



## Immissionsschutz

Der Bau und der Betrieb einer Bundesautobahn haben Auswirkungen auf Mensch und Umwelt. Aus diesem Grund müssen im Rahmen der Planung Beeinträchtigungen durch Lärm und Luftschadstoffe untersucht und gegebenenfalls Schutzmaßnahmen geplant werden. Diese Aspekte werden deshalb auch für die Rheinspange 553 frühzeitig geprüft und die Ergebnisse transparent der Öffentlichkeit dargestellt.

### Lärm

Im Rahmen der lärmtechnischen Untersuchungen wird geklärt, welche Auswirkungen die Trassenvarianten auf die Lärmsituation haben. Zudem wird bereits untersucht, welche Lärmschutzmaßnahmen sinnvoll sind, um die Immissionsgrenzwerte einzuhalten. Darauf aufbauend werden im nächsten Schritt die Lärmschutzmaßnahmen für die Trassenvarianten als eines der Bewertungskriterien festgelegt.

### Was ist Lärm?

Lärm ist jede Art von Schall, der als Störung empfunden wird, unabhängig von Tonhöhe und Lautstärke. Beim Neubau und Umbau von öffentlichen Straßen müssen laut Bundes-Immissionsschutzgesetz (BlmschG) und Verkehrslärmschutzverordnung (16. BlmschV) Lärmschutzmaßnahmen durchgeführt werden, wenn Immissionsgrenzwerte überschritten werden.

### Lärmvorsorge

Wenn die lärmtechnischen Untersuchungen zeigen, dass die Immissionsschutzgrenzwerte überschritten werden, besteht ein gesetzlicher Anspruch auf Lärmschutz. Dies kann durch unterschiedliche Maßnahmen in der Planung berücksichtigt werden.

Es besteht zum einen die Möglichkeit, **aktive Lärmschutzmaßnahmen** am Verkehrsweg einzuplanen.

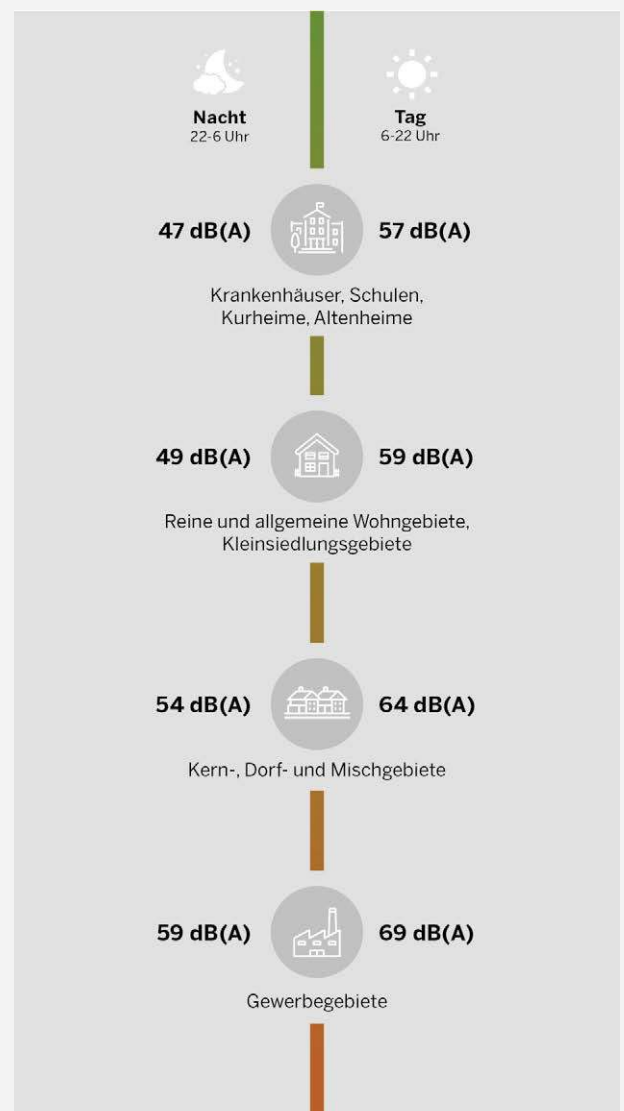


Abbildung 1: Grenzwerte aus der Verkehrslärmschutzverordnung

Dazu zählen eine siedlungsferne Führung der Straße, Lärmschutzwände, lärmindernde Fahrbahnbeläge oder auch der Bau eines Tunnels. Zum anderen können auch **passive Lärmschutzmaßnahmen** an Gebäuden angedacht werden. Diese sind z. B. Lärmschutzfenster und -türen oder eine Verbesserung der Lärmdämmung der Außenwände und Dächer.

