

Wirkungen von Umgebungslärm – neuere Forschungsansätze

Susanne Bartels

DLR- Institut für Luft- und Raumfahrtmedizin Köln



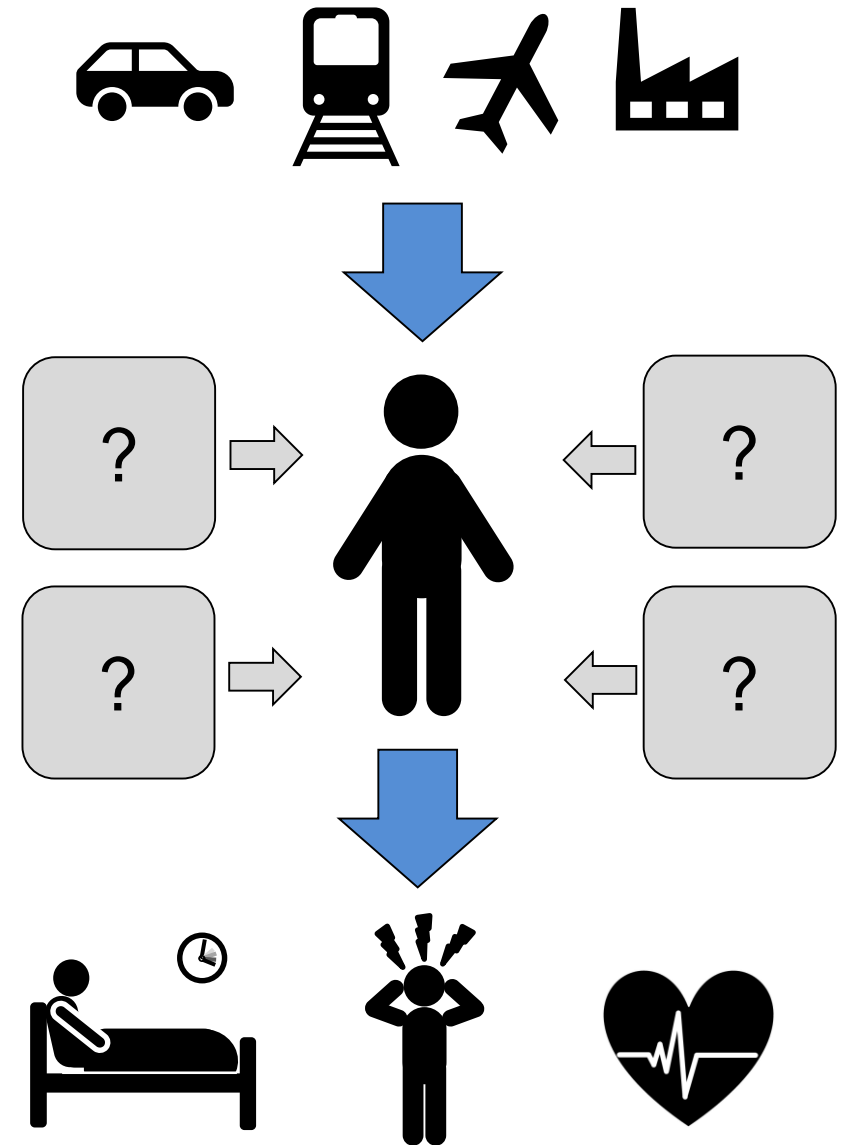
Initiative Lärmwirkungsforschung

Wissen für Morgen



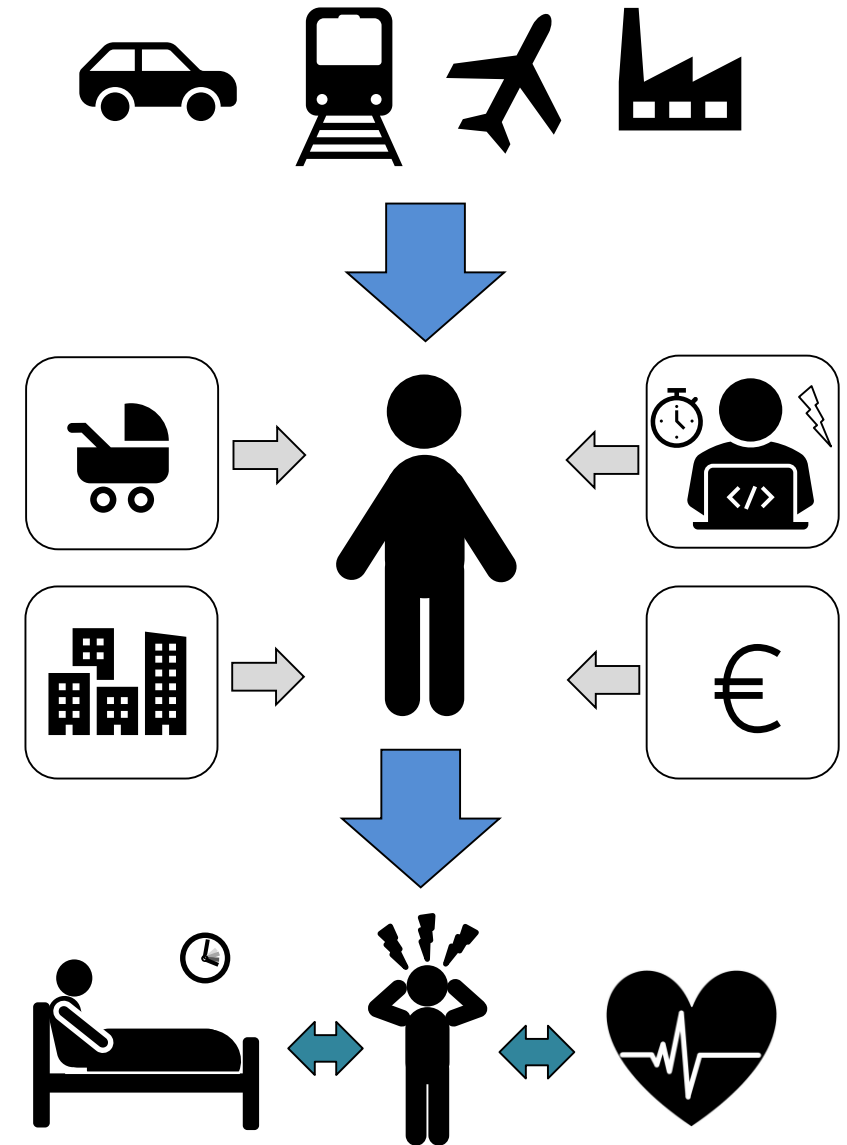
Lärmwirkungsforschung - bisherige Forschungsansätze

- Monokausaler Ansatz
- Vernachlässigung der theoretischen Einbindung von Kontextfaktoren und der Betrachtung deren Wechselwirkungen
- Vielfältige psychische & physiologische Lärmwirkungen meist separat betrachtet



Aktuelle Erkenntnisse der Lärmwirkungsforschung

- Physiologische Lärmreaktionen sind nicht spezifisch
- Wechselwirkungen zw. Lärm & anderen Stressoren
- (Wechsel-)Beziehungen zwischen Lärmwirkungen
 - Wechselbeziehung zw. Schlafstörungen & Belästigung
 - Schlafstörungen & Belästigung als Teil des kausalen Wegs von Lärmbelastung zur Erkrankung? WHO (2018)



Lärmwirkungsforschung – neuere Forschungsansätze

Arbeitsgebiet 2

Modelle und Forschungsverfahren:

Entwicklung, Prüfung und Anwendung ganzheitlicher Lärmwirkungsmodelle unter Einbeziehung vielfältiger Forschungsverfahren

