

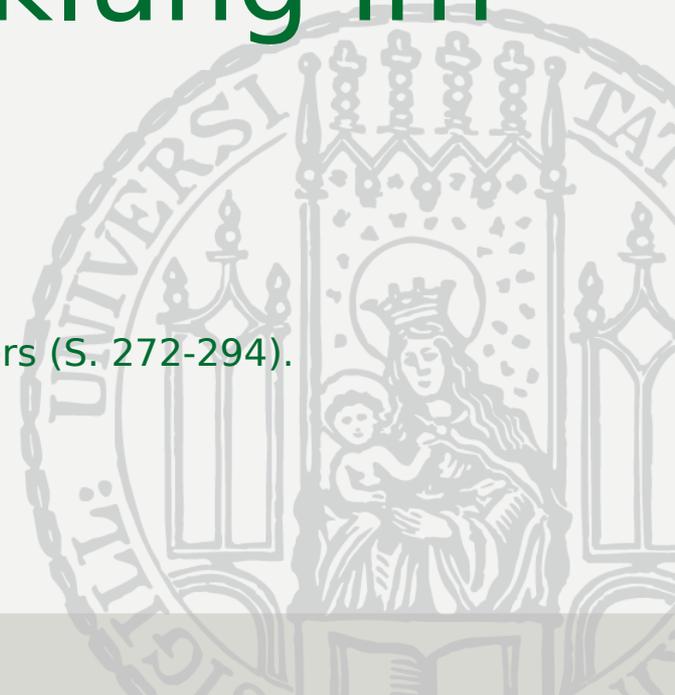
Beate Sodian  
LS Entwicklungs- und Pädagogische  
Psychologie

# Kognitive Entwicklung im Säuglingsalter 2

Teil 2

Lernen und Denken

Siegler, R., DeLoache, J., & Eisenberg, N. (2005).  
Entwicklungspsychologie des Kindes- und Jugendalters (S. 272-294).  
Heidelberg: Spektrum Akad. Verlag.





- Habitualionslernen
- Wahrnehmungslernen
- Statistisches Lernen
- Klassische Konditionierung
- Instrumentelle Konditionierung
- Beobachtungslernen



- Einfachste und früheste Form des Lernens im Säuglingsalter
- Eine Abnahme der Reaktion auf einen wiederholt dargebotenen Reiz zeigt Lernen an  
    <=Der Säugling hat eine Repräsentation des wiederholten (habituierten) Reizes aufgebaut
- Die Habituationsgeschwindigkeit soll die Effizienz der Informationsverarbeitung widerspiegeln

This 3-month-old is seated in front of a screen on which photographs are displayed

At the first appearance of a photo of a face, her eyes widen and she stares intently at it

With three more presentations of the same picture, her interest wanes and a yawn appears

By its fifth appearance, other things are attracting the baby's attention, and by the sixth even her dress is more interesting

