

## Geräuschbelastung durch tieffrequenten Schall, insbesondere durch Infraschall im Wohnumfeld

Seit geraumer Zeit gewinnt das Thema „Geräuschbelastung durch tieffrequenten Schall, insbesondere durch Infraschall im Wohnumfeld“, zunehmend an Bedeutung. Als Infraschall bezeichnet man Luftschallwellen unterhalb des menschlichen Hörbereiches. Infraschall liegt definitionsgemäß zwischen 0,1 und 20 Hz (Herz), tieffrequenter Schall unterhalb von 100 Hz.

Tieffrequenter Schall tritt in vielen Bereichen unserer hochtechnisierten Gesellschaft auf. Beispielsweise können folgende Quellen tieffrequente Geräusche verursachen:

- Anlagen der Schwerindustrie
- Hochspannungsleitungen
- Transformatorenstationen
- Pumpen
- Klimaanlage

Bestimmte Anlagen unterliegen dem immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren nach § 4 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG<sup>1</sup>); siehe Vierte Verordnung zur Durchführung des BImSchG<sup>2</sup>. Die Anlagen sind so zu errichten und zu betreiben, dass keine schädlichen Umwelteinwirkungen und sonstige Gefahren, erhebliche Nachteile und erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit und die Nachbarschaft hervorgerufen werden können. Diese gesetzlichen Anforderungen werden mit der „Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)“<sup>3</sup> konkretisiert. Die TA Lärm legt insbesondere Mess- und Beurteilungsverfahren für Anlagengeräusche sowie Immissionsrichtwerte fest. Die besondere Charakteristik von tieffrequenten Geräuschimmissionen wird innerhalb des Beurteilungsverfahrens der TA Lärm (Nummer 7.3) durch einen Verweis auf DIN 45680 berücksichtigt<sup>4</sup>. Trotz einer Einhaltung der Anforderungen dieser Norm kann es im Umfeld von gewerblichen Anlagen mit tieffrequenten Immissionsanteilen zu Beschwerden von Anwohnerinnen und Anwohnern kommen, die sich von derartigen Anlagen belästigt und in ihrer Gesundheit beeinträchtigt fühlen. In vielen Fällen wird auf das als unzureichend erlebte

---

<sup>1</sup> [Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge](#)

<sup>2</sup> [Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes \(Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen\)](#)

<sup>3</sup> [Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm \(TA Lärm\) vom 26. August 1998 \(GMBl. S. 503\)](#)

<sup>4</sup> [DIN 45680 „Messung und Bewertung tieffrequenter Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft“](#). Die DIN 45680 wird gegenwärtig überarbeitet.

Schutzniveau Bezug genommen und eine stärkere Begrenzung der Immissionen gefordert. Die bei Lärm-Belastungsfragen im üblicherweise hörbaren Frequenzbereich geforderte enge kausale Verbindung von akustischer Wahrnehmbarkeit (Hörschwelle) und Belästigungserleben muss dahin gehend überdacht werden, dass es Personen mit einer niedrigeren Wahrnehmungsschwelle für tiefe Frequenzen gibt; Belästigungen können also bei einigen Menschen früher auftreten, als nach der der DIN 45680 zu Grunde liegenden mittleren Hörkurve zu erwarten wäre. Es gibt also Personen, die tieffrequente Geräusche noch bei Pegeln wahrnehmen können, bei denen andere keine sensorische Wahrnehmung haben. Hinzu kommt, dass tieffrequenter Schall und Vibrationen häufig eng miteinander verbunden sind und die belästigende Wirkung verstärken.

Insgesamt besteht ein deutlicher Mangel an umweltmedizinisch ausgerichteten Studienergebnissen zu den Themen Infraschall und tieffrequenter Schall. Für Betroffene ist dies hinsichtlich der Bewertung der Belastung durch Dritte oftmals ein Problem. Das Umweltbundesamt hat daher im Jahr 2011 ein Forschungsvorhaben zu dieser wichtigen Thematik vergeben, das sich mit der Geräuschbelastung durch tieffrequenten Schall, insbesondere durch Infraschall beschäftigt („Machbarkeitsstudie zu Wirkungen von Infraschall. Entwicklung von Untersuchungsdesigns für die Ermittlung der Auswirkungen von Infraschall auf den Menschen durch unterschiedliche Quellen“; UFOPLAN 2011; FKZ 3711 54 199). Neben der Aufbereitung des aktuellen Wissenstandes sollen wissenschaftlich begründete und praxistaugliche Verfahren zur Erfassung und Bewertung der Wirkungen tieffrequenter Geräusche erarbeitet werden. Dabei soll auch geprüft werden, ob ggf. weitere Forschungsaktivitäten erforderlich sind. Die Forschungsergebnisse werden voraussichtlich 2014 vorliegen.

## IMPRESSUM

Herausgeber: Umweltbundesamt

Postfach 14 06

06813 Dessau-Roßlau

Tel.: 0340/2103-0

Telefax: 0340/2103 2285

E-Mail: [info@umweltbundesamt.de](mailto:info@umweltbundesamt.de)

Internet: <http://www.umweltbundesamt.de>

Fachgebiet: I 3.4 Lärminderung bei Anlagen und Produkten, Lärmwirkungen

Dessau-Roßlau, 8. Februar 2013