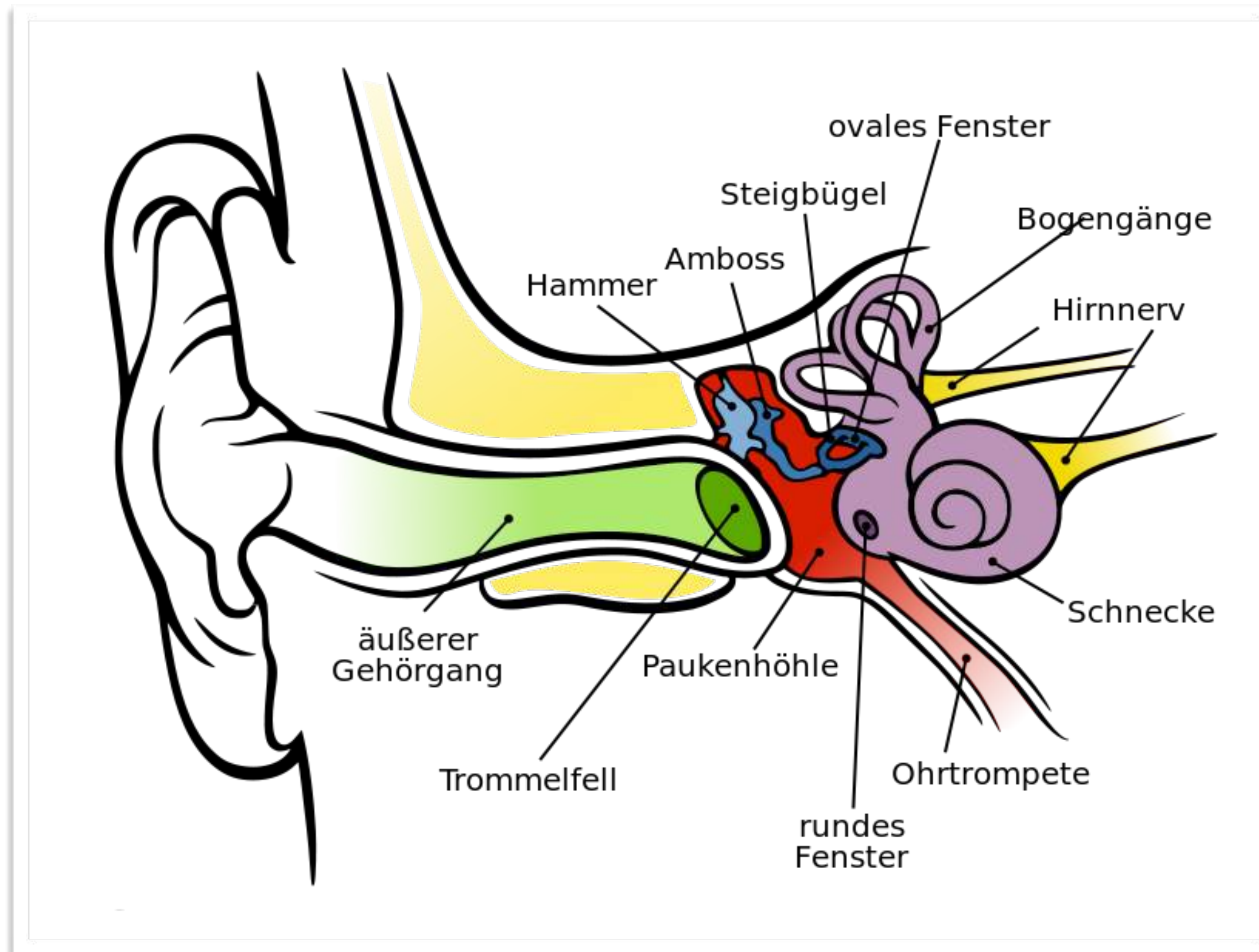
Grundlagen - Hören

- Im Schlaf
- Über weite Entfernungen
- Ohne visuellen Kontakt
 - ▶ Dinge die hinter uns sind
 - ▶ Dunkelheit
- Grundlegend für menschliche Kommunikation.



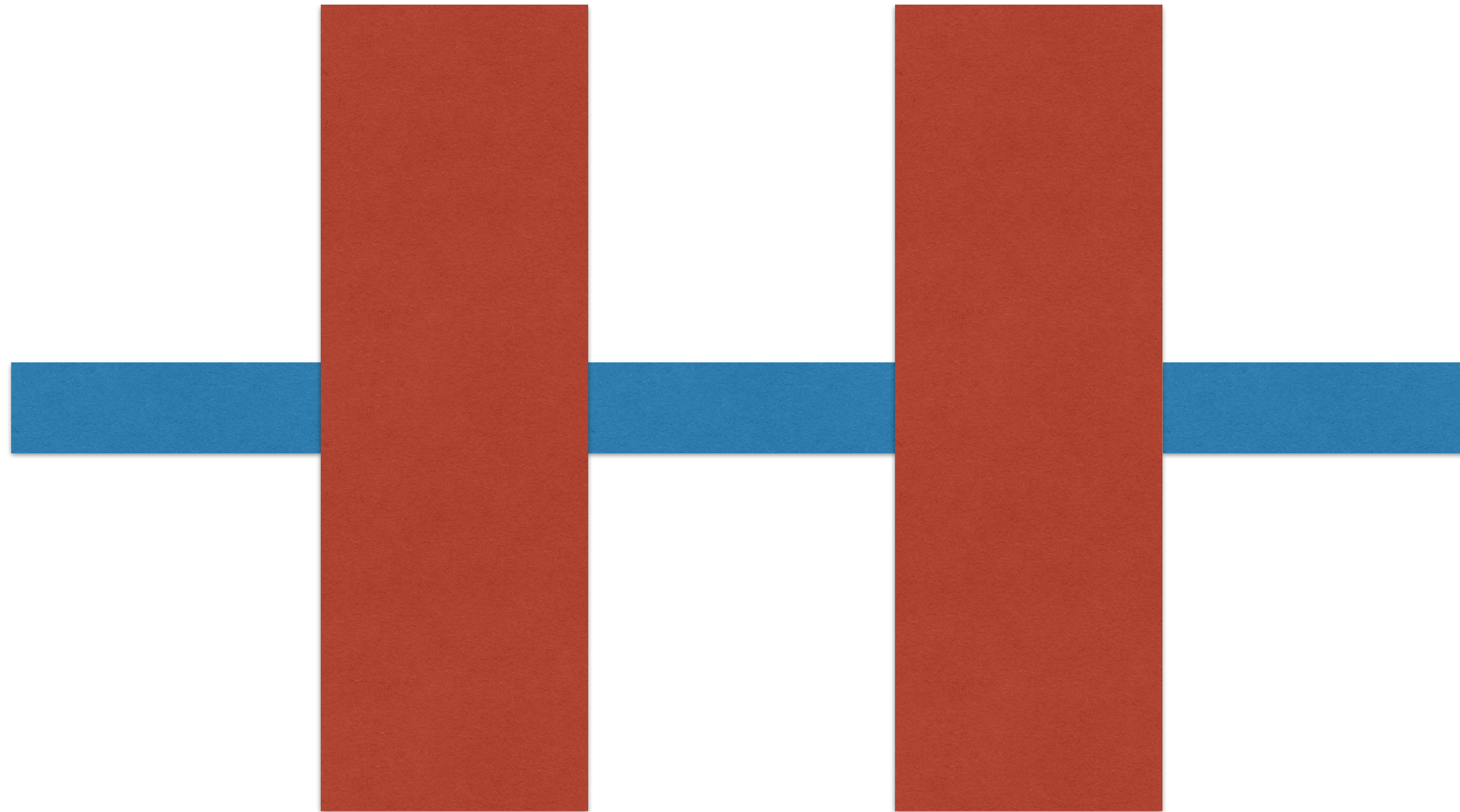


Grundlagen - Das Gehör





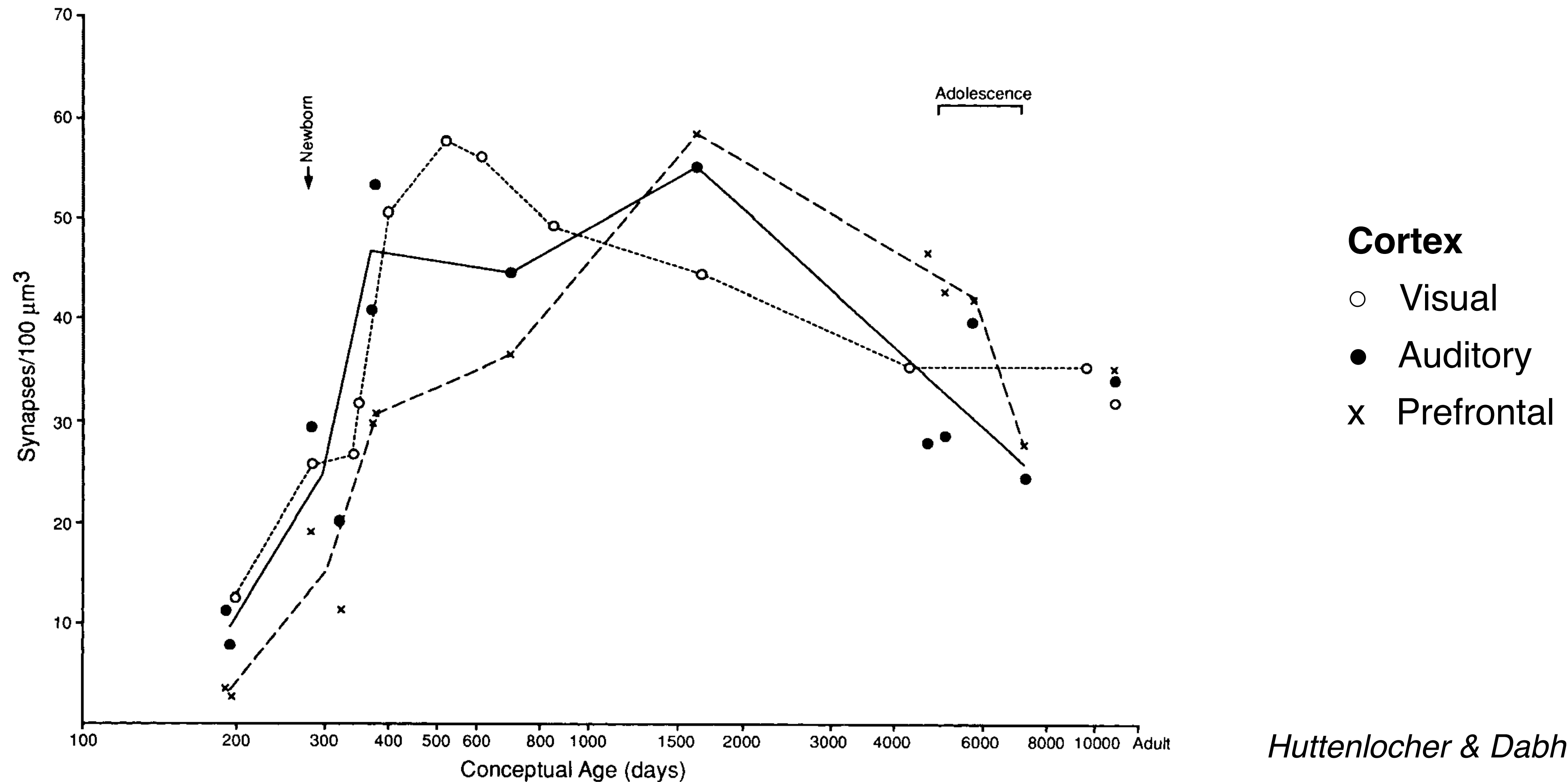
Grundlagen - Akustische Illusionen



<http://auditoryneuroscience.com/scene-analysis/continuity-illusion>; https://en.wikipedia.org/wiki/Auditory_illusion



Synaptogenese / Pruning



Huttenlocher & Dabholkar, 1997



Hören im Mutterleib



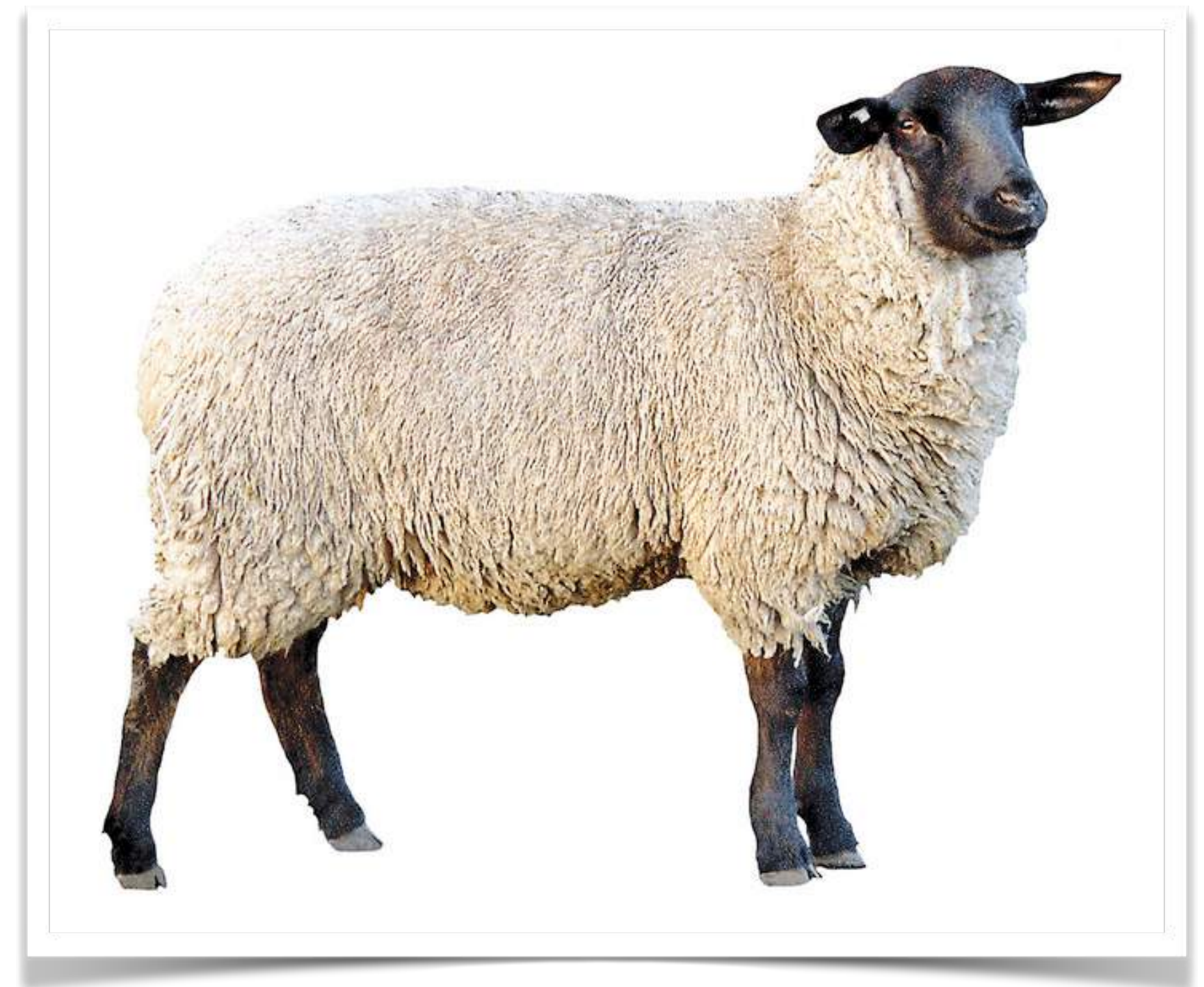
- **Cochlea (Schnecke)**
 - ▶ Ungefähr im dritten Monat der Schwangerschaft morphologisch ausgebildet.
 - ▶ Erreicht ihre volle Grösse in der 20. Woche.
- **5. bis 6. Schwangerschaftsmonat:**
 - ▶ Nervenzellen des Innenohrs sind funktionsfähig,
 - ▶ Reagieren zuerst auf mittlere Frequenzen. Höhere Frequenzen werden circa 6 bis 7 Wochen vor der Geburt besser wahrgenommen.
- **Im 8. Schwangerschaftsmonat:**
 - ▶ Charakteristika von sensorischen Zellen des Innenohrs gleichen denen eines Erwachsenen.

Der Lärm im Bauch: <https://www.youtube.com/watch?v=tycKhXaYw8Q>



Hören im Mutterleib

- Schall aus Umgebung dringt teilweise durch die Bauchdecke der Mutter:
 - ▶ Geräusche sind stark gedämpft.
 - ▶ Geräusche der Mutter selbst (Herzschlag, Verdauungstätigkeit von Magen und Darm, etc.) maskieren externe Schallquellen.
- Stimme der Mutter durch direkte Übertragung deutlicher zu hören als Stimmen anderer Personen.
- Erkennbar sind jedoch die *Sprachmelodie* und die *Prosodie* (Silbenerkennung).