When a new face finally appears, her interest in something novel is evident





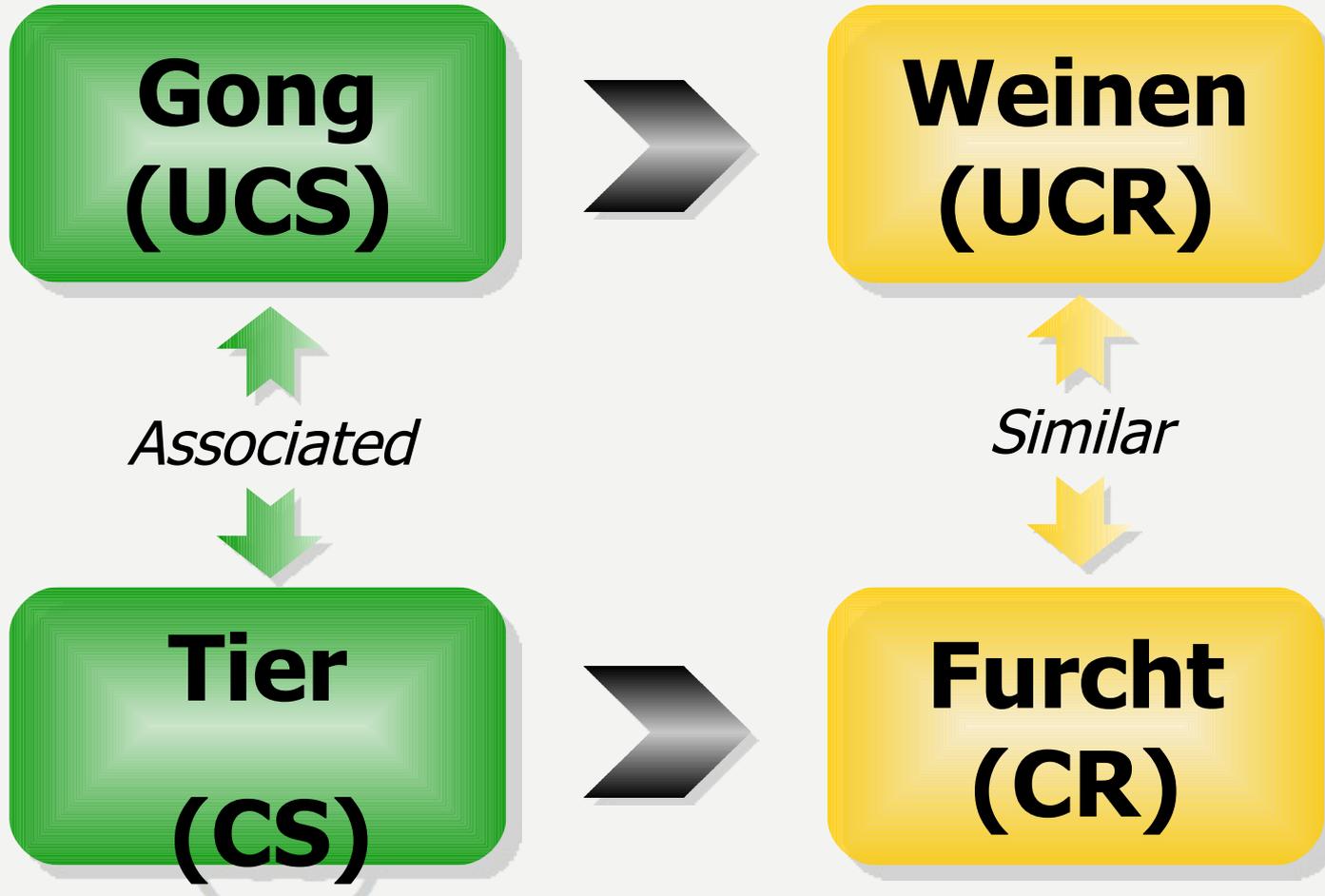
- Babys suchen aktiv nach Ordnung und Regularität in der sie umgebenden Welt
- Perzeptuelle Differenzierung – Invarianten aus wechselnden Umwelterfahrungen extrahieren. (Bsp.: Assoziation von Gesichtsausdruck und Stimmtone)
- Visuelle Erwartung: Ausbildung von Erwartungen aufgrund perzeptueller Erfahrungen
- Visuelle Erwartungsbildung korreliert mit späterem IQ



- Assoziationen zwischen Stimuli, die in einer statistisch vorhersagbaren Konfiguration vorkommen, werden erlernt
- Säuglinge sind schon sehr früh empfänglich für Regelmäßigkeiten, mit denen ein Reiz auf einen anderen folgt
- Bsp. Saffran et al. (1996):  
statistisches Lernen von Lautfolgen



- Unkonditionierter Stimulus (UCS) => reflexhafte Reaktion UR
- Konditionierter Stimulus CS => Konditionierte Reaktion CR (Bsp: Sehen des Saugers => Saugbewegungen)
- Nicht alle Reiz-Reaktions-Verbindungen sind gleich leicht konditionierbar
- Bsp.: Watson`s “kleiner Albert”





- Lernen der Beziehung (Kontingenz) zwischen dem eigenen Verhalten und den eintretenden Folgen
- i.d.R. Einsatz positiver Verstärker in der Säuglingsforschung
- Instrumentelles Konditionieren (Strampeln – Mobile) als Verfahren zur Exploration von Gedächtnisleistungen (Rovee-Collier, 1997)
- Hohe Sensitivität für Kontingenzen: Unterscheidung zwischen beeinflussbaren und nicht beeinflussbaren Ereignissen



<b>Age Group</b>	<b>Learned Response</b>	<b>Reinforcement</b>
Newborns	Head turn to side	Drink of sucrose water
3 weeks	Sucking pattern	Interesting visual display
5–12 weeks	Sucking pattern	Keep a movie in focus
6 months	Push a lever	Cause a toy train to move along a track

Source: Bruner (1973); Hartshorn & Rovee-Collier (1997); Siqueland & DeLucia (1969); Siqueland & Lipsitt (1966)



Rovee-Collier:  
Säuglinge lernen  
innerhalb weniger  
Minuten, dass ihr  
Strampeln das  
Mobile wackeln  
lässt

-> Nutzung zur  
Untersuchung von  
Gedächtnisleistung:

Phase 1: Strampelrate  
ohne Verbindung

Phase 2: Lernphase

Phase 3: Abtief/ohne

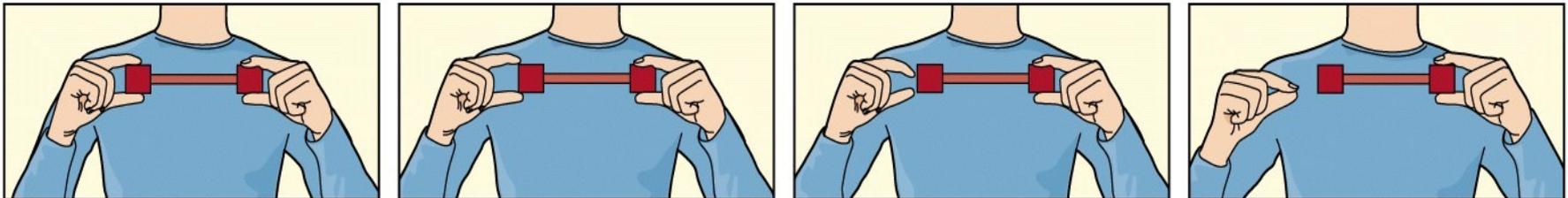


- Neugeborenen-Imitation als Evidenz für Beobachtungslernen? (Meltzoff)
- Ab 6 Monaten wird Imitation zu wichtigem Lernmechanismus
- Mit ca. 18 Monaten Unterscheidung zwischen Intention und beobachteter Handlung. (nicht Fehlhandlung, sondern intendierte Handlung wird imitiert)

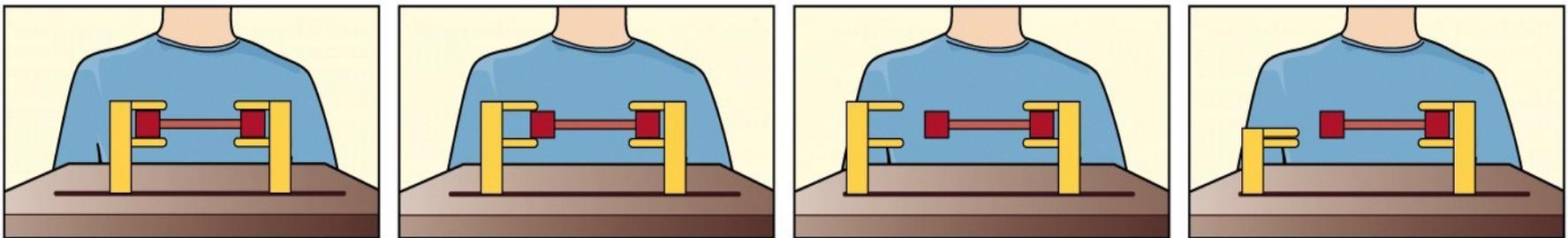


- Die Intention von Personen (a), nicht von Maschinen (b) wird imitiert.

(a)



(b)





- Objektwissen
- Physikalisches Wissen



- Kernwissens-These: Angeborenes Wissen in wichtigen Domänen. Kernprinzipien, die den Wissenserwerb leiten (z.B. Solidität und Kontinuität physikalischer Objekte)
-



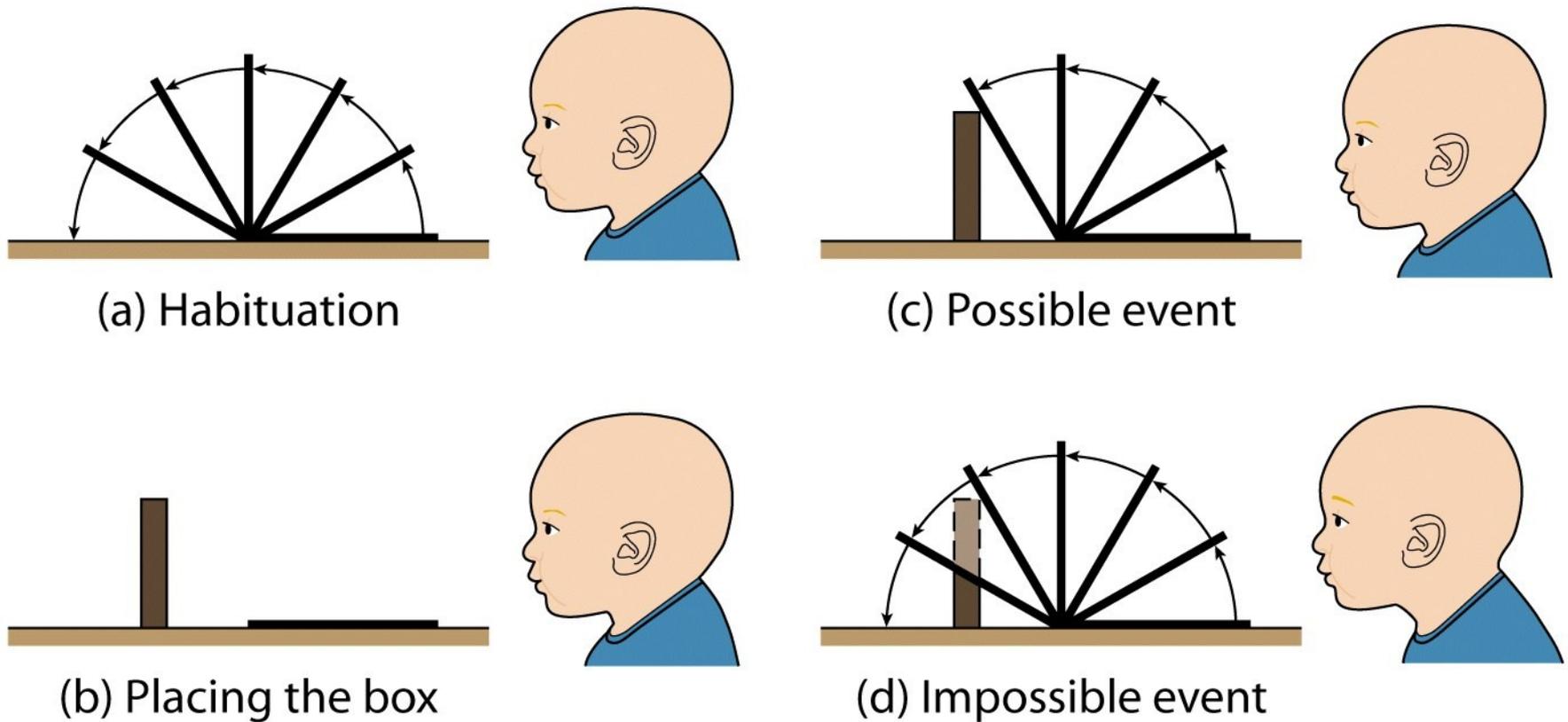
- Piaget: Keine Objektpermanenz bei Säuglingen unter 8 Monaten. Indikator: Suche nach versteckten Objekten. Problematik: Aus defizitärer Handlungskoordination wird auf defizitäres Wissen geschlossen
- Blickzeitmethoden: Methode der Erwartungsverletzung. Renée Baillargeon (1987): 3 1/2 Monate alte Babys sind überrascht, wenn Prinzipien der Objektpermanenz verletzt werden
- Unterscheidung von physikalisch möglichen und unmöglichen Erwignissen im Blickzeitexperiment. => Physikalisches Wissen im Säuglingsalter (Baillargeon, Spelke)



