

# **Arbeitsschutz - ein Thema im Schulsekretariat?**

von: Renate Brauer

Erstveröffentlichung: Deutscher Sparkassen Verlag, Schulsekretariats-Kalender 2001/2002

Die meisten Kolleginnen in Schulsekretariaten fühlen sich in ihrem Beruf und an ihrem Arbeitsplatz wohl. Ausstattungsprobleme und Streßbelastungen werden hingenommen, weil die Arbeit im großen und ganzen doch Spaß macht, weil man darüber wegsieht, weil man den Schuletat mit Anschaffungen für das Sekretariat nicht belasten will oder weil man sich an die Zustände halt irgendwie gewöhnt hat.

Auch die hohe Identifikation von Schulsekretärinnen mit ihrer Schule führt dazu, daß an die Qualität des eigentlichen Arbeitsplatzes nur geringe Anforderungen gestellt werden. Ein übriges bewirkt die Situation der Arbeit in einer „Außenstelle“ des Arbeitgebers, den direkten Blicken des Schulverwaltungsamtes, der Beschaffungsabteilung und des Personalrates entzogen. Die folgenden Ausführungen befassen sich mit den Belastungs- und Gefährdungspotentialen des Arbeitsplatzes im Schulsekretariat, unter der besonderen Berücksichtigung der zunehmenden Einrichtung von PC-Arbeitsplätzen. Im Anhang finden Sie Checklisten mit den entsprechenden ergonomischen Standards zur Bewertung des eigenen Arbeitsplatzes.

## **Arbeitsschutzgesetze**

In der Bundesrepublik sind die Aufgaben des Arbeitsschutzes auf unterschiedliche Akteure verteilt. Der überbetriebliche Gesundheitsschutz wird vom Staat (dem Bund und den Ländern) und den Berufsgenossenschaften wahrgenommen. Also derjenige Bereich des Arbeitsschutzes, der unmittelbar durch Gesetze, Verordnungen oder Verfügungen von staatlichen Behörden bzw. durch Unfallverhütungsvorschriften oder Einzelanordnungen der Berufsgenossenschaften geregelt ist. Im einzelnen zu nennen sind an rechtlichen Grundlagen:

- das Gesetz zur Umsetzung der EU-Richtlinie Arbeitsschutz vom August 1996,
- die Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit an Bildschirmgeräten (Bildschirmarbeits-Verordnung) von 1996,
- das Arbeitssicherheitsgesetz,
- die Arbeitsstättenverordnung (gilt seit 1996 auch für den öffentlichen Dienst!),
- das Arbeitssicherheitsgesetz,
- das Betriebsverfassungsgesetz und die Personalvertretungsgesetze der Länder und des Bundes.

In den Betrieben sind die Arbeitgeber entsprechend ihrer Fürsorgepflicht für den Arbeitsschutz verantwortlich. Personalräte haben dabei besondere Mitbestimmungs- und Mitwirkungsrechte und müssen sich im Rahmen ihrer gesetzlichen Aufgabe mit dem Arbeitsschutz befassen. Wenn Sie beim Lesen dieses Textes also feststellen, daß es an Ihrem Arbeitsplatz Mängel gibt, schalten Sie den Personalrat ein. Besondere Bedeutung kommt noch der Gewerbeaufsicht zu, die z.B. bei Verstößen gegen Arbeitsschutzbestimmungen eingeschaltet werden kann.

## **Gefährdungsanalyse**

Seit 1996 sind die Arbeitgeber gemäß § 5 des Arbeitsschutzgesetzes verpflichtet, Beurteilungen der Arbeitsbedingungen vorzunehmen, um mögliche Gefährdungen zu ermitteln und Gegenmaßnahmen einzuleiten. Der Arbeitgeber hat dabei diese Beurteilungen je nach Art der Tätigkeit vorzunehmen. Da die Arbeit im Schulsekretariat keinesfalls der in einem „normalen“ Verwaltungsbüro gleicht, kann hierbei nicht auf Gefährdungsanalysen z.B. aus dem Schulverwaltungsamt selbst zurückgegriffen werden. Andererseits kann aber auch nicht verlangt werden, daß jedes einzelne Schulsekretariat gesondert betrachtet wird. Hier empfiehlt es sich, zusammen mit dem Personalrat zu überlegen, wie man systematisch an diese Aufgabe herangeht. Der Arbeitgeber muß die Durchführung der Gefährdungsanalyse übrigens dokumentieren. Das Arbeitsschutzgesetz sieht vor, daß diese Dokumentationen seit August 1997 vorliegen sollen, viele Kommunen beginnen aber gerade erst mit dieser Arbeit. Wichtig zu wissen ist auch, daß die Haushaltslage den Arbeitnehmer nicht davon befreit, notwendige Maßnahmen zur Behebung von Gefährdungen zu ergreifen. Der Gesundheitsschutz geht vor!

Als besondere Ursachen für Gefährdungen benennt das Arbeitsschutzgesetz u.a.:

- die Gestaltung und die Einrichtung des Arbeitsplatzes (also z.B. das zu kleine Sekretariat, der durchgesessene Bürostuhl, zu wenig Ablageflächen, unzureichende Beleuchtung, die Tür im Rücken usw.),
- physikalische, chemische und biologische Einwirkungen (Lärm, Schadstoffausdünstung von Bürogeräten, unzureichende Raumtemperatur, Dauerzug, mangelnde Luftfeuchtigkeit etc.),
- die Gestaltung, die Auswahl und den Einsatz von Arbeitsmitteln, insbesondere von Arbeitsstoffen, Maschinen, Geräten und Anlagen sowie den Umgang damit (unzureichende Telefonanlagen, veraltete PCs und Kopiergeräte, Papierschneidemaschinen ohne Schutzvorrichtung, stark lösungsmittelhaltige Büroartikel),
- die Gestaltung von Arbeits- und Fertigungsverfahren, Arbeitsabläufen und Arbeitszeit und deren Zusammenwirken (ungleiche Arbeitsverteilung bei mehreren Kolleginnen, unregelmäßige Informationsflüsse, ganz wichtig: fehlende Pausenregelungen!!!),
- unzureichende Qualifikation und Unterweisung der Beschäftigten.

