

# Inattentional Blindness

## Der Einfluss von „Aufmerksamkeit“ auf die Wahrnehmung bestimmter Reize

S. Fink, D. Karsten, T. Krämer, B. Küper  
Universität Hamburg

07. Dezember 2009

### 1 Arien Mack und Irvin Rock

Wenn das, worauf man den Blick richtet, (besonders) unsichtbar bleibt. Arien Mack und Irvin Rock, 1998 zum Thema: „Inattentional Blindness“ (Unaufmerksamkeitsblindheit) mit fünf zentralen Fragestellungen:

1. Was ist der Zusammenhang zwischen Aufmerksamkeit und Wahrnehmung?
2. Wie viel von unserer visuellen Umwelt nehmen wir wahr, wenn wir unsere Aufmerksamkeit nicht auf sie richten?
3. Gibt es bestimmte Reize bzw. Reizeigenschaften, die wir sehen, obwohl wir nicht „aufmerksam“ sind?
4. Lassen sich diese bestimmten Reize in bestimmte Kategorien einteilen?
5. Sehen wir bestimmte Reize, weil diese Reize unsere Aufmerksamkeit erregt haben, oder weil die Wahrnehmung unabhängig von unserer Aufmerksamkeit funktioniert?

Mack und Rock hatten zwei grundlegende Kritikpunkte an dem, was bis dato zum Zusammenhang von Aufmerksamkeit und Wahrnehmung vorherrschende wissenschaftliche Meinung war:

- Die Ansicht, die Wahrnehmung von Reizen erfolge automatisch und spontan.  
**Kritikpunkt:** Die Gruppierung von Elementen erfolgt auf Basis der wahrgenommenen Entfernung und damit erst im späten Verarbeitungsprozess, also nicht spontan.  
**Folgerung:** Wahrnehmung ist ein komplexer Vorgang, der nicht automatisch und spontan erfolgt.  
**These:** Aufmerksamkeit spielt eine bestimmte Rolle in der Wahrnehmung
- Probanden sollten Reize mit herausragenden Merkmalen in anderen Reizen suchen, dabei trat das sog. „Pop-Out-Phänomen“ auf, sodass die VP den herausragenden Reiz direkt fanden, deshalb sei die Suchaufgabe parallel und ohne Aufmerksamkeit gelöst worden.  
**Kritikpunkt:** Die Probanden hatten den ausdrücklichen Auftrag, nach etwas zu suchen, damit ist zwangsläufig Aufmerksamkeit gegeben.  
**These:** Beim Suchen ist automatisch Aufmerksamkeit im Spiel.

Deshalb musste die neue Versuchsmethode drei zentrale Anforderungen erfüllen:

- Die Versuchspersonen müssen aus einer bestimmten Entfernung eine bestimmte Fläche betrachten.
- Die Versuchspersonen dürfen den kritischen Reiz nicht suchen.
- es muss ausgeschlossen sein, dass die V.P.en erwarten, irgendetwas Überraschendes zu sehen.

## 2 Die Studie

5.000 Versuchspersonen von 2 Universitäten mit der Aufgabe zu entscheiden, ob die horizontale oder die vertikale Linie eines für 200 ms gezeigten Kreuzes länger sei. Im dritten Durchgang des Experiments wurde unerwartet ein anderer Stimulus (z. B. ein kleines Quadrat) eingeblendet. Anschließend wurden die Versuchspersonen gefragt, ob sie diesen gesehen hätten. Etwa 25 Prozent antworteten mit Nein.

**Hypothese:** Diese „blindheit“ scheint daher zu rühren, dass die Versuchspersonen den Stimulus nicht erwartet haben und sich auf etwas anderes, nämlich das Kreuz konzentrierten. ⇒ neue, drastisch überdachte Hypothese: „Es gibt keine bewusste Wahrnehmung ohne Aufmerksamkeit“. Davon ausgehend, kommen Mack und Rock zu dem Schluss, dass die anderen Stimuli die Aufmerksamkeit von 75 Prozent der Versuchspersonen auf sich gezogen haben.

Studie änderte Ausrichtung:

- IB untersuchen und Eigenschaften herausfinden, die Aufmerksamkeit erregen
- Abhängigkeiten zwischen Entfernung des fixationspunkts und IB?