# Untersuchung der Fähigkeit zur Entwicklung von Interpretationen zu rätselhaften Ereignissen an 3,5- 5,5 Monate alten Kindern



## Baillargeon, 1987



# Baillargeon (1987): Kontrollbedingungen

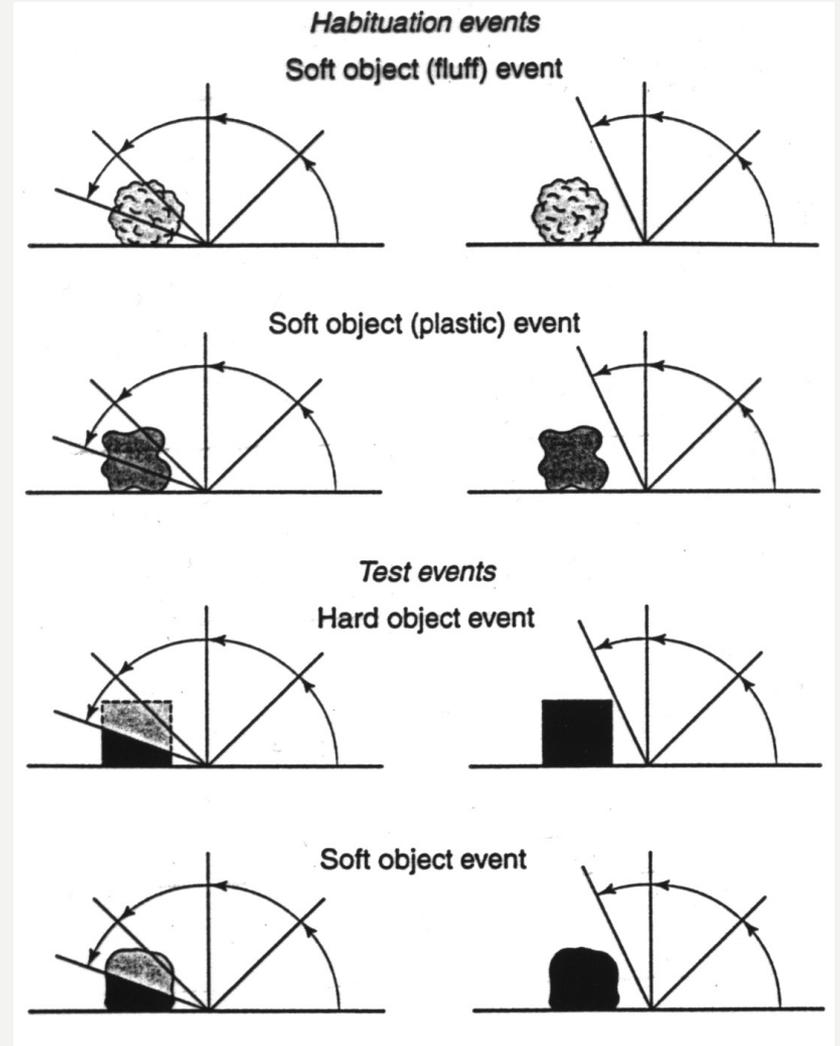
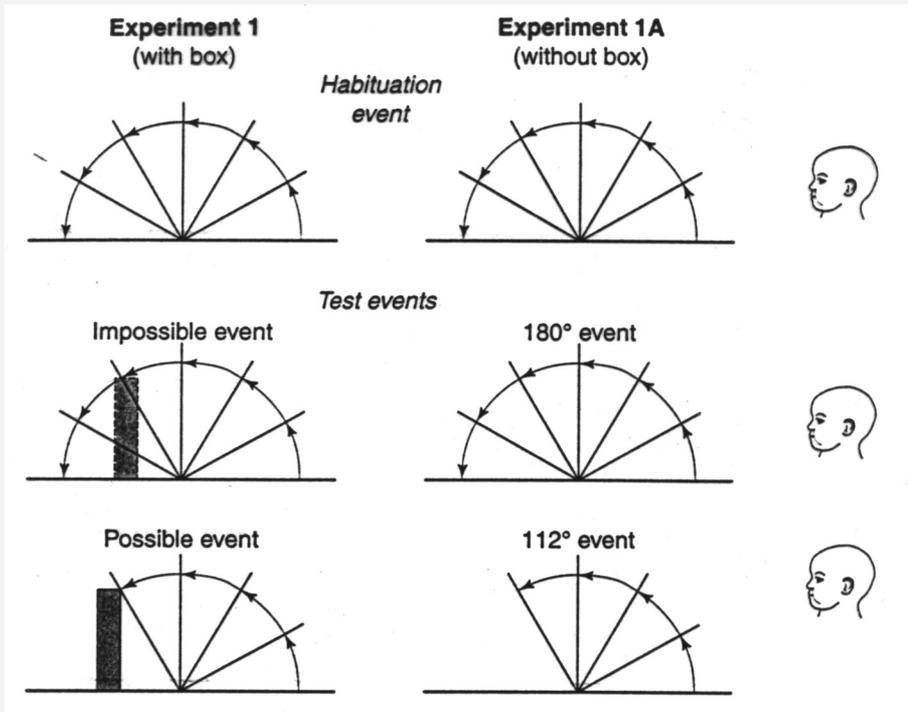


