

# Bildschirmarbeit bis 67?

Manuel Kiper // BTQ Niedersachsen

## HIER LESEN SIE:

- welchen besonderen Belastungen ältere Beschäftigte am Bildschirmarbeitsplatz ausgesetzt sind
- wie für ältere Beschäftigte Büro- und PC-Arbeit gestaltet und organisiert werden muss
- welchen Einfluss Führungsverhalten und Unternehmenskultur auf langfristige Beschäftigungsfähigkeit haben

**Das Durchschnittsalter am Büroarbeitsplatz wird weiter ansteigen. Arbeitgeber sind darum gut beraten, bereits heute die Weichen so zu stellen, dass älter werdende Belegschaften noch arbeits- und leistungsfähig bleiben. Nach Angaben des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung<sup>1</sup> haben nur 1 % der 16 000 befragten Arbeitgeber, die überhaupt 50-Jährige und Ältere beschäftigen, Arbeitsplätze in besonderer Weise für diese ausgestattet. Nur 5 % beziehen die Älteren in betriebliche Weiterbildungsaktivitäten ein.**

Arbeits- und Beschäftigungsfähigkeit im Alter lassen sich aber am besten durch ein ganzheitliches „Age-Management“ im Betrieb erhalten. Dazu müssten Aktivitäten in folgenden fünf Handlungsfeldern erfolgen: „Sicherheit und Gesundheit“, „Arbeitsorganisation und Arbeitsgestaltung“, „Bewegung und Stressabbau“, „Unternehmenskultur und Führungsverhalten“ sowie „Qualifizierung, Weiterbildung und lebenslanges Lernen“.

## Sicherheit und Gesundheit

Dieser breite Handlungsansatz ist notwendig, denn Büro- und Bildschirmarbeit haben sich durch Zwangshaltungen vor dem Bildschirm und Stresszunahme zu einem gesundheitlich belastungsstarken Arbeitsplatz gewandelt. Die Arbeitsfähigkeit älterer Beschäftigter muss nicht nur möglichst frühzeitig durch Gesundheitsförderung erhalten bleiben. Vielmehr ist auch den veränderten ergonomischen Bedürfnissen Älterer Rechnung zu tragen.<sup>2</sup>

Langfristige Arbeitsfähigkeit am Bildschirmarbeitsplatz muss vor allem auch die Motivation aufrechterhalten. Motivierendes

Betriebsklima und Freiräume schaffendes Führungsverhalten reduzieren Schmerzzustände im Arm-/Schulter-/Nacken-/Rückenbereich, die vielfach langfristige Arbeitsunfähigkeit auslösen.<sup>3</sup> Nach Angaben der Unfallversicherer werden über 50-Jährige seltener krank als unter 25-Jährige. Allerdings steigen die Ausfallzeiten pro Fall in den einzelnen Jahrgangskohorten kontinuierlich an und sind bei den über 60-Jährigen fünfmal so lang wie bei den jüngsten Arbeitnehmern.<sup>4</sup> Übers Jahr gesehen fallen ältere Arbeitnehmer doppelt so viele Tage krankheitsbedingt aus wie jüngere.

Muskuloskeletale Probleme machen bei den über 55-Jährigen über 50 %, psychische Erkrankungen über 10 % der Arbeitsunfähigkeit aus. „Die – leider häufig anzutreffende – Meinung“, so schreibt die Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA)<sup>5</sup>, „bereits die Einhaltung der Bildschirmarbeitsverordnung (BildscharbV) führe zur effektiven Prävention muskuloskeletaler Erkrankungen bei Büroarbeit, greift aber zu kurz: Die Berücksichtigung der in der BildscharbV geforderten Kriterien ist zwar als eine notwendige, jedoch nicht als eine hinreichende Bedingung anzusehen. Ein gut gestalteter, d. h. in allen Aspekten nach dem Stand der

