



## 8 LÄRM

### 8.1 Umweltpolitische Ziele

#### Gesundheit vor Lärmbelastung schützen

Die substanzielle Reduktion der Lärmbelastung wird in der *Österreichischen Nachhaltigkeitsstrategie* (BMLFUW 2002) im Leitziel 15 als langfristiges Qualitätsziel eines nachhaltigen Verkehrssystems angeführt. Das Vermeiden von Störungen durch Lärm zählt zu den wesentlichen Elementen des umfassenden Umweltschutzes, der im *Bundesverfassungsgesetz (BVG)* verankert ist.

**Substanzielle Reduktion der Lärmbelastung**

Ziel der 2002 in Kraft getretenen *Umgebungslärmrichtlinie* der Europäischen Union ist es

- schädlichen Auswirkungen von Umgebungslärm auf die menschliche Gesundheit sowie unzumutbaren Belästigungen durch Umgebungslärm vorzubeugen oder entgegenzuwirken und
- ruhige Gebiete zu erhalten.

Zur Umsetzung in Österreich wurden das *Bundes-Umgebungslärmschutzgesetz (Bundes-LärmG)* und zahlreiche Landesgesetze erlassen.

Für die Flächenwidmung und die Berücksichtigung der Flächennutzung sind in Österreich Planungsrichtwerte, zum Beispiel in der *ÖNORM S 5021* oder in der *Richtlinie 36 des Österreichischen Arbeitsrings für Lärmbekämpfung (ÖAL 2006)* festgelegt. Insbesondere im Rahmen des vorbeugenden Lärmschutzes kommt den Planungsrichtwerten hohe Bedeutung zu.

**Planungsrichtwerte für Flächenwidmung**

Regelungen zur Lärmbekämpfung befinden sich z. B. im *ABGB* und in zahlreichen Materiengesetzen, wie z. B. in der *Gewerbe-* und der *Bauordnung* oder dem *Veranstaltungsrecht*. Unter das *Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz 2000 (UVP-G 2000)* fallende Vorhaben sind auch auf ihre Auswirkung hinsichtlich Lärm zu untersuchen.

### 8.2 Situation und Trends

Die von der Statistik Austria durchgeführten Erhebungen über die Lärmbelästigung zeigen für den Anteil der Bevölkerung, der sich durch Lärm gestört fühlt, eine Abnahme von 50,1 % im Jahr 1970 auf 28,3 % im Jahr 1998. Der im Jahr 2003 erhobene Wert betrug 29,1 % (siehe Abbildung 1) (STATISTIK AUSTRIA 2005).