Die sogenannten physischen Belastungen lassen sich relativ einfach ermitteln. Oft gibt es Richtwerte, an die man sich halten kann bei der Bewertung, ob ein Gefährdungspotential vorliegt oder nicht. Bei der Beurteilung der psychischen Belastungen durch den Arbeitsplatz ist das schwieriger. Kennzeichnend für die Arbeit im Schulsekretariat ist es zum Beispiel, daß man die Erledigung einer bestimmten Aufgabe immer wieder unterbrechen muß, weil zeitgleich auch andere Anforderungen erfüllt werden sollen. Das Telefon, Schüler, Lehrer, die Schulleitung, ein Unfall, der Handwerker, der den Hausmeister nicht findet, usw., usw. ... - immer muß man flexibel reagieren, sich auf immer neue Personen und Sachverhalte einstellen, trotzdem die anstehende Arbeit erledigen und am Ende des Tages nicht verzweifelt sein, wenn man den Eindruck hat, daß alles, was fertig sein sollte, wieder unerledigt liegengeblieben ist. Dies führt zu Streß, und Streß kann krank machen.

Für die Gefährdungsanalyse ist es also wichtig, daß auch die psychischen Belastungen untersucht werden. Psychisch belastende Faktoren am Arbeitsplatz können zum Beispiel Zeitdruck, ständige Arbeitsunterbrechungen, Probleme bei der Arbeitsorganisation oder in sozialen Beziehungen (Mobbing!) sein. Diese sogenannten Stressoren wirken sich negativ aus, wenn sie nicht durch positive Ressourcen kompensiert werden, die es ermöglichen, mit Belastungen besser

umzugehen. Die wichtigsten Ressourcen sind Handlungsspielraum und soziale Unterstützung. Einflußmöglichkeiten auf die Arbeit zu haben, wird in der Regel als positiv erlebt. Die im Schulsekretariat erforderliche Selbständigkeit und Eigenverantwortlichkeit sowie die gute Einbindung in die Schulgemeinschaft bewirkt im Normalfall, daß der streßreiche Arbeitsalltag gut und gerne bewältigt wird.

## **Arbeitszeitgesetz**

Eine besondere Bedeutung beim Arbeit- und Gesundheitsschutz hat das Arbeitszeitrecht, das zum Beispiel eine Höchstdauer der täglichen und wöchentlichen Arbeitszeit festlegt und bestimmte Pausen vorschreibt. Die Einhaltung der täglichen Höchstarbeitszeit von 8 Stunden, in Sonderfällen mit Ausgleich bis zu 10 Stunden, ist in der Regel im Schulsekretariat kein Problem, da hier überwiegend Teilzeitbeschäftigte arbeiten. Für Kolleginnen, deren Arbeitstag länger als sechs Stunden ist, können die Pausen aber zum Problem werden. Besser gesagt: die Schwierigkeiten, eine Pause auch wirklich ungestört zu machen. Das Arbeitszeitgesetz sieht vor, daß man nach einer Arbeitszeit von sechs Stunden nicht nur das Anrecht auf eine halbstündige Pause hat, sondern daß man diese Pause sogar machen muß! Es ist nicht zulässig, durchzuarbeiten und dafür früher zu gehen. Also hilft nur eins: das Sekretariat abschließen, auch wenn man den Arbeitsplatz nicht verläßt, und auch auf das Telefon nicht reagieren. Und daran denken, daß sich gesundheitliche Überforderungen in der Regel nicht gleich, sondern später bemerkbar machen, falls man lieber durcharbeiten will.

## **Bildschirmarbeitsplätze**

Seit der Einführung der elektronischen Datenverarbeitung in den öffentlichen Verwaltungen werden immer mehr Arbeiten per Computer erledigt. Die Ausstattung der Schulverwaltung mit PCs ist insbesondere Grund-, Haupt-, Real- und Sonderschulen zwar noch nicht die Regel, aber immer häufiger werden auch in diesen Schulformen im Schulsekretariat PC-Arbeitsplätze eingerichtet. Die Einrichtung in Gymnasien, Gesamtschulen und beruflichen Schulen ist bereits seit mehreren Jahren üblich.

## **Beleuchtung**

Da Schulgebäude oftmals bereits ein ehrwürdiges Alter erreicht haben, sind die Räumlichkeiten im Schulsekretariat nicht immer dazu geeignet, ohne die Vornahme von Veränderungen ergonomische Arbeitsplätze zu gestalten. Insbesondere die Beleuchtung genügt oft nicht den Anforderungen. Kopf- und Augenschmerzen aber können mit falscher Beleuchtung zusammenhängen. Das Büro sollte möglichst gleichmäßig ausgeleuchtet sein, vorgeschrieben ist eine Mindestbeleuchtungsstärke von 500 Lux. Die Lichtquellen müssen dabei parallel zum Fenster so angeordnet sein, daß man nicht geblendet wird. Das Auge ermüdet schneller, wenn es sich ständig umstellen muß. Daher sollte der Helligkeitskontrast zwischen Bildschirm und Umgebung nicht unnötig groß sein. Wattreiche Halogenlampen am Computer sind überflüssig und belasten die Augen, wenn die Umgebung sehr viel weniger stark ausgeleuchtet ist. Außerdem kann sich grelles Licht auf dem Bildschirm spiegeln. Mit Tageslicht von 250 Lux Beleuchtungsstärke sieht man ebenso gut wie mit 500 Lux künstlicher Beleuchtung. Deshalb sollte tagsüber nach Möglichkeit bei natürlichem Licht gearbeitet werden.