Technik eingerichteter Arbeitsplatz schafft mit anderen Worten zwar die Voraussetzungen für eine beeinträchtigungsfreie Arbeit, zur Vermeidung von Beschwerden oder zur Förderung der Gesundheit reicht dies allein jedoch nicht aus.“

Damit Ältere die Arbeitsfähigkeit am Bildschirm behalten, sollten die Erkenntnisse der Berufsgenossenschaftlichen Information BGI 650<sup>6</sup> berücksichtigt werden. Diese gibt konkrete Gestaltungshinweise für Bildschirmarbeitsplätze. Die BAuA hat darüber hinaus 2008 wieder ihre Broschüre „Alles grau in grau? – Ältere Arbeitnehmer und Büroarbeit“ in korrigierter Fassung herausgegeben.<sup>7</sup> Sie verdeutlicht nicht nur die Entwicklungen und Probleme durch den demographischen Wandel, sondern zeigt auch Wege zur alters- und altersgerechten Gestaltung der Arbeit und Arbeitsbedingungen im Büro auf.

In einzelnen Betrieben und Dienststellen wurde dies auch bereits angepackt und teilweise wurden hierzu sogar Vereinbarungen abgeschlossen. Bereits 2005 wurde z. B. in der Kreisverwaltung Recklinghausen das Demographieprojekt „Zirkel 50+ – erfahren und gesund“ eingeführt.<sup>8</sup> Die Ergebnisse aus dem Zirkel 50+ fanden Ein-

fluss in einer Dienstvereinbarung zur altersgerechten Organisations- und Personalentwicklung, die seit Ende 2006 in Kraft ist.

Als operationale Basis für Konzepte und Maßnahmen zum demographischen Wandel dient eine kontinuierlich fortgeführte Alterstrukturanalyse und eine Gesamtmitarbeiterbefragung zum gesundheitlichen Wohlbefinden. Inzwischen sind in Recklinghausen betriebliche Gesundheitsförderung und demographischer Wandel im Leitbild verankert, ein Rahmenkonzept BGF, Leitlinien für den Arbeits- und Gesundheitsschutz sowie ein Handbuch zur Sicherheit und Gesundheit erarbeitet. Auch in der Medizinischen Hochschule Hannover ist z. B. eine Dienstvereinbarung „Optimierung des betrieblichen Gesundheits- und Arbeitsplatzmanagements“ abgeschlossen worden, um den Problemen einer alternden Belegschaft Rechnung zu tragen.

## Arbeitsorganisation und Arbeitsgestaltung

Anforderungen an die ergonomische Bildschirmarbeitsplatzgestaltung für ältere Arbeitnehmer sind vom Berufsgenossenschaftlichen Institut Arbeit und Gesundheit (BGAG) für die Unfallversicherungsträger entwickelt worden.<sup>9</sup> Danach müssten „durch Gestaltungsmaßnahmen folgende altersbedingte Beeinträchtigungen kompensiert werden“:

- Alterssichtigkeit und Abnahme des Adaptationsvermögens (Anpassung an Beleuchtungsverhältnisse) können teilweise durch eine erhöhte Beleuchtungsstärke ausgeglichen werden. Am Musterarbeitsplatz des BGAG wird dies durch eine zusätzliche, für Bildschirmarbeit geeignete, asymmetrische Arbeitsplatzleuchte erreicht.

- Ältere werden eher durch Nebengeräusche gestört als Jüngere. Lärmquellen (wie Büromaschinen) sollten möglichst vom Arbeitsplatz räumlich getrennt sein. Andere Schallschutzmaßnahmen wie Schallschutzhauben können zum Einsatz kommen. Gegenüberliegende Arbeitsplätze wurden beim Musterarbeitsplatz durch eine Schallisolierende Stellwand getrennt.

- Der altersbedingte Verschleiß der Gelenke, Bandscheiben und Wirbelsäule wird durch einseitige Belastung und Bewe-

gungsmangel, wie sitzende Tätigkeit am Bildschirmarbeitsplatz, begünstigt. Zur Bewegungsförderung wurde der Musterarbeitsplatz mit einem elektromotorisch höhenverstellbaren Schreibtisch ausgestattet, der Arbeiten im Stehen und Sitzen erlaubt.

