

**Diplomthema  
Nr. 1946****Lärmemission auf Baustellen –  
Potentialanalyse temporärer  
Schallschutzmaßnahmen****Bearbeitungszeitraum**

04/2023 bis 08/2023

**Betreuer**Dipl.-Ing. Veit Klopfer  
TU Dresden, Institut für Baubetriebswesen

## Zielstellung

In § 22 Bundes-Immissionsschutzgesetz ist geregelt, dass diejenigen, die eine Baustelle betreiben, die Pflicht haben, alle Systeme und Anlagen so zu errichten und zu unterhalten, dass nach dem Stand der Lärmschutztechnik vermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen möglichst verhindert oder zumindest auf ein Minimum reduziert werden. Ein erheblicher Teil dieser schädlichen Umwelteinflüsse ist die Emission von Lärm. Das Ziel der Diplomarbeit bestand darin die Potentiale temporärer Schallschutzmaßnahmen auf den Baustellen zu untersuchen. Dabei wurde überprüft, inwiefern sie dazu beitragen können, die Umwelteinwirkung von Baulärm auf seine unmittelbare Umgebung nachhaltig und wirksam zu minimieren. Da die Beschäftigten des Baugewerbes am meisten und unmittelbar von den Lärmemissionen der Baustellen betroffen sind, müssen sie am ehesten geschützt werden. Im Rahmen dieser Diplomarbeit wird daher der Schwerpunkt auf die Persönlichen Gehörschützer als temporäre Schallschutzmaßnahme gelegt und davon abgesehen weitere temporäre Schallschutzmaßnahmen genauer vorzustellen. Zudem wird in der Diplomarbeit nur auf die Lärmexpositionsmessung am Arbeitsplatz eingegangen, da diese Lärmexposition für die Beschäftigten am gefährlichsten und somit für den Sicherheits- und Gesundheitsschutz in Bezug auf die Lärmexposition maßgebend ist.

## Vorgehensweise

Für die Potentialanalyse wurde zunächst ein grundlegendes Verständnis über Baulärm geschaffen, indem die relevanten Begrifflichkeiten sowie die Grundlagen zum Thema Lärm erarbeitet wurden. Als nächstes wurde der rechtliche Rahmen aus der bestehenden Literatur erarbeitet. Anschließend wurden die signifikanten lärmintensiven Bauverfahren sowie der Sicherheits- und Gesundheitsschutz grundlegend herausgearbeitet. Dabei wurden die durch Lärm hervorgerufenen Gesundheitsschädigungen sowie die Möglichkeiten zur Kompensation aufgelistet. Im Anschluss wurden die Grundlagen zur Praxisuntersuchung erläutert. Dabei wurde auf die Messung von Lärm, die Messunsicherheiten sowie der Auswertung eingegangen. Anschließend wurden die verschiedenen Arten von Persönlichen Gehörschützern und deren Auswahl erläutert. Die erarbeiteten Grundlagen zu der Thematik wurden im Rahmen des aktuellen Forschungsprojektes bei einer Lärmexpositionsmessung weiter vertieft, in der Praxis angewandt und analysiert. Anhand dieser Anwendung, der Messergebnisse und der Analysen wurde überprüft, inwiefern die Umwelteinwirkungen von Baulärm auf die unmittelbare Umgebung durch temporäre Schallschutzmaßnahmen nachhaltig und wirksam minimiert werden können.

## Ergebnisse

In der Analyse der Potentiale von Persönlichen Gehörschützern die Umwelteinwirkung von Baulärm auf die Beschäftigten des Baugewerbes nachhaltig und wirksam zu minimieren, konnten einige Vorteile in der Anwendung von Gehörschützern herausgearbeitet werden. Als besonders vorteilhaft hat sich die Anwendung von individuellen Gehörschützer herausgestellt. Diese bieten einen höheren Tragekomfort als die anderen Arten von Persönlichen Gehörschützern, da sie für die Beschäftigten maßgefertigt werden und somit richtig sitzen sowie kein unangenehmes Tragegefühl entsteht. Die Persönlichen Gehörschützer bieten den Beschäftigten des Baugewerbes somit zwar einen guten Schutz vor der Lärmemission von Baustellen, jedoch müssen vor der Anwendung von Persönlicher Schutzausrüstung andere Möglichkeiten der Kompensation angewendet werden. So sind zuerst Maßnahmen an der Lärmquelle selbst und in der Ausbreitung der Schallwellen zu treffen, sodass weniger Lärm entsteht oder zumindest weniger Lärm bei den Beschäftigten ankommt. Erst wenn diese Maßnahmen getroffen wurden oder nicht möglich sind, ist die Verwendung von Persönlichen Gehörschützern sinnvoll.

Das weitere wesentliche Ergebnis dieser Diplomarbeit sind die Messergebnisse der Lärmexpositionsmessung im Rahmen des aktuellen Forschungsprojektes. Beim Forschungsprojekt wurden die Lärmexpositionsmessungen bei sechs unterschiedlichen Bauverfahren durchgeführt. Die Messergebnisse zeigen dabei, dass der Auslösewert für den C-bewerteten Spitzenschalldruckpegel bei nur einem Bauverfahren überschritten wurde. Der Auslösewert für den A-bewerteten Tages-Lärmexpositionspiegel wird jedoch bei allen Bauverfahren, in Abhängigkeit von Dauer und Anzahl der durchgeführten Tätigkeiten je Arbeitstag, überschritten. Da die Auslösewerte überschritten werden, sind bei allen Bauverfahren Lärmschutzmaßnahmen, wie Persönliche Gehörschützer, erforderlich.