Diagram of the habituation and test events in the rotating screen paradigm with soft vs. hard objects (Baillargeon, 1987b).



Belege für die **Fähigkeit** der Babys, über die **Eigenschaften unsichtbarer Objekte nachzudenken**

**Höhe der Schachtel** beeinflusst die Erwartung bei 6,5 Monate alten Kindern, wo der Schirm stoppen sollte  
**Materialeigenschaften** des Hindernis beeinflussen die Erwartung bei 7,5 Monate alten Kindern



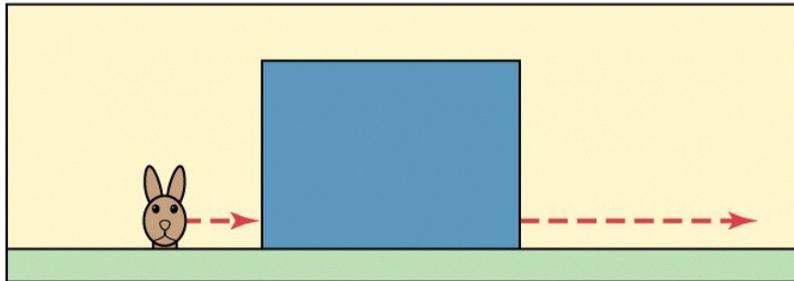
## Babys greifen im Dunklen nach Objekten



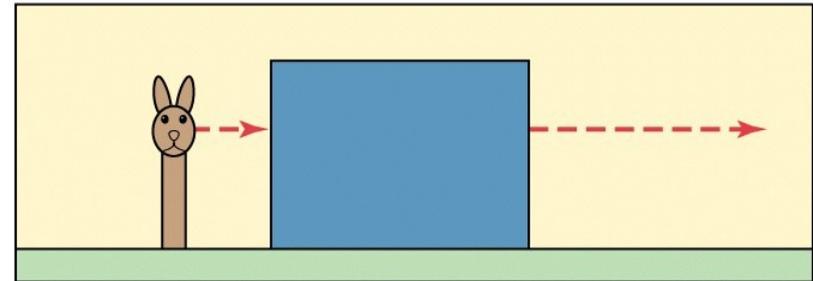
(a)

