STAATSMINISTERIUM
FÜR UMWELT UND
LANDWIRTSCHAFT

Freistaat
SACHSEN

Geräuschmindernde Fahrbahnbeläge

Einführungsvortrag

LfULG-Veranstaltung am 10. November 2015

Lärmbelastung durch Straßenverkehr

Situation

- Lärm: eines der wichtigsten lokalen Umweltprobleme, aber ohne umweltpolitische Priorität
- Auswirkungen wenig spektakulär, als Folge der Technisierung akzeptiert
- deutliche *E*missionsreduzierung ohne Verringerung der Lärmbelastung

→ *Im*missionsreduzierungen erforderlich

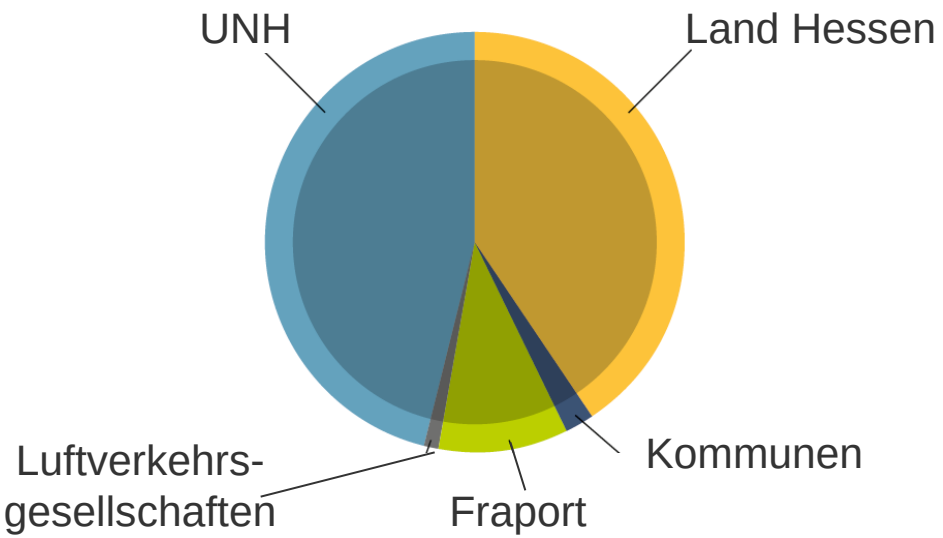
NORAH-Studie
Zielstellung

NORAH
Lebensqualität
Gesundheit
Entwicklung

- Untersuchung der langfristigen Wirkungen von Verkehrslärm im Rhein-Main-Gebiet auf Gesundheit, Lebensqualität und die kindliche Entwicklung
- Laufzeit: 2011 bis 2015
- fünf Teilstudien zu den von der Weltgesundheitsorganisation (WHO) genannten Auswirkungen von Lärm:
  - Belästigung und Beeinträchtigung der **Lebensqualität**
  - **Krankheitsrisike**n
  - **Schlafqualität**
  - Auswirkungen auf den **Blutdruck**
  - Auswirkungen auf die kognitive Leistungsfähigkeit und die Lebensqualität von **Kindern**

NORAH-Studie

Kosten



- Gesamtkosten 9,85 Mio €

	Finanzierung [EUR]	***Anteil [%]***
Land Hessen:	4 Mio.	40,6
Kommunen:	216.000	2,19
Fraport:	1 Mio.	10,15
Lufthansa:	120.000	1,2
Gemeinnützige Umwelthaus GmbH (UNH)	4,52 Mio.	45,86

NORAH-Studie
Inhalte

NORAH
Lebensqualität
Gesundheit
Entwicklung

- bisher größte Verkehrslärmstudie
- Differenzierte Untersuchung der Wirkung von Verkehrslärm anhand:
  - adressgenauer Messungen und Berechnungen der Flug-, Straßen- und Schienenverkehrsgeräusche,
  - Befragungen (29.000),
  - physiologischen Messungen (844 Blutdruck-Probanden, 200 Schlaf-Probanden),
  - psychologische Testverfahren und
  - Auswertung von Krankenkassendaten (1 Mio. Versicherter)

