

## **Gesundheitliche Auswirkungen von Bahnlärm**

### **Kernaussagen zur Gesundheit und Eckpunkte zur Verbesserung der gesetzlichen Regelungen**

#### **Ergebnis des Fachgesprächs Bahnlärm der Länder Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz und Hessen mit Experten der Lärmwirkungsforschung**

**am 20.04.2015 im Umweltministerium Nordrhein-Westfalen**

Von den Ländern Hessen, Rheinland-Pfalz und Nordrhein-Westfalen wurde eine Literaturstudie zum aktuellen wissenschaftlichen Kenntnisstand der gesundheitlichen Auswirkungen von Bahnlärm erstellt. In einem Fachgespräch mit Expertinnen und Experten am 20.04.2015 im Umweltministerium NRW wurde das Ergebnis der Literaturlauswertung diskutiert und die folgenden Kernaussagen erarbeitet.

### **Kernaussagen zur Gesundheit**

#### Gesundheitliche Auswirkungen von Bahnlärm - akute und chronische Wirkungen:

Nach den Erkenntnissen der Lärmwirkungsforschung ist anzunehmen, dass Bahnlärm ähnliche Pathogenese-Mechanismen wie anderer Verkehrslärm besitzt.

Die Entwicklung von akuten physiologischen Reaktionen hin zu manifesten langfristigen negativen Gesundheitsauswirkungen kann medizinisch plausibel mit einem „Stressmodell“ beschrieben werden.

Ungestörter Schlaf von ausreichender Dauer sowie Lärmpausen sind unerlässlich für den Erhalt von Leistungsfähigkeit, Wohlbefinden und Gesundheit.

Wissenschaftliche Untersuchungen zeigen, dass Bahnlärm die Gesundheit der Menschen grundsätzlich in ähnlicher Weise wie andere Verkehrslärmquellen beeinträchtigt.

Grundsätzlich wird zwischen akuten und chronischen Wirkungen unterschieden.

Akute Wirkungen:

- Die Einwirkung von Bahnlärm verursacht beim Menschen Veränderungen der Schlafqualität (vermehrte Aufwachreaktionen, Verkürzung des Tief- und des

REM-Schlafes, Motilität) und beeinflusst das autonome Nervensystem (z. B. kardiovaskuläre Effekte / Herzschlagfrequenz).

- Im Hinblick auf Wirkungen auf den Schlaf wurde eine engere Korrelation zu Maximalpegeln als zu Mittelungspegeln beobachtet.
- Ab Maximalpegeln von ca. 33 dB(A), innen, am Ohr des Schläfers, treten Veränderungen der Schlafstruktur, der Aufwachwahrscheinlichkeit und ein Anstieg der Herzschlagfrequenz auf.
- Die Steilheit des Pegelanstiegs und / oder die zeitliche Dauer des Lärmereignisses sowie die Häufigkeit der Lärmereignisse beeinflussen während des Schlafes das Ausmaß der kardiovaskulären Effekte.

Chronische Wirkungen:

- Oberhalb ca. 50 dB(A)  $L_{DEN, außen}$  (Lärmpegel mit Tag/Abend/Nacht-Gewichtung) steigt bei Bahnlärm das Risiko für Bluthochdruck und für langfristige kardiovaskuläre Erkrankungen.
- Der Einfluss von Verkehrslärm auf einen erhöhten Medikamentenverbrauch ist wissenschaftlich nachgewiesen. Es gibt Hinweise auf den Einfluss von Bahnlärm auf die kognitive und psychomotorische Leistungsfähigkeit.
- Bahnverkehr bedingte Erschütterungen tragen zu den gesundheitsbezogenen Bahnlärmwirkungen bei.

Schlussfolgerungen:

- Es liegen hinreichende Kenntnisse aus wissenschaftlich anerkannten Studien zu Bahnlärm und anderen Verkehrslärmarten vor, um gesundheitsrelevante Auswirkungen durch Bahnlärm zu belegen und Handlungsbedarf abzuleiten.
- Bahnlärm beeinträchtigt die Gesundheit der Menschen grundsätzlich in ähnlicher Weise wie andere Verkehrslärmquellen. Gesundheitliche Beurteilungen anderer Lärmquellen können daher analog auch bei Bahnlärm verwendet werden.
- Die Zielwerte der WHO (2009) für die Gesamtbevölkerung (Zielwert  $L_{night, outside} = 40$  dB(A)) sollten deshalb auch für Bahnlärmbelastungen als Orientierung zur Formulierung von Anforderungen an den Lärmschutz dienen.