**Familiarization Events**

Short Rabbit Event



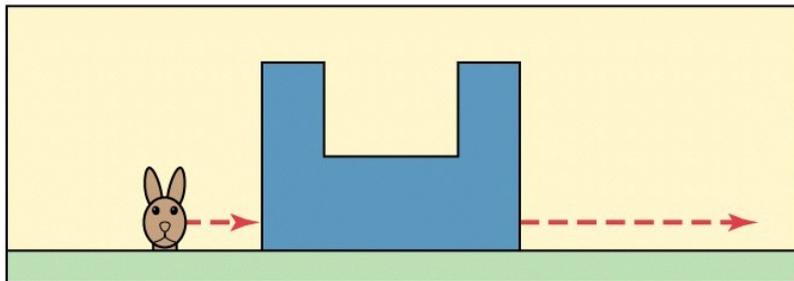
Tall Rabbit Event



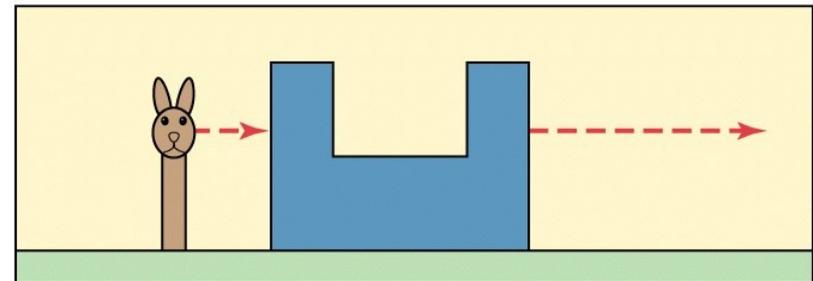
(b)

**Test Events**

Possible Event



Impossible Event





- Diskrepanz zwischen Blickverhalten und Suchverhalten.
- Gedächtniseffekte
- Tritt auch auf, wenn Objekt unter durchsichtiger Abdeckung vollständig sichtbar ist
- Interpretationen: Gedächtnisbeschränkungen & unzureichende inhibitorische Kontrolle (Diamond)
- Repräsentationales Defizit (Unterschied zwischen A und B nicht hinreichend analysiert;



## Der A-/nicht-B-Suchfehler

Piagets Interpretation:

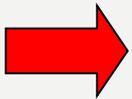
Kinder bis zum 1. Geb. verstehen nicht, dass ein Objekt unabhängig von ihren eigenen Handlungen mit diesem Objekt existiert



Tests zur visuellen Aufmerksamkeit beim A-/nicht-B-Suchfehler belegen:

Wenn Kinder beobachten, wie etwas nach Ort A an Ort B versteckt wird, blicken sie an den richtigen Ort B.

Beim Blickverhalten begehen sie keinen A-/nicht-B-Suchfehler





## Erklärungsansätze für den A-/nicht-B-Suchfehler beim Suchverhalten

Ein **Repräsentationssystem** (reagiert auf Basis einer mentalen Repräsentation des aktuellen Ortes des Ob.) **konkurriert mit einem Reaktionssystem** (präferiert die Wiederholung der zuvor erfolgreichen Reaktion)

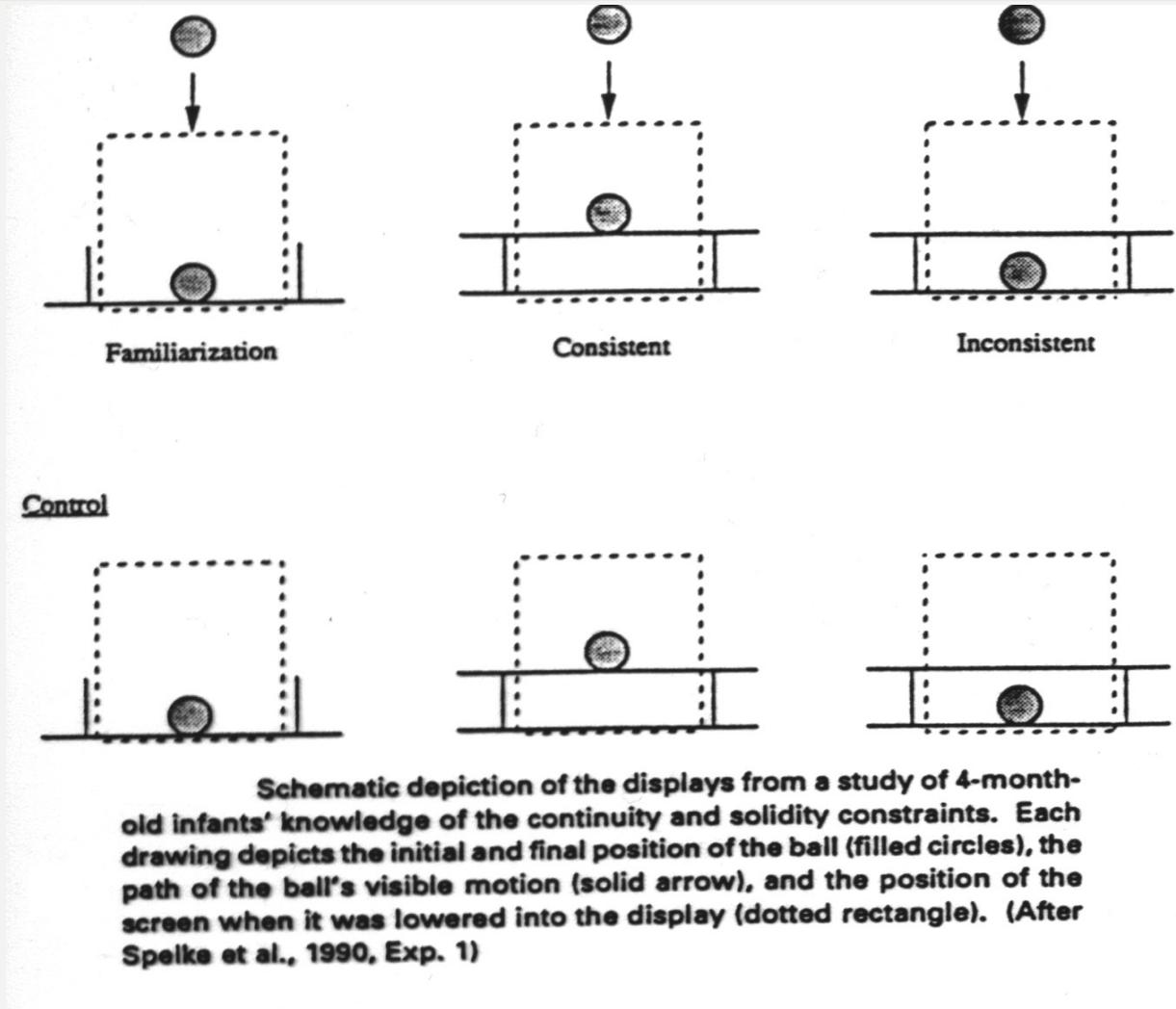
Erst mit der Zeit dominiert das Repräsentationssystem