Der Musterarbeitsplatz des BGAG kann in einer Powerpoint-Präsentation visualisiert werden.<sup>10</sup> Der Einsatz dieser Folien



*Sollen ältere Arbeitnehmer an Bildschirmarbeitsplätzen tatsächlich gesund und produktiv bis 67 arbeiten können und müssen, so sind zunächst umfassende Maßnahmen nötig ...*

ist für betriebliche Überzeugungsprozesse sicher hilfreich.

Zur allgemeinen Raumbeleuchtung sind 850 Lux (lx), mit einer zusätzlichen Arbeitsplatzleuchte 1600 lx installiert. Zusätzlich zu den höhenverstellbaren Tischen sollte Bewegung durch organisatorische Maßnahmen unterstützt werden. Die physische Belastung kann durch zusätzliche am Schreibtisch befestigte Unterarmstützen reduziert werden. Detaillierte Informationen, Anregungen und Bilder sind auch aus der Ausstellung „Erfolgsfaktor Büro“ zu beziehen, die von INQA betrieben wird.<sup>11</sup>

In der BAuA-Broschüre „Grau-in-Grau“ sind die wichtigsten Hintergrundinformationen für die Praxis zusammengefasst worden. Ältere reagieren besonders empfindlich auf Blendungen, bedürfen andererseits für bestimmte Aufgaben wesentlich höherer Leuchtdichten. Gerade in Großraumbüros

sollten Ältere fensternah unter möglichst viel Tageslicht arbeiten. Zusätzlich ist die individuell steuerbare genügende Arbeitsfeldausleuchtung wichtig.

Untersuchungen haben gezeigt, dass vor allem die Verbindung von Zeitdruck, gestörter Aufmerksamkeit und Lärm bei Älteren zu größerem Stress führen kann als bei Jüngeren. Der Lärmgrenzwert für Büros von 55 Dezibel (dB (A)) (entspricht ungefähr

der Lautstärke eines normalen Gesprächs) ist für ältere Belegschaften deshalb eindeutig zu hoch – hier sollte man es auf jeden Fall ruhiger zugehen lassen und eher 35 – 45 dB(A) anstreben. Möglich wird das mit geeigneten Schallschutzmaßnahmen, deren Stellenwert für das Wohlbefinden und die Leistungsfähigkeit älterer Beschäftigter kaum überschätzt werden kann.

## Bewegung, Sehhilfen und Stressabbau

Im Rahmen eines Forschungsprojektes des Fraunhofer-Instituts für Arbeitswissenschaft und Organisation wurden die muskuloskeletalen Probleme bei Bildschirmarbeit bearbeitet. Untersucht wurden die Präventionspotenziale alternativer Sitzgelegenheiten (Hochsitzer, verschiedene Formen von Pendelstühlen, Sitzball, Kniestuhl)

mit herkömmlichen Bürodrehstühlen sowie von Steh-/Sitzkonzepten (verschiedene Formen von Stehpulten, Steh-/Sitzarbeits-tisch mit extremem Höhenverstellbereich) im Vergleich zu einem herkömmlichen Sitz-Bürotisch.<sup>12</sup>

Die Ergebnisse zeigen, dass alternative Sitzgelegenheiten die muskulo-skeletale Belastungs-Beanspruchungssituation im Vergleich zu einem Bürodrehstuhl nicht generell günstig beeinflussen. Kniestühle, Pendelstühle und insbesondere auch der Sitzball wurden von den meisten Nutzern nach kurzer Zeit nicht mehr akzeptiert und in der Folge auch nicht mehr genutzt. Von allen alternativen Steh-/Sitzkonzepten wies einzig der Arbeitstisch mit extremer Höhenverstellung (sogenannte alternierende, also abwechselnde Steh-/Sitzarbeit) ein großes Potenzial zur Unterstützung der Bewegung auf:

