

# Kurzsichtigkeit vermeidbar?

## Prävention gegen Augenleiden bei moderner Büroarbeit

Manuel Kiper



© Reinhard Alf

**Welche Faktoren begünstigen Kurzsichtigkeit? Eine Studie kommt zu dem Ergebnis: Mehr als die Hälfte der Probanden mit Hochschulabschluss waren kurzsichtig, in der Gruppe ohne höhere formale Bildung war es nur jeder Vierte. Ständiges Bildschirmstarren und wenig Licht verändern demnach den Augapfel. Vorsorge tut not.**

### Darum geht es:

- Bildung macht kurzsichtig – Ergebnisse der neuen Gutenberg-Gesundheitsstudie.
- Büroarbeit begünstigt Kurzsichtigkeit durch schlechte Beleuchtung und pausenloses Nahsehen.
- Belegschaftsvertretungen können zu einer besseren arbeitsmedizinischen Vorsorge bei Bildschirmarbeit beitragen.

Genauere Zahlen darüber, wie viele Fehlsichtige es in Deutschland gibt und wie hoch der Anteil der kurz-, weit- und stab-

sichtigen Menschen unter ihnen ist, fehlen bisher. Es gab lediglich Schätzungen, bei denen die Ergebnisse der Untersuchungen anderer Länder auf Deutschland übertragen wurden.

Das ist nun anders: Im Zuge der Gutenberg-Gesundheitsstudie (GHS) wurden am Universitätsklinikum Mainz mehr als 15.000 Personen aus einer repräsentativen Bevölkerungsstichprobe zwischen 2007 und 2012 erstmalig untersucht und werden weiter beobachtet. Die großangelegte GHS ist die offizielle interdisziplinäre deutsche Kohorten-Studie zur Risikovorhersage. Im Rahmen der Untersuchung werden Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Krebserkrankungen, Augener-

krankungen, metabolische Erkrankungen sowie Erkrankungen des Immunsystems und der Psyche beobachtet. Ziel ist es, die Risikovorhersage für den Einzelnen für diese Erkrankungen zu verbessern. Hierzu werden Lebensstil, psychosoziale Faktoren, Umwelt, laborchemische Parameter sowie das Ausmaß der subklinischen Erkrankung berücksichtigt.<sup>1</sup>

Zu diesen Untersuchungen gehörte auch ein eingehender augenärztlicher Check. Unter der Leitung von Norbert Pfeiffer und Alireza Mirshahi haben

<sup>1</sup> Universitätsklinikum Mainz, Gutenberg-Gesundheitsstudie, [www.gutenberg-gesundheitsstudie.de](http://www.gutenberg-gesundheitsstudie.de)

Wissenschaftler der Augenklinik und Poliklinik der Universitätsmedizin Mainz eindeutige Belege dafür gefunden, dass ein höherer Bildungsgrad und eine höhere Anzahl an Schuljahren zwei Faktoren sind, die mit einem häufigeren Auftreten und einem erhöhtem Schweregrad von Kurzsichtigkeit (Myopie) einhergehen.<sup>2</sup> Die Forschungsergebnisse der Hochschule liefern den Nachweis, dass diese Faktoren eine größere Wirkung auf die Sehkraft und die Entwicklung einer Kurzsichtigkeit haben als genetische Faktoren.<sup>3</sup>

Die Ergebnisse zeigen, dass 86,4 Prozent der Bevölkerung zwischen 35 und 74 Jahren Brillenträger sind. 35,1 Prozent der Untersuchten sind kurzsichtig, 31,8 weitsichtig und bei 32,3 Prozent liegt zusätzlich eine Stabsichtigkeit (Astigmatismus: Hornhautverkrümmung) vor. Dabei zeigt sich ein klarer Zusammenhang zwischen der Länge der schulischen und/oder universitären Ausbildung und der Kurzsichtigkeit. Mit sechs Jahren ist fast niemand kurzsichtig – außer der Sehfehler ist komplett genetisch vorbestimmt. In den ersten Schuljahren geht es dann los; die meisten Menschen fangen zwischen 8 und 15 Jahren an, ihre Kurzsichtigkeit zu entwickeln. Doch woran liegt das? Die Forschung geht inzwischen von zwei Hauptfaktoren aus, die den Sehfehler vorantreiben: viel Nahsehen und geringe Helligkeit.

