

Schall und Lärm

Gute Akustik im Büro

| ANDREAS LIEBL | **Zu den häufigsten Ursachen für Beschwerden in Büros gehört der Lärm. Vor allem in Räumen, in denen mehrere Menschen arbeiten, wird sich viel über störende Geräusche beklagt. Welcher Lärm wirkt besonders belastend und welche Möglichkeiten gibt es, dies zu ändern?**

Lärm wird definiert als unerwünschter Hörschall bzw. Hörschall, der zu Störungen, Belästigungen, Beeinträchtigungen oder Schäden führen kann. Diese Definition beinhaltet keine physikalische Größe, wie zum Beispiel den Schalldruckpegel oder die Nachhallzeit und legt damit bereits nahe, dass es sich bei Lärm nicht allein um ein physikalisches Phänomen handelt.

Schall und Lärm sind physikalisch betrachtet identisch, qualitative Unterschiede ergeben sich anhand der Bewertung durch die Betroffenen. Ein und dasselbe Geräusch kann Freude oder Ärger verursachen. So ist laute Musik bspw. nur dann Lärm, wenn man sie nicht mag. Quantität und Qualität eines Geräusches, aber auch die Erwartungshaltung in einer bestimmten

Situation, bestimmen unser Hörempfinden (Beispiel: Möchte ich gerade schlafen oder tanzen?). Lärm ist daher nicht durch ein physikalisches Kriterium, sondern durch das subjektive Empfinden definiert. Folglich gilt es, zwischen dem physikalischen Schallreiz und der dadurch hervorgerufenen Reaktion zu unterscheiden.

Das physikalische Schallereignis steht oftmals in keinem direkten Zusammenhang zum Urteil bzw. der Reaktion des Zuhörers, da physiologische Prozesse die Empfindung und höhere Verarbeitungsprozesse, die Wahrnehmung, das Urteil und die Reaktion beeinflussen. Trotzdem wird in der Regel versucht, den Lärm oder die akustische Qualität in einem Raum allein durch die Messung des Schalldruckpegels oder der Nachhallzeit zu quantifizieren und bei Überschreitung kruder Grenzwerte mit technischen Maßnahmen zu bekämpfen bzw. zu verbessern.

Stressoren

Mediziner und Psychologen bezeichnen äußere Reize als Stressoren, wenn sie physiologische und psychische Reaktionen bei den Menschen hervorrufen. Diese Begriffe haben zunächst noch

keine negative Bedeutung. Erst in Abhängigkeit vom Umfang der Belastung und von individuellen Voraussetzungen und persönlichen Bewältigungsstrategien (Coping) entscheidet sich, ob und in welchem Ausmaß Stressoren negative Wirkungen zur Folge haben. Zu den möglichen Folgen zählen Anspannung, Ärger, Beeinträchtigungen der Gesundheit oder der Leistungsfähigkeit. Es geht also um eine konkrete Relation zwischen Belastung und Beanspruchung, abhängig von den gegebenen äußeren Bedingungen.

Der Lärm in Büros, verursacht durch technische Geräusche oder Gespräche anderer, ist als Stressor eindeutig identifiziert. Werden Beschäftigte in offenen Büroumgebungen nach den physikalischen Aspekten gefragt, die sie am meisten stören, nimmt Lärm häufig die Spitzenposition ein. Besonders störend wird Hintergrundsprechen (Telefonate, Gespräche) erlebt. Als besonders belastend erweist sich der Mangel an akustischer Privatheit.

Das Ausmaß der Unzufriedenheit steigt nachweislich mit der Anzahl der Mitarbeiter in einem Büro - aus psychologischer Sicht nicht überraschend. Der Begriff „Crowding“ beschreibt das Erleben von Beengung beziehungsweise Überfüllung, verbunden mit dem Gefühl von Belastung und Stress, bei einer zu hohen Personendichte im Raum. Die Kommunikation mehrerer Personen im Raum führt zu weiteren Phänomenen. Der sogenannte „Lombard-Effekt“ beschreibt die Anhebung der eigenen Stimme bei steigendem Geräuschpegel im Raum, um weiterhin gehört zu werden. Mit zunehmender Personenzahl im Raum wird es somit meist automatisch lauter.

Die kognitiven Leistungen werden nachweislich durch verständliche Sprache im Hintergrund beeinträchtigt. Die Menschen können ihr Potenzial nicht mehr ausschöpfen, da ein Teil ihrer Ressourcen durch die automatische und unwillkürliche Verarbeitung der Gespräche im Hintergrund gebunden wird. Die Folgen sind in Leistungstests kurzfristig als erhöhte Fehlerrate messbar.

Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage, was man gegen Lärm im Büro unternehmen und wie man gute Akustik herstellen kann? Idealerweise sollte nicht nur unerwünschter Schall beseitigt, sondern eine bestimmte, gewollte und geeignete akustische Umgebung gezielt hergestellt werden. Auf

AUTOR



Dr. Andreas Liebl,
HSD Hochschule
Döpfer GmbH, Allgemeine Psychologie & Methodenlehre,
ehem. Gruppenleiter
Psychoakustik und
Kognitive Ergonomie (Fraunhofer IBP)



Foto: mauritius-images

letzteren Aspekt fokussiert der „Sound-scape-Ansatz“.

