



**Universität  
Zürich<sup>UZH</sup>**

**Psychologisches Institut**



# Grundlagen der Entwicklungspsychologie

**Übertragungshörsaal**

KOL-H-312

Moritz Daum

Lehrstuhl Entwicklungspsychologie: Säuglings- und Kindesalter

<http://kahoot.it>

**Quiz am Ende der VL**



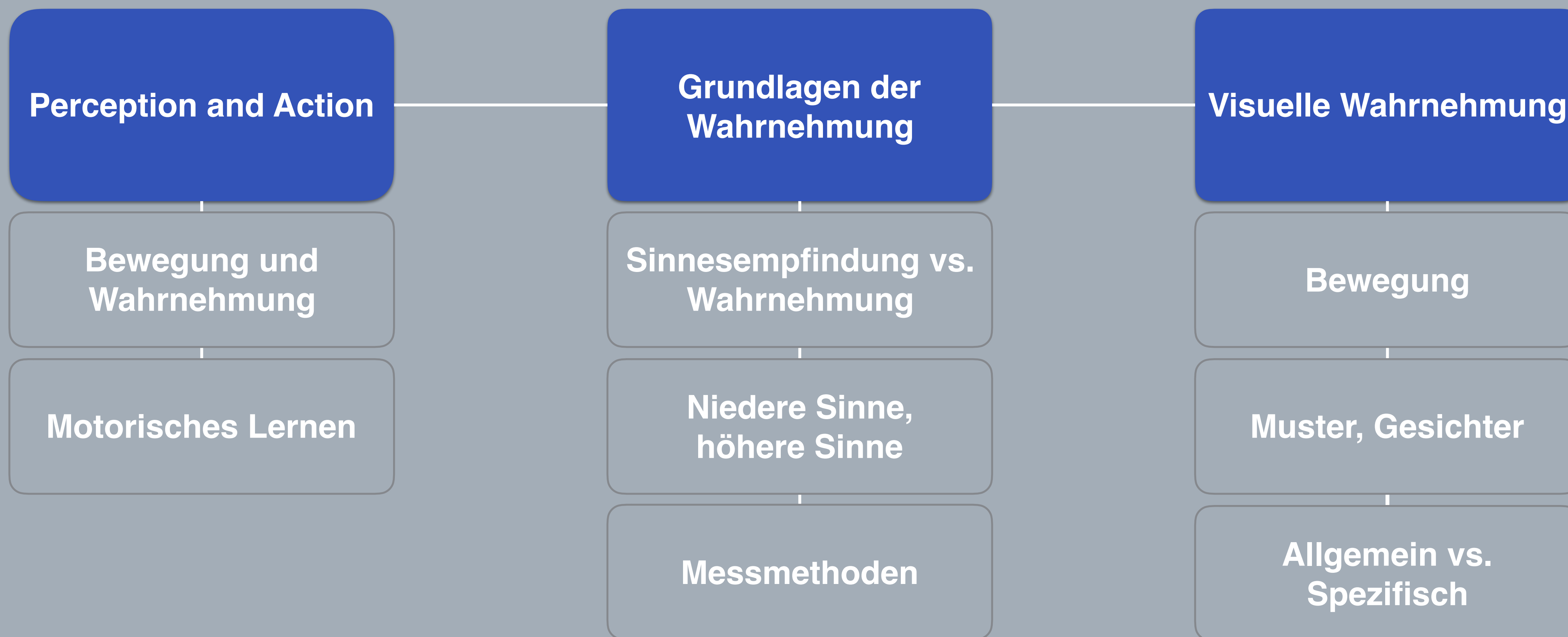
## Übersicht - Entwicklungspsychologie I

Datum	Zeit	Inhalt	Lehrbuchmodul
19.09.18	14:00 - 15:45	Einführung	1
26.09.18	14:00 - 15:45	Geschichte, Methoden	1
03.10.18	14:00 - 15:45	Theorien	6
10.10.18	14:00 - 15:45	Biologie und Verhalten + MyPsychLab Einführung	2
17.10.18	14:00 - 15:45	Körper und Motorik	4 (1, 3), 5 (3)
24.10.18	14:00 - 15:45	Wahrnehmung I	5 (1, 2)
31.10.18	14:00 - 15:45	Wahrnehmung II	5 (1, 2)
07.11.18	14:00 - 15:45	Sprache	9
14.11.18	14:00 - 15:45	Intelligenz	7(3), 8(1,2)
21.11.18	14:00 - 15:45	Exekutive Funktionen	
28.11.18	14:00 - 15:45	Selbstregulation	11(1,3)
05.12.18	14:00 - 15:45	Bindung	10
12.12.18	14:00 - 15:45	Soziale Kognition I	
19.12.18	14:00 - 15:45	Soziale Kognition II	

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



## Inhalt der heutigen Vorlesung

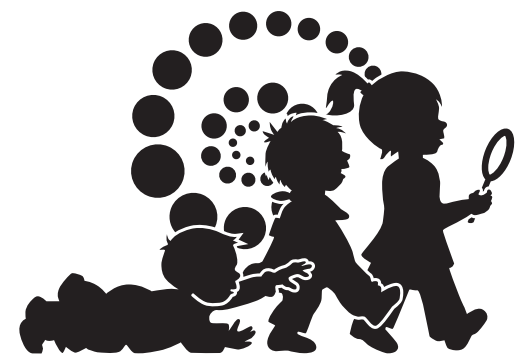




## Nach der heutigen Vorlesung ...

- ... wissen Sie, was der Begriff ‚Wahrnehmung‘ bedeutet und können ihn von dem Begriff ‚Sinnesempfindung‘ abgrenzen.
- ... wissen Sie, wie sich die visuelle Wahrnehmung in der frühen Kindheit entwickelt.
- ... wissen Sie, wie man Wahrnehmung in der frühen Kindheit messen kann.
- ... können Sie verschiedene Formen der Objektwahrnehmung voneinander abgrenzen und in der Entwicklung diskutieren.





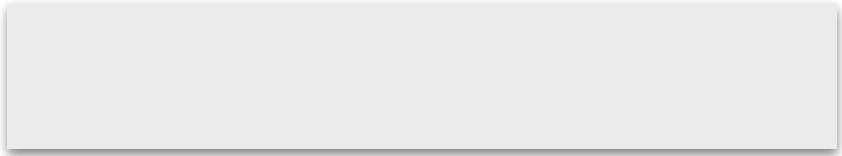
## Lokomotion und Wahrnehmung / Kognition







## Lokomotion und Wahrnehmung / Kognition

- Neue **Mobilität** führt zu neuen **Herausforderungen**:
  - Glatter oder weicher Boden
  - Hindernisse, Treppen, Anstiege, etc.
- Kinder müssen andauernd entscheiden, ob ihr **Können der Umgebung bereits angepasst** ist.
- Kinder **lernen**, ...
  - ... zu lernen.
  - ... Probleme zu lösen.
  - ... Herausforderungen zu bewältigen.
- Entwicklung der Lokomotion muss **flexibel** sein und 





## Visual Cliff



*Gibson and Walk, 1960*





## Visual Cliff

- Angstreaktion bei Wahrnehmung von Tiefe:
  - Beginnt mit selbstständiger Lokomotion.
- Jüngere Kinder nehmen Tiefe wahr aber zeigen noch keine Angst.
- Vergleich 7-monatige Krabbler vs. gleichaltrige Nicht-Krabbler:
  - Angst nur bei Krabblern.
- Vergleich Training von Lokomotion vs. Kontrollgruppe:
  - Angst nur bei Gruppe mit Training.

[http://media.cdn.edge-cdn.net/zvts/1361972982/videos/videodb/1778/videodb\\_1778\\_53500\\_2534260\\_16x9.mp4](http://media.cdn.edge-cdn.net/zvts/1361972982/videos/videodb/1778/videodb_1778_53500_2534260_16x9.mp4)





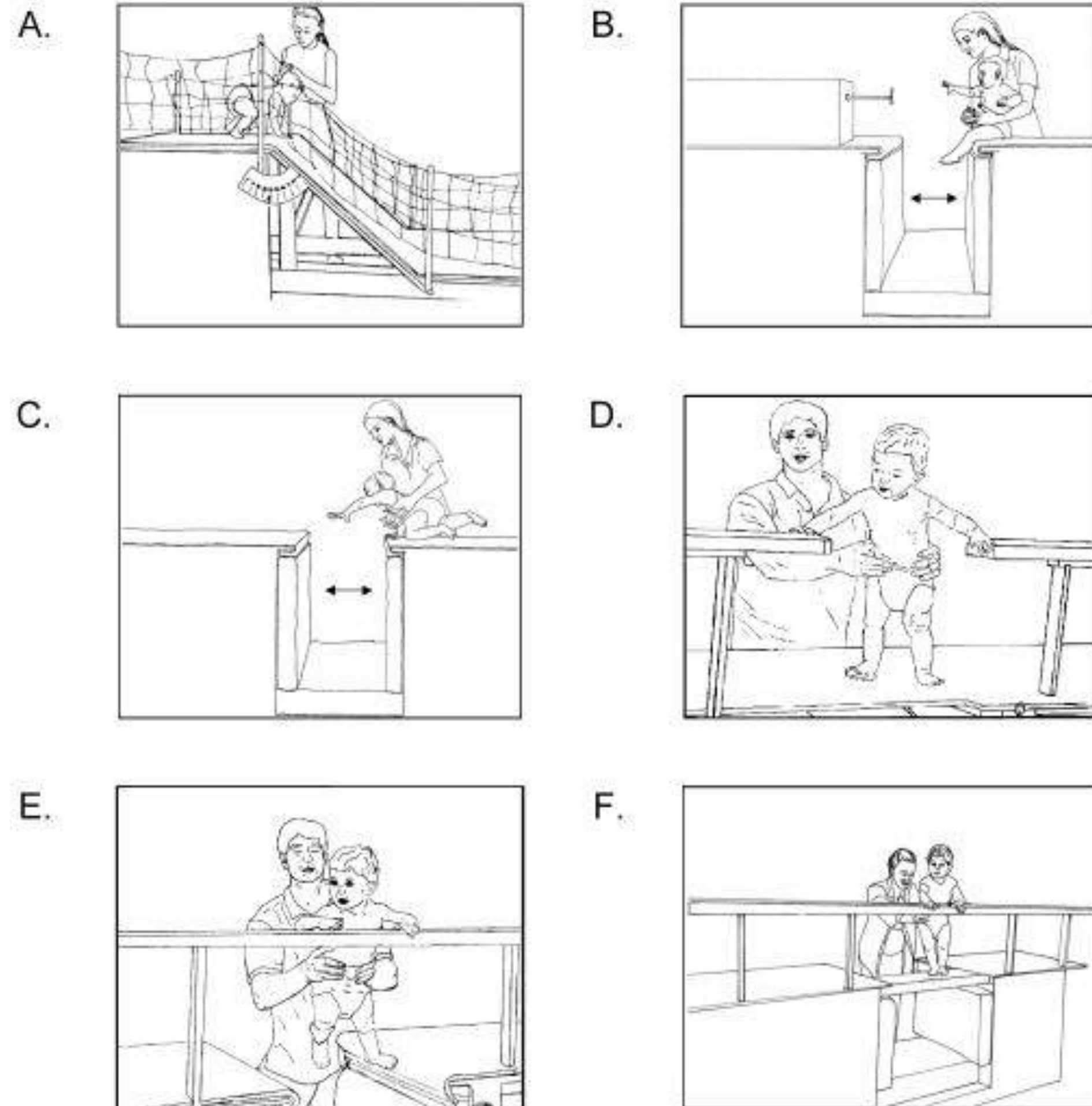
## Lokomotion auf schiefer Ebene (Karen Adolph)

- Einschätzung der Steilheit einer Rampe
  - ▶ Zu Beginn der selbstständigen Lokomotion wird die Steilheit falsch eingeschätzt.
  - ▶ Sowohl beim Krabbeln auch beim Laufen.
- Kinder müssen lernen, die wahrgenommene Information zu verarbeiten.
  - ▶ Bei jeder neu gelernten motorischen Fähigkeit!
  - ▶ <http://www.youtube.com/watch?v=MYW68cP55ak>
  - ▶ <http://www.youtube.com/user/nyuactionlab>

*z. B. Adolph & Berger, 2006*



## Lokomotion auf schiefer Ebene



*z. B. Adolph & Berger, 2006*



## Entwicklung der Lokomotion

- **Körperliche Voraussetzungen:**
  - ▶ Veränderte Proportionen, beweglichere Gelenke, Muskelkraft, Balance.
  - ▶ Integration von Informationen aus Gleichgewichtssinn und aus eigenen Bewegungen
- **Problem, wie man zu einem Ziel kommt:**
  - ▶ Anfänglich sehr unterschiedlich gelöst, späteres Laufen dagegen sehr ähnlich.
  - ▶ Spricht eher für Problemlösen als für Reifungsvorgang.
- **Entwicklungsaufgabe:**
  - ▶ Babies, die früh laufen lernen, sind in der Regel unternehmungslustiger und weniger ängstlich.





A major task during the first year of life may be the acquisition of motor skills under the guidance of maturation and information provided by perception. In turn, new action systems make available new information and refine perceptual exploration.

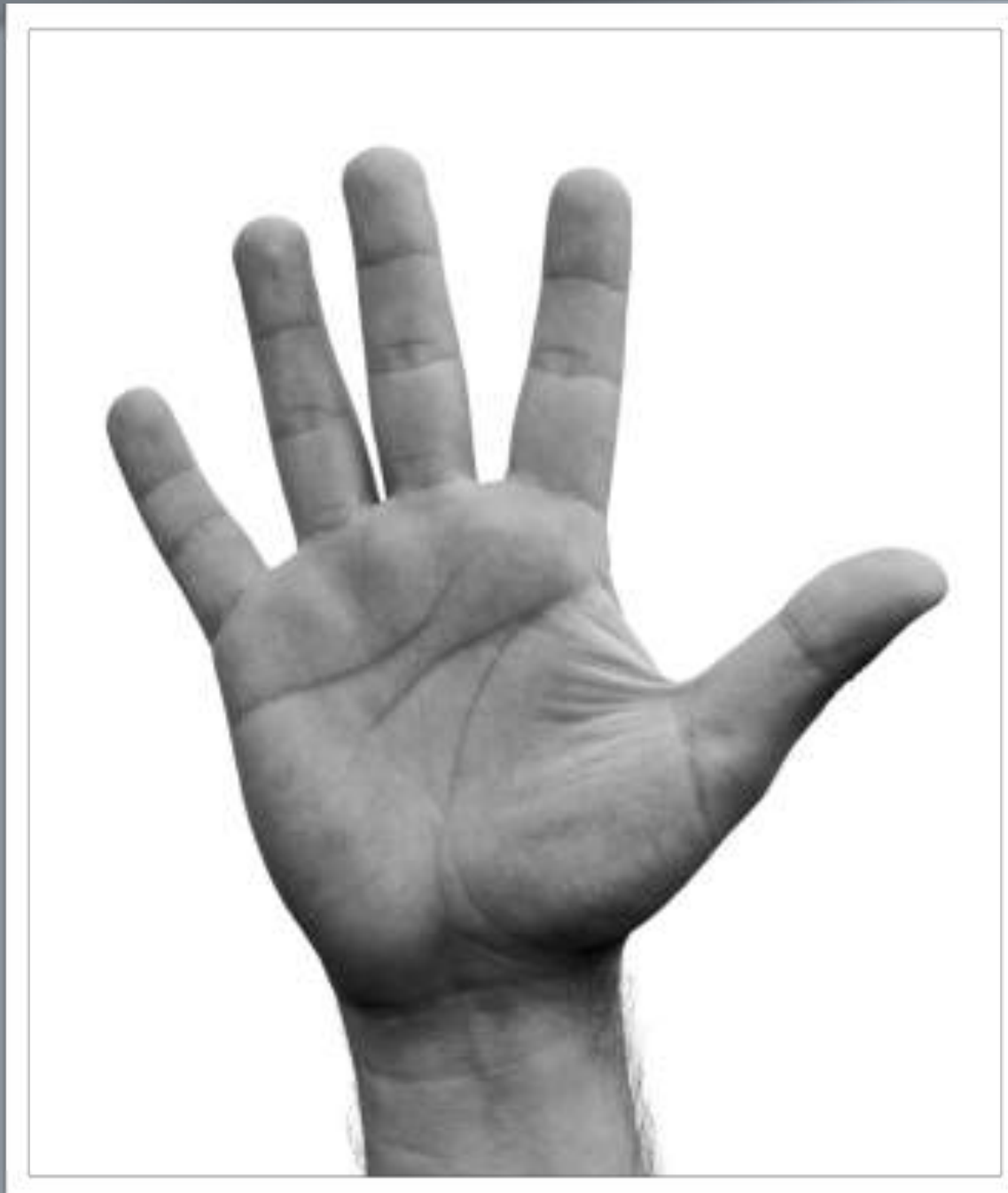
*(Arterberry & Kellman, 2016)*

Researchers in motor development have focused their attention so much on perception-action coupling because it is only through perceptual information that infants can guide their movements prospectively and adaptively.

*(von Hofsten 2004)*

We must perceive in order to move, but we must also move in order to perceive.

*(Gibson, 1979)*





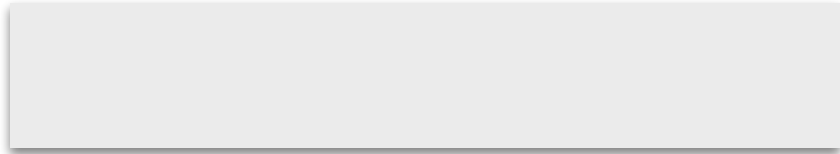
## Grundlagen

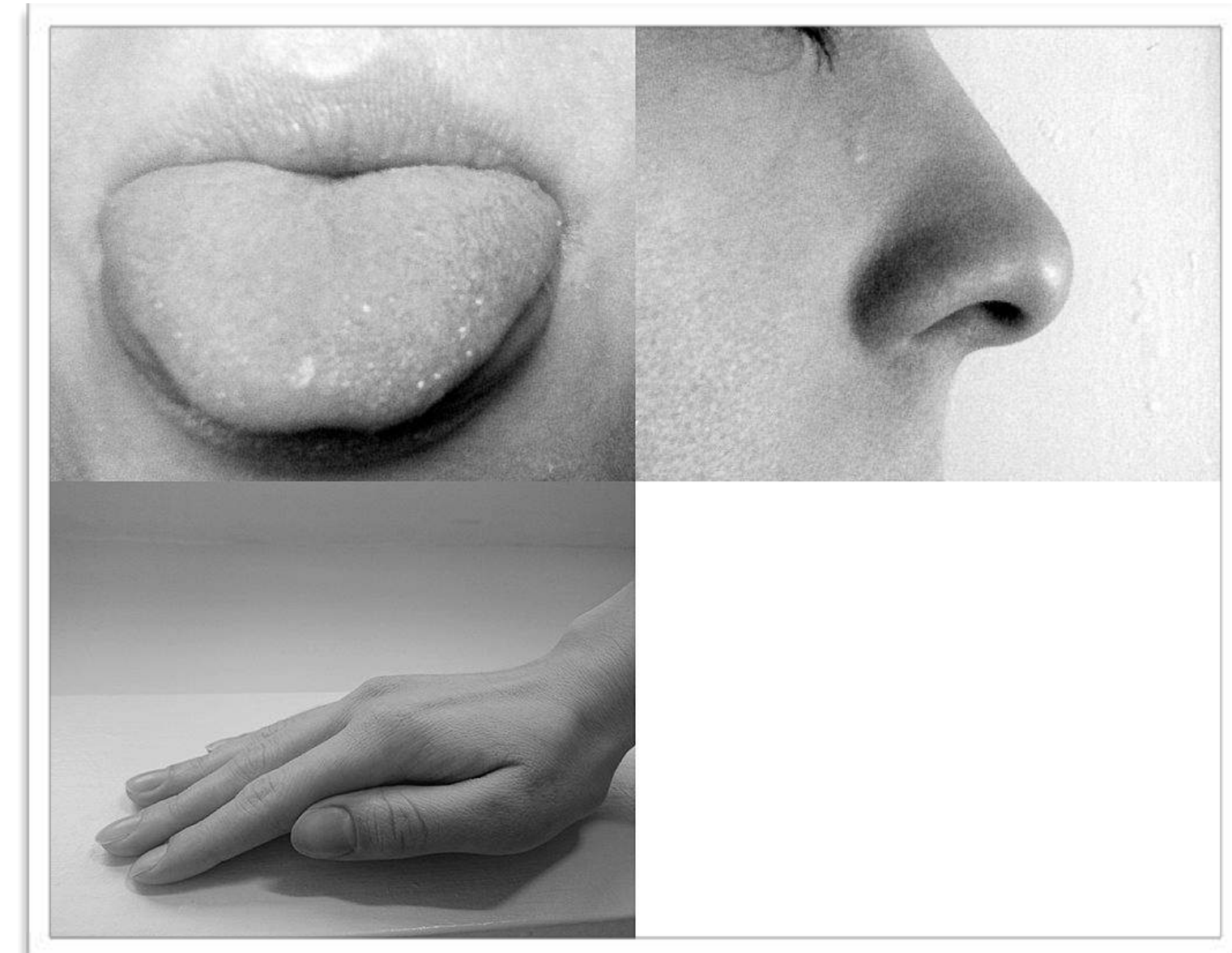
- **Sinnesempfindung (*sensation*)**
  - ▶ Elementarer Prozess der Verarbeitung grundlegender Information aus der Aussenwelt durch die Sinnesorgane.
- **Wahrnehmung (*perception*)**
  - ▶ Höherer Prozess der Organisation und Interpretation der Reizaufnahme.
- **Kognition (*cognition*)**
  - ▶ Konglomerat verschiedener Formen der Informationsverarbeitung (Fokus der Aufmerksamkeit, kognitive Kontrolle, Gedächtnis, Problemlösen).