## **Mobiliar**

Bei einem Blick in manche Schulsekretariate meint man, die Zeit sei trotz voranschreitender Pädagogik stehengeblieben. Ein Sammelsurium aus altehrwürdigen Formularschränken, überhohen Schreibtischen mit Rolltüren, allen Sicherheitsanforderungen hohnsprechenden Bürostühlen sowie Aktenböcken hier und Schränkchen da prägt das Erscheinungsbild des Sekretariats und schreit nach einer kompletten Neueinrichtung, sobald der PC als Arbeitsmittel Einzug hält. Dabei sollte nebst Umweltfreundlichkeit der Büroausstattung die Ergonomie wichtigste Entscheidungsgrundlage für Neuanschaffungen sein.

Um unverkrampftes Sitzen und Arbeiten zu ermöglichen, müssen Schreibtisch und Stuhl verstellbar sein. 90 cm Spielraum zum Bildschirm sind nötig, um einen augenfreundlichen Abstand einstellen zu können. Die Arbeitsplatte muß so einstellbar sein, daß sich der Bildschirm in optimaler Augenhöhe bei geradem Sitzen befindet. Außerdem muß sie groß genug sein, um die benötigten Arbeitsmittel und – unterlagen übersichtlich unterzubringen. Der Bürostuhl muß es ermöglichen, daß die Wirbelsäule ohne zusätzliche Muskelentspannung gestreckt bleiben kann. Dafür muß die Sitzfläche so gepolstert sein, daß das Becken in Steilstellung kommt. Die Rücken- und Armlehnen sollen verstellbar sein und das aufrechte Sitzen auch bei Bewegungen nach vorn und hinten unterstützen. Die Sitzhöhe muß verstellbar sein, so daß die Unterarme waagrecht auf der Tischplatte aufliegen und mit den Oberarmen einen 90-Grad-Winkel bilden können. Falsches Sitzen kann müde machen und zu gesundheitlichen Dauerschäden führen.

Bei der Einrichtung des Büros ist außerdem auf genügend Stauraum und Ablageflächen zu achten. Daß man auch auf ausreichende, unverstellte Bewegungs- und Verkehrsflächen achtet, darf nicht unbemerkt bleiben.

## **Mouse und Tastatur**

Besonders wenn man häufig über einen langen Zeitraum am PC sitzt und mit großer Geschwindigkeit Daten oder Texte eingibt, kann es zu Spannungen im Nacken, Muskelverspannungen im Schulter-Arm-Bereich, Rückenschmerzen, Sehnenscheidenentzündung sowie Kribbeln, Stechen und Taubheitsgefühlen an Händen und Unterarmen kommen. Diese Beschwerden werden hervorgerufen durch eine ständig wiederkehrende Beanspruchung von Muskeln, Fasern und Gelenken, die zu Verschleißerscheinungen führen. Prävention ist wichtig, da es nach längerer Zeit zu einer schmerzhaften Erkrankung mit geringen Heilungschancen führen kann.

Aus diesem Grund empfiehlt es sich z.B. nicht, bei Tastaturen die ausklappbaren Füßchen hochzustellen, da dies dazu führt, daß die Handgelenke zu stark beansprucht werden. Die vielfältigen Tätigkeiten, die einer Schulsekretärin im Laufe des Arbeitstages abverlangt werden, verhindert in der Regel eine eintönige, ständige Arbeit am PC. Zur Zeit der Schülerdateneingabe (Schuljahreswechsel) und bei der Arbeitsverteilung für mehrere Kolleginnen in einem Sekretariat sollte man jedoch auf eine ausgewogene Mischarbeit achten. Auch Pausen sind wichtig, damit die Eingabe am PC immer wieder unterbrochen und somit die körperliche Belastung reduziert werden kann.

## **Bildschirm**

Im Interesse der Gesundheit sollte bei der Anschaffung von PCs nicht nur auf den Prozessor und die Kapazität von Festplatte und Arbeitsspeicher geachtet

werden, sondern auch auf die Bildschirmqualität. Häufig sind Monitore zwar strahlungsarm, nicht aber flimmerfrei. Wenn längeres Arbeiten am PC nicht zu Kopfschmerzen und brennenden Augen führen soll, muß ein Monitor mindestens 70 mal in der Sekunde das Bild neu aufbauen (70 Hertz). Dann haben die Augen den Eindruck eines scheinbar stabilen Bildes. Fachleute empfehlen mindestens 90, besser 110 Hertz. Das Bild auf dem Schirm setzt sich aus vielen einzelnen Punkten zusammen. Je mehr Punkte, desto schärfer das Bild gilt dabei aber nur, wenn der Bildschirm ausreichend groß ist. Ab 17 Zoll ist ein Bildaufbau von 1024 Punkten bei 768 Zeilen empfehlenswert. Schwarz-Weiß-Monitore sind übrigens augenfreundlicher als Farbmonitore. Ein Bildschirm soll entspiegelt sein. Auch Lampen dürfen sich nicht darin spiegeln. Er sollte nach Möglichkeit so aufgestellt werden, daß die Fenster seitlich liegen. Blickt ein Nutzer in Richtung Fenster, kann er geblendet werden. Wenn man andererseits das Fenster im Rücken hat, kann es sich auf dem Bildschirm spiegeln.

Erwähnt werden muß noch die Verpflichtung des Arbeitgebers, vor Aufnahme der Arbeit am Bildschirm eine angemessene Untersuchung der Augen und des Sehvermögens durch eine fachkundige Person anzubieten (die sogenannte G 37). Diese Untersuchung soll regelmäßig wiederholt werden sowie bei Auftreten von Sehbeschwerden, die auf die Arbeit an Bildschirmgeräten zurückgeführt werden können. Sofern gemäß dieser Untersuchung spezielle Sehhilfen notwendig sind, hat der Arbeitgeber diese auf seine Kosten zur Verfügung zu stellen.