**Durch Lärm belästigter Anteil der Bevölkerung**

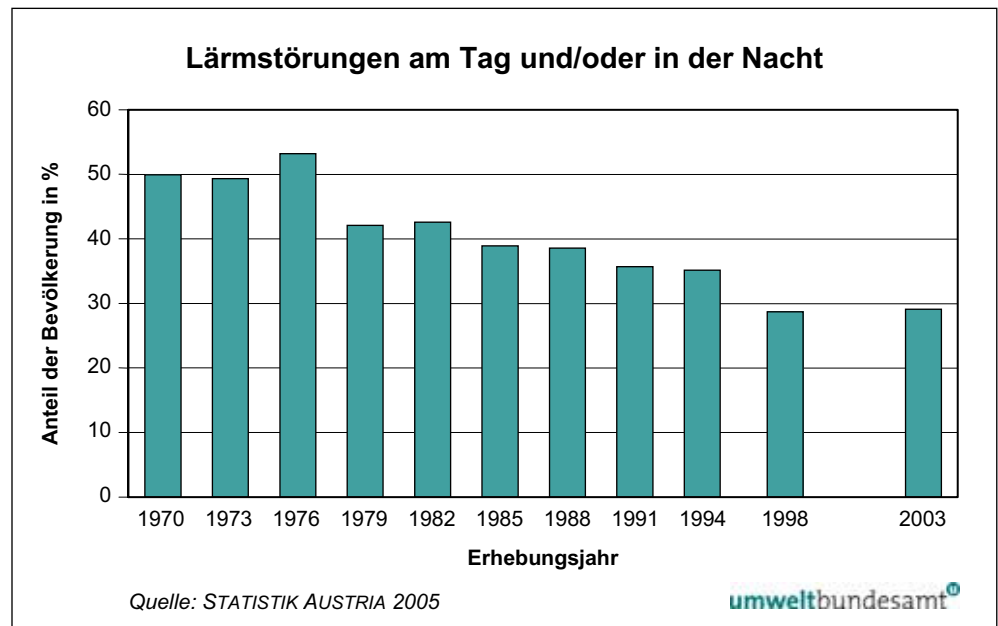


Abbildung 1: Lärmstörungen am Tag und/oder in der Nacht.

Insgesamt 73 % der Befragten, die sich durch Lärm belästigt fühlen, geben Straßen-, Schienen- oder Flugverkehr als Lärmquelle an. Straßenverkehr wird dabei am weitaus häufigsten als Ursache genannt (siehe Abbildung 2).

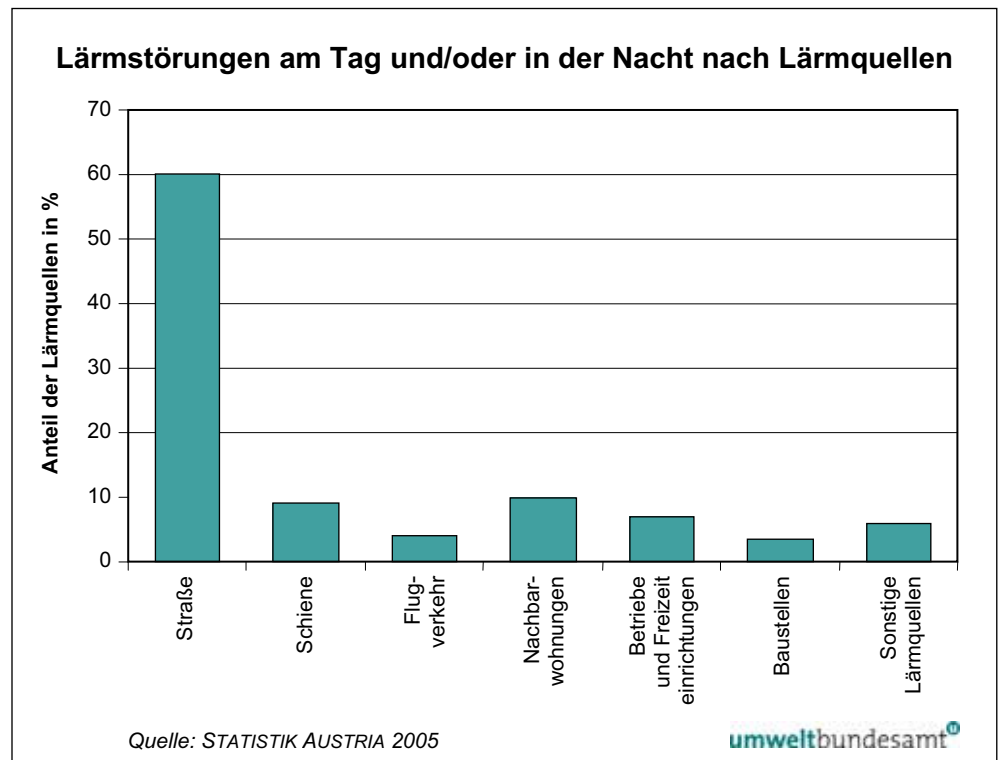


Abbildung 2: Lärmstörungen am Tag und/oder in der Nacht nach Lärmquellen.



Mit der Umgebungslärmrichtlinie der EU trat 2002 ein Instrument für eine europaweit einheitliche Lärmbekämpfung in Kraft, das bis 18. Juli 2004 in nationales Recht zu übernehmen war. Die Kompetenzverteilung für Lärmschutz in Österreich erfordert eine Umsetzung der Richtlinie sowohl auf Bundes- als auch auf Länderebene. Für Gebiete an Hauptverkehrsstraßen, Haupteisenbahnstrecken und Großflughäfen sowie für Ballungsräume und IPPC-Anlagen (Industrieanlagen gemäß IPPC-RL) in Ballungsräumen sind strategische Lärmkarten zu erstellen und der Öffentlichkeit zugänglich zu machen. Auf diesen aufbauend müssen Aktionspläne festgelegt werden. Bei der Erstellung der Aktionspläne muss sich die Öffentlichkeit beteiligen können.

### **Umgebungslärmrichtlinie**

Auf Bundesebene wurden unter Federführung des Lebensministeriums im Einvernehmen mit dem BMVIT und dem BMWA 2005 das Bundes-Umgebungslärmschutzgesetz (Bundes-LärmG) und 2006 die Bundes-Umgebungslärmschutzverordnung (Bundes-LärmV) erlassen.

An die Europäische Kommission wurde berichtet, dass in den bis Mitte 2007 zu erstellenden **strategischen Lärmkarten** die Umgebung von 2.453 km Hauptverkehrsstraßen und von 604 km Haupteisenbahnstrecken, der Bereich des Flughafens Wien sowie der Ballungsraum Wien erfasst sein werden (siehe Abbildung 3 auf der nächsten Seite). Auf Basis der Lärmkarten wird ermittelt, wie viele Personen in welchen Lärmzonen leben. Aktionspläne der Länder und des Bundes zur Minderung der Lärmbelastung sind bis Mitte 2008 zu erstellen. Für die strategischen Lärmkarten, die bis 2012 zu erstellen sind, wird der Geltungsbereich auf weitere Straßen- und Schienenstrecken, Ballungsräume und Flughäfen ausgedehnt.

### **Lärmkarten werden erstellt**

In der Bundes-LärmV sind Schwellenwerte für die Aktionspläne festgelegt. Jene Gebiete, in denen diese Schwellenwerte überschritten werden, sind in der Aktionsplanung besonders zu berücksichtigen.

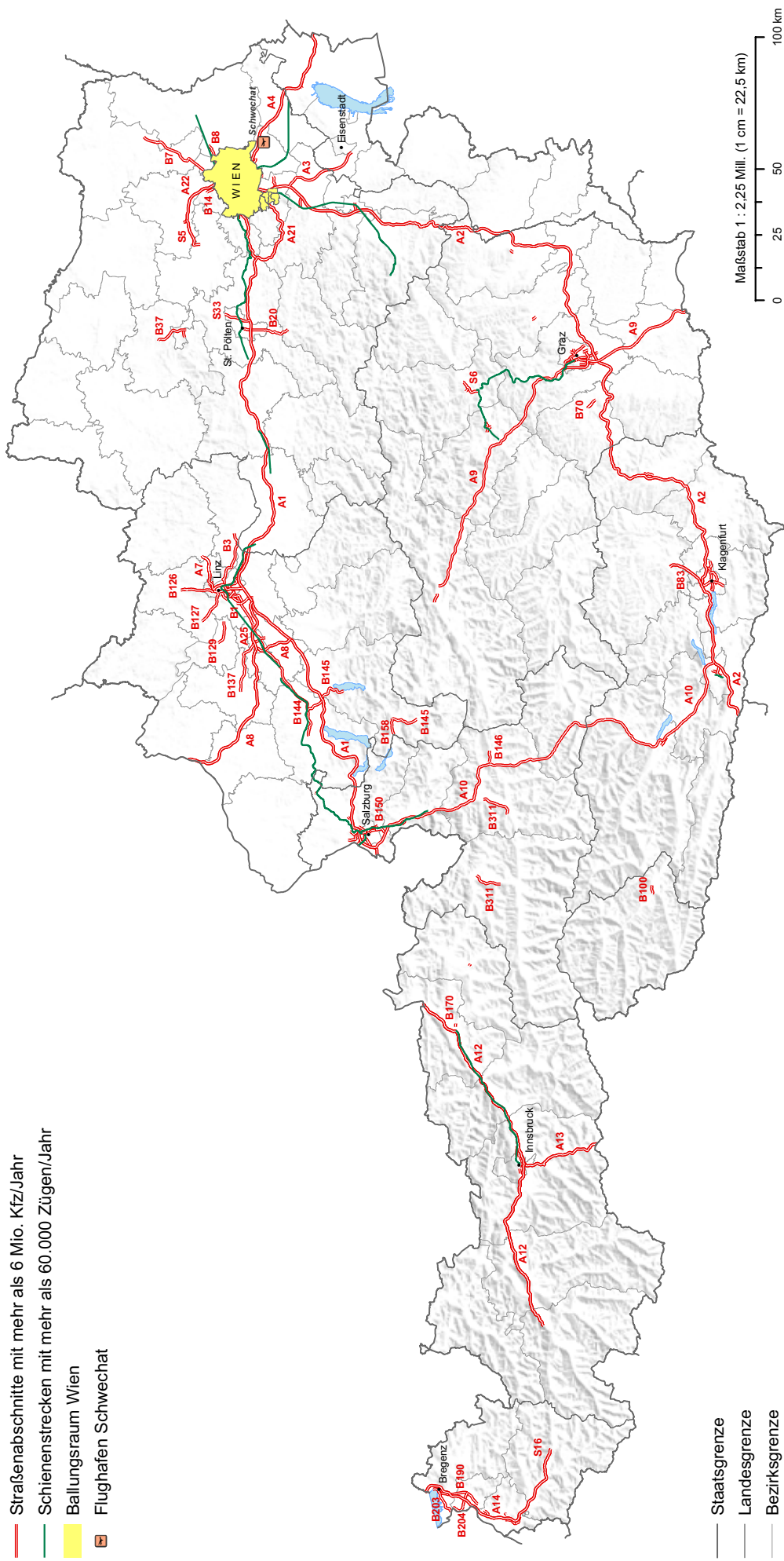
*Tabelle 1: Schwellenwerte für die Aktionsplanung laut Bundes-LärmV in Dezibel (dB) (ausgegeben am 5. April 2006).*

