

Langzeitgedächtnis für Farben von Objekten in natürlichen Szenen
- Aufmerksamkeit und Gedächtnis für visuelle Oberflächeninformation -

Jana M. Müller

Abstract:

Im Alltag sind wir ständig von einer Vielzahl von Objekten umgeben, die zudem zahlreiche visuell unterscheidbare Merkmale aufweisen. Inwieweit diese Komplexität natürlicher Szenen im visuellen Langzeitgedächtnis erhalten bleibt, wurde in der vorliegenden Arbeit am Beispiel des Oberflächenmerkmals Objektfarbe untersucht.

In mehreren Experimenten wurden Versuchsteilnehmern am Computerbildschirm farbige Strichzeichnungen natürlicher Szenen präsentiert. Gleichzeitig wurde mit einem auf Mausclicks basierendem Aufmerksamkeitstest (MediaAnalyzer AttentionTracking™) ermittelt, welche Objekte beim Betrachten der Szenen Aufmerksamkeit erhielten. Nach einer Distraktorphase wurden Langzeitgedächtnisleistungen für Objektfarben mit Recall- und Rekognitionsaufgaben erhoben.

Auch wenn keine Instruktion zum Einprägen von Farben gegeben wurde, konnten signifikante Langzeitgedächtnisleistungen für Objektfarben nachgewiesen werden. Farben wurden langfristig jedoch stets nur ausschnitthaft von einigen wenigen Objekten innerhalb der Szenen erinnert. Einflussfaktoren auf die Höhe der Gedächtnisleistungen für Objektfarben wurden untersucht und es wurde verglichen, in welchem Umfang visuelle Oberflächeninformation zur Farbe und Information zur konzeptuellen Klassenzugehörigkeit der Objekte erinnert wird. Dabei zeigte sich, dass von Objekten in natürlichen Szenen langfristig weder visuelle, noch konzeptuelle Objektinformation vollständig erinnert wird. Die Komplexität natürlicher Szenen wird im Langzeitgedächtnis also offenbar dadurch reduziert, dass die Objekte innerhalb der Szenen insgesamt unvollständig repräsentiert werden.

Darüber hinaus war zu beobachten, dass der Umfang, in dem Farben von Objekten langfristig erinnert wurden, damit zusammenhing, in welchem Ausmaß Objekten beim Betrachten der Szenen spontan Aufmerksamkeit zugewandt worden war: Je mehr Aufmerksamkeit ein Objekt erhalten hatte, desto besser wurde seine Farbe erinnert. Visuelle Aufmerksamkeitsprozesse sind somit vermutlich in zweierlei Hinsicht an der Bewältigung der Komplexität natürlicher Szenen beteiligt: Beim Wahrnehmen von Szenen bestimmen sie einerseits, von welchen Objekten jeweils Information aufgenommen wird, und beim Aufbau von Langzeitgedächtnisrepräsentationen beeinflussen sie andererseits, wie detailliert einzelne Objekte im Rahmen einer Szene repräsentiert werden.

Long-Term Memory for Color of Objects in Natural Scenes

- Attention and Memory for Visual Detail -

Jana M. Müller

Abstract:

In everyday life we are surrounded by a multitude of objects that have many different visual features. To what extent is this complexity of natural scenes also maintained in visual long-term memory? The present study examines this question by looking at the visual surface feature object color.

In several experiments subjects were shown colored line-drawings of natural scenes on a computer screen. Using a mouseclick-based attention test (MediaAnalyzer AttentionTracking™) it was recorded which objects subjects were attending to while studying the scenes. After a distractor phase long-term memory for object color was assessed with recall and recognition tasks.

Even without instructions to memorize color subjects showed significant memory for color of objects within the scenes. However they could only remember the colors of very few objects. Factors influencing memory for object color were examined and it was compared, to what extent subjects remember a visual detail like color and conceptual object identity information. It was found that neither visual nor conceptual information could be retained from all objects. So the complexity of natural scenes seems to be reduced in long-term memory by means of representing the objects within the scenes incompletely.

Furthermore it was observed that the extent to which the colors of objects were remembered depended on how much the objects were initially attended to in the study phase: The more an object was attended to, the better could its color be remembered. Thus it appears that visual attention serves to cope with the complexity of natural scenes at several levels: During the perception of natural scenes the allocation of visual attention determines from which objects information is presently being extracted, and at the setup of long-term memory representations the degree to which the objects within a scene have been attended to influences in how much visual detail they are represented.