Während die anderen Steh-/Sitzkonzepte pro Tag nur zwischen drei und fünf-

### TIPPS: GUTE FÜHRUNG ÄLTER WERDENDER BESCHÄFTIGTER

- Machen Sie die Unternehmensziele und Entscheidungskriterien für alle Mitarbeiter transparent.
- Binden Sie die Mitarbeiter in Entscheidungen ein.
- Seien Sie nicht zu sparsam mit Lob und Anerkennung.
- Bieten Sie interessante Tätigkeiten/Projekte auch älteren Mitarbeitern an.
- Sorgen Sie auch bei Älteren für interne Arbeitsplatzwechsel.
- Machen Sie die Gesundheit zu einem Unternehmensziel neben anderen.
- Berücksichtigen Sie die Arbeitszeitwünsche nicht nur ihrer älteren Mitarbeiter.
- Bleiben Sie mit den Älteren der Belegschaft im Gespräch.
- Sorgen Sie für regelmäßige Weiterbildung auch bei den Älteren.
- Bringen Sie älteren Mitarbeitern Anerkennung und Wertschätzung entgegen.
- Fragen Sie nach Motiven und Bedürfnissen älterer Mitarbeiter, die mit der Arbeit im Zusammenhang stehen und stimmen Sie darauf Aufgaben und Anforderungen, Anreizsysteme, Training usw. ab.

scheint Mischarbeit, die sitzende und stehende Tätigkeiten sowie Bewegung kombiniert (Bildschirmarbeit, unterbrochen durch Telefonieren im Stehen, Gang zum Kopierer und Kopieren im Stehen usw.), ein zumin-

Dass darüber hinaus ältere Arbeitnehmer in besonderer Weise durch Augenprobleme und Stress belastet sind<sup>16</sup>, resultiert aus den physiologischen und psychomentalen Veränderungen Älterer.<sup>17</sup> Ein Überangebot an Information, kurze Zeitkorridore für die Bearbeitung von Aufgaben dank moderner Kommunikationstechnik, E-Mail-Flut, Programme, die nicht immer das tun, was der Nutzer will: Büroarbeit ist für viele ein stressiger Job geworden, der an den Nerven zerran kann.

Fast alle einschlägigen Untersuchungen, so die BAuA, betonen die Zunahme psychischer Belastungen auch im Büro. Stress, Unter- oder Überforderung, Zeit- und Leistungsdruck, Arbeitsverdichtung und Mobbing sind für viele alltägliche Begleiter. Die Folge: Ein Drittel der Beschäftigten fühlt sich durch Zeitdruck und hohe Verantwortung belastet, klagt über Erschöpfung und Lustlosigkeit. Dem kann durch entsprechendes Führungsverhalten entgegengewirkt werden. Stressbewältigung ist eine wichtige Voraussetzung, um gesund älter zu werden und arbeitsfähig zu bleiben. Ausführlich haben sich letztes Jahr Unfallversicherer und Krankenkassen hierzu geäußert.<sup>18</sup>

### „Stressbewältigung ist eine wichtige Voraussetzung, um gesund älter zu werden und arbeitsfähig zu bleiben.“

mal benutzt wurden und die Nutzungsdauer bei den Stehpulten durchschnittlich nur fünf Minuten betrug und maximal 15 Minuten lang war, lagen die Werte für den extrem höhenverstellbaren Steh-/Sitzarbeits-tisch um den Faktor 6 (durchschnittliche Nutzungsdauer) und Faktor 4 (maximale Nutzungsdauer) höher. Nur für dieses Arbeitsmöbel äußerten die meisten Befragten den Wunsch zur Weiternutzung.