An erster Stelle steht eine fundierte Analyse der Ausgangslage. Werden die Beschwerden über Lärm durch die Quantität, also z.B. den Schalldruckpegel verursacht oder werden sie durch qualitative Geräuscheigenschaften, wie Verständlichkeit oder tonale Eigenschaften bedingt? Verständliche Sprache kann selbst in Flüsterlautstärke stören und das Pfeifen eines Lüfters nervt ebenfalls bereits bei geringer Intensität. Die Problemanalyse wird häufig durch einen ungenügenden Kenntnisstand der Beteiligten oder mangelnde Lösungsorientierung behindert, wenn z.B. „Berater“ nur Produkte verkaufen wollen. Es ist angezeigt, das Problemfeld durch Befragungen der Mitarbeiter zu eruieren und sie durch gezieltes „Workplace Change Management“ in den Lösungs- bzw. Gestaltungsprozess einzubeziehen, da so für die Mitarbeiter und deren Tätigkeitsfeld maßgeschneiderte Lösungen entstehen und durch Teilhabe am Prozess die Akzeptanz steigt.

Wenn sich Mitarbeiter über schlechte Beleuchtungsverhältnisse beschweren, dann kann dies unterschiedliche Ursachen haben, wie z.B. eine unzureichende künstliche Beleuchtung oder fehlender Blendschutz. In vergleichbarer Weise gibt es auch verschiedene mögliche Ursachen für Beschwerden über die Akustik und unterschiedliche Maßnahmen, wie diesen zu begegnen ist. Jedoch wird häufig beinahe reflex-

haft allein mit schallabsorbierenden Maßnahmen reagiert, ohne zu beachten, dass sich dadurch die Situation sogar noch verschlechtern kann. Ist nämlich die Sprache im Hintergrund Ursache des Problems, können schallabsorbierende Maßnahmen unter Umständen die Verständlichkeit und damit das Störpotenzial sogar noch erhöhen. Die Nachhallzeit, ein Maß für die Halligkeit im Raum, wird durch absorbierende Maßnahmen beeinflusst. Niedrige Nachhallzeiten sind Voraussetzung für hohe Sprachverständlichkeit und damit in Räumen anzustreben, in denen vor allem kommuniziert wird (Besprechungsräume, Unterrichtsräume). Dort wo vordergründig still und konzentriert gearbeitet wird, können niedrige Nachhallzeiten dagegen Störeffekte noch steigern.

Akustisch wirksame Mittel

Das Portfolio akustisch wirksamer Mittel umfasst zunächst Organisation, Schallabsorption, Schallschirmung und Schallmaskierung (Soundmasking). In der Praxis sind alle verfügbaren Akustik-Maßnahmen raum- und nutzungs-spezifisch miteinander zu kombinieren.

- Organisation:
Zonierung von Arbeitsbereichen und Positionierung von Mitarbeitern, so dass nutzende und störende akustische Signale separiert sind.
 - Schallabsorption:
Entzug von Schallenergie aus einem Raum oder Raumbereich
 - Schallschirmung:
Behinderung der Ausbreitung von Luft- oder Körperschall
 - Schallmaskierung:
Zielgerichtete Überlagerung von Lärm durch neutralen Schall
- Mit diesen Maßnahmen lässt sich die Schallausbreitung gezielt beeinflussen. Anbieter akustischer Lösungen sollten stets in der Lage sein, die Wirksamkeit ihrer Produkte vor diesem Hintergrund einzuordnen und zu belegen, z.B. durch Prüfergebnisse. Die Aufgabe der Auftraggeber besteht darin, diese Belege einzufordern und klare Zielgrößen vorzugeben.

Wie eingangs bereits dargestellt, reichen technische Maßnahmen aber meist nicht aus, da Lärm kein allein physikalisches Phänomen darstellt und auch andere Aspekte wie Kontrollierbarkeit des Lärms oder die Lärmempfindlichkeit eine Rolle spielen. Folglich bedarf es auch der Betrachtung individueller Faktoren und der Tätigkeits- und Interaktionsformen.

Regeln für gute Akustik an Büroarbeitsplätzen:

- Ausreichend Absorption an Decke und Wänden
- Hohe Schallschirme mit ausreichend Schalldämmung, wenn akustische Privatheit angestrebt wird
- Schallmaskierung, wenn erhöhter Anspruch an die akustische Privatheit besteht
- Weiche Bodenbeläge (z.B. Teppiche) zur Reduzierung von Trittschall
- Entfernungen unter 2.5 m zwischen Arbeitsplätzen vermeiden
- Konsens über die Nutzung und das Verhalten in der Bürofläche
- Kollegen entsprechend des Interaktionsbedarfs positionieren
- Rückzugsräume (Telefonie, Gespräche, Pause) mit ausreichend hoher Schalldämmung.

LITERATURTIPPS

www.ibp.fraunhofer.de/de/Kompetenzen/akustik/psychoakustik
www.ibp.fraunhofer.de/de/Kompetenzen/akustik/raumakustik
www.buero-initiative.de/de/publikationen.html