Hören im Mutterleib

- Ab ca. 28 Schwangerschaftswoche: Reaktion auf Darbietung akustischer Reize mit
 - ▶ Lidschlag
(*Birnholz und Benacerraf, 1983*)
 - ▶ Erhöhter Herzfrequenz
(*Querleu und Renard, 1981*)
- Kurz vor Geburt
 - ▶ Unterscheidung zwischen Stimme und Musik.
 - ▶ Höherer Herzschlag wenn Mutter spricht.

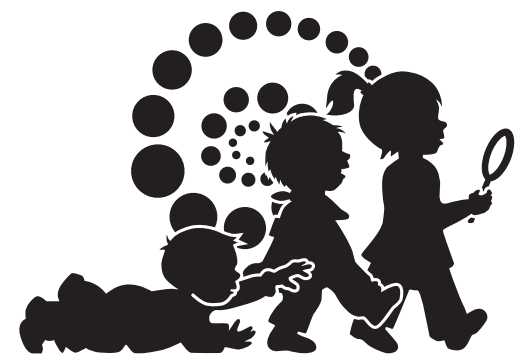




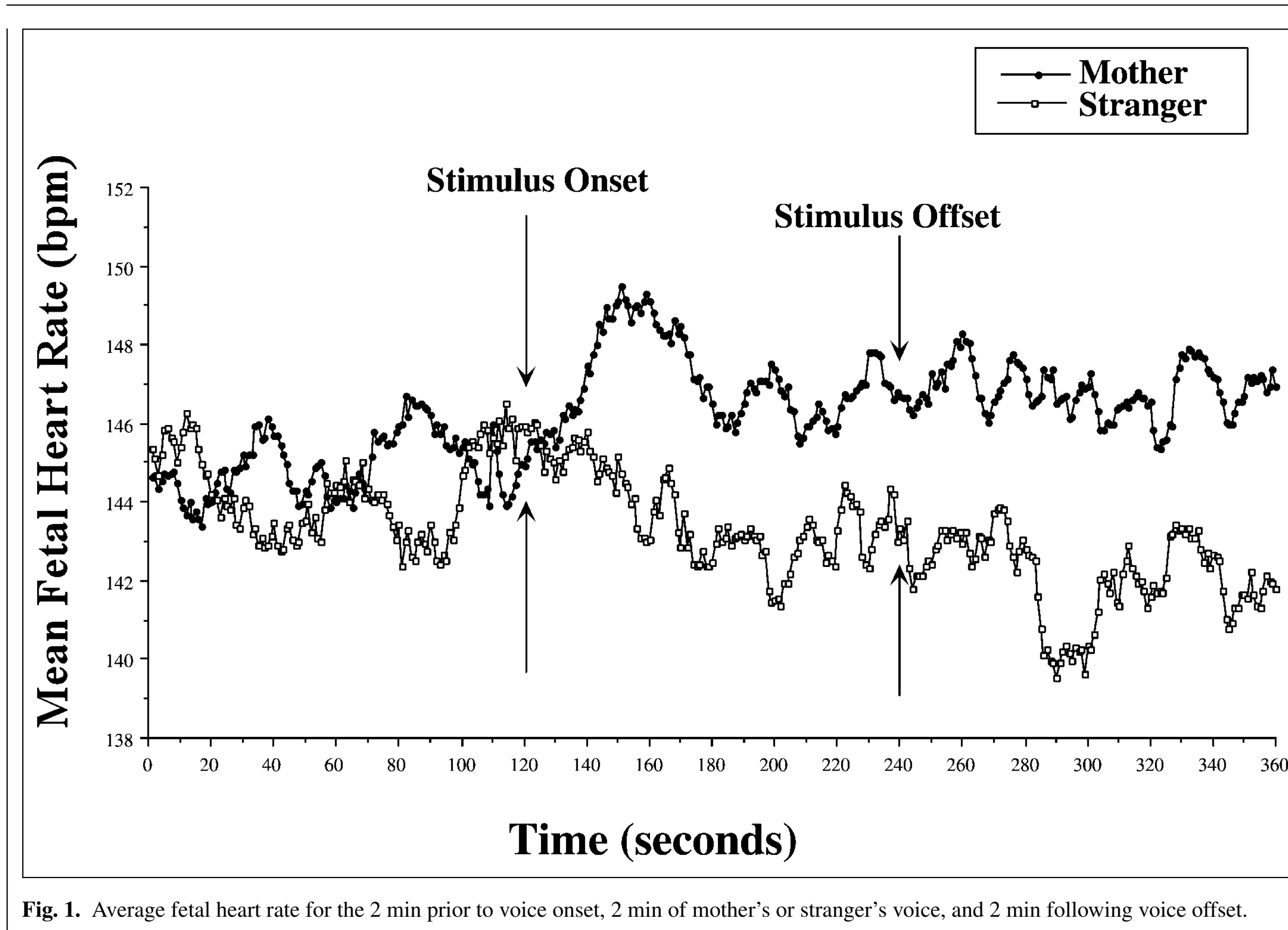
Hören im Mutterleib



Und wie misst man das?



Hören im Mutterleib

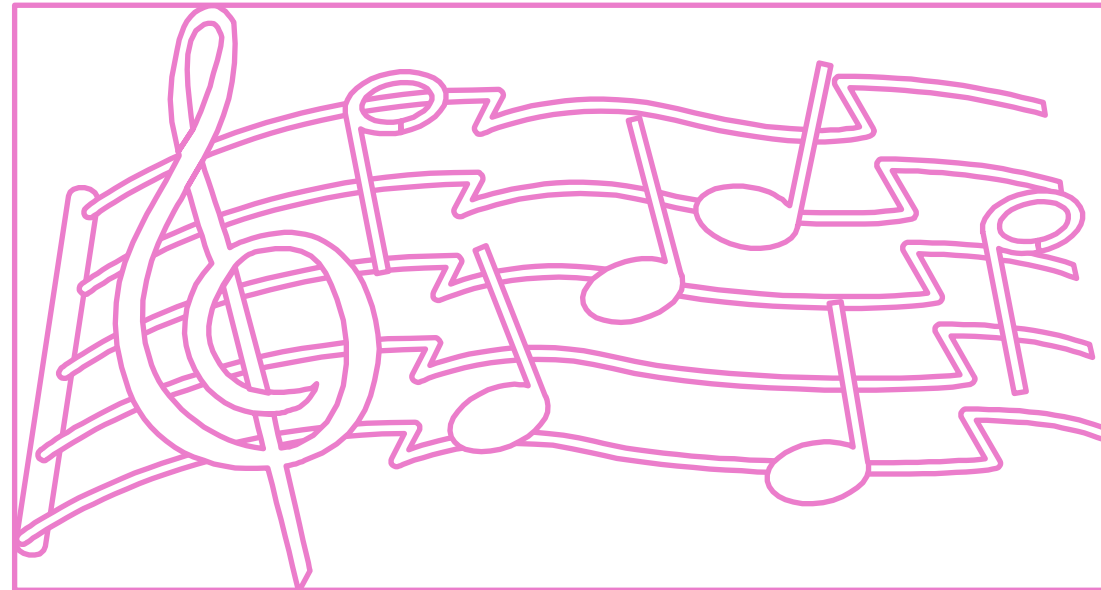


Kisilevsky et al., 2003

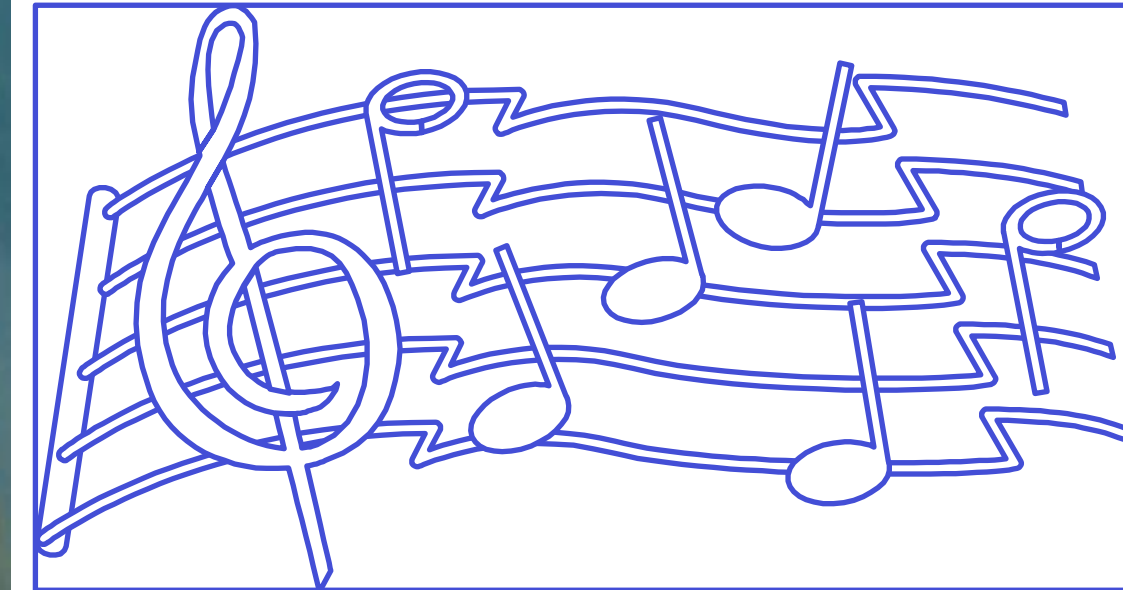


Hören im Mutterleib

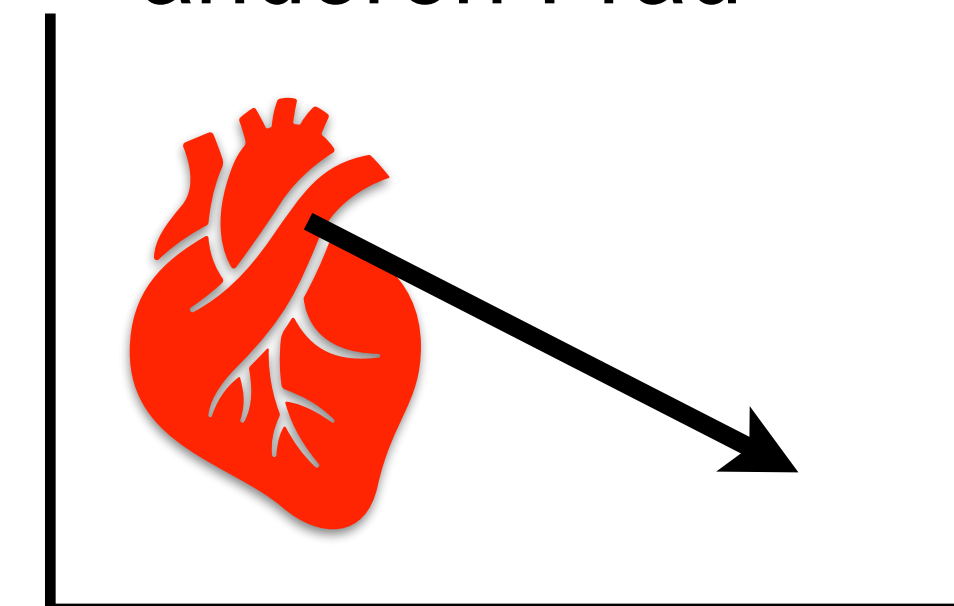
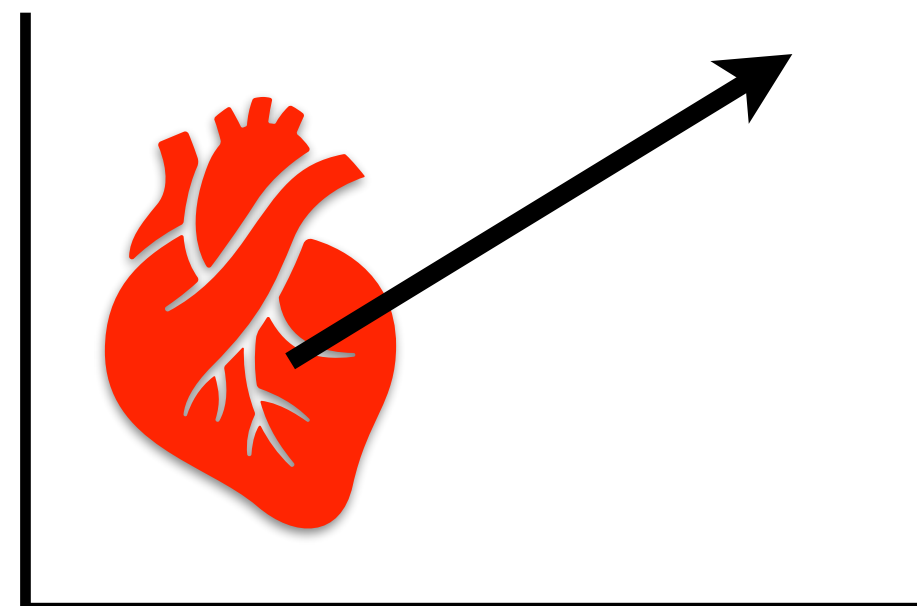
Gedicht vorlesen