NORAH-Studie
Ergebnisse I

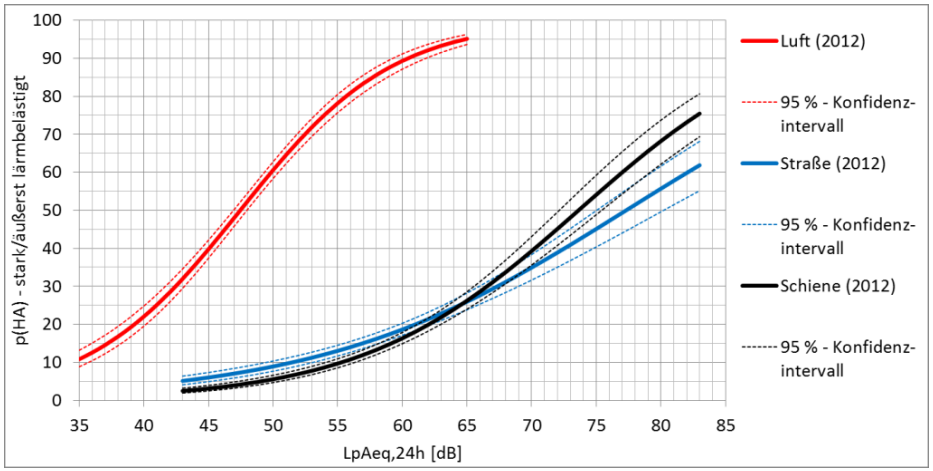
NORAH
Lebensqualität
Gesundheit
Entwicklung

- wichtiger Beitrag für besseres Verständnis der Wirkung von Verkehrslärm
- Bestätigung der Erkenntnisse von UBA und SRU, die für einen wirksamen Gesundheitsschutz eine kurzfristige Absenkung der Lärmbelastung für Wohnnutzungen tags auf 65 dB(A) und nachts auf 55 dB(A) für zwingend erforderlich halten
- Anstieg des Risikos der Erkrankung an Herzschwäche mit zunehmendem 24-Stunden-Dauerschallpegel bei allen drei Verkehrsarten (Effekt bei Schienen- und Straßenverkehrslärm stärker als bei Fluglärm)
- Herzinfarkt- und Schlaganfallrisiko bei Straßen- und Schienenverkehrslärm ab einem Dauerschallpegel von 60 dB erhöht
- bei allen Verkehrslärmarten deutliche Assoziation des Erkrankungsrisikos für Depression mit dem 24-Stunden-Dauerschallpegel

NORAH-Studie
Ergebnisse II

NORAH
Lebensqualität
Gesundheit
Entwicklung

- Keine geringere Lästigkeit des Schienenverkehrslärms gegenüber Straßenverkehrslärm!
- deutlicher „Change-Effekt“ („Überschussreaktion“) bei Änderung der Lärmsituation durch Maßnahmen in die Richtung der Geräuschveränderung
- Fluglärmbelästigung an den untersuchten Flughäfen lag deutlich über den EU-Standardkurven, die in mehreren nationalen und europäischen Lärmrichtlinien verwendet werden
- aktuelle Expositions-Wirkungskurven



