

# Lärmbelästigung in Deutschland – Ausgewählte Ergebnisse der GEDA-Studie 2012

## Noise annoyance – selected results of the GEDA study 2012

*Hildegard Niemann, Jens Hoebel, Detlef Laußmann*

### **Abstract**

Noise annoyance describes the subjective disturbance caused by noise. For many years, environmental noise is the most often named bothering or annoying environmental factor in Germany. The GEDA study 2012 of the Robert Koch Institute deals with the question of how strongly the population in Germany is affected by noise annoyance in the residential surroundings and comes to the following statements:

- Almost every second adult in Germany feels bothered by noise at home.
- Throughout Germany, 6.6 per cent of women and 5.7 per cent of men report being very or extremely annoyed by noise in their living environment.
- At a national level, road traffic and neighbours are the main sources of noise annoyance.
- In independent metropolitan cities, the proportion of the population feeling very or extremely annoyed by noise is higher than in urban and rural districts.
- Low socioeconomic status is associated with more severe noise annoyance from traffic and neighbours.
- Being very or extremely annoyed by noise is associated with impaired physical and mental health.

### **Zusammenfassung**

Lärmbelästigung beschreibt die durch Lärm hervorgerufene subjektive Störung. Umweltlärm ist seit Jahren der am häufigsten genannte belästigende Umweltfaktor in Deutschland. Die GEDA-Studie 2012 des Robert Koch-Instituts beschäftigte sich mit der Frage, wie stark die Bevölkerung in Deutschland von Lärmbelästigungen in der Wohnumgebung betroffen ist und kommt zu folgenden Aussagen:

- Fast jeder zweite Erwachsene in Deutschland fühlt sich zuhause durch Lärm belästigt.
- Von einer starken oder äußerst starken Belästigung durch Lärm im Wohnumfeld berichten deutschlandweit 6,6 Prozent der Frauen und 5,7 Prozent der Männer.
- Straßenverkehrs- und Nachbarschaftslärm sind bundesweit gesehen die Hauptquellen von Lärmbelästigung.
- In kreisfreien Großstädten liegt der Anteil der Bevölkerung mit starker bis äußerst starker Lärmbelästigung höher als in städtischen und ländlichen Kreisen.
- Ein niedriger sozioökonomischer Status ist mit einer stärkeren Belästigung durch Verkehrslärm und Lärm von Nachbarn assoziiert.
- Eine starke bis äußerst starke Lärmbelästigung geht mit Beeinträchtigungen der körperlichen und psychischen Gesundheit einher.

## **Einleitung**

Lärm, als unerwünschter Schall, zählt zu einer allgegenwärtigen Umweltbelastung mit hoher Public Health-Relevanz (Clark, Stansfeld 2007; WHO 2011) und kann zu einer Vielzahl von negativen Wirkungen führen. Diese werden nicht nur bei hohen Schallpegeln beobachtet, sondern auch bei solchen mit geringerer Intensität, wenn Schall über einen langen Zeitraum auf den menschlichen Organismus einwirkt, zum Beispiel bei anspruchsvollen Tätigkeiten oder in Ruhe- und Erholungsphasen

(Ising et al. 1996; WHO 2000; Clark, Stansfeld 2007). So sind extra-aurale (außerhalb des Ohres) Lärmwirkungen nicht allein von der Dosis des einwirkenden Schalls abhängig, sondern wirken im Sinne eines Stressfaktors bereits bei Schallpegeln, die deutlich unterhalb der Wirkungsschwellen für aurale Lärmwirkungen (z.B. Gehörschäden) liegen. Dabei unterscheidet sich die extra-aurale Wirkung des Lärms als physischer Stressor nicht von denen anderer Stressoren, wie etwa chronische