Zusammenfassend zeigte sich, dass Stehpulte in vielen Fällen zu einer zusätzlichen Ablagefläche verkümmern. Von einer Förderung der Steh-Sitzdynamik, die der Bewegungsarmut und Zwangshaltungen als Risikofaktoren für Muskel- und Skeletterkrankungen entgegenwirken würden, kann nach den Untersuchungsergebnissen für den durchschnittlichen Nutzer nicht ausgegangen werden. Die zur Prävention von Muskel- und Skeletterkrankungen notwendige Bewegung in Form von alternierender Steh-Sitzarbeit lässt sich aber durch einen automatisch und leicht höhenverstellbaren Arbeitstisch erreichen. Allerdings

dest ebenso hohes Präventionspotenzial zu besitzen.

In vielen Firmen und Dienststellen, beispielsweise IBM, Draeger oder Siemens, werden inzwischen elektromotorisch höhenverstellbare Schreibtische routinemäßig zur Verfügung gestellt, in anderen Betrieben oder Dienststellen auf Wunsch oder nach entsprechendem ärztlichen Attest. Das Angebot eines automatisch höhenverstellbaren Schreibtischs für ältere Arbeitnehmer ist nach BAuA heute Stand der arbeitswissenschaftlichen Erkenntnis und in den Betrieben zu berücksichtigen.<sup>13</sup> Auch die Deutsche Rentenversicherung finanziert ggf. solche höhenverstellbaren Tische, wenn auf diese Weise einer vorzeitigen Verrentung begegnet werden kann.

Neben höhenverstellbaren Tischen sollten auch Konzepte zur Fitness, Bewegung, Tiefenentspannung oder z.B. zum Brain-Body-Engineering<sup>14</sup> wie beim Niedersächsischen Landesbetrieb für Statistik und Kommunikationstechnologie präventiv bzw. kurativ zum Einsatz kommen.<sup>15</sup>

## Unternehmenskultur und Führungsverhalten

Bestimmte altersbedingte Defizite sind im Prinzip durch andere im Laufe des Arbeitslebens gewachsene Kompetenzen auszugleichen. Voraussetzung hierfür aber ist

die erfahrene Wertschätzung und die kontinuierliche Weiterbildung von Bildschirmbeschäftigten auch jenseits des vierten Lebensjahrzehnts.

„Nichts ist so wichtig für den Erhalt und die Verbesserung der Arbeitsfähigkeit zwischen dem 51. und 62. Lebensjahr“, so formuliert es die BAuA, „wie gutes Führungsverhalten der Vorgesetzten.“ Finnische

**„Nichts ist so wichtig für den Erhalt und die Verbesserung der Arbeitsfähigkeit wie gutes Führungsverhalten der Vorgesetzten.“**

Studien haben nachgewiesen, dass eine erhöhte Zufriedenheit mit der Führungskompetenz des Chefs die Arbeitsfähigkeit von Mitarbeitern um den Faktor 3,6 verbessert hat im Vergleich zu denen, die mit ihren Chefs unzufrieden waren.<sup>19</sup> Dabei sind es nach Ausführungen der BAuA „vor allem vier Bereiche, in denen aus Sicht älterer Beschäftigter Führungsqualitäten sichtbar werden, oder eben auch nicht:

- Einstellung gegenüber dem Alter
- Bereitschaft zur Kooperation
- Kommunikationsfähigkeit
- Fähigkeit zur individuellen Arbeitsplanung.“

Das Deutsche Demographie Netzwerk (ddn)<sup>20</sup> – mit bereits mehr als 120 Mitgliedern – hat sich dementsprechend zu einer „demographiegerechten und wertschätzenden Personal- und Unternehmenspolitik“ verpflichtet.

Unter [www.demowerkzeuge.de](http://www.demowerkzeuge.de) finden sich auch Hinweise zu sogenannten Wertschätzungs-Trainings. So gibt es Führungskräftetraining bei SAP unter dem Stichwort: „Demographischer Wandel und altersgemischte Teams – Implikationen für die Rolle der Führungskraft“.