Mit jedem zusätzlichen Schuljahr steigt die Wahrscheinlichkeit, kurzsichtig zu werden. Starke Kurzsichtigkeit ist eine Hauptursache von Sehbehinderung und eng verbunden mit einem erhöhten Risiko für Folgeerkrankungen wie Netzhautablösung, Makuladegeneration, vorzeitigem Grauen Star und Glaukom. Prävention der Myopie ist deshalb ausgesprochen wünschenswert.

## Starke Zunahme in Industrieländern

Kurzsichtigkeit ist seit Langem weit verbreitet, doch in den letzten Jahren hat ihre Häufigkeit weltweit stark zugenommen – mit allen belastenden Folgen für individuelle Gesundheit und Wirtschaft. Die Kurzsichtigkeit bei achtjährigen Kindern hat sich in Taiwan beispielsweise zwischen 1995 und 2005 verdoppelt. In den USA stieg die Myopie-Häufigkeit von 25

Prozent im Jahr 1972 auf 41 Prozent im Jahr 2004. Die Häufigkeit der Kurzsichtigkeit in den Städten Chinas hat sich in den letzten 30 Jahren verdreifacht.

Der schnelle Anstieg lässt vermuten, dass Faktoren der Freizeit- und Lebensgestaltung eine wichtige Rolle spielen. Dazu gehören sogenannte Naharbeiten wie beispielsweise Lesen, Computerarbeit und höhere Bildung. Die sich ausbreitende Kurzsichtigkeit scheint mit Industrialisierung und Urbanisierung zusammen zu hängen.<sup>4</sup>

## Schlechte Beleuchtung und pausenloses Nahsehen

Das Auge stimmt sich permanent auf seine Umgebung ab, es benutzt die Schärfen des Bildes auf der Netzhaut, um sein Wachstum zu steuern. Wenn man viel Augennaharbeit macht, besteht das Risiko, dass die Schärfenebene irgendwann hinter der Netzhaut liegt. Das treibt das Längenwachstum des Augapfels voran; Kurzsichtige haben meist einen zu langen Augapfel. Außerdem wird bei geringer Helligkeit in der Netzhaut zu wenig Dopamin erzeugt, das im Auge als Wachstumshemmer wirkt. Die Augen von kurzsichtigen Menschen haben sich, wenn man so will, perfekt auf die äußeren Umstände eingerichtet: Objekte in der Nähe werden ohne Anpassung der Linse scharf gesehen – aber die Fernsicht ist verschwommen.

Es wurde früher oft vermutet, dass sich der Augeninnendruck erhöhe, wenn man lange Zeit in die Nähe scharfstellt («akkommodiert»): Die dadurch bedingte Druckerhöhung könnte zu mechanischer Ausdehnung des Augapfels führen. Messungen des Augeninnendrucks während der Akkommodation haben diese Hypothese aber nicht gestützt – der Innendruck nimmt nicht zu, sondern eher ab.

Offensichtlich sucht das Auge beim Wachsen aktiv die Ebene der besten Abbildungsschärfe. Zusammenfassend zeigt die experimentelle Augenforschung<sup>5</sup>:

- Die Akkommodation der Linse bei der Feinststeuerung des Augenlängenwachstums wird weitgehend »ignoriert«.
- Die Netzhaut selbst ermittelt die Position der Schärfenebene und steuert das Augenlängenwachstum aufgrund

lokaler Bildverarbeitung in der Netzhaut.

- Die Netzhaut gibt stoffliche Signale ab, die das Wachstum des weißen Augapfels (Sklera) steuern.

