

Gesundheit

Der digitale Sehstress

Unsere Augen waren schon immer schädlichen Umwelteinflüssen ausgesetzt. Dass wir täglich auf Computer- und Handybildschirme schauen, macht es nicht besser.

Juliette Irmer

Mit den Augen ist es wie mit jedem anderen Körperteil: Bewusst nimmt man sie erst wahr, wenn sie nicht mehr richtig funktionieren. Wenn sie brennen und jucken, wenn die Sehkraft nachlässt oder die Linse eintrübt. Doch unsere Augen sind das zentrale Sinnesorgan: Bis zu 80 Prozent der Informationen aus unserer Umwelt nehmen wir mit ihnen wahr. Und so, wie wir heute leben, muten wir ihnen einiges zu. Wir arbeiten am Computer, blicken oft und gerne aufs Smartphone, abends sehen wir fern.

Kurz: Wir schauen Tag für Tag viele Stunden aus nächster Nähe in erleuchtete Bildschirme. Experten sprechen von «digitalem Sehstress»: Die Augen ermüden, und nicht wenige Menschen klagen über trockene Augen. Ein Phänomen, das man auch «Office Eye Syndrom» oder «Gamer Eye» nennt: Blickt man konzentriert auf PC, Laptop oder Handy, sinkt die Lidschlagfrequenz. Die Folge: Der Tränenfilm wird nicht mehr gleichmässig auf dem Auge verteilt und kann aufreissen.

Problematisches LED-Licht

Doch der permanente Blick auf Bildschirme könnte noch weit unangenehmere Folgen haben. Denn die Displays von Handys, Tablets und Co. nutzen heute vorwiegend Leuchtdioden (LEDs) zur Hintergrundbeleuchtung. Diese mi-



Christian Grimm
Netzhautforscher,
Universität Zürich

schon, um weisses Licht zu erzeugen, vor allem gelbes und blaues Licht. Gerade Letzteres ist ein Problem. «Es häufen sich die Anzeichen, dass blaues Licht schädlich sein könnte für das Auge», sagt Augenarzt Peter Heilig von der Universität Wien.

LEDs verbrauchen im Vergleich zu Glühbirnen deutlich weniger Energie, weswegen sie nicht nur in Bildschirmen zum Einsatz kommen, sondern auch in Lampen, Werbeplakaten und Scheinwerfern. «Im Verkehr sind LEDs die Hölle: Scheinwerfer leuchten heute gleissend hell, weshalb sich Menschen deswegen beschweren. Selbst Radfahrer blenden sich gegenseitig», sagt Heilig, der den allgegenwärtigen Einsatz der LEDs kritisch sieht. «Blaues Licht blendet stärker, lenkt mehr ab und leistet keinen nennenswerten Beitrag für das zentrale Sehen.»

Aber ist es deswegen schädlich für die Augen? Das Licht, das auf und in unsere Augen trifft, unterteilt man in sichtbares Licht - zwischen einer Wellenlänge von 380 und 780 Nanometern - und nicht sichtbares Licht im ultravioletten und Infrarotbereich. Das Spektrum des Sonnenlichts ist gleichmässig über den gesamten Wellenlängenbereich verteilt. Das LED-Spektrum hingegen weist einen deutlichen Höcker im blauen Bereich von 400 bis 480 Nanometern auf. Dieses Licht ist energiereich und dringt fast ungefiltert durch das Auge.

Irreparable Schäden

«In experimentellen Ansätzen hat sich gezeigt, dass blaues Licht - im Gegensatz etwa zu grünem Licht - starken Schaden an Netzhaut und Sehzellen hervorrufen kann», sagt der Netzhautforscher Christian Grimm von der Universität Zürich. Dieser Schaden ist nicht mehr gutzumachen, denn abgestorbene Sehzellen werden nicht mehr ersetzt. Das heisst, die Sicht verschlechtert sich. «Wie viel blaues Licht notwendig ist, um einen Schaden zu verursachen, ist nicht klar definiert», so Grimm weiter.

Vor zwei Jahren hatten französische Forscher des staatlichen Forschungsinstituts Inserm die Wirkungen verschiedener Lichtarten an Ratten getestet. Bei extrem hoher Intensität von 6000 Lux schädigten Glühbirnen, Leuchtstoffröhren



Patient Auge: Mit unserem modernen Lebensstil muten wir unserem wichtigsten Sinnesorgan einiges zu. Foto: Carmelo Geraci, Getty

«In Experimenten hat sich gezeigt, dass blaues Licht starken Schaden an Netzhaut und Sehzellen hervorrufen kann.»

