

## Sind Bildschirmarbeitsplätze gefährdet oder gefährlich?

Seit fast 15 Jahren existiert die „Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit an Bildschirmgeräten“; kurz: die Bildschirmarbeitsverordnung, oder noch kürzer: die BildscharbV. Auf dieser Grundlage müssen Arbeitsplätze einer Gefährdungsbeurteilung unterzogen werden. Dabei geht es nicht darum, ob die Arbeitsplätze gefährdet sind. Der Gesetzgeber ist vielmehr der Auffassung, dass von Bildschirmarbeitsplätzen eine besondere Gefährdung für die Gesundheit der Beschäftigten ausgehen kann – dass sie also gefährlich sein können. Aus diesem Grund haben „Arbeitgeber bei Bildschirmarbeitsplätzen die Sicherheits- und Gesundheitsbedingungen insbesondere hinsichtlich einer möglichen Gefährdung des Sehvermögens sowie körperlicher Probleme und psychischer Belastungen zu ermitteln und zu beurteilen“ (§ 3 BildscharbV).

Diese gesetzliche Forderung zur Durchführung einer *Gefährdungsbeurteilung* an Bildschirmarbeitsplätzen kommt nicht von ungefähr. Immerhin arbeiten von den rund 40 Millionen Erwerbstätigen in Deutschland mittlerweile bereits ca. 18 Millionen an Bildschirmarbeitsplätzen (Drupp, 2002) – Tendenz steigend. Diese Veränderung der Arbeitswelt ist jedoch häufig alles andere als unproblematisch. Rund zwei Drittel der Beschäftigten an Computerarbeitsplätzen klagen über Rückenprobleme und etwa 40 % über Augenbeschwerden. Und: die für die Computerarbeit typischen Beschwerden nehmen mit der Dauer der Computertätigkeit zu (vgl. Ertel, Junghans, Pech & Ullsperger, 1997). So berichten beispielsweise Elsner, Seidler, Feinweber und Feinweber (1998), dass mit der Dauer der Bildschirmarbeit Augenbeschwerden zunehmen, wobei sich dieser Effekt insbesondere für Ältere (ab 45 Jahre) und gerade im mittleren Entfernungsbereich (zwischen 33 und 55 cm) – also dem Sehbereich, der für die Bildschirmarbeit besonders wichtig ist – bemerkbar macht. Und Hurtienne und Prümper (2003) konnten zeigen, dass die ergonomische Qualität von Software einen direkten Einfluss hat sowohl auf kurzfristige Beanspruchungen wie Geiztheit und Nicht-Abschalten-Können als auch auf langfristige Beanspruchungen wie psychosomatischen Beschwerden.

### Anforderungen an eine Gefährdungsbeurteilung

Gefährdungsbeurteilungen an Bildschirmarbeitsplätzen sind deutlich umfangreicher als vielleicht zunächst vermutet. Es geht nämlich nicht nur um leise Rechner, gute Bildschirme und vernünftiges Mobiliar. Es müssen im Wesentlichen drei Bereiche untersucht werden:

- die Ausführungsbedingungen,
- die Software-Ergonomie,
- die Arbeitstätigkeit.

Unter *Ausführungsbedingungen* werden der Arbeitsplatz (Raum, Tisch, Stuhl etc.), die Hardware (Rechner, Eingabegeräte, Drucker etc), die Akustik, die Beleuchtung und das Raumklima verstanden. Eine Vielzahl von Normen wie etwa die Reihe DIN EN ISO 11690, in der Richtlinien für akustische Gestaltung von Arbeitsstätten formuliert werden, oder die Reihe DIN 5035, in der es um das Themenfeld Beleuchtung mit künstlichem Licht geht, liefern hier Hinweise zur Umsetzung.