## Wenig Erfolg mit Medikamenten

Wie kann der beobachteten Entwicklung nun entgegengewirkt werden? Heilen im herkömmlichen Sinne lässt sich Kurzsichtigkeit nicht, sie lässt sich nur mit Sehhilfen oder mit den Methoden der refraktiven Chirurgie korrigieren. Versuche, das Fortschreiten der Kurzsichtigkeit mit Medikamenten, mit speziellen Brillengläsern oder Kontaktlinsen zu bremsen, waren bisher wenig erfolgreich.<sup>6</sup>

Atropin wird dagegen in China und Taiwan bereits regelmäßig gegen Kurzsichtigkeit bei Kindern eingesetzt. Die Nebenwirkungen sind wohlbekannt: erweiterte Pupille mit Blendung und Verlust der Akkommodation, was eine Lesebrille auch bei Kindern erforderlich macht.

Dennoch – Atropin ist derzeit die wirksamste bisher bekannte Substanz gegen Kurzsichtigkeit. In den ersten drei Monaten erreicht man sogar eine leichte Schrumpfung des Augapfels. Danach bleibt die Wirkung etwa zwei Jahre lang erhalten, nimmt danach aber langsam ab. Leider zeigt das behandelte Auge nach Absetzen der Atropin-Behandlung sogar ein verstärktes Längenwachstum und es ist möglich, dass es die Werte von Kontroll-

2 Mirshahi et al., Myopia and Level of Education, Results from the Gutenberg Health Study, Ophthalmology Volume 121, Issue 10, Pages 2047–2052, October 2014

3 Kurzsichtigkeit nimmt mit höherer Bildung und längerer Schulzeit zu. Wissenschaftliche Studie der Universitätsmedizin Mainz belegt Zusammenhang zwischen Bildung und Kurzsichtigkeit. Pressemitteilung vom 10.7.2014, [www.uni-mainz.de/presse/61304.php](http://www.uni-mainz.de/presse/61304.php)

4 Pfeiffer, Kurzsichtigkeit – ein Phänomen der Zivilisation, Pressekonferenz der Augenärztlichen Akademie Deutschland, 18.3.2014, [http://aad-kongress.de/presse/vollseite.php?presse\\_id=181](http://aad-kongress.de/presse/vollseite.php?presse_id=181)

5 Schaeffel, Augenheilkunde – Kurzsichtigkeitsforschung – Myopie, Übersichtsartikel, [www.laborundmore.de/archive/226343/Augenheilkunde-Kurzsichtigkeitsforschung-Myopie.html](http://www.laborundmore.de/archive/226343/Augenheilkunde-Kurzsichtigkeitsforschung-Myopie.html)

6 Pfeiffer, Warum wird das Auge kurzsichtig?, Pressekonferenz der Augenärztlichen Akademie Deutschland, 18.3.2014, [http://aad-kongress.de/presse/vollseite.php?presse\\_id=180](http://aad-kongress.de/presse/vollseite.php?presse_id=180)

