



Scheunenfest und die Ponzo-„Täuschung“

Optische Täuschungen, die keine sind

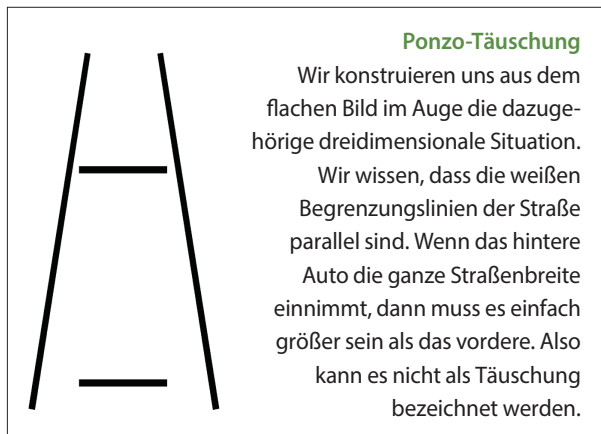
Diesen Titel hatte uns Prof. Michael Bach* für seinen Festvortrag vorgeschlagen. Er hat dazu viele verblüffende Beispiele aus dem Bereich der Helligkeits- und Farbwahrnehmung gezeigt und besprochen. Für die Ankündigung des Sommerfestes fanden wir die Ponzo-Täuschung (Bild 2) passend, denn die wird heutzutage tatsächlich *nicht* mehr als Täuschung angesehen. Ein Mitmachexperiment. **Von Bernd Lingelbach**

Ist die im Kopf erzeugte reale Situation perspektivisch richtig?

Die Frage an Akiyoshi Kitaoka, der das Bild erzeugt hat: "Dürfen wir dein Bild verwenden?" hat zu einer intensiven Diskussion mit ihm geführt. Sofort einig waren wir uns, dass wir perspektivisch richtige Bilder durchaus nicht als "richtig" einstufen. In Bild 3 ist das vordere Auto – zusammen mit den begrenzenden weißen Linien vor dem hinteren Auto – perspektivisch geschrumpft eingefügt. Die Größe ist perspektivisch exakt, weil die hinteren mittleren weißen Linien in der zugehörigen realen dreidimensionalen Situation parallel zu den vorderen sind. Vermutlich werden alle Leser dieses Auto als viel zu klein empfinden (Bild 3).

Wie groß müsste das Auto sein, damit es als "richtig" empfunden wird?

Es zeigt sich mal wieder: es gibt nicht die eine Wahrnehmung, sie ist von Person zu Person verschieden. Das kleinere hintere Auto in Bild 4 empfindet Akiyoshi als ein bisschen zu klein. Für mich ist es schon ein bisschen zu groß. Wie sehen Sie es? Einigkeit besteht vermutlich nur darin, dass es größer sein muss als in Bild 2. Das heißt, dass wir alles, was weiter weg ist, im Kopf vergrößern, aber unterschiedlich von Person zu Person. In Bild 5 sind die zusätzlichen Bilder zu Dreiergruppen vorne und hinten zusammengefügt. Man mag es nicht glauben, dass die Dreier-Gruppen der Autos vorne und hinten vollkommen identisch sind!



Ponzo-Täuschung

Wir konstruieren uns aus dem flachen Bild im Auge die dazugehörige dreidimensionale Situation.

Wir wissen, dass die weißen Begrenzungslinien der Straße parallel sind. Wenn das hintere Auto die ganze Straßenbreite einnimmt, dann muss es einfach größer sein als das vordere. Also kann es nicht als Täuschung bezeichnet werden.

Bild 2: Ponzo-Täuschung



Bild 3: Das perspektivisch richtig verkleinerte vordere Auto für die hintere Position.



Bild 4: Hier werden wahrscheinlich die meisten Leser zustimmen, dass nun das kleine hintere Auto ungefähr gleich groß wahrgenommen wird wie das vordere.



Bild 5: Die Dreiergruppe vorne ist identisch mit der Dreiergruppe hinten. Originalbilder: Akiyoshi Kitaoka, Modifikationen: Bernd Lingelbach

Fazit

Die Bilder im Auge sind flach und wir konstruieren uns dazu eine dreidimensionale „Realität“. Dabei vergrößern wir die Objekte im Hintergrund im Vergleich zu ihrer perspektivisch richtigen Größe.

Drehen Sie nun das Heft um 180°. Sofort versucht Ihr Gehirn, auch daraus eine dreidimensionale „Realität“ zu konstruieren – und findet keine! Es kennt keine Straßen, die an der Decke hängen. Und schon wird im Scheunenplakat das „vordere“ und „hintere“ Auto nahezu als gleich groß wahrgenommen. Im Bild 4 ist klar zu sehen, dass das kleinere des jetzt unteren Autos tatsächlich viel kleiner ist als das obere.

Scheunenfest

Das Scheunenfest 2024 war wieder ein großer Erfolg. Zu Beginn hat uns Prof. Nick Wade mit wunderbaren Bildern eine Einführung zu seinem gerade herausgekommenen Buch „Vision and Art with Two Eyes“ gegeben. Es geht zwar auch um 3D-Bilder, aber hauptsächlich um binokularen Wettstreit und andere Besonderheiten beim Sehen mit zwei Augen.

Nach dem Festvortrag von Michael Bach klang das diesjährige Scheunenfest aus mit der herrlichen mitreißenden Livemusik von Sannah and Friends. ■

**FOCUS
APP**

Mehr Infos
finden Sie in der
FOCUS-App.

* www.michaelbach.de

Dr. Bernd Lingelbach war Professor an der Hochschule Aalen im Studiengang Augenoptik. Er war und ist regelmäßig auf internationalen Tagungen mit eigenen Beiträgen präsent. Weit über die Landesgrenzen hinaus bekannt ist „Lingelbachs Scheune“ in Leinroden. Dort können viele der hier vorgestellten optischen Phänomene „in natura“ angeschaut werden. Über die Scheune hat es eine ganze Reihe von Fernsehbeiträgen gegeben. Diese sind zum Teil im Internet bei YouTube abrufbar.

