

# Wohlbefinden bei Bildschirmarbeit – flüsternde Büros

Manuel Kiper // BTQ Niedersachsen

## HIER LESEN SIE:

- Lärm im Büro stresst und senkt die Produktivität
- technischer Lärmschutz und organisatorische Maßnahmen erhöhen die Zufriedenheit
- trotz Fehlens gesetzlicher Grenzwerte für störenden Lärm sind Arbeitgeber zur Lärminderung verpflichtet

**Lärm im Büro – vor allem bei der Bildschirmarbeit – kann krank machen. Es genügt bereits wenig Lärm, um die Konzentrationsfähigkeit erheblich zu beeinträchtigen und das Wohlbefinden bei der Arbeit nachhaltig zu stören. Betriebs- und Personalräte müssen dabei jedoch nicht tatenlos zusehen. Ihnen stehen vielmehr geeignete Möglichkeiten im Kampf gegen den Krach und damit zum Schutz der Belegschaft zur Seite – wie der folgende Beitrag zeigt ...**

Lärm ab 80 Dezibel (dB) wird für das Gehör eine Gefahr!

Dieser Lärm wird seit 2007 durch die Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung (LärmVibrationsArbSchV) gesetzlich geregelt. Störender Lärm unterhalb dieser Schwelle war bis 2004 in der Arbeitsstättenverordnung (ArbeitsStättVO) geregelt.

Die seinerzeitigen Grenzwerte von 55 und 70 dB in Abhängigkeit von der ausgeübten Tätigkeit tauchen zwar noch im berufsgenossenschaftlichen Regelwerk auf, entsprechen aber auch nicht mehr dem Stand der Technik.

Die neue ArbStättVO aus 2004 schreibt unter 3.7. Lärm lediglich vor: „In Arbeitsstätten ist der Schalldruckpegel so niedrig zu halten, wie es nach der Art des Betriebes möglich ist. Der Beurteilungspegel am Arbeitsplatz in Arbeitsräumen darf auch unter Berücksichtigung der von außen einwirkenden Geräusche höchstens 85 dB betragen.“ Möglicherweise wird eine neue Arbeitsstättenregel ASR A 3.7. Lärm hier künftig klare Vorschriften für Lärmpegel unterhalb von 80 bzw. 85 dB vorgeben. Noch gibt es sie nicht.

## Produktivität und Gesundheit

Schon wenig Lärm stört aber die Ruhe, Konzentrationsfähigkeit und das Wohlbefinden bei der Arbeit. Die Bildschirmarbeitsverordnung verlangt entsprechend im Anhang Ziffer 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“. Damit soll eine ausufernde Lärmbelastung durch Drucker, Lüfter und andere Arbeitsmittel ausgeschlossen werden. Es wird dadurch allerdings nicht dem störenden Kommunikationslärm in Mehrpersonenbüros, Callcentern oder bei non-territorialen Bürokonzepthen vorgebeugt.

Je lauter es an der Arbeitsstelle ist, desto häufiger wird eine bereits angefangene Arbeit wieder von vorn begonnen. In einem fünftägigen Versuch mit 32 Versuchspersonen wurden in einem Forschungsprojekt der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und

Arbeitsmedizin (BAuA) unterschiedliche Bürotätigkeiten unter fünf verschiedenen Geräuschkulissen von 35 – 70 dB simuliert.

Lautstärke wird dabei in Dezibel (dB (A)) gemessen. Das Grundgeräusch in der freien Natur beträgt 30 – 40 dB. Normale Sprache in einem Meter Entfernung: 55 – 60 dB. Laute Sprache in einem Meter Entfernung: 65 – 70 dB. Starker Straßenverkehr in ca. 7 m Entfernung: 80 – 85 dB. Die Versuchspersonen mussten Informationen prüfen, Texte produzieren, Rechenoperationen durchführen sowie Informationen sammeln und ordnen. Im Ergebnis zeigte sich, dass Geräusche relativ hoher Intensität und Informationshaltigkeit die Leistung beeinträchtigen, wenn der Komplexitätsgrad der Aufgaben zunimmt.