Dabei hat aktiver Lärmschutz immer Vorrang vor passivem Lärmschutz. Nur für den Fall, dass aktive Lärmschutzmaßnahmen zu unverhältnismäßig hohen Kosten führen, kommen passive Lärmschutzmaßnahmen zur Anwendung („Verhältnismäßigkeitsprüfung“).

## Grundlagen der Lärmtechnik

Der Gesetzgeber hat die Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit durch Lärmquellen und Lärmemission erkannt und aus diesem Grund verschiedene Regelwerke erlassen, um den Lärmschutz zu gewährleisten. Hieraus ergeben sich Vorgaben und Anforderungen für den **Bau** und den Betrieb von Straßenbauprojekten wie der Rheinspange, die unbedingt zu beachten sind.

Dies gilt insbesondere für die Grenzwerte aus der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV), die die einschlägigen Immissionsgrenzwerte für den Bau von Verkehrswegen darstellen. Bei der **Linienfindung** werden die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005-1 zur Beurteilung herangezogen.

## Methodik und Ablauf der lärmtechnischen Untersuchung

Da es sich um eine zukünftige Situation handelt, kann im Rahmen der lärmtechnischen Untersuchungen der zu erwartende Verkehrslärm nicht gemessen werden, sondern er wird mittels eines vorgegebenen Verfahrens berechnet (vgl. Paragraph 3 der 16. BImSchV).

Die Berechnungsregeln sind in den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90) beschrieben. In die Berechnungen fließen die maßgeblichen Aspekte für Lärmemissionen ein. Neben der Verkehrsstärke und Verkehrszusammensetzung umfasst das den Fahrbahnbelag, die Geschwindigkeiten, die Längsneigung der Trasse und die topografischen Randbedingungen. Im ersten Schritt der lärmtechnischen Untersuchungen

### Begriffsbestimmungen

**Lärmemission** = Lärmausstrahlung (z. B. einer Straße)

**Lärmimmission** = Lärmeinwirkung (z. B. auf Menschen)

**Immissionsgrenzwerte** = zulässige Immissionspegel entsprechend den Gebietsnutzungen

**Isophonen** = Linien gleicher Immissionspegel



### Maßgebende Vorschriften auf einen Blick

- Bundes-Immissionsschutzgesetz
- DIN 18005-1
- Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV)
- Verkehrslärmrichtlinien (VLärmSchR 97)
- Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90)

wird der Verlauf der Grenzwertisophone ohne Lärmschutzmaßnahme berechnet. Sind Lärmschutzmaßnahmen notwendig, um die Grenzwerte einzuhalten, wird als nächstes die erforderliche Höhe der Lärmschutzwand unter Berücksichtigung unterschiedlicher Fahrbahnbeläge berechnet. Hier ist zu beachten, dass mit zunehmender Höhe der Lärmschutzwand die zusätzliche Abschirmwirkung sinkt.

Zum Schluss werden die Lärmimmissionen in Form einer Lärmkarte mit Isophonen und einer flächenhaften Darstellung der Bereiche mit Grenzwertüberschreitungen aufbereitet.

Der Umfang der verbleibenden Grenzwertüberschreitungen geht dann als Kriterium in die Trassenvariantenbewertung ein.

## Luftschadstoffe

Kraftfahrzeuge setzen bei der Verbrennung des Kraftstoffes eine Vielzahl von Schadstoffen frei, die die menschliche Gesundheit gefährden können. Aus diesem Grund wurden zum Schutz der Menschen gesetzliche Grenzwerte für Luftschadstoffe erlassen. Einschlägig ist hier besonders die 39. Bundesimmissionschutzverordnung (BImSchV). Darin werden Grenzwerte u.a. für relevante Schadstoffe wie Stickstoffdioxid ( $\text{NO}_2$ ) und Feinstaub ( $\text{PM}_{10}$ ) aufgeführt.

Im Rahmen eines lufthygienischen Gutachtens ist zu prüfen, ob sich durch die Planungen die Konzentrationen der Luftschadstoffe (Immissionen) an beurteilungsrelevanter Wohnbebauung unter Berücksichtigung der bereits vorhandenen Hintergrundbelastung in gesetzlich unzulässigem Maße erhöhen (Immissionsprognose).

### Grundlagen der Immissionsprognose

Für die Erstellung einer Immissionsprognose wird auf Vorarbeiten aus den Verkehrsuntersuchungen für die Rheinspange zurückgegriffen. Die Daten aus der Verkehrsprognose 2030 ermöglichen eine Abschätzung über die Zusammensetzung und Entwicklung des Verkehrs sowie über die Verkehrsflüsse. Eine weitere wichtige Datenbasis für eine Prognose ergibt sich aus den Berechnungen für die Emissionsfaktoren 2030. Hierbei werden die Treibhausgas- und Schadstoffbelastungen des Straßenverkehrs berechnet. Um abschätzen zu können, wie sich Schadstoffe in der Luft ausbreiten, werden repräsentative Windmessdaten herangezogen und in das Prognosemodell eingespeist. Schließlich liefern Messdaten der Landesmessstationen in der Umgebung Aussagen über die Hintergrundbelastung mit Schadstoffen.

### Methodik und Ablauf der lufthygienischen Untersuchung

Der erste Schritt im Rahmen der lufthygienischen Untersuchung ist die Übernahme der Eingangsdaten. Das umfasst die Lage der Trassenvarianten, die Verkehrsprognosen für das Prognosejahr 2030 sowie

i

#### Grenzwerte der 39. BImSchV

- $\text{NO}_2$ -Jahresmittelwert:  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$
- $\text{NO}_2$ -Stundenmittelwert:  $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$   
(18 zulässige Überschreitungen pro Jahr)
- $\text{PM}_{10}$ -Jahresmittelwert:  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$
- $\text{PM}_{10}$ -Tagesmittelwert:  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$   
(35 zulässige Überschreitungen pro Jahr)

die Ergebnisse der schalltechnischen Untersuchung (Lage / Höhe der aktiven Lärmschutzmaßnahmen).

Im Anschluss daran wird die lufthygienische Untersuchung erstellt. Hierbei werden die Emissionen des Straßenverkehrs für die relevanten Straßen bestimmt und die verkehrsbedingten Stickstoffdioxid- und Feinstaubimmissionen berechnet. Im Konfliktfall können hier gegebenenfalls mit dem Projektträger Maßnahmen erarbeitet werden.

Am Ende dieses Prozesses werden die Immissionsprognose und die planungsbedingte Änderung vorgestellt. Eventuelle Konfliktfälle werden bei der Trassenvariantenbewertung berücksichtigt.



Abbildung 2: Beispieldarstellung einer Immissionsprognose für  $\text{NO}_2$

## Sonderfall Stickstoffeintrag in FFH-Bereiche

Die Bestimmung von verkehrsbedingten Stickstoffeinträgen in geschützte Vegetationsbereiche erfordert hohe Anforderungen an das Prognosemodell mit dem die Stickoxid- und Ammoniakbeiträge ( $\text{NO}_x$  und  $\text{NH}_3$ ) des Kfz-Verkehrs in der Atmosphäre ausgebreitet werden. In den Ausbreitungsrechnungen sind dabei u. a. die Entnahmen von  $\text{NO}_x$  und  $\text{NH}_3$  aus der Atmosphäre und in Abhängigkeit von der Landnutzung zu berücksichtigen.

Die Grundlage für die Prognose von verkehrsbedingten Stickstoffeinträgen stellen die Empfehlungen und Konventionen des Forschungsberichtes der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) „Untersuchung und Bewertung von straßenverkehrsbedingten Nährstoffeinträgen in empfindliche Biotop“ dar. Nach diesem

BASt-Forschungsbericht sind erhebliche Beeinträchtigungen der Vegetation ab zusätzlichen Stickstoffeinträgen über 0,3 kg pro Hektar und Jahr nicht auszuschließen.



## Die Rheinspange 553

Der Ballungsraum Köln-Bonn ist durch ein hohes Verkehrsaufkommen geprägt. Eine neue Autobahnquerspange (A553) zwischen der A59 und der A555 mit einer Rheinquerung soll Entlastung bringen. Die Planung der Maßnahme erfolgt unter frühzeitiger und konsequenter Beteiligung der Menschen und Interessengruppen der Region.

Mehr Informationen unter: [www.rheinspange.nrw.de](http://www.rheinspange.nrw.de)

## Impressum

### Herausgeber

Landesbetrieb Straßenbau NRW  
Wildenbruchplatz 1, 45888 Gelsenkirchen  
Telefon: + 49 (0)209 3808-0  
Fax: + 49 (0)209 3808-380  
E-Mail: [kontakt@strassen.nrw.de](mailto:kontakt@strassen.nrw.de)

### Verantwortlich für den Inhalt

Bernd A. Löchter  
Leiter der zentralen Kommunikation  
Wildenbruchplatz 1, 45888 Gelsenkirchen  
Tel: + 49 (0)209 3808-333  
Fax: + 49 (0)209 3808-549  
E-Mail: [bernd.loechter@strassen.nrw.de](mailto:bernd.loechter@strassen.nrw.de)

### Bildnachweise

Seite 1: © Zoom Team, Shutterstock.com,  
Seite 4: © MIA Studio, Shutterstock.com