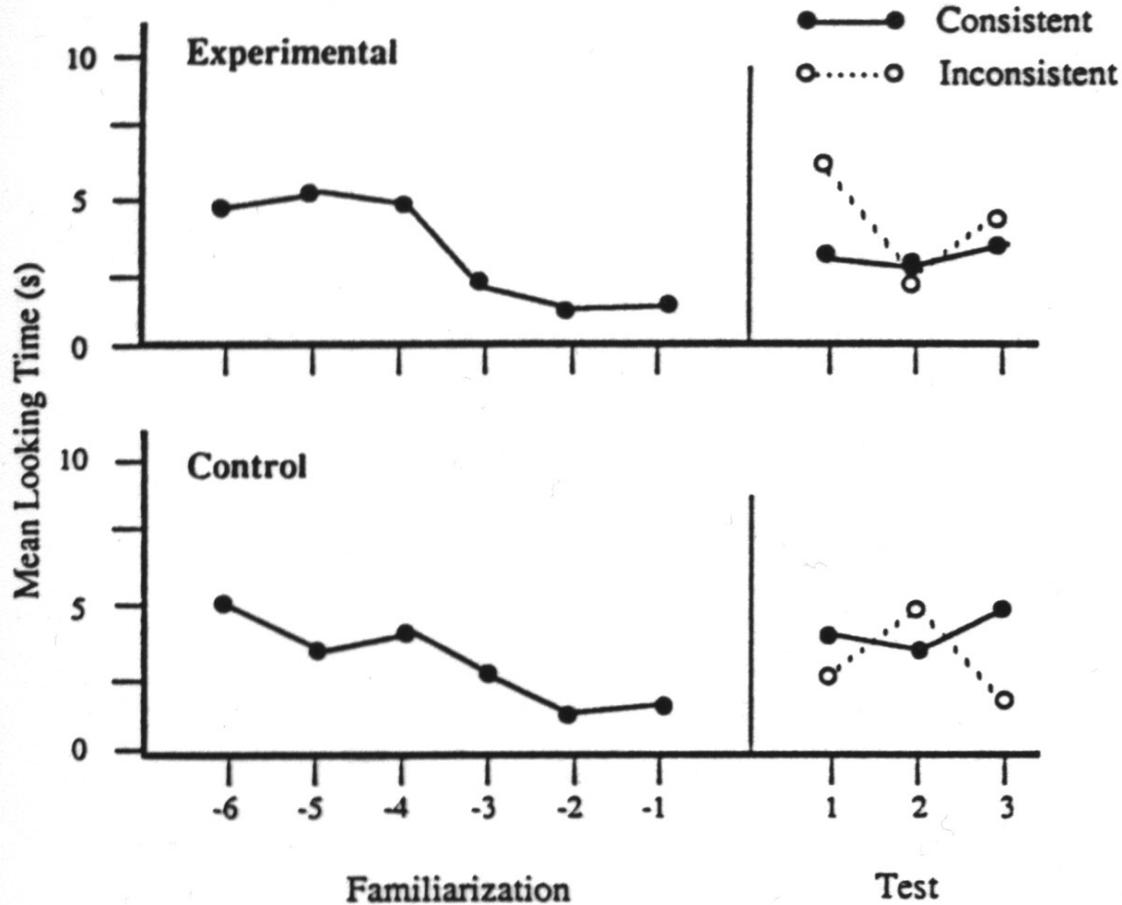
2. Jüngere Kinder analysieren den Unterschied zwischen den beiden Durchgängen A und B nicht richtig → Wiederholen, was vorher funktioniert hat
3. Starke Tendenz, ein früheres motorisches Verhalten zu wiederholen (wiederholte Suche an Ort A)





