

Modul M1 – Allgemeine Psychologie

Vorlesung

Prof. Dr. Florian Kattner

Professur für Allgemeine Psychologie

Health and Medical University


Olympischer Weg 1

14471 Potsdam

Wo ist der Panda?



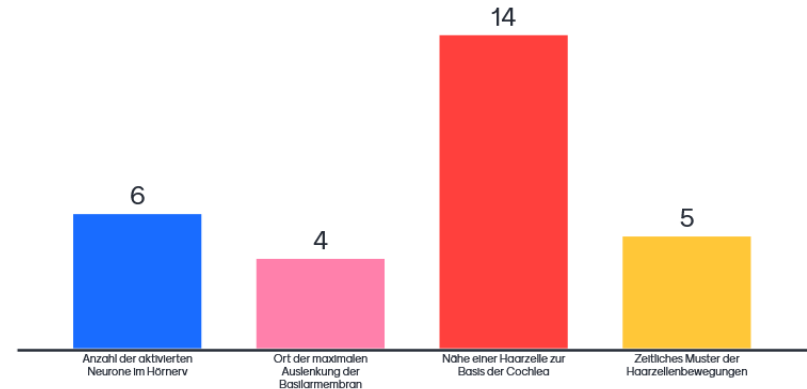
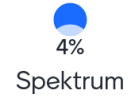
Plan der Vorlesung

Nr.	Datum	Thema
1	12.10.2021 (Di)	Einführung: Was ist Allgemeine Psychologie?
2	19.10.2021 (Di)	Psychophysik I: Schwellenmessung
3	26.10.2021 (Di)	Psychophysik II: Skalierung, adaptive Verfahren und Signalentdeckungstheorie
4	02.11.2021 (Di)	Visuelle Wahrnehmung I: Grundlagen des Sehens
5	09.11.2021 (Di)	Visuelle Wahrnehmung II: Neuronale Verarbeitung (Retina)
6	16.11.2021 (Di)	Visuelle Wahrnehmung III: Kortikale Organisation
7	23.11.2021 (Di)	Visuelle Wahrnehmung IV: Farbwahrnehmung
8	07.12.2021 (Di)	Visuelle Wahrnehmung V: Farb-, Tiefen- und Größenwahrnehmung
9	07.12.2021 (Di)	Auditive Wahrnehmung I: Grundlagen des Hörens
10	14.12.2021 (Di)	Auditive Wahrnehmung II: Richtungshören und auditive Szenenanalyse
 11	11.01.2022 (Di)	Aufmerksamkeit
12	18.01.2022 (Di)	Gedächtnis I: Gedächtnissysteme und Arbeitsgedächtnis
13	25.01.2022 (Di)	Gedächtnis II: Langzeitgedächtnis
14	01.02.2022 (Di)	Gedächtnis III und Sprache
15	08.02.2022 (Di)	Wiederholung und Fragestunde

Mentimeter



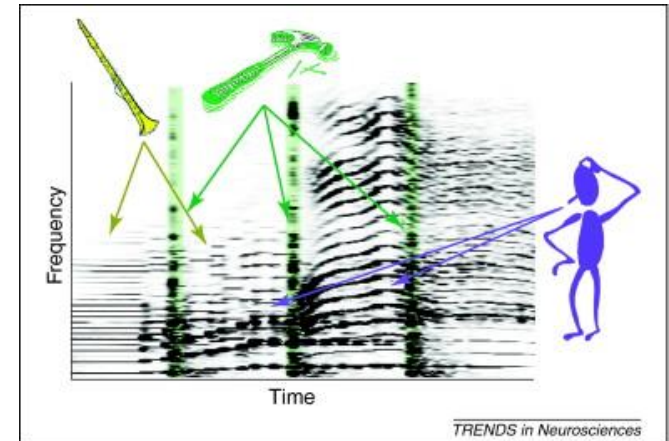
- <https://www.menti.com/ixryvwx7dn>
- Mit welcher Information kann das Gehör entscheiden, welcher von zwei Bassisten einer Band weiter links steht?
- Was liefert keine Information über die Tonhöhe?



<https://www.mentimeter.com/s/80bab0be1bf1a32763743ca7def33f2c/f59244373a92>

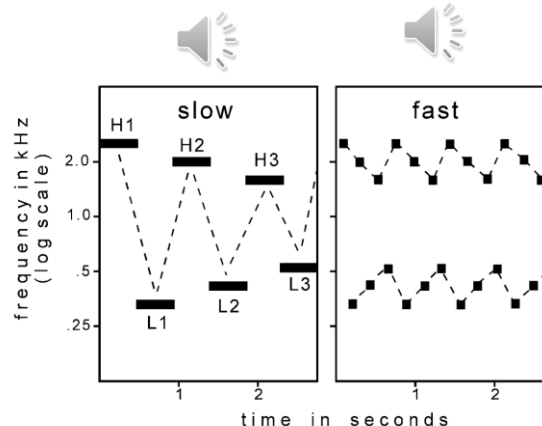
Auditive Szenenanalyse

- **Wie lassen sich verschiedene Schallquellen in einem komplexen akustischen Signal trennen?**
 - Herkunftsort (ITD, ILD)
 - Einsatzzeit: unterschiedliche Schallereignisse beginnen selten gleichzeitig
 - Tonhöhe und Klangfarbe (z.B. Tonleiterillusion)
 - Guter Verlauf: konstante oder sich langsam ändernde Schalle werden gruppiert
 - Erfahrung und Gedächtnis: Melodische Schemata

