

## Lärm

Scoping-Review von A. Liebl und M. Kittel (2016)  
Zusammengefasst von: H. Sukowski, G. Brockt und E. Romanus

### Hintergrund und Fragestellung

Lärm wird gemäß DIN 1320 (Akustik Begriffe) definiert als: „unerwünschter Hörschall; Hörschall, der zu Störungen, Belästigungen, Beeinträchtigungen oder Schäden führen kann“ (S. 5). Dieser unerwünschte Hörschall kann sich in vielfältiger Weise auf Menschen auswirken. Er kann außer zu Beeinträchtigungen des Gehörs (aurale Wirkungen) auch zu weiteren physiologischen Reaktionen, zu physischen und psychischen Beeinträchtigungen sowie zu einer Minderung der Leistung (Sammelbegriff: extra-aurale Wirkungen) führen.

Lärm ist auch am Arbeitsplatz ein relevantes Thema. Dies verdeutlichen Erhebungen, die beispielsweise erlebte Belastungen durch Lärm oder Unzufriedenheit mit akustischen Bedingungen am Arbeitsplatz bei Beschäftigten erfragen (z. B. Wittig, Nöllenheidt & Brenscheidt, 2013; Kim & de Dear, 2013).

Vor diesem Hintergrund wurde als zentrale Frage formuliert:

*Welchen Einfluss hat der Arbeitsumgebungsfaktor Lärm unter Berücksichtigung von Alter und Geschlecht auf die Gesundheit, das Befinden, die Leistung, das Muskel-Skelett-System, das Herz-Kreislauf-System, psychische Störungen, Motivation und Arbeitszufriedenheit?*

Damit stehen die extra-auralen Wirkungen von Lärm im Mittelpunkt. Zur Beantwortung der zentralen Frage und weiterer relevanter Unterfragen zu den Aspekten „Wirkungen“, „Beurteilung“ und „Gestaltung“ wurde ein Scoping-Review in Auftrag gegeben. Auftragnehmer: Fraunhofer-Institut für Bauphysik (IBP), Stuttgart, Gruppe: Psychoakustik und kognitive Ergonomie, Projektleiter: Dr. phil. Andreas Liebl, Dipl.-Psych. (Abschlussbericht: Liebl & Kittel, 2016).

### Methode

Die Literatursuche des Auftragnehmers wurde auf der Grundlage einer schlagwortbasierten Recherche in den Datenbanken Medline, PsycINFO, PsycARTICLES und PSYINDEX durchgeführt:

Medline MeSH (MH „Noise, Occupational“) NOT (MH „Hearing Loss+“) PsycINFO/ Thesaurus (DE „Noise Effects“ OR DE „Noise Levels (Work Areas)“) PsycARTICLES/ PSYINDEX NOT (DE „Hearing Disorders“ OR DE „Deaf“)

Dabei haben sich die folgenden Trefferzahlen ergeben:

Zeitraum	Trefferzahl
1970 bis 2015	4724
1995 bis 2015	2384

Der Auftragnehmer hat eine Fokussierung auf den Zeitraum 1995 bis 2015 und die Arbeitsumgebungen (AU) Büro, Klinik und Industrie vorgenommen. Für 96 Beiträge wurde eine Datenextraktion durchgeführt.

