# BEGEL

Bewertung des akustischen Einflusses von Gleisbögen für die Erstellung von Lärmkarten

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Programm / Ausschreibung** | Mobilität der Zukunft, MdZ - VIF 2012 | **Status** | abgeschlossen |
| **Projektstart** | 01.07.2013 | **Projektende** | 31.12.2015 |
| **Zeitraum** | 2013 - 2015 | **Projektlaufzeit** | 30 Monate |
| **Keywords** | | | |

## Projektbeschreibung

Das von Schienenfahrzeugen in engen Gleisbögen erzeugte, hochfrequente Kurvengeräusch stellt für die betroffenen Anrainer eine besondere Lärmbelästigung dar. Bei der lärmtechnischen Planung konnten solche Phänomene bislang nicht berücksichtigt werden. Ziel dieser Untersuchung ist es, die akustischen Zusammenhänge bei der Bogenfahrt zu erforschen, Korrekturfaktoren zu ermitteln und diese in gängige, dem Stand der Technik entsprechende Rechenmodelle zu implementieren.

Um die entsprechenden Einflussparameter zu erheben, werden in-situ Messungen an Gleisbögen mit unterschiedlichen Eigenschaften durchgeführt. Bei der Auswahl der Messstellen werden folgende Parameter berücksichtigt:

- Bogenradius: Je kleiner der Bogenradius desto stärker sind die Querkräfte, die auf die Schiene wirken und desto höher ist die Wahrscheinlichkeit, dass Kurvenquietschen/kreischen entsteht.
- Gleisüberhöhung: Durch eine der entsprechenden Fahrgeschwindigkeit angepassten Gleisüberhöhung kann das Laufverhalten der Fahrzeuge im Gleisbogen verbessert werden.
- Oberbauparameter (Track Decay Rate, Schwellen/Schienentyp, Zwischenlage, etc.): Allgemeine Einflussfaktoren auf den Vorbeifahrtpegel.
- Schienenrauheit: Je höher die akustische Schienenrauheit desto höher die Emissionen im Rad/Schienekontakt.
- Schienenkonditionierung: Durch Schienenkonditionierung kann das Auftreten von Kurvenquietschen/kreischen meist signifikant verringert werden.

Die Messungen werden mit dem Monitoring System acramos® durchgeführt, welches jede Vorbeifahrt im Messquerschnitt vollautomatisch erfasst und die vorhandene Geräuschsituation aufzeichnet und analysiert. Darüber hinaus werden Gleisschwingungen, Fahrgeschwindigkeiten, Zugkategorien (Personenzug, Güterzug, etc.) und meteorologische Bedingungen erfasst. Aus den gewonnen Messdaten werden im Anschluss

- die gemittelten A-bewerteten Vorbeifahrtpegel LA,pb ,
- die gemittelten linearen Terz- und Oktavpegelspektren,

- die horizontale und vertikale Gleisabklingrate (TDR),
- sowie die längenbezogenen Schallleistungspegel LW‘ gem. ÖNORM S5026

rechnerisch abgeleitet.

Die Ergebnisse der Messungen (längenbezogene Schallleistungspegel), sowie bereits vorhandene Messdaten der Projektpartner dienen als Basis für die Erstellung von frequenzabhängigen Korrekturfaktoren, welche im Weiteren in ein Schallausbreitungsberechnungsprogramm mit standardisiertem Rechenmodell implementiert werden.

Die Auswirkung von Kurvenkreischen sowie die Abhängigkeit von Einflussparameter (Bogenradius, Schienenkopfkonditionierung, Zugkategorie, etc.) werden darüber hinaus simuliert und mit allgemein bzw. pauschal gehaltenen Aussagen aus der Literatur verglichen. Die im Rahmen des Projekts gewonnenen Erkenntnisse sollen zudem eine Grundlage für eine mögliche Erweiterung der ONR 305011 bilden, wodurch die Belastung durch Kurvenquietschen bzw. Kurvenkreischen in Zukunft in der schallschutztechnischen Planung berücksichtigt werden kann.

## Projektkoordinator

- Technische Universität Wien Institut für Verkehrswissenschaften

## Projektpartner

- HY-Power GmbH
- psiacoustic Umweltforschung und Engineering GmbH
- TAS Sachverständigenbüro für Technische Akustik SV-GmbH