Arbeitsgebiet 1 Entwicklung verbesserter und praxisnaher Belastungsmaße	Arbeitsgebiet 2 Modelle und Forschungsverfahren	Arbeitsgebiet 3 Steuerungsmaßnahmen und ökonomische Auswirkungen
<ul style="list-style-type: none">• Klassifizierung akustischer Belastungskenngrößen und Beurteilungsmaße• Identifikation und Quantifizierung nichtakustischer Faktoren auf die Lärmwirkung• Erweiterung konventioneller Beurteilungsmaße um nichtakustische Faktoren• Harmonisierung der Erhebungs- und Berechnungsverfahren	<ul style="list-style-type: none">• Definition eines Arbeitsmodells für psychische und physische Lärmwirkungen• Modellierung intra-individueller Wirkungsfaktoren (z.B. Vertrauen, Einstellung, Lärmempfindlichkeit)• Modelle zu multikausalen Wirkungsprozessen und Wechselwirkungen zwischen Lärmbelastung und Umweltstressoren• Modelle zu Wechselwirkungen verschiedener Lärmwirkungen• Prüfung und Nachweis der Funktionalität der Modelle• Ansätze für Interventionsmaßnahmen auf der Basis der Wirkungsmodelle, Validierung der Maßnahmen	<ul style="list-style-type: none">• Wissenschaftliche Grundlagen für Ableitung vorsorgeorientierter Grenzwerte für Umgebungslärm• Harmonisierung und Weiterentwicklung von Lärmschutzregelungen in der räumlichen und umweltbezogenen Planung• Partizipation von Bevölkerung und Stakeholdern in räumlicher und umweltbezogener Planung zu Umgebungslärm• Maßnahmen/Instrumente zur Lärminderung und zum Schutz ruhiger Gebiete• Ökonomische Folgen

Querschnittsthema „Methodenplattform“

Schaffung einer fachübergreifenden und leistungsfähigen Methodenplattform (Einbindung in bestehende und ggf. Aufbau neuer Bevölkerungsstudien)



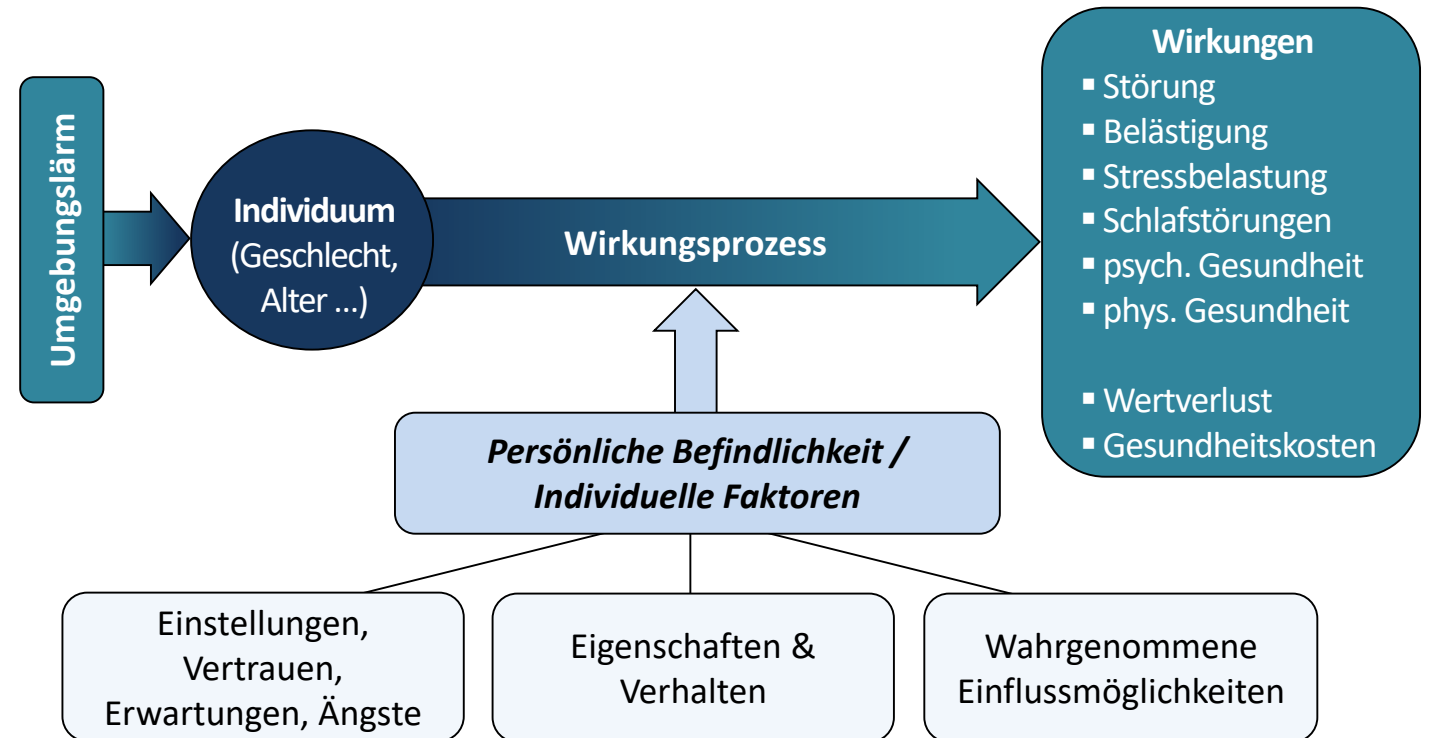
Modellierung der Wirkungsprozesse im lärmbelasteten Individuum (Arbeitspaket 2.1)

