

Zur ergonomischen Qualität der Gestaltung von Bildschirmarbeit in Leitwarten

Martina BOCKELMANN¹, Peter NICKEL² und Friedhelm NACHREINER¹

¹ *Gesellschaft für Arbeits-, Wirtschafts- und Organisationspsychologische Forschung (GAWO) e.V., Achterdiek 50, D-26131 Oldenburg*

² *Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (IFA), Alte Heerstraße 111, D-53757 Sankt Augustin*

Kurzfassung: Bildschirm-Rechner-Einheiten sind aus modernen Leitwarten nicht mehr wegzudenken. Bei den Tätigkeiten der Leitwartenoperateure handelt es sich demzufolge gemäß der Bildschirmarbeitsverordnung (BildscharbV) um Bildschirmarbeit. Zur Gewährleistung der Sicherheit sowie des Arbeits- und Gesundheitsschutzes der Operateure sind somit die in der Verordnung enthaltenen Anforderungen und Vorgaben einzuhalten. In einem durch die Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) initiierten und finanzierten Forschungsprojekt wurde daher der Frage nachgegangen, in welchem Ausmaß die Arbeits- und Gesundheitsziele der BildscharbV in Leitwarten unterschiedlicher Branchen, unterschiedlichen Alters etc. umgesetzt sind und welche Gestaltungsvorschläge sich daraus ableiten lassen.

Schlüsselwörter: Leitwarten, Bildschirmarbeitsverordnung, Arbeits- und Gesundheitsziele.

1. Einleitung

Die Überwachung und Steuerung von Arbeits- und Produktionsprozesse in den Bereichen Industrie und Dienstleistung erfolgt heutzutage überwiegend mit Hilfe rechnergestützter Prozessleitsysteme. Bildschirm-Rechner-Einheiten sind für die Operateure zur Ausübung ihrer Aufgaben essentiell. Demzufolge handelt es sich bei ihren Tätigkeiten gemäß BildscharbV eindeutig um Bildschirmarbeit. Die BildscharbV schreibt vor, dass die Gestaltung von Arbeitsplätzen mit Bildschirmarbeit sowie deren Ausführungsbedingungen nach ergonomischen Gesichtspunkten zu erfolgen hat, um ein Mindestmaß an Arbeits- und Gesundheitsschutz zu gewährleisten. Die Berücksichtigung ergonomischer Aspekte kann bei der Gestaltung von Leitwarten somit einen wichtigen Beitrag zur Prävention arbeitsbedingter Beeinträchtigungen in diesem Bereich leisten. Neben der Gestaltung des Arbeitsplatzes und der Arbeitsmittel (Arbeitsstühle, -tische, Bildschirmgeräte, Tastaturen etc.) sowie deren Anordnung ist nach der BildscharbV ein besonderes Augenmerk auf die Gestaltung der Mensch-Maschine-Schnittstelle zu legen. Die Optimierung der Arbeitsbedingungen durch an ergonomischen Prinzipien orientierte arbeitsgestalterische Maßnahmen wirkt sich sowohl auf die Gesundheit (z. B. weniger Beschwerden, Krankheiten und Ausfalltage), das Wohlbefinden und die Zufriedenheit der Mitarbeiter aus; mit der Folge, dass die Leistungsfähigkeit und die Leistungsbereitschaft der Operateure steigt und Fehlentscheidungen sowie Fehlhandlungen abnehmen. Eine ergonomische Gestaltung der Bildschirmarbeit in Leitwarten trägt damit gleichzeitig auch zu einer Steigerung der Effektivität und Effizienz des gesamten Arbeitssystems bei.

2. Methode

Nach einer intensiven Literaturrecherche, dem Aufbau eines Wissensspeichers und der Extraktion geeigneter Beurteilungsmerkmale durch eine Expertengruppe erfolgte die Umsetzung in eine umfangreiche Checkliste. Diese Checkliste gliedert sich in sieben Themenbereiche: Wartenraum, Arbeitsplatz, Arbeitsmittel, Mensch-Maschine-Kommunikation, Umgebungsbedingungen, Arbeitsorganisation und sonstige Arbeitsbedingungen. Ein besonderer Schwerpunkt wurde auf die Gestaltung der Mensch-Maschine-Kommunikation gelegt; die unter diesen Bereich zusammengefassten Einzelmerkmale ($n = 131$) machen nahezu die Hälfte der Beurteilungsmerkmale aus. Neben der Erfassung konkreter Ausprägung bestimmter Merkmale erfolgte die Einstufung des Gestaltungszustandes entweder mittels pass/fail-Entscheidungen (Ja/Nein) oder anhand einer 3-stufigen Ampelkategorisierung. Als Untersuchungsmethoden kamen hauptsächlich Beobachtungsverfahren und physikalische Messung zum Einsatz, die durch Befragungen der Leitwartenoperateure und der Führungskräfte ergänzt wurden.

