

Beeinträchtigt die Raumakustik der Schulgebäude die Gesundheit der Lehrkräfte?

Ortrun Rickes¹, Alfred Schmitz²

¹ Unfallkasse Hessen, 60313 Frankfurt am Main, Deutschland, Email: o.rickes@ukh.de

²TAC – Technische Akustik, 41352 Korschenbroich, Deutschland, Email: schmitz@tac-akustik.de

Zusammenfassung

Die Unfallkasse Hessen führt mit verschiedenen Kooperationspartnern ein Projekt zu den Themen Schulklima, Lehrergesundheit und Arbeitsplatzzufriedenheit durch. Da sich Lärm bei einer Befragung als im Mittel stärkste Belastung erwies, wurden im Rahmen des Projektes die raumakustischen Verhältnisse einer Vielzahl von Unterrichtsräumen, Fluren, Foyers und Lehrerzimmern untersucht. Zunächst wurden die Nachhallzeiten der Räume nach ISO 3382 bestimmt und mit den Empfehlungen nach DIN 18041 verglichen. Aus den Messungen sollen Verbesserungsmaßnahmen abgeleitet werden, die in kostengünstiger Art und Weise seitens des Schulträgers oder in Eigenleistung der Betroffenen umgesetzt werden sollen. Abschließend soll die Wirksamkeit der akustischen Verbesserungen in Bezug auf die Belastungssituation durch Befragung der Betroffenen evaluiert werden.

Belastungssituation von Lehrerinnen und Lehrern

In den letzten Jahren sind eine ganze Reihe von Untersuchungen zu Belastungen und arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren am Arbeitsplatz Schule veröffentlicht worden. Dies geschah nicht zuletzt vor dem Hintergrund einer auffällig hohen Zahl von krankheitsbedingten Frühpensionierungen bei Lehrerinnen und Lehrern.

Die Ergebnisse können dahingehend zusammengefasst werden, dass Lehrkräfte in besonderem Maße psychischen Belastungen ausgesetzt sind. Als Folgen dieser Belastungen können gesundheitliche Beeinträchtigungen wie psychische und psychosomatische Erkrankungen auftreten. Im deutschen Durchschnitt gehen zwischen 40 und 50 Prozent aller Dienstunfähigkeiten vorzeitig pensionierter Lehrkräfte auf psychische Störungen zurück, die damit in der Regel die häufigste Ursache für Frühpensionierungen darstellen.

In Hessen finden bereits seit mehr als 10 Jahren vielfältige Aktivitäten zur Gesundheitsförderung für Schülerinnen und Schüler aber auch für Lehrerinnen und Lehrer statt. Ein Arbeitskreis am Staatlichen Schulamt in Darmstadt befasst sich seit 2001 mit den Themen Lehrergesundheit und Arbeitsplatzzufriedenheit. Durch diesen Arbeitskreis wurde eine Befragung von Lehrkräften zur Erhebung von Daten zu krankheitsbedingten Fehltagen, zur allgemeinen gesundheitlichen Situation und zu den Belastungsfaktoren am Arbeitsplatz initiiert. Ziel war Argumente und Ansätze für konkrete Präventionsmaßnahmen zu erhalten. Die Befragung fand im Juni 2002 statt. Es beteiligten sich 204 Lehrkräfte.

Eine zentrale Frage war, in welcher Stärke Belastungen am Arbeitsplatz Schule eingeschätzt werden. Es war anzugeben, ob man durch die vorgegebenen Belastungsart sich jeweils stark belastet (Bewertung =3), mittel belastet (Bewertung =2), gering belastet (Bewertung =1) oder gar nicht belastet (Bewertung =0) fühlt. In Abbildung 1 sind die Durchschnittswerte aller Befragten angegeben.

Es zeigte sich, dass die Belastung durch Lärm den höchsten Durchschnittswert erreicht, gefolgt von der Belastung durch „schwierige“ Schüler.