Stimme der
Mutter



Stimme einer
anderen Frau



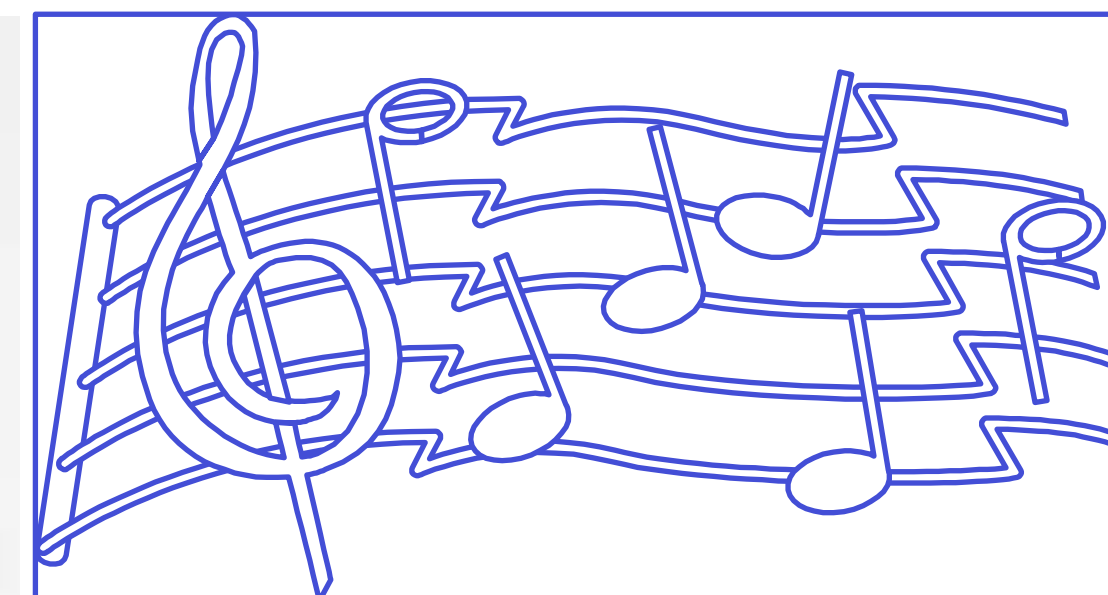
Kisilevsky et al., 2003



Hören im Mutterleib



Stimme der
Mutter



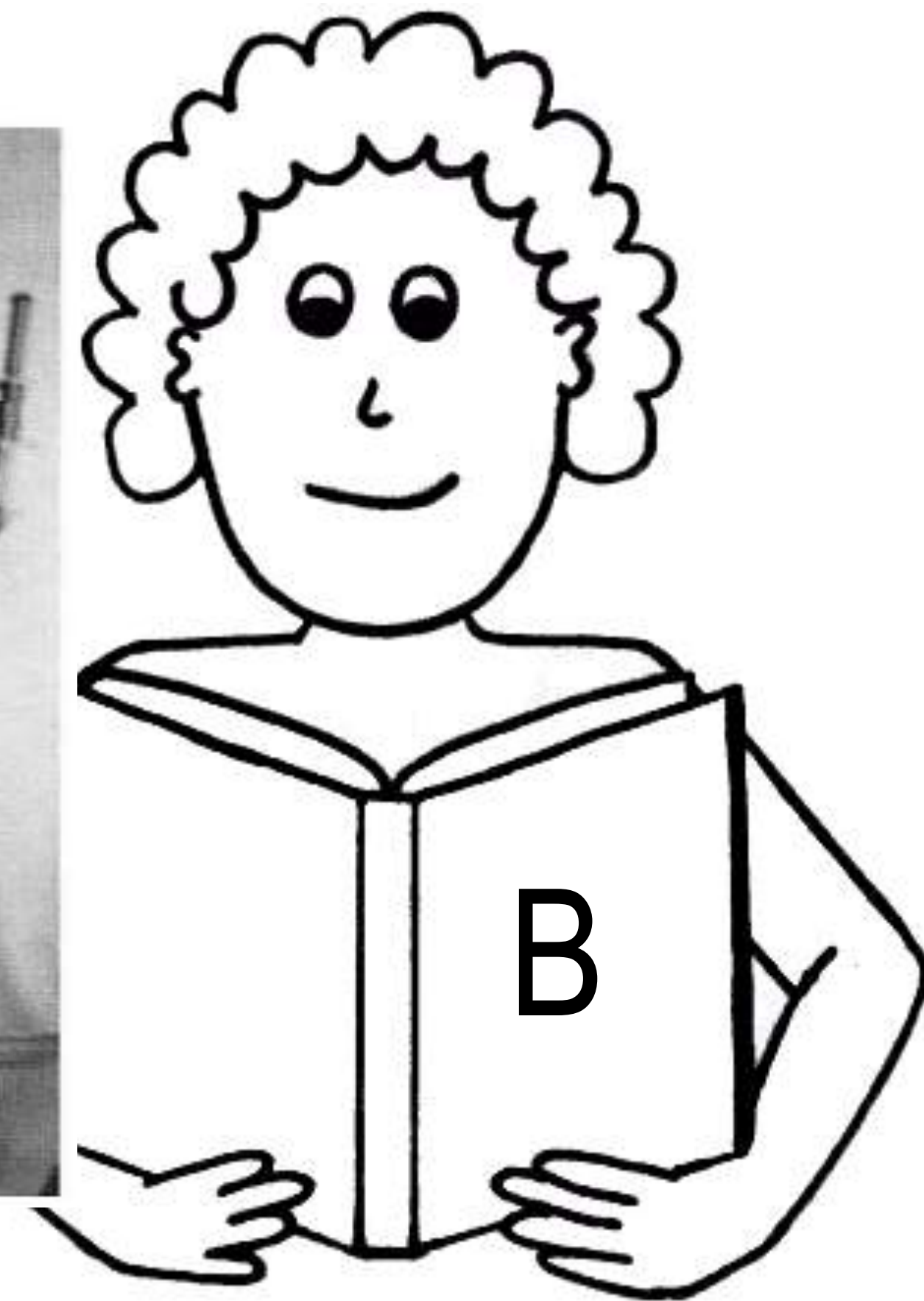
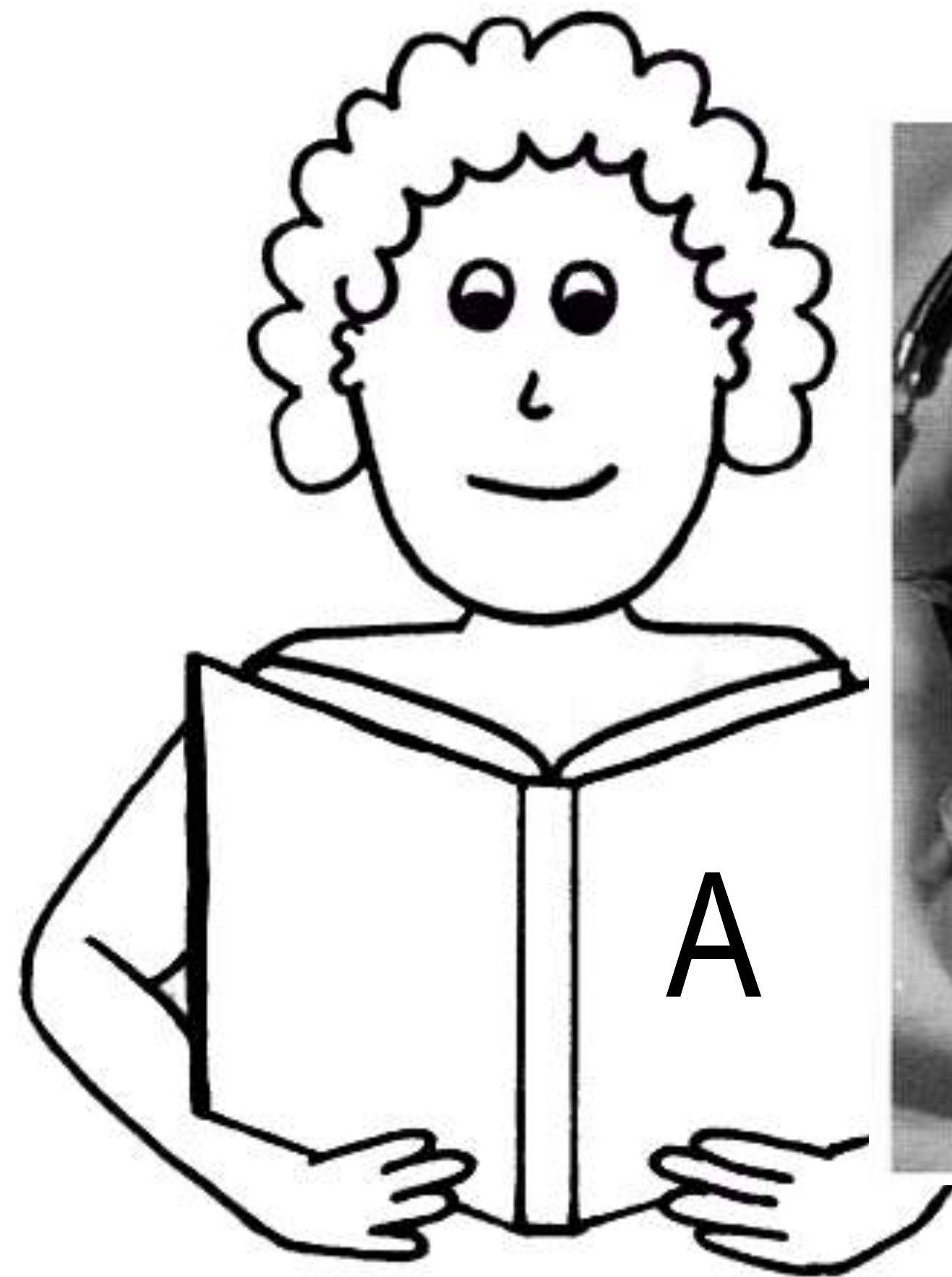
Stimme des
Vaters



Mütter: DeCasper & Fifer, 1980; Väter: DeCasper & Prescott, 1984



Hören im Mutterleib



DeCasper und Spence, 1986



Hören im Mutterleib



- **Präferenz für**
 - ▶ Stimme der Mutter
(DeCasper & Fifer, 1980)
 - ▶ Eigene Sprache
(Moon, Cooper, & Fifer, 1993)
 - ▶ Vorgelesene Geschichte
(DeCasper & Spence, 1986)
 - ▶ Gefilterte Mutterstimme
(Spence & Freeman, 1990)
 - > Stimme einer anderen Frau
 - > Fremde Sprache
 - > neue Geschichte
 - > gefilterte Fremdenstimme
- **ABER: Keine Präferenz für**
 - ▶ Gefilterte Mutterstimme
(Spence & Freeman, 1990)
 - ▶ Flüsternde Mutterstimme
(Spence & Freeman, 1990)
 - = ungefilterte Mutterstimme
 - = Flüsternde Fremdenstimme



Entwicklung des Hörens nach der Geburt

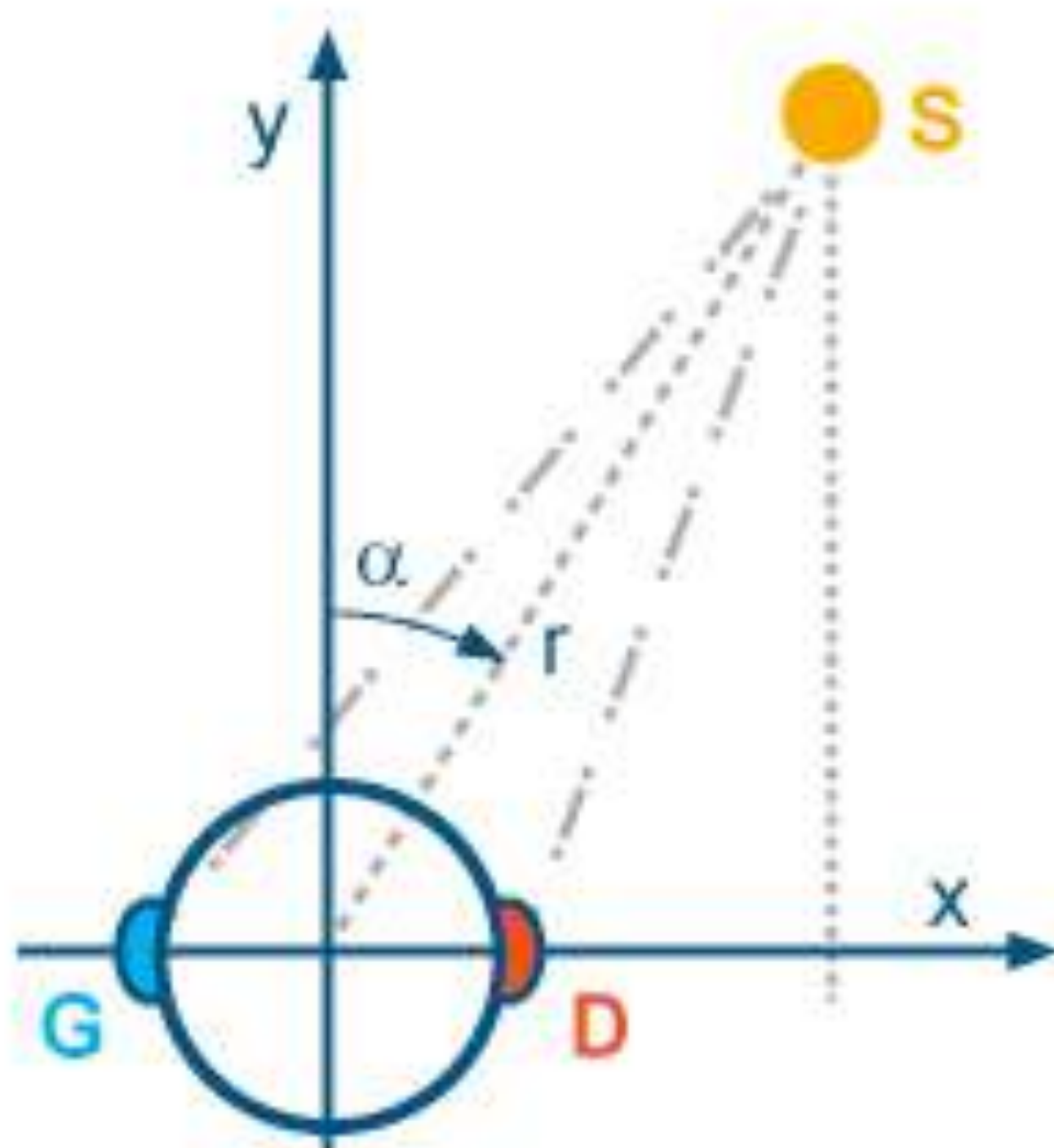


- Bei Geburt Gehör bereits sehr weit entwickelt
- Allerdings ist der Säugling noch leicht schwerhörig:
 - ▶ Schwächstes hörbares Geräusch ca. 4 x lauter als bei Erwachsenen (Wahrnehmungsschwelle / Auditory Threshold) (*Maurer & Maurer, 1988*).
 - ▶ Am besten wahrnehmbare Frequenz nahe der menschlichen Sprache (*Granier-Deferr, 2011*)
 - ▶ Erwachsenenenniveau wird mit 5 bis 8 Jahren erreicht.

