

Stand: April 2008

## Verkehrslärm



Der Lärm von Autos, Eisenbahnen und Flugzeugen schränkt die Lebensqualität vieler Menschen erheblich ein. Hohe Lärmbelastungen können wissenschaftlichen Studien zufolge aber auch ein Risiko für die Gesundheit darstellen. Da der Verkehrslärm durch den kontinuierlichen Anstieg des Verkehrsaufkommens immer noch zugenommen hat, gehört er mittlerweile zu den größten Umweltproblemen. In den nächsten Jahren müssen daher ganz erhebliche Anstrengungen unternommen werden, um beim Schutz vor Verkehrslärm deutliche Fortschritte zu erzielen.

Grundsätzlich sollte die Lärmbekämpfung an der Quelle erfolgen. Leisere Straßen- und Schienenfahrzeuge sowie leisere Flugzeuge sind die effizienteste und nachhaltigste Methode der Lärmvermeidung und -verminderung. Um den vom Verkehr ausgehenden Lärm zu verringern, wurden deshalb die Lärmgrenzwerte für Kraftfahrzeuge und für Verkehrsflugzeuge in den letzten Jahrzehnten wiederholt verschärft. Heutige Pkw und Lkw sind deutlich leiser als Fahrzeuge der früheren Generation. Diese Entwicklung muss allerdings weiter vorangetrieben werden, um dem Anstieg des Verkehrsaufkommens zu begegnen. Auch Schienenfahrzeuge, für die erstmals Grenzwerte festgelegt worden sind, müssen in diese Entwicklung einbezogen werden.

Wo Lärm unvermeidbar ist, muss der Schutz der Bevölkerung durch Lärmschutzwälle und Lärmschutzfenster sichergestellt werden. Das seit vielen Jahren erfolgreich laufende Sanierungsprogramm für Bundesfernstraßen hat wesentlich zur Verbesserung in hoch belasteten Bereichen beigetragen. Auch das seit 1999 laufende Lärmsanierungsprogramm für Schienenwege von Eisenbahnen des Bundes erfasst zunehmend mehr von diesen Bereichen. Durch die Erhöhung der Haushaltsmittel für Lärmsanierungsmaßnahmen an Straße und Schiene um jeweils 25 Mio. Euro im Haushaltsjahr 2006 und die Erhöhung der Mittel für die Schiene um weitere 25 Mio. Euro im Haushaltsjahr 2007 konnten zusätzliche Straßen- und Streckenabschnitte in die Förderung aufgenommen werden. Im [Nationalen Verkehrslärmschutzpaket](#) (PDF / 66,09 KB) des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung vom 2. Februar 2007 werden neue und bereits laufende Maßnahmen zum besseren Schutz der Bevölkerung vor Lärm gebündelt.

Stand: April 2008

## Straßenverkehrslärm



Der Straßenverkehr stellt in der Bundesrepublik die stärkste Quelle für Lärmbelastungen dar. Einzelne Erfolge vor allem bei der Geräuschminderung an Fahrzeugen haben infolge der beträchtlichen Verkehrszuwächse in den letzten Jahrzehnten

die Gesamtlage nur wenig verbessert. Es bestehen aber mittel- und langfristig durchaus Möglichkeiten, die Betroffenen wirksamer als bisher vor Verkehrslärm zu schützen. Eine Reduzierung der Lärmbelastung lässt sich durch die Kombination und Fortentwicklung verschiedener Lärmreduzierungsinstrumente technischer, planerischer und rechtlicher Art erreichen. Der effektive Einsatz dieser Instrumente erfordert ein Zusammenwirken zahlreicher staatlicher und privater Akteure sowohl auf nationaler als auch auf internationaler Ebene.