## **Software**

Gute Software muß benutzerfreundlich sein. In der Bildschirmverordnung von 1996 wird dies in eher allgemeiner Form gefordert. Genauere Anforderungen an eine ergonomisch gestaltete Software werden in der internationalen Norm ISO 9241 definiert. Als Prinzipien für den Dialog Mensch-Maschine in der Softwaregestaltung werden genannt:

- Aufgabenangemessenheit: der Dialog unterstützt den Benutzer, eine Arbeitsaufgabe effektiv und effizient zu erledigen,
- Individualisierbarkeit: der Dialog läßt Anpassungen an individuelle Benutzerbelange und -fähigkeiten zu,
- Fehlerrobustheit: das beabsichtigte Arbeitsergebnis wird trotz fehlerhafter Eingaben mit minimalem Korrekturaufwand erreicht,
- Erwartungskonformität: der Dialog entspricht den Kenntnissen, der Ausbildung und der Erfahrung des Benutzers,
- Steuerbarkeit: der Ablauf des Dialogs läßt sich vom Benutzer beeinflussen,
- Lernförderung: das Erlernen wird unterstützt und angeleitet,
- Selbstbeschreibungsfähigkeit: jeder Dialogschritt wird durch Rückmeldung oder auf Anfrage erklärt.

Bei der weiten Verbreitung der Office-Programme unter Windows-Oberfläche besteht wohl nur für den Bereich der schulspezifischen Software die Möglichkeit, entsprechende Anforderungen an den Arbeitgeber zu formulieren. Sofern vom Schulverwaltungsamt eigene Entwicklungen in Auftrag gegeben werden, sollte man sich mit dem Personalrat kurzschließen und zumindest die Durchführung von Probeläufen im Echtbetrieb fordern, um die Benutzerfreundlichkeit austesten zu können. Lange Wartezeiten während der Eingabe, abzuarbeitende Eingabefelder ohne direkte Ansteuerbarkeit oder auch die Notwendigkeit, ein Programm immer erst zu schließen, bevor man andere Anwendungen aufruft, wirken sich im Arbeitsalltag störend aus und vermindern den Nutzen durch die Arbeit mit dem PC.

# **Auszug aus der Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit an Bildschirmgeräten (Bildschirmarbeits-Verordnung) gültig ab 20.12.1996**

## **§ 1 Anwendungsbereich**

(1) Diese Verordnung gilt für die Arbeit an Bildschirmgeräten.

(2) Diese Verordnung gilt nicht für die Arbeit an Schreibmaschinen klassischer Bauart mit einem Display.

## **§ 2 Begriffsbestimmungen**

(2) Bildschirmarbeitsplatz im Sinne dieser Verordnung ist ein Arbeitsplatz mit einem Bildschirmgerät, der ausgestattet sein kann mit

1. Einrichtungen zur Erfassung von Daten,

2. Software, die den Beschäftigten bei der Ausführung ihrer Arbeitsaufgaben zur Verfügung steht,

3. Zusatzgeräten und Elementen, die zum Betreiben oder Benutzen des Bildschirmgeräts gehören, oder

4. sonstigen Arbeitsmitteln, sowie die unmittelbare Arbeitsumgebung.

(3) Beschäftigte im Sinne dieser Verordnung sind Beschäftigte, die gewöhnlich bei einem nicht unwesentlichen Teil ihrer normalen Arbeit ein Bildschirmgerät benutzen.

## **§ 3 Beurteilung der Arbeitsbedingungen**

Bei der Beurteilung der Arbeitsbedingungen nach § 5 des Arbeitsschutzgesetzes hat der 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.

## **§ 4 Anforderungen an die Gestaltung**

(1) Der Arbeitgeber hat geeignete Maßnahmen zu treffen, damit die Bildschirmarbeitsplätze den Anforderungen des Anhangs und sonstiger Rechtsvorschriften entsprechen.

(2) Bei Bildschirmarbeitsplätzen, die bis zum 20. Dezember 1996 in Betrieb sind, hat der Arbeitgeber die geeigneten Maßnahmen nach Absatz 1 dann zu treffen, wenn diese Arbeitsplätze wesentlich geändert werden (...) spätestens jedoch bis zum 31. Dezember 1999.

Von den Anforderungen des Anhangs darf abgewichen werden, wenn

die spezifischen Erfordernisse des Bildschirmarbeitsplatzes oder Merkmale der Tätigkeit diesen Anforderungen entgegenstehen oder

2. der Bildschirmarbeitsplatz entsprechend den jeweiligen Tätigkeiten der daran tätigen Behinderten unter Berücksichtigung von Art und Schwere der Behinderung gestaltet wird und dabei Sicherheit und Gesundheitsschutz auf andere Weise gewährleistet sind.

## **§ 5 Täglicher Arbeitsablauf**

Der Arbeitgeber hat die Tätigkeit der Beschäftigten so zu organisieren, daß die tägliche Arbeit an Bildschirmgeräten regelmäßig durch andere Tätigkeiten oder Pausen unterbrochen wird, die jeweils die Belastung durch die Arbeit an Bildschirmgeräten verringern.

## **§ 6 Untersuchung der Augen und des Sehvermögens**

(1) Der Arbeitgeber hat den Beschäftigten vor Aufnahme ihrer Tätigkeit an Bildschirmgeräten, anschließend in regelmäßigen Zeitabständen sowie beim Auftreten von Sehbeschwerden, die auf die Arbeit am Bildschirmgerät zurückgeführt werden können, eine angemessene Untersuchung der Augen und des Sehvermögens durch eine fachkundige Person anzubieten. Erweist sich aufgrund der Ergebnisse einer Untersuchung nach Satz 1 eine augenärztliche Untersuchung als erforderlich, ist diese zu ermöglichen.