## Fit im Job – Ausgleichsübungen

	<p><b>Dehnung der seitlichen Hals-/Nackenmuskulatur</b></p> <p><b>Ausgangsposition:</b> Fußspitzen zeigen leicht nach außen, Füße etwa hüftbreit geöffnet, Knie leicht gebeugt</p> <p><b>Ausführung:</b> Der Kopf wird zur Seite geneigt, der Arm der Gegenseite Richtung Boden gestreckt; Dehnung ca. 20 Sekunden halten, dann Seite wechseln.</p>		<p><b>Dehnung der Schultermuskulatur</b></p> <p><b>Ausgangsposition:</b> Fußspitzen zeigen leicht nach außen, Füße etwa hüftbreit geöffnet, Knie leicht gebeugt</p> <p><b>Ausführung:</b> Abgewinkelten Arm hinter dem Rücken oberhalb des Handgelenkes fassen und zur gegenüberliegenden Seite ziehen. Dabei den Kopf in Zugrichtung drehen, Dehnung ca. 20 Sekunden halten, dann Seite wechseln.</p>		<p><b>Dehnung der seitlichen Rumpfmuskulatur</b></p> <p><b>Ausgangsposition:</b> Fußspitzen zeigen leicht nach außen, Füße etwa hüftbreit geöffnet, Knie leicht gebeugt</p> <p><b>Ausführung:</b> Beide Arme in Hochhalteposition im Wechsel kraftvoll nach oben strecken.</p>
	<p><b>Dehnung der oberen Rückenmuskulatur</b></p> <p><b>Ausgangsposition:</b> Fußspitzen zeigen leicht nach außen, Füße etwa hüftbreit geöffnet, Knie leicht gebeugt</p> <p><b>Ausführung:</b> Arme vor dem Körper gekreuzt ausstrecken, die Finger greifen ineinander. In gestreckter Position die Arme nach vorne schieben, dabei den oberen Rücken kräftig nach hinten strecken, Dehnung ca. 20 Sekunden halten.</p>		<p><b>Dehnung der Brustmuskulatur</b></p> <p><b>Ausgangsposition:</b> Oberkörper aufrichten</p> <p><b>Ausführung:</b> Arme auf Schulterhöhe, im Ellenbogengelenk leicht gebeugt nach hinten ziehen, die Schulterblätter nähern sich an; Hände/Daumen nach hinten drehen, Dehnung ca. 20 Sekunden halten.</p> <p><b>Anmerkung:</b> Schultern unten lassen, nicht nach oben ziehen. Becken nach vorn kippen.</p>		

© www.dennuecken.de

Die Ausgleichsübungen für Bildschirmarbeiter können sowohl im Sitzen als auch im Stehen ausgeführt werden.

augen sogar wieder erreicht – wonach die Behandlung überflüssig gewesen wäre.

### Bausteine der Myopie-Vorbeugung

Studien der letzten Jahre an Kindern und jungen Erwachsenen in Dänemark und Asien haben gezeigt, dass ein Mehr an im Freien verbrachter Zeit sowie eine höhere Dosis an Tageslicht die Kurzsichtigkeit verringern.

Mindestens 15 Stunden pro Woche sind ratsam, zugleich sollten die Augen weniger als 30 Stunden pro Woche mit Naharbeit – Lesen, Nah-Fernsehen und die Beschäftigung mit Computern und Smartphones inbegriffen – beschäftigt werden. »Da Schüler und Studierende einem höheren Risiko ausgesetzt sind, an Myopie zu erkranken, ist eine einfache und sinnvolle Präventionsmaßnahme, sie dazu anzuhalten, mehr Zeit im Freien zu verbringen«, so die Autoren der Gutenberg-Studie.

Die letzten Jahre der internationalen Augenforschung haben ergeben, dass Kinder umso weniger kurzsichtig waren, je länger sie sich im Freien aufhielten.<sup>7</sup> In Singapur, wo die Kurzsichtigkeitsra-

te besonders hoch ist, wurde dann auch ermittelt, dass sich die Kinder dort weniger als drei Stunden pro Woche im Freien aufhalten.

Unklar bislang ist, ob die Outdoor-Wirkung zur Myopie-Prävention darin liegt, dass Kinder sich im Freien mehr bewegen, dass sie dort wenig in die Nähe schauen müssen oder es vielleicht um die Lichtfülle im Freien geht.

### Prävention bei Bildschirmarbeit

Je höher die Helligkeit, desto langsamer wächst das Auge. Aktuell wird viel dazu geforscht, wie viel Lux es braucht, um das Wachstum zu stoppen. Allerdings sollte man sich nicht zu viel versprechen, denn an die Helligkeit in der Natur wird man kaum herankommen. Im Freien ist es erstaunlich hell, 30.000 bis 40.000 Lux an einem sonnigen Tag. Die typische Bürobeleuchtung hingegen beträgt gerade einmal 500 Lux – das ist ein Vielfaches weniger als draußen, selbst an einem bedeckten Tag.