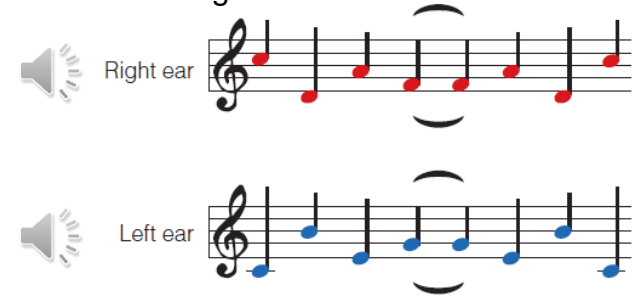


Auditive Szenenanalyse

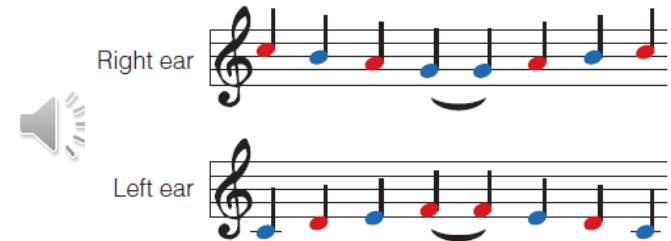
- **Tonleiterillusion:** Töne, die im rechten und linken Ohr präsentiert werden, werden nach Ähnlichkeit der Tonhöhe (statt nach Herkunftsort) zu auf- bzw. absteigenden Melodien gruppiert (Deutsch, 1975)
- **Stream Segregation** (Bregman & Campbell, 1971): Gruppierung hängt vom zeitlichen Abstand der Töne ab:



Schallereignis:

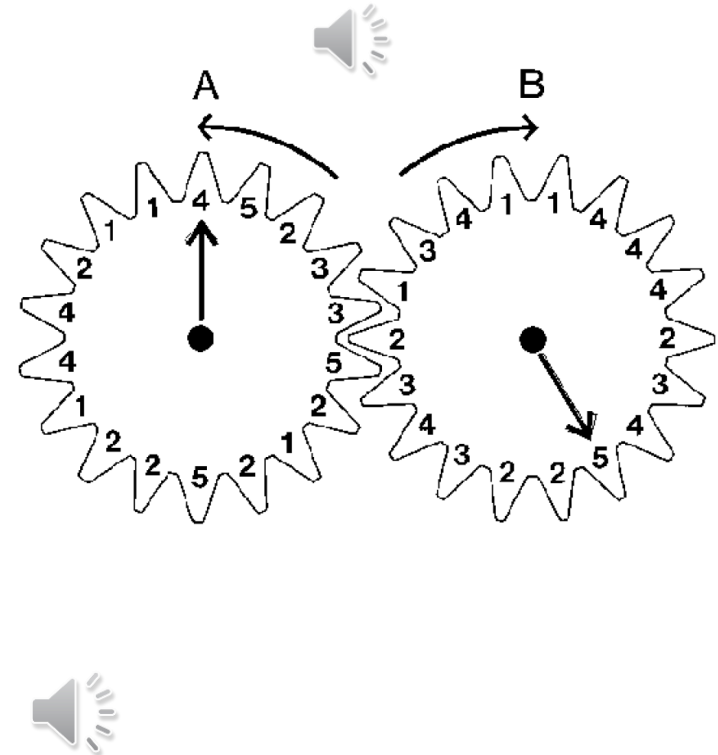


Wahrnehmung:



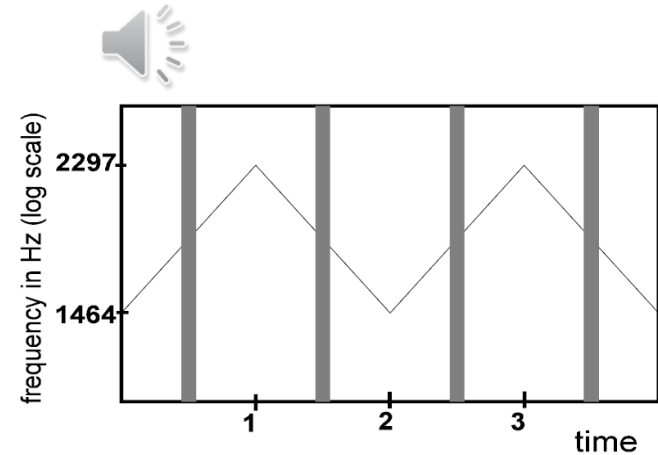
Auditive Szenenanalyse

- **Streaming in ostafrikanischer Amadinda Musik**
 - SSematimba ne Kikwabanga (aus Bugunda, Uganda)
 - Zunächst hören Sie nur einen Spieler
 - Dann setzt ein zweiter Spieler ein: Die beiden schlagen genau abwechselnd an, so dass die zwei Melodien zu **einem Stream** verschmelzen (hohe und tiefe Töne werden zusammen gruppiert)
- Aber was passiert, wenn eine Oktave zwischen den beiden Teilen liegt?
 - Unregelmäßiger Rhythmus des einen Spielers kann identifiziert werden → **Zwei Streams** entstehen!