- Bahnverkehr bedingte Erschütterungen sollten bei der Bewertung des gesundheitlichen Risikos zusätzlich berücksichtigt werden.

#### Mögliche Forschungsthemen zur Ergänzung des Kenntnisstands:

- Die Kombinationswirkung von Erschütterungen und Bahnlärm auf das gesundheitliche Risiko sollte quantifiziert werden.
- Validierte Prognosemodelle für Maximalpegel bzw. Erschütterungen fehlen und sollten erarbeitet werden.
- Die Kombinationswirkung verschiedener Lärmarten sollte untersucht werden.
- Die Zusammenhänge von Höhe und Häufigkeit der Maximalpegel einschließlich Lärmcharakteristik mit gesundheitlichen Wirkungen sollte untersucht und quantifiziert werden.
- Der Zusammenhang zwischen Höhe und Häufigkeit der Maximalpegel und der Leistungsfähigkeit in der Nachfolgezeit sollte ermittelt werden.
- Es ist erforderlich, genauere Kenntnisse zum Zusammenhang von Belästigungsreaktionen und gesundheitsrelevanten Parametern zu erhalten.
- Kenntnisse über die Sensibilisierung bezüglich Bahnlärm oder Gewöhnung an Bahnlärm sind nur wenig vorhanden und sollten deshalb untersucht werden.

#### Eckpunkte zur Verbesserung der gesetzlichen Regelungen beim Bahnlärm:

- Anwohnerinnen und Anwohner an bestehenden Schienenstrecken müssen einen rechtlichen Anspruch auf Lärmschutz bekommen.
- Die Beurteilung von Verkehrslärm muss verkehrsträgerübergreifend erfolgen.
- Die Auslösewerte für die Lärmsanierung sind an die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV anzupassen.
- Die Erkenntnisse der Lärmwirkungsforschung und die Empfehlungen der WHO (NIGHT NOISE GUIDELINES FOR EUROPE) müssen bei der Festsetzung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV sowie der Auslösewerte für die Lärmsanierung berücksichtigt werden.
- Zur Vermeidung von zusätzlichen lärmbedingten Aufwachreaktionen muss Bahnlärm in der Nachtzeit u. a. über die Festlegung von Maximalpegeln und

Häufigkeiten der Zugvorbeifahrten begrenzt werden. Hierfür muss ein Kriterium zur Festlegung von Maximalpegeln und deren Häufigkeiten entwickelt werden. Ggf. können der für das Mittelrheintal entwickelte Bahnlärmindex Nacht oder das Nachtschutzkonzept zum Flughafen Leipzig als Anhaltspunkte dienen.

- Es muss eine Regelung geschaffen werden, die es den Eisenbahnaufsichtsbehörden ermöglicht, Anordnungen zum Schutz der Umwelt einschließlich des Schutzes der Allgemeinheit oder der Nachbarschaft vor Gefahren, erheblichen Nachteilen oder erheblichen Belästigungen durch Geräusche und Erschütterungen zu treffen.
- Um Lärmschutz dynamisch anhand der realen Immissionen betreiben, sowie ordnungsrechtliche Maßnahmen ableiten und Betriebsbeschränkungen überprüfen zu können, ist ein unabhängiges Lärmmonitoringsystem aufzubauen, das nach einheitlichen Kriterien betrieben wird.
- Der Schutz der Anwohnerinnen und Anwohner vor gleisnah auftretenden Erschütterungseinwirkungen muss berücksichtigt werden.
- Der Stand des Wissens zu den gesundheitlichen Auswirkungen von Bahnlärm (einschließlich Belästigung) sowie zum Stand der Technik und zu den Wirkungen von Lärmschutzmaßnahmen muss kontinuierlich fortgeschrieben werden.
- Bei der Ausschreibung von Verkehrsleistungen müssen ambitionierte Lärmschutzanforderungen beachtet werden.

***Teilnehmerinnen und Teilnehmer des Fachgesprächs:***

**Prof. Dr. Kerstin Giering, Hochschule Trier**  
**Prof. Dr. Eberhard Greiser, Epi Consult GmbH, Musweiler**  
**Prof. Dr. Rainer Guski, Ruhr-Universität, Bochum**  
**Herr Thomas Myck, Umweltbundesamt, Berlin**  
**Herr Dirk Schreckenber, Schreckenber Consulting & Research, Hagen**  
**Prof. Dr. Andreas Seidler, TU Dresden**  
**Herr Dr. René Weinandy, Umweltbundesamt, Berlin**  
**Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen**  
**Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Ernährung, Weinbau und Forsten Rheinland-Pfalz**  
**Hessisches Ministerium für Soziales und Integration**  
**Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz**  
**Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen**