Blaue Schrift im Blau-Skotom

Von PROF. PETER HEILIG

DAS ZENTRUM HUMANER FOVEAE (ORT DES schärfsten Sehens) ist »blaublind«, denn S-Zapfen fehlen im Bereich der Foveola. Das gewissermaßen physiologische Blauskotom bleibt unter üblichen Bedingungen unentdeckt, es sei denn, der zentrale blinde Fleck im Band des sichtbaren kurzwelligen Spektrums lässt sich im Rahmen sinnesphysiologischer Experimente – als negatives Nachbild z.B. – visualisieren. Dicht gepackte M- und L-Zapfen in der Foveola ermöglichen optimierte zentrale Sehschärfe; der kurzwellige Bereich ist jedoch ausgeklammert, denn »blaue Zapfen liefern keinen wesentlichen Beitrag zu Sehschärfe oder Formensehen« (Brindley 1954).

Gelbes Licht reduziert chromatische Aberration (»blue blur«) und verbessert den Visus centralis sowie das Kontrastsehen.

Andererseits dominieren immer helleres, meist kurzwelliges Kunstlicht (blue enriched white light), grell-blaustichige Monitore, Tablets, Smartphones, Scheinwerfer, Tagfahrlichter etc. die Szene und verursachen Schäden, nicht nur reversible. Als Krönung setzen die Bürger von Schilda blaue Schrift überall dort ein, wo sie meinen, besonders

Wichtiges und Bedeutungsvolles mitteilen zu müssen – als blaue Schrift im Blau-Skotom.

Dunkler Hintergrund mit heller Schrift reduziert integrale Helligkeit, verringert Blendung und verzögert Irritationen und Augenreizungen (Office Eye Syndrome etc.). Die Lichtbelastung der Netzhaut sinkt deutlich – cave temporale Summation potenziell phototoxischer Effekte. »Wenn schwarzer Text auf weißem Hintergrund gelesen wird, reduziert dies nach einer Stunde die Dicke der Chorioidea (Aderhaut) um16 µm; **beim Lesen weißen Textes auf schwarzem Hintergrund hingegen nimmt die Aderhautdicke** um10 µm **zu**« (OCT-Untersuchungen junger Probanden; OCT=Optische Kohärenztomographie). Beim Menschen und in Tierexperimenten konnte gezeigt werden, dass eine dünnere Chorioidea eine Myopie-Entwicklung begünstigt, während dickere Aderhaut dies verhindert: »black text on white paper heavily overstimulated retinal OFF pathways« (Aleman et al. 2018).

Das Chronic Fatigue Syndrome (CFS) wurde in Zusammenhang mit dem trockenen Auge gebracht, ohne dass eine plausible Erklärung gefunden werden konnte. Möglicherweise simuliert ein reduzierter präcornealer Tränenfilm das Symptom allabendlicher Müdigkeit – »die Augen wollen mir zufallen«.

Bei reduzierter Sehleistung wird meist dunkler Hintergrundmit heller Schrift vorgezogen. Unsensibel und unmotiviert verwendete blaue Schrift erweist nicht nur Patienten mit Augenproblemen einen Bärendienst.

Blaue Schrift ist obsolet.

Dunkler Hintergrund auf allen Monitoren, auch auf Smartphone-Displays, wird zum Gebot der Stunde. ◆

Literatur

Aleman AC et al (2018). Reading and yyopia: Contrast polarity matters. Scientific Reports 8, Article number: 10840.

König A (1894). Über den menschlichen Sehpurpur und seine Bedeutung für das Sehen. Sitzungsberichte der Preussischen Akademie der Wissenschaften 30, 577-598.

Wald G (1967). Blue-blindness in the normal fovea. Journal of the Optical Society of America 57, 1289-1303.

Williams DR, MacLeod DIA, Hayhoe MM (1981). Foveal tritanopia. Vision Research 21, 1341-1356.

Chen Y et al (2015). Size of the foveal blue scotoma related to the shape of the foveal pit but not to macular pigment. Vision Research 106, 81-89.

Rieger G (1992). Improvement of contrast sensitivity with yellow filter glasses. Canadian Journal of Ophthalmology 27, 137-138.

Heilig P (2015). Prophylaxe durch Lichthygiene. Concept Ophthalmologie 02/2015: 16-17.

Heilig P (2018). Myopie und die Müller'sche Stützzelle. Concept Ophthalmologie 6/2018: 30-31.

Chen CS et al (2018). Dry eye syndrome and the subsequent risk of chronic fatigue syndrome – a prospective population-based study in Taiwan. Oncotarget 9, 30694-30703.

Morgan IG et al (2018). The epidemics of myopia: Aetiology and prevention. Progress in Retinal and Eye Research 62, 134-149.

Der Artikel erschien bereits in Concept Ophthalmologie 9/2018.