Zu Straßenlärm tragen äußere Einflussfaktoren und menschliches Verhalten bei. Zu den technischen Faktoren zählen die Fahrzeuge an sich, die Motorengeräusche erzeugen, aber auch Straßenzustand und -belag. Beide Faktoren können durch menschliches Verhalten entscheidend beeinflusst werden. Die richtige Gangwahl und eine gleichmäßige Fahrweise führen zu einer Verminderung der Lärmbelastung. Anfahren mit quietschenden Reifen trägt zu kurzfristiger Lärmbelastung bei. Auch breitere Reifen erzeugen eine höhere Geräuschbelastung. Das Schlagen von Autotüren und Hauben, Hupen und die Lautstärke von Audio-Systemen in den Fahrzeugen sind weitere Lärmfaktoren, die durch menschliches Verhalten beeinflusst sind. Hier kann jeder Einzelne durch rücksichtvolles und lärmbewusstes Verhalten zu weniger Lärm beitragen.

Nach [§ 50 BImSchG](#) ist bei der Planung neuer Straßen eine angemessene räumliche Trennung zwischen Geräuschquellen und Wohngebieten anzustreben. Lassen sich gleichwohl relevante Lärmeinwirkungen nicht vermeiden, muss beim Neubau und beim wesentlichen Ausbau von Straßen und Schienenstrecken vorrangig durch sogenannte aktive Maßnahmen, insbesondere Lärmschutzwände und -wälle, erreicht werden, dass die Geräuschgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung ([§ 16. BImSchV](#)) eingehalten werden. Wenn dies ausnahmsweise nicht möglich ist, kommen bauliche Schallschutzmaßnahmen an den betroffenen Wohngebäuden nach der Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung ([§ 24. BImSchV](#)) in Frage.

Bei Planungen neuer Straßen, bei wesentlichen Ausbaumaßnahmen und für die Vorbereitung von Lärmschutzmaßnahmen an bestehenden Verkehrswegen lässt sich mit Hilfe verschiedener Daten die Lärmbelastung berechnen (siehe [Lärmmessung und Berechnung](#)). Dazu zählen Verkehrsstärke, der Anteil der LKW, die Steigung und die Fahrbahnoberfläche. Die Berechnung der Verkehrslärmbelastung erfolgt nach der [§ 16. BImSchV](#). Zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche darf der Beurteilungspegel einen der folgenden Immissionsgrenzwerte nicht überschreiten:

<b>Vorsorge: Neue oder wesentlich geänderte Straßen- und Schienenwege</b>	<b>Tag</b>	<b>Nacht</b>
1. an Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen	57 dB(A)	47 dB(A)
2. in reinen und allg. Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	59 dB(A)	49 dB(A)
3. in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten	64 dB(A)	54 dB(A)
4. in Gewerbegebieten	69 dB(A)	59 dB(A)

Für bestehende Straßen gelten die Regelungen der 16. BImSchV nicht. Für Bundesfernstraßen existiert jedoch ein Sanierungsprogramm. In bestimmten Fällen sehr hoher Belastung werden Lärmschutzmaßnahmen auf Basis haushaltsrechtlicher Regelungen des Bundes durchgeführt. Die Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen RLS-90 wird dazu

herangezogen. Dabei haben Schallschutzmaßnahmen an der Straße Vorrang. Maßgeblich sind die folgenden Immissionsgrenzwerte:

<b>Sanierung: Straßen- und Schienenwege in der Baulast des Bundes</b>	<b>Tag</b>	<b>Nacht</b>
1. an Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen	70 dB(A)	60 dB(A)
2. in reinen und allg. Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	70 dB(A)	60 dB(A)
3. in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten	72 dB(A)	62 dB(A)
4. in Gewerbegebieten	75 dB(A)	65 dB(A)

Die im Rahmen der Umsetzung der [EG-Umgebungslärmrichtlinie](#) (PDF / 278,6 KB) zu erstellenden Lärmkarten und Aktionspläne ergänzen die bereits laufenden Lärmsanierungsprogramme (passiver Lärmschutz durch Lärmschutzwände etc.). Der Bund hat sich hier mit dem seit längerem erfolgreich laufenden Sanierungsprogramm an den Bundesfernstraßen seiner besonderen Verantwortung in diesem Sektor gestellt. Bis 2006 hat der Bund für die Lärmsanierung an Bundesverkehrsstraßen ca. 762 Mio. € ausgegeben.

Ansprechpartner bei Lärmproblemen in Zusammenhang mit dem Straßenverkehr sind die Verkehrsministerien der Länder und die Landesämter für Straßenwesen sowie die Straßenbauämter und die Straßenverkehrsbehörden.