## Grundlagen

- „Niedere“ Sinne
  - ▶ Schmecken, Riechen, Schmerzempfindungen, Berührung.
  - ▶ Interpretationsspielraum ist relativ gering.
  - ▶ Vorwiegend *Sinnesempfindung*.
- „Höhere“ Sinne
  - ▶ 
  - ▶ Relativ hoher Anteil an Organisation und Interpretation der *Wahrnehmung*.





## „Niedere“ Sinne - Geruch

- *Bei Geburt:* Unterschiedliche Reaktion auf
  - ▶ Erdbeer-, Banane-, Vanilleduft → Positiver Gesichtsausdruck
  - ▶ Faule Eier, Fisch → Negativer Gesichtsausdruck
- *Nach einer Woche:*
  - ▶ Unterscheidung des Geruchs der eigenen Mutter von einer anderen Frau.
- *Nach zwei Wochen:*
  - ▶ Unterscheiden zwischen stillenden und nicht stillenden Frauen.
  - ▶ Unterarmgerüche von Vater und Mutter.



## „Niedere“ Sinne - Geschmack

- **Bei Geburt:**
  - ▶ Unterschiedliche Reaktion auf süsse, salzige, saure und bittere Flüssigkeiten.
  - ▶ Schutz vor lebensgefährlichen Stoffen (?)
- **Süsse Flüssigkeit (Saccharose, Zucker):**
  - ▶ Hat Auswirkungen auf Saugverhalten.
  - ▶ Wirkt beruhigend.
- **Änderung der Präferenzen:**
  - ▶ Nach 4 Monaten rufen auch salzige Flüssigkeiten einen positiven Gesichtsausdruck hervor.





## „Niedere“ Sinne - Hautsinne

- **Berührung**
  - ▶ Siehe Reflexe (Rooting, Greifreflex, etc.)
  - ▶ Wichtig zum Aufbau emotionaler Bindungen zwischen Kind und Bezugsperson.
  - ▶ Wichtig zur Exploration von Objekten.
- **Schmerz**
  - ▶ Reaktion auf Impfung mit hoch-frequenten, plötzlichem Schreien, Veränderung der Herzrate, Bewegungen von Armen und Beinen.
  - ▶ Aus Gründen der Ethik wenige Untersuchungen im Kindesalter.

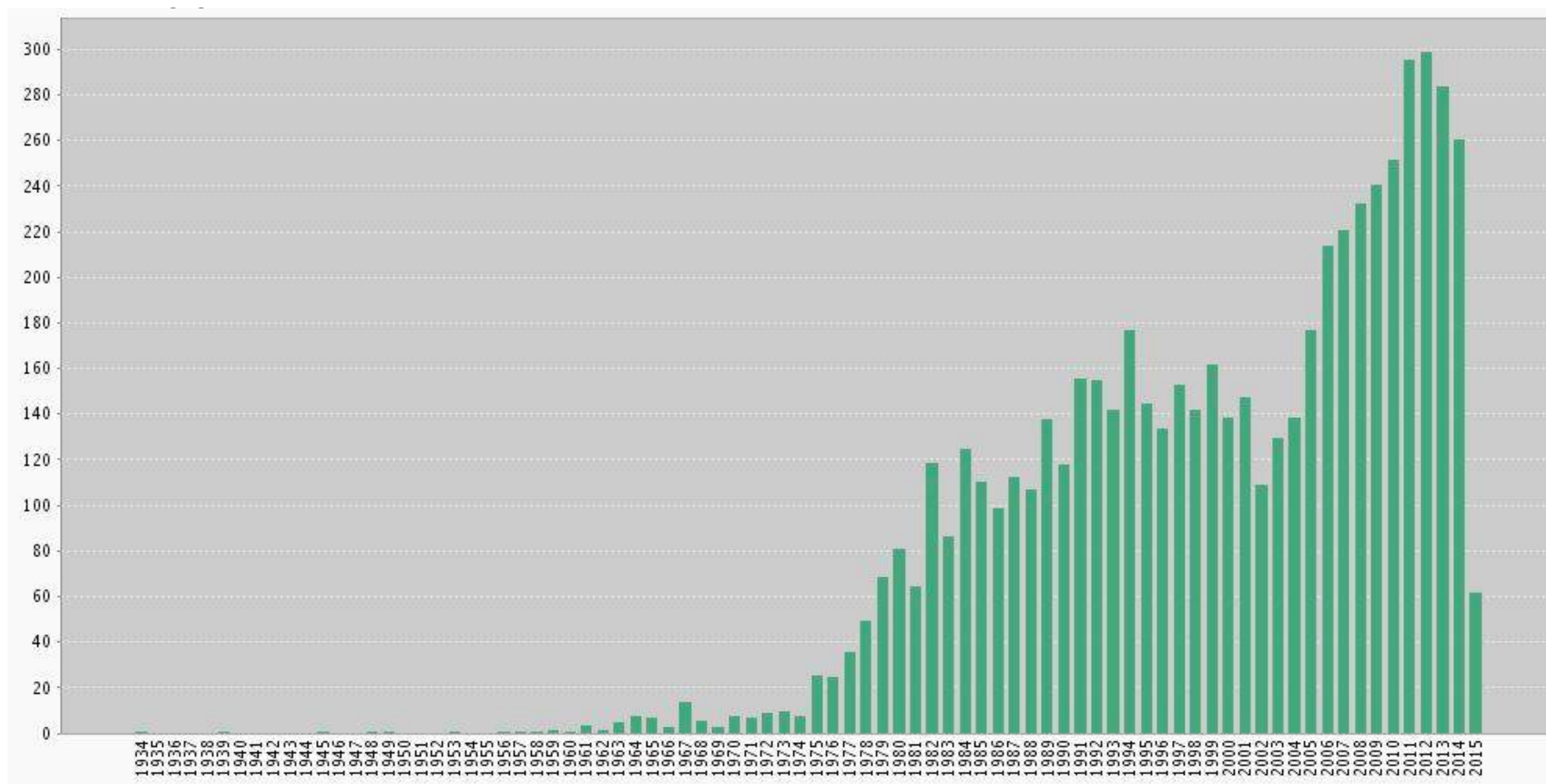


## „Höhere“ Sinne: Sinnesempfindung → Wahrnehmung

- **Sinnesrezeptoren**
  - ▶ Analysieren die im Stimulus enthaltene Information und zerlegen sie.
- **Sensorisches System**
  - ▶ Abstrahiert die enthaltene Information und repräsentiert sie im Gehirn in verschiedenen Gehirnregionen.
- **Konstant ablaufende Verarbeitung vom Information.**
  - ▶ Führt zu scheinbar kontinuierlichen Wahrnehmung.
  - ▶ Präzise und direkte Wahrnehmung ist allerdings eine **Illusion**.



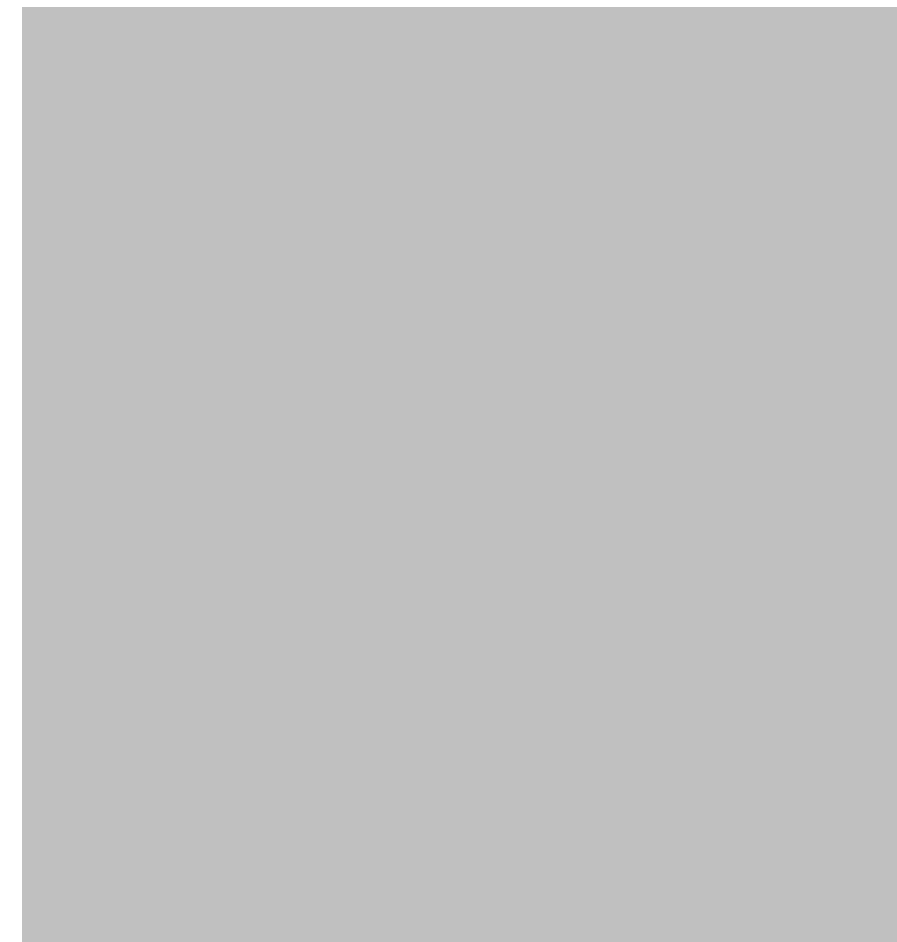




Web of Knowledge: (infant OR infancy) AND developmental psychology



## Forced-Choice Preferential Looking (Blickpräferenz)

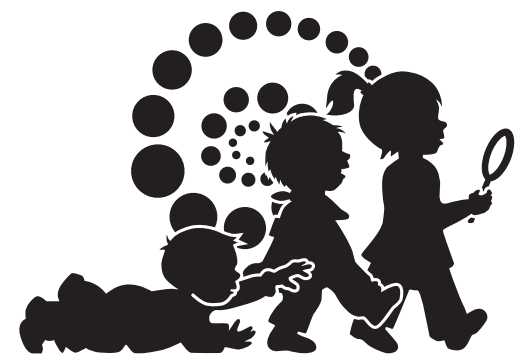


VS.

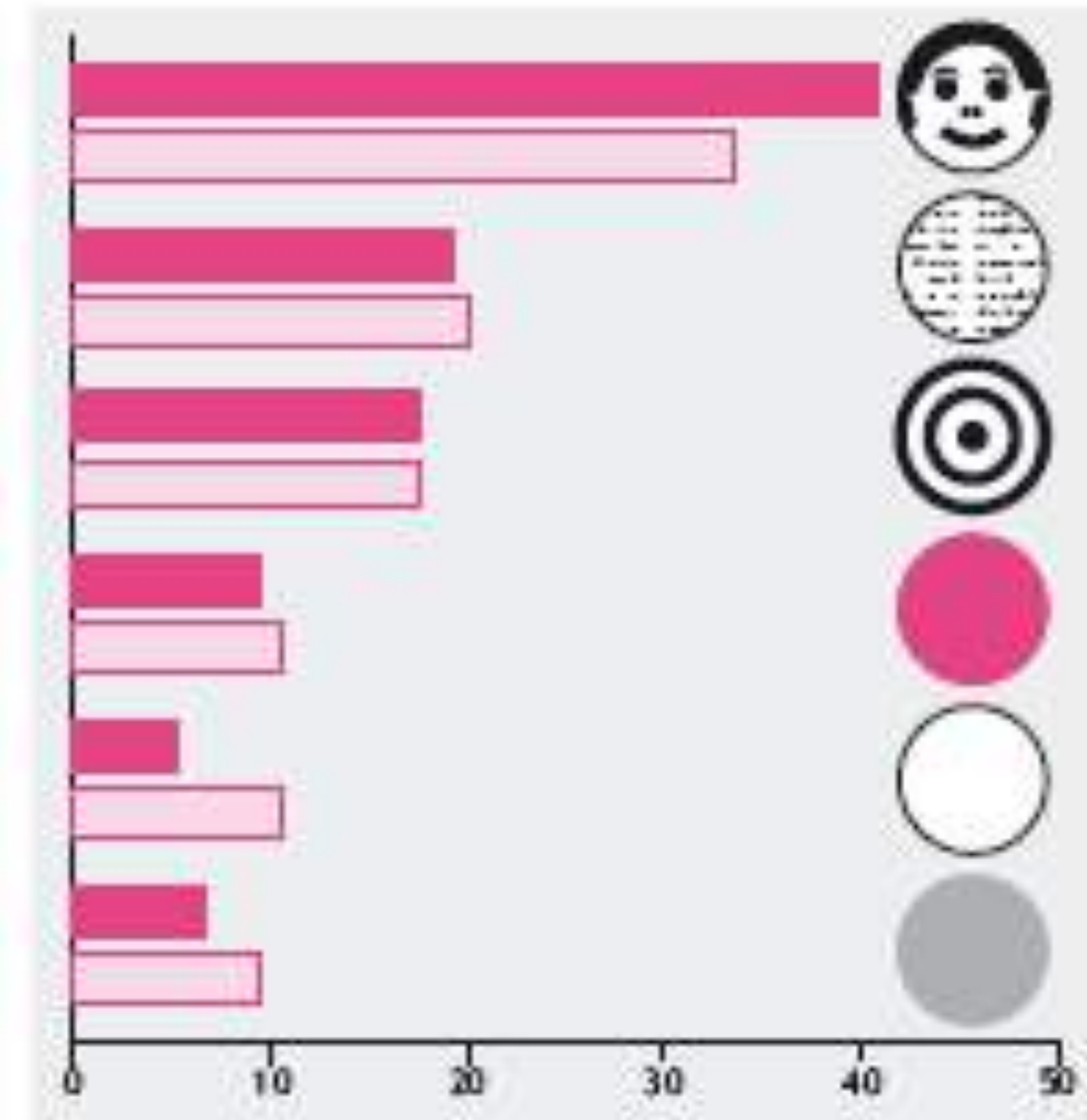


- **Methode:**
  - Objekte werden gleichzeitig präsentiert, gemessen wird die anteilige Blickzeit.
- **Befund:**
  - Babies schauen strukturierte Bilder länger an als monotone Flächen.

e.g., Fantz, 1961



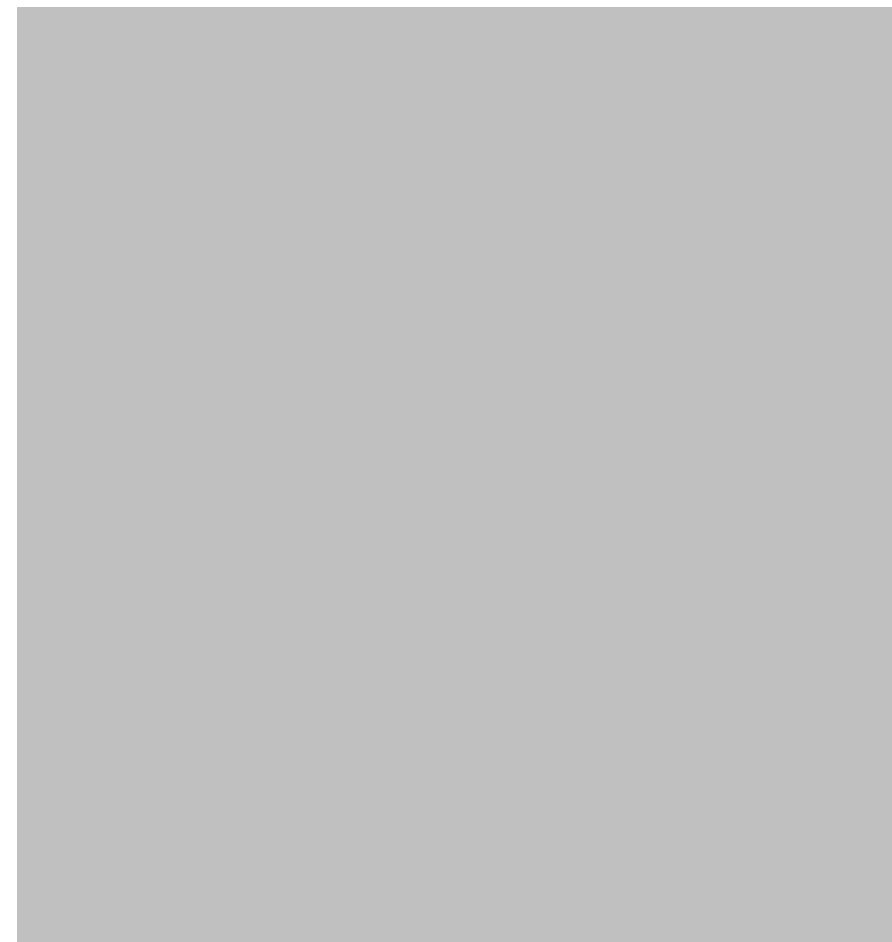
## Präferenzen: Familiar vs. Novel







## Sequentielle Blickpräferenz



- **Methode:**
  - ▶ Objekte werden *nacheinander* präsentiert, gemessen wird die





## Entwicklung der Sehschärfe



Bei Geburt

3 Monate

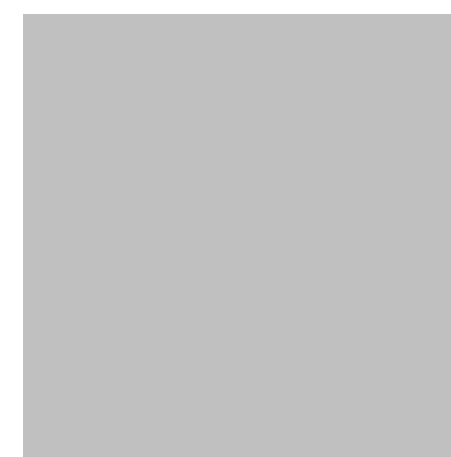
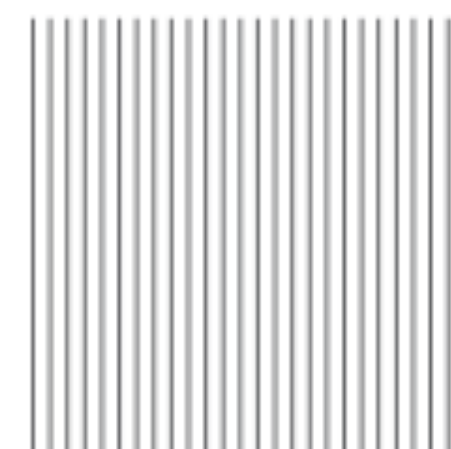
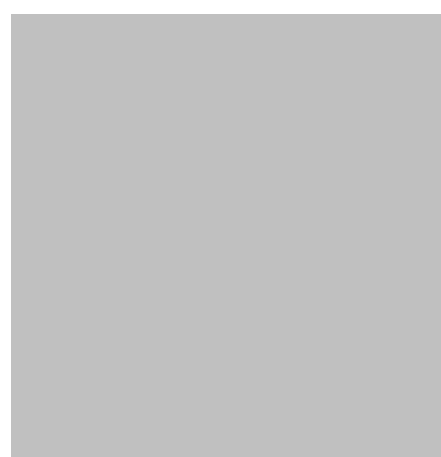
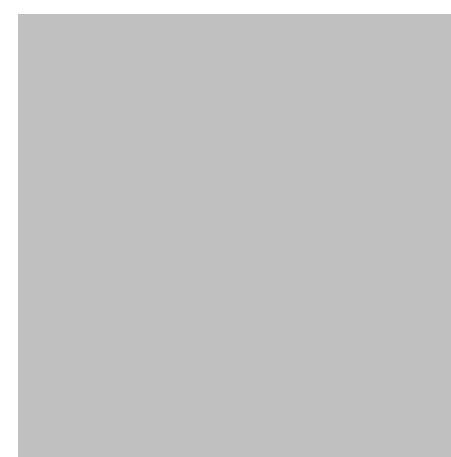
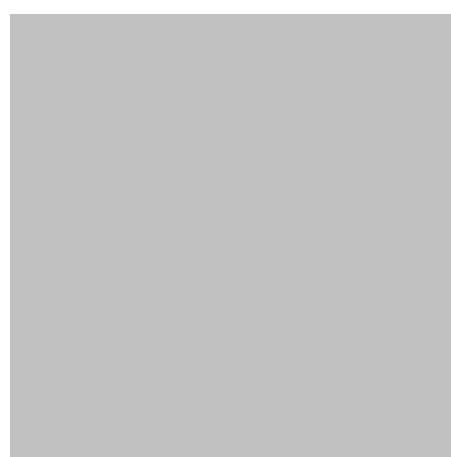
6 Monate