- Physikalisches Wissen geht über empirische Regularitäten hinaus
- Konzepte von Kontinuität, Solidität, Schwerkraft
- Zunehmende Differenzierung im ersten Lebensjahr





Mean duration of looking at the event outcomes during the last six familiarization trials and the six test trials. (After Spelke et al., 1990, Exp. 1)

## Entwicklung des Verstehens vertikaler Stabilität

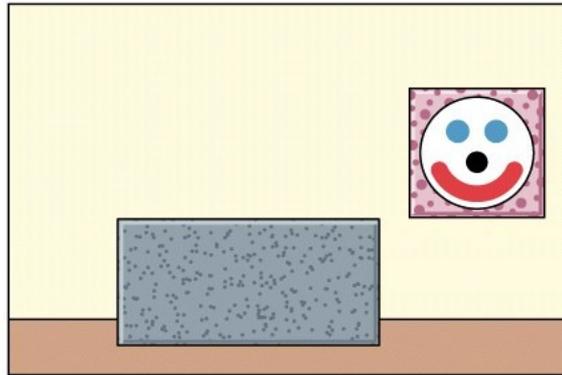
=

Verständnis für die Bedingungen unter denen ein Objekt stabil auf einem anderen Objekt aufliegen kann



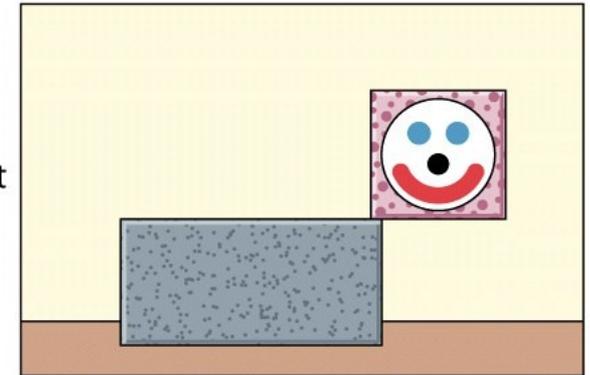
**Violation detected  
at each stage**

**Initial concept:**  
Contact/No contact



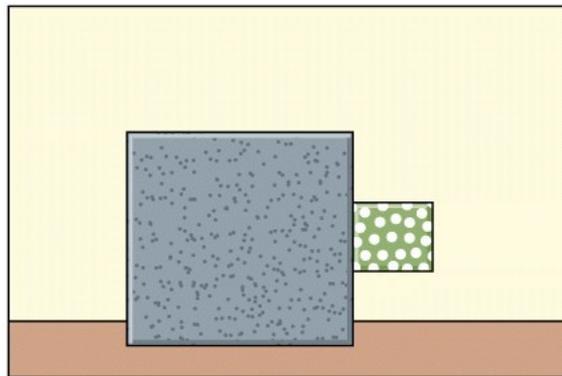
(a) 3 months

**Variable:**  
Amount of contact



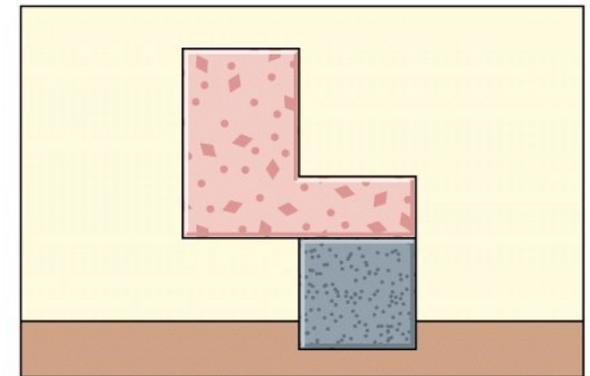
(c) 6.5 months

**Variable:**  
Type of contact



(b) 5 months

**Variable:**  
Shape of the box



(d) 12.5 months



- Kognition im Säuglingsalter: Reiches Wissen und intelligente Schlussfolgerungen.
- Domänenspezifische Verarbeitung von Lernerfahrungen.
- > Wissen über Personen
- > Unterscheidung belebt/ unbelebt (Vorlesung "Begriffliches Wissen").