Stand: April 2008

### **Schienenverkehrslärm**



Der Schienenverkehrslärm hat in den vergangenen Jahren stetig zugenommen. Die Bemühungen der Bundesregierung im Klimaschutz beinhalten auch einen signifikanten Beitrag des Verkehrssektors. Die Bahn weist in Bezug auf Schadstoffemissionen im Vergleich zu anderen Verkehrsmitteln eine positive Bilanz auf. Ausgehend von 1997 strebt die Bundesregierung bis 2015 eine Verdopplung der mit der Bahn transportierten Güter an. Diese Verkehrszunahme würde zu einer Geräuschzunahme führen, wenn nicht die verfügbaren Lärmreduzierungsstechniken konsequent angewandt werden.

Dabei wird zwischen Lärmvorsorge beim Neu- und Ausbau und Lärmsanierung an bestehenden Schienenwegen unterschieden. Die Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) legt zur Durchführung des § 41 BImSchG Grenzwerte fest, die beim Bau oder der wesentlichen Änderung von öffentlichen Straßen oder Schienenwegen nicht überschritten werden dürfen. Eine wesentliche Änderung bei Schienenwegen ist zum Beispiel der Bau neuer durchgehender Gleise an einem bestehenden Schienenweg oder eine Erhöhung des Beurteilungspegels um 3 dB(A) oder auf mindestens 70 dB(A) bei Tage oder mindestens 60 dB(A) in der Nacht. Die Erhöhung muss ihre Ursache in dem erheblichen baulichen Eingriff haben.

Die folgenden Beurteilungspegel dürfen dann nicht überschritten werden:

	Tag	Nacht
1. an Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen	57 dB(A)	47 dB(A)
2. in reinen und allg. Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	59 dB(A)	49 dB(A)
3. in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten	64 dB(A)	54 dB(A)
4. in Gewerbegebieten	69 dB(A)	59 dB(A)

Für bestehende Schienenwege gelten die Regelungen der 16. BImSchV nicht. Seit 1999 gibt es jedoch analog zur Regelung für die Lärmsanierung an Bundesfernstraßen das Programm "Maßnahmen zur Lärmsanierung an bestehenden Schienenwegen des Bundes". Die aus dem Bundeshaushalt dafür bereitgestellten Mittel wurden zwischen 1999 und 2007 von 51 Millionen auf 100 Millionen Euro aufgestockt. Für die Durchführung der Maßnahmen gibt es eine definierte Prioritätenreihung. So sind solche Streckenabschnitte bevorzugt zu sanieren, bei denen die Entlastungswirkung der Maßnahme besonders hoch ist. Es wurden Priorisierungskennziffern für alle Streckenabschnitte berechnet, in die die Höhe der Richtwertüberschreitung, die erreichbare Lärminderung und die Zahl der belasteten Anwohner eingehen.

Eine Auflistung der bereits sanierten Streckenabschnitte, der in Arbeit befindlichen und zukünftig zu sanierenden Strecken ist im Internet auf den Seiten des [Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung](#) abrufbar.

#### Weitere Informationen:

- [Lärmsanierungsprogramm an Bundesschienenwegen](#)

Lärmschutzmaßnahmen können aktiver oder passiver Art sein. Unter einer aktiven Lärmschutzmaßnahme versteht man die Errichtung von Schallschutzwänden und Schallschutzwällen. Diese liegen direkt am Verkehrsweg und sind eine wirkungsvolle Minderungsmaßnahme. Da sie die unmittelbare Nachbarschaft beeinträchtigen können, wenn sie zum Beispiel zur Verschattung von Grundstücken führen, muss für ihre Errichtung ein Planfeststellungsverfahren beim Eisenbahn-Bundesamt durchgeführt werden. Unter passive Schallschutzmaßnahmen fallen Schallschutzfenster, -türen, die Dämmung von Außenwänden und Dächern. Die schalltechnischen Verbesserungen an Gebäuden bewirken eine spürbare Verringerung der Pegelwerte im Innenraum. Bei passiven Maßnahmen bleibt es jedoch in der Umgebung des Hauses laut.