Auditive Szenenanalyse

- **Guter Verlauf:** konstante oder sich langsam verändernde Schalle werden einer Schallquelle zugeordnet:
 - Continuity Illusion (Warren et al., 1972)
- **Wissen / melodisches Schema** beeinflusst Wahrnehmung von Melodien



Version mit Oktavsprüngen:
 → Zunächst schwer zu identifizieren / unmelodisch
 → Mit Vorwissen des Titels wurde Melodie erkannt



Normale Version:

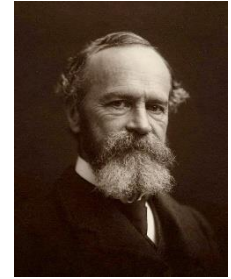


„Three blind mice“

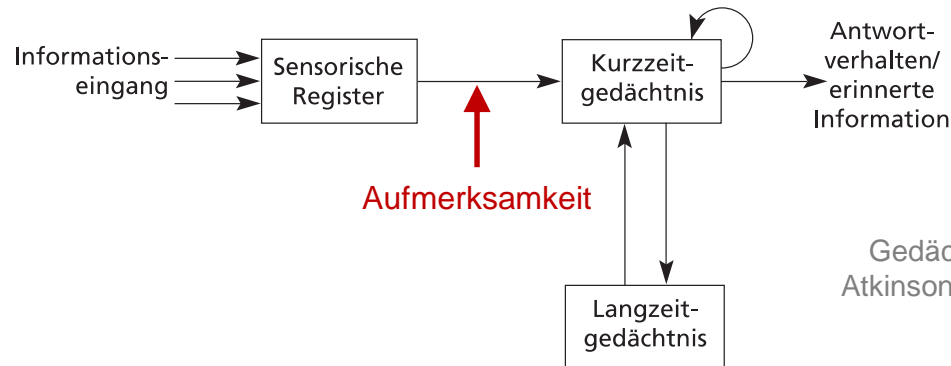
Aufmerksamkeit

Was ist Aufmerksamkeit?

- “Everyone knows what attention is. It is the taking possession of the mind, in clear and vivid form, of **one out of several possible objects** or trains of thought. Focalization, concentration of consciousness are of its essence. It implies **withdrawal from some things** in order to **deal effectively with others**.”
(James, 1890)
- Selektive / verstärkte Verarbeitung beachteter Reize (oder Gedanken)
- Reduzierte / abgeschwächte Verarbeitung nicht beachteter Reize
- Verbesserte Weiterverarbeitung der Information (z.B. Gedächtnis, Verhalten)



William James
(1842-1910)



Gedächtnismodell nach
Atkinson und Shiffrin (1968)

Aufmerksamkeit



Welche Funktionen hat Aufmerksamkeit?

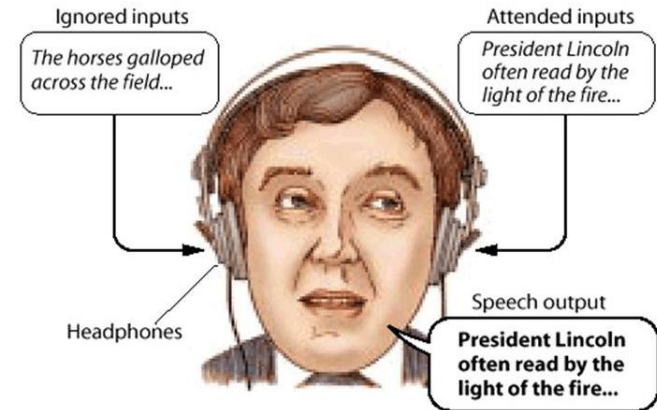
- Schutz vor Überlastung → Filtern von Informationen (**selektive Aufmerksamkeit**)
- Gleichzeitige Aufnahme mehrerer Informationen (**geteilte Aufmerksamkeit, Multitasking**)
- Wechsel der Aufmerksamkeit zwischen verschiedenen Informationen (**Task Switching**)
- Zielgerichtete Suche nach Informationen (**visuelle Suche**)
- Aufnahme von (wenigen) Informationen über längere Zeit (**Vigilanz**)

Was bewirkt Aufmerksamkeit?

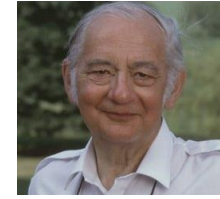
- Bewusstmachung, Wahrnehmung → Objekt wird bewusst wahrgenommen („*klarer und lebhafter*“)
- Effizientere Informationsverarbeitung → Gedächtnis, Verhalten (kürzere Reaktionszeit)
- Physiologische Reaktionen

Selektive Aufmerksamkeit

- **Dichotisches Hören** (Cherry, 1953)
 - unterschiedliche Informationen auf rechtem und linkem Ohr
 - Informationen von einem Ohr sollen beachtet und nachgesprochen werden (shadowing)
- Wie viel Information aus dem nicht beachteten Ohr wird weiter verarbeitet?
 - Physikalische Merkmale (Wechsel der Stimmlage/Prosodie, Piepton) werden **oft** erkannt.
 - Änderung des Sprechers oder der Sprache (Fremd- oder Rückwärtssprache) wird **meist nicht** bemerkt!
 - Inhalte können **nur selten** berichtet werden.



Informationen des nicht
beschatteten Ohrs werden
früh gefiltert?