Themen

- Psychische & physiologische lärmbedingte Stressreaktionen, systemat. Testung untersch. Lärmszenarien
 - Grundlagenforschung
- Einfluss von individuellen Faktoren
 - Querschnittstudien

Zielperspektive

- Differenzierte Prognosemodelle
- Ableitung von Risiko- & Resilienzfaktoren



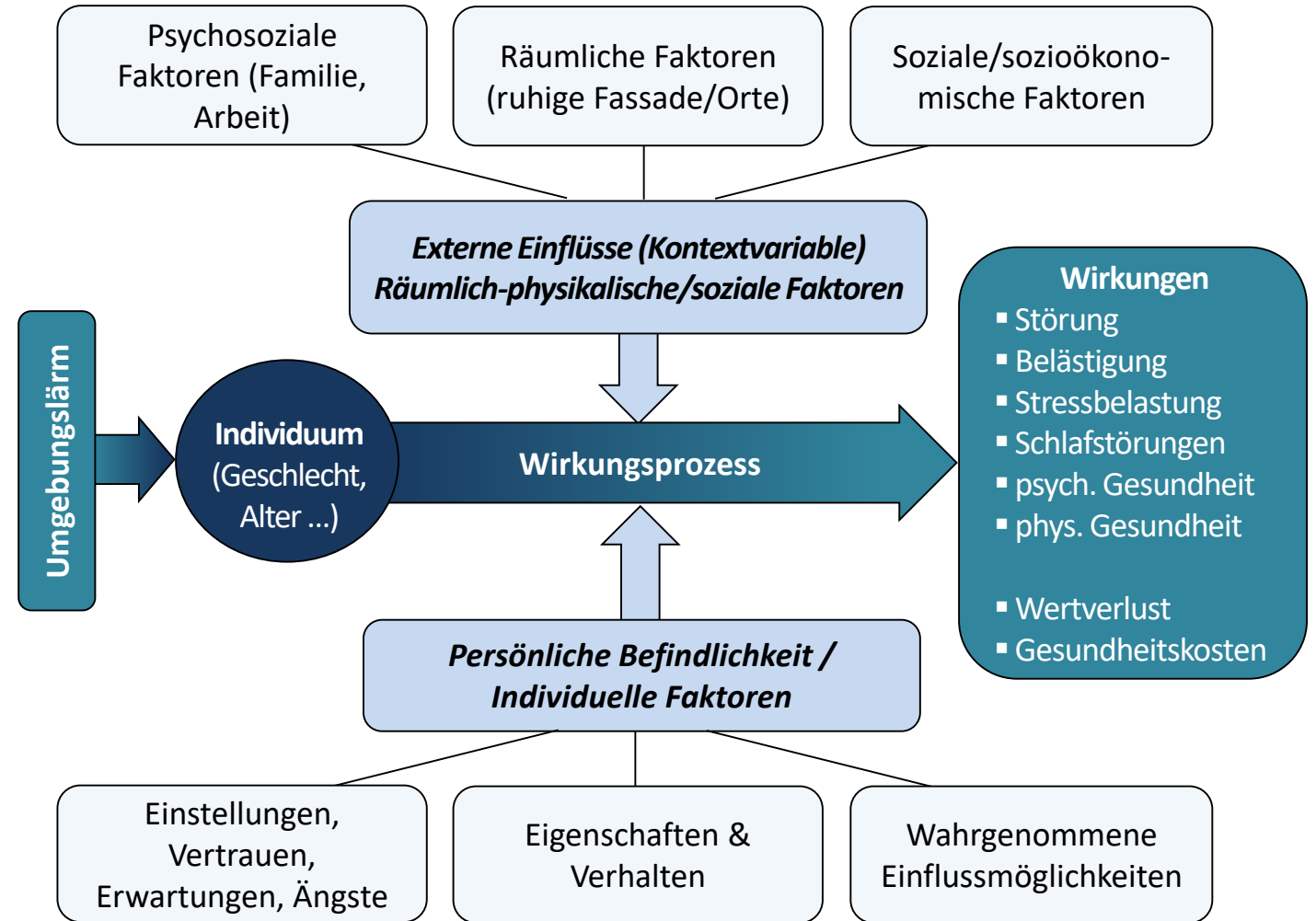
Modellierung multikausaler Wirkungsprozesse und Wechselwirkungen (Arbeitspaket 2.2)