(2) Den Beschäftigten sind im erforderlichen Umfang spezielle Sehhilfen für ihre Arbeit an Bildschirmgeräten zur Verfügung zu stellen, wenn die Ergebnisse der Untersuchung nach Absatz 1 ergeben, daß spezielle Sehhilfen notwendig und normale Sehhilfen nicht geeignet sind.

## **§ 7 Ordnungswidrigkeiten**

Ordnungswidrig im Sinne des § 25 Abs. 1 Nr. 1 des Arbeitsschutzgesetzes handelt, wer vorsätzlich oder fahrlässig entgegen § 6 Abs. 1 Satz 1 die dort bezeichneten Untersuchungen nicht oder nicht rechtzeitig anbietet.

## **Anhang über die an Bildschirmarbeitsplätze zu stellenden Anforderungen**

### **Bildschirmgerät und Tastatur**

1. Die auf dem Bildschirm dargestellten Zeichen müssen scharf, deutlich und ausreichend groß sein sowie einen angemessenen Zeichen- und Zeilenabstand haben.
2. Das auf dem Bildschirm dargestellte Bild muß stabil und frei von Flimmern sein, es darf keine Verzerrungen aufweisen.
3. Die Helligkeit der Bildschirmanzeige und der Kontrast zwischen Zeichen und Zeichenuntergrund müssen einfach einstellbar sein und den Verhältnissen der Arbeitsumgebung angepaßt werden können.
4. Der Bildschirm muß frei von störenden Reflexionen und Blendungen sein.
5. Das Bildschirmgerät muß frei und leicht drehbar und neigbar sein.

6. Die Tastatur muß vom Bildschirmgerät getrennt und neigbar sein, damit die Benutzer eine ergonomisch günstige Arbeitshaltung einnehmen können.
7. Die Tastatur und die sonstigen Eingabemittel müssen auf der Arbeitsfläche variabel angeordnet werden können. Die Arbeitsfläche vor der Tastatur muß ein Auflegen der Hände ermöglichen.
8. Die Tastatur muß eine reflexionsarme Oberfläche haben.
9. Form und Anschlag der Tasten müssen eine ergonomische Bedienung der Tastatur ermöglichen. Die Beschriftung der Tasten muß sich vom Untergrund deutlich abheben und bei normaler Arbeitshaltung lesbar sein.

### **Sonstige Arbeitsmittel**

10. Der Arbeitstisch bzw. die Arbeitsfläche muß eine ausreichend große und reflexionsarme Oberfläche besitzen und eine flexible Anordnung des Bildschirmgeräts, der Tastatur, des Schriftguts und der sonstigen Arbeitsmittel ermöglichen. Ausreichender Raum für eine ergonomisch günstige Arbeitshaltung muß vorhanden sein. Ein separater Ständer für das Bildschirmgerät kann verwendet werden.
11. Der Arbeitsstuhl muß ergonomisch gestaltet und standsicher sein.
12. Der Vorlagenhalter muß stabil und verstellbar sein sowie so angeordnet werden können, daß unbequeme Kopf- und Augenbewegungen soweit wie möglich eingeschränkt werden.
13. Eine Fußstütze ist auf Wunsch zur Verfügung zu stellen, wenn eine ergonomisch günstige Arbeitshaltung ohne Fußstütze nicht erreicht werden kann.

### **Arbeitsumgebung**

14. Am Bildschirmarbeitsplatz muß ausreichender Raum für wechselnde Arbeitshaltungen und –bewegungen sein.
15. Die Beleuchtung muß der Art und Sehaufgabe entsprechen und an das Sehvermögen der Benutzer angepaßt sein; dabei ist ein angemessener Kontrast zwischen Bildschirm und Arbeitsumgebung zu gewährleisten. Durch die Gestaltung des Bildschirmarbeitsplatzes sowie Auslegung und Anordnung der Beleuchtung sind störende Blendwirkungen, Reflexionen, oder Spiegelungen auf dem Bildschirm und den sonstigen Arbeitsmitteln zu vermeiden.
16. Bildschirmarbeitsplätze sind so einzurichten, daß leuchtende oder beleuchtete Flächen keine Blendung verursachen und Reflexionen auf dem Bildschirm soweit wie möglich vermieden werden. Die Fenster müssen mit einer geeigneten verstellbaren Lichtschutzvorrichtung ausgestattet sein, durch die sich die Stärke des Tageslichteinfalls auf den Arbeitsplatz vermindern läßt.
17. Bei der Gestaltung des Bildschirmarbeitsplatzes ist dem Lärm, der durch die zum Bildschirmarbeitsplatz gehörenden Arbeitsmittel verursacht wird, Rechnung zu tragen, insbesondere um eine Beeinträchtigung der Konzentration und der Sprachverständlichkeit zu vermeiden.

**18.** Die Arbeitsmittel dürfen nicht zu einer erhöhten Wärmebelastung am Bildschirmarbeitsplatz führen, die unzutraglich ist. Es ist für eine ausreichende Luftfeuchtigkeit zu sorgen.

**19.** Die Strahlung muß – mit Ausnahme des sichtbaren Teils des elektromagnetischen Spektrums – so niedrig gehalten werden, daß sie für die Sicherheit und Gesundheit der Benutzer des Bildschirmgerätes unerheblich ist.

### **Zusammenwirken Mensch – Arbeitsmittel**

**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:

1. Die Software muß an die auszuführende Tätigkeit angepaßt sein.
2. Die Systeme müssen den Benutzern Angaben über die jeweiligen

Dialogabläufe unmittelbar oder auf Verlangen machen.

3. Die Systeme müssen dem Benutzer die Beeinflussung der jeweiligen Dialogabläufe ermöglichen sowie evtl. Fehler bei der Handhabung beschreiben und deren Beseitigung mit begrenztem Arbeitsaufwand erlauben.

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.

