



# Trompe l-Oeil Täuschung der Sinne

Das Irreale visueller Trugwahrnehmungen mit oder ohne auslösenden Außenreiz kann das seelische Gleichgewicht der Betroffenen empfindlich stören. Auch wenn die Ursachen wie zum Beispiel Mouches volantes nicht beseitigt werden können, sollten Aufklärungsgespräche Unklarheiten und Unsicherheit beseitigen. Von Univ.-Prof. Dr. Peter Heilig.

**D**ie Volkskrankheit Trockenes Auge steht weit oben auf der Liste der üblichen Verdächtigen. Gestörter Tränenfilm kann Pseudo-Skotome (cave Perimetrie nach Applanations-Tonometrie), Refraktometriefehler und ernste Probleme im Straßenverkehr verursachen.

**„Entoptische Phänomene sind reeller Natur.“** Hermann von Helmholtz

Zu den ungezählten physiologischen und pathologischen entoptischen Phänomenen, welche seit jeher zum täglichen Brot des Augenarztes gehören, gesellte sich in der Intraokularlinsen-Implantations-Ära die pseudophake Dysphotopsie<sup>1</sup> wie zum Beispiel Schatten, Szintillationen, Flackern, Lichtbögen und -blitze, Halos etc. „Unfassbar unglücklich“, trotz perfekt gelungener IOL-Implantation, hatten vereinzelte Patienten bis zu einem halben Dutzend weiterer Ophthalmologen aufgesucht, um dort, so wird berichtet<sup>2</sup>, womöglich für verrückt erklärt zu werden.

Zur Vermeidung von Cyanopsie nach Intraokularlinsen-Implantation werden gelb getönte Linsen empfohlen<sup>3</sup>. Rotsehen wird nicht nur als Schnee-Blendungs-Erythropisie<sup>4</sup> beobachtet, sondern wurde auch bei Pseudophakien (IOL ohne UV-Filter) beschrieben<sup>5</sup>. Verschiedene erworbene Störungen des Farbensinnes können sich sowohl bei Augen- als auch neurologischen und systemischen Krankheiten manifestieren<sup>6</sup>. Retinale Lichtschäden treten als frühes, diskretes klinisches Zeichen in Form einer erworbenen Dyschromatopsie auf. Das führende Auge ist in der Regel früher und stärker betroffen<sup>7,8</sup>.

Das Vermeiden von Blendungen durch phototoxisches Licht und dessen Folgen sprengt den Rahmen augenfachärztlicher prophylaktischer Möglichkeiten. Die Environmental Ophthalmology geriet bald in Vergessenheit und eine längst überfällige Lichthygiene<sup>9</sup> harrt noch immer der Umsetzung. Auch die Verkehrs-Ophthalmologie hat offensichtlich keinen sehr hohen Stellenwert, obwohl in diesen Kommissionen folgen-

Beispiele für Trugwahrnehmungen: Halluzinationen (links) und Heautoskopie, bekannt auch als Doppelgänger-Phänomen. Die Illustrationen hat der Autor selbst gezeichnet

reiche Entscheidungen getroffen werden. Das merkwürdige Tagfahrlicht (daytime running light) wäre ein leuchtendes Beispiel: „The Austrian Ophthalmologic Society bans Daytime Running Lights“, June 8, 2007.

Diagnostik und Therapie der Mehrfachbilder, monokular oder binokular, von Doppelkonturen und anderen Abbildungsfehlern werden an dieser Stelle nicht im Detail behandelt. Beugungsbilder, physiologische Halos etc. bedürfen keiner Therapie.

Bei Photopsien, Russregen, Schatten, Wolken, dunklen Balken etc sind, wie so manchem medizinischen Laien bereits bekannt, frühe augenärztliche Kontrollen indiziert<sup>4</sup>.

Metamorphopsien sind ernstzunehmende Symptome, ausgelöst durch verschiedenartige Mechanismen. Rechtzeitiges Erkennen, auch diverser diskreter retinaler pathologischer Veränderungen, wäre ein Desideratum<sup>10</sup>.

Monitore & Co: Die Hersteller aller Arten von Monitoren bewerben ihre Produkte heftig bezüglich maximaler Helligkeit, um die Konkurrenz in den Schatten zu stellen. Überblendungen, störende Nachbilder, Farb-Umstimmungen, Kopfschmerzen, chronobiologische Probleme etc. sind die Folge. Mit einem Zurück zur Natur sinnesphysiologischer Kapazitäten und Grenzen sowie moderaten Intensitäten und ganz besonders dem Vermeiden modern-plakativer greller Über-Akzentuierungen wäre die Industrie besser beraten – im Sinne ihrer zunehmend genervten Kunden.