Erwachsener

*Fantz, 1961*



## Entwicklung der Sehschärfe

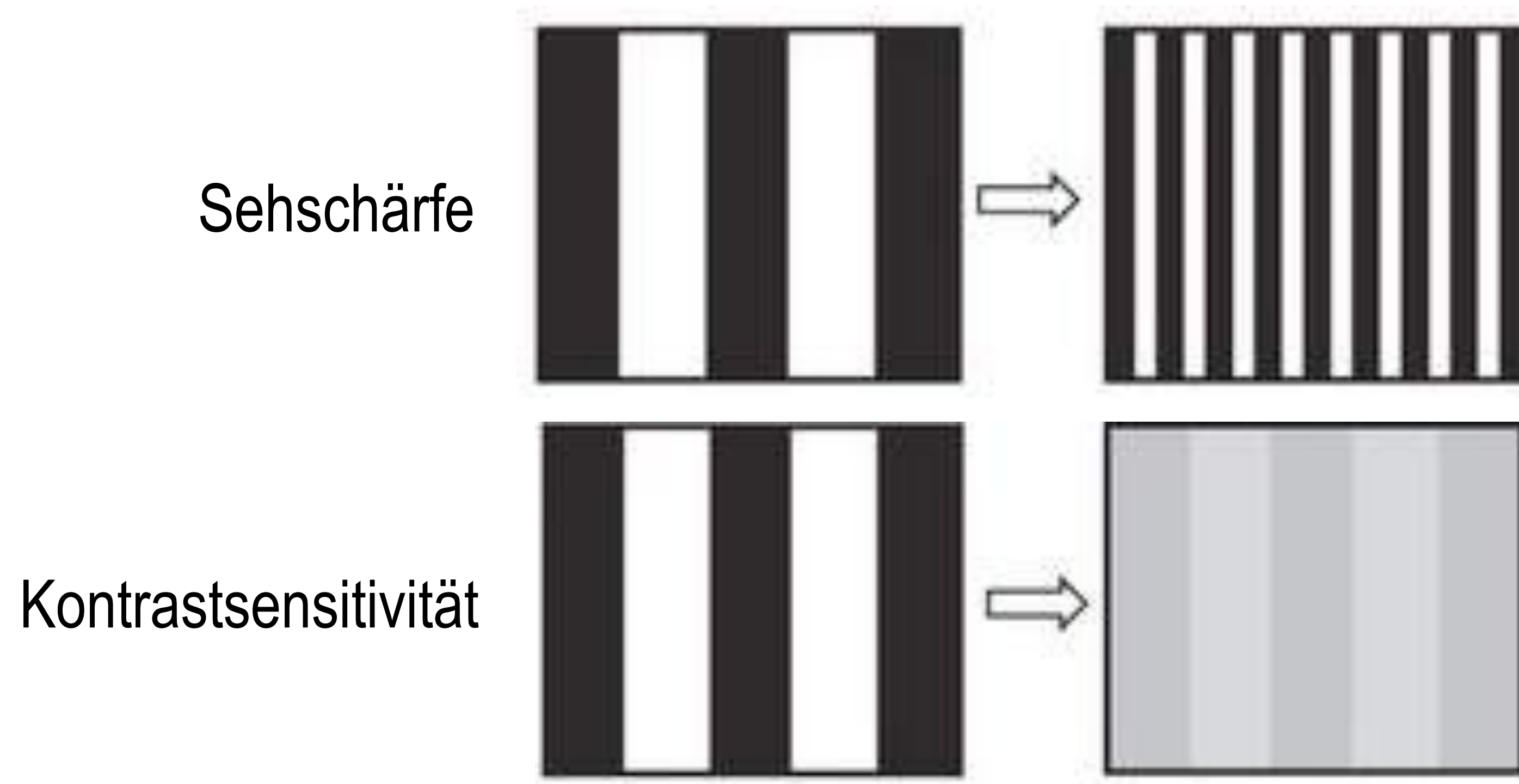


*Fantz, 1961*





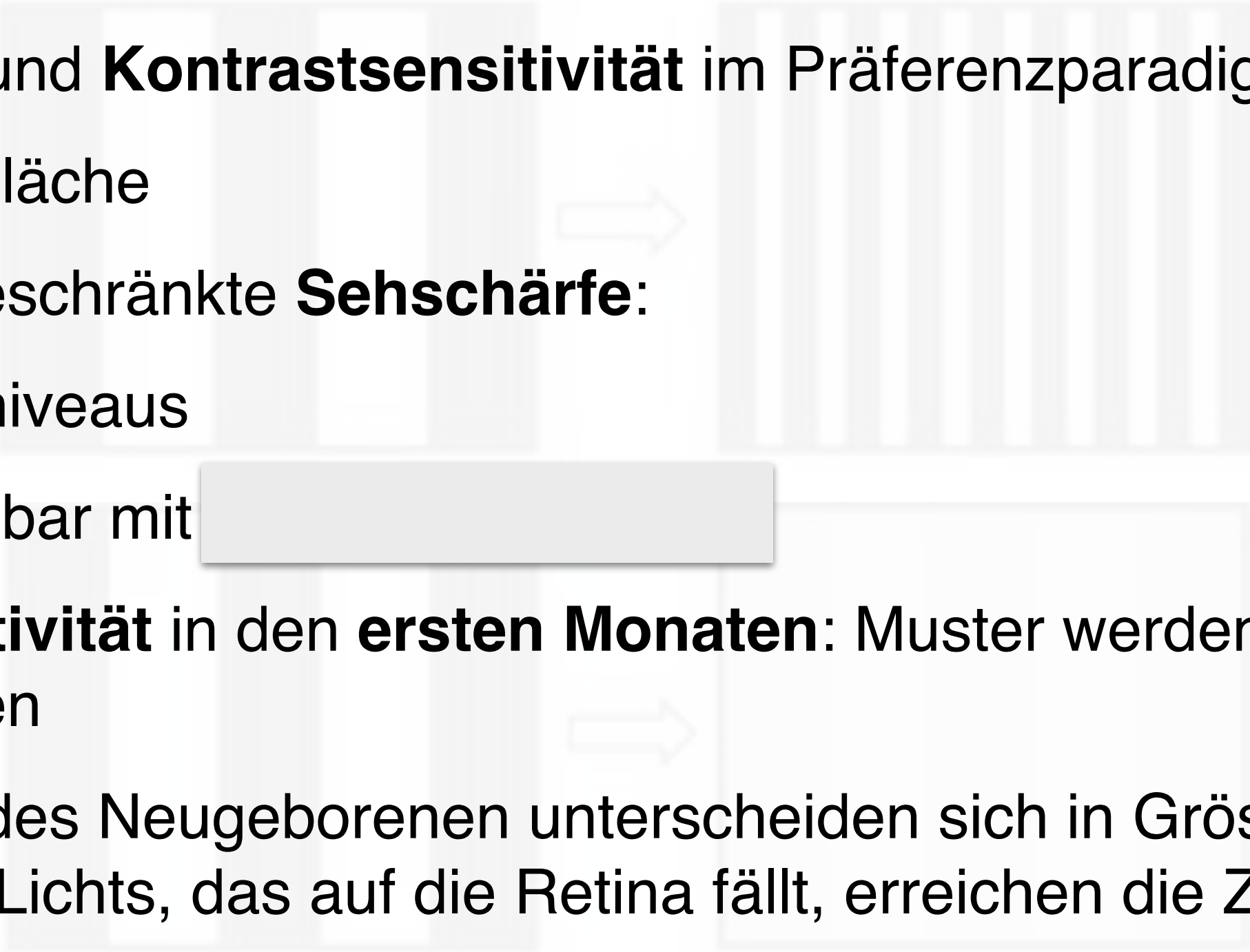
## Entwicklung der Kontrastsensitivität



*Fantz, 1961*

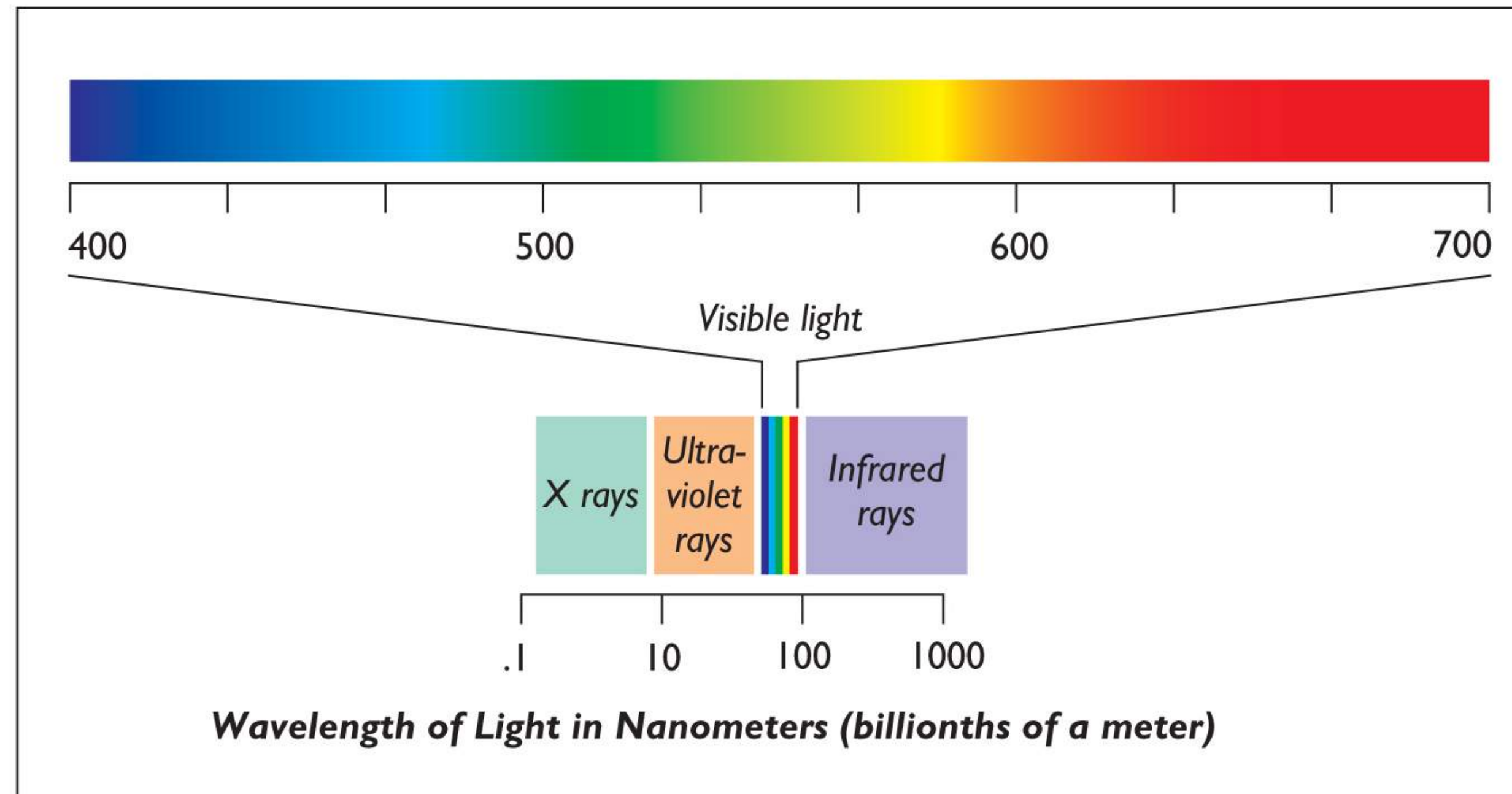


## Entwicklung der Sehschärfe und Kontrastsensitivität

- Messung der **Sehschärfe** und **Kontrastsensitivität** im Präferenzparadigma:
  - ▶ z. B. Muster vs. graue Fläche
- **Neugeborene** haben eingeschränkte **Sehschärfe**:
  - ▶ 1/20 des Erwachsenenenniveaus
  - ▶ mit 8 Monaten vergleichbar mit 
- **Schwache Kontrastsensitivität** in den **ersten Monaten**: Muster werden nur wahrgenommen, wenn die Elemente hoch kontrastieren
- Die Zapfen auf der Retina des Neugeborenen unterscheiden sich in Grösse, Anordnung und Form vom Erwachsenen: nur 2% des Lichts, das auf die Retina fällt, erreichen die Zapfen (vs. 65% beim Erwachsenen)



## Entwicklung des Farbensehens



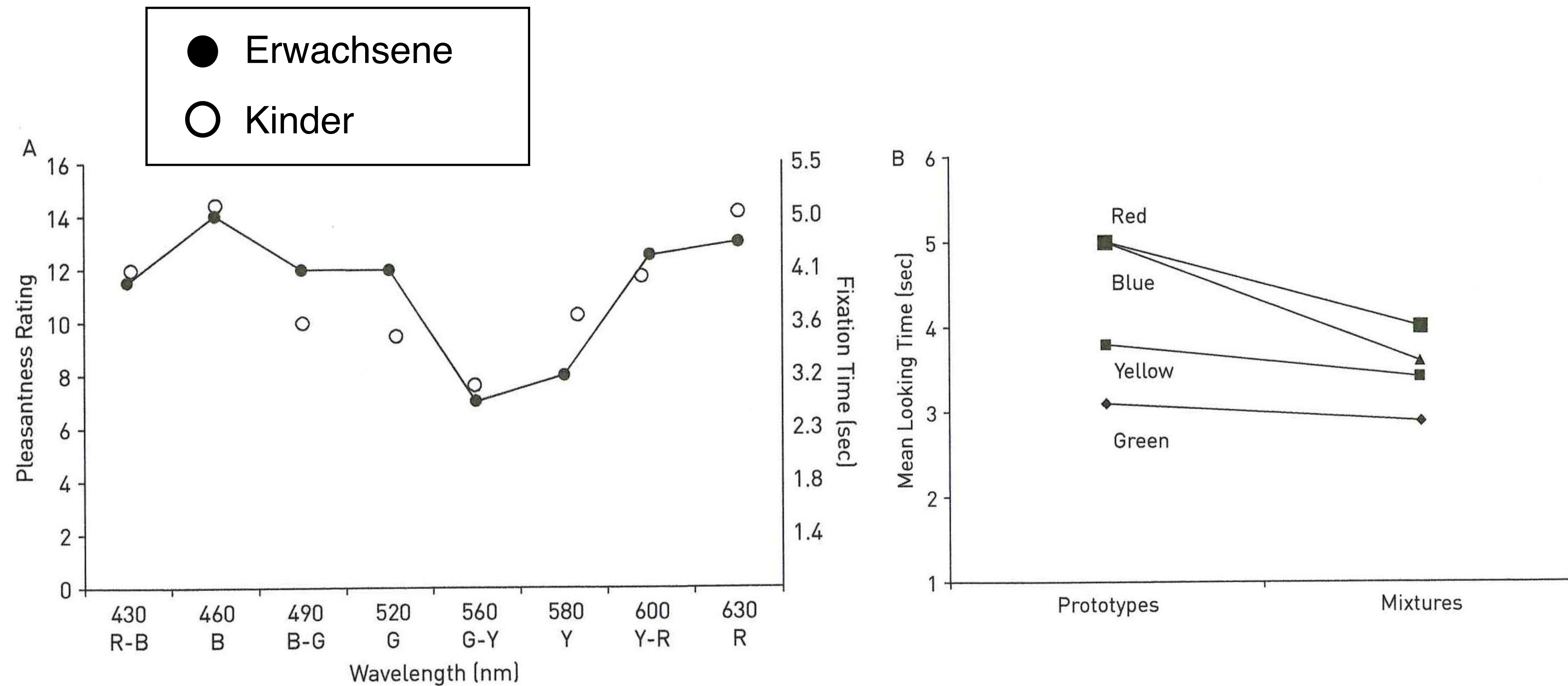
- Zapfen sensitiv für verschiedene Farben (blau-violett, grün-gelb, rot-orange)
- Farbsehen bei Geburt noch eingeschränkt, ab 3 bis 4 Monaten ähnlich wie bei Erwachsenen.

*e.g., Kellman & Arterberry, 2006*





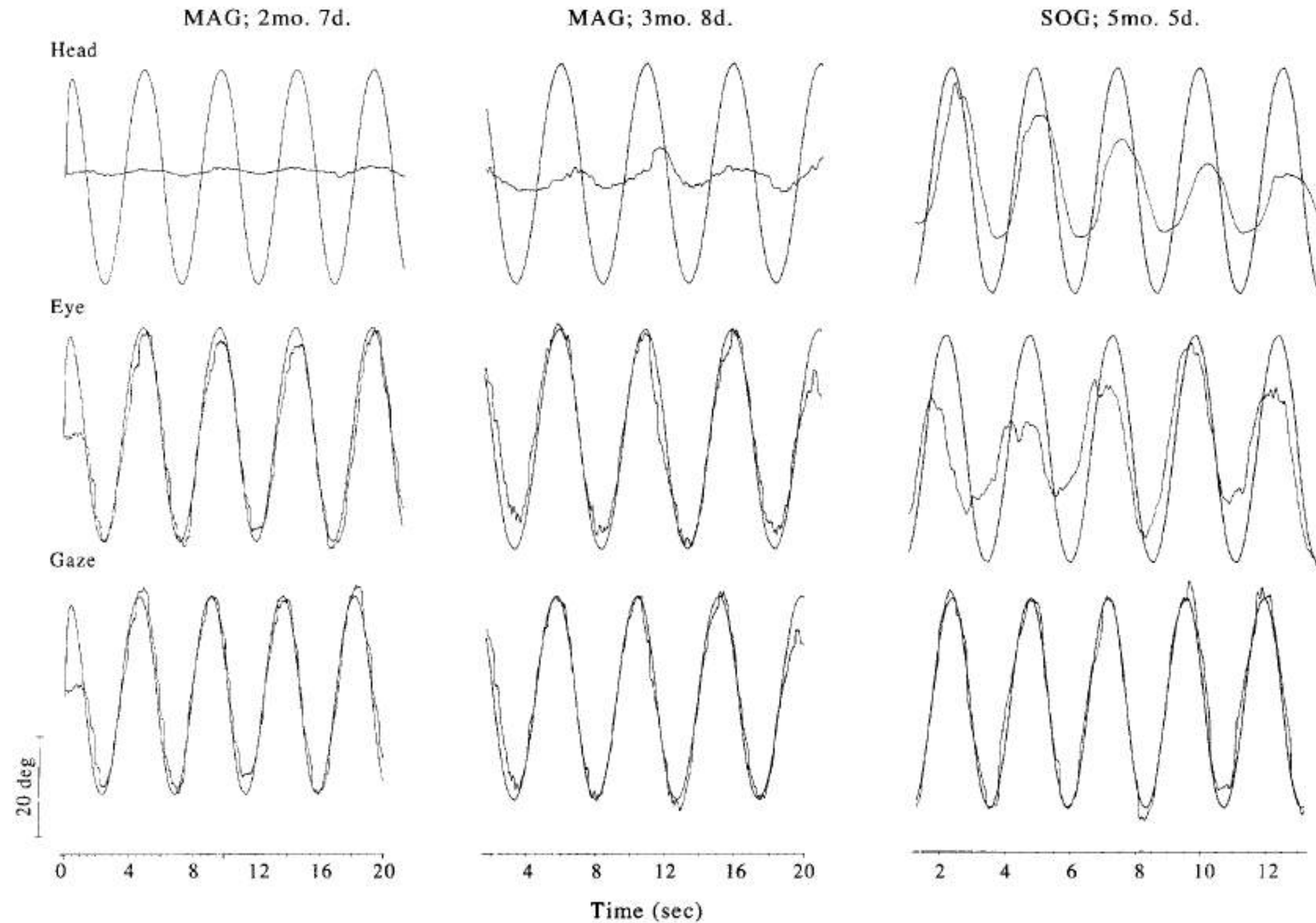
## Entwicklung des Farbensehens: My Baby Loves Red !?