Die Richtlinie 2002/49/EG

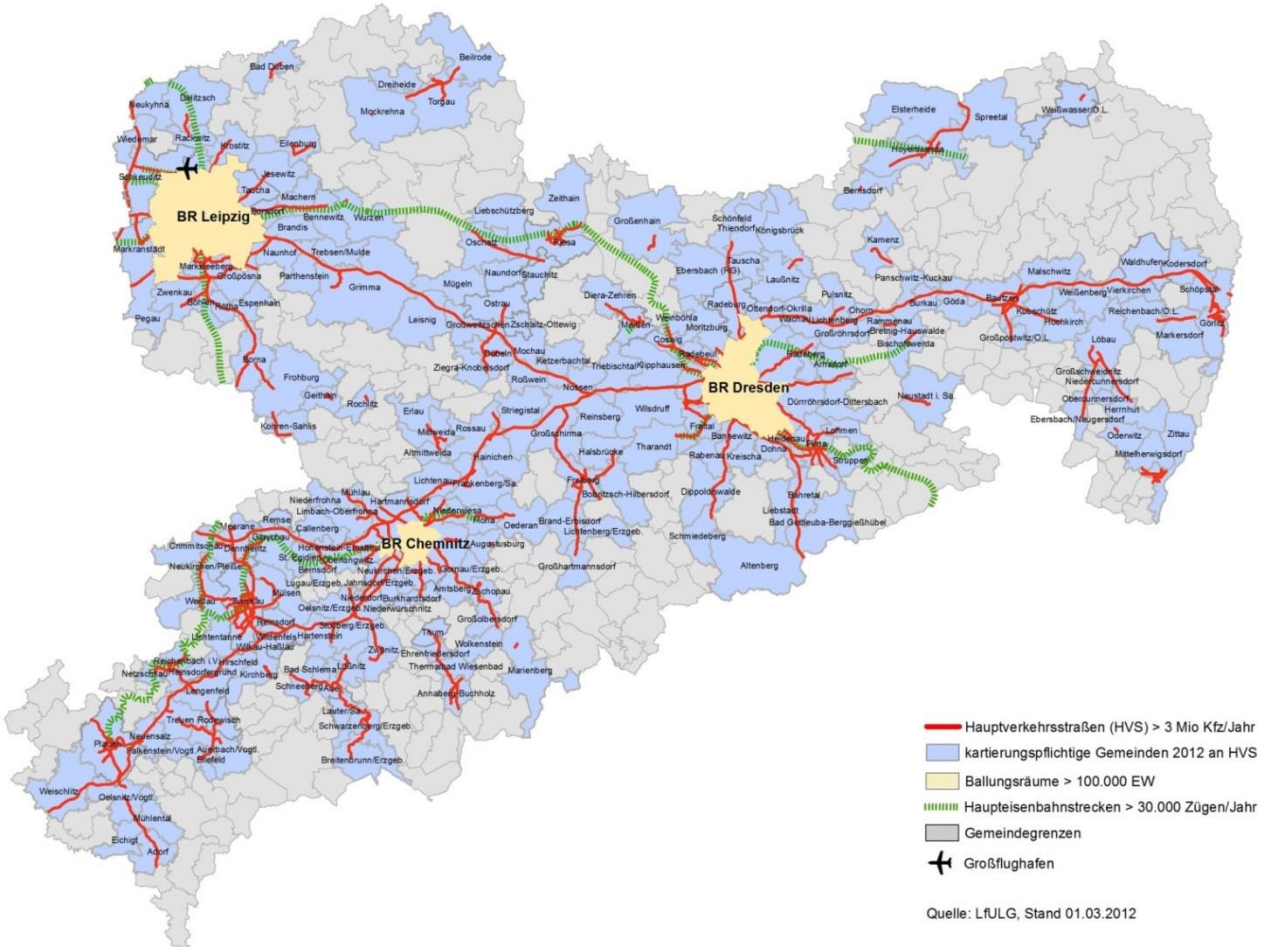
über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm

- EU: Lärmbekämpfung braucht höheren politischen Stellenwert!
- „Die Gewährleistung eines **hohen Gesundheits- und Umweltschutzniveaus** ist Teil der Gemeinschaftspolitik, wobei eines der Ziele im Lärmschutz besteht.“
- „… um vorzugsweise **schädliche Auswirkungen, einschließlich Belästigung**, durch Umgebungslärm zu verhindern, ihnen vorzubeugen oder sie zu mindern.“ (Artikel 1)
  - Ermittlung der Belastung durch Umgebungslärm anhand von **Lärmkarten** (Straßen-, Schienen-, Flugverkehr, Ballungsräume)
  - **Information der Öffentlichkeit** über Umgebungslärm und seine Auswirkungen
  - **Aktionspläne** durch die Mitgliedstaaten
  - **Schutz** ruhiger Gebiete