Der Leistungsabfall manifestiert sich in einem höheren Zeitbedarf für die Bearbeitung der Aufgaben sowie in einer Erhöhung von Fehlerhäufigkeiten. Darüber hinaus steigt das Erholungsbedürfnis der Versuchspersonen. Durch zunehmende Geräuschpegel werden häufigere Kontrollen, häufigerer Neubeginn und umständlichere Vorgehensweisen ausgelöst. Waren die gestellten Aufgaben komplex, tendierten die Ver-

suchspersonen unter Geräuschen hoher Intensität und Informationshaltigkeit dazu, die Bearbeitung der Aufgaben unvollständig zu lassen oder ganz abzubrechen.<sup>1</sup>

Nach Angaben von REFA und VDI sinkt die Arbeitsleistung im Büro durch störenden Lärm um 20 bis 30 %. Ist das Gehirn damit beschäftigt, Geräusche zu erfassen und zu verarbeiten, fehlt diese Kapazität für andere Aufgaben. Umgekehrt ist bei intensiver Zeitungslektüre das Reagieren auf akustische Signale reduziert oder geblockt.

Schallpegel über 60 dB führen zu Störungen des vegetativen Nervensystems und damit zu Herzerkrankungen.<sup>2</sup> Lärm-messungen in vielen Einrichtungen wie Kindergärten, Schulen<sup>3</sup>, Call-Centern<sup>4</sup> und Großraumbüros belegen zum Teil leider noch höhere Lärmpegel. In Produktionsbereichen werden vielfach sogar 85 dB überschritten. Psychische Wirkungen sind auch unterhalb von 60 dB bis in Bereiche ohne ausgeprägten Lärmcharakter festzustellen.<sup>5</sup>

Eine große Folgegefahr mangelnden Schallschutzes in Call-Centern ist darüber hinaus der akustische Schock. Dieser kann bei unerwarteten lauten Geräuschen am Ohr eintreten, wenn wegen großer Lärmbelastung im Raum die Headsets zur Kommunikation mit den Kunden nicht genügend runtergeregelt sein können.

## Schallschutz auch gegen tiefe Töne nötig

Probleme im Büro können zusätzlich durch Infraschall auftauchen. Im Frequenzbereich unter 20 Hz fehlen Tonhöhen- und Lautstärkeempfindung. Man empfindet Luftdruckänderungen vielmehr als Pulsationen und Vibrationen, verbunden mit einem Druckgefühl auf den Ohren. Im Frequenzbereich von 20 bis etwa 60 Hz ist die Tonhöhen- und Lautstärkeempfindung nur schwach ausgeprägt. Vielfach sind hier Schwebungen wahrzunehmen. Im Frequenzbereich ab 60 Hz schließlich findet der Übergang zur normalen Tonhöhen- und Geräuschempfindung statt.

Bei einem süddeutschen Rundfunksender wurden in Büros (über einem Transformatorraum) ein Lärmpegel von 36 dB bei einer Tonhöhe von 50 und stellenweise

100 Hz gemessen, was aus Sicht des Arbeitsschutzes zunächst als komfortabel leise eingestuft wurde. Die Beschäftigten bekamen dennoch Dauerkopfschmerzen und Tinnitus und der Sender musste die Büros aufgeben.

Moderne Messtechnik hat gezeigt, dass gerade die tiefen Töne unterhalb von 250 Hz die größte Energie aufweisen und die Raumakustik am stärksten beeinflussen. Die Fraunhofer-Gesellschaft hat in Kooperation mit dem Industriepartner Renz hochwirksame Metallresonanzkörper entwickelt, die diese tiefen Frequenzen aufnehmen. Die Akustikforschung ergab, dass durch den Einsatz der kombinierten Tiefton- und Breitbandabsorber die Sprachverständlichkeit im Raum enorm anwächst und das Lautheitsempfinden verschwindet oder reduziert wird. Die DeTeImmobiliengruppe hat z. B. durch den Einsatz von solchen neuartigen Schallschutzkonzepten den Flächenbedarf im neuen Rostocker Call-Center der Vivento Customer Services für 500 Agenten halbieren können. Der zusätzliche Investitionsbedarf betrug 600 Euro pro Arbeitsplatz. Für Kommunikationsräume werden heute auch mobile Hochleistungsschallschirme angeboten, um konzentrationsabträgliche Störgeräusche bei Konferenzen zu unterbinden.

