

Im Einklang mit der Zeit: Die Bedeutung des richtigen Lichtes für unsere innere Uhr und Gesundheit bei der Nutzung von Displays



Josefine Dolata, M.Sc.

Ob tägliche Kommunikation, berufliche Tätigkeiten, Fotos, Videos oder zur Unterhaltung: digitale Endgeräte, wie Smartphones, sind längst allgegenwärtig. Insbesondere abends vor dem Einschlafen werden sie häufig zur Entspannung und zum Erhalten von Informationen verwendet.

Anders als das homogene Spektrum des natürlichen Tageslichts, weisen die Displays der Geräte aufgrund ihrer LED- oder OLED-Hintergrundbeleuchtung neben Rot und Grün eine Emissionsspitze im kurzwelligen blauen Spektralbereich auf.

Tagsüber braucht der Mensch für viele Prozesse eine gewisse Dosis des blauen Lichtes. Jedoch hat eine erhöhte Blaulichtexposition in den Abendstunden negative Auswirkungen auf physiologische Prozesse im menschlichen Körper, wie den Schlaf-Wach-Rhythmus.

Eine Unterart der Netzhautzellen verfügt über das lichtempfindliche Fotopigment Melanopsin, dessen maximale spektrale Empfindlichkeit nah der kurzwelligen Emissionsspitze von digitalen Geräten liegt. Es reguliert das für den Schlaf-Wach-Rhythmus essentielle Schlafhormon Melatonin. Wird die Melatonin-Produktion zur falschen Tageszeit gehemmt, resultieren daraus Störungen des Schlaf-Wach-Rhythmus und eine Minderung der Schlafqualität, die langfristig zu gesundheitlichen Risiken führt.

Aus diesem Grund werden verschiedene Hilfsmittel zum **Schutz der Augen vor blauem Licht** angeboten. Die kontinuierliche Weiterentwicklung der auf dem Markt erhältlichen Produktpalette ist eine Herausforderung für eine geeigneten Wahl eines Hilfsmittels. Bisherige Untersuchungen ergeben, dass die Effizienz der Displayschutzfolie gegenüber dem Nachtmodus und der reduzierten Display-Helligkeit am geringsten ausfällt (vgl. *Smith et al.* 2020). Ergänzend dazu ist nach den Forschungen von *Teran et al.* (2020, 207, 214) der Nachtmodus ebenfalls effizienter als blaulichtfilternde Brillengläser, wobei sich beschichtete Brillengläser als wirksamer bei der Reduzierung der Melatoninunterdrückung erwiesen als getönte Brillengläser. Es erfolgt jedoch kein Vergleich aller vier untersuchten Lösungsansätze beider Autoren. Zudem wird die Inversdarstellung des Anzeigebildes bisher außer Acht gelassen.

Im Vortrag wird auf Grundlage des aktuellen Standes der Wissenschaft ein Vergleich von verschiedenen Strategien zur Reduzierung des Blaulichtanteils vorgestellt. Dazu zählen integrierte Software-Anwendungen, wie der Nachtmodus und die Inversdarstellung, sowie blaulichtfilternde Displayschutzfolien, Brillengläser und die Helligkeitsreduzierung. In einer aktuellen lichttechnischen Laborstudie an der Ernst-Abbe-Hochschule Jena wurden die genannten Methoden hinsichtlich ihrer Effizienz verglichen. Der Vortrag gibt einen Überblick über Vor- und Nachteile der verschiedenen Hilfsmittel.