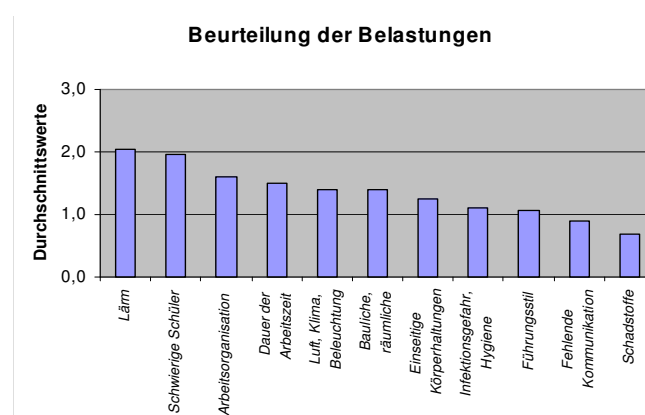


Abbildung 1: Beurteilung der persönlichen Belastungsfaktoren am Arbeitsplatz Schule durch Lehrerinnen und Lehrer

Projektbegründung

Vielfach durchgeführte Messungen zeigen, dass der Beurteilungspegel in Schulen im Allgemeinen unterhalb des gesetzlichen Grenzwertes zur Prävention von Lärmschwerhörigkeit (85 dB(A)) liegt. Eher die Regel als die Ausnahme sind jedoch Durchschnittspegel (65-75 dB(A)), die nach arbeitsmedizinischen Erkenntnissen insbesondere bei mental anspruchsvollen Tätigkeiten als Stressfaktoren und somit psychische Belastung einzustufen sind. Aufgrund der o.g. Befragungsergebnisse und Erkenntnisse wurde im Arbeitsschutzausschuss am Schulamt Darmstadt das Thema „Lärmbelastung in Schulen“ mehrfach diskutiert. Es bestand Einvernehmen darüber, dass Maßnahmen, die soweit möglich unabhängig vom Verhalten der Betroffenen wirksam sind, Vorrang haben vor organisatorischen und verhaltensabhängigen oder rein pädagogischen Maßnahmen. Dieses Grundprinzip ist im Arbeitsschutz allgemein anerkannt.

Im Mai 2004 wurde schließlich die Durchführung eines Projektes „Belastungsreduzierung durch Verbesserung der Raumakustik an Schulen“ beschlossen. Projektbeteiligte sind das staatliche Schulamt für die Stadt Darmstadt und den

Landkreis Darmstadt-Dieburg, der Magistrat der Stadt Darmstadt, der Kreisverband Darmstadt der Gewerkschaft Erziehung und Wissenschaft und die Unfallkasse Hessen als zuständiger Unfallversicherungsträger mit gesetzlichem Auftrag zur Prävention arbeitsbedingter Gesundheitsgefahren. Als akustisches Beratungsbüro wurde TAC-Technische Akustik hinzugezogen. Die Projektpartner gehen von der Überzeugung aus, dass ein nicht unerheblicher Teil der gesundheitsgefährdenden Lärmbelastung auf ungünstige raumakustische Verhältnisse zurückzuführen ist.

Eine Raumakustik, die den Regeln der Technik (DIN 18041, 5/2004) entspricht, ist notwendige Voraussetzung dafür, dass organisatorische und verhaltensbezogene Maßnahmen unter Berücksichtigung moderner Pädagogik und Unterrichtsmethodik überhaupt sinnvoll umgesetzt werden können.

Projektziele

- Entwicklung von praxisingerechten Lösungen zur Reduzierung der Lärm bedingten Belastungen und Beanspruchungen für Lehrerinnen und Lehrer und Schülerinnen und Schüler.
- Erhöhung der Arbeitsplatzzufriedenheit und der Unterrichtsqualität.
- Steigerung von Gesundheit und Wohlbefinden sowie der Lernleistungen am Arbeits- und Lern-Ort Schule.
- Durch Stressreduktion und verbessertes Sozialklima Reduzierung der hohen Schülerunfallzahlen.

Projektdurchführung

Begleitende Maßnahmen

Zur nachhaltigen Zielerreichung sollen die Verantwortlichen beim Schulträger und beim Schulhoheitsträger (Hessisches Kultusministerium) sowie Planer und Architekten, aber auch Lehrerinnen und Lehrer, Schülerinnen und Schüler und die Eltern informiert und zur Unterstützung motiviert werden.