Themen

- Wechselwirkungen zw. akustischen & nicht-akustischen Faktoren
- Mehrfachbelastung & umweltbezogene (Un-)Gerechtigkeit
 - Querschnitt- & Längsschnittstudien

Zielperspektive

- Identifikation von Risikogruppen
- Ansätze für ganzheitliche Interventionsmaßnahmen



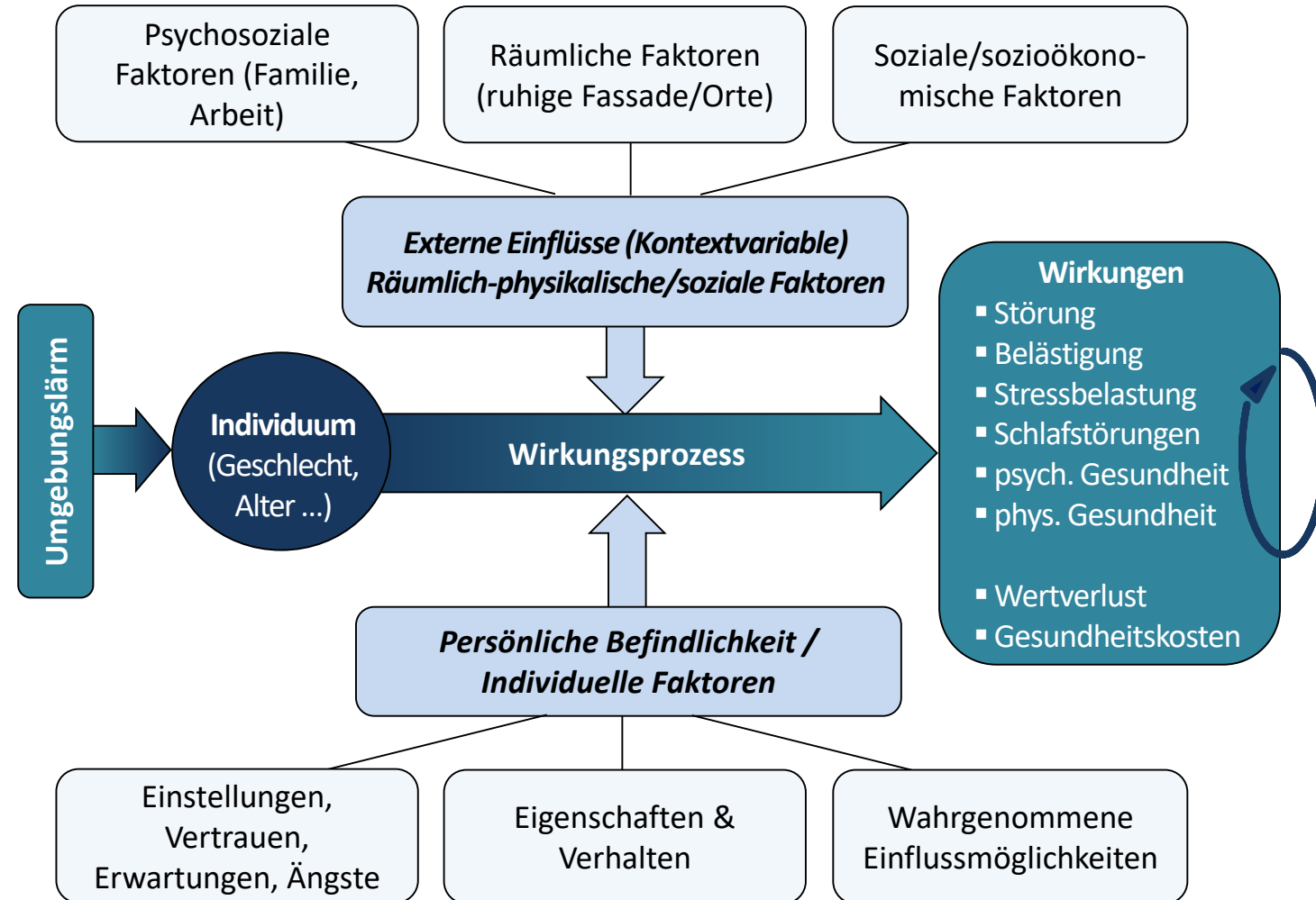
Modellierung der (Wechsel-)Beziehungen von Lärmwirkungen (Arbeitspaket 2.3)

Themen

- Beziehung zw. kurz-, mittel- & langfristigen Wirkungen mit Fokus auf Schlafstörung & Belästigung
 - Längsschnittstudien

Zielperspektive

- Untersuchung, inwieweit Reduzierung von Schlafstörungen & Belästigung Erkrankungsrisiken reduzieren kann
- Ganzheitliche Interventionsmaßnahmen



Prüfung der Funktionalität der Modelle & Interventionsmaßnahmen (Arbeitspakete 2.4 und 2.5)

Themen

- Validierung erarbeiteter Modelle anhand neuer Datensätze bzw. nicht einbezogener Teilpopulationen
- Interventionsmaßnahmen auf der Basis validierter Wirkungsmodelle & Abschätzung der Effektivität
- Nachweis der Effektivität der Maßnahmen nach deren Umsetzung in Arbeitsgebiet 3

Zielperspektive

- Validierte Wirkungsmodelle als Grundlage für effektive, ganzheitliche Interventionsmaßnahmen
- Verbesserung der Lebensqualität und Gesundheit der lärm betroffenen Bevölkerung



Arbeitsgebiet 2 - Modelle und Forschungsverfahren

• Ganzheitlichkeit

Was ist
neu?

- in der Betrachtung der Lärmwirkungen
- in der Untersuchung von akustischen und nicht-akustischen Einflussfaktoren
- in der Berücksichtigung von Wechselbeziehungen
- in der Forschungsmethodik (Grundlagen- und angewandte Forschung, Labor- und Feldstudien, Querschnitt- und Längsschnitterhebungen)
- in der Prüfung der Modelle und Wirksamkeit der Interventionen



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Verständnisfragen?