Auf Dauer scheint unser Auge das nicht zu vertragen, denn es ist evolutionsbiologisch auf ein Leben im Freien angelegt.

Die Empfehlung der Experten ist deshalb, so oft wie möglich nach draußen zu gehen, in der Mittagspause um den Block zu laufen und den Feierabend so oft wie möglich im Freien zu verbringen. Geschlossene Augen bei der Arbeit helfen – so die Augenspezialisten – eher dem Gehirn als dem Auge bei der Regeneration. Besser für die Augen sei es, den Blick immer wieder in die Ferne schweifen zu lassen. Experimente – so die Augenforscher – haben gezeigt, dass das für den Augapfel ein Wachstumshemmer ist.

Entscheidend für Büroarbeit scheint auch der Abstand zum Bildschirm. In Studien mit Schülern hat sich gezeigt: Je geringer der Sehabstand beim Lesen, desto größer das Risiko für Kurzsichtigkeit. Der Bildschirm gehört – so das Fazit der Experten – ans Ende des Schreibtisches und ein großer Bildschirm ist besser als ein kleiner. Der Abstand sollte mindestens 50 Zentimeter betragen, besser sei ein Meter.<sup>8</sup>

<sup>7</sup> Sherwin et al., The association between time spent outdoors and myopia in children and adolescents: a systematic review and meta-analysis, *Ophthalmology* 119: 2141-51, 2012

<sup>8</sup> Bruckner, Tipps für augenschonendes Arbeiten, Interview mit Frank Schaeffel, *SZ online*, 18.9.2014



## Veraltete Vorgaben der Berufsgenossenschaften

Bei den Unfallversicherungsträgern finden diese Forschungsergebnisse noch wenig Widerhall. Zwar hat die Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV) die einschlägigen Vorschriften neu nummeriert.

Die grundlegende Vorschrift zur Büro- und Bildschirmarbeit, die ehemalige BGI 650/GUV-I 650, firmiert seit Mai 2014 jetzt als DGUV-Information 215-410 – Bildschirm- und Büroarbeitsplätze – Leitfaden für die Gestaltung.<sup>9</sup> Das Präventionsniveau blieb aber unverändert und hinkt den wissenschaftlichen Erkenntnissen hinterher.

### Beleuchtungsniveau

Aus Sicht der Berufsgenossenschaften »erfordert ein ausreichendes Beleuchtungsniveau am Arbeitsplatz einen Mindestwert der Beleuchtungsstärke von 500 Lux. Diese Beleuchtungsstärke muss nicht für den gesamten Raum, sondern kann auch nur im Bereich des Arbeitsplatzes ausgeführt sein. Im übrigen Raumbereich, im Umgebungsbereich, ist ein Mindestwert der Beleuchtungsstärke von 300 Lux notwendig.«

Immerhin wird empfohlen, bei Bedarf eine teilflächenbezogene Beleuchtung mit einem Mindestwert der Beleuchtungsstärke von 750 Lux auf einer Teilfläche von mindestens 600 mm × 600 mm im Bereich des Arbeitsplatzes zu erzeugen. Die altersbedingt notwendige stärkere Ausleuchtung bleibt weiterhin unberücksichtigt, obwohl die DIN 5035 für über 55-Jährige schon lange mindestens 1.000 Lux bei Bildschirmarbeit vorschreibt.

### Leuchtdichte

Die Anzeigeleuchtdichte der Bildschirme sollte nach Willen der Berufsgenossenschaften mindestens 100 cd/m<sup>2</sup> betragen. Der Kontrast zwischen Zeichen und Zeichenuntergrund innerhalb eines Zeichens sowie zwischen Zeichen und Zeichenzwischenraum sollte mindestens bei 4:1 liegen.

Von anderer Seite wie dem Gütesiegel TCO 5 werden für die Grundeinstellung mindestens 150 cd/m<sup>2</sup> und für die maxi-

male Helligkeit mehr als 200 cd/m<sup>2</sup> gefordert.

