

Interdisziplinäre Forschung bestätigt Lärmwirkungen

Lärm und Gesundheit

Prof. Dr. med. Hajo Zeeb

Leibniz-Institut für Präventionsforschung und Epidemiologie – BIPS und Universität Bremen



Hajo Zeeb

Mit allen fünf Sinnen das Leben geniessen, das mag als erstrebenswerter, gleichwohl utopischer Wunsch vieler Menschen gelten. In der Realität vermitteln unsere Sinnesorgane jedoch auch vielfach unerwünschte oder gar die Gesundheit einschränkende Sinnesempfindungen. Insbesondere Lärmbelastungen sind ein weitverbreitetes Phänomen in Europa und global.

Lärm kann aus vielen Quellen stammen: Von zentraler Bedeutung besonders in den hochentwickelten Ländern Europas ist der Verkehrslärm, verursacht durch Strassen-, Schienen- und Flugverkehr. Beispielsweise sind in Deutschland laut Angaben des Umweltbundesamtes zirka 8,7 Millionen Personen und damit etwa 11% der Gesamtbevölkerung Strassenverkehrslärm über 55 Dezibel (dB) ausgesetzt, in der Schweiz gelten nach bisherigen Erkenntnissen gut 13% der Bevölkerung – vor allem in Städten – als lärmbelastet durch Strassenverkehrslärm am Tag. Nächtliche Lärmbelastungen betreffen nur etwas kleinere Bevölkerungsanteile. Zu den gesundheitlichen Folgen von Lärm gehören direkte Herzkreislaufeffekte bis hin zu erhöhter Mortalität ebenso wie Lärmbelästigungen und Schlafstörungen, aber auch Lernbeeinträchtigungen bei Kindern. Nach neueren Erkenntnissen werden auch psychische Erkrankungen wie Depressionen bei lärmbelasteten Personen häufiger diagnostiziert.

Lärm-Gesundheits-Forschungsprogramme bilden die Grundlagen für präventive und regulatorische Massnahmen.

Das Spektrum lärmassoziierter Gesundheitsstörungen hat sich mit neueren Studien noch verbreitert, so dass insbesondere umfassende Lärm-Gesundheits-Forschungsprogramme zu einem genaueren Verständnis beitragen und Grundlagen für präventive und regulatorische Massnahmen bilden. Die von Röögli et al. in diesem Heft vorgestellte SiRENE-Studie [1] bietet einen solchen, der Vielschichtigkeit der Problemlage angemessenen Ansatz: In mehreren Teilstudien wurden unterschiedliche gesundheitliche Endpunkte, darunter viele kardiovaskuläre Erkrankungen und Diabetes Typ 2, in Bezug auf Lärm untersucht und eine umfassende Analyse unterschiedlicher Lärmcharakteristika und der Bedeutung individueller Faktoren bis hin zu möglichen genetischen Prädispositionen vorge-

nommen. Die Studie widmet sich auch einem besonders vertrackten Problem, nämlich dem der Co-Expositionen wie der Luftverschmutzung, die oft gemeinsam mit Lärmbelastungen auftritt und ähnliche Gesundheitsfolgen aufweist. Hierfür stehen mit den Langzeitdaten der verschiedenen Kohorten aussagekräftige Forschungsressourcen zur Verfügung, die auch in Zukunft wichtige Erkenntnisse erwarten lassen.

Der Strassenverkehrslärm hat in der Schweiz eine weit grössere Bedeutung als Schienen- oder Fluglärm.

Das SiRENE-Projekt bietet schon jetzt viele neue Erkenntnisse. So bestätigt die Lärmkartierung die grosse Bedeutung des Strassenverkehrslärms in der Schweiz weit vor Schienen- und Fluglärm, der Anteil der von Strassenlärm >55 dB(A) betroffenen Bevölkerung ist jedoch den neuen Untersuchungen zufolge höher als bisher bekannt und erreicht nun ca. 40%. Die SiRENE-Forscher haben sich auch über Durchschnittspegel hinweg mit der Lärmverteilung beschäftigt. Das sogenannte Intermitenzverhältnis beschreibt dabei die Bedeutung einzelner, klar abgetrennter Lärmereignisse wie etwa den Überflug eines Jets oder die Vorbeifahrt eines Zuges für die Gesamtlärmbelastung. Die Hypothese ist, dass Lärm mit einem hohen Intermitenzverhältnis stärker störend und gesundheitsbelastend wirkt. Hierfür finden die Forscherinnen und Forscher zwar einige Hinweise, gerade beim Strassenlärm bestätigt sich dies in den SiRENE-Auswertungen jedoch nicht. Hier steht weitere differenzierte Forschung aus.

Wie eine Diabeteserkrankung mit Lärmexposition zusammenhängen kann, wird aus mehreren Perspektiven analysiert: Einige experimentelle Ergebnisse weisen auf eine Störung der Glukosetoleranz hin, zudem finden sich in der Langzeituntersuchung auch bei Kontrolle wichtiger Störfaktoren erhöhte Diabetesrisiken im Sinne einer Dosis-Wirkungs-Beziehung. Weltweit gibt es zur Frage der metabolischen Wirkung von Lärm bisher noch wenig Evidenz: Eine vor Kurzem veröffentlichte Metaanalyse zu Verkehrslärm und Diabetes [2] beinhaltet Daten von fünf prospektiven Kohorten und ein jüngst veröffentlichtes Review [3] für die Richtlinien der Weltgesundheitsorganisation (WHO) zu Umgebungslärm, das allerdings nur Veröffentlichungen bis August

2015 umfasste, bestätigt die Notwendigkeit weiterer und insbesondere qualitativ guter Studien zu diesem Thema. Die im Kontext von SiRENE durchgeführten Untersuchungen tragen hierzu auch mit den weitergehenden genetischen Analysen zur möglichen Bedeutung der Melatoninregulation für nächtliche Lärmwirkung bei.

Die im SiRENE-Projekt Forschenden bieten praxisbezogene Schlussfolgerungen für Prävention und Therapie an, deren Umsetzung sich allerdings für einzelne Erkrankungsfälle als herausfordernd erweisen dürfte. Klar ist: durch die hier vorgestellten umfangreichen und komplexen Forschungsarbeiten ist die Schweiz fest auf der Landkarte exzellenter Lärm-Gesundheits-Forschung etabliert.

Korrespondenz:

Prof. Dr. med. Hajo Zeeb
Leibniz-Institut für
Präventionsforschung und
Epidemiologie – BIPS
Achterstr. 30
D-28359 Bremen
und Universität Bremen
Wissenschaftsschwerpunkt
Gesundheitswissenschaften
D-29359 Bremen
Zeeb[at]leibniz-bips.de

Disclosure statement

Der Autor hat keine finanziellen oder persönlichen Verbindungen im Zusammenhang mit diesem Beitrag deklariert.

Literatur

- 1 Röösl M, Wunderli JM, Brink M, Cajochen C, Probst-Hensch N. Die SiRENE-Studie. *Swiss Med Forum*. 2019;19(5–6):77–82.
- 2 Zare Sakhvidi MJ, Zare Sakhvidi F, Mehrparvar AH, Foraster M, Dadvand P. Association between noise exposure and diabetes: A systematic review and meta-analysis. *Environ Res*. 2018 Oct;166:647–57.
- 3 Kempen EV, Casas M, Pershagen G, Foraster M. WHO Environmental Noise Guidelines for the European Region: A Systematic Review on Environmental Noise and Cardiovascular and Metabolic Effects: A Summary. *Int J Environ Res Public Health*. 2018 Feb 22;15(2).