Bornstein, 1975



## Glatte Augenfolgebewegungen

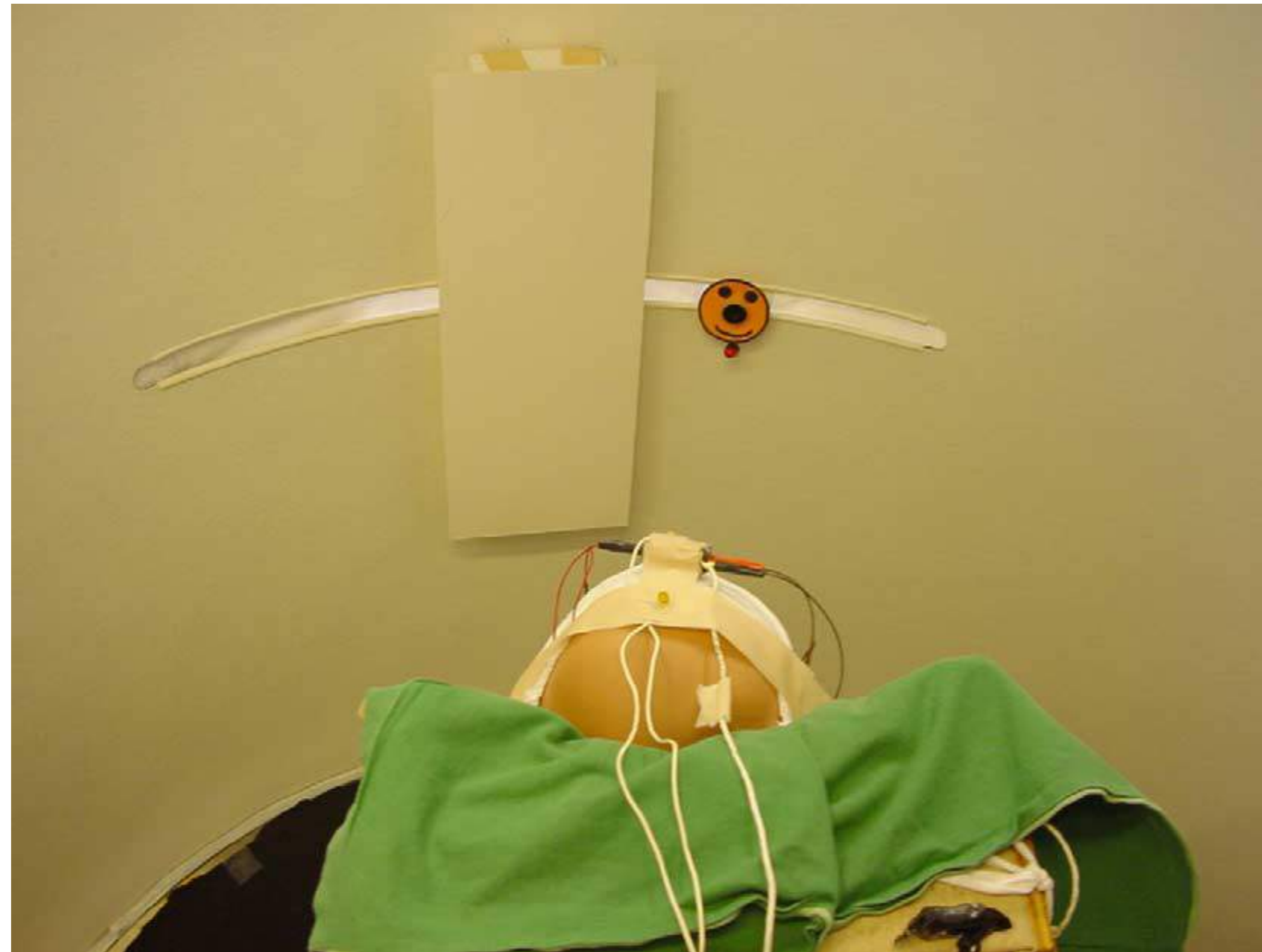


*von Hofsten & Rosander, 1997*





## Antizipatorische Augenbewegungen

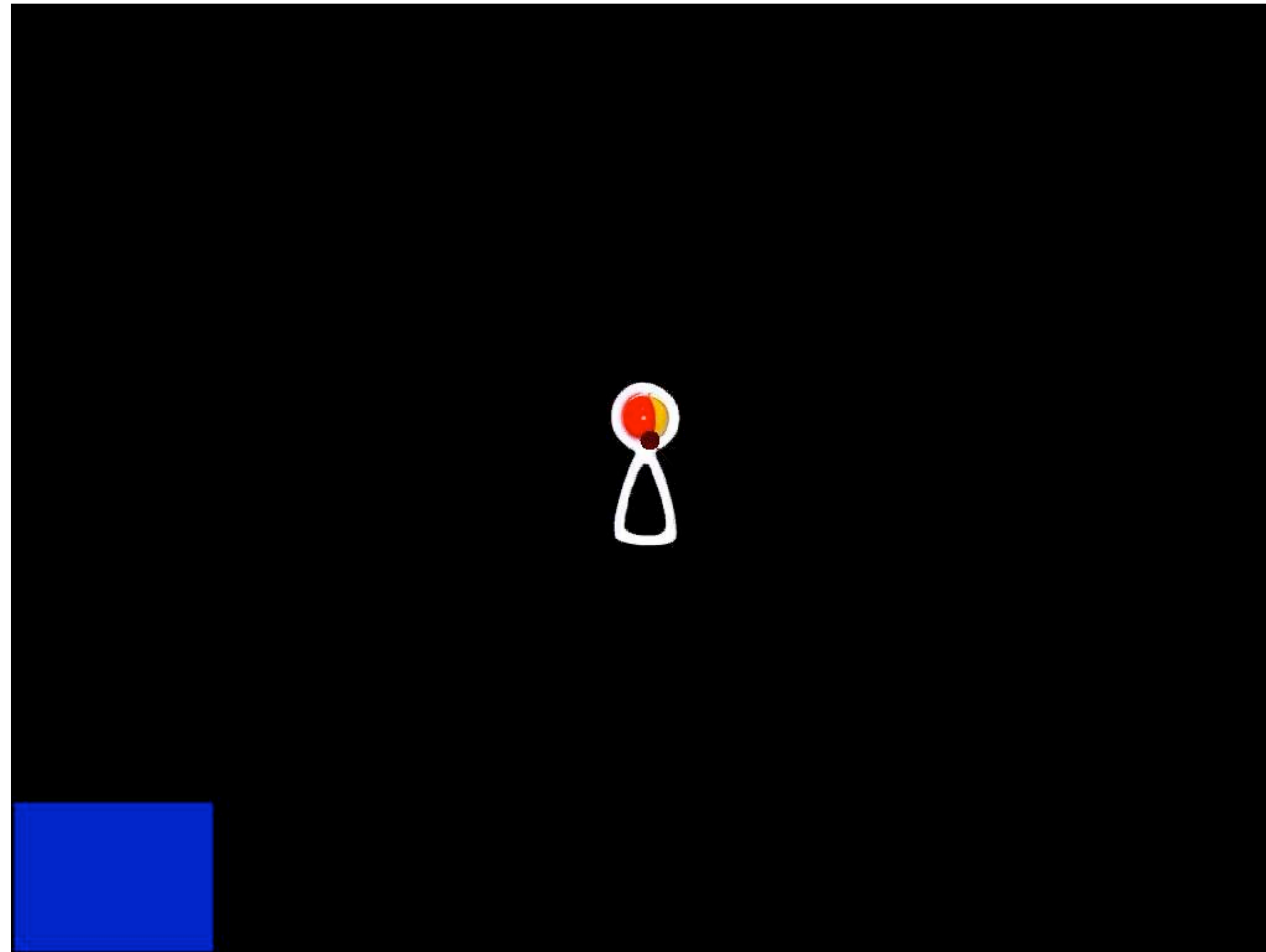


*Rosander & von Hofsten, 2004*





## Antizipatorische Augenbewegungen

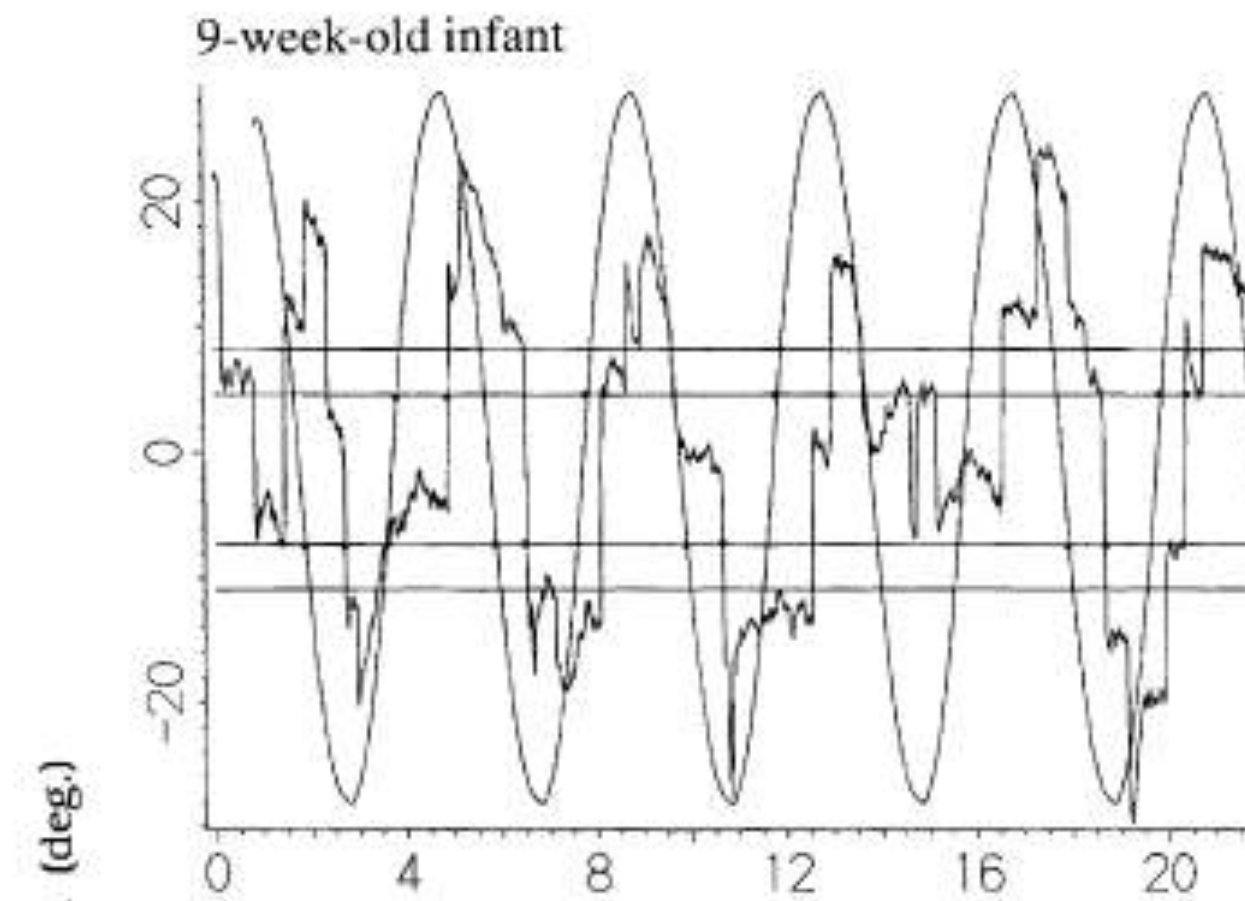


*Rosander & von Hofsten, 2004*

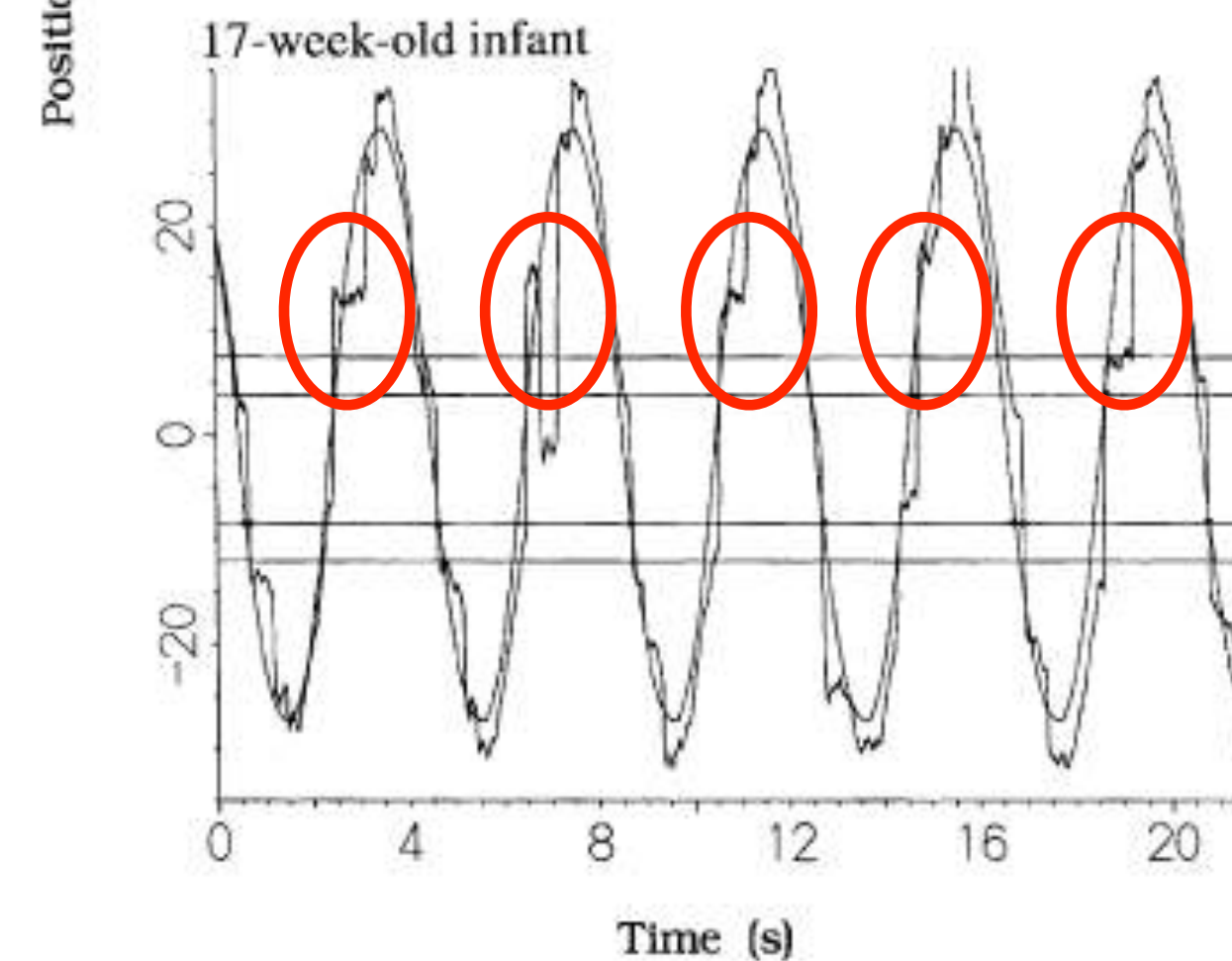


## Antizipatorische Augenbewegungen

9 Wochen



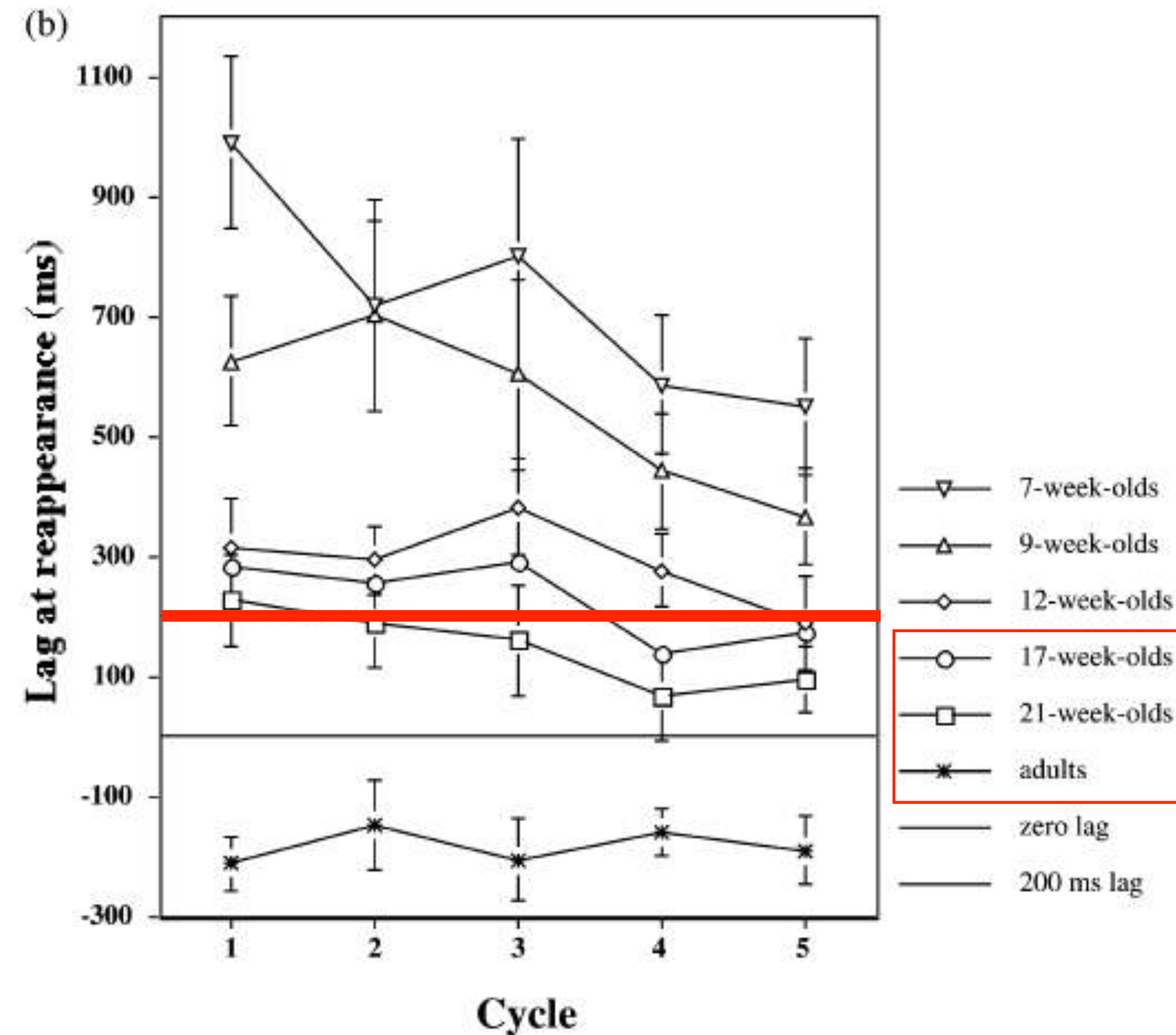
17 Wochen



*Rosander & von Hofsten, 2004*



## Antizipatorische Augenbewegungen

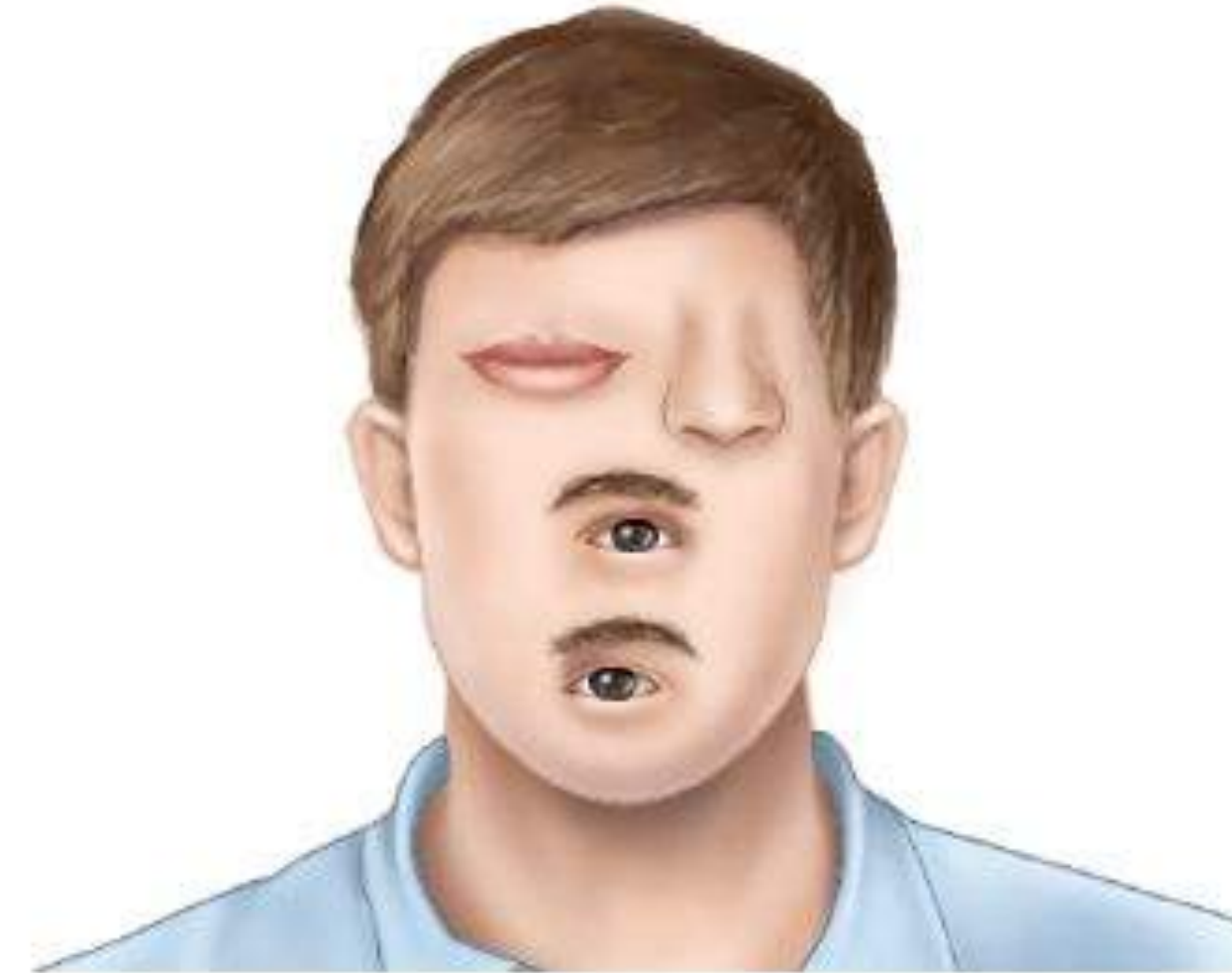
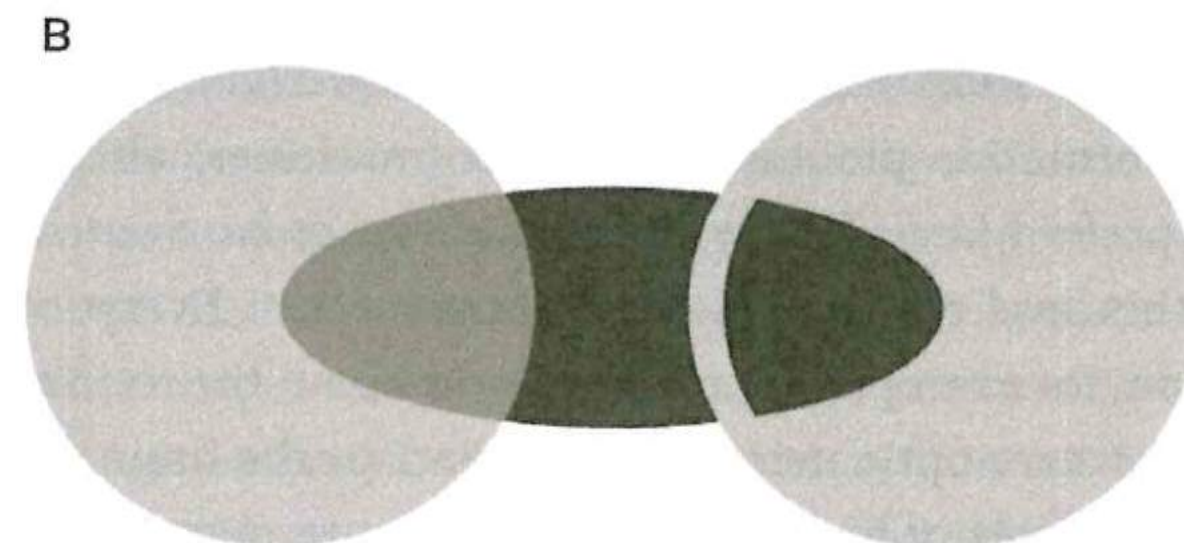
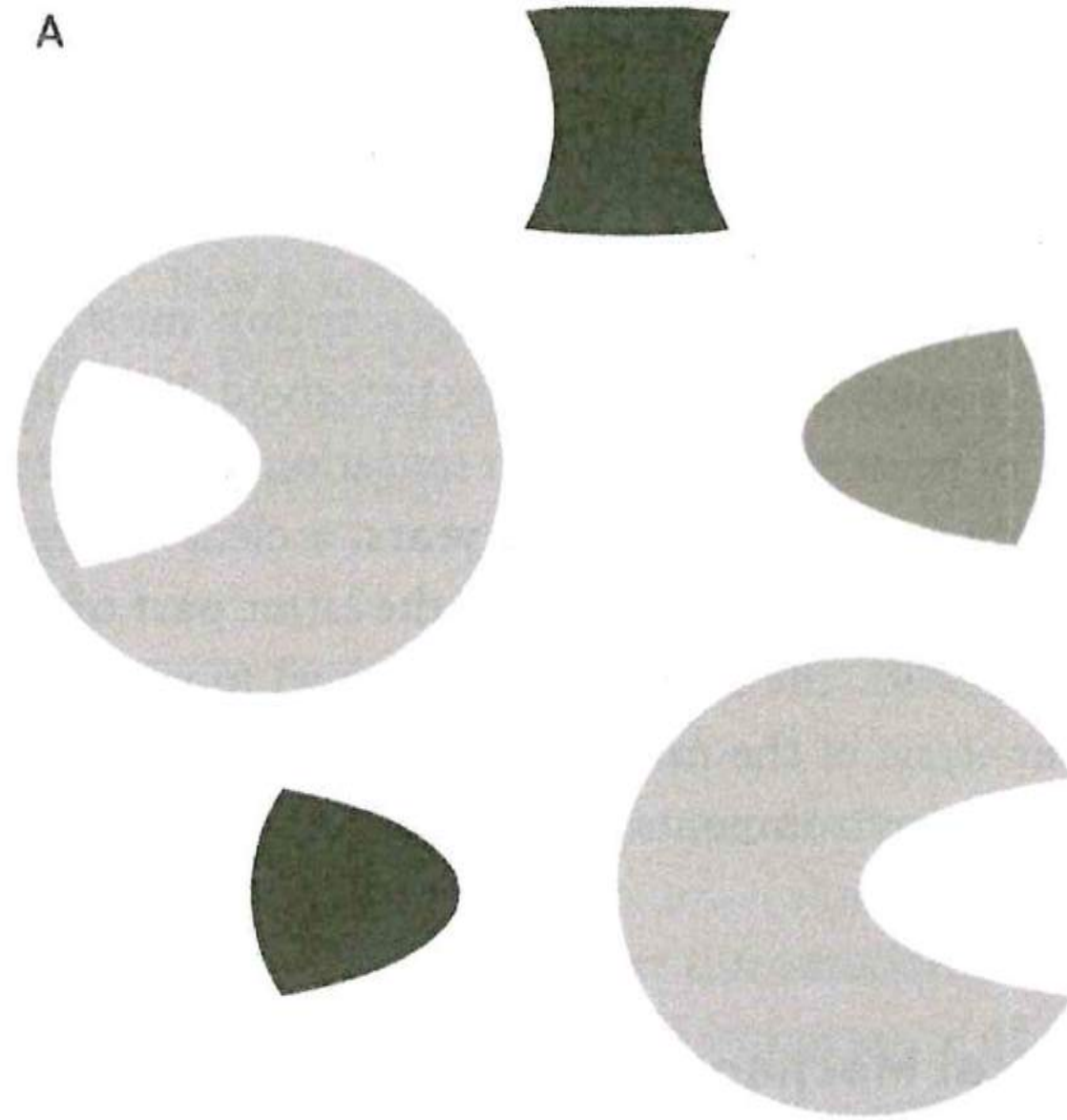