Wie die BAuA schreibt, sind „inzwischen alle technischen Lösungen vorhanden, um Bildschirmarbeitsplätze in Büros so zu gestalten, dass keine Störungen durch Lärm oder verstehbare Sprachgeräusche zu befürchten sind.“<sup>6</sup> Geeignet für Neubauten und Nachrüstungen sind z. B. Akustikputze, die auf Cellulosebasis aus natürlichen Rohstoffen, Schall absorbierend, fugenlos und wärmedämmend auf Decken und Wände aufgespritzt werden können. Auch können Absorber auf Melaminharzbasis in Form von Zylindern, Würfeln oder Platten aufgehängt oder aufgeklebt werden. Das Grundmaterial ist grau oder weiß, kann aber auch mit waschbaren Stoffbezügen versehen werden. Natürlich kann auch eine Schallschutzdecke eingezogen oder unter der Decke lichtdurchlässige Absorbersegel auf Polyesterbasis angebracht werden. Auf großen Fensterfronten können absorbierende mikroperforierte Kombifolien angebracht werden, die gleichzeitig Blend-, Hitze-

und Schallschutz bieten.<sup>7</sup> Die freie Sicht nach draußen bleibt erhalten. Rückwände von Schränken können mit Gips-schaum beschichtet, oder auf gleicher Basis schallschluckende Trennwände auf Tischen oder im Raum aufgestellt werden.

In Worms ist 2007 von Europas größtem Büromöbelhersteller ein Akustik-Labor in Betrieb genommen worden, um Firmen bei der Büroplanung zu helfen<sup>8</sup> und künftige Situationen zu simulieren. Aber es ist heute auch berechenbar, wie viele Schallabsorptionsflächen pro Arbeitsplatz benötigt werden. Bereits seit 1990 wird in der VDI-Richtlinie 2569 und seit 2004 in der DIN 18041 ein akustisches Niveau für Büroarbeitsplätze beschrieben, das als allgemein anerkannte Regel der Technik bezeichnet werden kann. Anhand von Messgrößen wie Beurteilungspegel, Nachhallzeit, Hörsamkeit usw. erlauben diese Normen, den Lärm zu beurteilen und zu steuern.<sup>9</sup>

Wie wirkungsvoll moderne Verfahren Lärm reduzieren können, ist im neuen Luft-hansa-Verwaltungsgebäude am Frankfurter Flughafen genauso wie im Bürogebäude der Firma Infineon in München festzustellen. Im Auftrag der BAuA hat die ACCON GmbH Ingenieurbüro für Schall- und Schwingungstechnik einen hilfreichen Produktkatalog zur Lärm-minderung erstellt.<sup>10</sup>

Stand der Technik für Computer und Drucker sind derzeit übrigens Geräuschemissionen von höchstens 48 dB. Zur Auswahl von EDV-Geräten, die ruhiger laufen, findet man Angaben in den VDI-ETS-Richtlinien. Hier sind (fast) alle technischen Geräte nebst Geräuschabgabe aufgelistet.

Wie wichtig für konzentriertes Arbeiten die Auswahl lärmarmer PCs ist, zeigte ein Bericht der Verwaltungsberufsgenossenschaft (VBG) über ein Ingenieurbüro.<sup>11</sup> Hier fühlten sich 61 % der Mitarbeiter oft durch Lärm im Büro belastigt, als stärkste Störung wurden die Geräusche des Computers genannt. Lärm-messungen ergaben zwar nur 44 dB, also einen Lärmpegel erheblich unter dem noch von der VBG vertretenen Grenzwert von 55 dB<sup>12</sup> der alten Arbeitsstättenverordnung. Durch den Austausch von zwei Komponenten (CPU-Lüfter<sup>13</sup>, Netzteil) konnte die Lärmbelastung auf 35 dB abgesenkt und Wohlbefinden und Zufriedenheit der Kollegen gesichert werden.

## Lärminderung erzwingbar

Da aus der ArbStättVO konkrete Vorgaben für störenden Lärm gestrichen worden sind, gelten die allgemeinen Bestimmungen des betrieblichen Arbeits- und Gesundheitsschutzes, die den Arbeitgeber zur gesundheitlichen Prävention unter Berücksichtigung der gesicherten arbeitswissenschaftlichen Erkenntnisse verpflichten. Der Leitfaden für die Gestaltung von Bildschirm- und Büroarbeitsplätzen der VBG (BGI 650) nimmt für sich in Anspruch, diese arbeitswissenschaftlichen Erkenntnisse wiederzugeben.