Für die Teilnahme an der Untersuchung konnten 15 Unternehmen mit einer großen Vielfalt an Leitwarten ($n = 24$) und Leitwartenarbeitsplätzen ($n = 144$) aus folgenden Branchen gewonnen werden: Anlagen- und Prozesssteuerung, Energieerzeugung und -verteilung, Verkehr, Sicherheitsdienstleistungen, Telekommunikation und Medienbetriebe.

In einer Voruntersuchung wurde eine Rohform der Checkliste in zwei Leitwarten von insgesamt fünf Arbeitspsychologen auf ihre Brauchbarkeit überprüft. Auf der Basis der dabei gewonnenen Erfahrungen wurde durch entsprechende Änderungen der Merkmalsformulierung einzelner Merkmale schließlich die Endform der Checkliste erstellt.

Die Hauptuntersuchung fand im Zeitraum Oktober 2010 bis Januar 2011 statt. Von den insgesamt 144 Arbeitsplätzen wurden 27 intensiv untersucht. Die Einschätzung des Gestaltungszustandes erfolgte durch einen bzw. zwei Arbeitspsychologen über jeweils ein bis zwei Tage. Mit Hilfe der Checkliste (Bockelmann et al. 2011) wurde eine detaillierte Ist-Analyse zur Gestaltung der Bildschirmarbeit in den Leitwarten der kooperierenden Unternehmen durchgeführt. Damit konnten Informationen über den Stand der Umsetzung der Schutzziele der BildscharbV gewonnen, Handlungsbedarfe abgeleitet und Gestaltungsempfehlungen entwickelt werden.

3. Ergebnisse

Nachdem bereits erste qualitative Ergebnisse der Ist-Analysen auf dem GfA-Frühjahrskongress 2011 vorgestellt wurden (Bockelmann et al. 2011), sollen hier ausgewählte Ergebnisse der quantitativen Analysen vorgestellt werden.

Die Untersuchungen lassen erkennen, dass alle untersuchten Leitwarten Gestaltungsdefizite aufweisen und dass noch ein erheblicher Handlungsbedarf besteht, um die Schutzziele der BildscharbV zu erreichen. Insgesamt und über alle untersuchten Leitwarten wurden lediglich rund $2/3$ der Anforderungen erfüllt. Kein einziger der untersuchten Arbeitsplätze erfüllte alle aus der einschlägigen Literatur oder einschlägigen Normen abgeleiteten (Mindest-)Anforderungen (vgl. Abbildung 1).

Der Erfüllungsgrad der Anforderungen zwischen den einzelnen Leitwarten in Bezug auf die unterschiedlichen Gestaltungsfelder (Wartenraum, Arbeitsplatz, Mensch-Maschine-Schnittstelle etc.) war darüber hinaus sehr unterschiedlich.

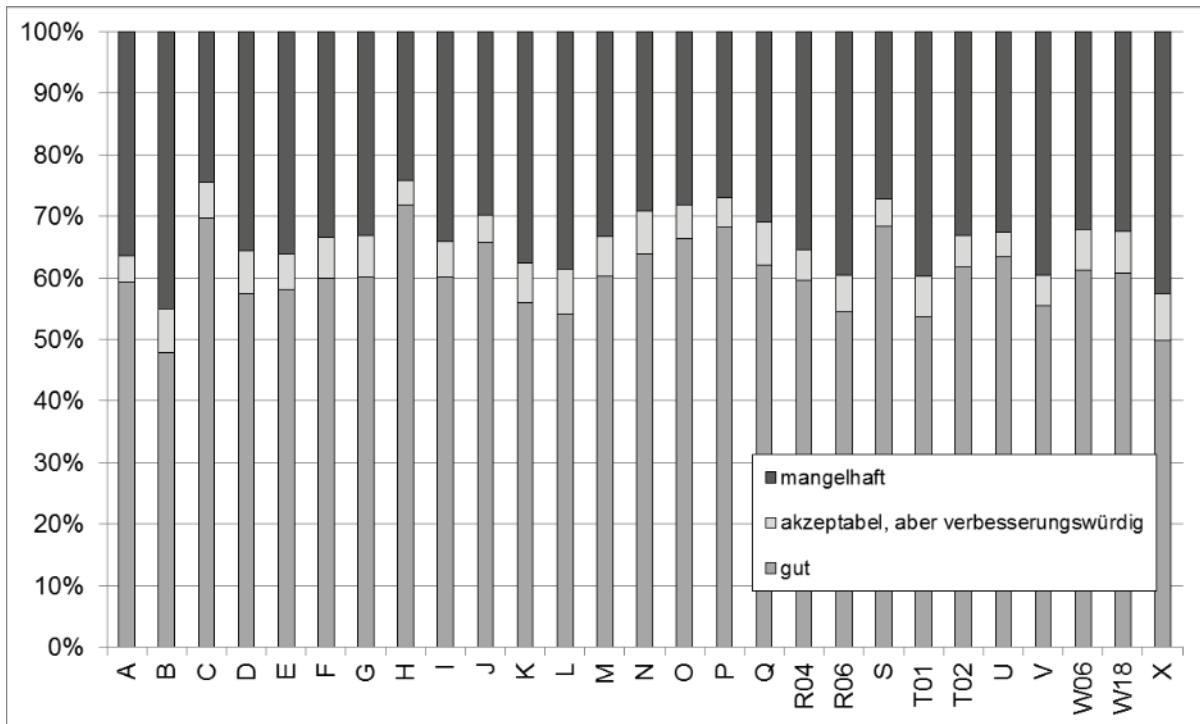


Abbildung 1: Erfüllung der Beurteilungsmerkmale je untersuchten Arbeitsplatz

Insgesamt weisen die arbeitsorganisatorischen Anforderungen die geringsten Erfüllungsrade auf (guter Gestaltungszustand nur in 45 % der Fälle und Merkmale), während in den übrigen Themenbereichen die Erfüllungsrade zwischen 58 und 67 % schwanken (vgl. Abb. 2).

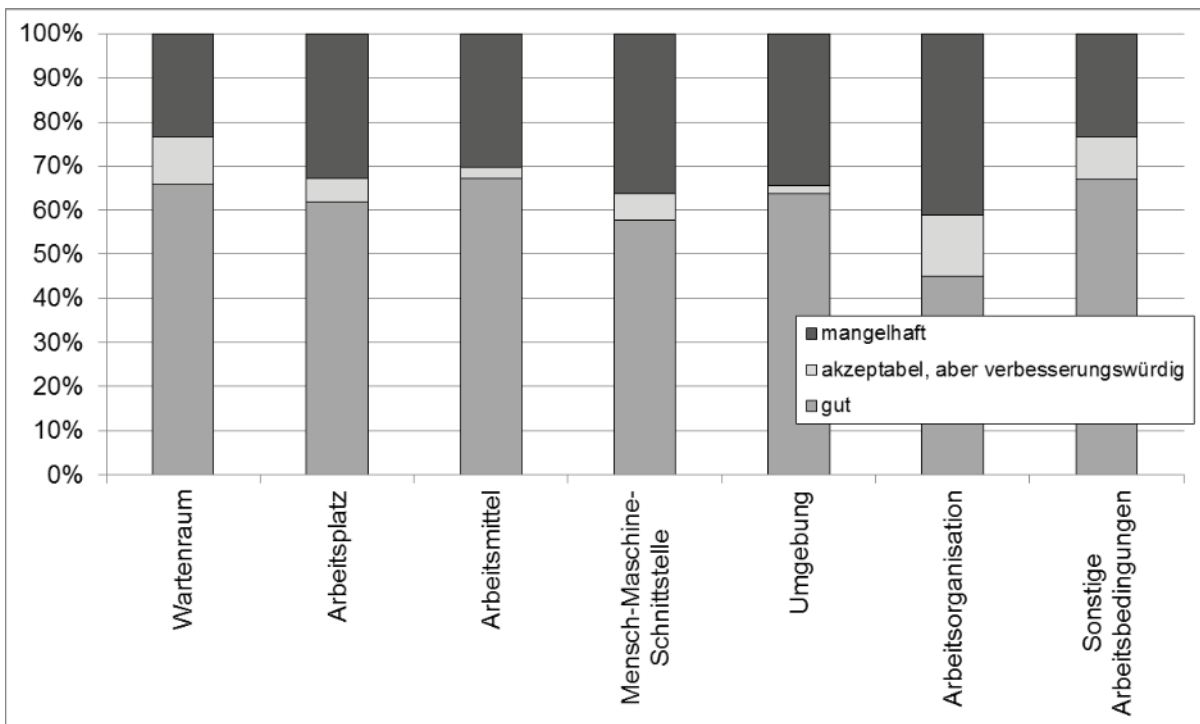


Abbildung 2: Erfüllung der Beurteilungsmerkmale in Abhängigkeit vom Themenbereich über alle untersuchten Arbeitsplätze

Im Bereich Mensch-Maschine-Kommunikation – worauf in dieser Untersuchung ein besonderer Schwerpunkt gelegt wurde – ist vor allem der Bereich „allgemeine Merkmale/Dialogführung“ defizitär. Mehr als die Hälfte (53,1 %) der Einzelmerkmale wurden als „nicht erfüllt“ eingestuft, während diese Antwortkategorie bei den Teilbereichen „anzeigenbezogene Merkmale“ und „stellteilbezogene Merkmale“ deutlich seltener vergeben werden musste (28,8 % bzw. 31,2 %).

Insgesamt ließ sich feststellen, dass sich die Gestaltungsdefizite nicht nur auf Merkmale beschränken, die nur mit einer aufwändigen und/oder kostspieligen Umsetzung (z.B. durch tiefe Eingriffe auf der Prozessleitsystemebene) veränderbar sind, sondern selbst vergleichsweise einfach umzusetzende Anforderungen weisen einen zum Teil niedrigen Erfüllungsgrad auf. Damit ergeben sich Möglichkeiten relativ wenig aufwändiger aber erfolgversprechender korrigierender Eingriffe.

Für die Neugestaltung von Leitwarten lassen sich Gestaltungsfelder aufzeigen, denen offensichtlich mehr Beachtung geschenkt werden muss, wie etwa der Dialoggestaltung mit dem Prozessleitsystem oder der Arbeitsorganisation.

4. Ausblick

Die Untersuchungen zeigen, dass alle untersuchten Arbeitsplätze hinsichtlich der Gestaltung der Bildschirmarbeit erhebliche Defizite und damit erheblichen Handlungsbedarf aufweisen, da die Anforderungen der BildscharbV bisher nicht konsequent umgesetzt werden.

Neben fraglichen tarifpolitischen Argumenten, die einer Anwendung der BildscharbV in einigen Unternehmen entgegen gehalten werden, scheint ein weiterer Grund darin zu liegen, dass in manchen Unternehmen nicht klar war, dass es sich bei der Tätigkeit der Leitwartenoperateure um Bildschirmarbeit handelt, sodass die Notwendigkeit und die Möglichkeiten der Umsetzung der Schutzziele der BildscharbV bisher nicht gesehen wurden. In den meisten Fällen waren jedoch Herstellern wie Betreibern der Anlagen die ergonomischen Grundlagen und deren konkrete Umsetzung im jeweilig vorliegenden Fall nicht oder nur unzureichend präsent. Die Ableitung evidenzbasierter kontextbezogener Gestaltungs- und Handlungsempfehlungen erscheint daher dringend geboten.

5. Literatur

1. BildscharbV 2008, Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit an Bildschirmgeräten, Bildschirmarbeitsverordnung – BildscharbV, 04.12.1996, BGBl I, 1843, letzte Änderung 18.12.2008, Bundesgesetzblatt I, 2768.
2. Bockelmann, M., Nickel, P. & Nachreiner, F. 2011, Bildschirmarbeit in Leitwarten - Teil 1: Entwicklung einer Checkliste zur Überprüfung von ergonomischen Gestaltungsanforderungen, Zeitschrift für Arbeitswissenschaft, 65, 187-190.
3. Bockelmann, M., Nickel, P. & Nachreiner, F. 2011, Bildschirmarbeit in Leitwarten - Teil 2: Untersuchungen zur Umsetzung von ergonomischen Gestaltungsanforderungen, Zeitschrift für Arbeitswissenschaft, 65, 190-192.