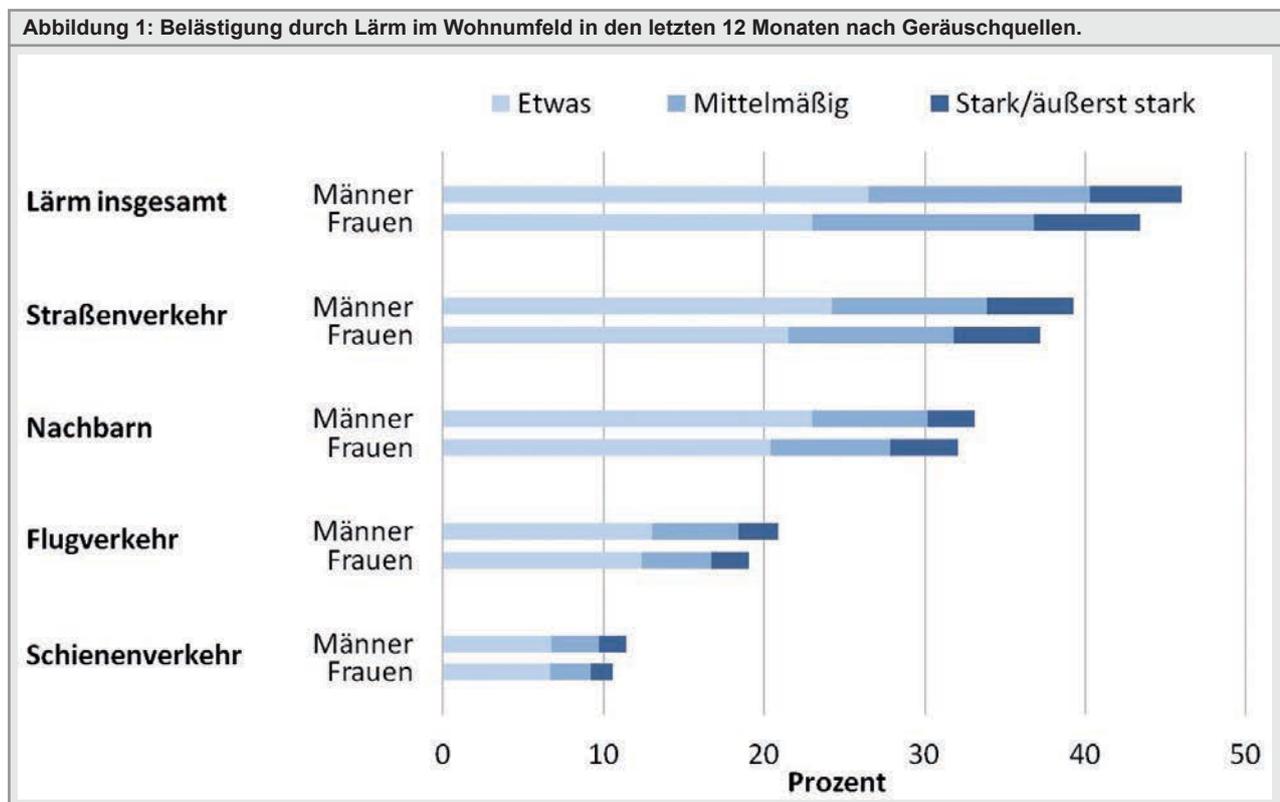
Über- oder Unterforderung oder Leistungsdruck (Ising et al. 1996; Clark, Stansfeld 2007). Stresswirkungen haben sowohl psychische (Belästigung, Ärger, Anspannung) als auch physiologische (endokrine, vegetative) Komponenten, die Einfluss auf bestimmte Funktionssysteme des menschlichen Organismus, wie das Herzkreislaufsystem oder den Stoffwechsel, nehmen (Ising et al. 1996; Babisch 2002). Die Belästigung durch Lärmquellen gehört zu den deutlichsten Effekten, die in der Allgemeinbevölkerung durch Umweltlärm hervorgerufen werden (Babisch 2011; Schreckenber, Meis 2006). Welche Rolle der lärmbedingten Belästigung bei der Ausbildung von Gesundheitsbeeinträchtigungen im Alltag zukommt, konnte bisher nicht eindeutig beantwortet werden. Aus Übersichtsarbeiten und einer Meta-Analyse liegen Ergebnisse vor, die einen positiven und signifikanten Zusammenhang zwischen der Lärmbelästigung durch Straßenverkehrslärm und dem Risiko für Bluthochdruck sowie eine ischämische Herzkrankheit belegen (Kohlhuber, Bolte 2011; van Kempen, Babisch 2012; Ndrepepa, Twardella 2011).