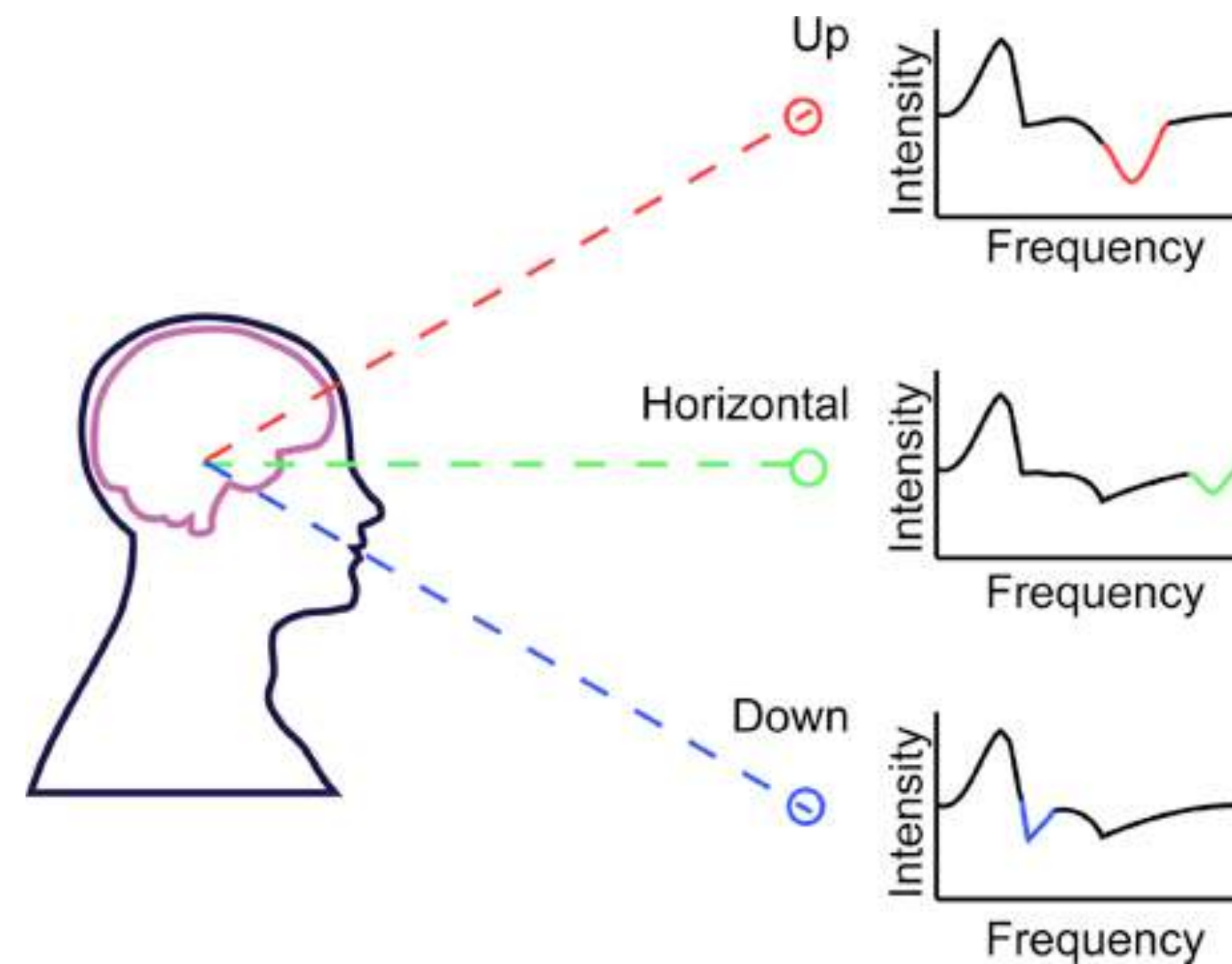


Akustische Lokalisation

Horizontale Ebene



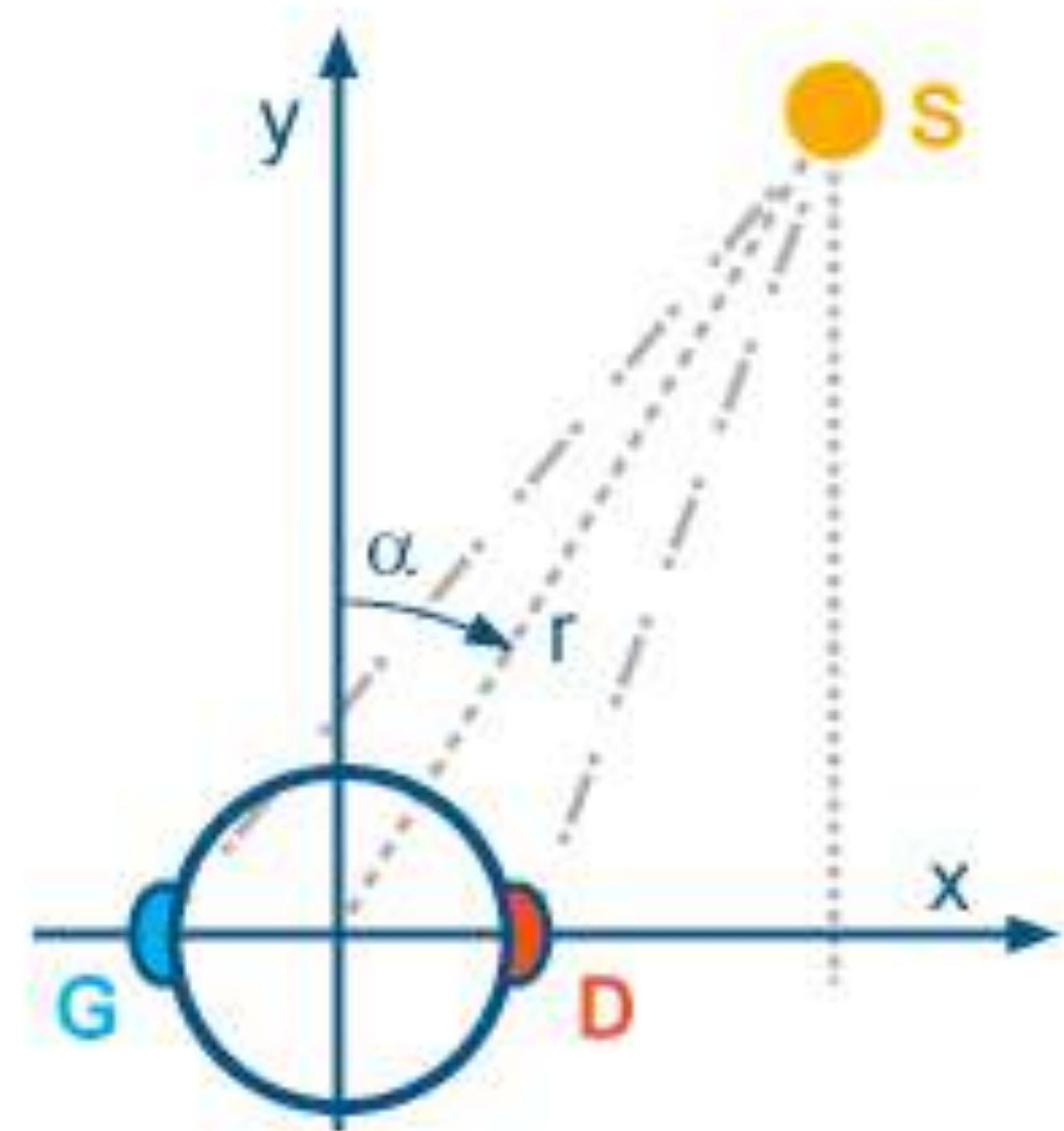
Vertikale Ebene





Akustische Lokalisation

- Neugeborene wenden sich einem Geräusch zu, wenn sie dieses hören.
(Morrongiello et al., 1994)
- Reaktion auf Click-Geräusche neben Ohr 10 Minuten nach Geburt.
(Wertheimer, 1961)
- Minimal wahrnehmbarer Abstand zwischen zwei Geräuschquellen:
 - ▶ Erwachsene: 1 bis 2 Grad
(Mills, 1958)
 - ▶ 6 Monate: 12 bis 19 Grad
(Ashmead, Clifton, & Perris, 1987; Morongiello, 1988)
 - ▶ 18 Monate: 4 Grad
(Morrongiello, 1988)





Frühe Wahrnehmungskompetenzen - Kategoriale Lautwahrnehmung



Wahrnehmung der menschlichen Sprache

- Säuglinge hören menschlicher Sprache ausdauernder zu als ähnlich strukturierten nicht-menschlichen Lauten
(Voulomanos & Werker, 2004)
- Unterscheidung zwischen verschiedenen Lauten
ba vs. ga
(Aldrige, Stilman, & Bower, 2001)
- Unterscheidung von verschiedener Voice-Onset-Times (VOT):
ba vs. pa
- Erkennen ab ca. 4.5 Monaten ihren eigenen Namen.



Kategoriale Lautwahrnehmung - Perceptual Attunement



Wahrnehmung der menschlichen Sprache:

- Phoneme (Vokale und Konsonanten) aus verschiedenen Sprachen im Säuglingsalter unterschieden, fällt vielen Erwachsenen schwer.
 - ▶ Rinde vs. Linde (Japan vs. Schweiz)
 - ▶ Hindi vs. Englisch
- Unterschieden ungeachtet der Sprache zwischen verschiedenen Lauten bis zum Alter von 8 Monaten. (*Werker, 1991, Werker & Lalond, 1988*)
- Kann trainiert werden
 - ▶ Bilingual aufgewachsene Kinder
 - ▶ Mit Mandarin trainierte Kinder



Wahrnehmung von Rhythmus und Musik

- Überall auf der Welt singen Eltern zu ihren Kindern (*Trehub & Schellenberg, 1995*).
- Kinder (7-10 Monate) hören dem Singen (in einer Fremdsprache) etwa doppelt so lange zu wie dem Sprechen, bevor sie unruhig werden (*Corbeil, Trehub, & Peretz, 2015*).
- Kinder schauen sich ein Video ihrer singenden Mutter aufmerksamer an als ein Video ihrer sprechenden Mutter (*Nakata & Trehub, 2004*)
- Singen für Kinder ist ähnlich wie die sogenannte Infant-Directed Speech (siehe VL 08 Sprachentwicklung).
→ Langsamer, deutlicher, höhere Tonlage.





Frühe Wahrnehmungskompetenzen - Klangmuster

- Tonleitern
 - ▶ Tonleiter aufwärts vs. abwärts
 - ▶ Zwei Silben vs. drei Silben
 - ▶ Betonungsmuster
 - MA-ma vs. ma-MA



left right 240

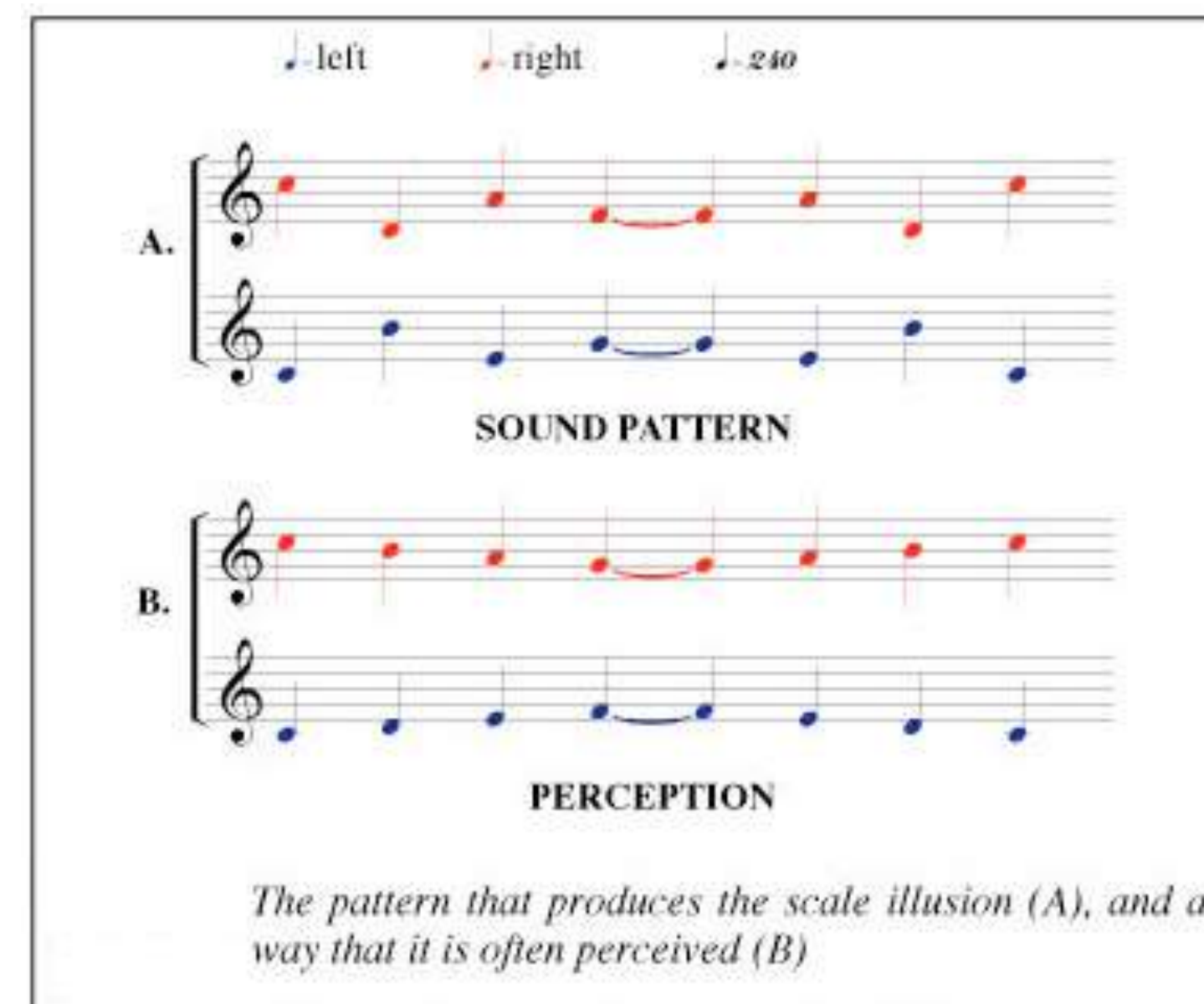
A.

SOUND PATTERN

B.

PERCEPTION

The pattern that produces the scale illusion (A), and a way that it is often perceived (B)

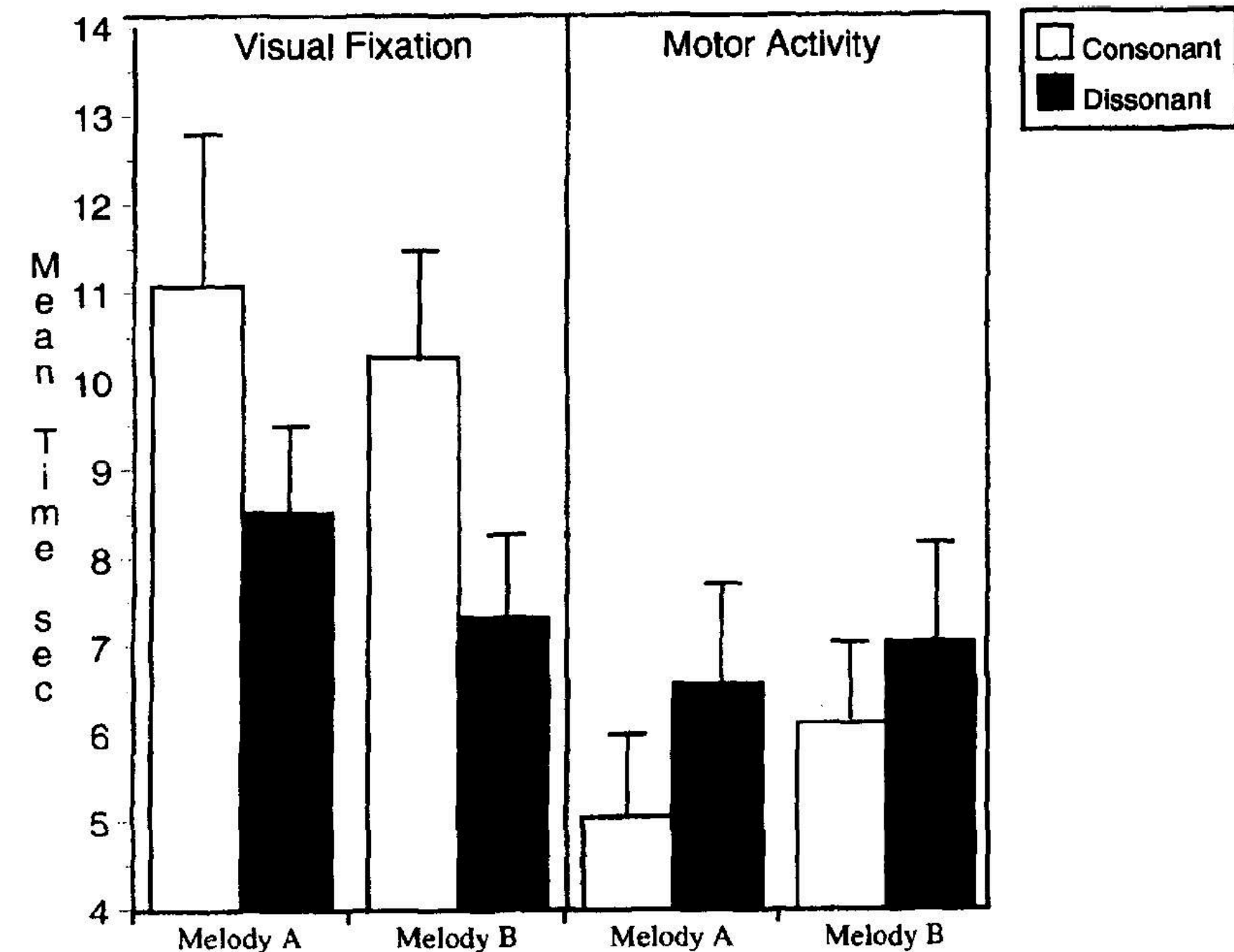


https://en.wikipedia.org/wiki/Deutsch%27s_scale_illusion



Frühe Wahrnehmungskompetenzen - Klangmuster

- **Bevorzugen konsonant vs. dissonant**
- Tun dies bereits zwei Tage nach Geburt (*Masataka, 2006*)
- Sogar mit tauben Müttern.
- Keine Musikerfahrung vor Geburt.
- Präferenz auch bei Hühnern, Makaken, Schimpansen.



e.g., Zentner & Kagan, 1996, 1998; <https://www.youtube.com/watch?v=b1Ph0sa0Gc0>

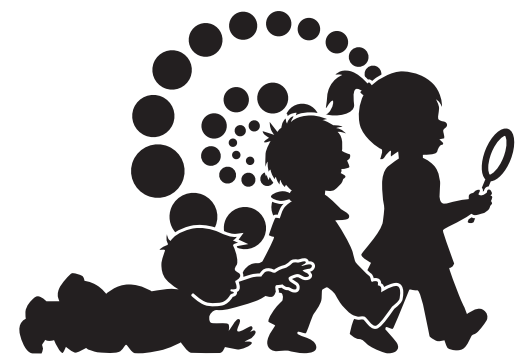


Perceptual Attunement: Melodie und Rhythmus

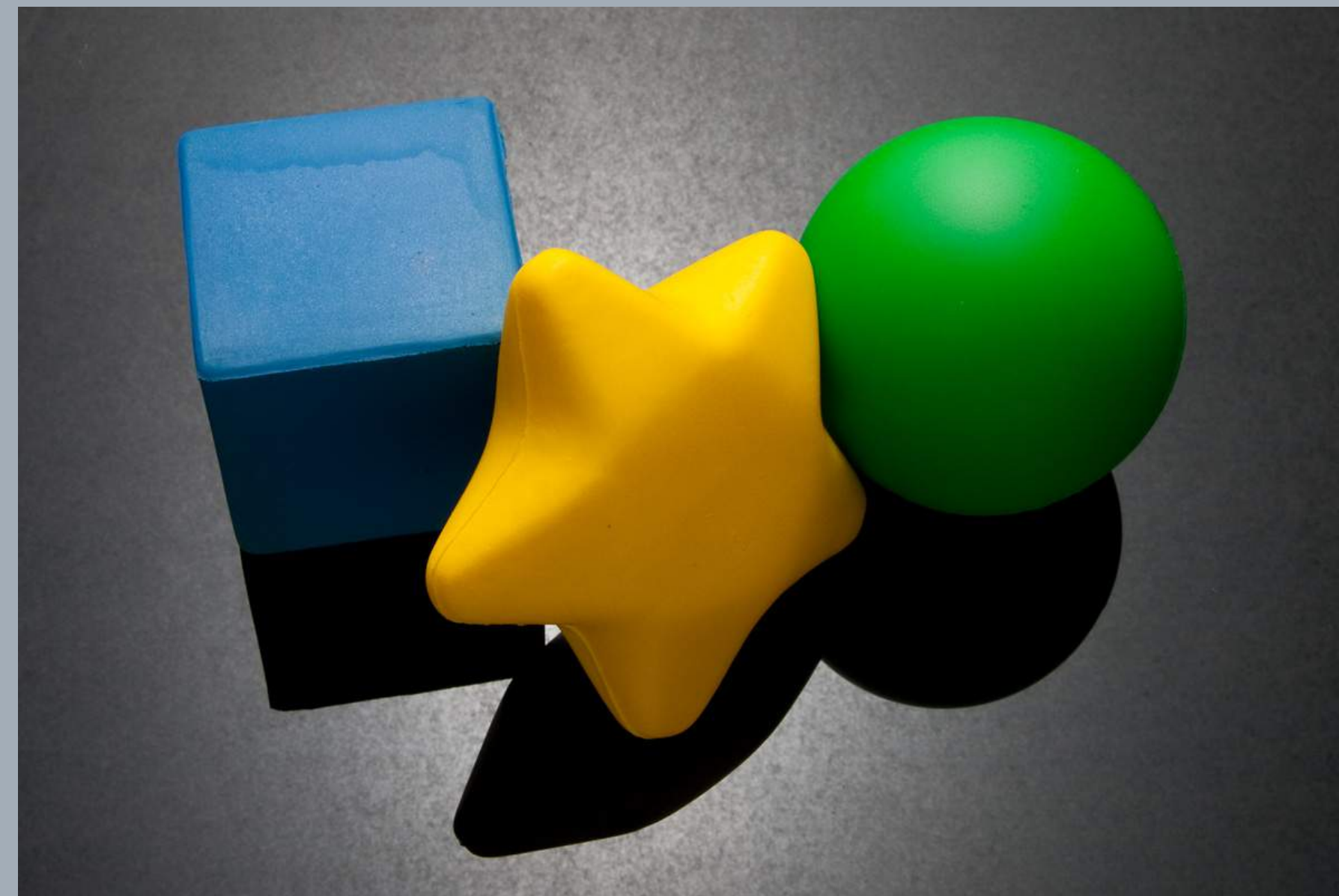


- **Melodie-Wahrnehmung**
 - ▶ Familiarisierung mit harmonischer Musik.
 - ▶ Test mit veränderter Note, in gleicher Tonart vs. in anderer Tonart.
 - ▶ Nur Kinder, aber nicht Erwachsene, erkannten den Unterschied bei gleicher Tonart.
 - ▶ Fehlen von Wissen über Musik.
- **Rhythmus-Wahrnehmung**
 - ▶ Bemerkung der Veränderung eines bekannten (isochronen) und eines weniger bekannten (non-isochronen) Rhythmus.
 - ▶ 6 Monate: Bemerkung Veränderungen in beiden Rhythmusformen
 - ▶ 12 Monate: Bemerkung Veränderungen nur in bekannter Rhythmusform; profitieren aber im Gegensatz zu Erwachsenen von Training.

