

Farben: Nichts als Hirngespinnste

Autor(en): **Matuschak, Bernhard**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Horizonte : Schweizer Forschungsmagazin**

Band (Jahr): - **(2001)**

Heft 48

PDF erstellt am: **16.05.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-967532>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Farben: Nichts als Hirngespinnste

TEXT UND FOTOS BERNHARD MATUSCHAK

Farben existieren nicht, sie sind eine Illusion unseres Gehirns, behauptet Andreas Bartels. Der Zürcher Neurowissenschaftler forscht am Wellcome Institute in London über Farben und Bewusstsein.

Der Arbeitsplatz des 27-jährigen Andreas Bartels ist ein mit Technik vollgestopfter Kellerraum im Universitätsviertel der Londoner City. Kreuz und quer verlaufen Kabelstränge, die ein System aus Computern, Videokameras und verschiedenen Messgeräten vernetzen. Auf dem Bildschirm, vor dem der Neurowissenschaftler sitzt, leuchten in Abständen von wenigen Sekunden Querschnitte des menschlichen Gehirns auf. Jedes neue Bild wird von einem ohrenbetäubenden Knall angekündigt. Es hört sich an, als würde jemand mit einem Vorschlaghammer auf eine Blechtafel einschlagen.

Ausgangspunkt des infernalischen Lärms ist ein so genannter funktioneller Kernspintomograph, der sich im Nachbarraum befindet. Im Prinzip ist das Gerät nichts anderes als ein sehr starker Magnet, mit dem sich die Blutzirkulation im menschlichen Körper nachvollziehen lässt. Bartels nutzt den Tomographen, um die Aktivität in verschiedenen menschlichen Gehirnregionen zu untersuchen. Zum Beispiel das Farbenzentrum im visuellen Kortex, dem Sehzentrum in der Hirnrinde. Eine seiner Fragestellungen lautet: Wie nehmen wir Farben wahr, und warum bleibt der Farbton gleich, auch wenn sich die Wellenlänge des Lichtes ständig verändert?

Die Versuchsperson, deren Kopf gerade im Tomographen steckt, blickt auf eine Tafel, die sich aus verschiedenfarbigen und verschieden grossen Vierecken zusammensetzt. Die Lichtquelle, mit der das Farb-

puzzle beleuchtet wird, ändert dabei ständig die Wellenlänge. Dennoch bleibt rot immer rot, blau immer blau und grün immer grün. Der Wissenschaftler behauptet: «Farben sind lediglich Produkte unseres Gehirns.»

Den Augen nicht trauen

Den Beweis liefert er anhand eines anschaulichen Experiments. Er blendet alle Vierecke aus. Nur ein hellgrünes Quadrat bleibt auf dem ansonsten schwarzen Bildschirm stehen. Dann verändert er die Wellenlänge des einstrahlenden Lichtes genauso wie zuvor. Das Ergebnis ist verblüffend: Der grüne Fleck wird erst grau, dann rosa und schliesslich weiss. «Wenn unser Gehirn keine Möglichkeit mehr hat, die Farben gegeneinander abzugleichen, sehen wir nur noch die Wellenlängen. Man kann seinen Augen eben nicht trauen», erläutert Bartels.

Gemeinsam mit seinem Chef, Professor Semi Zeki, hat er im neuronalen Netzwerk die Schaltstation entdeckt, die für die Wahrnehmung von Farben verantwortlich ist, die Region «V4». Ist der wenige Quadratzentimeter grosse Hirnbereich im visuellen Kortex beschädigt, dann verschwimmt die bunte Welt um uns, als würden wir durch ein Kaleidoskop blicken. Wenn Andreas Bartels durch das bunte London schlendert, denkt er jedoch nicht an V4: «Ich geniesse die visuellen Eindrücke in vollen Zügen, ohne ständig daran zu denken, warum ich sehe, was ich sehe.» ■

Während seines Forschungsaufenthalts in London testet Andreas Bartels die Wahrnehmung der Farben.