Christian Grimm

und LED-Lampe den Augen der Nager gleichermaßen. Doch bei 500 Lux, also normaler Zimmerlichtstärke, hatten nur LEDs eine schädliche Wirkung: Die Bestrahlung führte im Rattenauge zum Absterben der Sehzellen.

Kurzsichtig wegen Handys?

Für den Netzhautforscher Olaf Strauss von der Berliner Universitätsklinik stellt auch blaues Licht geringer Intensität eine Gefahr dar: «Bildschirme werden direkt angeschaut. Die Wirkung dieser direkten Exposition ist noch nicht systematisch untersucht, aber man kann sich gut vorstellen, dass das Konsequenzen hat.» Strauss ist überzeugt, dass blaues Licht ein Risikofaktor für die Entwicklung einer altersabhängigen Makuladegeneration (AMD) ist.

Bei der AMD gehen Sehzellen der Makula, dem Ort des schärfsten Sehens, in der Netzhaut zugrunde. Die gefürchtete Erkrankung trifft bislang vor allem Menschen ab dem 50. Lebensjahr und gilt als Hauptursache für schwere Sehbeeinträchtigung und Erblindung in den Industriestaaten.

Schon lange diskutieren Augenärzte darüber, dass die ein Leben lang akkumulierte blaue Lichtmenge ein Auslöser für AMD sein könnte - wobei nicht nur LEDs blaues Licht abstrahlen -, es ist

auch Bestandteil des Sonnenlichts. Blaues Licht könnte ausserdem zur Entwicklung einer Kurzsichtigkeit beitragen. Die Fehlentwicklung nimmt regelrecht epidemieartig zu. In Europa ist mittlerweile fast jedes zweite Schulkind betroffen, in Asien sind es bereits rund 90 Prozent der jungen Menschen.

«Naharbeit» bei Kindern und Jugendlichen - also Lesen, auf Bildschirme von Handy oder Computer schauen - scheint die Entwicklung der Kurzsichtigkeit zu fördern», sagt Ludger Wollring vom Berufsverband der Augenärzte Deutschlands. Eine Kurzsichtigkeit ist Folge eines zu starken Längenwachstums des Augapfels im Kindes- und Jugendalter, vor allem zwischen dem 8. und dem 15. Lebensjahr. Also just jenem Alter, in dem Handys und Tablets Heranwachsende magisch anziehen.

Den Zusammenhang von Kurzsichtigkeit und Naharbeit konnte man wissenschaftlich allerdings nicht zweifelsfrei belegen. Einen anderen hingegen schon: Kinder, die sich viel im Freien aufhalten, haben ein deutlich reduziertes Risiko, kurzsichtig zu werden. Für die gesunde Entwicklung des Auges braucht es also Tageslicht.

Mehr raus ins Freie!

«Es gibt neuerdings einen interessanten Ansatz», sagt Heilig, der Wiener Augenarzt, «vergangenes Jahr wurde eine neue, sehr lichtempfindliche Sinneszelle in der Netzhaut von Mäusen entdeckt, die das Wachstum des Auges beeinflusst. Das vom Sonnenlicht abweichende Kunstlicht könnte diese Sinneszellen überstimulieren, sodass das Auge zu lange wächst.» Damit wäre nicht die «Naharbeit» das eigentliche Problem,

sondern zu viel LED-Licht - beziehungsweise das Missverhältnis von Sonnen- und Kunstlichtexposition.

Dass LEDs den Augen schaden, ist wissenschaftlich nicht bewiesen. Aber es existieren Verdachtsmomente. Hoffnung macht die Weiterentwicklung von LEDs, deren Lichtspektrum immer natürlicher wird. Es gibt auch solche, die von einem gelben Filter umgeben sind und so den Blauanteil herausfiltern. Ansonsten gilt: Die Dosis macht das Gift. Gerade Kinder sollten eine begrenzte Bildschirmzeit erhalten und vermehrt hinaus ins Freie geschickt werden. Das tut nicht nur den Augen gut.

Tipps So schonen Sie Ihre Augen

Augen-Yoga: Öfter in die Ferne schauen und blinzeln. Die Blautöne herunterregeln und den Gelbanteil erhöhen. Für Smartphones gibt es spezielle Filterapps.

UV-Strahlung: Bei starker Sonneneinstrahlung - vor allem im Schnee oder auf dem Wasser - sind Sonnenbrillen Pflicht. Vor allem für Kinder und Menschen mit heller Augenfarbe. Was viele nicht wissen: Die Tönung der Gläser sagt nichts über den UV-Schutz aus.

Lichthygiene: Warmweisse LEDs bevorzugen. Sehr helle LEDs so einstellen, dass man nicht direkt hineinschauen kann. Beim Fernsehen eine andere Lichtquelle anschalten. Bildschirmarbeit: Bewusst blinzeln.