Die folgenden Ergebnisse beziehen sich auf Daten der Studie „Gesundheit in Deutschland aktuell“ (GEDA) 2012 des Robert Koch-Instituts (RKI). Dabei wurde die Belästigung durch Umweltlärm

mithilfe von Fragen erfasst, die sich an den Empfehlungen der International Commission on Biological Effects of Noise (ICBEN) (Fields et al. 2001) orientierten. Die Daten der GEDA-Studie 2012 wurden per computerunterstützter telefonischer Befragung (CATI) in einer Zufallsstichprobe der erwachsenen Wohnbevölkerung Deutschlands erhoben (Stichprobe: 19.294 Frauen und Männer, Alter 18 Jahre und älter, Kooperationsrate: 76,7%, Response: 22,1%, Untersuchungszeitraum: Februar 2012 bis März 2013).

## Lärmbelästigung ist unter Erwachsenen weit verbreitet

Nach den Daten der GEDA-Studie 2012 fühlt sich fast jeder zweite Erwachsene in Deutschland durch Umweltlärm belästigt. So berichten deutschlandweit 44,7 Prozent der Erwachsenen, durch Lärm in ihrem Wohnumfeld gestört oder belästigt zu werden. Bei Männern liegt dieser Anteil mit 46,1 Prozent etwas höher als bei Frauen mit 43,4 Prozent. Das Ausmaß der Lärmbelästigung wird allerdings überwiegend als nicht stark empfunden: Insgesamt geben 23,0 Prozent der Frauen und 26,5 Prozent der Männer an, »etwas« gestört oder belästigt zu sein. Von einer »mittelmäßigen« Lärmbelästigung be-



richten 13,8 Prozent der Frauen wie auch 13,8 Prozent der Männer. Der Anteil einer »starken« oder »äußerst starken« Lärmbelastigung beträgt 6,2 Prozent und liegt bei Frauen mit 6,6 Prozent etwa auf gleichem Niveau wie bei Männern mit 5,7 Prozent. Der Anteil einer »starken« oder »äußerst starken« Lärmbelastigung ist in kreisfreien Großstädten höher als in städtischen und ländlichen Kreisen. Als Lärmquellen sind der Straßenverkehrs- und Nachbarnschlafslärm bundesweit gesehen die Hauptquellen von Lärmbelastigung (Abbildung 1).

### Lärmbelastigung hängt mit dem sozioökonomischen Status (SES) zusammen

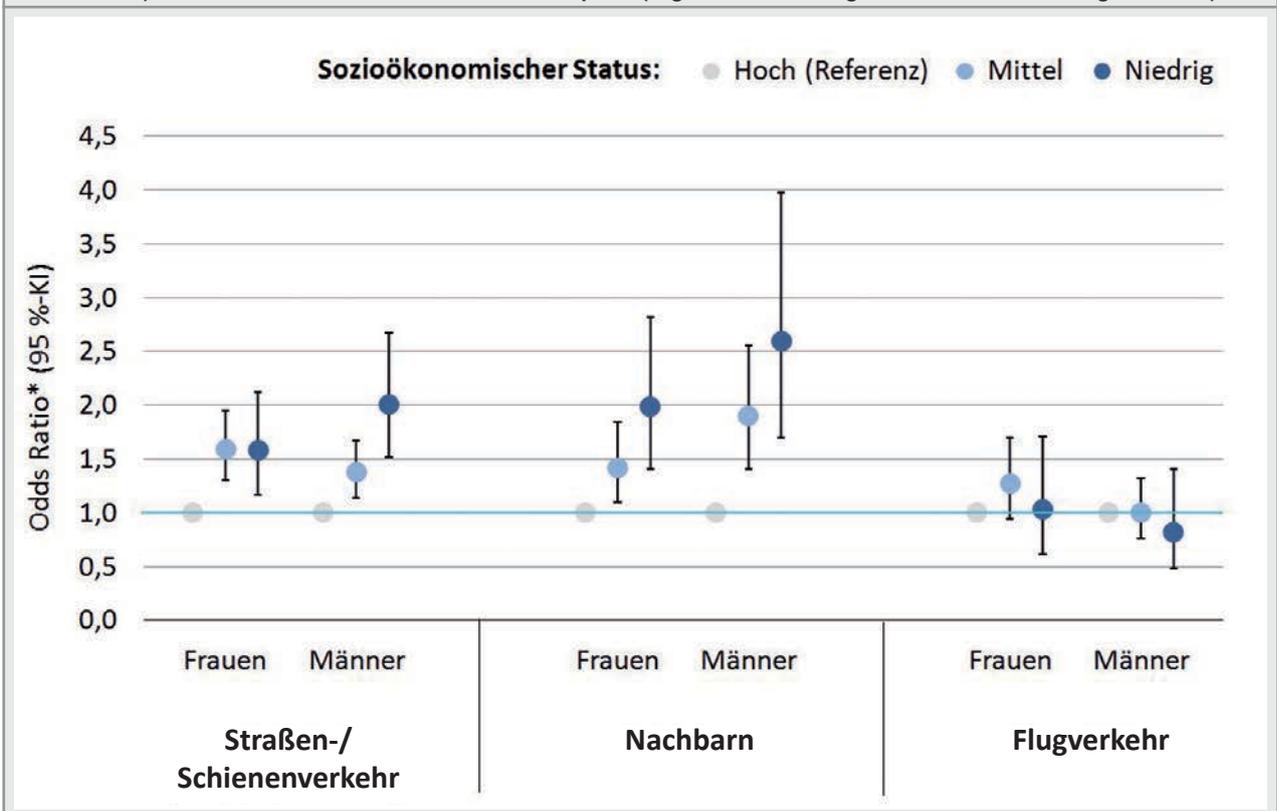
Nach den GEDA-Daten ist die statistische Chance einer mindestens starken Belästigung durch Straßen- oder Schienenverkehrslärm bei Personen mit niedrigem SES im Verhältnis zu denjenigen mit hohem SES um den Faktor 1,7 erhöht (Frauen: OR=1,58; 95%-KI=1,17–2,12; Männer: OR=2,01; 95%-KI=1,51–2,67). Die statistische Chance einer mindestens starken Lärmbelastigung durch Nachbarn ist bei Personen mit niedrigem SES