Entoptische Phänomene sind leichter zu verstehen als komplexe Trugwahrnehmungen aus höheren visuellen Bahnen und Zentren sowie komplexen kognitiven neuronalen Schaltkreisen. Für Ophthalmologen ist differentialdiagnostisch von Bedeutung, dass Photopsien auch Ausdruck zerebraler Schädigung sein können. Blitze, Zacken, Funken, Flammen etc. können als Frühsymptome vaskulärer (und anderer) zentralnervöser Störungen auftreten.

Die Flimmerskotome und pseudo-halluzinatorischen Fortifikationsstrukturen der Migraine ophthalmique werden nicht von allen Patienten entsprechend der Lehrbuchklischees beschrieben. Bunte Flecken, Muster, Linien etc können rezidivierend und abwechselnd auftauchen – ausgelöst durch Läsionen des Nervus opticus oder aufgrund von Veränderungen im zentralen Nervensystem (ZNS).

Zerebrale komplexe Halluzinationen können bizarre Formen annehmen: Besonders eindrucksvoll: die Heautoskopie (out of body experience), das Doppelgänger-Phänomen<sup>11</sup>.

Unter Release-Phänomen sind visuelle Halluzinationen einzuordnen – siehe Charles Bonnet-Syndrom. Sensorische Deprivation, etwa durch dichte Katarakt, NO-Atrophie, Enucleation etc, löst Phantomvisionen aus.

Obskurationen und Amaurosis fugax sind ernstzunehmende Warnsymptome, welche wie mit einem Pfeil auf mögliche Stenosen zuführender Gefäße (Carotis, Retina etc.) hinweisen<sup>12</sup>.

Zerebrale Polyopien – Mehrfachsehen kann auftreten, wenn in kognitiven Prozessen nach Blickbewegungen unmittelbar vorhergegangene Seheindrücke nicht gelöscht werden.

Seelenblindheit – aus der Sparte visueller Agnosien, kann auch bei intakten, voll funktionsfähigen Augen- und ZNS-Strukturen nach schweren seelischen Traumata auftreten<sup>13</sup>.

## „Es gibt so viele entoptische Phänomene wie Menschen auf der Welt.“

Jan Evangelista Purkinje

Bei der zerebralen Achromatopsie – durch Läsion in okzipitotemporalen Bereichen – fehlen die charakteristischen elektroretinographischen Veränderungen retinaler Achromatopsien.

Epilog: Die bunte und breite Palette visueller Trugwahrnehmungen erfordert neben enger interdisziplinärer Zusammenarbeit besondere Umsicht und Aufmerksamkeit. Die Liste oben zitierter Trugwahrnehmungen ist nicht vollständig.

### Literatur

- Schwiegerling J (2010) Recent developments in pseudophakic dysphotopsia. *Curr Opin Ophthalmol* 27-30
- Olson RJ (2005) Demystifying dysphotopsia. *Rev Ophthalmol* <http://www.reviewofophthalmology.com/article/demystifying-dysphotopsia>
- Miyata A (2015). Neutralization method for detecting the incidence of color perception changes after cataract surgery. *J Cataract Refract Surg.* Apr;41(4):764-70.
- Kluxen G (2007) Ungeahnte Bilder. Entoptische Phänomene, optische Täuschungen und andere außergewöhnliche Seheindrücke; Kaden, 149-52, 49-105
- Wu CW, Doughman DJJ (2007) Erythroptosis revisited. *J Cataract Refract Surg.* 33(3):548-9.
- Simunovic MP (2016) Acquired color vision deficiency. *Surv Ophthalmol*; 61(2):132-55.
- Heydarian S et al (2016) Prevalence of color vision deficiency among arc welders. *J Optom.* S1888- 4296(16)00002-9
- Heilig P et al (2009) Retinal light damage. *Spektrum Augenheilkd* 23; 240-48
- Heilig P (2015) Prophylaxe durch Lichthygiene. *Concept Ophthalmologie* 02, 16-17 <http://ub.meduniwien.ac.at/blog/?p=22675>
- Simunovic MP (2015) Metamorphopsia and its quantification. *Retina*;35(7):1285-91.
- Brugger P et al (1994) Heautoscopy, epilepsy, and suicide. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 57(7) 838-39.
- Schiefer et al (2003) Praktische Neuroophthalmologie. Kaden, 185-91
- Heilig P (2008) Karl May's 'Seelen-Blindheit'. *Spektrum Augenheilkd* 22/3, 199-202