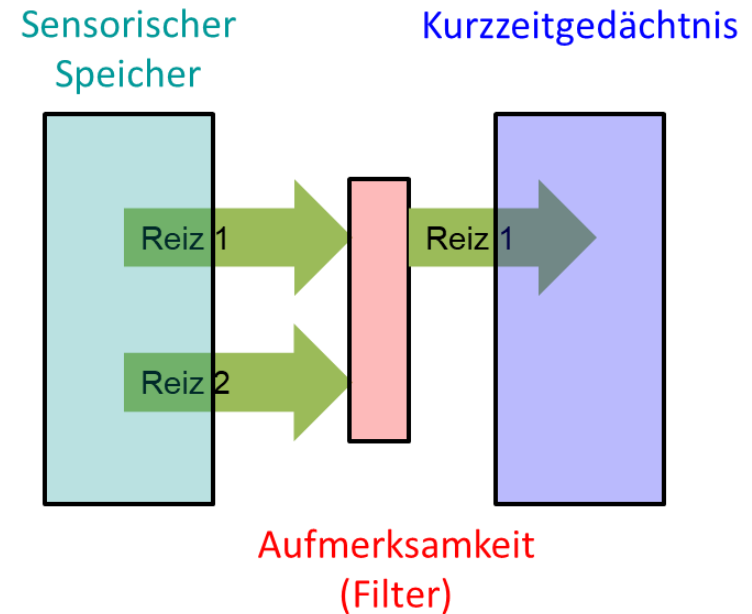


Filtertheorie (Broadbent, 1958)

Wann im Verlauf der Informationsverarbeitung wird gefiltert?

Broadbents Annahme: **frühe Selektion**

- Alle Reize im sensorischen Speicher
 - Auswahl erfolgt anhand physikalischer Merkmale (Pegel, Frequenz...) → schützt Kurzzeitgedächtnis vor Überlastung
 - **Alles-oder-Nichts-Prinzip** (Reiz passiert den Filter oder nicht) → nicht ausgewählte Information geht verloren
- Kann nicht erklären, dass auch bestimmte semantische Aspekte nicht beachteter Reize weiterverarbeitet werden (Cocktailparty-Phänomen)!



Cocktailparty-Phänomen

- **Eigener Name** im Hintergrund wird in 1/3 der Fälle erkannt (Moray, 1959)!
- Nicht beachtete **emotional besetzte Wörter** oder **Tabuwörter** führen zu physiologischen Reaktionen (Wright et al., 1975) und beeinträchtigen die Gedächtnisleistung (Röer et al., 2017).
- Beim dichotischen Hören werden die unbeachteten Wörter besonders dann **nachgesprochen** ("break throughs"), wenn sie in den semantischen Kontext des beachteten Kanals passen.

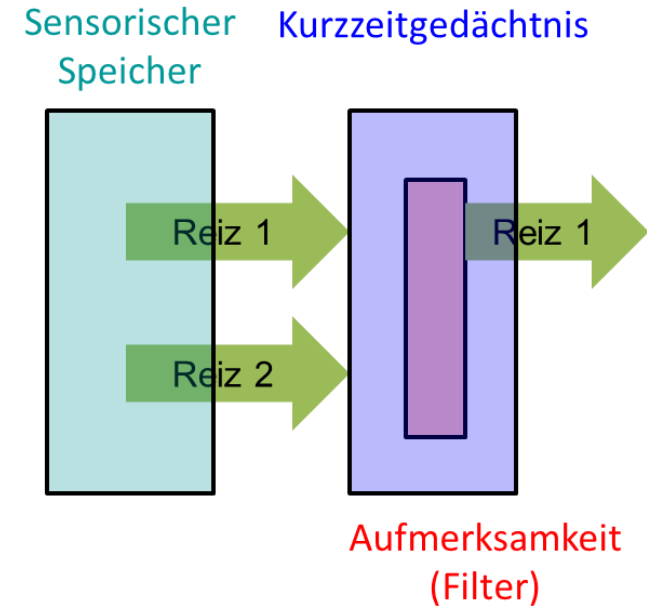


Es wird also auch ein Teil der Bedeutung der nicht-beachteten Information verarbeitet!

Modelle der späten Selektion (Deutsch & Deutsch, 1963; Norman, 1968)

Wann im Verlauf der Informationsverarbeitung wird gefiltert?

- **Annahme:** Beachtete und unbeachtete Reize werden perzeptuell vollständig verarbeitet.
- Auswahl von relevanten Informationen zur Handlungssteuerung und bewussten Verarbeitung erfolgt **spät** (im Kurzzeitgedächtnis)

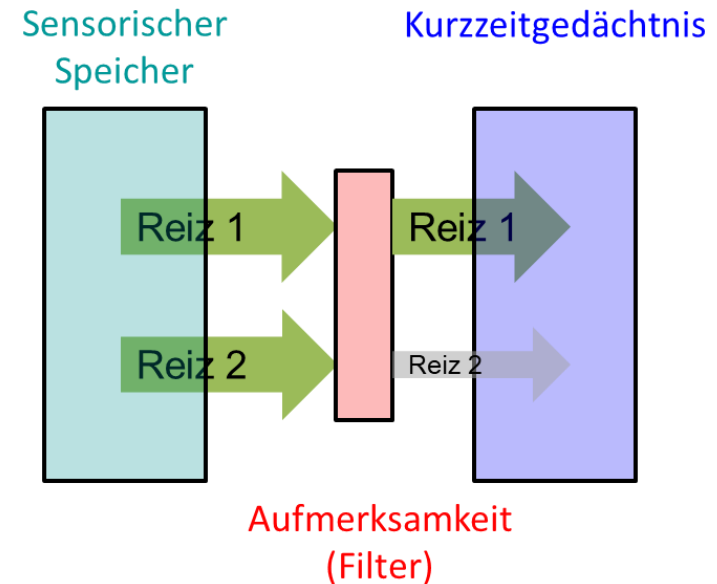




Dämpfungstheorie (Treisman, 1980)