gegenüber denjenigen mit hohem SES um den Faktor 2,2 erhöht (Frauen: OR=1,99; 95%-KI=1,41–2,82; Männer: OR=2,60; 95%-KI=1,70–3,98). Im Unterschied dazu werden beim Fluglärm keine Zusammenhänge zwischen dem SES und einer mindestens starken Belästigung durch diese Geräuschquelle beobachtet (Abbildung 2).

Diese Beobachtung steht im Einklang mit Ergebnissen früherer Querschnittsstudien, die in Deutschland durchgeführt wurden (Hoffmann et al. 2003; Mielck 2004; Kohlhuber et al. 2006).

Bei diesen Zusammenhängen ist zu beachten, dass der Verkehrslärm zu den Umweltfaktoren gehört, die eine soziale Segregation, das heißt eine unterschiedliche räumliche Trennung nach sozialen Gruppen, bewirken können (z.B. Schuemer et al. 2003). So liegen einkommensschwächere Haushalte häufiger an stärker befahrenen Straßen und sind stärker lärmexponiert (Hoffmann et al. 2003; Mielck 2004; Kohlhuber et al. 2006; Laußmann et al. 2013). Verantwortlich für die höheren Lärmbelastigungen bei Personen mit niedrigerem SES könnten daher auch die viel höheren Geräuschbe-

Abbildung 2: Zusammenhänge zwischen sozioökonomischem Status und Belästigung durch Lärm im Wohnumfeld (stark/äußerst stark) in den letzten 12 Monaten nach Geräuschquelle (Ergebnisse binär logistischer Mehrebenenregressionen).



lastungen (Lärmexpositionen) im Wohnumfeld dieser Bevölkerungsgruppe sein.

## Lärmbelästigung geht mit gesundheitlichen Beeinträchtigungen einher

In der GEDA-Studie 2012 wurden gesundheitliche Beeinträchtigungen mithilfe eines Instruments zur gesundheitsbezogenen Lebensqualität erfasst (Centers for Disease Control and Prevention 2000). Für die Analysen wurde von körperlichen oder psychischen Beeinträchtigungen ausgegangen, wenn die Befragten angaben, dass es ihnen an mindestens 14 Tagen innerhalb der letzten vier Wochen wegen ihrer körperlichen Gesundheit beziehungsweise ihres seelischen Befindens nicht gut ging. Die Ergebnisse zeigen, dass Personen, die sich »stark« oder »äußerst stark« durch Lärm belästigt fühlen, häufiger körperliche und psychische Beeinträchtigungen berichten als Personen, die sich »überhaupt nicht« durch Lärm belästigt fühlen. Dies ist sowohl für Frauen als auch für Männer festzustellen (**Tabelle 1**).