Am wirksamsten sind Lärminderungsmaßnahmen direkt an der Quelle, also an den Schienenfahrzeugen und gegebenenfalls auch am Fahrweg. Im Rahmen der Richtlinie 96/48/EG über die Interoperabilität des transeuropäischen Hochgeschwindigkeitsbahnsystems und der Richtlinie 2001/16/EG über die Interoperabilität im konventionellen transeuropäischen Eisenbahnsystem wurden auf europäischer Ebene Emissionsgrenzwerte (TSI Noise) festgelegt. Die Lärmschutzanforderungen gelten für Lokomotiven, Triebzüge, Güterwagen und Reisezugwagen. In den "Technischen Spezifikationen" werden Grenzwerte für das Standgeräusch, Anfahrgeschwindigkeit, Fahrgeräusch und Innengeräusch im Führerstand von Bahnfahrzeugen festgelegt. Sinn und Zweck der TSI Lärm ist es, für die erfassten Schienenfahrzeuge einheitliche Geräuschgrenzwerte, definierte Messverfahren sowie die Prozedur der Zertifizierung vorzugeben.

Eine weitere Minderungsmöglichkeit ist die Verbesserung der Schienenoberfläche durch Schienenschleifen. Dadurch lässt sich der Lärm verringern, was an besonders überwachten Gleisen regelmäßig durchgeführt wird. Zudem besteht die Möglichkeit, Spurkranzschmiereinrichtungen einzubauen. Dabei werden Schmierstoffe entweder direkt auf die Spurkränze aufgebracht oder auf die Schiene, um der Lärmentwicklung besonders in Kurven entgegen zu wirken.

Eine weitere wichtige Maßnahme zum Lärmschutz ist der Austausch von Graugussklötzen durch solche aus Verbundstoff (sogenannte K-Sohle und LL-Sohle) bei klotzgebremsten Fahrzeugen. Diese sind noch in vielen Güterwagen vorhanden und ein Austausch kann die Geräuschemission bei einem gepflegten Gleis um etwa 8 dB (A) mindern.

Um die Umrüstung auf diese so genannten "Flüstersohlen" voranzubringen, hat die Bundesregierung Ende 2007 ein Maßnahmenpaket vorgelegt, welches unter anderem vorsieht:

- ein Pilotprojekt "Leiser Rhein", um einen raschen Einstieg in die Umrüstung und den Einsatz leiser Wagen im hoch belasteten Rheintal zu ermöglichen;
- ein Innovationsprogramm für leise K- und LL-Bremssohlen, um die Verfügbarkeit kostengünstiger Umrüttlösungen zu verbessern.

Das **Pilotprojekt "Leiser Rhein"** soll mit beispielhaften Umrüstungen von Güterwagen einen Startschuss für die Umrüstung der gesamten Güterwagenflotte geben. Mit dem Pilotprojekt sollen Informationen über die Umrüstung, den Betrieb und die damit verbundenen Kosten geräuschärmerer Bremssohlen gewonnen werden. Gleichzeitig wird durch den Einsatz der umgerüsteten Wagen auf der durch Güterverkehr besonders stark genutzten Rheinschiene eine schon kurzfristig wirkende Entlastung erreicht.

Das **Innovationsprogramm LL- und K-Sohlen** soll die Kosten und Unsicherheiten der Test- und Zulassungsverfahren für geräuschärmere Bremssohlen vermindern und vor allem die endgültige Zulassung der LL-Sohle beschleunigen.

In dem Paket der Bundesregierung sind neben den technischen Maßnahmen weitere Instrumente zur Lärminderung vorgesehen:

- eine emissionsabhängigen Trassenpreisdifferenzierung;
- ggf. ein staatlich finanzierter Trassenpreisbonus;
- ordnungsrechtliche Instrumentarien.

Ab 2008 sind im Rahmen der für die Lärmsanierung an bestehenden Schienenwegen verfügbaren Mittel bis zu 10 Mio. Euro für das Pilot- und Innovationsprogramm bereitgestellt. Insgesamt ist hierfür ein Programmvolumen von bis zu 40 Mio. Euro vorgesehen. In diesem Rahmen wird eine substantielle Lärminderung in der Güterwagenflotte bis zum Jahr 2012 angestrebt, die - da Güterwagen im gesamten Netz verkehren - allen Strecken zugute kommt.