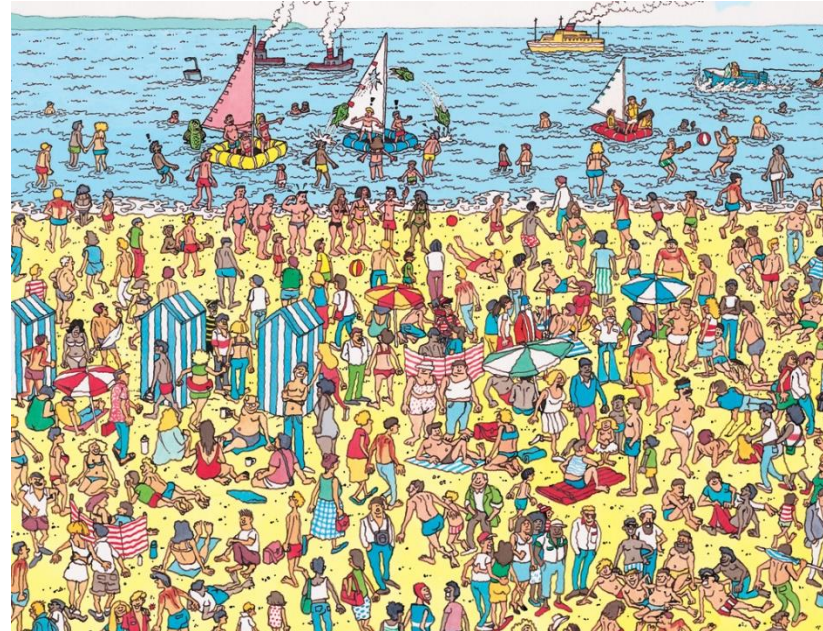
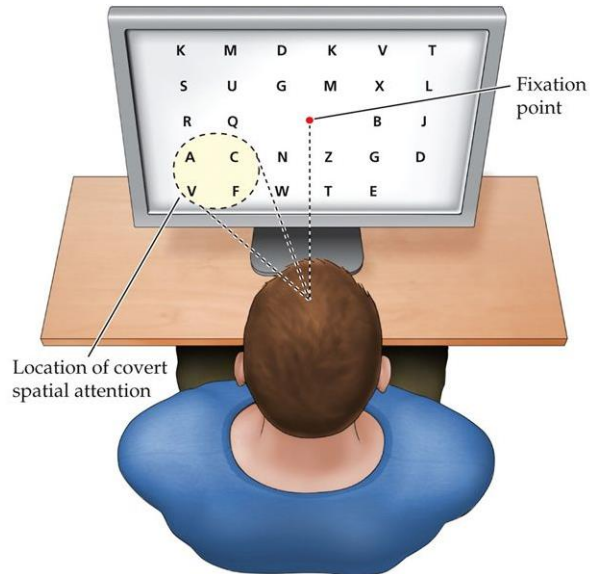
Wann im Verlauf der Informationsverarbeitung wird gefiltert?

- Alle Reize in sensorischem Speicher
- Auswahl erfolgt **früh**, d.h. anhand physikalischer Merkmale
- **Aber:** nicht-beachtete Reize werden in **abgeschwächter Form** weiterverarbeitet (Mehr-oder-Weniger-Prinzip)
- Unter bestimmten Umständen kann die abgeschwächte Information weiterverarbeitet werden (z.B. anhängig von Relevanz)



Visuelle Aufmerksamkeit: verdeckt oder offen

- **Verdeckte Aufmerksamkeit:** Beachten eines Ortes in der Peripherie
- **Offene Aufmerksamkeit:** Visuelles Abtasten → Blickbewegungen



Wodurch wird Aufmerksamkeit gelenkt?

- **Bottom-up-Verarbeitung:** Stimulus zieht Aufmerksamkeit auf sich (→ Saliensz aufgrund physikalischer Merkmale).
- **Top-down-Verarbeitung:** Aufmerksamkeit wird durch kognitive Faktoren (z.B. eigene Ziele) gesteuert.



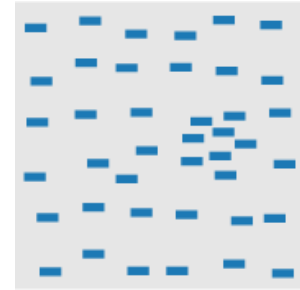
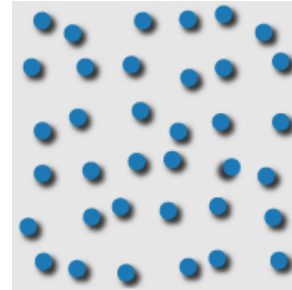
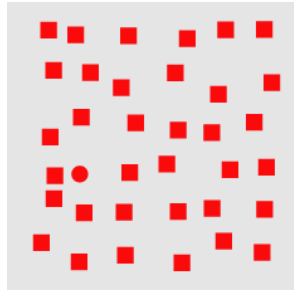
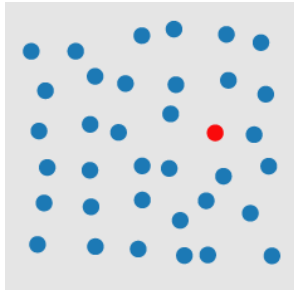
DANS, KÖN OCH JAGPROJEKT

På jakt efter ungdomars kroppsspråk och den "symboliska dansen", en sammansättning av olika kulturells dans, har jag i mitt fältarbete under hösten rönt på olika arenor inom skolans värld. Nordiska, afrikanska, syd- och östeuropeiska ungdomar gör sina röster höra genom sång, musik, skrik, skratt och gestaltar känslor och uttryck med hjälp av kroppsspråk och dans.

Den individuella estetiken framträder i kläder, frisyrier och symboliska tecken som förstärker ungdomarnas "jagprojekt" där också den egna stilen i kroppsrörelserna spelar en betydande roll i identitetsprövningen. Upphållsrummet fungerar som offentlig arena där ungdomarna spelar upp sina performance-liknande kroppsspråk.