Das in den GEDA-Daten gefundene Zusammenhangsmuster, dass die am stärksten Lärmbelästigten über mehr körperliche und psychische Beschwerden

berichten, wurde ebenfalls in zwei weiteren Studien gefunden. In diesen Studien wurde dieser Zusammenhang hinsichtlich der Straßenverkehrslärmbelastigung unter Verwendung anderer Indikatoren (gesundheitsbezogene Lebensqualität über SF36 score ermittelt) für die körperliche und psychische Gesundheit untersucht (Dratva et al. 2010; Welch et al. 2013).

## Schlussfolgerungen

Da ein Großteil der Bevölkerung dauerhaft Umweltlärm ausgesetzt ist und Lärm beziehungsweise dadurch hervorgerufene Belästigung vielfältige gesundheitliche Auswirkungen haben kann, ist Lärmbelastigung als bedeutendes Public Health-Problem anzusehen (Passchier-Vermeer, Passchier 2000). Dies bekräftigen auch die Ergebnisse der GEDA-Studie 2012. Maßnahmen zur Verringerung oder Vermeidung von Lärmbelastigung in der Bevölkerung dürfte somit eine große Bedeutung für die öffentliche Gesundheit zukommen.

Eine ausführliche Publikation zu dieser Thematik ist erschienen in: GBE kompakt 4/2014 „Lärmbelastigung – Ergebnisse der GEDA-Studie 2012“

Tabelle 1: Zusammenhänge zwischen Belästigung durch Lärm im Wohnumfeld in den letzten 12 Monaten und körperlichen sowie psychischen Beeinträchtigungen (Ergebnisse binär logistischer Mehrebenenregressionen).							
	Frauen			Männer			
	%	OR <sup>a</sup>	(95 %-KI)		%	OR <sup>a</sup>	(95 %-KI)
<b>Körperliche Beeinträchtigung<sup>b</sup></b>							
<b>Lärmbelästigung insgesamt</b>							
überhaupt nicht	14,3	1,00	Ref.		10,3	1,00	Ref.
etwas/mittelmäßig	15,1	1,08	(0,94-1,24)		11,4	0,94	(0,80-1,11)
stark/äußerst stark	23,0	1,49	(1,19-1,88)***		20,1	1,75	(1,34-2,29)***
<b>Psychische Beeinträchtigung<sup>b</sup></b>							
	%	OR <sup>a</sup>	(95 %-KI)		%	OR <sup>a</sup>	(95 %-KI)
<b>Lärmbelästigung insgesamt</b>							
überhaupt nicht	10,8	1,00	Ref.		6,8	1,00	Ref.
etwas/mittelmäßig	14,2	1,05	(0,91-1,22)		7,7	0,86	(0,71-1,03)
stark/äußerst stark	25,2	1,41	(1,12-1,79)**		18,0	1,77	(1,32-2,35)***

OR = Odds Ratio; KI = Konfidenzintervall; \*\*\* p < 0,001; \*\* p < 0,01; \* p < 0,05

<sup>a</sup> adjustiert für Alter, Kreistyp (kreisfreie Großstadt/städtisch/ländlich), sozioökonomischer Status, selbsteingeschätzte Geräuschempfindlichkeit, soziale Unterstützung, Alkoholkonsum, Rauchen, Adipositas, selbsteingeschätzte Hörschwierigkeit, chronische Krankheit.

<sup>b</sup> Die Erfassung erfolgte mithilfe eines Instruments zur gesundheitsbezogenen Lebensqualität (Centers for Disease Control and Prevention 2000). Von körperlicher beziehungsweise psychischer Beeinträchtigung wurde ausgegangen, wenn die Befragten angaben, dass es ihnen an mindestens 14 Tagen innerhalb der letzten vier Wochen wegen ihrer körperlichen Gesundheit beziehungsweise ihres seelischen Befindens nicht gut ging.

und kann kostenlos als PDF-Datei heruntergeladen werden: <http://www.rki.de/gbe-kompakt>.

Wenn Sie den Newsletter der Gesundheitsberichterstattung abonnieren möchten: [http://www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Gesundheitsberichterstattung/Newsletter/newsletter\\_node.html](http://www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Gesundheitsberichterstattung/Newsletter/newsletter_node.html).

## Literatur

Babisch W (2011): Quantifizierung des Einflusses von Lärm auf Lebensqualität und Gesundheit. In: UMID: Umwelt und Mensch – Informationsdienst 01: 28–36.