Lärmkartierung an Hauptverkehrsstraßen in SN

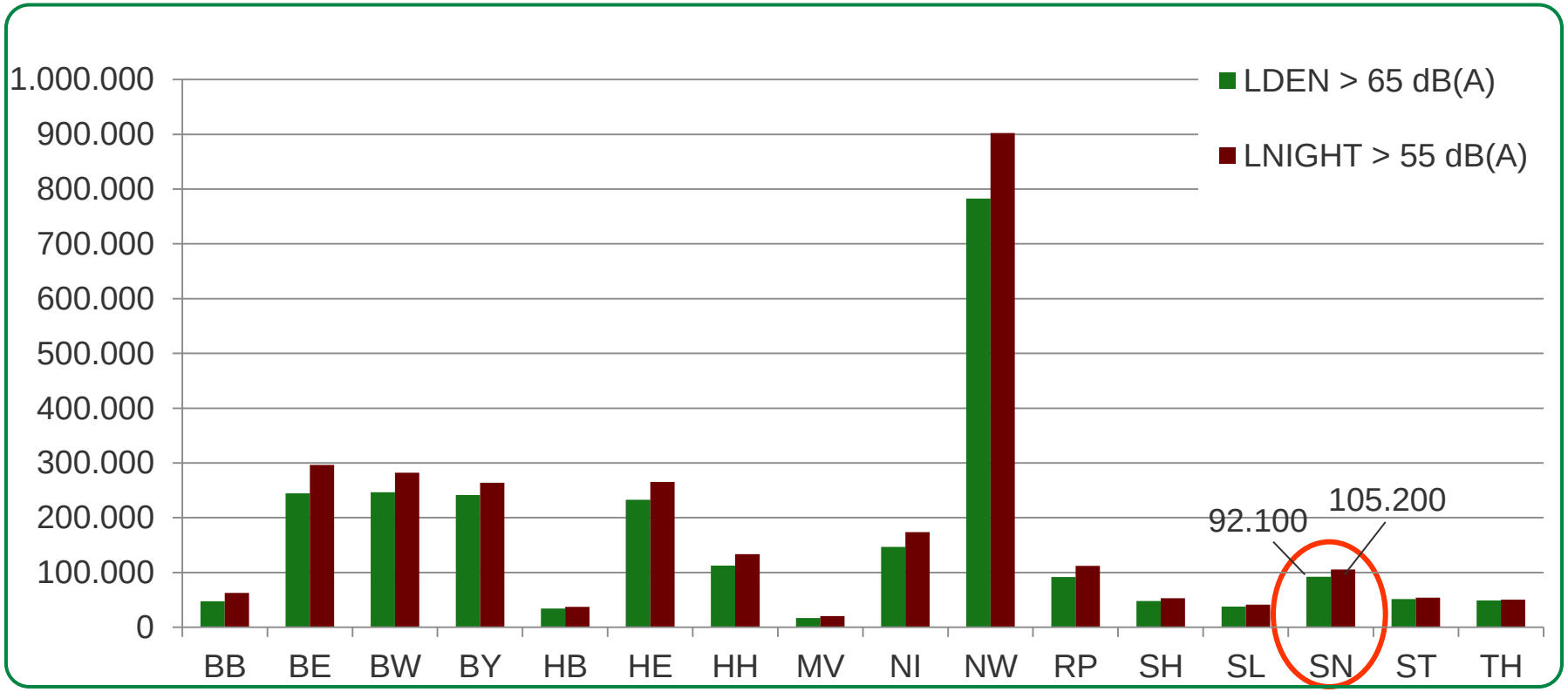
Stufe 2: 2012

- Hauptverkehrsstraße gemäß EU-Umgebungslärm-richtlinie:
  mehr als 3 Mio KfZ pro Jahr
- Hauptverkehrsstraßen in 220 Gemeinden (1467 km)
- Hauptverkehrsstraßen in den Ballungsräumen Dresden, Leipzig und Chemnitz