Der fixationspunkt wurde für den besten Ort für Wahrnehmung gehalten, deshalb tauschten im Versuch Kreuz und Stimulus die Position. Die Forscher gingen davon aus, dass bei einer Zentrierung des „critical stimulus“ auf den fixationspunkt IB komplett ausgeschaltet würde.

**Das Gegenteil geschah:** Die Forscher folgerten, dass, wenn der „critical stimulus“ in der Fovea präsentiert wird, während die Aufmerksamkeit auf das Kreuz in der Parafovea gerichtet ist, jegliches Scheitern, den kritischen Stimulus zu entdecken oder zu identifizieren, eine Folge von Unaufmerksamkeit sein musste.

## 3 Aufmerksamkeit

**These zum Aufmerksamkeitsfokus:** Wenn sich IB aus der Unfähigkeit eines Reizes ergibt, Aufmerksamkeit zu erregen, dann sollte es möglich sein, die Häufigkeit von IB zu beeinflussen, in dem man den Bereich, dem man aufmerksam gegenüber ist, und dessen Beziehung zum kritischen Reiz, manipuliert. Beispielsweise sollte das Verkleinern des Aufmerksamkeitsfokus zu einer Vergrößerung von IB bzgl. Objekte außerhalb dieses Fokus führen, auch wenn deren Position relativ zum fixationspunkt unverändert bleibt.

Es gibt besondere visuelle Reize, die Aufmerksamkeit erregen können, wo andere Reize dies nicht vermögen. Der geschriebene eigene Name ist solcher Reiz. Fast ausnahmslos wurde dieser unter Bedingungen von Unaufmerksamkeit gesehen, gleichzeitig führte ein bekanntes Wort wie „Time“, ein anderer Name, oder ein heller farbiger Punkt wiederum zu starker IB. Noch überraschender war, dass die VPs nahezu „blind“ waren für einen Reiz, der quasi identisch zu ihrem eigenen Namen war, zum Beispiel „Jack“ und „Jeck“. Dieser Befund deutet auf ein hohes Niveau der Analyse des kritischen Reizes, auch wenn dieser nicht bewusst wahrgenommen wird. Es wurden auch ähnliche Reize entdeckt. Gemeinsamkeiten mit dem eigenen Namen schienen zu sein: Große Vertrautheit, und hohe „Signalstärke“. Dies lässt vermuten, dass Vertrautheit, ein Faktor zu sein scheint, worauf sich Aufmerksamkeit richtet. Es konnten aber keine klaren Beweise dafür erbracht werden. Vertrautheit allein, scheint also nicht allein ursächlich für das Erregen von Aufmerksamkeit zu sein.

**These:** Wenn Aufmerksamkeit auf einem hohen Niveau der Bearbeitung erregt wird, dann ist es begründet anzunehmen, dass es nur einer „gültigen“ Instanz eines Reizes gelingen kann, Aufmerksamkeit zu erregen „Late selection Theory“ (Deutsch & Deutsch, 1963). Darauf aufbauend, stellen Mack und Rock auch eine Art „Flexible selection theory“ in den Raum, das heißt eine, die erlaubt auf der Basis von High- oder Low-Level Attributen des Reizes zu selektieren. Das System versucht den Aufwand zu minimieren, und so, wenn möglich erst, auf der Basis eines Low- Level-Attributes wie bsw. der Größe zu selektieren, ist dies nicht möglich wird tiefergehend verarbeitet.

## 4 Wahrnehmung

Andere Versuche stützten die „Late selection Theory“, indem sie mit verschiedenen Beispielen zeigten, dass auch nicht bewusst wahrgenommene Reize bis zur semantischen-Ebene der Wahrnehmung bearbeitet werden und dort entweder aktiv wahrgenommen, oder „verworfen“ werden. Eine weitere Rolle in diesem Ablauf der Wahrnehmung spielt die Erwartungshaltung: Ist es möglich, dass allein die fehlende Erwartung gegenüber auftretenden Reizen ausreicht um IB zu fördern? Auch bleibt die Frage, ob die angeblich nicht wahrgenommenen Reize einfach nur nicht mehr erinnert werden können.

**These:** IB existiert nicht nur visuell, sondern auch auditiv (Hören) und taktil (Fühlen). Aufmerksamkeit ist für alle sensorischen Fähigkeiten nötig.  
Versuche wurden durchgeführt und zeigten, dass während einer Aufmerksamkeitsaufgabe bestimmte Töne nicht bewusst gehört wurden, und Berührungen nicht gespürt wurden.