### Bildschirmgröße

Für normale Büroanwendungen – zum Beispiel Textverarbeitung – wird seitens der Unfallversicherungsträger mindestens ein 19-Zoll-CRT-Bildschirm oder ein 17-Zoll-LCD-Bildschirm empfohlen. Es ist notwendig, die auf dem Bildschirm dargestellten Informationen in einer Größe und Qualität anzubieten, die ein leichtes, beschwerdefreies Erkennen ermöglichen. Hierfür werden detaillierte Vorgaben gemacht. Folgende Werte werden empfohlen:

#### Empfohlene Zeichenhöhe in Abhängigkeit vom Sehabstand

Sehabstand (mm)	Empfohlene Zeichenhöhe (mm)
500	3,2 bis 4,5
600	3,9 bis 5,5
700	4,5 bis 6,4
800	5,2 bis 7,3

Der Sehabstand soll sich eher nach der Sehaufgabe als nach der Bildschirmgröße richten. Werden typische Büroaufgaben, bei denen die Leseaufgabe im Vordergrund steht, erledigt, haben sich nach Auffassung der Unfallversicherungsträger Sehabstände von 500 mm bis 650 mm bewährt. Auch wenn solche Arbeiten an größeren Bildschirmen mit mehreren Fenstern erledigt werden, empfehlen sie ähnliche Sehabstände. Lediglich Abstände von 500 mm sollten nach Auffassung der Berufsgenossenschaften nicht unterschritten werden.

### Bildschirmpausen

Nach § 5 der Bildschirmarbeitsverordnung (BildSchArbV) hat der Arbeitgeber »die Tätigkeit der Beschäftigten so zu organisieren, dass die tägliche Arbeit an Bildschirmgeräten regelmäßig durch andere Tätigkeiten oder durch Pausen unterbrochen wird, die jeweils die Belastung durch die Arbeit am Bildschirmgerät verringern«. Dies kann durch »Mischarbeit« verwirklicht oder durch regelmäßige bezahlte kurzzeitige Erholzeiten (Pausen) erreicht werden. Die optimale Lage und Dauer dieser Erholzeiten sind von der

jeweiligen Tätigkeit am Bildschirmgerät abhängig. Günstig ist – so die Berufsgenossenschaft –, wenn in den Erholzeiten Bewegungsübungen durchgeführt werden können. Empfehlungen für Augentraining und körperliche Ausgleichsübungen werden schon seit Langem von Krankenkassen, Unfallversicherungsträgern und anderen Gesundheitsinstitutionen propagiert.<sup>10</sup>

Die arbeitswissenschaftlich vorgeschlagenen Vorgaben von 5 bis 10 Minuten pro Stunde Gesundheitspausen bei Bildschirmarbeit finden bei den Vorgaben der Berufsgenossenschaft keinen Niederschlag.<sup>11</sup>

### Angebotsvorsorge

Die Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge Anhang Teil 4, Abs. 2, Punkt 1 schreibt eindeutig Angebotsvorsorge bei Tätigkeiten an Bildschirmgeräten vor. Die Pflicht zum Angebot einer Untersuchung beschränkt sich auf eine angemessene Untersuchung der Augen und des Sehvermögens. Erweist sich aufgrund der Ergebnisse dieser Untersuchung eine augenärztliche Untersuchung als erforderlich, so ist diese zu ermöglichen. Den Beschäftigten sind im erforderlichen Umfang spezielle Sehhilfen für ihre Arbeit an Bildschirmgeräten zur Verfügung zu stellen, wenn Untersuchungsergebnis ist, dass spezielle Sehhilfen notwendig und normale Sehhilfen nicht geeignet sind.

Diese sogenannte Angebotsvorsorge wird gesetzlich ergänzt durch Wunschvorsorge. Diese greift nach § 11 Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG) für alle Bildschirmarbeiten und nach § 5 Abs. 2 BildSchArbV entsprechend auch für Sehbeschwerden bei stationärer Bildschirmarbeit.