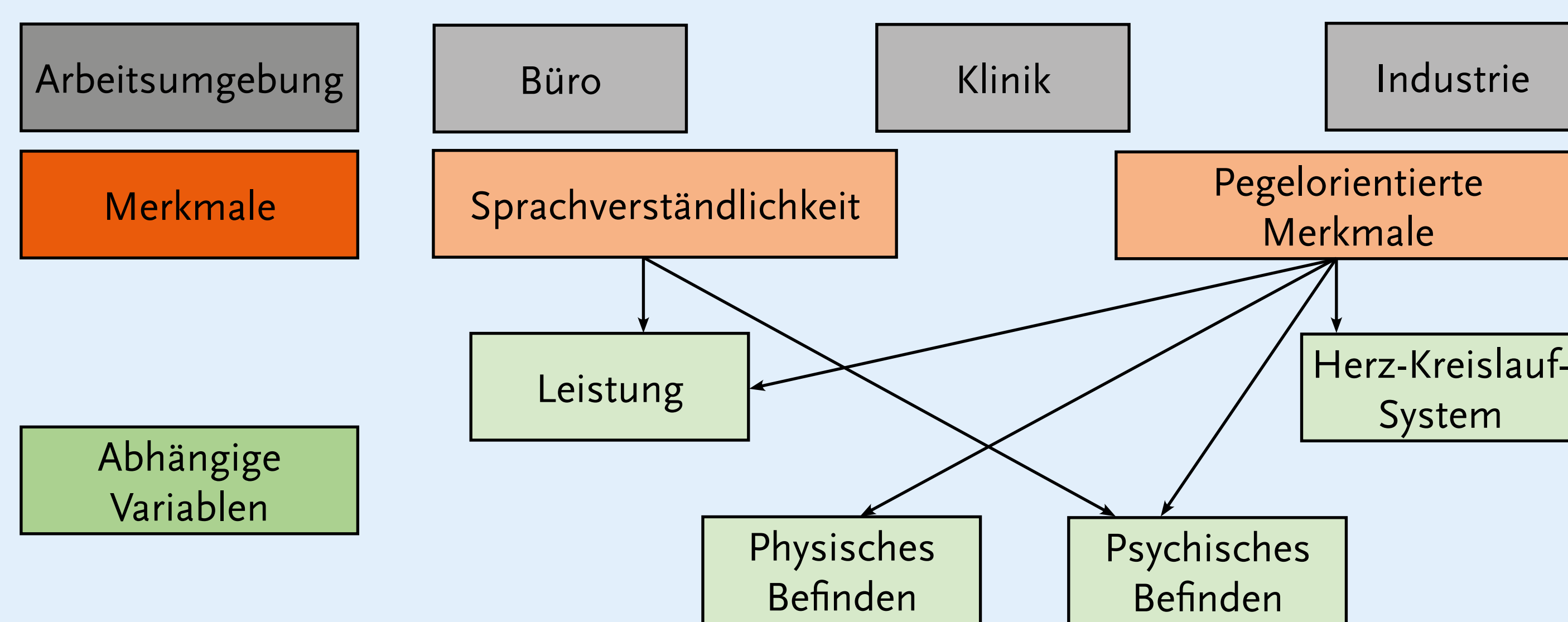


Abb. 1: Überblick über die im Scoping-Review betrachteten Arbeitsumgebungen, Merkmale und abhängigen Variablen

### Ergebnisse

Merkmal	Abhängige Variable	Studienlage	Ergebnisse
Sprachverständlichkeit	Leistung	Überwiegend Laborstudien; AU: Büro / Büroarbeit	Wenn Sprache Störschall: Bei zunehmender Sprachverständlichkeit Zunahme der Fehlerrate bei Arbeitsgedächtnisaufgaben.
	Psychisches Befinden	Überwiegend Laborstudien; AU: überwiegend Büro	Wenn Sprache Nutzschall: positiver Effekt guter Sprachverständlichkeit. Wenn Sprache Störschall: negativer Effekt guter Sprachverständlichkeit.
Pegelorientierte Merkmale	Leistung	Feld- und Laborstudien; AU: Büro, Klinik, Industrie	Wenige nachteilige Effekte auf kognitive Leistungen; einzelne positive Effekte von Lärmreduzierung in Industrie und Krankenhaus auf Produktivität bzw. Fehler.
	Herz-Kreislauf-System	Überwiegend Feldstudien; AU: überwiegend Industrie	„Zusammenfassend zeigen sich nachweisbare Wirkungen von Lärm am Arbeitsplatz auf das Herz-Kreislauf-System“ (S. 42); kurz- und langfristige Effekte.
	Physisches Befinden	Feld- und Laborstudien; AU: Büro, Klinik, Industrie	In ca. 50 Prozent der gesichteten Studien: nachteilige Effekte, zumindest bei einem der verwendeten Indikatoren physiologischer Stresswirkungen.
	Psychisches Befinden	Feld- und Laborstudien; AU: Büro, Klinik, Industrie	„Der Schalldruckpegel und die Lautheit sind starke Prädiktoren für die Lästigkeit bzw. Belästigung“ (S. 49); bei anderen Indikatoren: Ergebnislage weniger eindeutig.

### Diskussion

Obwohl die extrahierten Beiträge viele Effekte zeigen, ist die Interpretation der Ergebnisse vielfach nur mit Einschränkungen möglich, und nur wenige Zusammenhänge werden explizit von den Autoren des Reviews als gesichert bezeichnet. Zu den Effekten auf die Leistung merken sie beispielsweise als problematisch an, dass die Aufgaben und die Stichproben nicht repräsentativ seien und die Ergebnisse überwiegend in Laborstudien, also nicht im realen Arbeitskontext, gewonnen wurden. Eine Übertragung der Ergebnisse auf reale Arbeitssituationen ist daher nicht ohne Weiteres möglich. Zudem würden sehr unterschiedliche Methoden eingesetzt bzw. Indikatoren verwendet, wodurch die Vergleichbarkeit der Studien erschwert würde.

Aus der bisherigen Ergebnislage wird deutlich, dass Konzepte zur Beurteilung von Lärm sowie Maßnahmen zur akustischen Gestaltung von Arbeitssystemen die Arbeitstätigkeit und die jeweiligen Arbeitsumgebungen berücksichtigen müssen, um einen wirksamen Schutz von Beschäftigten zu gewährleisten.

Ausgehend vom Review lassen sich neben dem Bedarf, weitere Arbeitsumgebungen zu betrachten, u. a. folgende Forschungsthemen ableiten:

- Kriterien zur Beurteilung von Geräuschbelastungen und zur Gestaltung von Arbeitssystemen
- Berücksichtigung der ausgeübten Tätigkeit
- Stärkere Fokussierung gesundheitsbezogener abhängiger Variablen

**Literatur**  
A. Liebl, M. Kittel: Psychische Gesundheit in der Arbeitswelt - Lärm. 1. Auflage. Dortmund: Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin 2016. ISBN: 978-3-88261-195-3, S. 77, Projektnummer: F 2353, PDFDatei, DOI: 10.21934/baua:bericht20160713/4a. DIN 1320 (2009-12). Berlin: Beuth Verlag GmbH. Kim, J. & de Dear, R. (2013). Workspace satisfaction: The privacy-communication trade-off in open-plan offices. Journal of Environmental Psychology, 36, 18-26. Wittig, P., Nöllenheidt, Ch. & Brenscheidt, S. (2013). Grundausswertung der BIBB/BAuA-Erwerbstätigenbefragung 2012 - mit den Schwerpunkten Arbeitsbedingungen, Arbeitsbelastungen und gesundheitliche Beschwerden. 1. Auflage. Dortmund: Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin.