

Aus der Arbeit des IFA

Ausgabe 2/2017

617.0-IFA:617.81

Nutzung von einem oder zwei Bildschirmen: physiologische Parameter und Leistung

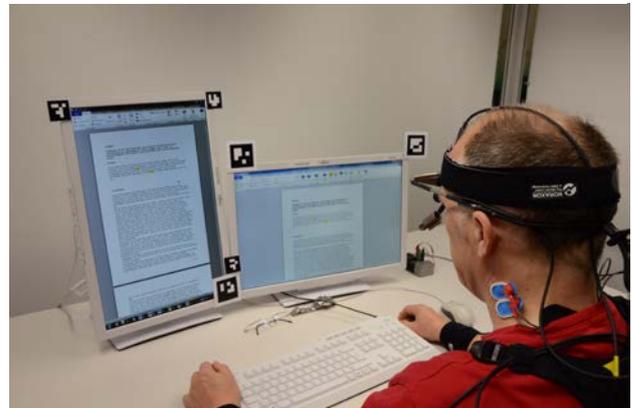
Problem

Mit zunehmender Digitalisierung und Vernetzung der Büroarbeit und einem Wechsel hin zum papierlosen Büro nimmt der Anteil der Bildschirmarbeitszeit weiter zu. Ebenso steigt der Bedarf an nutzbarer Bildschirmoberfläche, da oft mehrere Programme oder Bildschirmmasken gleichzeitig genutzt werden. Infolgedessen wird am verbreiteten klassischen Büroarbeitsplatz statt mit einem Standard-19“-Bildschirm zunehmend mit mehreren gleichzeitig oder wechselnd genutzten Bildschirmen gearbeitet. Einige Studien weisen darauf hin, dass die erbrachte Leistung mit größerer nutzbarer Bildschirmoberfläche zunehmen kann. Der Einfluss der Nutzung verschiedener Bildschirmkonstellationen auf die Beschäftigten ist bisher jedoch kaum untersucht.

Ziel der Untersuchungen war es deshalb, Hinweise auf mögliche Gefährdungen der Beschäftigten durch diese Bildschirmkonstellationen zu finden und daraus eventuell notwendige Erweiterungen bestehender Präventionsempfehlungen abzuleiten.

Aktivitäten

In einer Laborstudie wurden drei verschiedene Bildschirmkonstellationen untersucht: einzelner 22“-Bildschirm und zwei Varianten eines Doppel-Bildschirmarbeitsplatzes (jeweils 22“, Ausrichtung waagrecht-waagrecht bzw. waagrecht-senkrecht).



Proband am Laborarbeitsplatz mit zwei Bildschirmen

Zehn Probanden (fünf Frauen und fünf Männer) führten an diesen Bildschirmarbeitsplätzen an verschiedenen Tagen standardisierte Aufgaben durch (Text abschreiben, Text vergleichen, Daten sortieren).

Zur Ermittlung physiologischer Parameter wurden Körperhaltung, -bewegung und -position, muskuläre Aktivität im Schulter-/Nackebereich, Lid-schlussfrequenz, Sehschärfe, Bildschirmabstand sowie das subjektive Empfinden der Testpersonen mithilfe verschiedener Messmethoden erfasst. Ergänzend fanden Untersuchungen zu ihrer qualitativen und quantitativen Leistung statt.

Ergebnisse und Verwendung

Qualität und Quantität der erbrachten Leistung waren je nach Bildschirmkonfiguration und Aufgabentyp unterschiedlich. Beim Abschreiben von Text und Sortieren von Daten wurden mit zwei

Bildschirmen meist höhere Leistungen erbracht als mit einem Einzelbildschirm. Beim Vergleichen von Text am Bildschirm wurde zwar am Einzelbildschirm ein größeres Arbeitspensum erledigt, allerdings unterliefen den Testpersonen dabei auch mehr Fehler.

Hinsichtlich ihrer ohnehin nur wenig ausgeprägten Rumpfbewegungen (Brustwirbelsäule) waren nur geringe und nicht signifikante Unterschiede feststellbar. Der Großteil der Bewegungen wurde mit dem Kopf und den Augen durchgeführt – abhängig von der Bildschirmkonfiguration. Drehbewegungen des Bürostuhls erfolgten, unabhängig von der Bildschirmkonfiguration, nur in einem sehr geringen Umfang. Eine signifikante Veränderung der Muskelaktivität im Schulter-/Nackensbereich zeigte sich zwar hinsichtlich des Aufgabentyps, nicht aber hinsichtlich der Bildschirmkonstellation.

Die Lidschlussfrequenz schien ebenfalls deutlicher durch den Aufgabentyp als durch die verwendete Bildschirmkonfiguration bestimmt zu sein. Eine leichte Zunahme der Lidschlussrate bei der Verwendung von zwei Bildschirmen gegenüber einem Einzelbildschirm konnte jedoch beobachtet werden, was zu einer besseren Hornhautbenetzung mit Tränenflüssigkeit führen kann. Eine Veränderung der Sehschärfe der Probanden vor und nach den Experimenten mit unterschiedlichen Bildschirmkonstellationen konnte nicht nachgewiesen werden, ebenso wenig eine allgemeine Abhängigkeit des eingenommenen Bildschirmabstands von der verwendeten Bildschirmkonfiguration.

Acht von zehn Testpersonen gaben nach den Versuchen an, dass sie sich bei freier Wahl für einen Bildschirmarbeitsplatz mit zwei waagrecht ausgerichteten Bildschirmen entscheiden würden.

Die bereits in der DGUV-I 215-410 genannten Bedingungen für das ergonomische Arbeiten an Bildschirmarbeitsplätzen können weitgehend auf die Tätigkeit an zwei Bildschirmen übertragen werden. Aus den Ergebnissen dieser Studie lässt sich derzeit keine Notwendigkeit für Modifikationen dieser Empfehlungen ableiten.

Nutzerkreis

Beschäftigte an Bildschirmarbeitsplätzen, Sicherheitsbeauftragte, Arbeitgeber

Weiterführende Informationen

- Brütting, M.; Ditchen, D.; Ellegast, R.P.; Petersen, J.; Schäfer, P.: Nutzung von einem oder zwei Bildschirmen an Büroarbeitsplätzen – Auswirkungen auf physiologische Parameter und Leistung. IFA Report 5/2016. Hrsg.: Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV), Berlin 2016
- DGUV Information 215-410: Bildschirm- und Büroarbeitsplätze – Leitfaden für die Gestaltung. Hrsg.: Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV), Berlin 2015

Fachliche Anfragen

IFA, Fachbereich 4: Arbeitsgestaltung – Physikalische Einwirkungen

Literaturanfragen

IFA, Zentralbereich