	<b>Tag-Abend-Nacht-Lärmindex</b>	<b>Nacht-Lärmindex</b>
Straßenverkehr	60 dB	50 dB
Flugverkehr	65 dB	55 dB
Eisenbahnverkehr	70 dB	60 dB
Aktivitäten auf Geländen für industrielle Tätigkeiten	55 dB	50 dB

Bis Ende 2006 wurden in den meisten Bundesländern bereits Gesetze und Verordnungen zur Umsetzung der Richtlinie erlassen (siehe Literaturverzeichnis/Rechtsnormen), einige Bundesländer sind mit der (vollständigen) Implementierung in das Landesrecht noch säumig. Aufgrund der nicht zeitgerechten Umsetzung der Umgebungslärmrichtlinie in einigen Bundesländern wurde Österreich vom Europäischen Gerichtshof wegen Vertragsverletzung verurteilt (EUGH 2006).

Während diese neuen Regelungen erst in Zukunft wirksam werden, wurden schon bisher zahlreiche Maßnahmen zur Lärmbekämpfung gesetzt.

# Streckenabschnitte, Ballungsräume und Flughäfen im Geltungsbereich der Umgebungsärmrichtlinie



Quellen: Landesstraßen der Bundesländer, ASFINAG Straßennetz, ÖBB  
 Bearbeitung: K. Placer, R. Ortner, G. Eisenkölb; Jänner 2007



Lärmschutz an Autobahnen und Schnellstraßen wird entsprechend den Grenzwerten der Dienstanweisung Lärmschutz an Bundesstraßen geplant, die zuletzt im Dezember 2006 geändert wurde (BMVIT 2006a). Als Grenzwert sind 60 dB am Tag und 50 dB in der Nacht festgelegt. An Straßen im Zuständigkeitsbereich der Bundesländer werden üblicherweise gleich hohe Grenzwerte herangezogen.

### **Lärmschutz im Straßenverkehr**

Das jährliche Investitionsvolumen der ASFINAG (Autobahnen- und Schnellstraßen-Finanzierungs-Aktiengesellschaft) für Lärmschutzeinrichtungen im bestehenden Streckennetz, die auf Basis der mittlerweile geänderten Dienstanweisung Lärmschutz an Bundesstraßen aus dem Jahr 1999 (BMA 1999) errichtet wurden, ist von rund 24 Mio. € im Jahr 2002 auf rund 58 Mio. € im Jahr 2005 angestiegen (ASFINAG 2006). Beim Straßenneubau werden 20 bis 30 % der gesamten Ausgaben für den Lärm- und Umweltschutz eingesetzt (ASFINAG 2006).