### **Auszug aus dem Arbeitsschutzgesetz**

#### **§ 5 Beurteilung der Arbeitsbedingungen**

(1) Der Arbeitgeber hat durch eine Beurteilung der für die Beschäftigten mit ihrer Arbeit verbundenen Gefährdung zu ermitteln, welche Maßnahmen des Arbeitsschutzes erforderlich sind.

(2) Der Arbeitgeber hat die Beurteilung je nach der Art der Tätigkeiten vorzunehmen. Bei gleichartigen Arbeitsbedingungen ist die Beurteilung eines Arbeitsplatzes oder einer Tätigkeit ausreichend.

(3) Eine Gefährdung kann sich insbesondere ergeben durch

1. die Gestaltung und die Einrichtung des Arbeitsplatzes,
2. physikalische, chemische und biologische Einwirkungen,

3. die Gestaltung, die Auswahl und den Einsatz von Arbeitsstoffen, Maschinen, Geräten und Anlagen sowie den Umgang damit,
4. die Gestaltung von Arbeits- und Fertigungsverfahren, Arbeitsabläufen und Arbeitszeit und deren Zusammenwirken,
5. unzureichende Qualifikation und Unterweisung der Beschäftigten.

**Testen Sie das Mobiliar und das Umfeld Ihres Arbeitsplatzes:**

- 1 Ist der nicht höhenverstellbare Tisch 72 cm hoch bzw. verfügt der höhenverstellbare Tisch über einen Verstellbereich von 68 - 76 cm und ist auf Ihre Abmessungen eingestellt worden?
- 2 Beträgt die Tischbreite mindestens 160 cm, bei besonderen Arbeitsaufgaben über 160 cm ?  
Anmerkung: Besondere Aufgaben sind solche, für die mehr Geräte und Dokumente als üblich am Arbeitsplatz erforderlich sind. Schülerkarten z.B. benötigen bei Erfassungsarbeiten viel Platz. Auch die Vielfalt der anfallenden Aufgaben erfordert mehr Platz und Ablageflächen.
- 3 Beträgt die Tischtiefe 80 bis 100 cm, bei Sehabständen Auge-Bildschirm von mehr als 60 cm auch darüber ?
- 4 Reflektiert die Tischplatte einfallendes Licht nicht oder nur gering ?
- 5 Haben Sie unter dem Tisch genügend Beinfreiheit, bei Winkelkombinationen auch einen durchgehenden Beinfreiraum ?  
Anmerkung: Stoßen Sie an Tischfüße, Begrenzungen, Schubladenelemente oder ähnliches, wenn Sie die Füße unter der Winkelkombination bewegen?
- 6 Kann die Sitzhöhe Ihres Bürostuhles vom Boden gemessen stufenlos zwischen 38 und 53 cm eingestellt werden ?
- 7 Ist die Rückenlehne durchgehend und 48 - 50 cm hoch ?
- 8 Können Sie die Verstellmechanismen beim Stuhl einfach bedienen ?
- 9 Falls Sie eine Fußstütze haben: ist sie brauchbar ?  
Anmerkung: Ausreichend groß, in der Neigung verstellbar, ggf. Aussparung für Fußschalter?
- 10 Falls Sie einen Vorlagenhalter haben: ist er brauchbar ?  
Anmerkung: Ausreichend groß, frei aufstellbar, mit Papierklemme und Zeilen-lineal, stabil?
- 11 Sind die Arbeitsvorlagen bei dem von Ihnen bevorzugten Sehabstand leicht lesbar ?
- 12 Stören Geräusche, z.B. häufige Telefongespräche anderer, Ihre Konzentration und die evtl. notwendige Kommunikation ?
- 13 Liegt die Raumtemperatur in der Regel zwischen 21 und 22 Grad Celsius?  
Anmerkung: Messung 75 cm über dem Boden. Bei hohen Außentemperaturen sind 26 Grad Celsius zulässig.
- 14 Liegt die relative Luftfeuchtigkeit zwischen 50 und 65 Prozent ?
- 15 Ist Ihr gesamter Aufgabenbereich frei von Zugluft ?

- 16 Beträgt die Grundfläche im Büro je Arbeitsplatz mindestens 8 - 10 Quadratmeter ?
- 17 Bei Großraumbüros: beträgt die Grundfläche je Arbeitsplatz mindestens 12 - 15 Quadratmeter ?
- 18 Verfügen Sie über eine freie Bewegungsfläche am Arbeitsplatz von mindestens 1,5 Quadratmeter ?

**Testen Sie die Beleuchtung Ihres Arbeitsplatzes:**

1. Beträgt die Beleuchtungsstärke an Ihrem Arbeitsplatz mindestens 500 Lux ?  
Anmerkung: Vorgeschrieben ist eine sogenannte Neonbeleuchtungsstärke von 500 Lux. Ob dieser Wert eingehalten wird, können Sie bei Leuchtstofflampen grob an der installierten Leistung pro Quadratmeter Grundfläche (Watt/qm) erkennen. Je nach Höhe der Lampen müssen unterschiedliche Mindestwerte erreicht werden: bei 2 m 25 Watt, bei 3 m 30 Watt, bei 4 m 32 Watt.
2. Haben Sie eine Sichtverbindung nach außen ?
3. Fällt das Licht am Arbeitsplatz schräg seitlich von oben ein ?
4. Wurden die Leuchten in parallelen Reihen zum Fenster und zur Hauptblickrichtung angeordnet ?
5. Empfinden Sie die Kontraste in der näheren Arbeitsumgebung zwischen hellster und dunkelster Fläche sowie zwischen Arbeitsfläche und Umfeld als ausgeglichen ?  
Anmerkung: Es dürfen keine zu starken Kontraste auftreten. Andererseits sind zu geringe Kontraste aber auch zu vermeiden, denn sie ergeben einen monotonen Raumeindruck.
6. Gibt es Jalousien, die Blendungen durch einfallendes Tageslicht verhindern ?
7. Werden Ihrer Ansicht nach flimmerfreie Leuchtstofflampen verwendet ?