Stand: April 2008

**Fluglärm**



Der Fluglärm ist eine der größten Umweltbeeinträchtigungen für die Betroffenen in der Nähe von Flughäfen. Beim Fluglärmschutz geht es derzeit vor allem um fortschrittliche Lärmgrenzwerte für Verkehrsflugzeuge, die von der internationalen Zivilluftfahrt-Organisation (ICAO) unter Berücksichtigung des fortschreitenden Standes der Lärminderungstechnik festgelegt werden. Abhängig von Antriebsart, Motorenanzahl und Gewicht müssen Flugzeuge bestimmte Lärmgrenzwerte einhalten. Dank verbesserter Triebwerkstechnik verursachen moderne Flugzeuge deutlich weniger Lärm als ältere Modelle.

Die Internationale Zivilluftfahrt-Organisation (ICAO) hat im Band I Teil II Kapitel 4 des Anhangs 16 des Abkommens über die internationale Zivilluftfahrt einen neuen, strengeren Lärmhöchstwert festgelegt. In Deutschland hält der weit überwiegende Teil der eingesetzten Flugzeuge diese Anforderungen allerdings bereits ein.

Die 33. ICAO-Versammlung hat die EntschlieÙung A33/7, die für den Lärmschutz den Begriff des "ausgewogenen Ansatzes" einführt, angenommen und damit ein Verfahrenskonzept zur Bekämpfung von Fluglärm geschaffen, das internationale Leitlinien für Betriebsbeschränkungen auf einzelnen Flughäfen mit einschließt. Der "ausgewogene Ansatz" bei der Bekämpfung von Fluglärm umfasst vier Hauptelemente und erfordert eine sorgfältige Prüfung der verschiedenen Lärminderungsmöglichkeiten, einschließlich der Reduzierung des Fluglärms an der Quelle, Maßnahmen zur Flächennutzungsplanung und -verwaltung, lärmindernde Betriebsverfahren sowie Betriebsbeschränkungen, unbeschadet der einschlägigen rechtlichen Pflichten, bestehenden Vereinbarungen, geltenden Gesetze und etablierten Strategien.

Im Juni 2007 ist die Novelle des aus dem Jahr 1971 stammenden Fluglärmgesetzes in Kraft getreten. Sie zielt auf einen verbesserten Schutz der Anwohner von Flugplätzen. Gegenüber dem Fluglärmgesetz von 1971 sind die Grenzwerte für den passiven Lärmschutz um 10 bis 15 Dezibel abgesenkt worden. Erstmals ist auch eine Nacht-Schutzzone mit spezifischen Rechtsfolgen auszuweisen. Des Weiteren sorgt die Novelle für eine vorausschauende Siedlungsplanung im Flughafenumland. Außerdem wurde Rechts- und Planungssicherheit geschaffen. Durch die Fluglärmnovelle wird es in den kommenden Jahren vermehrt zu Investitionen im baulichen Schallschutz kommen. Zahlungspflichtig sind die jeweiligen Flugplatzbetreiber. Am 31.10.2007 wurde die geltende Fassung des Gesetzes zum Schutz gegen Fluglärm neu bekannt gemacht.

Andere Regelungsbereiche, die für den Fluglärmschutz von beträchtlicher Bedeutung sind, etwa zu betrieblichen Regelungen, zur Festlegung von Flugrouten sowie zu Nachtflugbeschränkungen und -verboten, sind im Luftverkehrsgesetz angesiedelt. In diesem Bereich sind die Länder, die nach dem Luftverkehrsgesetz für Genehmigungsentscheidungen und für die Festsetzung von Betriebsregelungen am einzelnen Flughafen primär zuständig sind, in besonderer Weise gefordert. Die Festlegung von Flugstrecken und Flugverfahren ist nach den einschlägigen Regelungen des Luftverkehrsrechts Aufgabe des Luftfahrt-Bundesamtes.

#### **Weitere Informationen:**

- [Fluglärmgesetz](#)