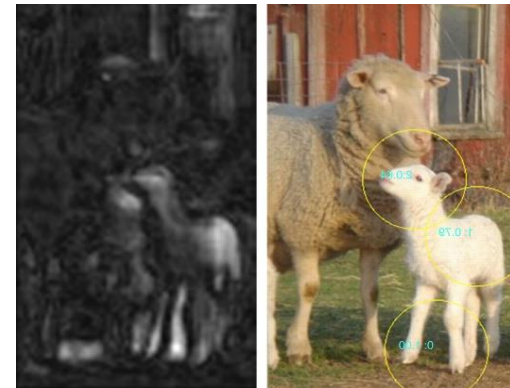
Stimulussalienz (bottom-up)

- Salienz wird bestimmt durch die Unterschiede hinsichtlich physikalischer Merkmale wie Farbe, Orientierung, Helligkeit oder Bewegung.



- Salienzkarten und Augenbewegungen:
 - Erste Fixationen meist auf Bereiche mit hoher Salienz
 - Spätere Fixationen abhängig von Kognition (top-down)

„Salience of the lambs“
 (Humphrey et al., 2012)



Kognitive Aufmerksamkeitssteuerung (top-down)

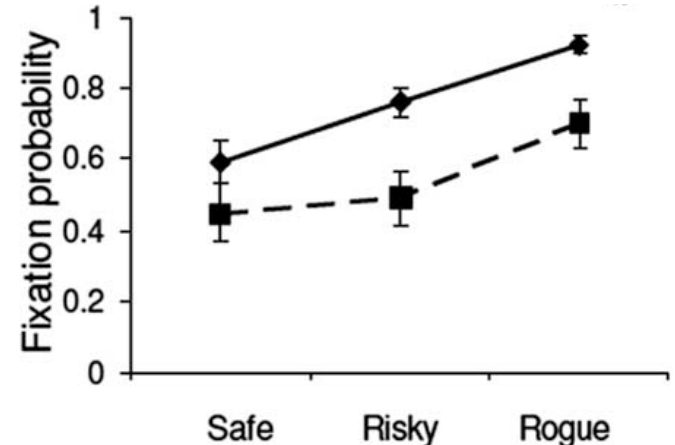
- **Aufmerksamkeit wird gelenkt durch:**
 - Ziele und Interessen (individuelle Unterschiede)
 - frühere Erfahrungen und Erwartungen
 - Gedächtnis und Wissen (z.B. Szenenschemata)
- **Verletzung von Erwartungen** (Vo & Henderson, 2009): Längere Fixationen auf Objekte, die nicht in das Szenenschema passen (Drucker in Küche) als auf Objekte, die zu den Erwartungen passen (Topf in Küche)
- **Gelernte Regelmäßigkeiten** (Shinoda et al., 2001): Beim Autofahren mehr Fixationen in Kreuzungsbereichen
 - Stoppschilder werden umso besser erkannt, je näher sie an der Kreuzung stehen!



Aufmerksamkeit und Lernen

- Probanden liefen einen Rundweg, in dem sie unterschiedlichen Passanten begegneten (Jovancevic-Misic & Hayhoe, 2009):
 - **Safe:** tritt nie in den Weg / weicht aus
 - **Risky:** tritt bei jeder fünften Begegnung in den Weg (unberechenbar)
 - **Rogue:** tritt bei jeder Begegnung in den Weg

Aufmerksamkeit hängt davon ab,
was über das Verhalten der
Passanten gelernt wurde!

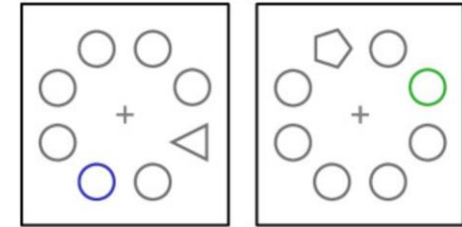


Aufmerksamkeit und Lernen

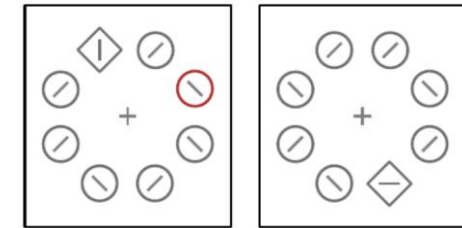
- Visuelle Suche zuvor relevanter vs. irrelevanter Merkmale (Feldmann-Wüstefeld et al., 2015)
 - Lernphase:** Kategorisierungsaufgabe, Probanden lernen, auf bestimmte Merkmale zu achten
 - Testphase:** Visuelle Suche (Suchzeit) → Messung der Aufmerksamkeit

Farbkategorisierung:
Blau oder Grün?

Formkategorisierung:
Dreieck oder Fünfeck?



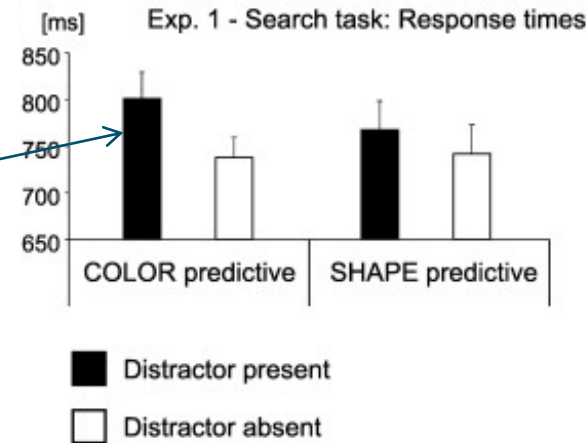
Welche Orientierung hat die Linie in der Raute?



mit Distraktor

ohne Distraktor

Farb-Distraktor (roter Kreis) verlängert die Suchzeit nun besonders, wenn zuvor Farben kategorisiert wurden!