*Rosander & von Hofsten, 2004*





## Objekte

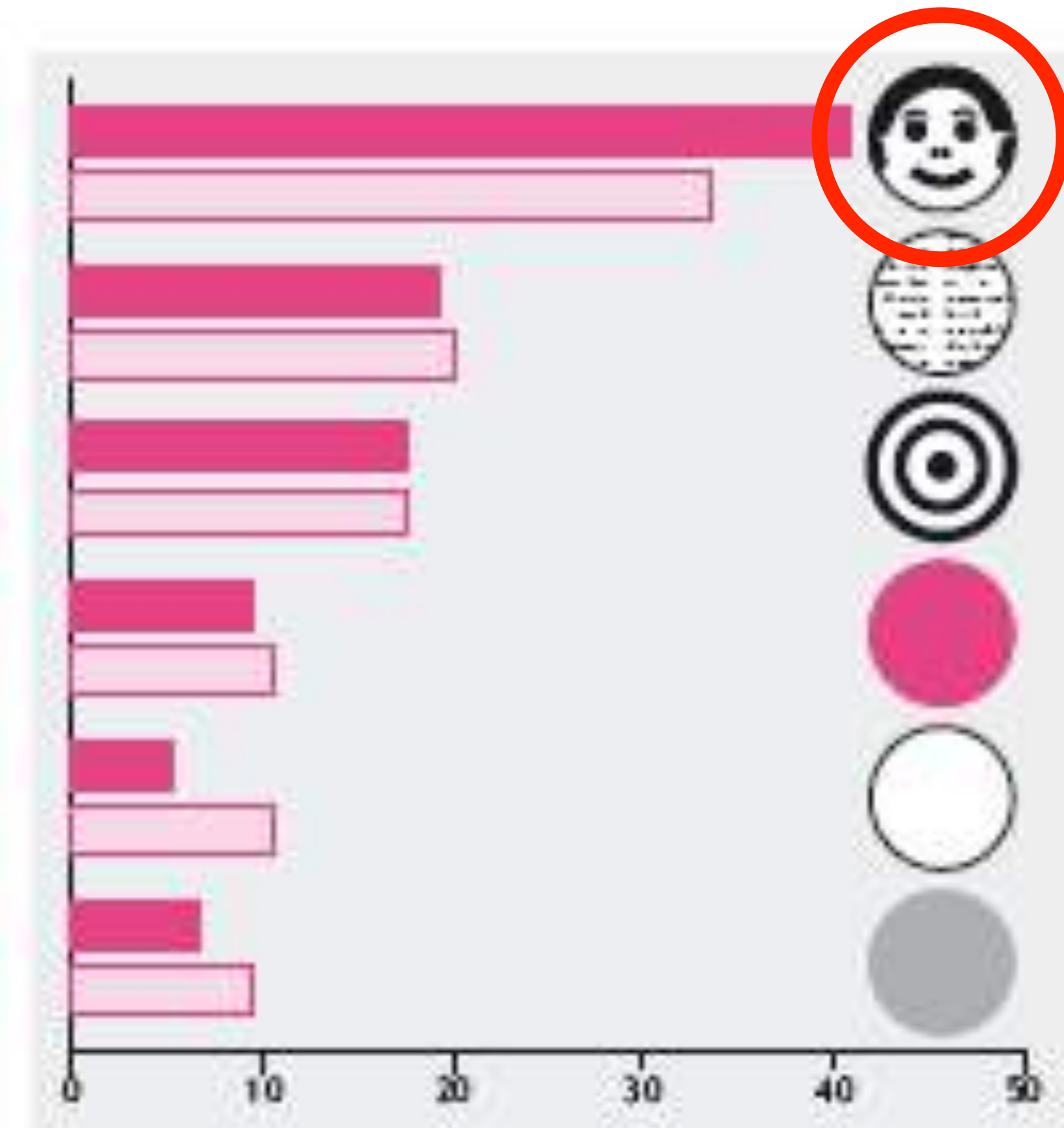


*Reiman & Arterberry, 2016;*



## Wahrnehmung von Gesichtern - Präferenzen

- Komplexere Reize
- Symmetrische Objekte
- Runde Objekte  
(im Vergleich zu graden und eckigen)
- Bewegte Objekte
- Reale Objekte  
(im Vergleich zu Bildern von Objekten)



z B. Fantz, 1960

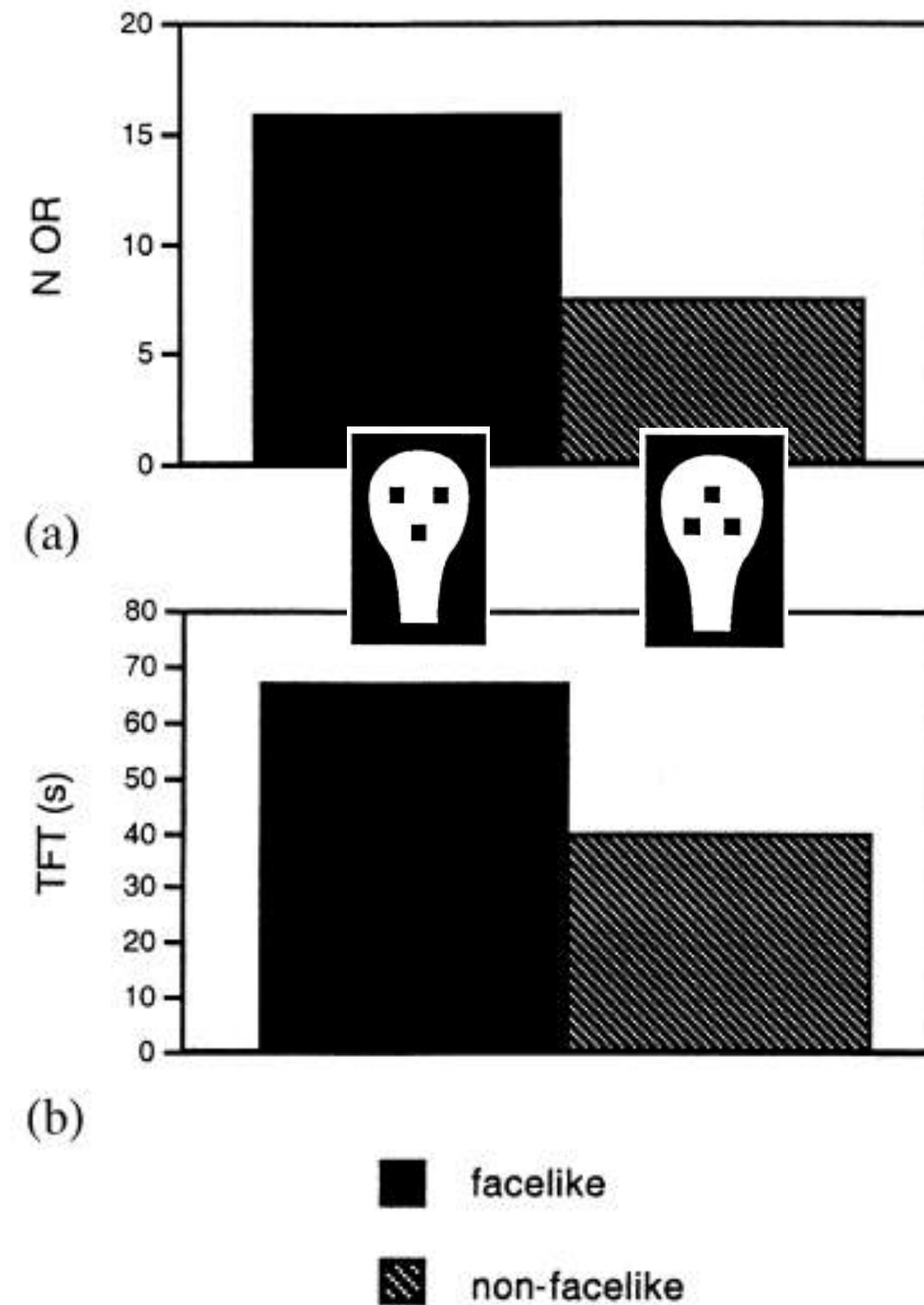




## Wahrnehmung von Gesichtern

of Orientations

Total Fixation Time

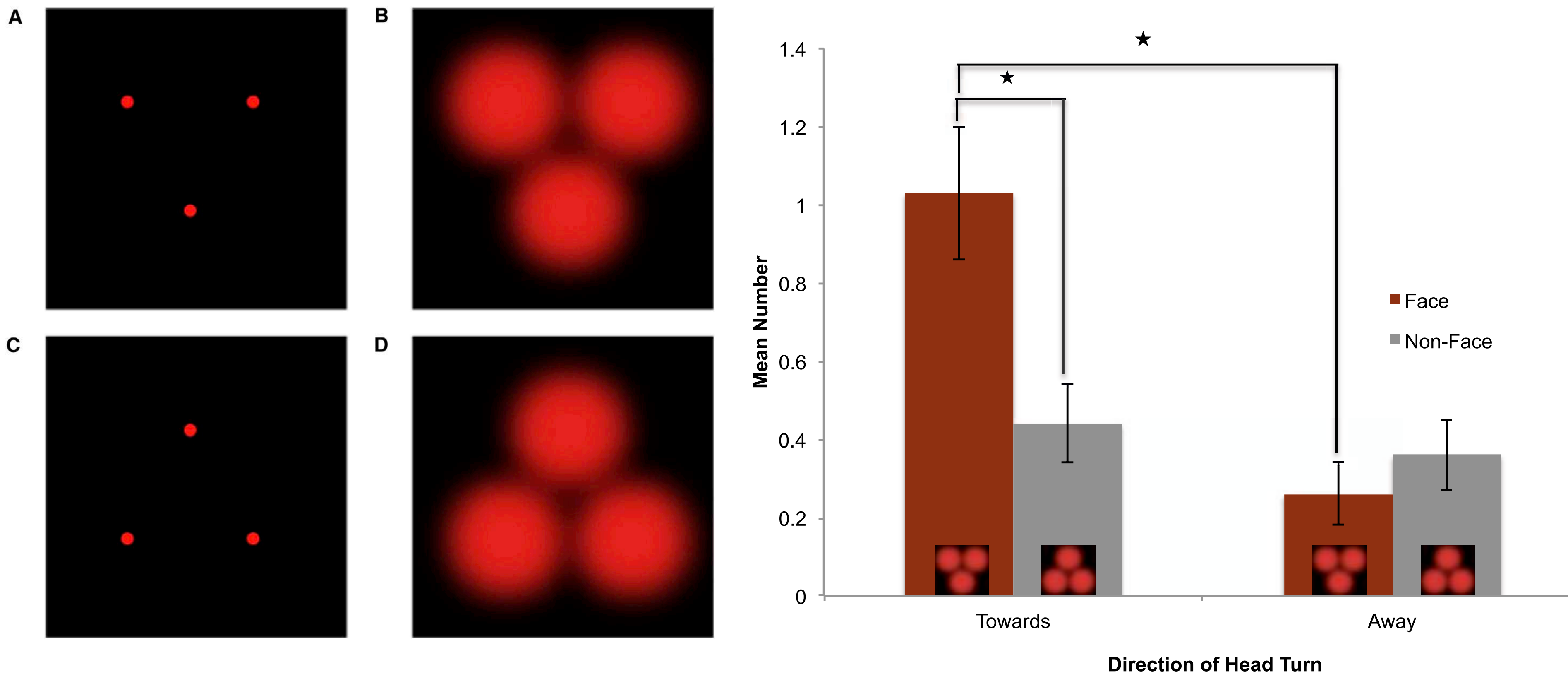


*Cassia et al., 2001*





## Erkennen sozialer Akteure - Gesicht

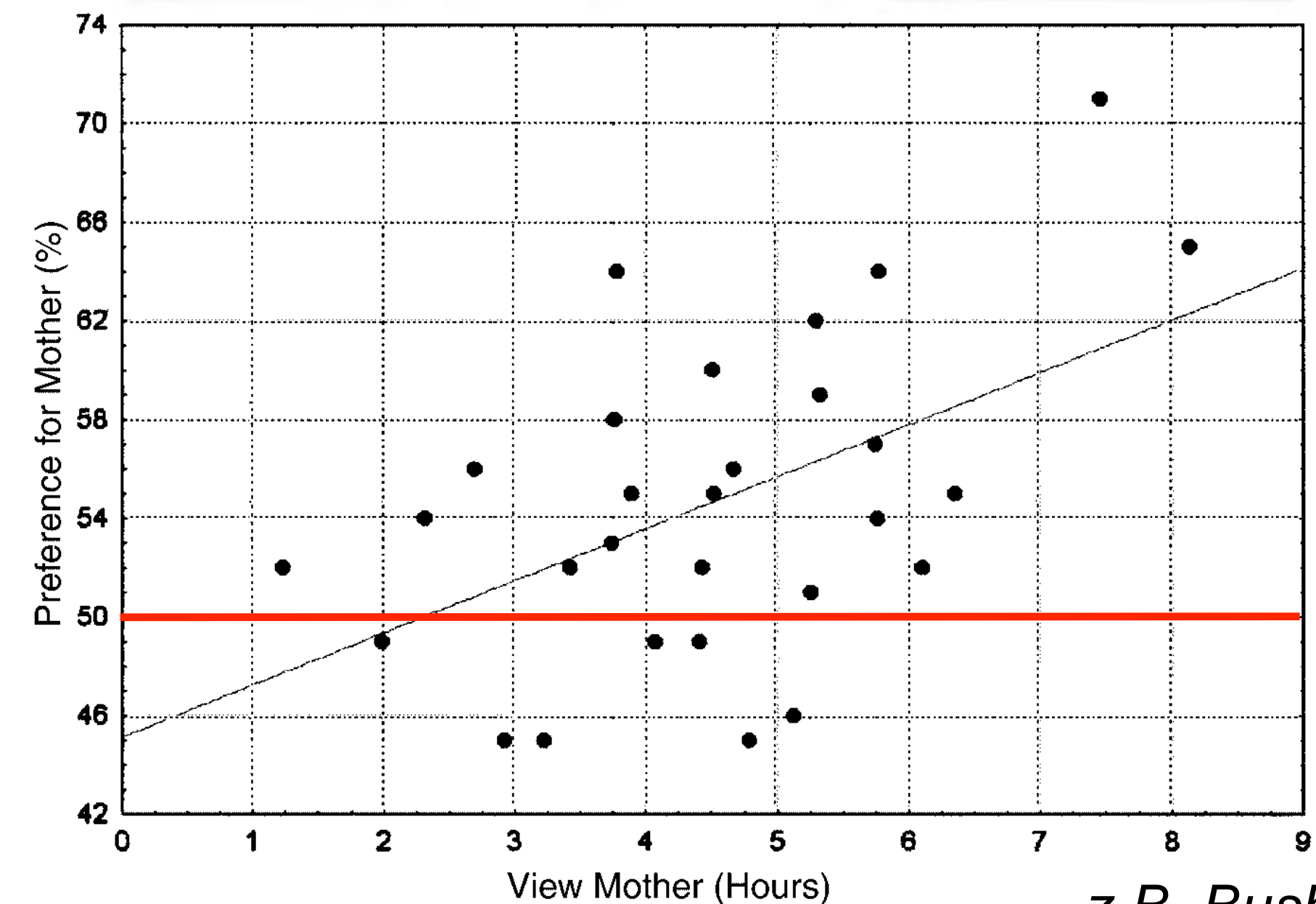


Reid et al. 2017



## Wahrnehmung von Gesichtern

- Säuglinge entwickeln schnell Vorlieben für bestimmte Gesichter.
- Nach ca. 12 Stunden die sie ihre Mutter gesehen hatten betrachten Säuglinge das Bild ihrer Mutter länger als das Bild einer unbekannten Frau.