Führungskräfte sollen für das Führen altersgemischter Teams sensibilisiert werden und ein angemessenes Führungsverhalten entwickeln. Auch bei der Deutschen Bank finden Workshops „Jüngere führen Ältere“ statt. Indem Gemeinsamkeiten und Unterschiede unterschiedlicher Altersgruppen herausgearbeitet werden, sollen Spannungen vorgebeugt, aber auch die Fähigkeiten und Potenziale älterer Teammitglieder gezielt genutzt werden.<sup>21</sup>

## Weiterbildung und lebenslanges Lernen

Grundsätzlich ist Weiterbildung die Voraussetzung dafür, die Beschäftigungsfähigkeit und Erwerbschancen während der gesamten Arbeitsbiographie zu sichern.<sup>22</sup> Nichts ist ein größeres Lernhindernis als eine Tätigkeit, bei der es objektiv nichts zu lernen gibt.

Gerade hier gäbe es im Verwaltungsbereich vieler Unternehmen viel zu tun, zeichnen sich doch Bürotätigkeiten häufig durch einen hohen Grad an Standardisierung und damit durch Eintönigkeit aus.

Solche Tätigkeiten mit einem hohen repetitiven Anteil (eintönige, sich häufig wiederholende Tätigkeiten) und einem niedrigen Anforderungsprofil können auf Dauer lernentwöhnend und dequalifizierend wirken, wenn die Tätigkeit nicht den qualifikatorischen Voraussetzungen und individuellen Bedürfnissen entspricht. Abhilfe schafft hier vor allem eine Arbeitsorganisation, die unterschiedliche Arbeitsinhalte mischt – Stichworte: Mischarbeit, Arbeitsanreicherung.

Deshalb wird inzwischen z.B. bei der Versicherung Continental sowohl das Bildungsprogramm auf die Bedürfnisse älter werdender Belegschaften zugeschnitten als auch Lerninhalte und Lernformen der Maßnahmen verstärkt an die Zielgruppe älterer Arbeitnehmer angepasst. Entsprechend wird etwa mit dem sogenannten Mosaik-Programm der Deutschen Bank<sup>23</sup> durch Trainings- und Coachingmaßnahmen den Mitarbeitern die Angst vor Veränderung genommen und bei ihnen ein Bewusstsein für die eigene „Employability“ (Beschäftigungsfähigkeit) entwickelt.

So viel kann zusammenfassend also gesagt werden: Sollen ältere Arbeitnehmer an Bildschirmarbeitsplätzen tatsächlich gesund und produktiv bis 67 arbeiten können und müssen, so sind hierfür in Betrieben und Dienststellen noch umfassende Maßnahmen zu entwickeln und zu ergreifen.

Autor

**Dr. Manuel Kiper** ist Technologie- und Arbeitsschutzberater bei der BTQ Niedersachsen, Donnerschweer Straße 84, 26123 Oldenburg, fon: 0441 82068, [kiper@btq.de](mailto:kiper@btq.de), [www.btq.de](http://www.btq.de)