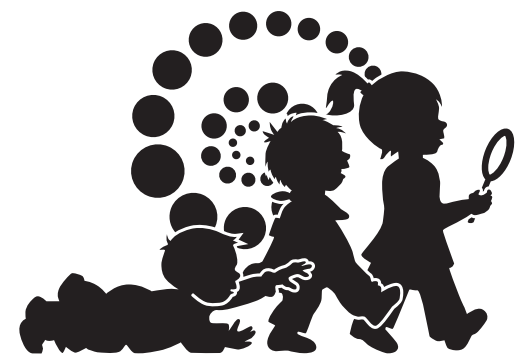
Hannon & Trehub, 2005 a,b



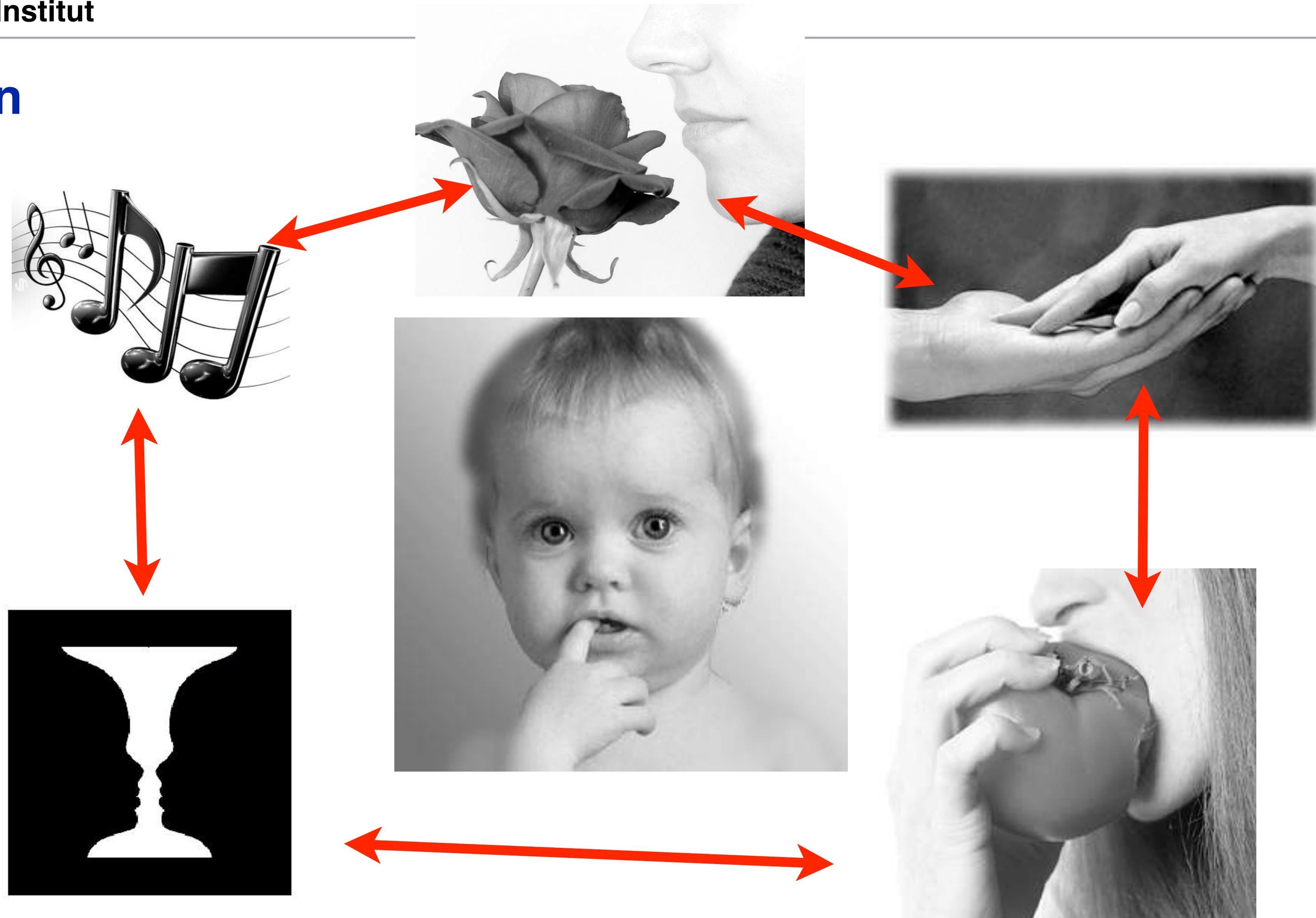
Molyneux-Problem



Locke, 1690/1971; https://en.wikipedia.org/wiki/Molyneux%27s_problem



Grundlagen





Entwicklung - Hypothesen

- **Hypothese 1:**
 - ▶ Zu Beginn: Verschiedene Sinnesmodalitäten getrennt.
 - ▶ Verknüpfung durch Erfahrung, dass Reize oft simultan mehrere Sinne gleichzeitig stimulieren.
- **Hypothese 2:**
 - ▶ Verknüpfung verschiedener Sinnesmodalitäten ist eine fundamentale Charakteristik des menschlichen Wahrnehmungssystems.
 - ▶ Von Beginn an vorhanden.

Nurture

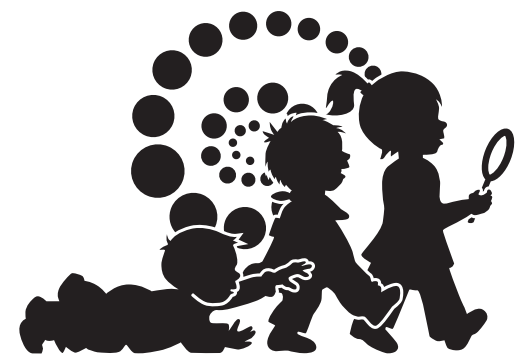
Nature



Hören → Sehen

- Kombination von Informationen aus zwei oder mehreren Sinnessystemen.
 - ▶ Zuwendung zu Geräusch
 - ▶ Erwartung, dass Geräusch mit Objekt verknüpft ist





Sehen → Hören

- *Präferenz für Kontingenzen ab 4 Monaten:*

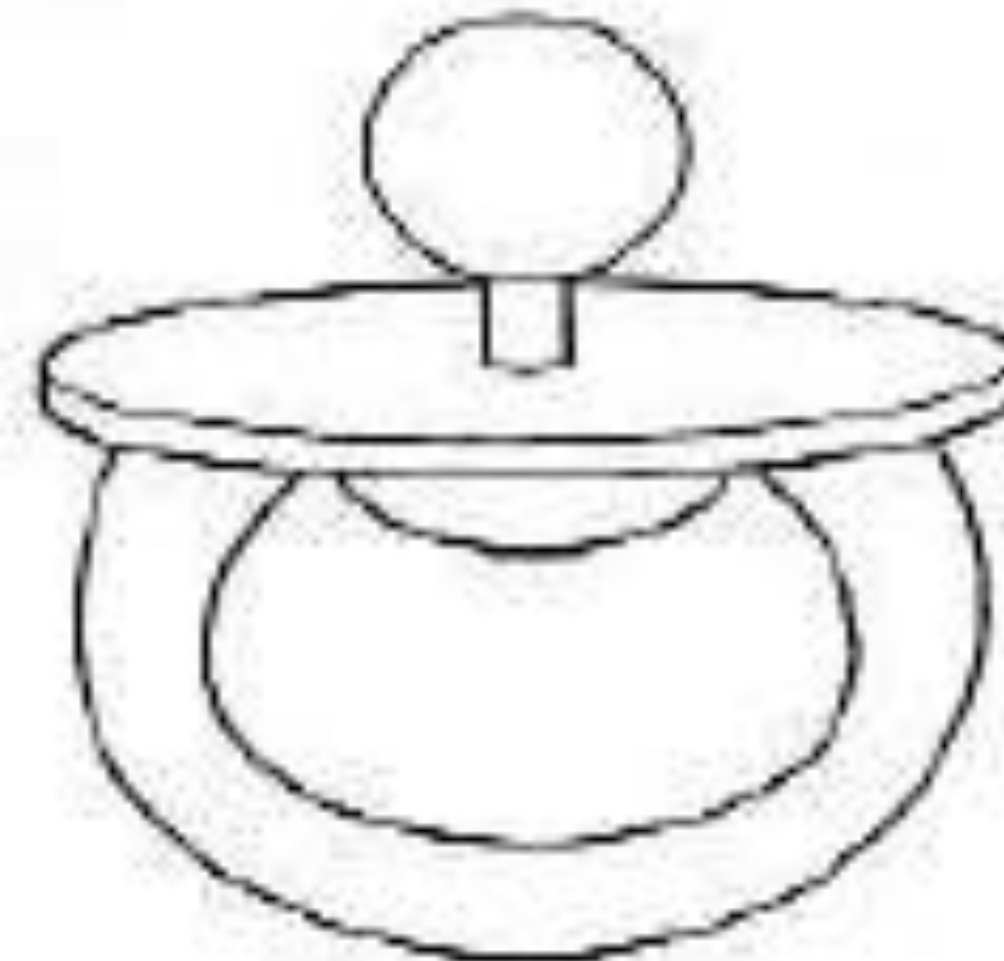
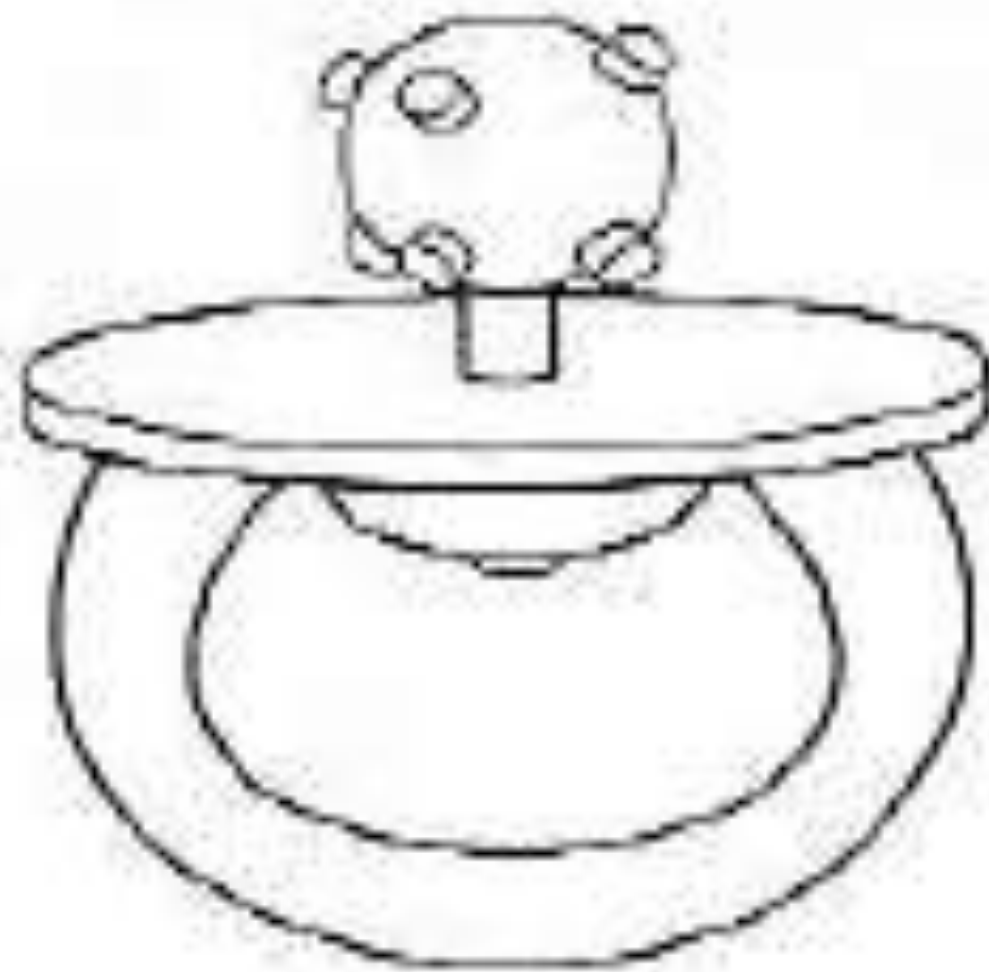


Spelke (1976)

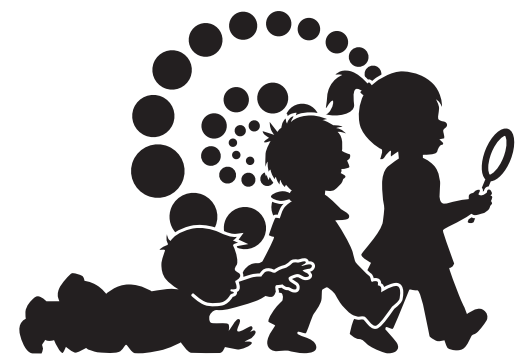


Fühlen → Sehen

- Präferenz für Kontingenzen ab Geburt (*Kaye & Bower, 1994*) bzw. nach 1 Monate (*Meltzoff & Borton, 1979*)

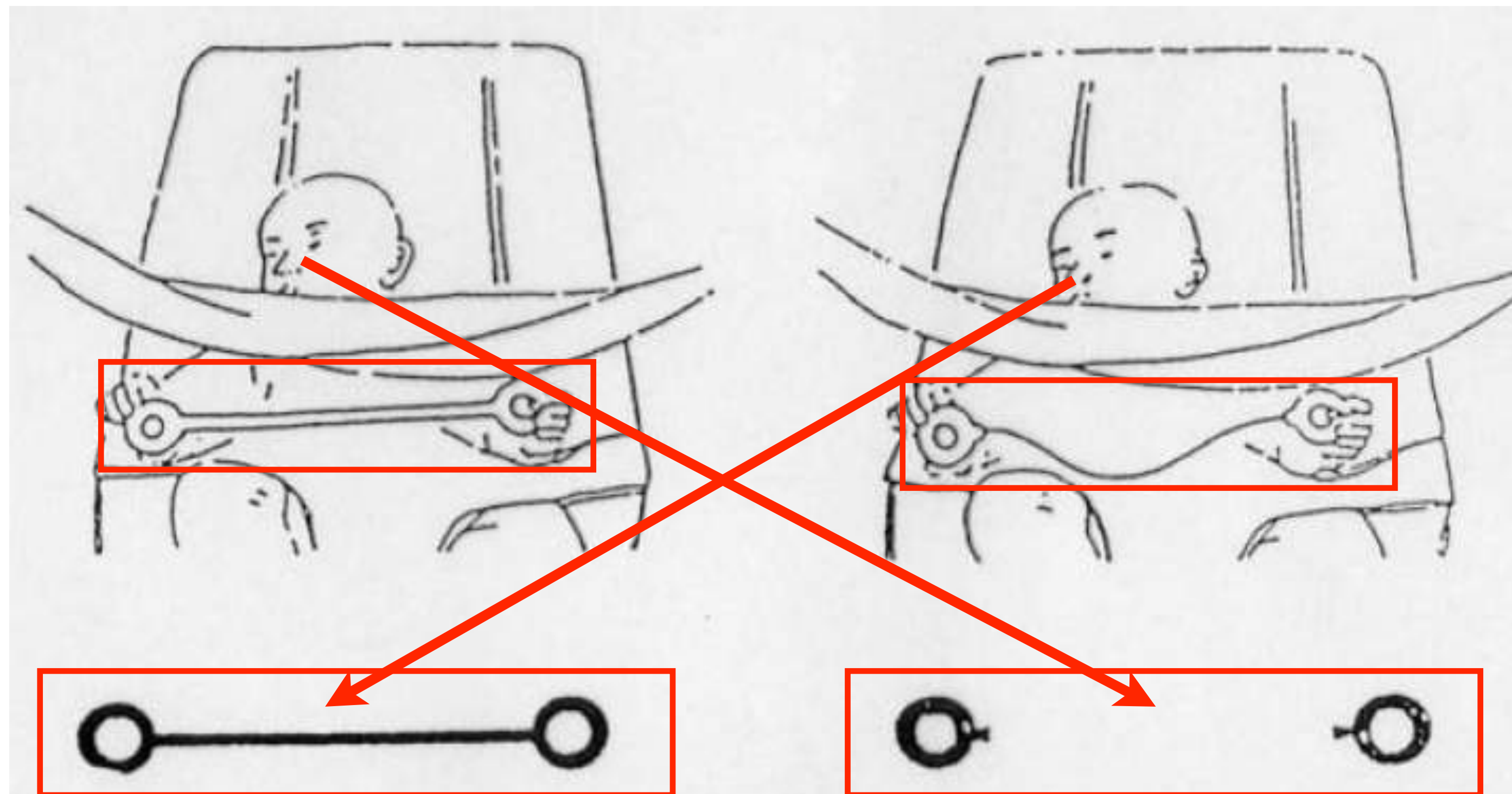


Kaye & Bower, 1994; Meltzoff & Borton, 1979



Fühlen → Sehen

- *Habituierungsphase*: Verdecktes Hantieren mit einem der beiden Ringpaare.
- *Testphase*: Betrachten der beiden Ringpaare.



