

# „Könnt ihr denn nicht zuhören?“

Das Thema „Lärm in der Schule“ ist in den vergangenen Jahren zunehmend in den Blickpunkt des öffentlichen und wissenschaftlichen Interesses gerückt. Die Ergebnisse einer aktuellen Studie des Kölner Gesundheitsamtes zur Problematik wurden im Netzwerk Umweltmedizin in Nordrhein im Haus der Ärzteschaft vorgestellt und diskutiert.

**von Gudrun Barth, Wolfgang Büchel, Christof Kaesler, Sabine Schindler-Marlow**

**D**urch Lärm werden Sprachverstehensprozesse beeinträchtigt, die Sprachverständlichkeit reduziert und damit der gesamte Lernprozess gestört. Gerade die verminderte Sprachverständlichkeit wird von Kindern mit einer erhöhten Konzentrationsleistung zu kompensieren versucht, was schließlich zur vorzeitigen Ermüdung, Kopfschmerzen und anderen Befindlichkeitsstörungen führen kann. Wirkungen von Lärm auf den Menschen sind abhängig vom Schalldruckpegel (dB) und der Nachhallzeit (s).

## Viele Räume mit akustischen Defiziten

Ursache für Lärm in Bildungseinrichtungen sind immer wieder akustisch defizitäre Räume, das heißt Räume, in denen nicht ausreichend Schall absorbierende Materialien verbaut wurden oder die durch bauliche Veränderungen in ihrer Wirkung beeinträchtigt wurden. Dadurch verlängern sich Nachhallzeiten, welche nicht nur die Sprachverständlichkeit behindern, sondern wiederum Ursache von Lärm werden. Die permanent erhöhte Belastung in akustisch ungeeigneten Räumen führt nicht nur zu Leistungsverschlechterungen, sondern kann das Lernklima nachhaltig und dauerhaft beeinträchtigen.

Normative Grundlagen für den Lärmschutz enthält die DIN 18041 („Hörsamkeit in kleinen bis mittelgroßen Räumen“). Aufgeführt sind dort zum Beispiel, welche Sollnachhallzeiten in Abhängigkeit der Raumnutzung und Raumgröße eingehalten werden sollten, um eine optimale Sprachverständlichkeit zu erreichen. In einem Standardklassenraum mit einem



*Lärm geht an die Nerven.*

*Foto: bildstelle/OREDIA SARL*

Raumvolumen von 180 m<sup>3</sup> sollte danach eine Nachhallzeit von 0,5 Sekunden nicht überschritten werden.

## Kölner Studie belegt starke Belastungen

Im Rahmen des Kölner Programms „Aktive Gesundheitsvorsorge“ begehen Umweltingenieure des Gesundheitsamtes regelmäßig Schulen und Kindertagesstätten. Messungen der Nachhallzeit erfolgen bei Beschwerden der Nutzer und in Räumen, bei denen aufgrund der Bauausführung Defizite bestehen könnten. Die zur Bestimmung der Raumakustik erforderliche Nachhallzeitmessung in den untersuchten Räumen erfolgt nach DIN EN ISO 3382.

Seit 2006 erfolgten insgesamt 241 Messungen der Nachhallzeit in 55 Kindertagesstätten sowie 61 Schulen. In 53 Prozent der untersuchten Räume (66 davon in Schulen; 62 davon in Kindergärten) wurden die dafür anzuwendenden raum-akustischen Vorgaben nicht eingehalten. In diesen Fällen haben die Ingenieure des Kölner Gesundheitsamtes Empfehlungen für eine entsprechende professionelle akustische

Auch wenn die in der Arbeitsschutzverordnung genannten Auslösewerte für Tages-Lärmexpositionspegel LEX, 8h = 80 dB(A) bzw. Spitzenschalldruckpegel LpC,peak = 135 dB(C) in Kitas und Schulen nicht erreicht werden und Spitzen nur kurzzeitig auftreten, ist Lärm nach einer Studie des Instituts für Interdisziplinäre Schulforschung der Universität Bremen aus dem Jahr 2001 einer der wesentlichen Belastungsfaktoren im Lehrberuf. 80 Prozent von über 1.000 befragten Lehrern gaben an, dass sie sich durch den Lärm in Fluren, Werkräumen, Pausenhalle und Turnhallen belastet fühlen. Und auch Schüler geben in Befragungen zunehmend an, unter Lärmbelastung, beispielsweise während der Hausaufgabenbetreuung im Offenen Ganztag, zu leiden.

Schulraumgestaltung (z.B. Schallabsorption von Wand und Deckenmaterial) gegeben, die in fast allen Schulen/Kindergärten dazu geführt haben, dass Schulträger/Gebäudewirtschaft nachgebessert haben.

## Schlussfolgerungen und Ausblick

Aus den Untersuchungsergebnissen ergibt sich Handlungsbedarf für die Mehrheit der untersuchten Einrichtungen:

- *Abhilfe ist durch den Einbau ausreichender und die Nachhallzeit wirksam reduzierender Bauelemente (zum Beispiel Akustikdeckenplatten mit hohem Schallabsorptionsgrad) möglich. Der Einsatz solcher Lösungen ist verhältnismäßig einfach und in Bezug auf die Gesamtkosten der Erstellung oder Sanierung von Gebäuden fast vernachlässigbar.*
- *Die Empfehlungen des Gesundheitsamtes zur akustischen Sanierung basieren auf dokumentierten Messungen. Das Kölner Gesundheitsamt bietet den Kölner Schulen und Kindertagesstätten kostenfreie Messungen an.*
- *In Kommunen, in denen dieser Service aufgrund von engen finanziellen Ressourcen nicht möglich ist, können Schulen kostenpflichtig auch entsprechende Umweltinstitute mit den Messungen beauftragen.*
- *Eine weitere unmittelbare Folge der Auswertungen des Gesundheitsamtes ist die seit 2008 in Köln geltende verpflichtende Einhaltung der DIN 18041 für Investoren und Fachplaner von Bildungseinrichtungen, die in Deutschland nicht wie in anderen Ländern direkt im Baurecht verankert ist, auf deren Einhaltung jedoch alle Kommunen auf der Grundlage des Minimierungsgebotes in der Arbeitsschutzgesetzgebung bestehen sollten.*

**Dipl.-Ing. Gudrun Barth** und

**Dipl.-Ing. Christof Kaesler** arbeiten im Gesundheitsamt Köln in der Abteilung Umwelthygiene, **Wolfgang Büchel** ist Facharzt für Mikrobiologie und Infektionsepidemiologie beim Gesundheitsamt Duisburg, **Sabine Schindler-Marlow** ist Referentin für Gesundheitsberatung der Ärztekammer Nordrhein.

## Gesund macht Schule

Im Rahmen des Gesundheitsprogramms der Ärztekammer Nordrhein und der AOK Rheinland/Hamburg „Gesund macht Schule“ wird das Thema „Lärm und Gesundheit“ über unterschiedliche Ansätze bearbeitet. Siehe dazu unter [www.gesund-macht-schule.de](http://www.gesund-macht-schule.de)