Der Geräuschpegel der einzelnen Kraftfahrzeuge darf bei der Typenprüfung bestimmte Werte nicht überschreiten. Diese Grenzwerte sind europaweit geregelt und wurden zuletzt 1996 abgesenkt. Grenzwerte für das Abrollgeräusch von Reifen wurden von der EU im Jahr 2001 erlassen. Aufgrund des maßgebenden Einflusses des Reifen/Fahrbahn-Geräusches sind Pkw im realen Verkehr aber weitaus weniger leise geworden als die Grenzwerte erwarten ließen (UMWELTBUNDESAMT DESSAU 2005).

### **Kfz- und Reifen-Geräuschgrenzwerte**

Die Dimensionierung von Lärmschutzmaßnahmen entlang Schienenstrecken erfolgt nach den Grenzwerten der Schienenverkehrslärm-Imissionsschutz-Verordnung (SchIV), die 65 dB am Tag und 55 dB in der Nacht betragen.

### **Lärmschutz im Schienenverkehr**

Im Rahmen des im Jahr 1993 begonnenen Lärm-Sanierungsprogramms für das bestehende Schienennetz wurden bereits Maßnahmen für 69,7 % der über den Grenzwert belasteten 312.000 Einwohner gesetzt oder entsprechende Verträge abgeschlossen. Das Investitionsvolumen für die bis Ende 2005 bereits realisierten Lärmschutzmaßnahmen beträgt rund 243 Mio. € (BMVIT 2006b).

Auf europäischer Ebene wurden 2006 mit der TSI-Lärm Lärmemissions-Grenzwerte für Schienenfahrzeuge festgelegt. Diese Grenzwerte entsprechen weitgehend den bestehenden österreichischen Grenzwerten.

### **Emissionsgrenzwerte für Schienenfahrzeuge**

Zur Reduktion der Lärmbelastung wurden an Straßen- und Schienenstrecken vorwiegend **Lärmschutzwände** errichtet, wodurch es zu einer Verstärkung des Zerschneidungseffektes durch Verkehrsinfrastruktur kommen kann. Bei der Errichtung von Lärmschutzwänden ist daher besonders auf Ausgleichsmaßnahmen wie zum Beispiel Grünbrücken sowie die Sicherstellung einer ausreichenden und langfristigen Wirksamkeit der Ausgleichsmaßnahmen zu achten (➡ Kapitel 7).

### **Zerschneidungseffekte durch Lärmschutzwände**

Im Flugverkehr war im Zeitraum von 1990 bis 2004 eine jährliche Zunahme der Flüge um durchschnittlich 6,5 % zu verzeichnen (errechnet aus STATISTIK AUSTRIA 2006). Im Vergleich mit den anderen Verkehrsträgern weist der Flugverkehr damit das stärkste Wachstum auf (➡ Kapitel 14).

### **Starke Zunahme des Flugverkehrs**

#### *Abbildung 3:*

*Bis Mitte 2007 werden die gekennzeichneten Hauptverkehrsstraßen, Haupteisenbahnstrecken, der Ballungsraum Wien und der Flughafen Wien in strategischen Lärmkarten erfasst.*

Das im Jahr 2001 von der Flughafen Wien AG initiierte Mediationsverfahren zu den geplanten Ausbauprojekten wurde im Juni 2005 abgeschlossen und die Abschlussdokumente wurden von einer überwiegenden Mehrheit der Verfahrensparteien unterzeichnet. Unter anderem hat sich der Flughafen Wien dazu verpflichtet, bereits ab einer Belastung von 54 dB zur Finanzierung von Lärmschutzmaßnahmen beizutragen. Ab 65 dB werden vom Flughafen Wien Liegenschaften abgelöst (VIEMEDIATION.AT 2005).