Straßenverkehrslärm - Anzahl der Betroffenen

Kartierungsergebnisse 2012



Quelle: UBA 2014, Zusammenstellung der Mitteilungen der Bundesländer

Umgebungslärmrichtlinie

Erste Ergebnisse der politischen Diskussion

- Verkehrslärmschutzpaket II:
  bis 2020 die Belästigung durch den Schienenlärm um 50 % , für die Straßen und die Binnenschifffahrt um 30 %, beim Flugverkehr um 20 % senken

- Konjunkturpaket II der Bundesregierung 2009/2010:
  Förderung von Maßnahmen zum Lärmschutz an den lautesten Straßen in kommunaler Trägerschaft (über 15 Mio. Euro in SN)

- 40 Millionen € für ein Innovationsprogramm zur Lärmminderung für Güterwaggons

- 2010: Absenkung der Auslösewerte für die Lärmsanierung an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes um 3 dB(A)

Umgebungslärmrichtlinie

Erste Ergebnisse der politischen Diskussion

- Koalitionsvertrag der Bundesregierung:
  - Wir werden den Schutz vor Verkehrslärm deutlich verbessern und Regelungen für verkehrsträgerübergreifenden Lärmschutz an Bundesfernstraßen und Bundesschienenwegen treffen.
  - Der Gesamtlärm von Straße und Schiene muss als Grundlage für Lärmschutzmaßnahmen herangezogen werden.
  - Das freiwillige Lärmsanierungsprogramm für Bestandsstrecken wird ausgebaut und rechtlich abgesichert.
  - Die Mittel für die Lärmschutzprogramme im Bereich Straße und Schiene werden erhöht.

Straßenverkehrslärm

Wie weiter?

- Detaillierte Bestandsanalyse zur Anzahl der Verkehrslärmbelasteten in Deutschland vorhanden
- Ergebnisse der Lärmwirkungsforschung zeigen Gesundheitsrelevanz von Verkehrslärm
- Sensibilität der Betroffenen steigt
- Umgebungslärmrichtlinie fordert Lärmminderungspläne (2015: Pilot-Anfrage)
- Minderungsmöglichkeiten innerorts sind eingeschränkt
- Eingriffe in Verkehr sind selten durchsetzbar

→ **Geräuschmindernde Beläge zur effektiven Lärmminderung an der Quelle!**

Geräuschmindernde Fahrbahnbeläge

Randbedingungen

- Fehlende Regelbauweise!
- Widersprüchliche Erfahrungsberichte!
- Rasante Entwicklung!
- Langzeit-Haltbarkeit?
- Einbauhinweise?
- Finanzierungsmöglichkeiten?
- Allheilmittel?

Informationsbedarf!

Systematisierung lärmarmer Fahrbahnoberflächen in SN

Zielstellung des Projekts

- Systematische Zusammenstellung von Streckenabschnitten in Sachsen mit lärmarmen Fahrbahnbelägen innerorts
- Realisierung: Herbst/Winter 2014/2015 durch Gesellschaft für Akustikforschung Dresden mbH mit TU Dresden, Straßenbaulabor als Unterauftragnehmer
- Basis: Recherche sowie Befragung städtische Tiefbauämter sowie staatliche Straßenbauverwaltung (LASuV NL)
- Erfassung vorhandener Kenngrößen und Informationen zum bautechnischen und akustischen Straßenzustand, Begutachtung ausgewählter Abschnitte
- Ableitung von Erkenntnissen zur akustischen und bautechnischen Haltbarkeit, Empfehlungen zum Einsatz sowie vorhandenem weiteren Untersuchungsbedarf auf Basis der lokal dazu vorhandenen Informationen

Systematisierung lärmarmer Fahrbahnoberflächen in SN

Ergebnisse I

- In Sachsen bislang rund 30 Streckenabschnitte mit als „geräuschmindernd“ zu bezeichnenden Belägen innerorts vorhanden
- Strecken überwiegend in den Großstädten, insbes. in Chemnitz (rund 13 Abschnitte)
- messtechnische Begleitung ausschließlich durch Städte, bislang keine Erfahrungen beim Freistaat als Baulastträger
- z.T. Einbau im Rahmen des KP II mit Förderung
- im Einsatz überwiegend LOA 5D (AC LOA) und SMA-LA
- DSHV nur als Sanierungsbelag (nicht unter akustischen Gesichtspunkten und ohne Überwachung))
- im Einzelfall SMA 5
- messtechnische Begleitung meist als SPB-Messung, teils CPX, teils Immissionsmessungen des realen Verkehrs (d.h. keine normativ vergleichbaren Messergebnisse)