Babisch W (2002): The noise/stress concept, risk assessment and research needs. In: Noise Health 4: 1–11.

Centers for Disease Control and Prevention (2000): Measuring Healthy Days. Centers for Disease Control and Prevention. Atlanta.

Clark CA, Stansfeld SA (2007): The Effect of Transportation Noise on Health and Cognitive Development: A Review of Recent Evidence. In: International Journal of Comparative Psychology 20: 145–158.

Dratva J, Zemp E, Felber Dietrich D et al. (2010): Impact of road traffic noise annoyance on health-related quality of life: results from a population-based study. In: Quality of Life Research 19: 37–46.

Fields JM, De Jong RG, Gjestland T et al. (2001): Standardized General-Purpose Noise Reaction Questions for Community Noise Surveys: Research and a Recommendation. In: Journal of Sound and Vibration 242: 641–679.

Hoffmann B, Robra BP, Swart E (2003): Soziale Ungleichheit und Straßenlärm im Wohnumfeld – eine Auswertung des Bundesgesundheitsveys. In: Gesundheitswesen 65: 393–401.

Ising H, Sust ChA, Rebertisch E (1996): Lärmbeurteilung – Extra-aurale Wirkungen. Auswirkungen von Lärm auf Gesundheit, Leistung und Kommunikation. Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin BAuA – Arbeitswissenschaftliche Erkenntnisse Nr. 98. Dortmund.

Kohlhuber M, Mielck A, Weiland SK et al. (2006): Social inequality in perceived environmental exposures in relation to housing conditions in Germany. In: Environmental Research 101: 246–251.

Kohlhuber M, Bolte G (2011): Einfluss von Umweltlärm auf Schlafqualität und Schlafstörungen und Auswirkungen auf die Gesundheit. In: Bundesgesundheitsbl 54: 1319–1324.

Laußmann D, Haftenberger M, Lampert T et al. (2013): Soziale Ungleichheit von Lärmbelastung und Straßenverkehrsbelastung. Ergebnisse der Studie zur Gesundheit Erwachsener in Deutschland (DEGS1). In: Bundesgesundheitsbl 56: 822–831.

Mielck A (2004): Unterschiede bei Lärmbelastung und Luftverschmutzung nach dem Haushaltseinkommen. In: Bolte G, Mielck A (Hrsg.) (2004): – Umweltgerechtigkeit. Die soziale Verteilung von Umweltbelastungen. Juventa-Verlag. Weinheim: 139–153.

Ndrepepa A, Twardella D (2011): Relationship between noise annoyance from road traffic noise and cardiovascular diseases: a meta-analysis. In: Noise Health 13: 251–259.

Passchier-Vermeer W, Passchier WF (2000): Noise exposure and public health. In: Environ Health Perspect 108: 123–131.

Schreckenber D, Meis M (2006): Gutachten Belästigung durch Fluglärm im Umfeld des Frankfurter Flughafens. Endbericht: ZEUS GmbH. Zentrum für angewandte Psychologie, Umwelt- und Sozialforschung. Bochum.

Schuemmer R, Schreckenber D, Felscher-Suhr U (2003): Wirkung von Schienen- und Straßenverkehrslärm. Zeus GmbH Bochum. <http://www.verkehrslaermwirkung.de/03schstr.pdf> (Abrufdatum: 10.06.2014).

van Kempen E, Babisch W (2012): The quantitative relationship between road traffic noise and hypertension: a meta-analysis. In: Journal of Hypertension. June 2012. Volume 30. Issue 6: 1075–1086. DOI: 10.1097/HJH.0b013e328352ac54.

Welch D, Shepherd D, Dirks KN et al. (2013): Road traffic noise and health-related quality of life: a cross-sectional study. In: Noise Health 15: 224–230.

WHO (2000): Guidelines for Community Noise. World Health Organization. Geneva.

WHO (2011): Burden of disease from environmental noise: quantification of healthy life years lost in Europe. World Health Organization. European Centre for Environment and Health. Bonn.

## Kontakt

Dr. Hildegard Niemann  
Robert Koch-Institut  
Abteilung Epidemiologie und Gesundheitsmonitoring  
Fachgebiet Epidemiologie  
nicht übertragbarer Krankheiten  
General-Pape-Straße 62–66  
12101 Berlin  
E-Mail: [NiemannH\[at\]rki.de](mailto:NiemannH[at]rki.de)

[RKI]