### 8.3 Zusammenfassende Bewertung und Ausblick

#### **Akkordiertes Vorgehen durch Bund und Länder**

Die Umgebungslärm-RL der EU wird entsprechend den bestehenden Zuständigkeiten von Bund und Ländern getrennt umgesetzt. Da sowohl Straßen aus dem Bundes- als auch aus dem Landesstraßennetz erfasst werden, ist bei der Erstellung der strategischen Lärmkarten eine abgestimmte Vorgehensweise erforderlich. Bei der Datenerhebung können darüber hinaus Synergien genutzt werden. Auch bei der Erstellung der Aktionspläne ist eine abgestimmte Vorgehensweise notwendig.

#### **Schwellenwert für Fluglärm zu hoch**

Mit dem Schienenlärmkataster wurde in Österreich bereits 1993 die Grundlage für die laufende Lärmsanierung geschaffen. Ein solches Konzept der Erhebung der vom Lärm betroffenen Bevölkerung und der darauf aufbauenden Aktionspläne wurde mit der Umgebungslärm-RL EU-weit für die wichtigsten Lärmemittenten etabliert.

Entsprechend den bekannten Dosis-Wirkungsrelationen (EU NOISE EXPERT NETWORK 2002) folgt: Bei dem für Fluglärm geltenden Schwellenwert für Aktionspläne von 65 dB fühlen sich 48 % der Betroffenen belästigt. Bei Straßenverkehrslärm sind es beim geltenden Schwellenwert von 60 dB nur 26 %, bei Schienenverkehrslärm beim geltenden Schwellenwert von 70 dB rund 34 %. Ein Schwellenwert von 55 dB für Fluglärm würde einer vergleichbaren Störwirkung entsprechen (rund 28 %) und kann daher als angemessen betrachtet werden. Auch vom Flughafen Wien werden schon ab 54 dB Lärmschutzmaßnahmen ergriffen. Aktuelle Untersuchungen weisen darauf hin, dass die Störwirkung von Fluglärm weitaus höher ist, als bisher angenommen wurde (BERG 2007).

#### **Änderung Lärmschutz an Bundesstraßen**

Die Dienstanweisung Lärmschutz an Bundesstraßen wurde im Dezember 2006 geändert (BMVIT 2006a). Die Änderung umfasst unter anderem die Absenkung des Wirtschaftlichkeitskriteriums, mit dem entschieden wird, ob Lärmschutzwände errichtet oder Lärmschutzfenster gefördert werden. Die Absenkung und neue anzuwendende Kostensätze führen zu einer Verschiebung in Richtung passiver Maßnahmen (Lärmschutzfenster) und bedeuten eine Verringerung des Freiraumschutzes. Eine weitere Einschränkung für den Lärmschutz ist zum Beispiel auch die Reduktion der maximalen Höhe von Lärmschutzwänden.

#### **UVP-Einzelfallprüfung für Sportvorhaben**

Mit der Novelle 2005 zum UVP-G 2000 sind bestimmte Vorhaben, wie Rennstrecken oder Sportstadien, die aufgrund von Vereinbarungen mit internationalen Organisationen für Großveranstaltungen errichtet werden, einer Einzelfallprüfung zu unterziehen, bei der über eine UVP-Pflicht wegen zu erwartender erheblicher Umweltauswirkungen entschieden wird.



Straßenverkehrslärm kann am wirkungsvollsten an der Quelle, d. h. am Kraftfahrzeug, minimiert werden. Das Reifen-Fahrbahn-Geräusch bestimmt weitgehend die Schallemission. Die bestehenden Grenzwerte für das Abrollgeräusch sind zu hoch angesetzt. Im Handel sind Reifen mit einer deutlich niedrigeren Schallemission erhältlich, ohne dass dies für die KäuferInnen erkennbar ist. Um das bestehende Lärminderungspotenzial durch lärmarme Reifen zu nutzen, ist eine Absenkung der Grenzwerte oder zumindest eine Kennzeichnungspflicht erforderlich.