Systematisierung lärmarmer Fahrbahnoberflächen in SN

Ergebnisse II

- Akustische Aussagen bislang erst über 4 Jahreszeitraum möglich
- für LOA 5 D und SMA-LA akustische Wirkung anfangs erheblich, derzeit immer noch relevant gegenüber Referenzbelag
- baulicher Zustand unterscheidet sich im Einzelfall, näher untersuchte LOA und SMA-LA Strecken überwiegend gut
- kein pauschaler Hinweis auf mangelnde Haltbarkeit der Beläge ableitbar
  => zur Schadensbewertung Einzelfallbeurteilung unbedingt nötig!
  (Ursache z.B. Bauausführung, Unfälle u.v.m.)
- sorgfältige Bauausführung und Überwachung sichert Langlebigkeit
- Mehrkosten gering (10-20%), abhängig von jeweiliger Ausschreibung
- Benötigt werden zukünftig Messdaten von Strecken mit längerer Liegezeit
- Teststrecke mit verschiedenen Belägen zum direkten Vergleich und akustischer (per CPX und SPB) und bautechnischer Überwachung wird empfohlen
- **Hoher Informationsbedarf bei kommunalen und staatlichen Ämtern!**

Geräuschmindernde Fahrbahnbeläge

Randbedingungen

- Fehlende Regelbauweise!
- Widersprüchliche Erfahrungsberichte!
- Rasante Entwicklung!
- Langzeit-Haltbarkeit?
- Einbauhinweise?
- Finanzierungsmöglichkeiten?
- Allheilmittel?

Informationsbedarf!

Für Ihre Aufmerksamkeit vielen Dank!

NORAH-Studie

Historie

NORAH Lebensqualität Gesundheit Entwicklung

- Initiator der Studie: Forum Flughafen und Region (FFR).
- Beschluss zur Ausschreibung der Studie: 2010, Beginn der Studie: 2011
- Studienleitung:
  - Prof. Dr. Rainer Guski, Ruhr-Universität Bochum
  - Dipl.-Psych. Dirk Schreckenberg, Zeus GmbH, Hagen
- Modulleiter:
  - Belästigung & Lebensqualität: Dipl.-Psych. Dirk Schreckenberg, Zeus GmbH, Hagen
  - Gesundheit: Prof. Dr. Andreas Seidler, TU Dresden
  - Entwicklung (Kinder): apl. Prof. Dr. Maria Klatte, TU Kaiserslautern
- Ausarbeitung der Fragestellungen durch Auftraggeber, Bürgerinitiativen, Kommunen und Vertreter der Luftfahrt
- Beratung der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler durch externen Wissenschaftlichen Beirat Qualitätssicherung (WBQ)
- Vorstellung der Ergebnisse am 29.10.2015 (rund 2.500 Seiten) in Frankfurt