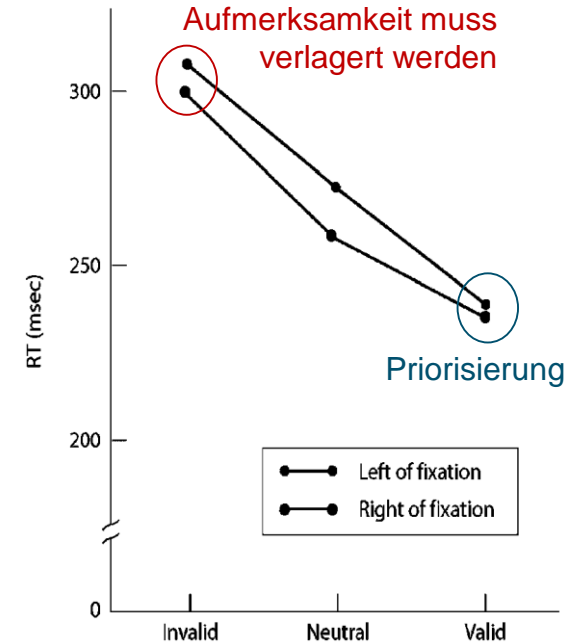
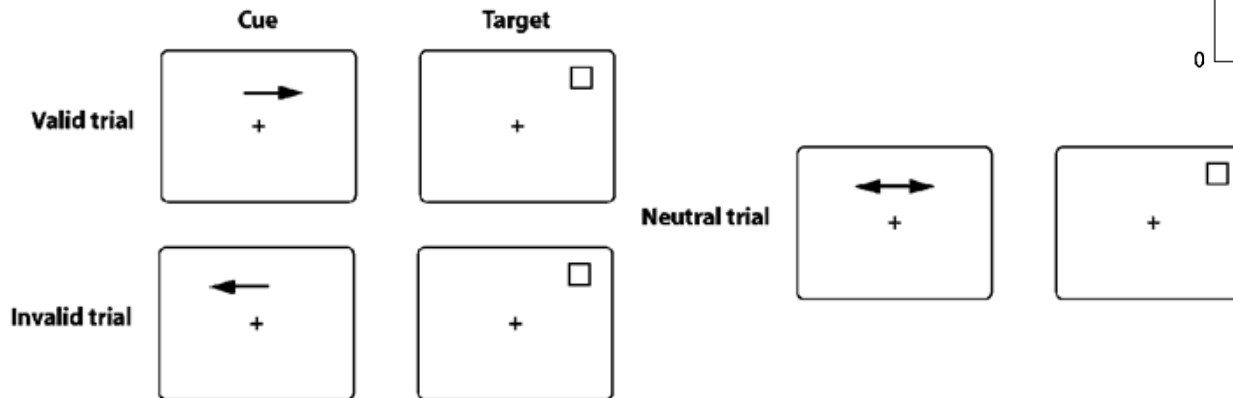


Was bewirkt Aufmerksamkeit?

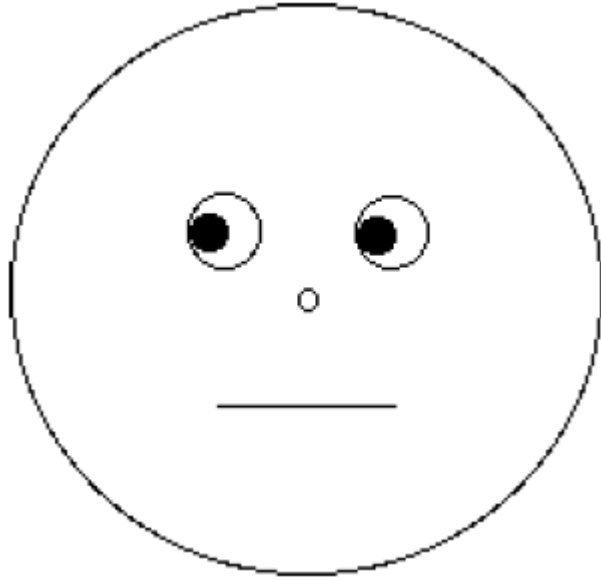
Beeinflussung der Informationsverarbeitung / Wahrnehmung

▪ Räumliche Aufmerksamkeit:

- Priorisierte Verarbeitung von Reizen am Ort der Aufmerksamkeit (Aufmerksamkeit als Scheinwerfer)
- **Hinweisreiz-Verfahren (spatial cueing / Posner-Paradigma;** Posner et al., 1978): Hinweisreiz lenkt Aufmerksamkeit an einen Ort → Verringerung der Reaktionszeit an diesem Ort