Streri & Spelke, 1988



Weitere Kontingenzen

- *Ab ca. Mitte des ersten Lebensjahres: Zuordnung von ...*
 - ▶ sich bewegenden Lippen zu den jeweiligen Sprechgeräuschen.
 - ▶ Alter der Stimme (Kind vs. Erwachsener).
 - ▶ Emotionen (ärgerlich vs. fröhlich).
 - ▶ Geschlecht.

Bahrnick, Netto, & Hernandez-Reif, 1998; Walker-Andrews, 1997; Patterson & Werker, 2002



McGurk-Effekt bei Säuglingen

Experimentalgruppe

Habitation:

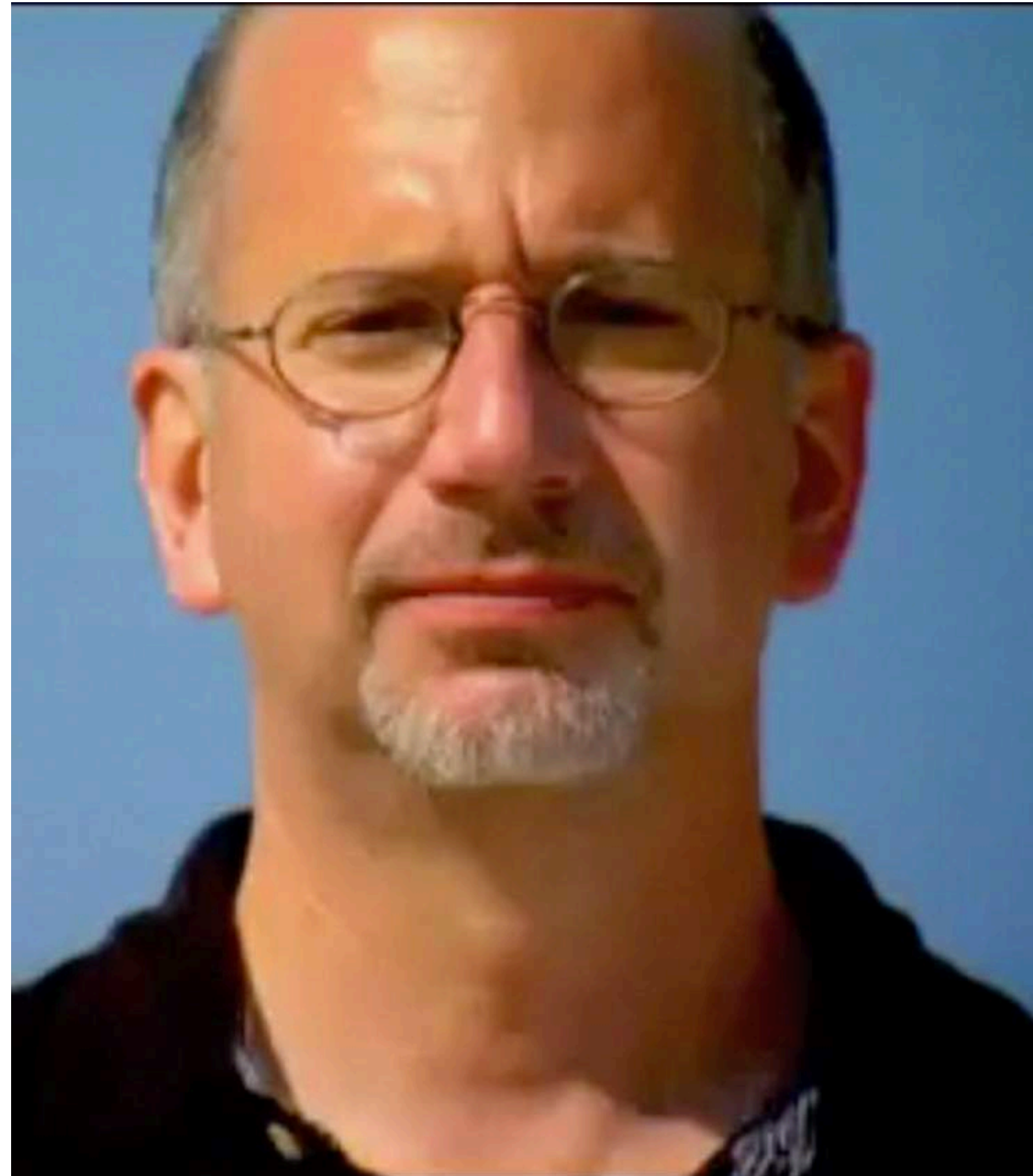
Auditiv: [BA]

Visuell: [GA]

Perzept: [DA]

Test:

[DA] < [BA]



Kontrollgruppe

Habitation:

Auditiv: [BA]

Visuell: [BA]

Perzept: [BA]

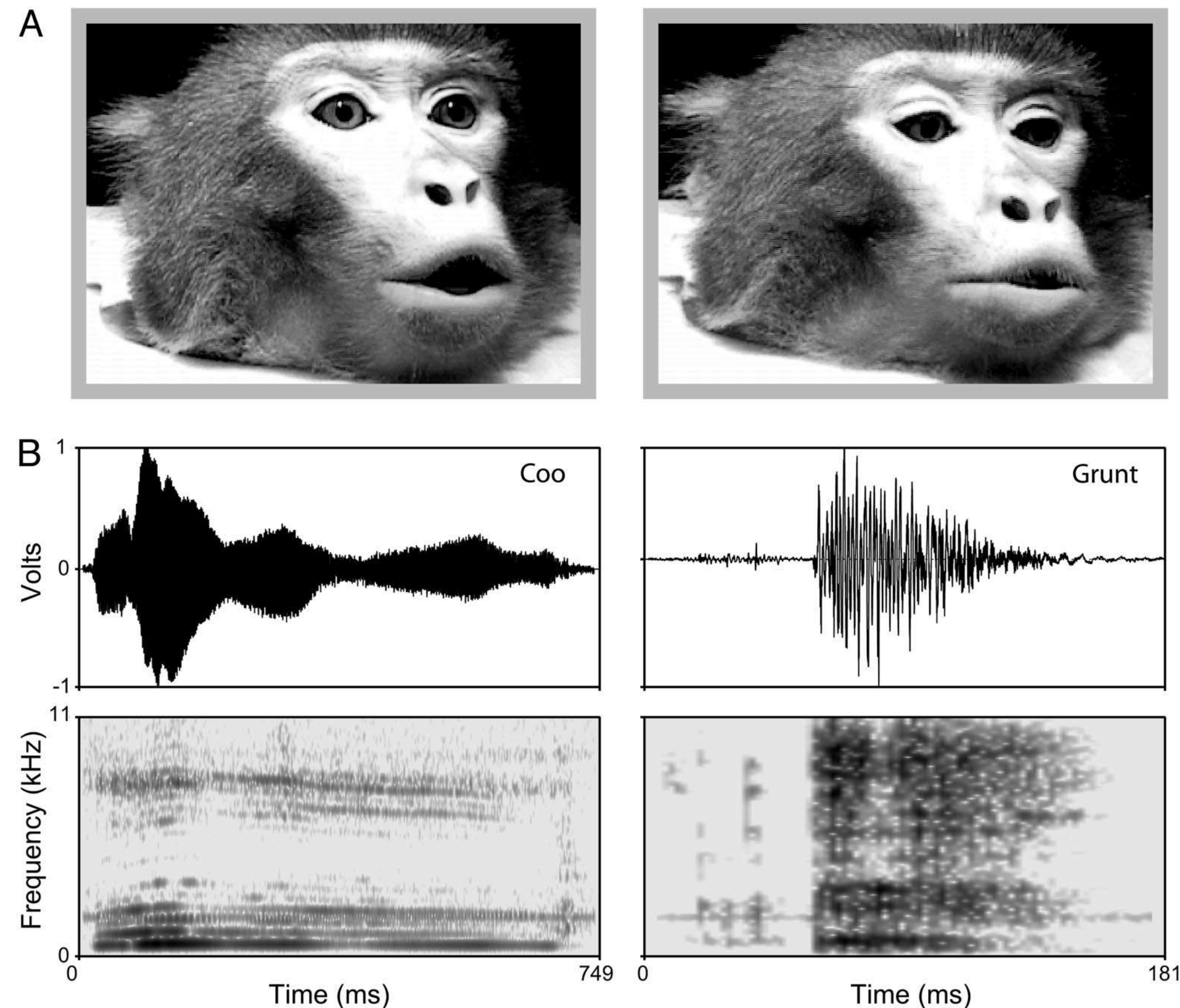
Test:

[DA] > [BA]

Burnham & Dodd, 2004



Perceptual Attunement bei Intermodaler Wahrnehmung

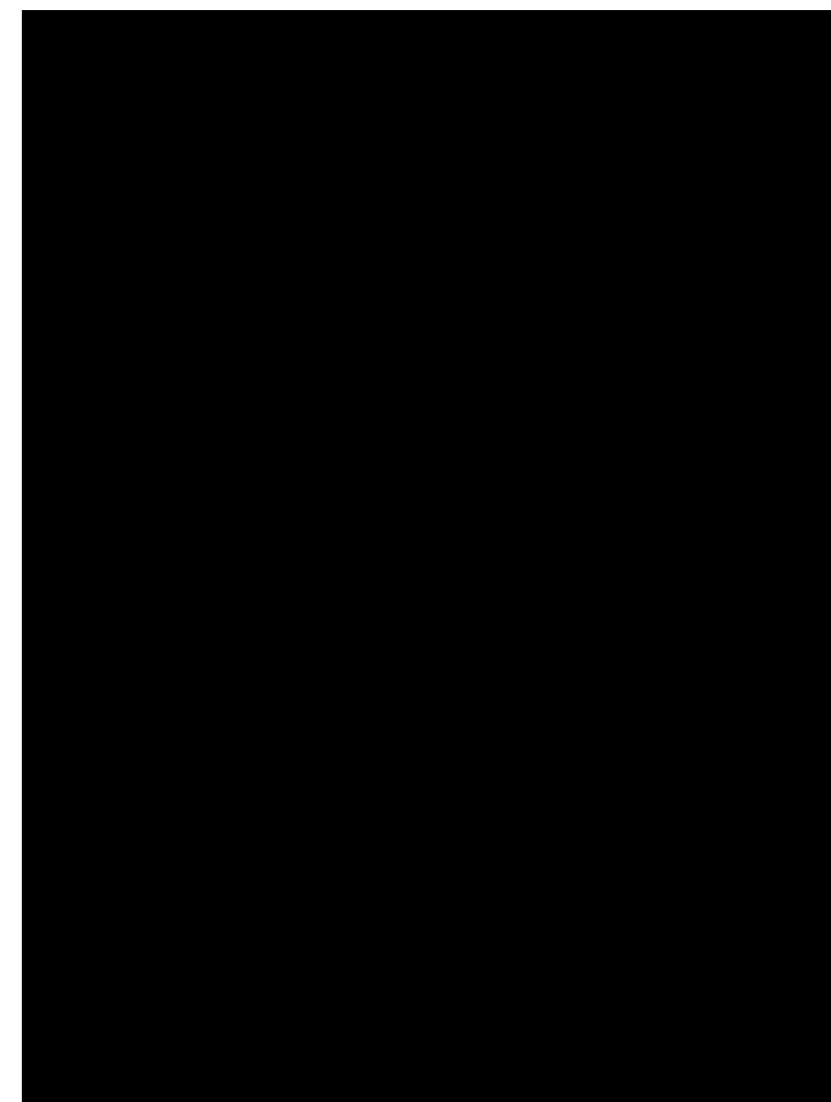
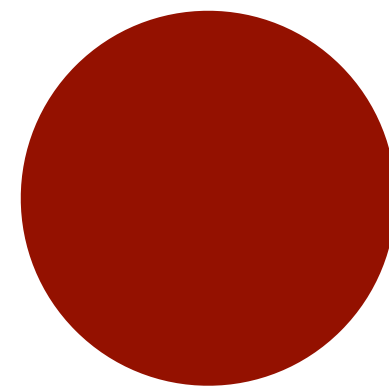


- 4 und 6 Monate:
 - Präferenz für passendes Gesicht
- 8 und 10 Monate:
 - Keine Präferenz mehr