Nach Auffassung der Unfallversicherungsträger entspricht die Praxis in Deutschland diesen gesetzlichen Be-

<sup>9</sup> DGUV-Information 215-410 – Bildschirm- und Büroarbeitsplätze, Leitfaden für die Gestaltung (bisher: BGI 650), [www.arbeitssicherheit.de/media/pdfs/CCC\\_1605\\_120801.pdf](http://www.arbeitssicherheit.de/media/pdfs/CCC_1605_120801.pdf)

<sup>10</sup> Beispielsweise Pauls Schreibtischübungen, <http://pauls-schreibtischuebungen.giga.de>; Fit im Job – Ausgleichsübungen, [www.deinruecken.de/media/download/plakate\\_ausgleichsuebungen\\_haltung/Plakat\\_Fit\\_im\\_Job.pdf](http://www.deinruecken.de/media/download/plakate_ausgleichsuebungen_haltung/Plakat_Fit_im_Job.pdf)

<sup>11</sup> Siehe Kiper, Mischarbeit oder Erholungspausen bei Bildschirmarbeit?, in: CuA 12/2011, 10 ff.

stimmungen bereits. Zwar sind arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen nach dem DGUV-Grundsatz für arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen »Bildschirmarbeitsplätze« (G 37) in Deutschland seit Beginn der 1980er Jahre eingeführt.<sup>12</sup> Die entsprechenden Vorgaben der Unfallversicherungsträger beschränken die Vorgaben für arbeitsmedizinische Vorsorge allerdings weiterhin auf Beschäftigte an stationären Bildschirmarbeitsplätzen nach BildscharbV, so dass mobil Beschäftigte von den ausdrücklichen Vorgaben ausgenommen sind.<sup>13</sup>

Nach einhelliger Meinung von Fachleuten sind unmittelbare Schädigungen des Sehorgans durch Bildschirmarbeit nicht zu erwarten. Dennoch ist es sinnvoll, dass sich Beschäftigte ihr Sehvermögen an Bildschirmarbeitsplätzen regelmäßig überprüfen lassen. Es ist nämlich bekannt, dass ein nicht unbeträchtlicher Teil der Bevölkerung – von den Augenärzten wird hier ein Anteil von etwa 30 bis 40 Prozent genannt – ein nicht ausreichendes oder nicht ausreichend korrigiertes Sehvermögen besitzt.

Zum Teil ist dies durch die mit dem Alter nachlassende Fähigkeit der Augenlinse bedingt, durch Formveränderung ein scharfes Sehen in der Nähe zu ermöglichen. Einschränkungen des Sehvermögens und eine mangelhafte Gestaltung des Arbeitsplatzes, hierbei insbesondere eine mangelhafte Beleuchtung, führen aber zu erhöhten visuellen Beanspruchungen sowie zu Beschwerden des Bewegungs- und Halteapparates. Die Folgen können – so die Berufsgenossenschaften – »Beschwerden wie Kopfschmerzen, brennende und tränende Augen sowie Flimmern vor den Augen sein«. Aus diesen Erkenntnissen resultiert die Notwendigkeit, das Sehvermögen und bei entsprechenden Auffälligkeiten oder Beschwerden den Bewegungsapparat im Hinblick auf die Tätigkeit am Bildschirm zu untersuchen.

## Augenuntersuchungen

Interessenvertretungen sollten die umfangreichen Untersuchungen nach dem bereits genannten DGUV-Grundsatz 37 propagieren. Danach sind die Augen und das Sehvermögen von Beschäftigten an Bildschirmarbeitsplätzen von einem Arzt untersuchen zu lassen.