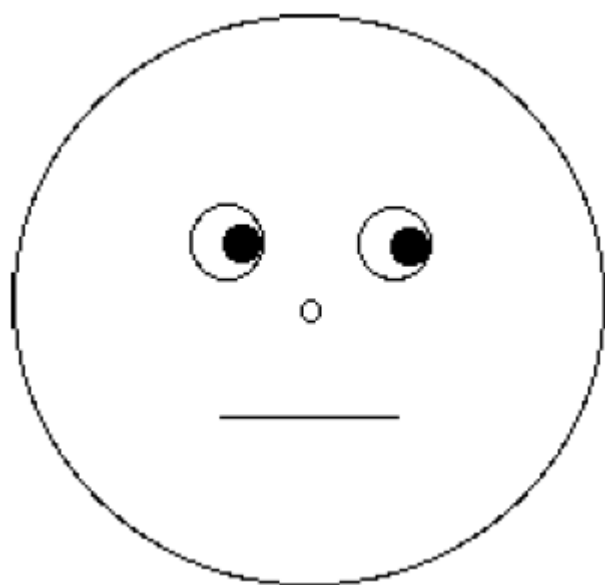


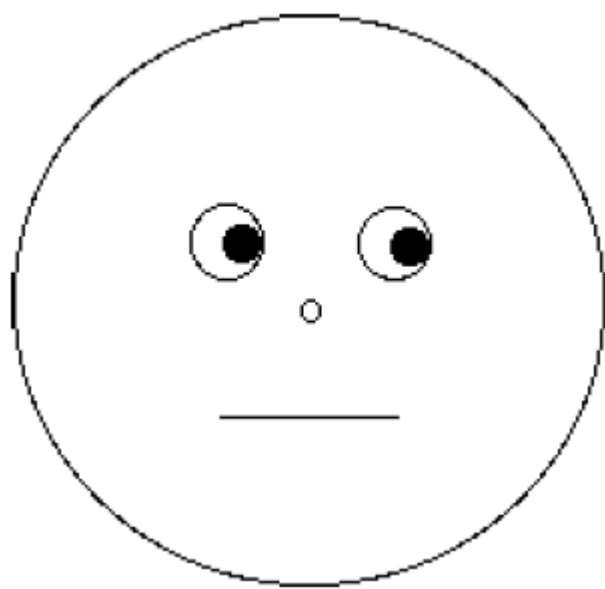
Probieren wir es aus:
Benennen Sie die Buchstaben so schnell wie möglich!



P

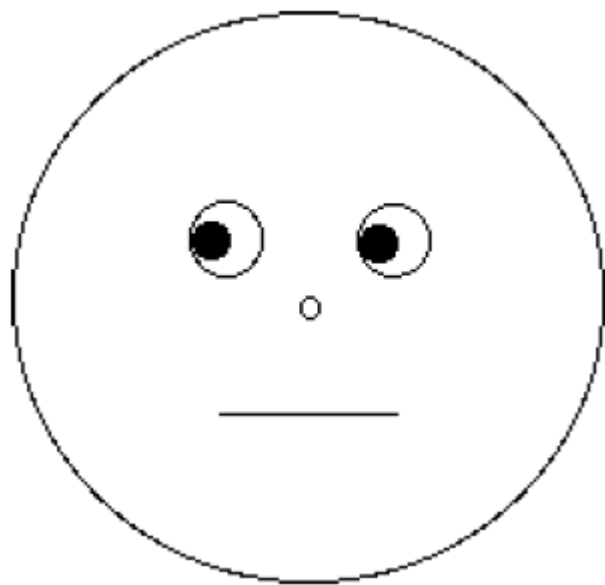
N





L

R



Was bewirkt Aufmerksamkeit?

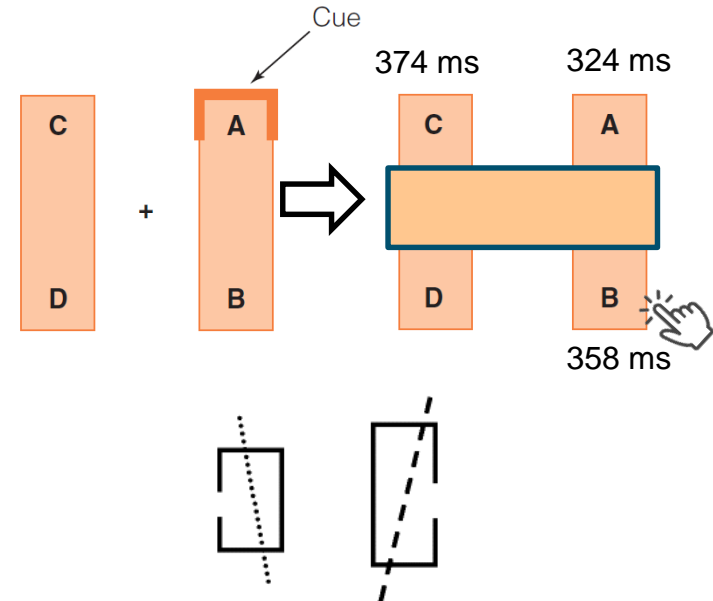
▪ Objektbezogene Aufmerksamkeit

- Schnellere Reaktionen auf Ziele, die zum beachteten Objekt gehören (A und B), unabhängig von der räumlichen Distanz vom Hinweisreiz (Egly et al., 1994)

→ Aufmerksamkeit wird auf **Objekte**, nicht Orte, gerichtet (auch wenn Objekte verdeckt).

- Genauigkeit von Antworten in Doppelaufgabensituation (Duncan, 1984):
 - Erstes Urteil bezüglich Box (z.B. *klein oder groß?*) oder Linie (z.B. *gepunktet oder gestrichelt?*)
 - Zweites Urteil bezüglich desselben oder des anderen Objekts

→ weniger richtige Antworten, wenn unterschiedliche Objekte beurteilt werden müssen



Group	First-reported dimension		Second-reported dimension	
	Single	Double	Single	Double
Same-object	.844	.834	.849	.834
Different-objects	.786	.788	.796	.715

Note. Single = single-judgment. Double = double-judgment.

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!