Messungen

Von Juli bis Oktober 2004 wurden in 126 Räumen an 17 Schulen Nachhallzeitmessungen durchgeführt. Es wurde in schwerpunktmäßig in Klassenzimmern (siehe Abbildung 2), Fluren und Foyers (siehe Abbildung 3), aber auch in einigen Lehrerzimmern und Sporthallen gemessen. Eine Bestandaufnahme der meisten städtischen Schulen (36 Schulen) ist bis Ende 2005 geplant. Da mit den Messungen in Schulen mit bekannt schlechter Raumakustik begonnen wurde, ist zu erwarten, dass nach Abschluss aller Messungen der Anteil von Räumen mit unzulässig hohen Nachhallzeiten (zur Zeit ca. 30%) niedriger ausfallen wird.

- Messung nach: DIN EN ISO 3382
- Messgerät: Bruel & Kjaer 2260 Investigator
- Messverfahren: Verfahren der integrierten Impulsantwort
- Schallquelle: Platzpatronen-Pistole (9 mm)
- Messpunkte 3 Messpunkte pro Raum

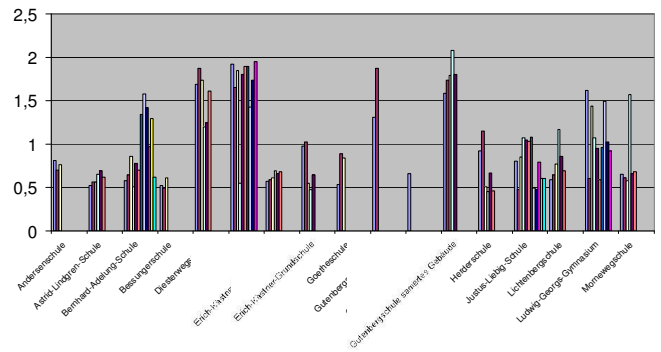


Abbildung 2: Nachhallzeiten (T30, mid) von Klassenzimmern gemessen im unbesetzten Zustand

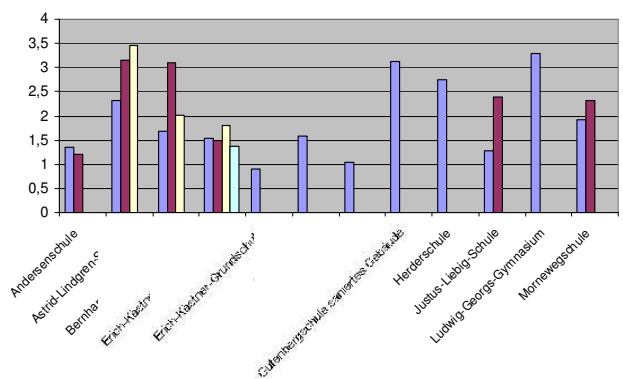


Abbildung 3: Nachhallzeiten (T30, mid) von Fluren und Foyers gemessen im unbesetzten Zustand

Raumakustische Sanierungen

In ausgewählten Räumen werden Maßnahmen zur Verbesserung der Raumakustik durchgeführt. Da der Schulträger bauliche raumakustische Sanierungen kurzfristig nur in begrenztem Umfang durchführen kann, soll erprobt werden, welche temporären Ersatzmaßnahmen in Selbsthilfe von Eltern und Schule ausreichenden Erfolg versprechen. Bei der Auswahl der zu verwendenden Materialien wird die Zusammenarbeit mit den zuständigen Stellen erforderlich sein, damit alle Anforderungen z.B. hinsichtlich Brandschutz und gesundheitlicher Unbedenklichkeit ausreichend berücksichtigt werden.

Evaluation

Die Wirksamkeit der Maßnahmen soll überprüft werden. Durch Vergleichsmessungen soll die Verbesserung der Raumakustik nachgewiesen werden. Darüber hinaus sollen, zumindest exemplarisch, die Schallpegel vor und nach Durchführung der Maßnahmen ermittelt werden. Drittens soll die Bewertung der betroffenen Lehrkräfte und der Schülerinnen und Schüler durch einen Fragebogen erfasst werden. Bei der Befragung wird der Schwerpunkt darauf zu legen sein, ob und wie sich die psychische aber auch die körperliche Belastung (Stimmbänder) verändert hat.