Im Abschnitt »Allgemeine Untersuchung« des G 37 wird eine umfassende arbeitsmedizinische Erhebung unter anderem zu Augenbeschwerden, Augenerkrankungen, Beschwerden und Erkrankungen des Bewegungsapparats, neurologischen Erkrankungen, Stoffwechselkrankheiten, Bluthochdruck, Dauerbehandlungen mit Medikamenten



Der Leitfaden BGI 650 der Gesetzlichen Unfallversicherung gibt Tipps zum Gestalten von Büroarbeit; er firmiert seit Mai 2014 als DGUV-Information 215-410.

und auch eine Arbeitsanalyse gefordert. Grundlage sind die speziellen Arbeitsplatzgegebenheiten und deren Gefährdungsbeurteilung.

Die »Spezielle Untersuchung« beinhaltet die Prüfung

- der Sehschärfe (Ferne/Nähe arbeitsplatzbezogen) auch mit einer am Arbeitsplatz getragenen Sehhilfe,
- des räumlichen Sehvermögens (Stereopsis),
- der Stellung der Augen (Phorie),
- des zentralen Gesichtsfeldes ab dem 50. Lebensjahr oder bei entsprechenden Beschwerden,
- des Farbensinns bei besonderen Anforderungen an das Farbsehvermögen.

Nach Bedarf ist die arbeitsmedizinische Untersuchung durch eine spezielle augenärztliche Untersuchung zu ergänzen.

Solche Erstuntersuchungen haben vor Aufnahme der Tätigkeit zu erfolgen. Nachuntersuchungen müssen bei Beschäftigten unter 40 Jahren im Abstand von fünf Jahren, bei Beschäftigten über 40 Jahren im Abstand von drei Jahren angeboten werden, bei Beschwerden auf Wunsch auch zwischenzeitlich. Die Kosten für die arbeitsmedizinische Vorsorge

trägt der Arbeitgeber. Auch die Kosten für spezielle Sehhilfen hat der Arbeitgeber im erforderlichen Umfang zu übernehmen.

## Mehr Vorsorge dank Interessenvertretung

Betriebs- und Personalräte sollten die DGUV-Information 250-007 – DGUV-Grundsatz für arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen »Bildschirmarbeitsplätze« G 37 (mit Kommentar; bisher: BGI 785) in ihren Betrieben bekannt machen und gegebenenfalls in Vereinbarungen umsetzen. Die Schrift umfasst drei Teile:

- DGUV-Grundsatz für arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen »Bildschirmarbeitsplätze« G 37 (BGG 904-37) – Teil 1
- Handlungsanleitung für die arbeitsmedizinische Vorsorge nach dem DGUV-Grundsatz G 37 »Bildschirmarbeitsplätze« (BGI 504-37) – Teil 2
- Kommentar zum DGUV-Grundsatz »Bildschirmarbeitsplätze« G 37 (BGI 904-37) – Teil 3

Bei strenger Einhaltung dieser Vorgaben könnte bereits ein wesentliches Mehr an Prävention gegen Beeinträchtigungen der Augen bei der modernen Büroarbeit erzielt werden.

Die arbeitsmedizinische Vorsorge sollte sich zuvorderst um bessere Beleuchtung am Arbeitsplatz, größeren Sehabstand zum Bildschirm und Augentraining mit abwechselndem Blick in die Ferne einsetzen.

### Autor

**Dr. Manuel Kiper** war bis August 2014 Gesundheits- und Arbeitsschutzberater bei der BTQ Niedersachsen in Oldenburg  
 » [manuel.kiper@htp-tel.de](mailto:manuel.kiper@htp-tel.de)

<sup>12</sup> Neu: DGUV-Information 250-007 – DGUV-Grundsatz für arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen »Bildschirmarbeitsplätze« G 37 (mit Kommentar), bisher: BGI 785, [www.arbeitssicherheit.de/de/html/library/law/5005084%2C2%2C20101001](http://www.arbeitssicherheit.de/de/html/library/law/5005084%2C2%2C20101001)

<sup>13</sup> Vgl. Kiper, Riskante Bildschirmarbeit unterwegs, in: CuA 5/2013, 4 ff.