Lewkowicz & Ghazanfar, 2006



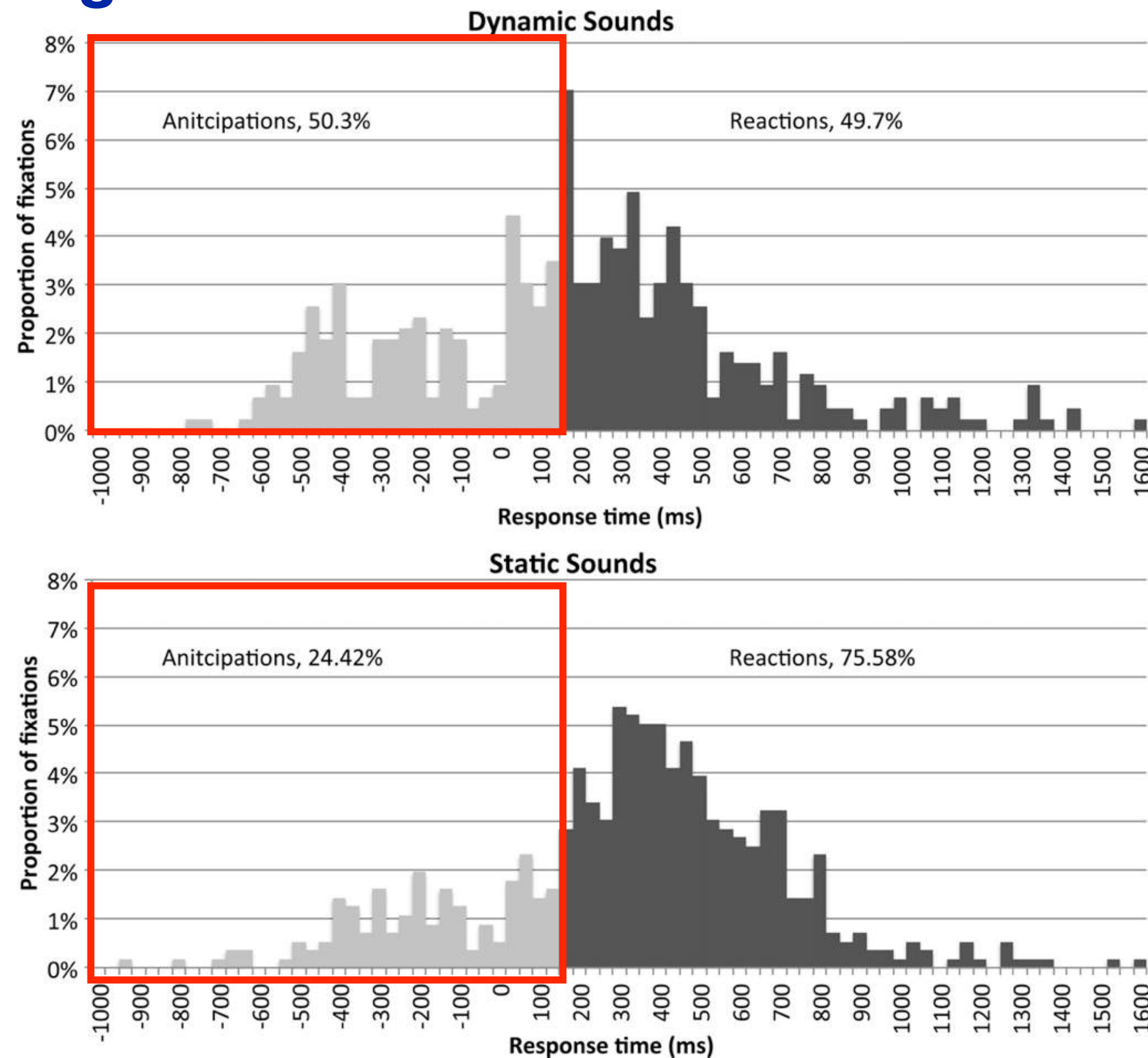
Sound → Bewegung



Kirkham et al., 2012



Sound → Bewegung

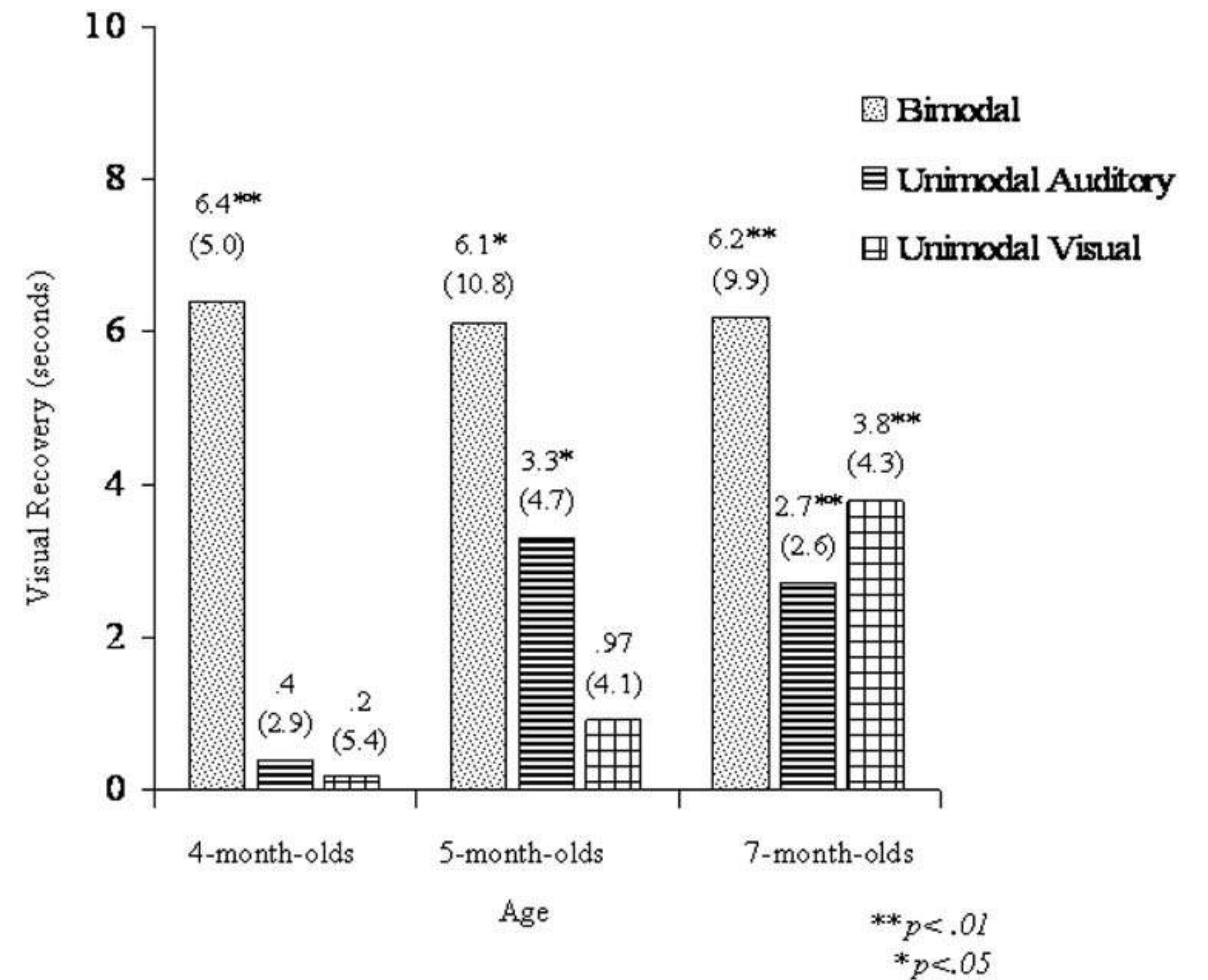


Kirkham et al., 2012



Intersensory Redundancy Hypothesis

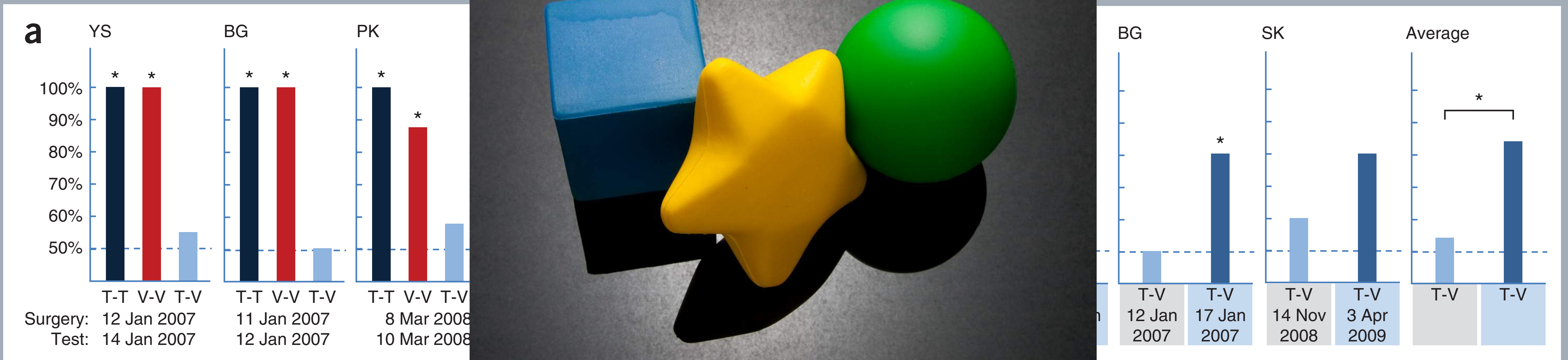
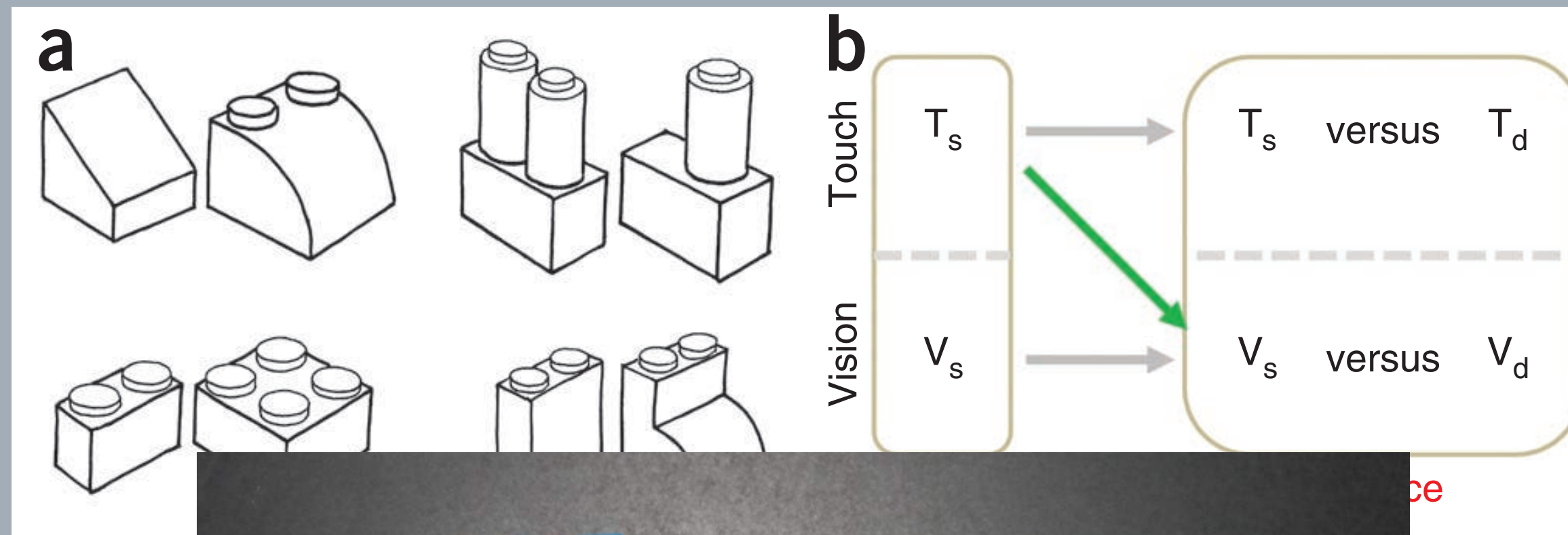
- Information unabhängig von aufnehmender Sinnesmodalität verarbeitet
 - ▶ Amodal
- Information die über mehrere Sinne aufgenommen
 - ▶ Multimodal
- Information über mehrere Sinne aufgenommen
 - ▶ Redundant
 - ▶ Salient
 - ▶ Wird als wichtiger wahrgenommen.



Bahrnick & Lickliter, 2002; Flom & Bharick, 2007



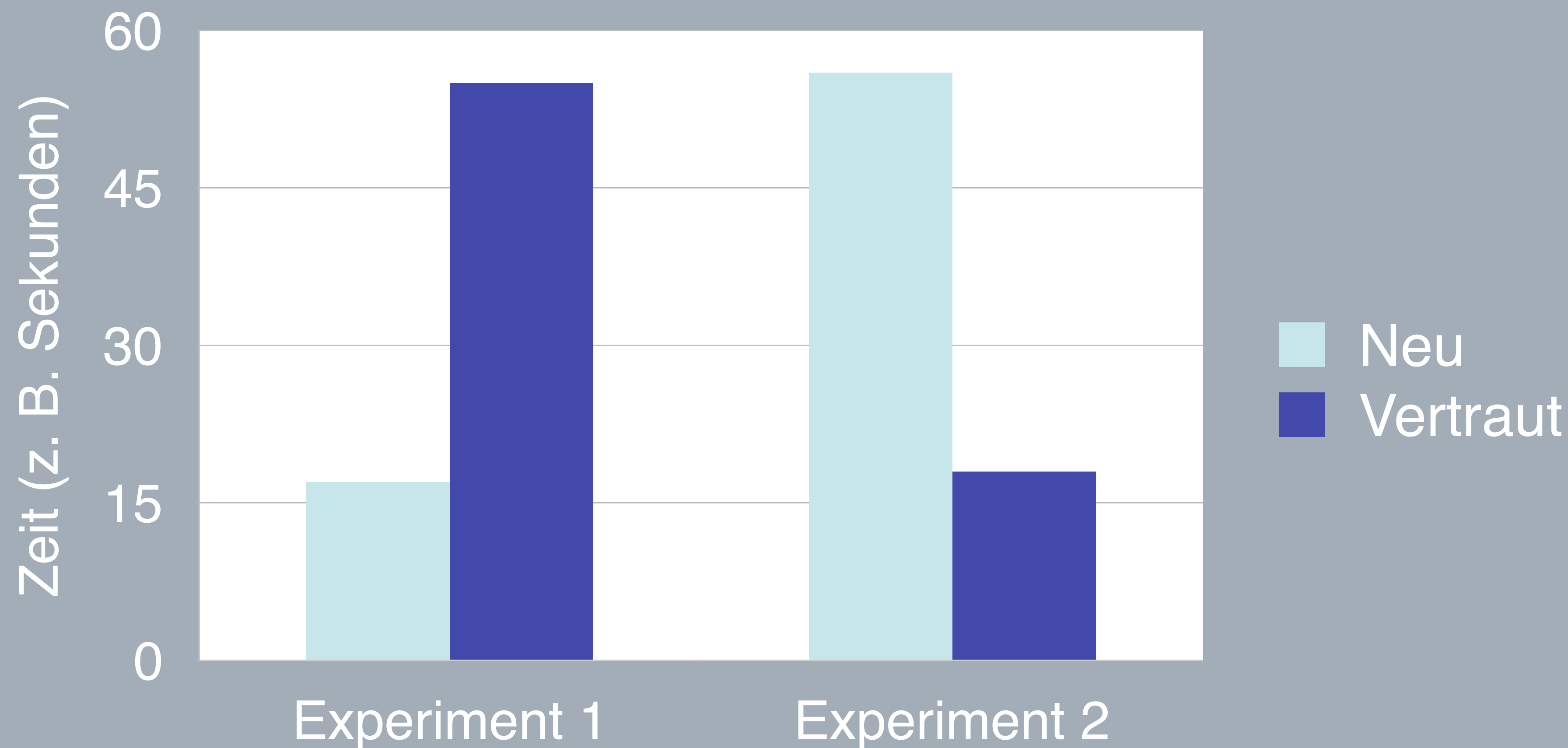
Die Antwort auf das Molyneux-Problem



Held et al., 2011



Präferenzen: Familiar vs. Novel





Präferenzen: Familiar vs. Novel

- **Visuelle Wahrnehmung:** Komplexerer oder sozialer Stimulus länger angeschaut als weniger komplexer (*e.g., Fantz, 1961*).
- **Intermodale Wahrnehmung:** Übereinstimmender (familiar) Stimulus wird länger angeschaut als nicht-übereinstimmender (unfamiliar) Stimulus (*Meltzoff & Borton, 1979, Spelke, 1976*).
- **Intermodale Wahrnehmung:** Nicht-übereinstimmender (unfamiliar) Stimulus wird länger angeschaut als übereinstimmender (familiar) Stimulus (*Streri & Spelke, 1988*).



Präferenzen: Familiar vs. Novel

Goldilocks-Effekt

- **Präferenz eines Säuglings**, sich mit Ereignissen zu beschäftigen, die nach seiner **aktuellen Welt Darstellung weder zu einfach noch zu komplex sind**.
- Dieser Effekt wurde bei Säuglingen beobachtet, die weniger wahrscheinlich von einer Bildsequenz wegblicken, wenn das aktuelle Ereignis von mittlerer Wahrscheinlichkeit war.