Bei der *Software-Ergonomie* wird die Gebrauchstauglichkeit, oft auch *Usability* genannt, als Maß für die Unterstützung der Be-

nutzer bei der Aufgabenerledigung zugrundegelegt. Dies geht weit über die sicher notwendige Gestaltung von Benutzeroberflächen hinaus. Dazu müssen z.B. die Aufgaben der Nutzer ermittelt werden – Aufgabenangemessenheit ist ein wichtiges Kriterium für Software-Ergonomie. Entsprechende Normen – insbesondere die Reihe „Ergonomie der Mensch-System-Interaktion“ (vgl. DIN EN ISO 9241) – helfen bei der Umsetzung der in der BildscharbV formulierten Vorschriften.

20. Die Grundsätze der Ergonomie sind insbesondere auf die Verarbeitung von Informationen durch den Menschen anzuwenden.

21. Bei Entwicklung, Auswahl, Erwerb und Änderung von Software sowie bei der Gestaltung der Tätigkeit an Bildschirmgeräten hat der Arbeitgeber den folgenden Grundsätzen insbesondere im Hinblick auf die Benutzerfreundlichkeit Rechnung zu tragen:

21.1 Die Software muss an die auszuführende Aufgabe angepasst sein.

21.2 Die Systeme müssen den Benutzern Angaben über die jeweiligen Dialogabläufe unmittelbar oder auf Verlangen machen.

21.3 Die Systeme müssen den Benutzern die Beeinflussung der jeweiligen Dialogabläufe ermöglichen sowie eventuelle Fehler bei der Handhabung beschreiben und deren Beseitigung mit begrenztem Arbeitsaufwand erlauben.

21.4 Die Software muss entsprechend den Kenntnissen und Erfahrungen der Benutzer im Hinblick auf die auszuführende Aufgabe angepaßt werden können.

22. Ohne Wissen der Benutzer darf keine Vorrichtung zur qualitativen oder quantitativen Kontrolle verwendet werden.

*Zusammenwirken Mensch – Arbeitsmittel  
(Anhang BildscharbV)*

Bei der *Arbeitstätigkeit* geht es um die Gestaltung der Tätigkeit in Zusammenhang mit einem EDV-System. Die Norm „Leitsätze zur Aufgabengestaltung“ hilft hier zum Einstieg und zu einer ersten Orientierung (vgl. DIN EN ISO 9241-2) und eine

weitere Norm mit dem Titel „Ergonomische Grundlagen bezüglich psychischer Arbeitsbelastung“ trägt zum tieferen Verständnis bei, welche Humankriterien bei der Gestaltung von Arbeitstätigkeiten Berücksichtigung finden sollten (vgl. DIN EN ISO 10075).

### Methoden und Verfahren zur Gefährdungsbeurteilung

Zur betriebspraktischen Durchführung von Gefährdungsbeurteilungen gibt es unterschiedliche Methoden. Ein bewährtes Instrument, das in den letzten Jahren entwickelt wurde, ist das ABETO-Verfahren. Dies Verfahren ist mit den Werkzeugen und Hintergründen in der Publikation *Ergonomieprüfer* dargestellt (vgl. Martin, Prümper & von Harten, 2008).

### Beurteilung der Ausführungsbedingungen

Die Ermittlung der Ausführungsbedingungen erfolgt in diesem Ergonomieprüfer zunächst mit einem Fragebogen zu den ergonomischen Anforderungen bezüglich Bildschirm, Arbeitsplatz, Umgebung etc. Auf dieser Grundlage erfolgt an ausgewählten Arbeitsplätzen – anhand von Prüflisten, die sich ebenfalls im Ergonomieprüfer befinden – eine vertiefende Analyse durch eine entsprechend qualifizierte Person. Teilweise sind hierzu Messungen (etwa Klima, Licht, Lärm etc.) mit entsprechenden Geräten nötig.

### Beurteilung der Software-Ergonomie

Die Ermittlung der Software-Ergonomie erfolgt als Grobanalyse ebenfalls mittels eines Fragebogens, gefolgt von Feinanalysen in Workshops mit ausgewählten Anwendern der beurteilten Systeme. Hier hat sich der Fragebogen ISONORM 9241/110 bewährt, da sich dieser direkt an den Kriterien der o.g. Norm orientiert (vgl. auch Prümper, 1997).

### Beurteilung der Arbeitstätigkeit

Die Ermittlung der Belastungen durch die Arbeitstätigkeit erfolgt im Ergonomieprüfer mittels des KFZA (Kurzfragebogen zur Arbeitstätigkeit), der kurz und prägnant zentrale Humankriterien der Arbeitsgestaltung operationalisiert (vgl. auch Prümper, 2010). Als Ergebnis ergibt sich eine Übersicht über die Arbeitstätigkeit, differenziert nach Aspekten wie Stressoren und Ressourcen. Bei den entsprechenden Auswertungen sollten unterschiedliche Arbeitstätigkeiten, wie z.B. Organisationseinheiten oder Beschäftigtengruppen einer differenzierten Betrachtung unterzogen werden. Ein Beispiel:

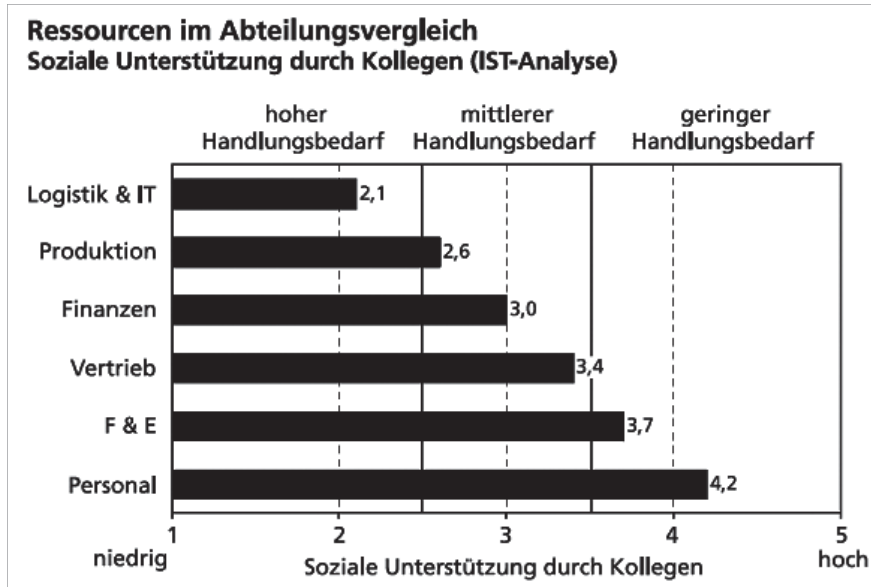


Abbildung 1: Exemplarisches Ergebnis der Befragung von sechs Abteilungen eines Unternehmens zur „Sozialen Unterstützung“

Nach dieser Grobanalyse werden dann mittels einer speziellen Methode im Rahmen von Workshops Feinanalysen durchgeführt.

Die Analyse von Bildschirmarbeitsplätzen muss sich natürlich immer wieder anpassen und veränderten Bedingungen stellen, sei es aufgrund aktualisierter Versionen bestehender Software-Programme (beispielsweise bei Betriebssystem-Aktualisierungen), neuer Technologien (wie beispielsweise Smartphones) oder aufgrund neuer Arbeitsformen (wie beispielsweise der Ausweitung mobiler Bildschirmarbeit).



### Jochen Prümper und Gerd von Harten

Dr. **Jochen Prümper** ist Professor für Wirtschafts- und Organisationspsychologie an der Hochschule für Technik und Wirtschaft in Berlin.

Dr. **Gerd von Harten** ist Regionalleiter und stellvertretender Leiter der Technologieberatungsstelle beim DGB NRW.

## Effekte der Durchführung der Gefährdungsbeurteilung

In einer Studie zehn Jahre nach Bekanntmachung der Bildschirmarbeitsverordnung zu den Auswirkungen der Durchführung von entsprechenden Gefährdungsbeurteilungen (vgl. TNS, 2007) wurden weitgehend positive Ergebnisse festgestellt. Bei 73 % der Betriebe, die eine Arbeitsplatzanalyse vorgenommen haben, verbesserten sich auch die Arbeitsplätze. Die Umsetzung bewirkte – laut Angaben der Arbeitgeber – eine „merkbare und dauerhafte Arbeitszufriedenheit“ der Beschäftigten. In 10% der Betriebe wurde sogar eine Reduzierung der krankheitsbedingten Fehlzeiten aufgrund bildschirmbedingter Gesundheitsprobleme festgestellt. Diese positive Einschätzung der Arbeitgeber wurde durch die Befragung der Beschäftigten untermauert.

Damit zeigt sich, dass die Gefährdungsbeurteilung von Bildschirmarbeitsplätzen ein sehr sinnvolles und durchaus erfolgreiches Mittel zur *Gesundheitsprävention* darstellt. Dies wird dadurch verstärkt, dass explizit die psychischen Belastungen zu ermitteln sind, die bekanntlich in den letzten Jahren einen Spitzenplatz bei den Ursachen für krankheitsbedingte Arbeitsunfähigkeit erobert haben (vgl. BKK, 2009). Zusätzlich ist die Gefährdungsbeurteilung gesetzliche Aufgabe des Arbeitgebers und ihr Inhalt und Umfang für ein solch komplexes Thema relativ klar beschrieben.

Vor diesem Hintergrund ist es eigentlich überraschend, dass die betrieblichen Interessenvertretungen einen langen Kampf um die Mitbestimmung bei der Gefährdungsbeurteilung führen mussten und immer noch führen müssen.

### Mitbestimmung

In fast allen Gesetzen, die die Mitbestimmung von Interessenvertretungen regeln, findet sich ein Mitbestimmungstatbestand, bei dem es um die Verhütung von Arbeitsunfällen und den Gesundheitsschutz im Rahmen der gesetzlichen oder tariflichen Regelungen geht. Da aber die Bildschirmarbeitsverordnung eine Reihe von Gestaltungsspielräumen hat, ist das Bundesarbeitsgericht nach längeren Auseinandersetzungen zu dem Schluss gekommen, dass die Mitbestimmung bei der Gefährdungsbeurteilung gegeben sei (vgl. BAG, 2004). Der Gestaltungsspielraum der Verordnung soll am Beispiel der *Pausenregelung* verdeutlicht werden. Nach der Bildschirmarbeitsverordnung hat der Arbeitgeber den Arbeitsablauf so zu organisieren, dass die Arbeit regelmäßig durch andere Tätigkeiten oder Pausen zu unterbrechen ist. Ein konkreter Hinweis auf eine bestimmte Anzahl oder einen genauen Umfang solcher Pausen findet sich hier nicht.

Inzwischen ist aber durch eine Reihe von Arbeiten nachgewiesen, dass ein schlecht an die Arbeit und Organisation angepasstes Software-System die Effektivität, Effizienz und Zufriedenheit vermindert und gleichzeitig die negative Beanspruchung der Beschäftigten erhöht (vgl. Hurtienne & Prümper, 2007). Dies gilt in gleichem Maße für eine schlechte Aufgabengestaltung und diese lässt sich mit einer Untersuchung mit dem oben erwähnten Kurzfragebogen (KFZA) herausfinden und durch Workshops verändern.

Vor diesem Hintergrund geht eine Gefährdungsbeurteilung an Bildschirmarbeitsplätzen weit über eine reine Betrachtung der

Hard- und Software-Ergonomie hinaus und kann zu besseren Arbeits- und Organisationsstrukturen beitragen, die neben der Verminderung von Belastungen auch die Effektivität, Effizienz und die Arbeitszufriedenheit steigern.

