

Akustische Ergonomie der Schule

Die aus Schulen und anderen Bildungsstätten laut gewordenen Klagen über starke Geräuschbelastung gaben Anlass dazu, die möglichen Ursachen und Folgen dieses "Schullärms" genauer zu beleuchten. In der vorliegenden Studie zur "akustischen Ergonomie der Schule" werden in diesem Zusammenhang am Beispiel zweier Grundschulen

- Grundschule Stichnathstraße: 1.-4. Jahrgang, je 2 Klassen, mit unterschiedlichen raumakustischen Bedingungen (EG: RT > 0,5 s und OG: RT < 0,5 s)
- Baumberge-Schule: 2. Klasse vor und nach der Sanierung der Raumakustik

die aktuellen pädagogischen Trends in ihren konkreten daraus resultierenden Arbeitsformen und dem damit verbundenen Kommunikationsverhalten im Unterricht beleuchtet. Auf der Basis von 175 Unterrichtsstunden werden in einem ersten Schritt dabei die Auswirkungen der verschiedenen Arbeitsformen (Frontalunterricht vs. differenzierter Unterricht) auf Grund- (L_{A95}) und Arbeitsgeräuschpegel (L_{Aeq}) im Klassenraum analysiert. In einem zweiten Schritt wird untersucht, wie sich eine veränderte Raumakustik (Nachhallzeit und Sprachverständlichkeit) auf diese Pegel im Kontext der jeweiligen Arbeitsform auswirkt. Die Ergebnisse liefern die Basis zur weitergehenden Frage nach dem Einfluss raumakustischer Bedingungen auf die physiologisch messbare Beanspruchung der Lehrerinnen und Lehrer in Abhängigkeit vom Unterrichtsgeschehen, Arbeitsformen und Redeanteilen. Die Analysen zeigen unter anderem:

1. Am Beispiel einer Sanierung kann eine Pegelreduzierung von bis zu 5 dB bei frontalem Unterricht und 12 dB bei differenzierten Arbeitsformen nachgewiesen werden, wovon 9 dB auf verändertes Schülerverhalten zurückzuführen sind.
2. Die physiologische Beanspruchung reduziert sich unter besseren raumakustischen Bedingungen im Mittel um 3 Herzschläge pro Minute, während auf die einzelne Person bezogen in vergleichbaren Situationen die Beanspruchung um bis zu 10 Herzschläge pro Minute sinkt, Ermüdungsprozesse werden geringer.

Insgesamt lässt sich belegen: Die Arbeitsbedingungen werden durch Verbesserung der Raumakustik positiv verändert, der Geräuschpegel sinkt, das Sozialverhalten der Schüler wird ruhiger, die Lehrkraft erlebt eine geringere Beanspruchung bei gesteigerter Aktivität bei gleichzeitiger geringerer Empfindlichkeit gegenüber dem Geräuschpegel.

M. Oberdörster, G. Tiesler:

Akustische Ergonomie der Schule.

1. Auflage. Bremerhaven: Wirtschaftsverlag NW Verlag für neue Wissenschaft GmbH 2006. (Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin: Forschungsbericht, Fb 1071)
ISBN: 3-86509-513-5 , 196 Seiten, Preis: 19,00 EUR, Papier