Im Leitfaden heißt es: „Der Beurteilungspegel an Büroarbeitsplätzen soll unter Berücksichtigung der von außen einwirkenden Geräusche möglichst niedrig sein [...] Der Beurteilungspegel von höchstens 55 dB ist bei überwiegend geistigen Tätigkeiten einzuhalten.“

Diese Tätigkeiten sind z.B. durch hohe Komplexität mit entsprechenden Schwierigkeiten, durch schöpferisches Denken, Entscheidungsfindung, Problemlösungen und durch einwandfreie Sprachverständlichkeit gekennzeichnet.

In der BGI 650 heißt es weiter: „Tätigkeiten, für die der Grenzwert von 70 dB gilt, sind durch z.B. folgende Anforderungen gekennzeichnet: mittlere Komplexität, zeitliche Beschränkung, ähnlich wiederkehrende Aufgaben bzw. Arbeitsinhalte und befriedigende Sprachverständlichkeit.“ Aber, so die VBG weiter: „Auch Geräusche weit unterhalb dieser Grenzwerte können unangenehm und lästig wirken und dadurch besonders Konzentration, Entscheidungszeiten und Sprachverständigung beeinträchtigen.“

Die arbeitswissenschaftlichen Erkenntnisse der BAuA belegen denn auch, dass ein Lärmpegel bis 30 als optimal gilt, bis 40 als sehr gut und bis 45 dB als gut. Lärmpegel über 45 dB sind für konzentriertes Arbeiten laut BAuA nicht mehr akzeptabel.<sup>14</sup> Ebenso fordert die DIN EN ISO 9241 Teil 6 für eine sehr gute Sprachverständigung einen maximalen Geräuschpegel von 40 bis 45 dB. Die DIN EN ISO 11690 Teil 1 benennt für konzentrierte Tätigkeiten eine maximale Geräuschbelastung von 35 bis 45 dB.

Welche Maßnahmen zur Lärminderung (Einsatz lärmarmen Arbeitsmittel, räumliche Trennung von Arbeitsplätzen und Lärmquellen, schallschluckende Ausführung von Fußboden, Decke, Wänden und Stellwänden, schalldämpfende Ausführung von Aufstellflächen und Unterlagen, Verwendung von Schallschutzhauben für Bürogeräte) am Arbeitsplatz notwendig und geeignet sind, ergibt sich deshalb nur aus einer komplexen Gefährdungsanalyse und ggf. Lärmanalyse, zu der der Arbeitgeber nach § 5 Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG) verpflichtet ist.

Dabei unterliegt die Gefährdungsbeurteilung nach § 5 ArbSchG der Mitbestimmung.<sup>15</sup> Nach einem aktuellen Urteil des Bundesarbeitsgerichts (BAG) hat auch der einzelne Arbeitnehmer einen Anspruch darauf, dass eine Gefährdungsbeurteilung am Arbeitsplatz gemacht wird; wobei allerdings nur die Interessenvertretung, nicht der einzelne Beschäftigte, die Ausfüllung des Gestaltungsspielraums mitbestimmen kann.<sup>16</sup>

Immer mehr Betriebsratsgremien erzwingen hierzu detaillierte Betriebsvereinbarungen.<sup>17</sup> Wiederholt ist seit 1996 von den Bundesgerichten auch die Ausfüllungsbedürftigkeit der Bildschirmarbeitsverordnung festgestellt worden. Seit 2008 gibt es nunmehr auch erste Landesarbeitsgerichtsurteile zur Ausfüllungsbedürftigkeit der Arbeitsstättenverordnung von 2004 und der Erzwingbarkeit von Betriebsvereinbarungen zu den dort aufgeführten allgemeinen Anforderungen.<sup>18</sup>

Erste Beispiele von Betriebsvereinbarungen, die den Lärm am Büroarbeitsplatz eingrenzen, sind bekannt geworden.