## Literatur

- BAG (2004). Bundesarbeitsgericht. Aktenzeichen: 1 ABR 13/03, Entscheidungsdatum: 08.06.2004.
- BKK (2009). Gesundheitsreport 2009. Gesundheit in Zeiten der Krise. Essen: BKK Bundesverband.
- BildscharbV. Bildschirmarbeitsverordnung – Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit an Bildschirmgeräten.
- DIN 5035. Beleuchtung mit künstlichem Licht. Berlin: Beuth.
- DIN EN ISO 9241. Ergonomische Anforderungen für Bürotätigkeiten mit Bildschirmgeräten. Leitsätze. Berlin: Beuth.
- DIN EN ISO 9241-2. Ergonomische Anforderungen für Bürotätigkeiten mit Bildschirmgeräten: Anforderungen an die Arbeitsaufgaben; Leitsätze. Berlin: Beuth.
- DIN EN ISO 10075. Ergonomische Grundlagen bezüglich psychischer Arbeitsbelastung. Berlin: Beuth.
- DIN EN ISO 11690. Akustik - Richtlinien für die Gestaltung lärmarmen maschinenbestückter Arbeitsstätten. Berlin: Beuth.
- Drupp, M. (2002). Gesundheitsförderung im Büro – Welche Erkenntnisse aus Projekten des Betrieblichen Gesundheitsmanagements sind hier relevant? In W. Schneider, A. Windel & B. Zwingmann (Hrsg.), Die Zukunft der Büroarbeit - Bewerten, Vernetzen, Gestalten (S. 85-91). Dortmund: Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin.
- Elmsner, G., Seidler, A., Feinweber, E. & Feinweber, R. (1998). Betriebsärztliche Untersuchungen bei Bildschirmarbeitern. Zentralblatt für Arbeitsmedizin, 48, 330-337.
- Ertel, M., Junghans, G., Pech, E. & Ullsperger, P. (1997). Auswirkungen der Bildschirmarbeit auf Gesundheit und Wohlbefinden. Dortmund, Berlin: NW Wirtschaftsverlag.
- Hurtienne, J. & Prümper, J. (2003). Stress in the Office: the Influence of Software-Ergonomic Quality. In D. Harris, V. Duffy, M. Smith & C. Stephanidis (Eds.), Human-Centred Computing: Cognitive, Social, and Ergonomic Aspects (S. 63-67). Mahwah, N.J., London: Lawrence Erlbaum Associates.
- Hurtienne, J. & Prümper, J. (2007). Produktivitätsfaktor Usability Management. In P. Abele, J. Hurtienne & J. Prümper (Hrsg.), Usability Management bei SAP-Projekten. Grundlagen – Vorgehen – Methoden (S. 23-50). Wiesbaden: Vieweg.
- Martin, P., Prümper, J. & von Harten, G. (2008): Ergonomieprüfer. Frankfurt: Bund-Verlag.
- Prümper, J. (1997). Der Benutzungsfragebogen ISONORM 9241/10: Ergebnisse zur Reliabilität und Validität. In: R. Liskowsky, B. M. Velichkovsky & W. Wüschmann (Hrsg.), Software-Ergonomie '97 - Usability Engineering: Integration von Mensch-Computer-Interaktion und Software-Entwicklung (S. 253-262). Stuttgart: Teubner.
- Prümper, J. (2010). KFZA – Kurz-Fragebogen zur Arbeitsanalyse. In W. Sarges, H. Wottawa & C. Ross (Hrsg.), Handbuch Wirtschaftspsychologischer Testverfahren – Band II: Organisationspsychologische Instrumente (S. 157-164). Lengerich: Pabst-Verlag.
- Prümper, J. & Hurtienne, J. (2007): Hauptsache Computerarbeit!? Durch Usability-Management zu mehr Wohlbefinden, Gesundheit und Produktivität. In: J. Fischer & E. Nullmeier (Hrsg.) Hauptsache Arbeit. Frankfurt: Verlag Peter Lang.
- TNS Infratest Sozialforschung (2007). Evaluation der Bildschirmrichtlinie 90/270 EWG. Bonn: Bundesministerium für Arbeit und Soziales.