***Lärmarme Reifen  
kennzeichnen***

Die Lärmemission hängt auch von der Geschwindigkeit ab. Tempolimits in lärmbelasteten Gebieten führen somit zu einer Entlastung. Eine Reduktion der Fahrgeschwindigkeit z. B. von 130 auf 100 km/h verringert bei Pkws den Lärm im gleichen Ausmaß wie eine Halbierung des Verkehrsaufkommens.

Durch die Absenkung der Geräuschgrenzwerte für Schienenfahrzeuge auf EU-Ebene werden nun auch die im europäischen Ausland neu zugelassenen Schienenfahrzeuge erfasst. Aufgrund der vorrangigen Abwicklung des Schienengüterverkehrs in der Nacht ist insbesondere für diesen Zeitraum eine Verbesserung zu erwarten. Der Effekt wird jedoch erst langfristig bemerkbar sein, da Waggons eine lange Lebensdauer besitzen.

***Langfristig leisere  
Schienenfahrzeuge***

Für eine früher eintretende Reduktion des Schienenverkehrslärms wäre eine Ausrüstung der bestehenden Waggons mit Lärm reduzierenden Bremssystemen erforderlich.

Bei der Schaffung von Wohnraum sind lärmbelastete Zonen zu vermeiden, um eine ungestörte Wohn- und Freiraumnutzung zu gewährleisten. Daher sollte Bauland in lärmbelasteten Zonen nur dann ausgewiesen werden, wenn dies unumgänglich ist und entsprechende Auflagen für die Bebauung (z. B. Selbstabschirmung, Ausrichtung der Wohnräume) sollten vorgeschrieben werden. Die Berücksichtigung von Lärm bei der Flächenwidmung und im Baugenehmigungsverfahren erfolgt in Österreich nicht nach einheitlichen und verpflichtenden Kriterien.

***Keine Ausweisung  
von Bauland in  
belasteten Zonen***

Bezüglich der Auswirkungen von Lärm auf Tiere wurde im Auftrag von BMVIT und ASFINAG die Studie „Straßenlärm und Brutvögel in Österreich“ durchgeführt. Die Ergebnisse sollen in die geplante Richtlinie „Vogelschutz“ der Forschungsgesellschaft Straße Schiene Verkehr einfließen.

## **Nachhaltigkeit**

Für einen nachhaltigen Lärmschutz sind prinzipiell Vorsorgemaßnahmen gegenüber Sanierungsmaßnahmen vorzuziehen. Über die Flächenwidmung in der Raumordnung bzw. über die Verkehrsplanung können langfristig wesentliche Rahmenbedingungen geschaffen werden, die Sanierungsmaßnahmen erst gar nicht erforderlich machen. Generell ist darauf zu achten, dass auch der Freiraum vor Lärm geschützt wird, da mit ihm langfristig zu erhaltende Nutzungsfunktionen wie zum Beispiel die Erholungswirkung verbunden sind.

Bei der Errichtung von Lärmschutzwänden im Rahmen der Sanierung ist insbesondere die Auswirkung auf die biologische Vielfalt zu berücksichtigen (Lebensraumzerschneidung).

***Lärminderung  
an der Quelle hat  
Priorität***

### **Verkehrsminderung ist Lärmschutz**

Da Lärm direkt von der Verkehrsentwicklung abhängt, können Maßnahmen zur Senkung des Verkehrsaufkommens und zur Beeinflussung der Wahl der Verkehrsträger auch zu einer deutlichen Reduktion der Lärmbelastung führen. Zusätzlich ergeben sich daraus auch Synergieeffekte in der Luftreinhaltung (➔ Kapitel 2, ➔ Kapitel 14).

Indikatoren für eine nachhaltige Entwicklung gemäß der österreichischen Nachhaltigkeitsstrategie (BMLFUW 2002, 2004, 2006a, b) für den Themenbereich Lärm sind die subjektiv empfundene Lärmbelastung sowie die Anteile der Bevölkerung, die über die jeweiligen Schwellenwerte für Straßen-, Schienen- und Flugverkehr belastet sind.

## **Gesundheit**

### **Lärm macht krank**

Lärm beeinträchtigt die Lebensqualität, erzeugt Stress, verursacht Schlaf- und Konzentrationsstörungen und führt zu aggressivem Sozialverhalten. Bei Kindern kann Lärmdauerbelastung zu einer nachhaltigen Störung der Sprachentwicklung führen. Als Folge von lärmbedingtem Dauerstress treten psychische Krankheiten und Herz-Kreislauf-Erkrankungen auf (UMWELTBUNDESAMT BERLIN 1999).

Für den vorbeugenden Gesundheitsschutz wurden von der Weltgesundheitsorganisation (WHO) Richtwerte festgelegt (WHO 1999), bei deren Einhaltung keine gesundheitlichen Auswirkungen zu befürchten sind.

Bei Fluglärmbelastungen treten

- ab 55 dB tags und 45 dB nachts erhebliche Belästigungen,
- ab 60 dB tags und 50 dB nachts Gesundheitsbeeinträchtigungen und
- ab 65 dB tags und 55 dB nachts Herz-Kreislauf-Erkrankungen auf (UMWELTBUNDESAMT BERLIN 2000).

Vom Straßenverkehrslärm ist bekannt, dass ab 60–65 dB Belästigungsreaktionen auftreten, ab 65–70 dB besteht Gesundheitsgefährdung.

Schienenverkehrslärm weist im Vergleich zu den anderen Verkehrsträgern die geringste Belästigungswirkung auf, wodurch auch höhere Grenz- bzw. Schwellenwerte gerechtfertigt sind.

Extrem laute einzelne Schallereignisse oder lang anhaltende starke Lärmbelastung (über 85 dB) bewirken eine irreversible Schädigung des Gehörs. Schwerhörigkeit in Folge von Lärmeinwirkung ist die häufigste Berufskrankheit (AUVA 2006).

Festzustellen ist auch, dass sich die menschlichen Aktivitäten zunehmend in die Nacht verlagern. Aufgrund des damit verbundenen Lärms gehen ungestörte Ruhezeiten verloren. Gerade diese Erholungsphasen (abends, nachts) der Menschen sind aus ärztlicher Sicht unbedingt zu schützen (HUTTER 2005).



## 8.4 Empfehlungen

- Zur Anpassung der Regelungen von **Fluglärm** an die anderer Lärmquellen, sollte die Möglichkeit eines Schwellenwerts von 55 dB in der Bundes-LärmV geprüft werden. (BMVIT, BMLFUW).
- Zur Minderung der Lärmbelastung aus dem **Straßenverkehr** sollte bei den Europäischen Behörden eine Absenkung des Grenzwertes für das Abrollgeräusch von Reifen oder zumindest eine Kennzeichnungspflicht eingefordert werden. (BMVIT in Hinblick auf EU-Gesetzgebung).
- Zur Einhaltung der Lärm-Grenzwerte sollten **Tempolimits** verstärkt als kurzfristig realisierbare Lärmschutzmaßnahme eingesetzt werden. Zur Sicherstellung der Wirksamkeit von bestehenden und neuen Tempolimits sind ausreichende Kontrollen durchzuführen. (BMVIT, Landesregierungen, BM.I).
- Um langfristig den Erhalt von ruhigen Gebieten und den vorbeugenden Lärmschutz sicherzustellen, sollten einheitliche und verpflichtende Kriterien für die Berücksichtigung von Lärm in der **Raumplanung** erlassen und eine bundesweit einheitliche Definition für ruhige Gebiete, die vor Lärm zu schützen sind, entwickelt werden. (Landesregierungen).
- Zur Minderung der Lärmbelastung aus dem **Schieneverkehr** sollten bestehende Güterwaggons auf Lärm reduzierende Bremssysteme umgerüstet werden. (BMVIT).
- Um eine Abschwächung des Freiraumschutzes zu verhindern, sollte die Neufassung der Dienstanweisung Lärmschutz an Bundesstraßen hinsichtlich der nachteiligen Auswirkungen auf den Freiraumschutz überprüft und gegebenenfalls adaptiert werden. (BMVIT).
- Zum Schutz vor Lärmbelastung von Veranstaltungen sollten österreichweit einheitliche Regeln zum Lärmschutz bei Veranstaltungen ausgearbeitet und in den Rechtsbestand übernommen werden. (Landesregierungen).