Kidd, Piantadosi, & Aslin, 2012



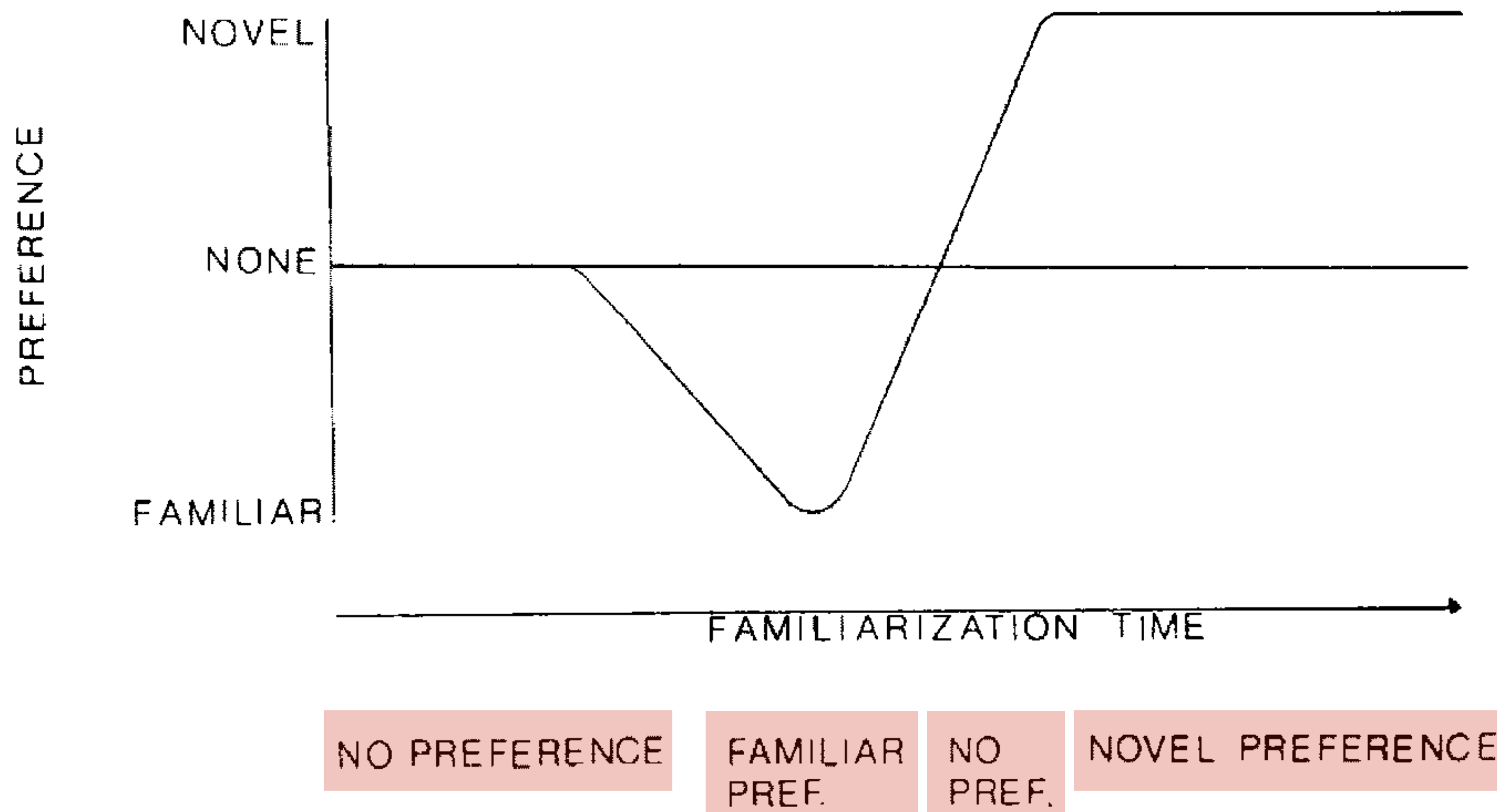
Präferenzen: Familiar vs. Novel

- **Novelty Preference:**
 - ▶ Indikator, dass Repräsentation des bekannten Stimulus aufgebaut wurde. (→ Habituationparadigma).
 - ▶ Neuer Stimulus wird auf vorhandene Repräsentation ge“matcht“.
 - ▶ Wenn Verarbeitung weit vorangeschritten ist, so gut wie abgeschlossen ist.
- **Familiarity Preference**
 - ▶ Zunächst als unausgereifte Verarbeitung interpretiert, die vor allem in der sehr frühen Kindheit zu finden ist.
 - ▶ Tritt vor allem dann auf, wenn zu verarbeitende Stimulus nur teilweise mit der Repräsentation übereinstimmt.
 - ▶ In der Phase der frühen Verarbeitung zu finden

e.g., Houston-Price & Nakai, 2004; Roder, Bushnell, Sasseville, 2000



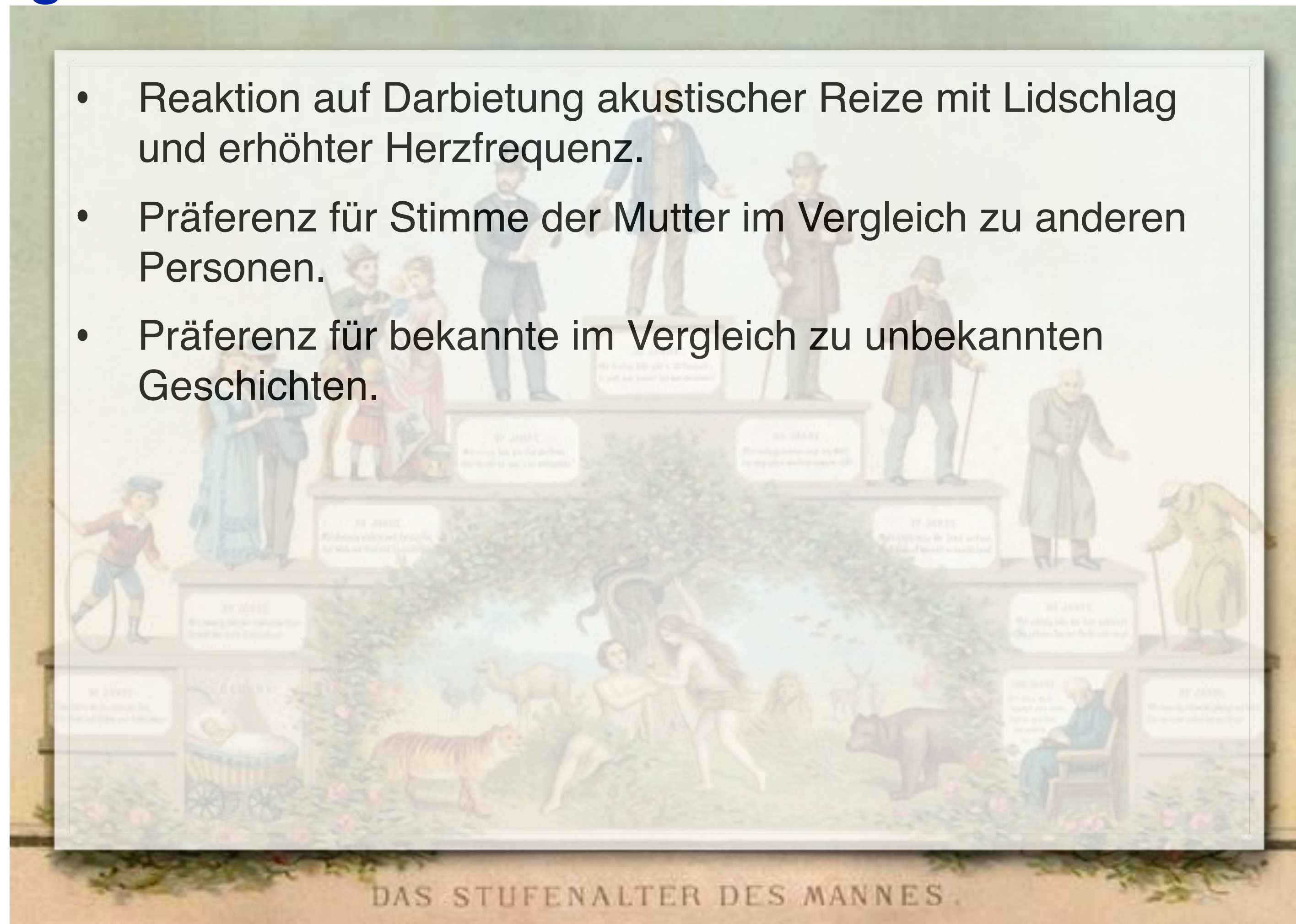
Präferenzen: Familiar vs. Novel



e.g., Houston-Price & Nakai, 2004; Roder, Bushnell, Sasseville, 2000

Wahrnehmung II: Hören im Mutterleib

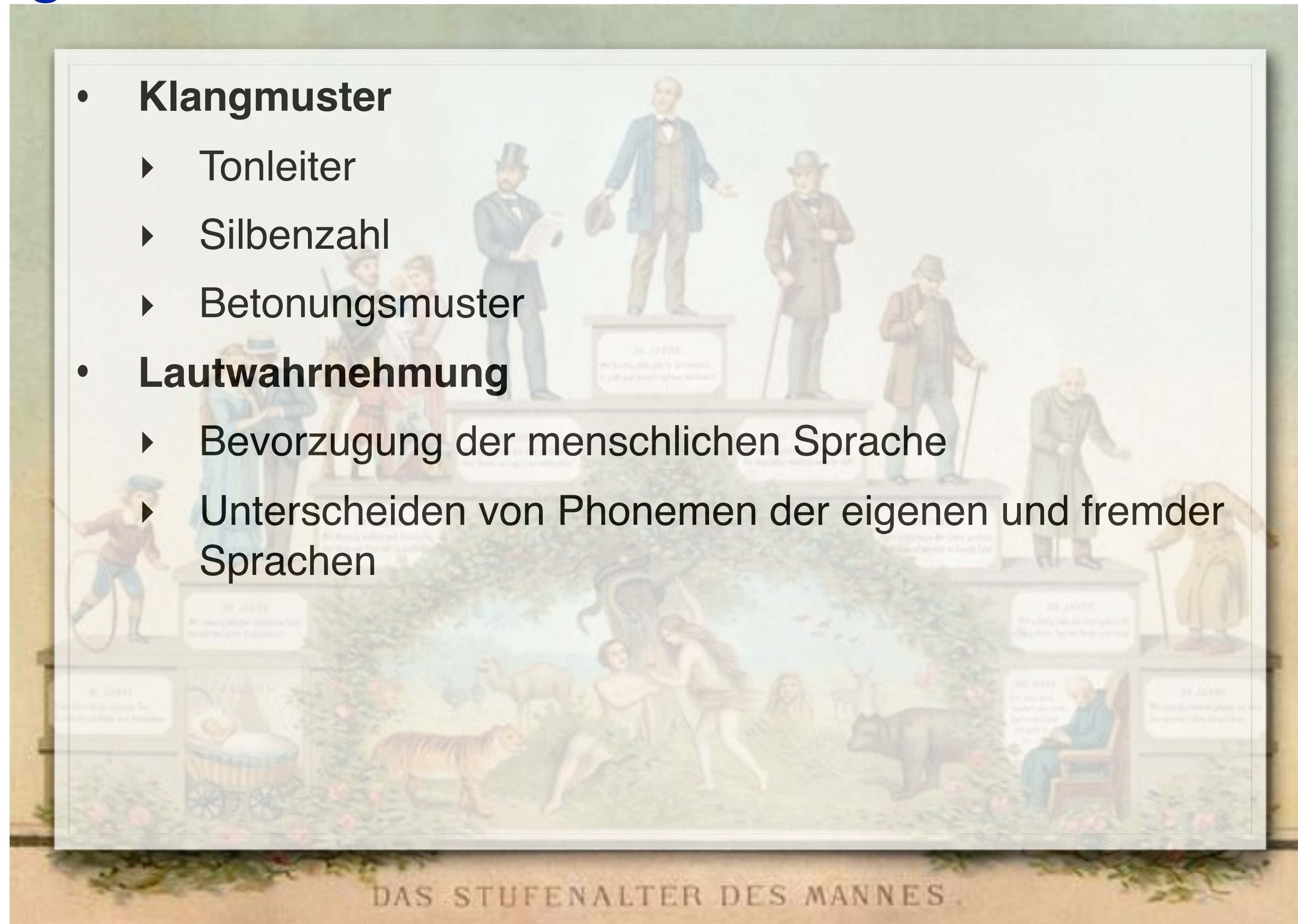
- Reaktion auf Darbietung akustischer Reize mit Lidschlag und erhöhter Herzfrequenz.
- Präferenz für Stimme der Mutter im Vergleich zu anderen Personen.
- Präferenz für bekannte im Vergleich zu unbekannten Geschichten.





Wahrnehmung II: Hören kurz nach Geburt

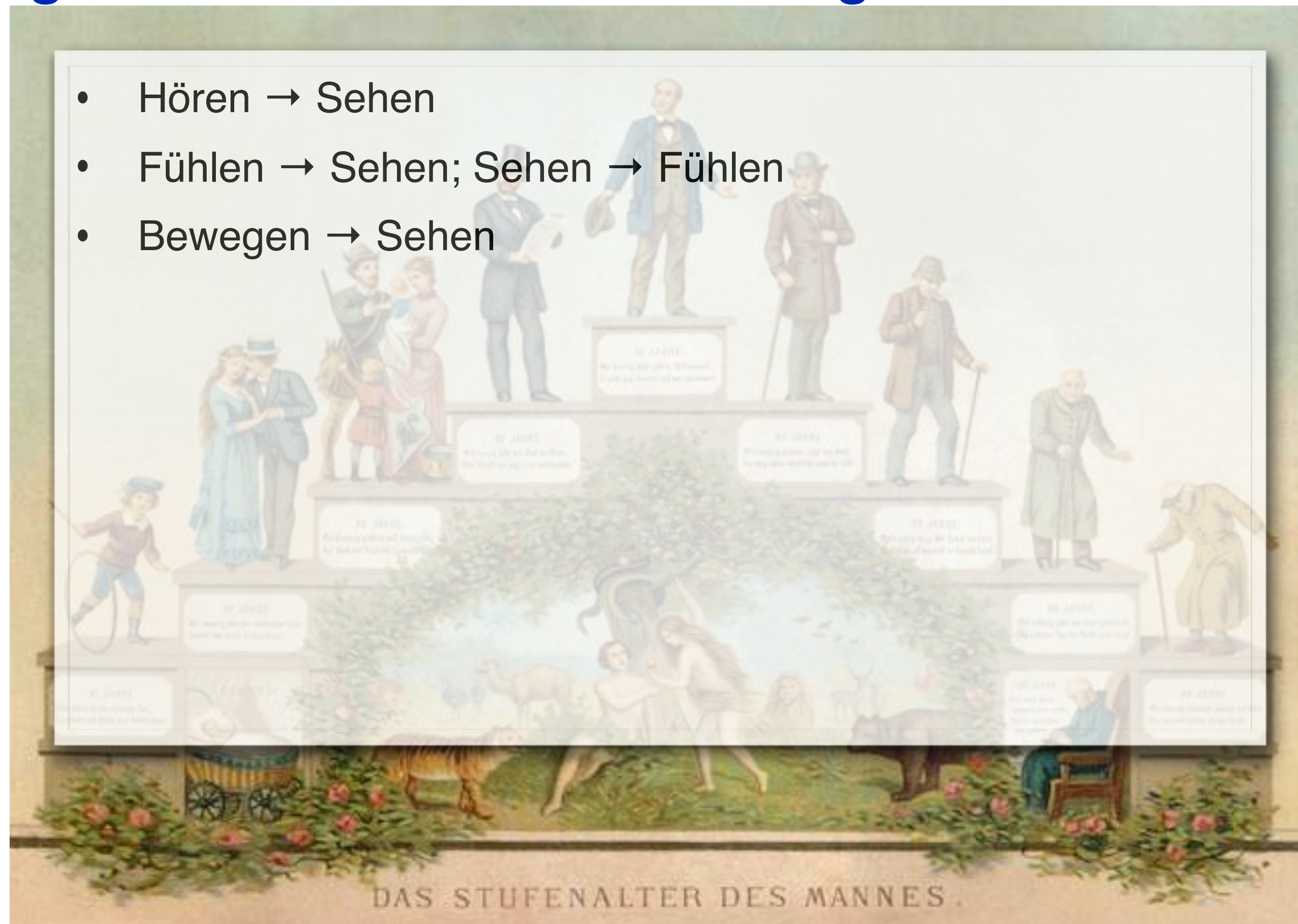
- **Klangmuster**
 - Tonleiter
 - Silbenzahl
 - Betonungsmuster
- **Lautwahrnehmung**
 - Bevorzugung der menschlichen Sprache
 - Unterscheiden von Phonemen der eigenen und fremder Sprachen





Wahrnehmung II: Intermodale Wahrnehmung

- Hören → Sehen
- Fühlen → Sehen; Sehen → Fühlen
- Bewegen → Sehen





Diskussionsfragen / Anregungen

- Erzählen Sie einem Freund / einer Freundin, wie sich das Hören in der frühen Kindheit entwickelt.
- Sollen Eltern an „Educate your unborn child“-Kursen teilnehmen, damit die Kinder bereits im Mutterleib Präferenzen für bestimmte Familienmitglieder entwickeln?
- Welche Konsequenzen hat die Forschung zur Multimodalen Wahrnehmung für das Lernen in der Schule?
- **Twitter Hashtags: #UZH_devpsy (Was haben Sie in der heutigen Vorlesung gelernt? Was hat Sie besonders überrascht?)**



Übersicht - Entwicklungspsychologie I

Datum	Zeit	Inhalt	Lehrbuchmodul
18.09.19	14:00 - 15:45	Einführung	1
25.09.19	14:00 - 15:45	Geschichte, Methoden	1
02.10.19	14:00 - 15:45	Theorien + MyPsychLab Einführung	6
09.10.19	14:00 - 15:45	Biologie und Verhalten	2
16.10.19	14:00 - 15:45	Körper und Motorik	4 (1, 3), 5 (3)
23.10.19	14:00 - 15:45	Wahrnehmung I	5 (1, 2)
30.10.19	14:00 - 15:45	Wahrnehmung II	5 (1, 2)
06.11.19	14:00 - 15:45	Sprache	9
13.11.19	14:00 - 15:45	Intelligenz, Schule	7(3), 8(1,2)
20.11.19	14:00 - 15:45	Exk	
27.11.19	14:00 - 15:45	Seh	11(1,3)
04.12.19	14:00 - 15:45	Em	10
11.12.19	14:00 - 15:45	So	
18.12.19	14:00 - 15:45	Soziale Kognition II, Abschluss	

- **Module 9:**
Language and Communication