**Testen Sie Mouse und Tastatur:**

- 1 Sind Bildschirm und Tastatur getrennt ?
- 2 Betragen die Sehabstände Auge-Bildschirm, Auge-Tastatur und Auge-Vorlage 50 - 70 cm ?
- 3 Läßt sich die Tastatur frei, d.h. ohne Behinderungen durch andere Geräte oder die Bauart des Schreibtisches aufstellen ?
- 4 Ist vor der Tastatur eine ausreichende Handauflagefläche mit einer Tiefe zwischen 5 und 10 cm vorhanden ?
- 5 Beträgt die Bauhöhe der Tastatur höchstens 30 mm, gemessen in Höhe der Buchstabenreihe A-Ä ?
- 6 Steht für umfangreiche numerische Dateneingaben ein getrennter Ziffernblock zur Verfügung ?
- 7 Ist die Mouse entsprechend der Anatomie der Hand geformt ?  
Anmerkung: Das dem Handballen zugewandte Ende der Mouse soll rund geformt sein, vorn soll die Mouse breiter werden, so daß sich die

Finger natürlich spreizen können, die Mouseoberfläche ist mittig gewölbt und der vordere Teil ist niedriger als der hintere.

8 Befindet sich die Rollkugel im vorderen unteren Gehäusebereich ?

### **Prüfen Sie Ihren Bildschirm:**

1 Beträgt die Größe des Bildschirms mindestens 15 Zoll ?

Anmerkung: die Größe kann der Anleitung oder dem Datenblatt entnommen werden. Ggf. Benutzerservice oder Systemverwalter fragen. Alternative: messen Sie die Diagonale des sichtbaren Bildbereichs. Sie muß etwa 36 cm betragen, da der Glaskörper teilweise durch das Gehäuse verdeckt wird.

2 Ist der Bildschirm frei von Spiegelungen ?

Anmerkung: Drehen Sie den Bildschirm in Richtung einer Beleuchtungsquelle, z.B. Deckenbeleuchtung oder Fenster, und prüfen Sie die Spiegelung.

3 Haben Zeichen und Zeichenhintergrund einen guten Kontrast ?

Anmerkung: Verwenden Sie die Testbuchstaben e und m. Schauen Sie insbesondere in den Eckbereichen des Bildschirms nach.

4 Ist der Zeichenkontrast einstellbar ?

5 Zeigt der Bildschirm dunkle Zeichen auf hellem Hintergrund (Positivdarstellung) ?

6 Ist der Bildschirm Ihrer Ansicht nach flimmerfrei ?

Anmerkung: Wählen Sie beim Bildschirm die maximale Helligkeit und schreiben Sie mindestens 5 vollständige Textzeilen. Sehen Sie dann den Bildschirm aus den Augenwinkeln an, also im Grenzbereich Ihres seitlichen Blickfeldes: Nehmen Sie ein Flimmern wahr?

7 Sind die Zeichen gut erkennbar und verwechslungssicher ?

Anmerkung: Testen Sie dies z.B. anhand der Buchstaben/Ziffern S und 5, O und 0, U und V, Q und O, großes I (i) und kleines I (L), Z und 2, B und 8.

8 Liegt die Schriftgröße der Zeichen (Großbuchstaben ohne Oberlänge) zwischen 3 und 4 mm ?

Anmerkung: Bei einem Seeabstand von 50 cm sollte die Höhe mindestens 3, bei einem Seeabstand von 60 - 80 cm ca. 4 mm betragen.

9 Sind die Umrisse der Zeichen scharf und verzerrungsfrei ?

Anmerkung: vgl. Anmerkung zu 3. Dies gilt auch für evtl. Verzerrungen: Zeilen und Spalten müssen überall senkrecht aufeinanderstehen, Kreise dürfen in den Ecken nicht zu Ellipsen werden.

10 Ist der Bildschirm strahlungsfrei nach MPR II, oft als "schwedische Norm" bezeichnet ?

Anmerkung: Dies können Sie dem Datenblatt entnehmen (Benutzerservice, Systemverwalter).

11 Ist die Blickrichtung parallel zur Fensterfront und zur Deckenanordnung der Lampen ?

12 Liegt die oberste Zeichenzeile auf den Bildschirm unter Ihrer Augenhöhe ?

13 Kann der Bildschirm gedreht und geneigt werden ?

- 14 Haben Sie die Möglichkeit, Ihre Arbeit am Bildschirm regelmäßig durch Pausen oder andere Tätigkeiten zu unterbrechen, die Sie nicht so belasten wie die Bildschirmarbeit ?  
Anmerkung: Es geht um Pausen von 5 bis 15 Minuten in regelmäßigen Abständen (z.B. stündlich). Diese sind nicht erforderlich, wenn die Bildschirmarbeit durch andere Tätigkeiten unterbrochen wird.
- 15 Falls Bildschirmpausen für Sie vorgesehen sind: können Sie die Pausen frei wählen ?
- 16 Machen Sie regelmäßig, z.B. täglich, zur Entlastung Ihrer Augen und Ihres Bewegungsapparates Übungen am Arbeitsplatz ?
- 17 Lassen Sie sich regelmäßig entsprechend dem berufsgenossenschaftlichen Grundsatz Bildschirmarbeitsplätze G 37 untersuchen ?  
Anmerkung: Regelmäßig bedeutet in diesem Fall alle 5 Jahre für Beschäftigte unter 40 Jahren, alle 3 Jahre für alle, die älter sind.

### **Prüfen Sie die Ergonomie Ihrer Software:**

#### Aufgabenangemessenheit:

- 1 Ist die Software einfach zu bedienen ?
- 2 Verfügt sie über alle zur Aufgabenerledigung notwendigen Funktionen?
- 3 Lassen sich häufig auftretende Bearbeitungsvorgänge gut automatisieren ?
- 4 Sind überflüssige Eingaben ausgeschlossen ?
- 5 Finden Sie, daß die Software gut auf die Anforderungen Ihrer Arbeit zugeschnitten ist ?