Fußnoten

- 1 IAB-Panel 2002/2006, [http://doku.iab.de/fdz/reporte/2006/DR\\_02-06.pdf](http://doku.iab.de/fdz/reporte/2006/DR_02-06.pdf)
- 2 BGAG Nr. 3016 – Arbeitsplatzgestaltung für ältere Arbeitnehmer, [www.dguv.de/bgia/de/pub/ada/pdf/bgag3016.pdf](http://www.dguv.de/bgia/de/pub/ada/pdf/bgag3016.pdf)
- 3 AOK-Institut für Gesundheitsconsulting Hannover, 2005, Befragung von 9876 Beschäftigten in 65 niedersächsischen Betrieben
- 4 [www.dguv.de/bgag/de/veranstaltungen/aeltere/kolloq6/\\_dokumente/wolters.pdf](http://www.dguv.de/bgag/de/veranstaltungen/aeltere/kolloq6/_dokumente/wolters.pdf)
- 5 BAuA: Verbesserung der Ergonomie durch alternative Büroarbeitsplatzkonzepte, [www.baua.de/de/Themen-von-A-Z/Bueroarbeit/Alternative-Buero-arbeitsplatzkonzepte.html?\\_\\_nnn=true](http://www.baua.de/de/Themen-von-A-Z/Bueroarbeit/Alternative-Buero-arbeitsplatzkonzepte.html?__nnn=true)
- 6 VBG (BGI 650) – Bildschirm- und Büroarbeitsplätze: Leitfaden für die Gestaltung, 2007, Online-Ausgabe, 2009, [www.vbg.de/imperia/md/content/produkte/spschriften/bgi\\_650.pdf](http://www.vbg.de/imperia/md/content/produkte/spschriften/bgi_650.pdf)
- 7 BAuA: „Alles grau in grau? Ältere Arbeitnehmer und Büroarbeit“, [www.baua.de/nn\\_40410/de/Publikationen/Broschueren/A46.html?\\_\\_nnn=true](http://www.baua.de/nn_40410/de/Publikationen/Broschueren/A46.html?__nnn=true)
- 8 [www.move-europe.de/index.php?id=315&type=98](http://www.move-europe.de/index.php?id=315&type=98)
- 9 BGAG Nr. 3026 – Gestaltung von Bildschirmarbeitsplätzen für ältere Arbeitnehmer, [www.dguv.de/bgia/de/pub/ada/pdf/bgag3026.pdf](http://www.dguv.de/bgia/de/pub/ada/pdf/bgag3026.pdf)
- 10 Freiberg/Zieschang: Ergonomische Arbeitsplatzgestaltung – Prävention für alle Generationen, 2007, [www.dguv.de/bgag/de/veranstaltungen/aeltere/kolloq6/\\_dokumente/freiberg\\_zieschang.pdf](http://www.dguv.de/bgag/de/veranstaltungen/aeltere/kolloq6/_dokumente/freiberg_zieschang.pdf)
- 11 <http://inqba.de/ausstellung/ausstellung/510932990608a8940/index.html>
- 12 Wittig: Ergonomische Untersuchung alternativer Büro- und Bildschirmarbeitsplatzkonzepte, BAuA, Fb 878, 2000
- 13 Siehe Fußnote 7, 25 ff.
- 14 Ressourcen in Bewegung, [www.daniela-picard.de/brainbodyengineering/](http://www.daniela-picard.de/brainbodyengineering/)
- 15 Vgl. zu Details: Kiper: Wohlbefinden bei der Büro- und PC-Arbeit – Teil 6 (Power Nap) in diesem Heft
- 16 Vgl. Kiper: Augenbeschwerden bei der Bildschirmarbeit, in: CuA 6/2008, 5 ff.
- 17 Vgl. Falkenstein/Hohnsbein/Hoormann: Objektivierung altersabhängiger Änderungen von Beanspruchung und Ermüdung bei psychomentalen Belastungen am Bildschirmarbeitsplatz, BAuA, Fb 866, 1999; Heineken/Fischer: Sind wir mit 67 noch fit für den Job?, 2006
- 18 Initiative Gesundheit und Arbeit, IGA-Report 15, 2008, [www.iga-info.de/fileadmin/texte/iga\\_report\\_15.pdf](http://www.iga-info.de/fileadmin/texte/iga_report_15.pdf)
- 19 Vgl. Ilmarinen/Tempel: Erhaltung, Förderung und Entwicklung der Arbeitsfähigkeit - Konzepte und Forschungsergebnisse aus Finnland, in: Fehlzeitenreport 2002
- 20 Deutsches Demographie Netzwerk: Den Wandel gestalten – 10 goldene Regeln, [www.demographie-netzwerk.de](http://www.demographie-netzwerk.de)
- 21 Vgl. Hempel/Kordey/Maaß: Älterwerden im Beruf bei SAP, Deutscher Bank und Continental, in: Personalführung 3/2006, 28 ff.
- 22 Anforderungen an eine betriebliche Weiterbildung und Leitlinien zur Gestaltung einer altersgerechten Weiterbildung: [www.demowerkzeuge.de](http://www.demowerkzeuge.de)
- 23 Siehe Fußnote 7, 47 f.