Vorsorge: Ab 40 in regelmässigen Abständen zum Augenarzt - denn viele Augenerkrankungen treten schleichend auf. Und für Kinder gilt: nicht mehr als 30 Wochenstunden Naharbeit fürs Auge und mindestens 15 Stunden Aufenthalt im Freien, um Kurzsichtigkeit zu verhindern. (ji)

Hinterfragt

Macht Schokolade glücklich?

Wer es sich nicht verkneifen kann und immer mal wieder Schokolade isst, beruhigt das Gewissen gern mit der Ausrede: Es macht mich halt glücklich. Das ist vermutlich nicht gelogen. Durch den Genuss von Schokolade kommt nämlich ein Prozess in Gang: Um nach der süssigen Sünde den Blutzucker zu regulieren, schüttet der Körper Insulin aus. Insulin wiederum steigert auch die Aufnahme von Aminosäuren in den Muskeln - Tryptophan gelangt dabei als einzige Aminosäure auch ins Gehirn und kurbelt dort die Produktion des Glückshormons Serotonin an. «Schokolade kann also durchaus eine gewisse stimmungsaufhellende Wirkung haben», sagt Charlotte Weidmann von der Schweizerischen Gesellschaft für Ernährung (SGE). «Dass damit aber zum Beispiel eine Depression weggeessen werden könnte, dafür ist die Konzentration der Glücksstoffe in Schokolade zu gering.» Die Ernährungsfachfrau rät denn auch davon ab, jedes Mal Schoggi zu essen, wenn einem etwas über die Leber gekrochen sei. «Schokolade enthält viele Kalorien und sollte nur gelegentlich und in kleinen Mengen genossen werden.» Als Alternative empfiehlt Weidmann eine Banane. «Die wirkt ähnlich wie Schokolade, hat aber weniger Kalorien und schlägt deshalb auch weniger auf die Hüften.» (sae)

In dieser Rubrik stellen wir in loser Folge populäre Meinungen und Mythen um die Gesundheit infrage.

Check-up

Zecken

Noch nicht zu spät für die Impfung

Langsam kommt nun doch der Frühling, und mit ihm kehren auch die Zecken zurück. Was also tun, wenn man sich vor den Krankheiten schützen will, welche die Parasiten übertragen? Obwohl der ideale Zeitpunkt für eine Impfung gegen die gefährliche Frühsommerhirnhautentzündung (FSME) im Winter wäre, sei es auch jetzt noch sinnvoll, sich zu impfen, sagt Urs Karrer, Chefarzt Medizinische Poliklinik und Facharzt Infektiologie am Kantonsspital Winterthur. Er empfiehlt die Schutzimpfung allen Menschen, die sich «gelegentlich in Wald oder Garten aufhalten». Die Grundimmunisierung umfasst drei Injektionen: Die ersten beiden werden im Abstand von einem Monat verabreicht (sie bieten bereits im Sommer einen zeitlich begrenzten Schutz). Die dritte Injektion erfolgt nach 5 bis 12 Monaten. Danach ist man für zehn Jahre geschützt. Die Kosten der Impfung, die auch vom Bundesamt für Gesundheit empfohlen wird, übernimmt die Krankenkasse. Pro Jahr kommt es in der Schweiz zu 200 bis 250 zeckenbedingten Hirnhautentzündungen mit zum Teil gravierenden Folgen. Gegen die zweite von Zecken übertragene Krankheit, die weit häufigere Borreliose, kann man sich nicht impfen. Wer sich gegen Borreliose schützen will, sollte bei Aufenthalt in der Natur geschlossene Kleidung und Schuhe tragen, einen Insektenspray benutzen und sich danach am ganzen Körper auf Zecken absuchen. Falls nach einem Zeckenstich eine sich ausbreitende Rötung auftritt, sollte man zum Arzt gehen. (sae)

Forschung

Heilung von Paraplegikern rückt näher

Forscher der ETH Lausanne sind der Heilung von Querschnittgelähmten einen Schritt näher gekommen: Sie entdeckten im Stammhirn von Ratten eine Schlüsselstelle für die Heilung von Paraplegikern. Eine bei Ratten erfolgreiche Therapie wird seit 2016 auch an rückenmarkverletzten Menschen getestet. Mit der Technologie konnte das zentrale Nervensystem transparent gemacht werden. So gelang es den Forschern, festzustellen, wie mit der von ihnen entwickelten Therapie die Nervenverbindungen reorganisiert wurden. Die verletzten Nervenzellen seien nicht spontan nachgewachsen, aber sie hätten sich oberhalb der verletzten Region neu organisiert, heisst es in einer Mitteilung. (SDA)