#### Selbstbeschreibungsfähigkeit:

- 6 Ist das Funktionsangebot der Software gut zu überblicken ?
- 7 Sind die verwendeten Begriffe, Bezeichnungen, Abkürzungen und Symbole gut verständlich ?
- 8 Informiert die Software ausreichend darüber, welche Eingaben zulässig oder nötig sind ?
- 9 Helfen die Erklärungen konkret weiter ?  
Steuerbarkeit:
- 10 Besteht die Möglichkeit, die Arbeit an jedem Punkt, an dem Sie es wünschen, zu unterbrechen und dort später wieder ohne Verluste fortzufahren ?
- 11 Können Sie die Abfolge der Bearbeitungsschritte flexibel handhaben ?
- 12 Läßt sich leicht zwischen einzelnen Bildschirmseiten wechseln ?
- 13 Können Sie beeinflussen, welche Informationen in welcher Form am Bildschirm dargeboten werden ?
- 14 Werden unnötige, von der Software erzwungene Unterbrechungen der Arbeit vermieden ?

Entspricht die Software Ihren Erwartungen (Erwartungskonformität) ?

15 Erleichtert die Software durch eine einheitliche Gestaltung z.B. der Bildschirmseiten/Fenster etc. die Orientierung ?

16 Meldet sie, ob eine Eingabe erfolgreich war oder nicht ?

17 Teilt sie mit, was sie gerade bearbeitet ?

18 Sind die Bearbeitungszeiten vorhersehbar ?

19 Gelten einheitliche Regeln für die Bedienung ?  
Fehlerrobustheit:

20 Sind schwerwiegende Folgen kleiner Fehler ausgeschlossen ?

21 Informiert die Software sofort über fehlerhafte Eingaben ?

22 Sind die Fehlermeldungen verständlich ?

23 Ist bei Fehlern der Korrekturaufwand gering ?

24 Sind die Hinweise zur Fehlerbehebung hilfreich ?  
Individualisierbarkeit

25 Läßt sich die Software von Ihnen leicht an neue Arbeitsaufgaben anpassen ?

26 Kann sie gut auf Ihren persönlichen Weg der Aufgabenerledigung eingestellt werden ?

27 Läßt sie sich auf Ihren Kenntnisstand (Anfänger oder Experte in der Bedienung) leicht einstellen ?

28 Kann sie für unterschiedliche Aufgaben passend eingerichtet werden?

29 Läßt sich die Bildschirmdarstellung gut an Ihre individuellen Bedürfnisse anpassen ?

Lernförderlichkeit:

30 Läßt sich die Software leicht erlernen ?

31 Ermutigt sie, auch einmal Neues auszuprobieren ?

32 Ist das Auswendiglernen vieler Details unnötig ?

33 Unterstützt die Software das Einprägen einmal gelernter Schritte ?

34 Bietet sie auch ohne fremde Hilfe und Handbuch in neuen Situationen wirkliche Hilfestellung ?

**Bewerten Sie die Anwenderbetreuung sowie die Einarbeitung, Schulung und Fortbildungsmöglichkeiten Anwender- und Systembetreuung:**

1 Sind Sie am Arbeitsplatz in die Bedienung des PCs und der angeschlossenen Peripheriegeräte eingewiesen worden ?

2 Gibt es bei technischen Problemen jemanden an Ihrer Schule, den Sie kurzfristig um Rat und Hilfe fragen können und der dafür auch

"zuständig" ist ?

- 3 Gibt es eine telefonische Hotline zu einer für Anwender- und/oder Systembetreuung zuständigen Stelle ?
- 4 Wird Ihnen in relativ kurzer Zeit weitergeholfen oder gibt es Ersatzgeräte, falls aufgrund technischer Probleme mit Ausfallzeiten zu rechnen ist ?
- 5 Haben Sie die Möglichkeit, sich regelmäßig mit Kolleginnen über die gemachten Erfahrungen mit den PC-Anwendungen und der Ausstattung etc. auszutauschen ?
- 6 Sucht die für die Anwenderbetreuung zuständige Stelle regelmäßig den Kontakt zu Anwendern und haben Sie die Möglichkeit, dort Kritik, Anregungen und Wünsche anzubringen ?

**Schulung/Fortbildung:**

- 7 Gab es eine allgemeine Grundlagenschulung ?
- 8 Gab es eine Schulung über die Belange des Datenschutzes ?
- 9 Gab es zeitnahe Schulungen zum Einsatz der angewendeten Software ?
- 10 Hat Ihnen zum Zeitpunkt der Schulung ein PC am Arbeitsplatz zur Verfügung gestanden ?
- 11 Gab es schriftliche Unterlagen in der Schulung ?
- 12 Waren die Schulungsinhalte so gestaltet, daß sie sich entsprechend dem Grad Ihrer Vorkenntnisse weder unterfordert noch überfordert fühlten ?
- 13 Haben sich die Teilnehmerinnen der Schulungen in etwa auf einem ähnlichen Niveau bewegt ?
- 14 Gibt es die Möglichkeit, an Workshops/Arbeitsgruppen zu speziellen Anwenderfragen teilzunehmen ?
- 15 Gibt es ein regelmäßiges Fortbildungsangebot ?
- 16 Findet dieses Angebot in der Arbeitszeit statt und ermöglicht der Arbeitgeber Ihnen die Teilnahme daran ?

Renate Brauer, c/o Personalrat Stadtschulamts Frankfurt a.M.  
Seehofstr. 41, 60594 Frankfurt a.M.  
e-mail-Anschrift: [renate.brauer@stadt-frankfurt.de](mailto:renate.brauer@stadt-frankfurt.de)