



Zuschauer sind oft grellem Rampenlicht ausgesetzt

Illustrationen: P. Heilig

## Im Rampenlicht

Peter Heilig

Der scheinbar unvermeidliche Blick in moderne Lichtquellen löst immer häufiger Unbehagen aus: Blendung, manchmal bis an Schmerzgrenzen, ist ein ernstzunehmendes Warnsignal des Körpers. High-Intensity-LEDs (HI-LED) haben den Markt erobert und verirren sich wie auch diverse andere grell bläulich-weiß strahlende Leuchtmittel allzu oft mit potentiell phototoxischem Licht ins Auge.

Aufgabe einer noch zu gründenden „prophylaktischen Ophthalmologie“ wäre es, ausführlich über Forderungen der Lichthygiene [1] zu informieren. Akute Lichtschäden ließen sich vermeiden, vielleicht auch chronische, vorausgesetzt, dass Beleuchtungspolitik und Lichtindustrie mitspielen. Retinale Lichtschäden summieren sich subklinisch über Jahre; spätere Therapieversuche sind entmutigend [2].

Offenbar unausrottbare Termini technici (Misnomer) aus der Diktion der Lichttechnikindustrie wie „physiologische Blendung“ und „psychologische Blendung“ sind extrem irreführend. Mag sein, dass solche in sich widersprüchliche und merkwürdige Begriffe zur Verharmlosung mit beitragen,

denn bedenkenlos bis gedankenlos wird immer öfter mit schmerzhaft hellem, die Netzhaut gefährdendem Licht manipuliert. Grelles Rampenlicht wird neuerdings als „origineller“ Regieeinfall eingesetzt. Potentiell phototoxisches Effektlicht strahlt immer öfter ohne Vorwarnung in die Augen eines ungeschützt ausgelieferten Auditoriums. Dunkeladaptierte Netzhäute sind – noch dazu bei weiter Pupille – besonders vulnabel. Die hochentwickelten Lichtmessgeräte zertifizierter Lichttechniker können beim besten Willen keine relevanten Ergebnisse liefern, sie sind gleichsam indolent, das heißt blendungs- und schmerzunempfindlich. Auch Laserpointer kamen auf Bühnen bereits zum Einsatz; keines der Lichtopfer ist jemals vor dem Ein-

satz von Blendlaternen, Lichtkanonen oder Lasern um sein Einverständnis gefragt worden, ob es ihm recht wäre, dass seine Netzhaut überstrahlt werden möge – falls ja, wie intensiv, mit welchen Wellenlängen und wie lange.

Voraussetzung wären eine ausführliche schriftlich Einführung über die zu erwartende retinale Lichtbelastung und Informationen über die sogar Experten fremde Lichteinheit Troland [3] etc. Als Apriori wäre die Exkulpierung der Veranstalter für den Fall möglicher Netzhaut-Lichtschäden denkbar – samt Abschluss einer Großschaden-Versicherung.

Mit „light trespassing“, „light spill“ etc. – einer Art inneren Hausfriedensbruchs durch grob stören-

des Licht – wäre niemand einverstanden, genauso wenig mit verrirtem Licht der Straßenbeleuchtung oder dynamisch-nervendem Lichtwerbungsflackern bis hinein in den Schlafraum. Und kaum jemand würde zustimmen, dass seine Netzhaut mit überdosiertem, potentiell phototoxischem Licht bestrahlt wird, aus Jux und Tolle rei sozusagen.

### Bleibende Schäden

Zeitliche Summation kann auch bei scheinbar schwacher Lichtexposition bleibende Schäden verursachen [2]. Besonders gefährdet sind Patienten mit bereits bestehenden Lichtschäden, Netzhautdystrophien, -degenerationen, Diabetes, Porphyrie, Lupus erythematodes, chronischer aktinischer Dermatitis, solarer Urticaria, vor allem während der Behandlung mit Photosensitizern und verschiedenen Psychopharmaka (Lithium, Phenothiazinen, Psoralen etc.), antiarrhythmischen Präparaten (Amiodarone z. B.), Antimalaria und Antirheumatika; auch Melatonin kann, zur falschen Zeit verabreicht, die Netzhaut photosensibilisieren.

UVA und sichtbares kurzwelliges Licht können, ähnlich wie bei Lichttherapie (brightlight therapy) über Tetrazyklin, Hydrochlorothiazin, Sulfonamide und trizyklische Antidepressiva (Imipramine, Nortriptyline, Desipramine, Amitriptyline) Photosensibilisierung auslösen [5].

Die klaren Medien junger Augen – etwa bis zu einem Alter von 20 bis 40 Jahren – lassen wesentlich mehr Licht (vor allem kurzwelliges) bis zur Netzhaut vordringen, als dies im Alter der Fall ist. Discotheken-Schwarzlicht, Party-Lichteffekte, Lichtorgeln, LED- und

Laser-Effekte sowie diverse Scheinwerfer hinterlassen mit hoher Wahrscheinlichkeit in diesem Alter zunächst unerkannte, jedoch diskrete bleibende Spuren.

Blendungsempfindlichkeit lässt sich nicht quantifizieren. Sehbehinderte Personen sind besonders empfindlich. Sportler blicken zwangsläufig in gleißende HI-LED-„Sternenhimmel“ beim Indoor-Overhead-Schlag, Korbwurf, Sky Ball etc., erleuchtet von TV-tauglichen grell bläulich-weißen Strahlern.

Ein paar Worte noch zur Blendung:

- Discomfort Glare, also irritierende, störende Blendung, ist vor allem mit Ablenkung verbunden.
- Disability Glare: Schwere Blendung führt zu vorübergehender Desorientierung und hat eine lange retinale Erholungszeit (retinal recovery time) – cave im Straßenverkehr!
- Verirrte Lichtstrahlen aus KFZ-Scheinwerfern blenden, bereits auch Fahrradlichter.

Warnlichter, Tagfahrlichter (DRL) etc. produzieren potentiell fatale Ablenkungseffekte auch bei Tageslicht. Die über Schmerschwellen liegenden Blau- und Springlicht-Warnleuchten der Einsatzfahrzeuge, in Kombination mit gehörschädigendem Folgetonhorn, sind sicher nicht im Sinne des Erfinders.

Wildwuchs im Kunstlichtdschun gel und die unkontrollierte Zunahme potentiell phototoxischer Lichtintensitäten haben ein Limit überschritten und ein Ausmaß angenommen, welches nicht nur unserer Augengesundheit abträglich ist.

### Epilog

Jegliche Form der Blendung muss unbedingt vermieden werden. HI-LED dürften nur mit Diffusoren geliefert werden. Das Tageslichtspektrum ist immer vorzuziehen. Denn davon abweichende Kunstlichtspektren werden sei Kurzem verdächtig, an der besorgniserregenden Zunahme von Myopien mitbeteiligt zu sein – siehe OND-RGC [6].

#### Literatur:

1. <https://ub.meduniwien.ac.at/blog/?s=lichthygiene>
2. <https://ub.meduniwien.ac.at/blog/?p=27664>
3. Troland LT (1917) On the measurement of visual stimulation intensities. J Exp Psychol 2, 1-33.
4. Cideciyan AV, Jacobson SG, Aleman TS, Gu D, Pearce-Kelling SE, Sumaroka A, Acland GM, Aguirre GD (2005) In vivo dynamics of retinal injury and repair in the rhodopsin mutant dog model of human retinitis pigmentosa. Proc Natl Acad Sci USA 102 (14): 5233-5238
5. <https://www.cet.org/therapy/bright-light-exposure-risks/>
6. <http://www.news-medical.net/news/20170206/Northwestern-Medicine-scientists-discover-retinal-cell-that-may-cause-myopia.aspx>

#### Korrespondenzadresse:

Univ.-Prof. Dr. Peter Heilig  
Augenheilkunde und Optometrie  
Nussberggasse 11c  
A-1190 Wien  
Österreich  
E-Mail: peter.heilig@univie.ac.at

Univ.-Prof. Dr. med.  
Peter Heilig