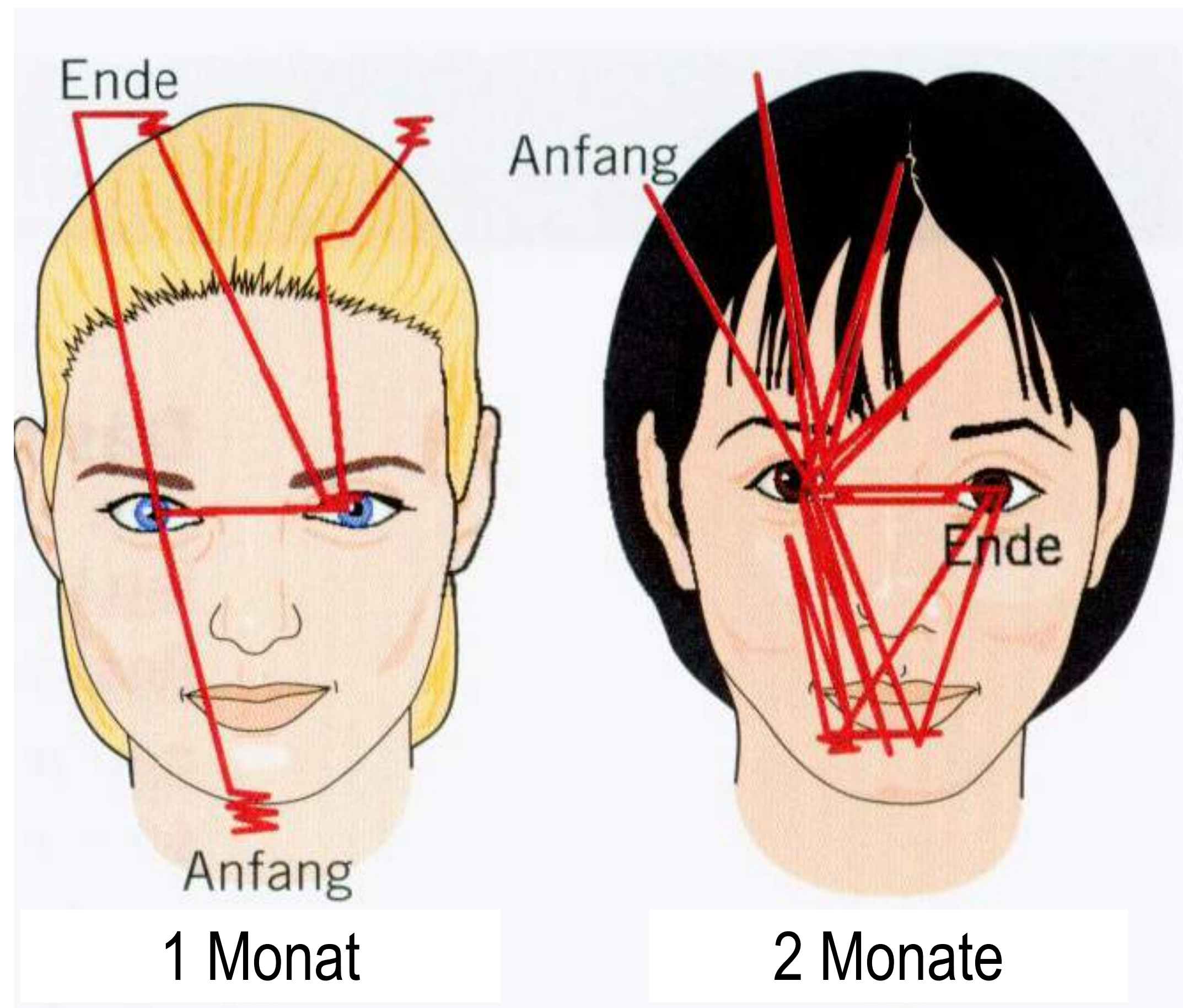


*z.B. Bushnell, 2001*





## Wahrnehmung von Gesichtern



- **Visuelles Abtasten** im Alter von einem und zwei Monaten.
- **1 Monat:** Blickt vorwiegend auf Kontur des Gesichtes mit ein paar einzelnen Fixationen der Augenpartie.
- **2 Monate:** Fixiert vor allem die innen liegenden Merkmale wie Augen und Mund.



## Erkennen sozialer Akteure - Präferenz für zugewandten Blick



Baseline



Leftward

*Farroni et al., 2002*



## Perceptual Narrowing / Perceptual Attunement

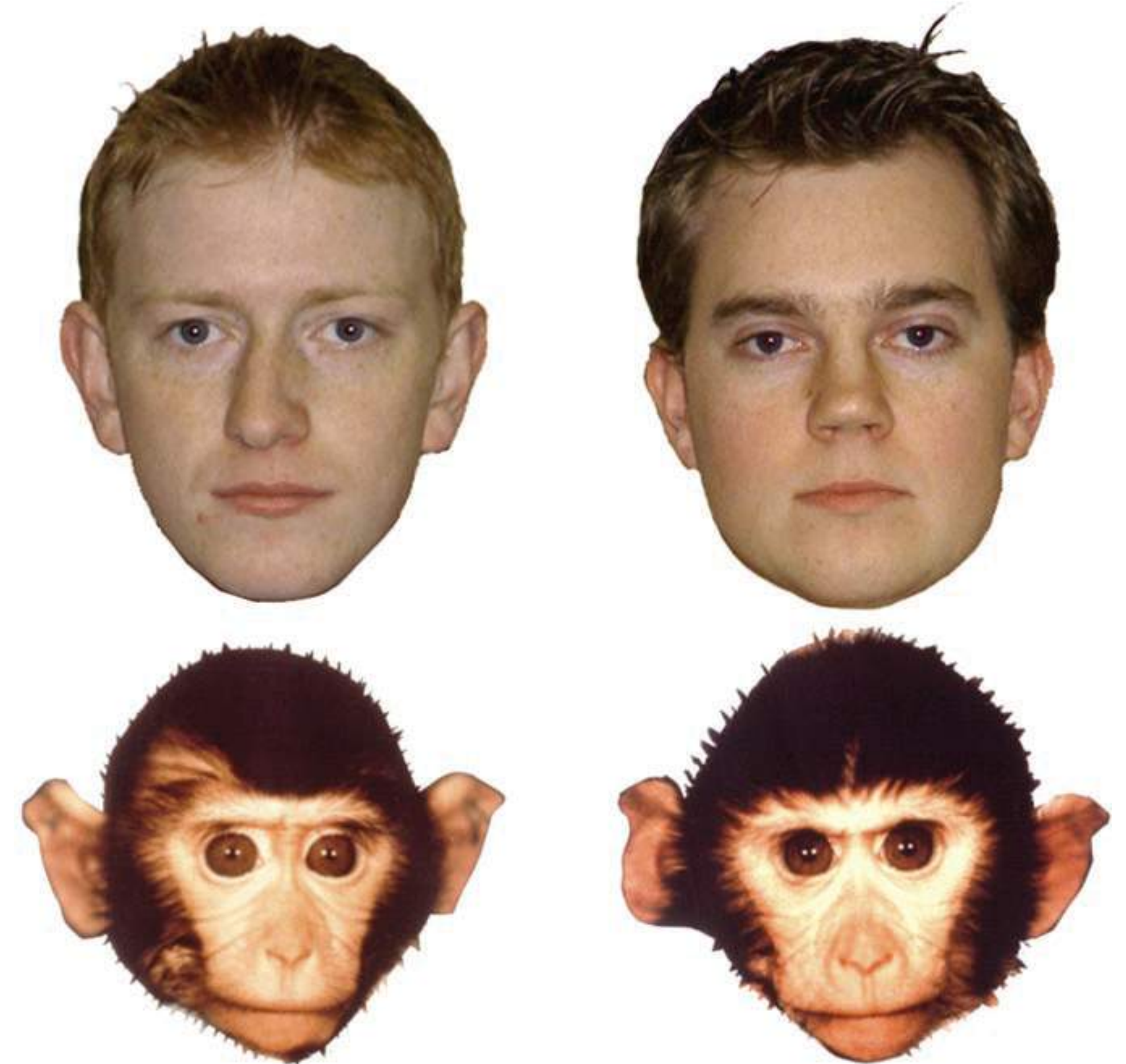
- **Definition**
  - ▶ Entwicklungsänderungen, bei denen die Erfahrung das Wahrnehmungssystem verfeinert.
- **Beispiele**
  - ▶ Kinder, die noch wenig Erfahrung mit Gesichtern, Lauten, Tönen, etc. haben, können Unterschiede entdecken, die Erwachsene nicht mehr entdecken können.
  - ▶ Gesichter verschiedener Spezies, Ethnien, Laute verschiedener Sprachen
- **Begriff:**
  - ▶ *Narrowing*: Beschreibt Veränderung als Eingengung -> Defizit-Orientierung.
  - ▶ *Attunement*: Beschreibt Veränderung als Feinabstimmung -> Nutzen-Orientierung.





## Other-Species-Effekt

- **6 Monate:**
  - ▶ Unterscheiden neues Menschen- und Affengesicht.
- **9 Monate / Erwachsene:**
  - ▶ Unterscheiden nur neues Menschengesicht.
- **Mit Training:**
  - ▶ Unterscheidung bis 9 Monate.
  - ▶ Feinabstimmung des Gesichter-Verarbeitungssystems mit spezies-spezifischer Erfahrung.

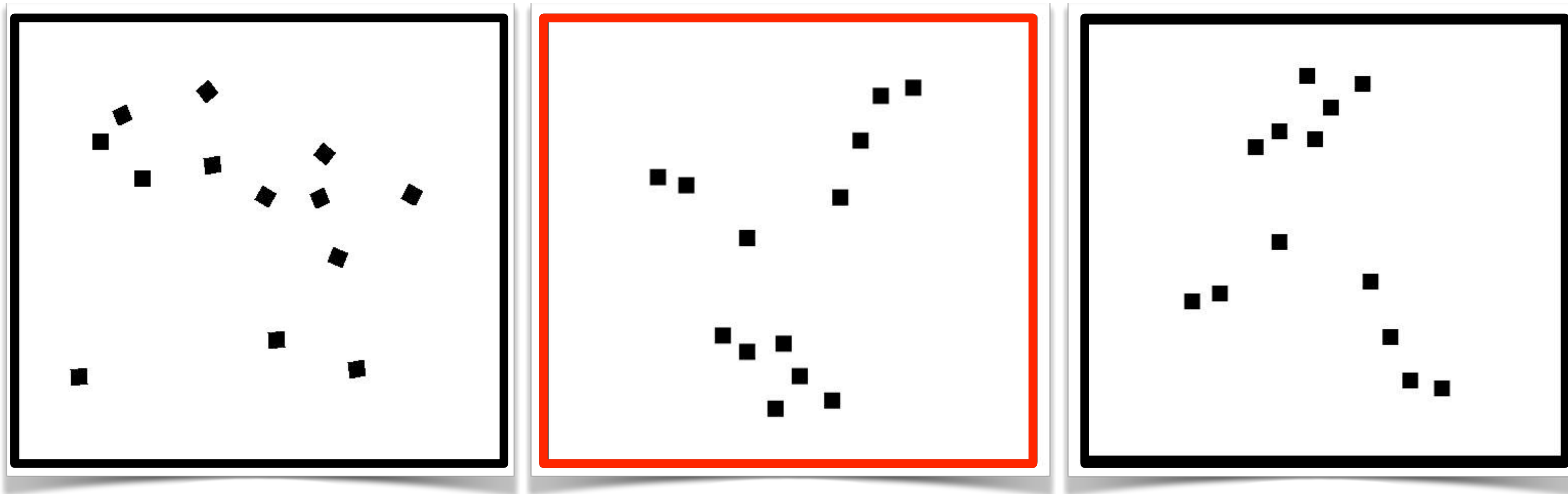


*Pascalis et al., 2002*





## Musterwahrnehmung



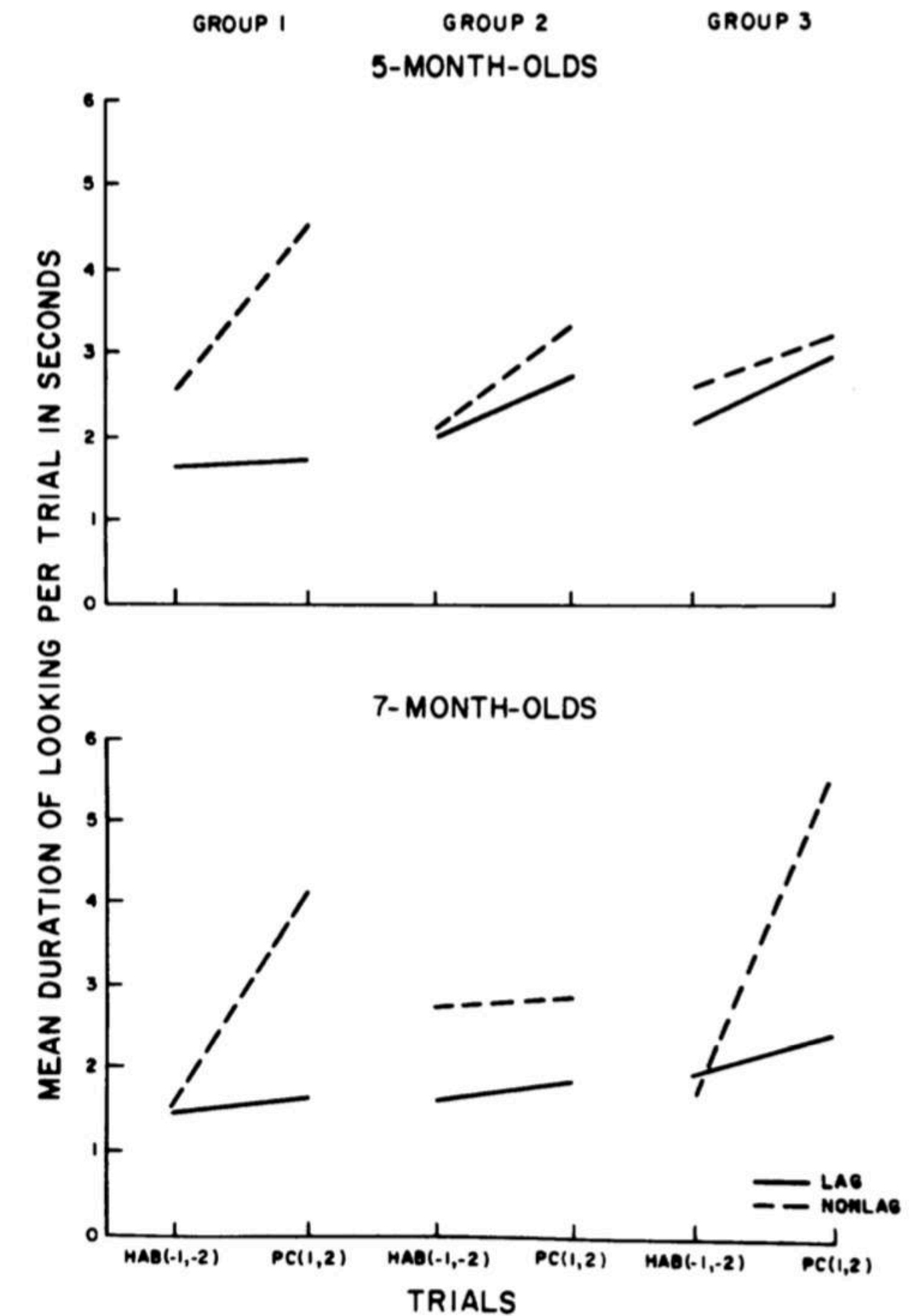
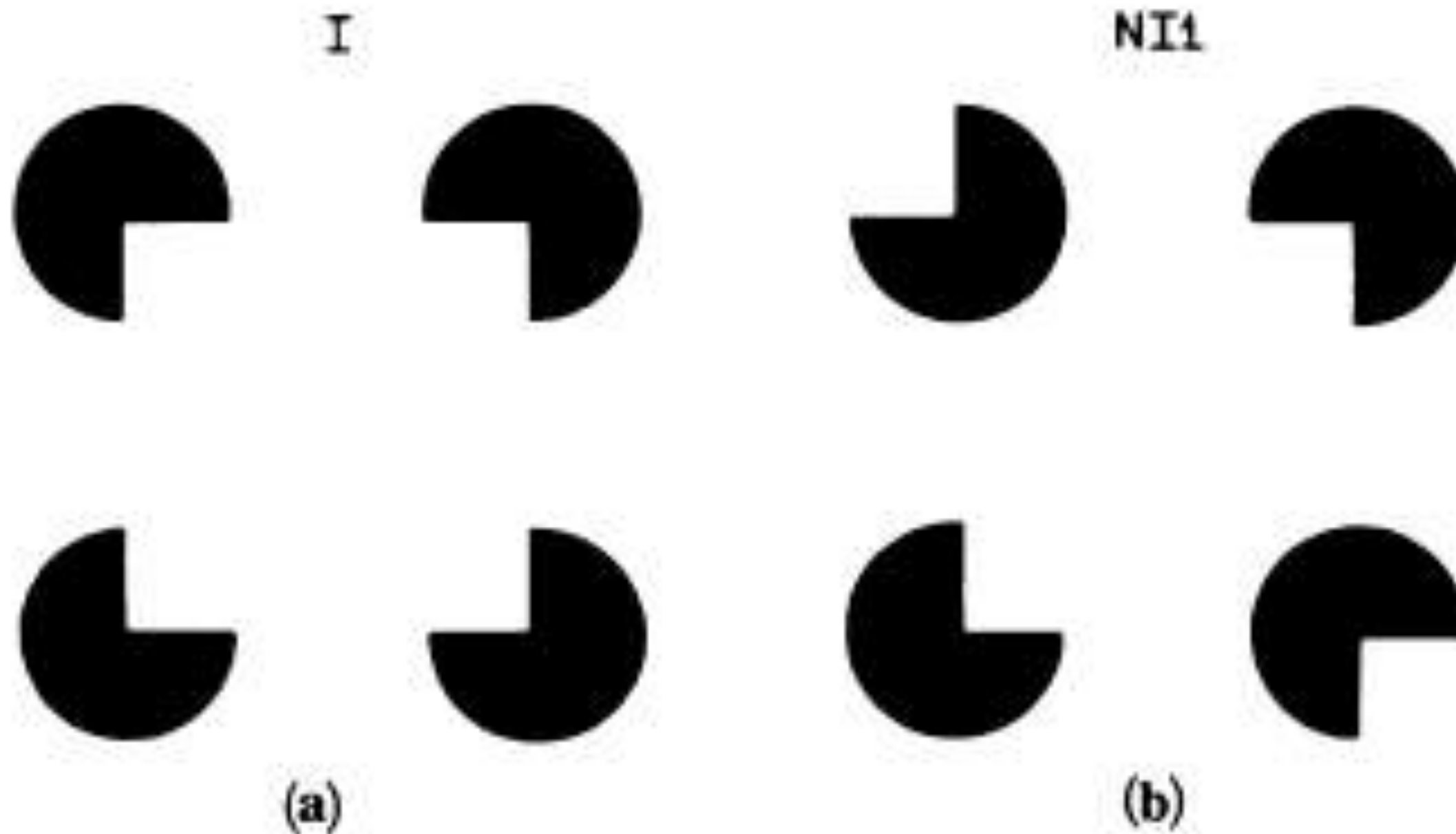
- Zusammengehörende Lichtpunkte (Point-Light-Displays, PLDs) werden bereits *ab Geburt* erkannt.

Simion et al., 2008; <http://www.biomotionlab.ca/Demos/BMLwalker.html>



## Musterwahrnehmung

- Subjekt  
Monat
  - ▶ Alter  
Geschlecht

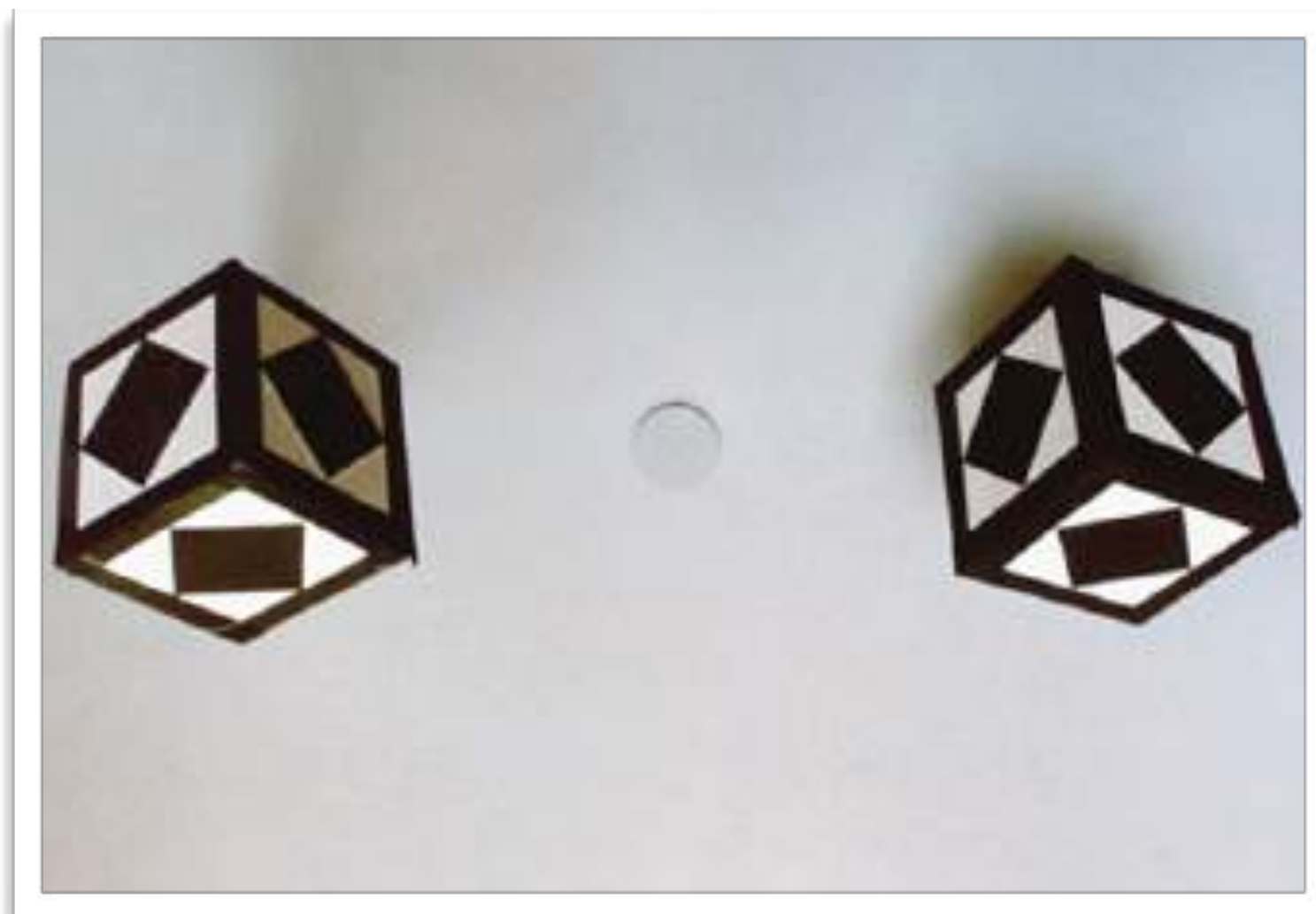


*Bertenthal et al., 1980*



## Objektwahrnehmung: Wahrnehmungskonstanz

- Wir nehmen Objekte und Personen grössen- und formkonstant wahr, obwohl sich das retinale Abbild verändert.



*Slater et al., 1990*





## Objektwahrnehmung - Objekttrennung

- Identifikation einzelner Objekte in einer sichtbaren Anordnung.





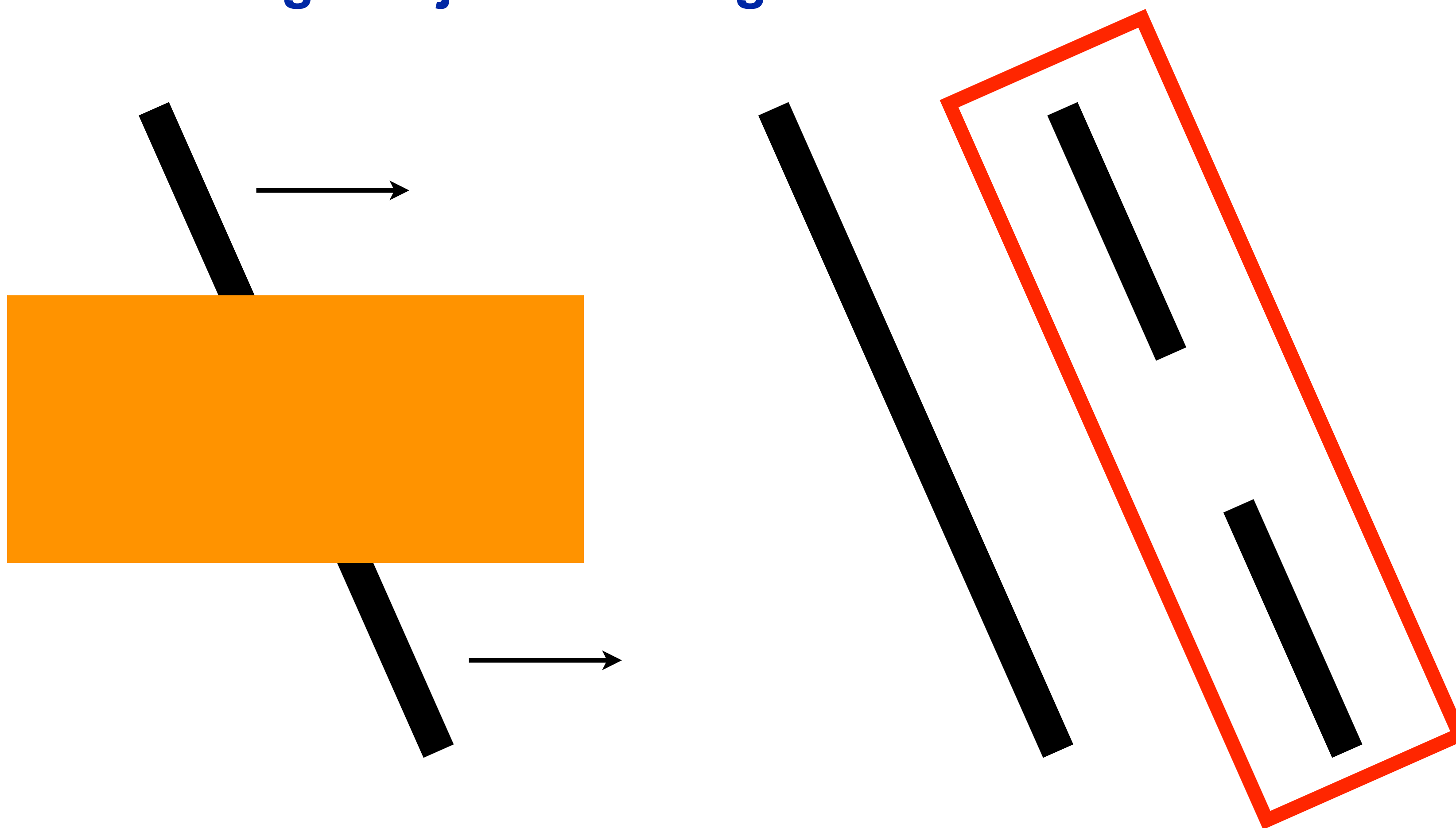
## Objektwahrnehmung - Objekttrennung

- Identifikation einzelner Objekte in einer sichtbaren Anordnung.





## Objektwahrnehmung - Objekttrennung

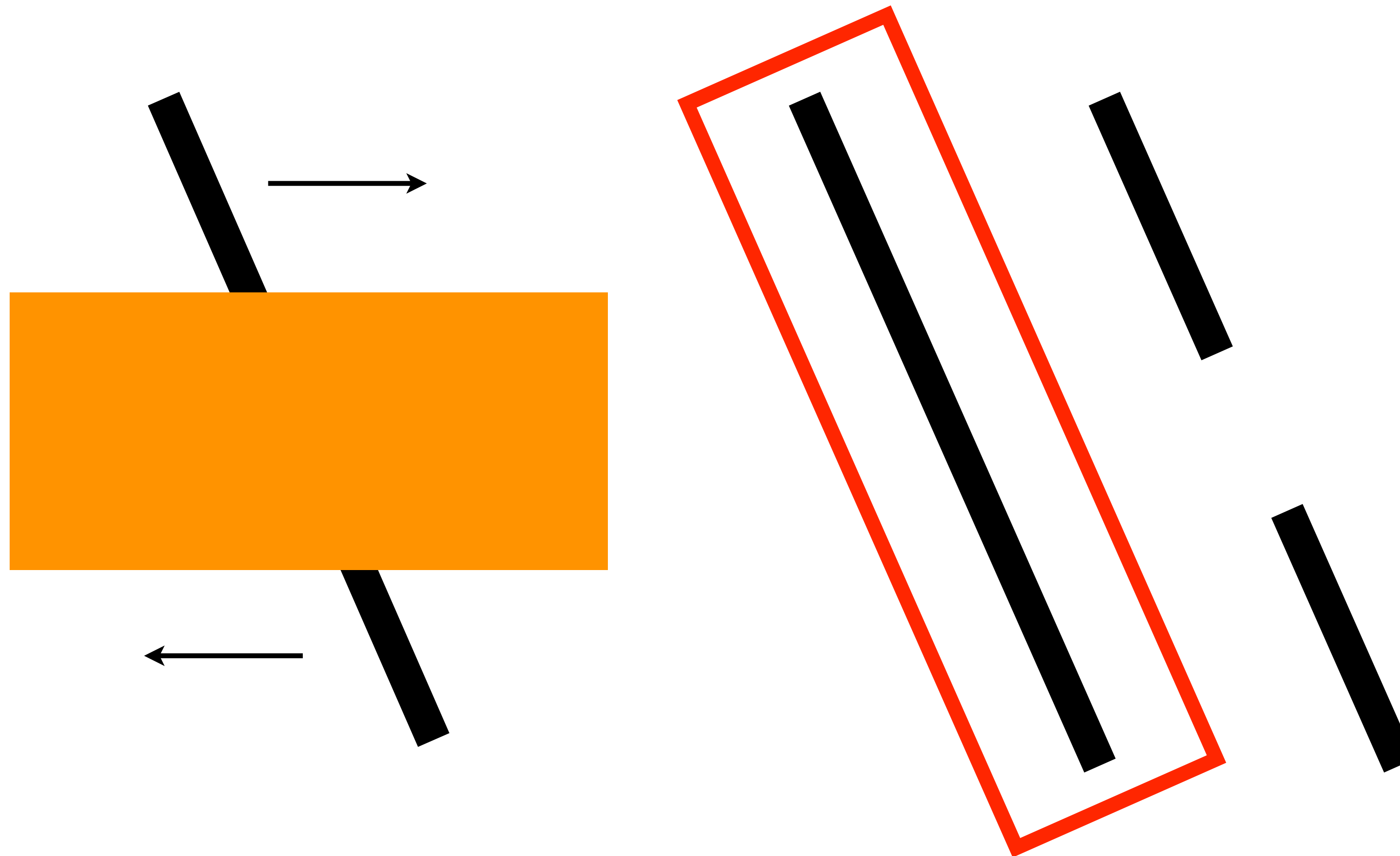


*Kellman & Spelke, 1983*





## Objektwahrnehmung - Objekttrennung



*Kellman & Spelke, 1983*



## Prinzipien der Objektwahrnehmung

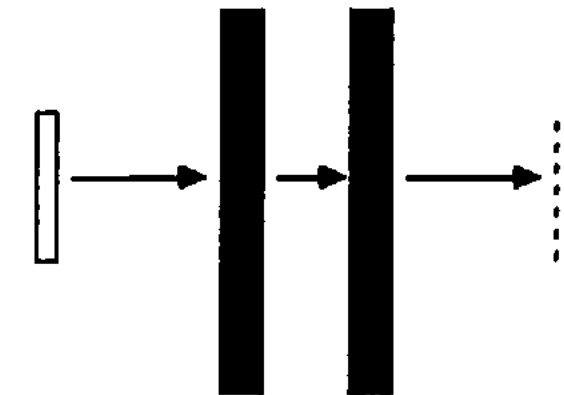
- Objekt distinkt von Hintergrund.
- Distinkt von Kontaktobjekt.
- Kontinuität bei teilweiser Verdeckung.
- Wichtigkeit von Bewegungshinweisen.



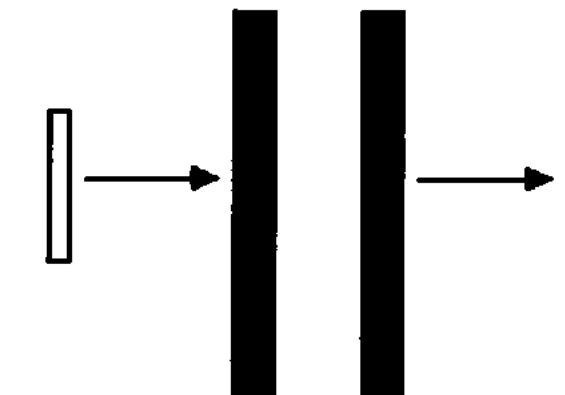
(b)



(a) Continuous Event



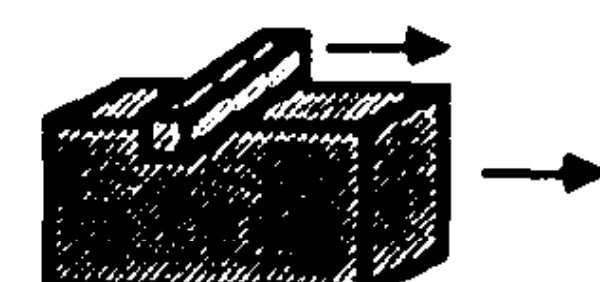
(b) Discontinuous Event



(i) \*



(j)

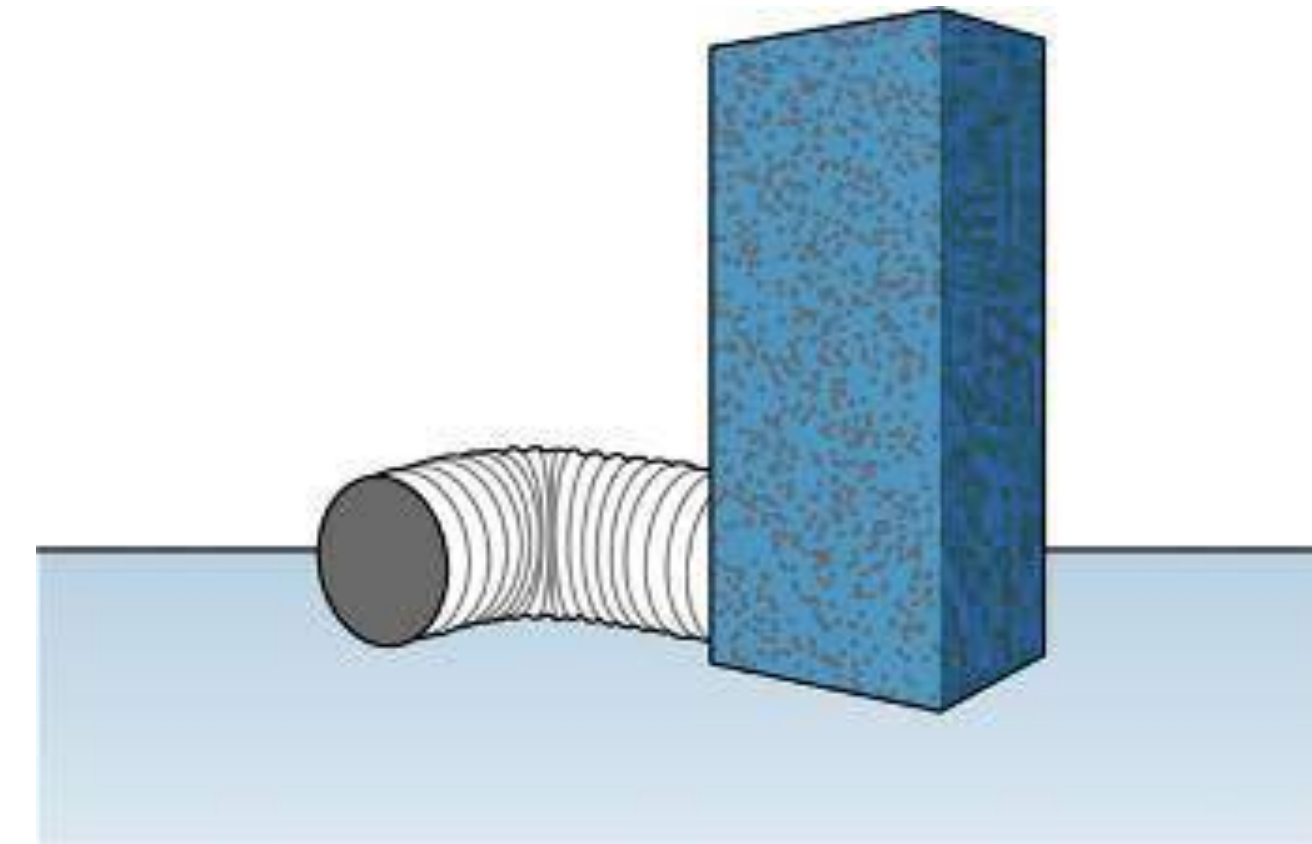


Spelke, 1990

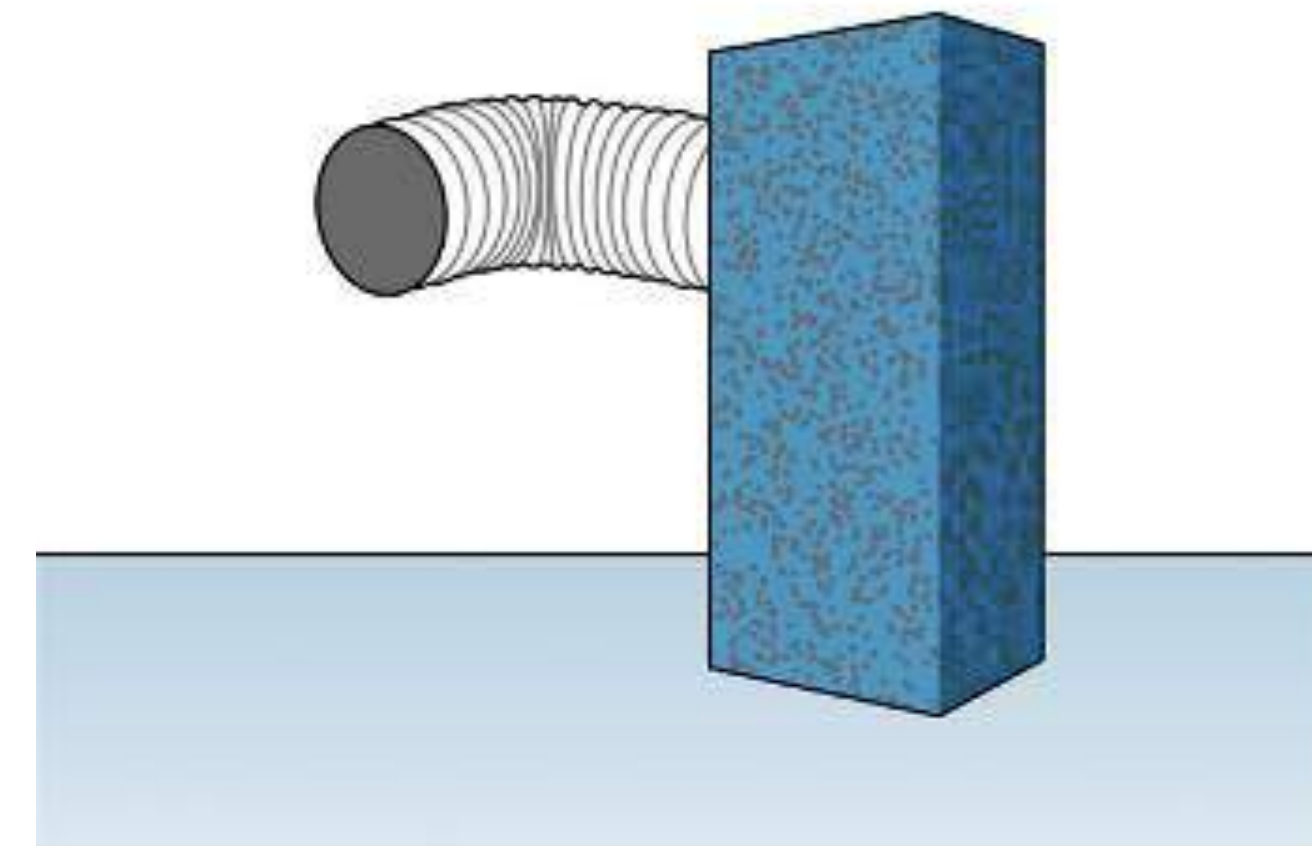


## Objektwahrnehmung und Vorwissen

- Zweimonatige benutzen gemeinsame Bewegung als Hinweis.
- Ältere Kinder nutzen zusätzlich ihr Wissen über
- In Abbildung (a) → nicht klar, ob es sich um ein oder zwei Objekte handelt.
- Durch unser Wissen über Schwerkraft wissen wir, dass es sich bei Abbildung (b) um ein verbundenes Objekt handeln muss.



(a)



(b)

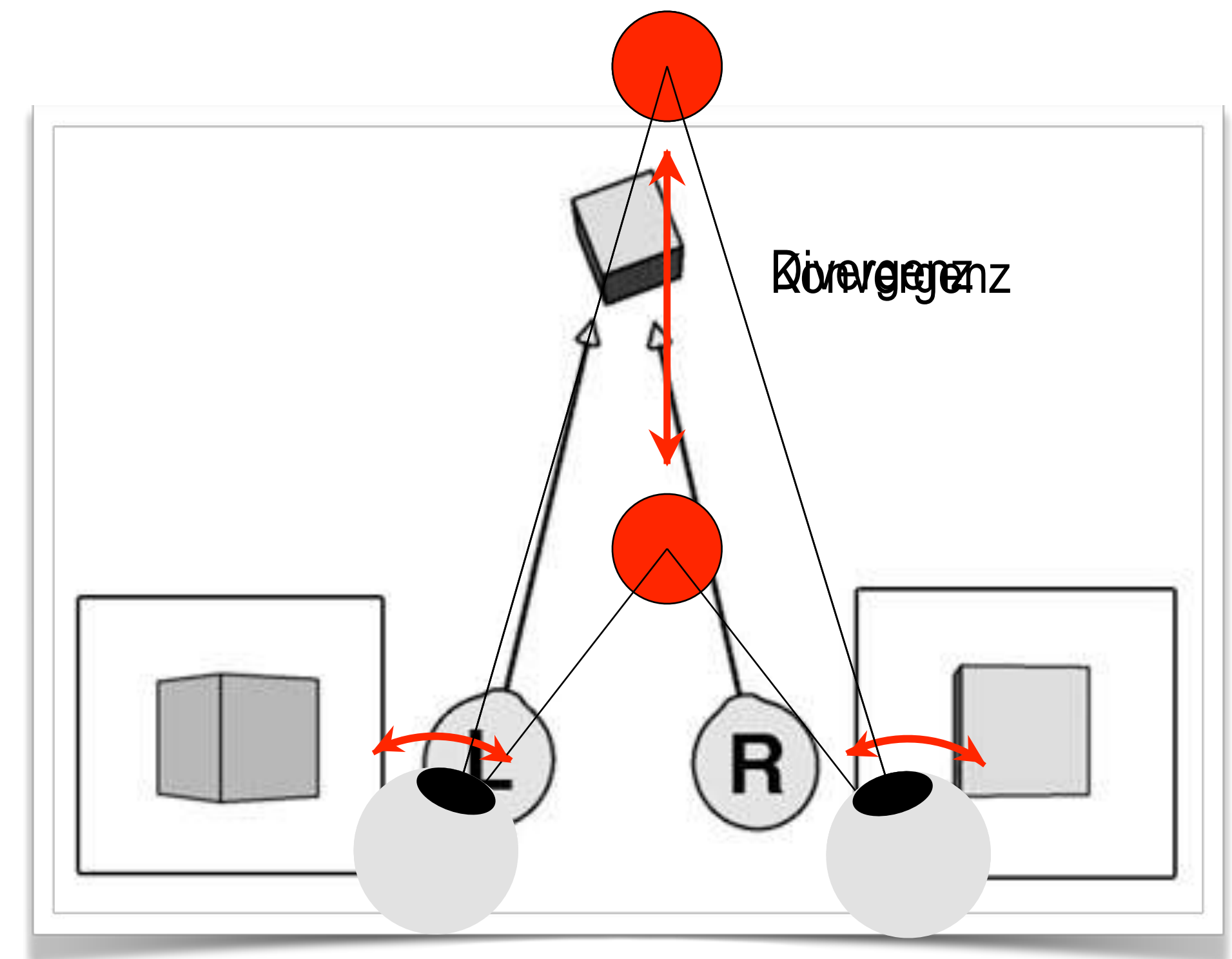
*Needham, 1997*





## Distanzwahrnehmung - Binokulare Disparität

- *Binokulare Disparität:*
  - ▶ Unterschied zwischen den Bildern eines Objektes auf den Netzhäuten der beiden Augen.
  - ▶ Grundlage des räumlichen Sehens.
- *Stereosehen (Stereopsis):*
  - ▶ Prozess, bei dem der visuelle Cortex die leicht abweichende Information aus beiden Augen zu einer räumlichen Abbildung integriert.







## Distanzwahrnehmung - Visuelle Klippe

- **Gibson und Walk (1960):**
  - ▶ 6- bis 14-Monatige verstehen Tiefenhinweise sobald sie krabbeln.
- **Campos und Kollegen:**
  - ▶ Schon bei jüngeren Kindern fällt die Herzrate ab, wenn sie Tiefe wahrnehmen. Zeigen aber noch keine Angst.
- Erfahrung durch Lokomotion spielt eine wichtige Rolle für die Interpretation von Tiefenhinweisen.





## Distanzwahrnehmung - Objektausdehnung

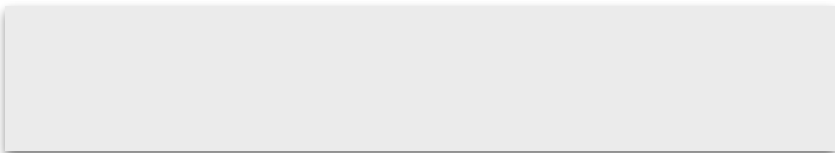
- *Objektausdehnung:*
  - ▶ Das Abbild eines sich nähernden Objekts dehnt sich symmetrisch aus, immer mehr vom Hintergrund wird verdeckt
  - ▶ Radiale Bewegung
    - expandierend → sich dem Betrachter nähernd.
    - kontrahierend → sich vom Betrachter entfernend.

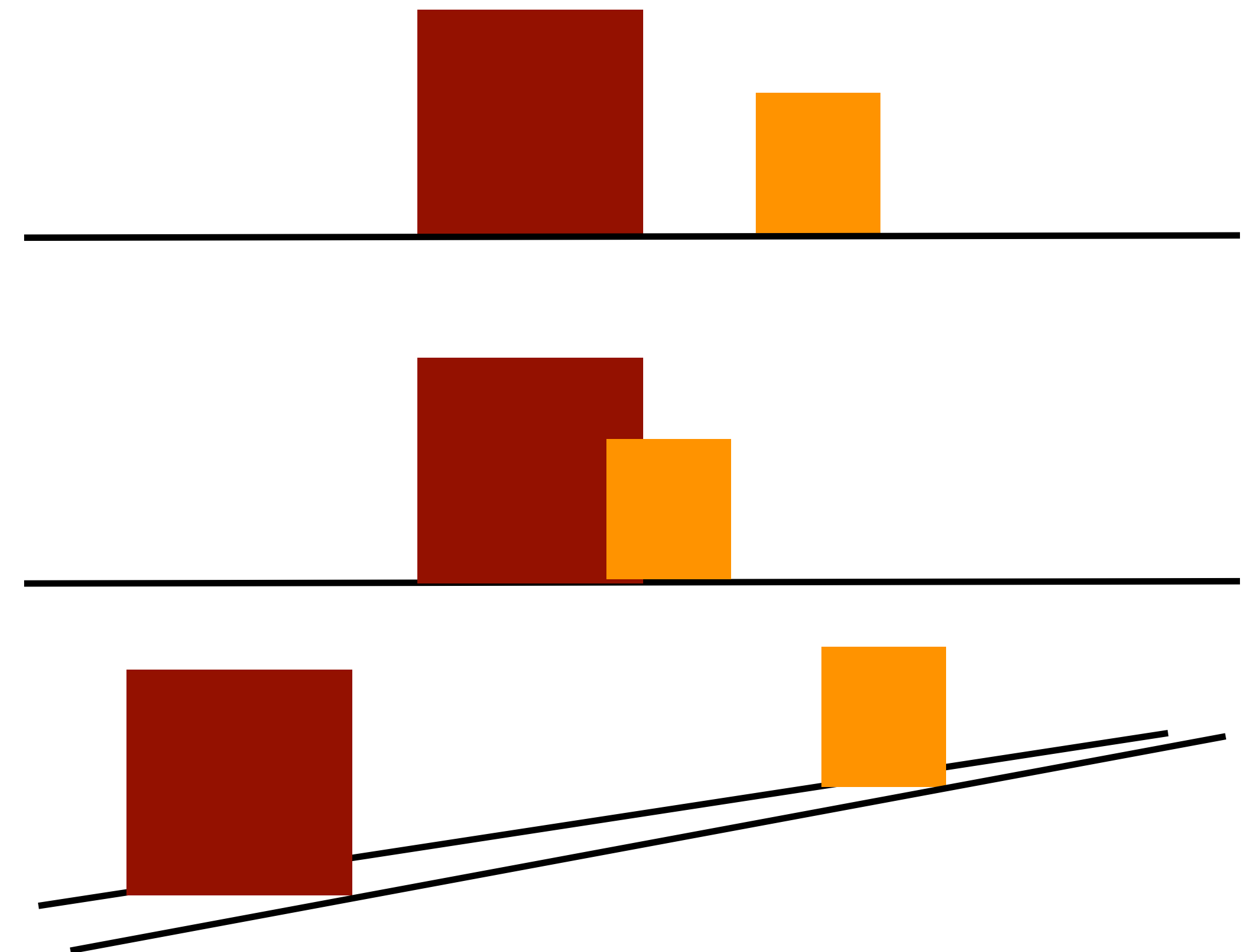
*Nanez & Yonas, 1994*





## Distanzwahrnehmung - Monokulare Tiefenreize

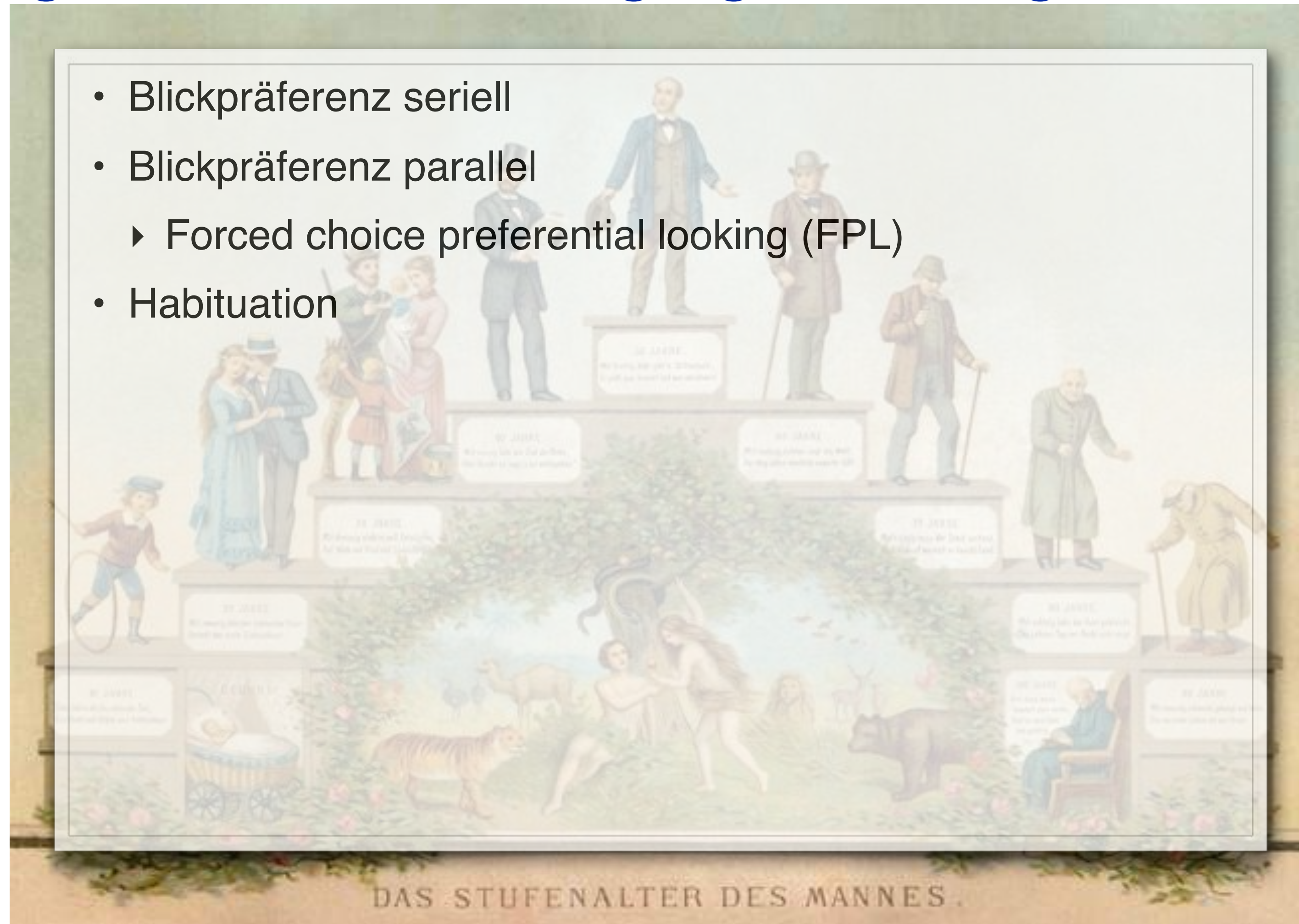
- *Relative Grösse:*
  - Grössere Objekte scheinen uns näher zu sein als kleinere Objekte.
- 
  - Nahe Objekte verdecken teilweise weiter entfernte Objekte.
- *Lineare Perspektive:*
  - Linien konvergieren auf einen gemeinsamen Punkt.





## Wahrnehmung I: Methoden der Säuglingsforschung

- Blickpräferenz seriell
- Blickpräferenz parallel
  - Forced choice preferential looking (FPL)
- Habituation

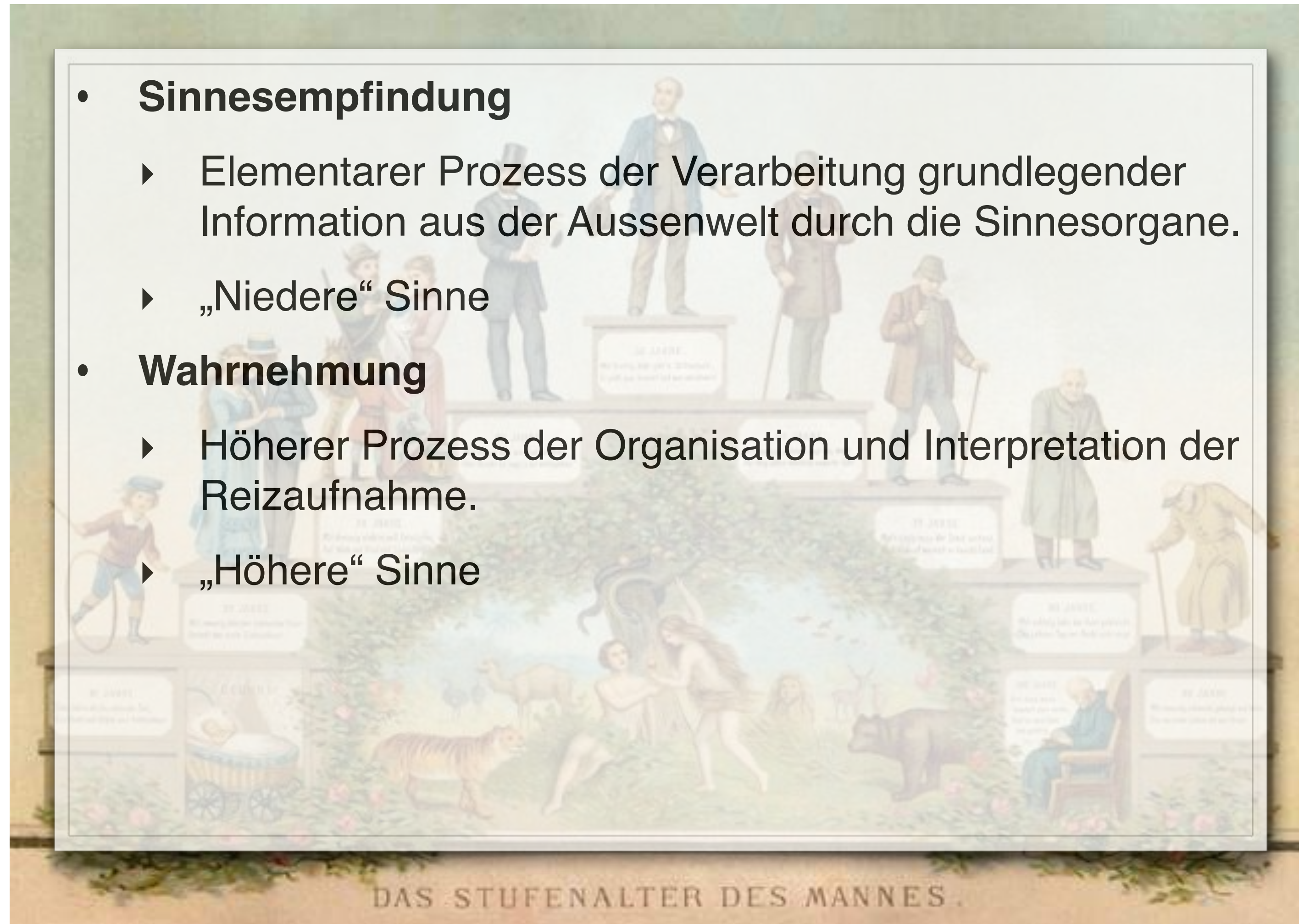






## Informationsaufnahme

- **Sinnesempfindung**
  - ▶ Elementarer Prozess der Verarbeitung grundlegender Information aus der Aussenwelt durch die Sinnesorgane.
  - ▶ „Niedere“ Sinne
- **Wahrnehmung**
  - ▶ Höherer Prozess der Organisation und Interpretation der Reizaufnahme.
  - ▶ „Höhere“ Sinne

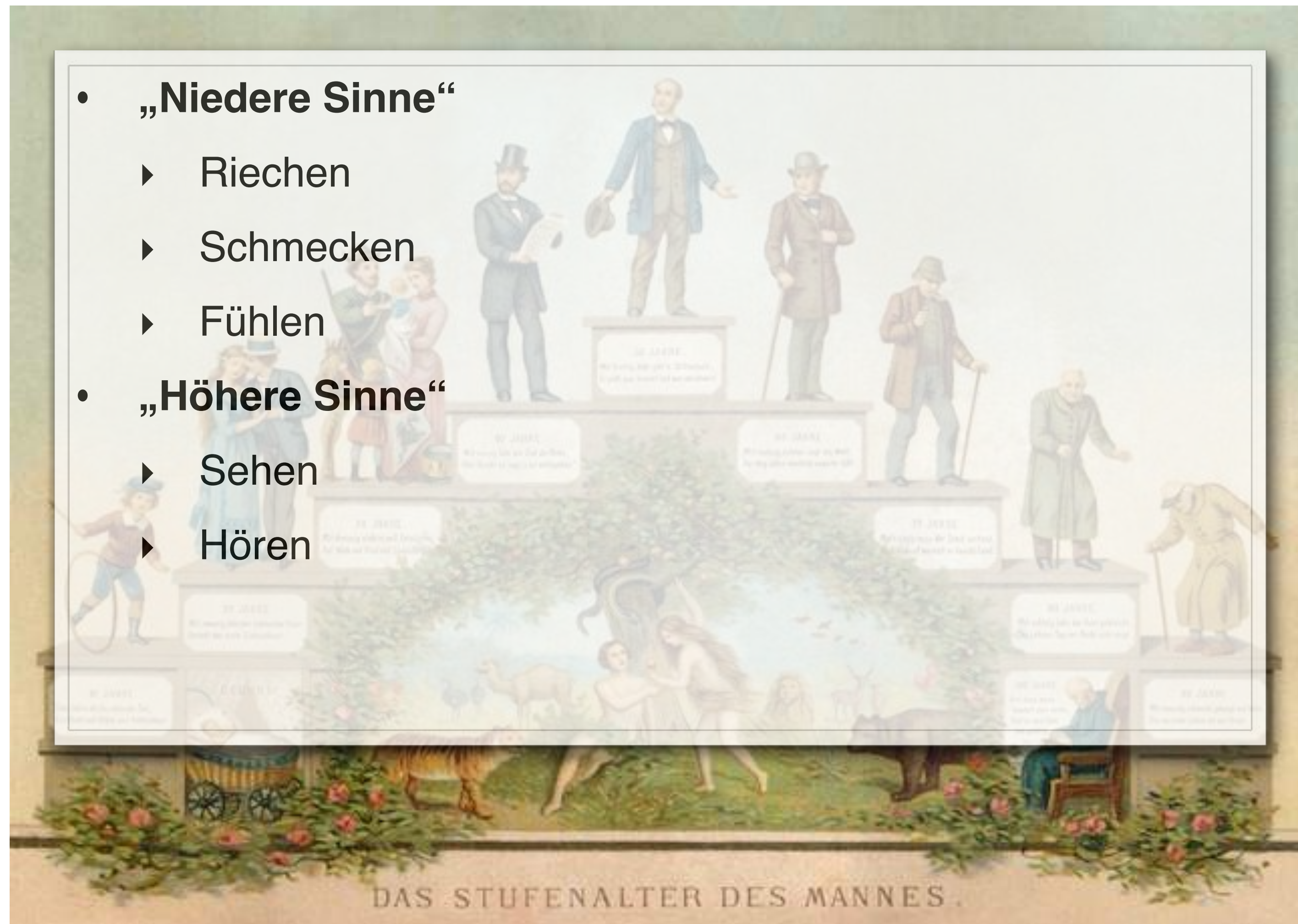






## Informationsaufnahme: Sinne

- „Niedere Sinne“
  - ▶ Riechen
  - ▶ Schmecken
  - ▶ Fühlen
- „Höhere Sinne“
  - ▶ Sehen
  - ▶ Hören

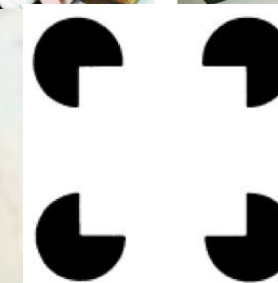
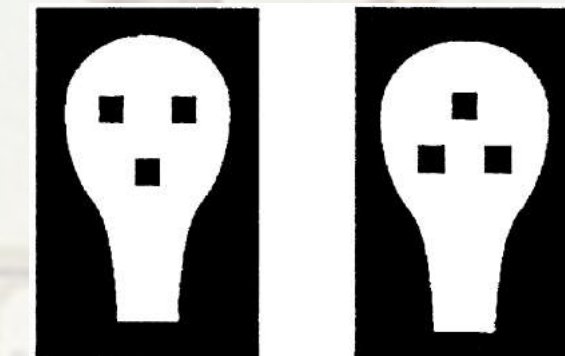
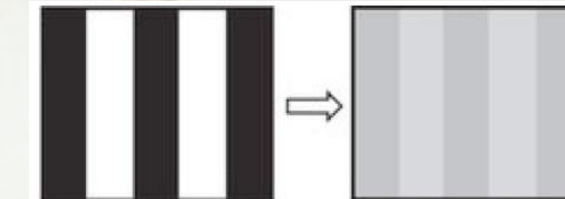






## Visuelle Wahrnehmung

- Sehschärfe
- Kontrastsensitivität
- Präferenz für Gesichter
- Tiefenwahrnehmung
- Objektwahrnehmung, Muster







## Diskussionsfragen / Anregungen

- Erzählen Sie einem Freund / einer Freundin, wie sich die Wahrnehmung in der frühen Kindheit entwickelt.
- Inwiefern was ist der Anteil von Biologie und was der Anteil von Erfahrung bei frühen Kompetenzen wie der Wahrnehmung von Gesichtern oder von Objekten?
- Warum ist es so wichtig für die Psychologie, dass man weiss, wie der Mensch wahrnimmt?
- Gibt es, ähnlich wie bei der motorischen Expertise, Effekte von Expertise auch in Bezug auf die Wahrnehmungskompetenzen?
- Welche in der frühene Kindheit bereits vorhandene und welche in der frühen Kindheit noch fehlende Kompetenz hat sie besonders überrascht?
- **Twittern Sie, was sie in der heutigen Vorlesung gelernt haben, was Sie besonders überrascht hat!**
  - ▶ **Hashtags: #UZH\_devpsy #GrundlagenVL\_HS18**





## Übersicht - Entwicklungspsychologie I

Datum	Zeit	Inhalt	Lehrbuchmodul
19.09.18	14:00 - 15:45	Einführung	1
26.09.18	14:00 - 15:45	Geschichte, Methoden	1
03.10.18	14:00 - 15:45	Theorien	6
10.10.18	14:00 - 15:45	Biologie und Verhalten + MyPsychLab Einführung	2
17.10.18	14:00 - 15:45	Körper und Motorik	4 (1, 3), 5 (3)
24.10.18	14:00 - 15:45	Wahrnehmung I	5 (1, 2)
31.10.18	14:00 - 15:45	Wahrnehmung II	5 (1, 2)
07.11.18	14:00 - 15:45	Sprache	9
14.11.18	14:00 - 15:45	Intelligenz	7(3), 8(1,2)
21.11.18	14:00 - 15:45	Emotionen	
28.11.18	14:00 - 15:45	Selbstentwicklung	11(1,3)
05.12.18	14:00 - 15:45	Bindung	10
12.12.18	14:00 - 15:45	Soziale Kognition I	
19.12.18	14:00 - 15:45	Soziale Kognition II	

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



**Universität  
Zürich<sup>UZH</sup>**

**Psychologisches Institut**

**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**