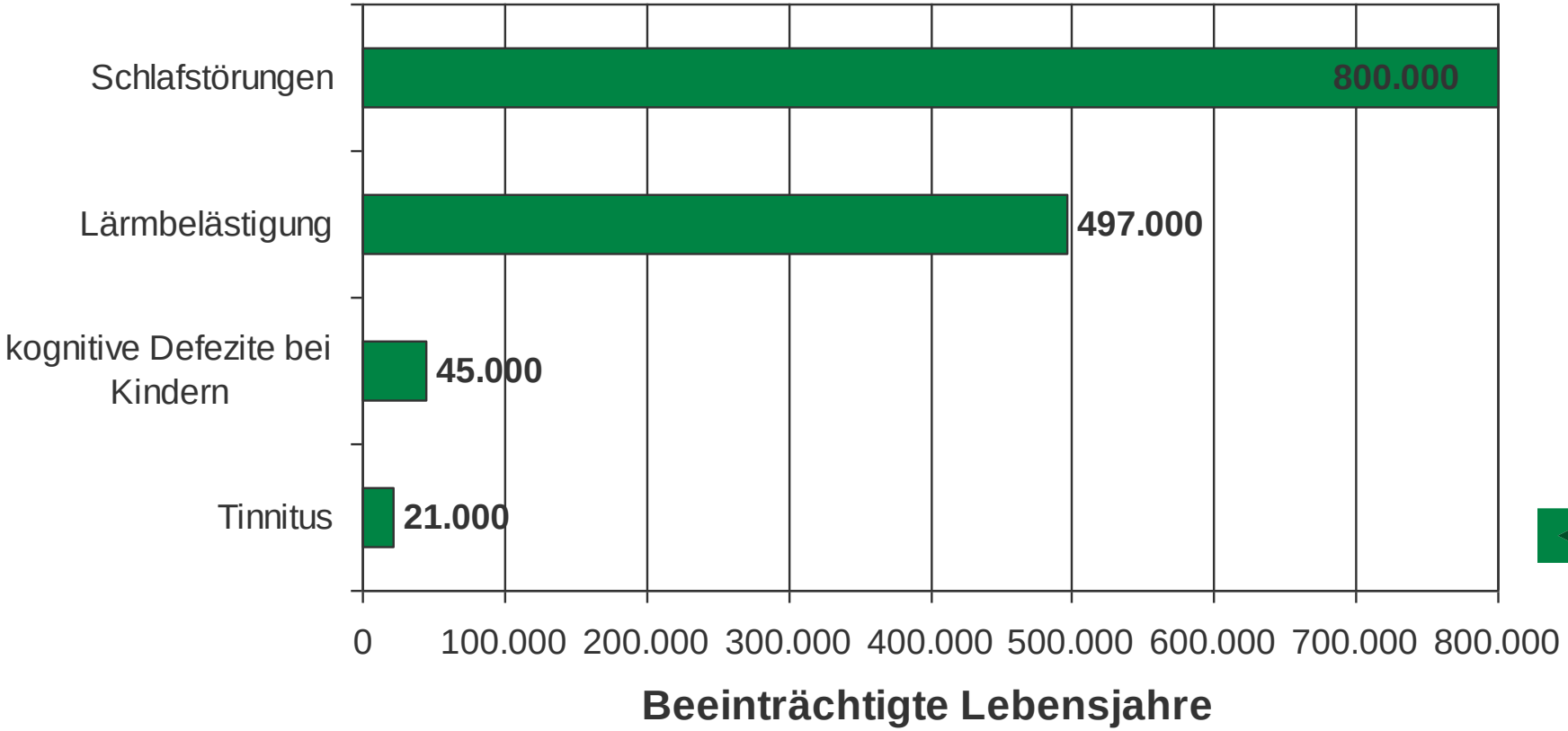
Umgebungslärm

Gesundheitliche Auswirkungen

- UBA: 4.000 Herzinfarkte in Deutschland auf Straßenverkehrslärm zurückzuführen
- Herzinfarktrisiko steigt bei Männern um etwa 30 Prozent bei dauerhaftem Verkehrslärm-Pegel über 65 Dezibel
- Schienen- und Straßenlärm ist europaweit jedes Jahr für 50.000 tödlich verlaufende Herzinfarkte und 200.000 Fälle von Herz-Kreislauf-Erkrankungen verantwortlich (Studie T&E, 2008)
- externen Kosten durch Straßenverkehrslärm in Deutschland jährlich 3,4 bis 4,5 Mrd. €
- neue WHO-Studie zu **Krankheitslast durch Umweltlärm** (2011):
  - in Europa jeder Dritte durch Verkehrslärm belästigt und jeder fünfte beim Schlaf gestört

Gesundheitliche Auswirkungen

Durch Lärmerkrankungen beeinträchtigte Lebensjahre



Quelle: WHO Regional Office for Europe (2011): Burden of disease from environmental noise. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe