

Licht, Kurzsichtigkeit und Digitale Medien



Josefine Dolata, M.Sc.

Die ansteigende Kurzsichtigkeit hat in den letzten Jahren mehr und mehr an Wichtigkeit gewonnen und stellt ein bedeutendes globales Gesundheitsproblem dar. Ein frühzeitiger Beginn der Kurzsichtigkeit bei Kindern erhöht das Risiko einer schnelleren Progression und einer höheren Wahrscheinlichkeit einer hohen Kurzsichtigkeit und die damit verbundenen Komplikationen, wie die Ausdünnung der Schichten des hinteren Augenabschnitts, zu entwickeln (1, 2).

Unter den verschiedenen Risikofaktoren für Kurzsichtigkeit sind Naharbeit und Zeit im Freien die am intensivsten untersuchten (3). Mehrere Querschnitts- und Längsschnittstudien haben gezeigt, dass eine längere Aufenthaltsdauer im Freien mit einem geringeren Auftreten von Kurzsichtigkeit verbunden ist (4).

Neben optischen (5) und neurochemischen Faktoren⁶ (wie der Dopaminausschüttung) könnte ein weiterer wichtiger Faktor die spektrale Zusammensetzung des Außen- und Innenlichts bei der Beeinflussung des Augenwachstums und der Kurzsichtigkeit bei Kindern sein (7). Besonders rotes und blaues Licht stehen im Untersuchungsfokus zahlreicher klinischer Studien (8). Für den Wirkungserfolg kommen direkte photobiologische als auch indirekte zirkadiane Steuermechanismen in Frage (9).

Dieser Vortrag soll die wissenschaftlich untersuchten Zusammenhänge beleuchten und in praktische Handlungsempfehlungen überführen.

- 1 S.M. Saw, G. Gazzard, E.C. Shin-Yen, W.H. Chua, Myopia and associated pathological complications, *Ophthalmic. Physiol. Opt.* 25 (2005) 381–391, <https://doi.org/10.1111/j.1475-1313.2005.00298.x>.
- 2 P. Sankaridurg, N. Tahhan, H. Kandel, T. Naduvilath, H. Zou, K.D. Frick, S. Marmamula, D.S. Friedman, E. Lamoureux, J. Keeffe, J.J. Walline, T.R. Fricke, V. Kovai, S. Resnikoff, IMI impact of myopia, *investigative ophthalmology & visual science* 62 (2021) 2. <https://doi.org/10.1167/iovs.62.5.2>.
- 3 I.G. Morgan, P. Wu, L.A. Ostrin, J.W.L. Tideman, J.C. Yam, W. Lan, R.C. Baraas, X. He, P. Sankaridurg, S.-M. Saw, A.N. French, K.A. Rose, J.A. Guggenheim, IMI risk factors for myopia, *Investig. Ophthalmol. Vis. Sci.* 62 (2021) 3, <https://doi.org/10.1167/iovs.62.5.3>.
- 4 S. Biswas, A. El Kareh, M. Qureshi, D.M.X. Lee, C.H. Sun, J.S.H. Lam, S.M. Saw, R. P. Najjar, The influence of the environment and lifestyle on myopia, *J. Physiol. Anthr.* 43 (2024), <https://doi.org/10.1186/s40101-024-00354-7>.
- 5 D.I. Flitcroft, The complex interactions of retinal, optical and environmental factors in myopia aetiology, *Prog. Retin. Eye Res.* 31 (2012) 622–660, <https://doi.org/10.1016/j.preteyeres.2012.06.004>.
- 6 M. Feldkaemper, F. Schaeffel, An updated view on the role of dopamine in myopia, *Exp. Eye Res.* 114 (2013) 106–119, <https://doi.org/10.1016/j.exer.2013.02.007>.
- 7 A.R. Muralidharan, C. Lança, S. Biswas, V.A. Barathi, L.Wan Yu Shermaine, S. Seang-Mei, D. Milea, R.P. Najjar, Light and myopia: from epidemiological studies to neurobiological mechanisms, *Ther. Adv. Ophthalmol.* 13 (2021), <https://doi.org/10.1177/25158414211059246>.
- 8 Hussain, A., Estevez, J. J., Anstice, N. S., Papandrea, A., Yang, F., Baranton, K., ... & Chakraborty, R., Effects of Chromatic Light Interventions and Wavelengths on Ocular Biometry in Human Myopia: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Photochemistry and Photobiology* (2025): 100268.
- 9 Li, L., Yu, Y., Zhuang, Z., Wu, Q., Lin, S., & Hu, J., Circadian rhythm, ipRGCs, and dopamine signalling in myopia. *Graefes Archive for Clinical and Experimental Ophthalmology* 262.3 (2024): 983-990.

Josefine Dolata, M.Sc.

Curriculum Vitae:

- seit 2015: Dozentin, Ernst-Abbe-Hochschule Jena und JenALL e.V. mit den Lehrgebieten:
„Optometrische Untersuchungsmethoden und Beurteilungen, Optometrische
Kasuistik, Licht und Beleuchtung, Wissenschaftliches Arbeiten“
- 2015: Study Nurse für klinische Studien, Carl Zeiss Meditec AG
- seit 2014: Doktorandin, Ernst-Abbe-Hochschule Jena und Technische Universität Ilmenau mit
dem Forschungsschwerpunkt „Photobiologische Wirkungen am Auge“
- 2013: Wissenschaftliche Mitarbeiterin, Ernst-Abbe-Hochschule Jena
- 2012 - 2013: Projektmitarbeiterin der Vereinigung Deutscher Contactlinsen-Spezialisten und
Optometristen (VDCO e.V.) im Bereich Projektorganisation und Öffentlichkeitsarbeit
sowie praktische Tätigkeit im Augenoptikgeschäft „Richtig Kühn“ in Jena
- 2012 - 2013: Masterstudium „Optometrie/Vision Science“
- 2008 - 2012: Bachelorstudium „Augenoptik/Optometrie“
- 2005 - 2008: Ausbildung zur Augenoptikergesellin