So ist durch Einigungsstellenspruch bei einer Telekomniederlassung festgeschrieben worden, dass der Beurteilungspegel an Büroarbeitsplätzen 45 dB nicht überschreiten darf.<sup>19</sup> Eine Betriebsvereinbarung für die Frankfurter T-Mobile-Niederlassung, die maßgeblich auf Initiative des Betriebsrats zu Stande kam, schreibt für Büroarbeitsplätze ebenfalls eine Obergrenze von 45 dB fest.<sup>20</sup>

„Untersuchungen haben gezeigt“, so die BAuA in „Wohlbefinden im Büro“, dass jedes eingesparte Dezibel das Wohlbefinden und auch die Produktivität der Beschäftigten

fördert.“ Das gelte sogar für den Lärm, den der Chef erzeugt. Erst recht, so mag man ergänzen, den der vielen Kollegen.

*Autor*

**Dr. Manuel Kiper** ist Technologie- und Arbeitsschutzberater bei der BTQ Niedersachsen, Donnerschweer Straße 84, 26123 Oldenburg, fon 0441 82068, kiper@btq.de, www.btg.de

*Fußnoten*

- 1 Sust/Lazarus: Bildschirmarbeit und Geräusche, BAuA Fb 974, 2002
- 2 „Lärm-Stress“ am Arbeitsplatz - Extraaurale Lärmwirkungen, Fachinformation 018 der Metallberufsgenossenschaften, 10/2005
- 3 Schönwälder u.a.: Lärm in Bildungsstätten, BAuA, Fb 1030, 2004
- 4 VBG: CCall-Report 4, 15; www.ccall.de/download\_dat/ccall\_report04.pdf
- 5 BAuA: Arbeitswissenschaftliche Erkenntnisse Nr. 101, Lärmbeurteilung - Büroarbeitsplätze
- 6 BAuA: Technik 26, Akustische Gestaltung von Bildschirmarbeitsplätzen in Büros, 2003, 17
- 7 Winter: Praktische Lösungen zur Lärmreduzierung für Büro und Industrie, Arbeitsschutz aktuell 2/2008, 62 ff.
- 8 Reich: Lärmtests helfen Firmen bei der Büroplanung, Handelsblatt vom 3.1.2007
- 9 Vgl. Martin: Büroarbeit und Akustik, in: CuA 8-9/2008, 45 ff.
- 10 www.baua.accon.de/
- 11 Lärminderung an PCs in Ingenieurbüros, Sicherheitsreport 2/2006, 34 f.
- 12 BGI 650 - Bildschirm- und Büroarbeitsplätze: Leitfaden für die Gestaltung, 2008, 86
- 13 Jeweils optimale Lüfter sind über www.luefter.de auffindbar
- 14 Vgl. Wittig-Goetz: Lärm am Arbeitsplatz geht nicht nur auf die Ohren, in: www.boeckler.de/pdf/mbf\_as\_laerm\_2007.pdf; BAuA (Hrsg.): Arbeitswissenschaftliche Erkenntnisse Nr. 123 Bildschirmarbeit - Lärminderung in kleinen Büros, Nr. 124 Bildschirmarbeit - Lärminderung in Mehrpersonnbüros, zu beziehen: www.baua.de/nn\_43404/de/Publikationen/AWE/Band4/AWE123.html
- 15 BAG, Beschluss vom 8.6.2004, Az.: 1 ABR 13/03; vgl. Kiper in: CuA 2/2007, 22 ff.
- 16 BAG, Urteil vom 12.8.2008, Az.: 9 AZR 1117/06
- 17 www.buero-fuer-arbeitsschutz.de/praxis/praxis\_bv.html
- 18 Mitbestimmung des Betriebsrats zur Sicherung eines Zebrastreifens auf dem Betriebsgelände, LAG Hamburg, 17.8.2007, Az.: 6 TaBV 9/07; Mitbestimmung des Betriebsrats zu Arbeiten bei hohen Windgeschwindigkeiten, ArbG Hamburg, 28.6.2007, Az.: 5 BV 12/07
- 19 Vgl. Gute Arbeit 4/2007, 31 f.; siehe auch www.gute-arbeit-online.de/archiv/hintergrund/2007\_bv\_arbeitsstätten.pdf
- 20 Böhm, in: Gute Arbeit 2/2009, 19 ff.