

## 1369/AB XXII. GP

---

**Eingelangt am 26.03.2004**

**Dieser Text ist elektronisch textinterpretiert. Abweichungen vom Original sind möglich.**

BM für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft

# Anfragebeantwortung

Auf die schriftliche Anfrage der Abgeordneten Gerhard Steier, Kolleginnen und Kollegen vom 28.01.2004, Nr. 1341/J, betreffend Verkehrslärm, beehre ich mich Folgendes mitzuteilen:

### Zu Frage 1:

An der Umsetzung der Umgebungslärmrichtlinie wird mit Nachdruck gearbeitet. Viele Vorarbeiten (technische und rechtliche Fragestellungen) wurden seit der Inkraftsetzung der Richtlinie durchgeführt. Derzeit ist mein Ressort bemüht, sämtliche an der Richtlinienumsetzung beteiligten Gebietskörperschaften über diese Vorarbeiten zu informieren und damit die Grundlagen für eine einheitliche Umsetzung zu schaffen. Hierzu fand eine Koordinationssitzung am 25. Februar 2004 mit allen betroffenen Gebietskörperschaften statt.

### Zu Frage 2:

Die Ausarbeitung technischer Aspekte wurde der Expertenrunde „Forum Schall“ übertragen. Lärm- und Schallverantwortliche aus jedem Bundesland und einigen Landeshauptstädten nehmen an dessen periodisch stattfindenden Sitzungen (2 bis 3 mal im Jahr) teil. Die Erarbeitung eines Empfehlungsprotokolls (Beilage) ist ein wesentlicher Grundbestandteil für die Umsetzung der Richtlinie. Beim Österreichischen Arbeitsring für Lärmbekämpfung (ÖAL) wurden die Erarbeitung der ÖAL 36, Erstellung von Schallemissionsplänen und Konfliktplä-

nen und Planung von Lärmschutzmaßnahmen, der ÖAL 24, Lärmschutzzonen in der Umgebung von Flughäfen, der ÖAL 40, Kooperative Verfahren zur Lärminderung in städtischen Gebieten und der Überarbeitung der ÖAL 3 Beurteilung von Schallimmissionen (laufend) beauftragt bzw. gefördert. Zudem wird nun bereits die Beauftragung des Österreichischen Arbeitsringes für Lärmbekämpfung (ÖAL) mit der Überarbeitung seiner ÖAL 36 vorbereitet.

#### Zu Frage 3:

Bereits erwähnt wurde die Koordinationssitzung vom 25.2.2004, an der Vertreter aller Bundesländer zur Teilnahme eingeladen worden sind. Es werden noch weitere Sitzungen bis zum Sommer stattfinden, um eine bundesweit koordinierte Richtlinienumsetzung zu gewährleisten. Da alle Bundesländer in der Expertengruppe „Forum Schall“ vertreten sind, besteht in den technischen Bereichen auf Expertenebene weitgehend Konsens. Diskussionsbedarf besteht noch in den Bereichen der Festlegung des Abendzeitraumes.

#### Zu Frage 4:

Die betroffenen Bundesministerien (BMVIT, BMWA) nahmen ebenfalls an der Koordinationssitzung am 25. 2. 2004 teil und werden auch an den weiteren Sitzungen teilnehmen.

#### Zu den Fragen 5, 6 und 7:

Lärmgesetzgebung ist in unserer Rechtsordnung eine klassische Annexmaterie, das heißt, die Kompetenz zur Lärmnormierung ist an die Kompetenz der jeweiligen Sachmaterie gebunden. Folglich liegt die Gesetzgebung im Bereich Lärm sowohl beim Bund als auch bei den Ländern. Eine bundeseinheitliche Lärm(schutz-)gesetzgebung ist daher derzeit nicht möglich. Im Rahmen des Österreich-Konvents besteht die Möglichkeit, eine Bündelung und möglichst integrative Regelung der Lärmschutzkompetenz zu prüfen.

#### Zu Frage 8:

Lärm ist eine vom Menschen unmittelbar empfundene Umweltbelastung. Im Jahr 1998 fühlten sich 28 % der Österreicher am Tag und/oder in der Nacht in ihren Wohnungen durch Lärm gestört, 16% sogar stark oder sehr stark (DÖRFLER, 2000). Verkehrslärm ist dabei

mit 77 % der Nennungen die wichtigste Lärmquelle, wobei der Kraftfahrzeugverkehr in 61 % der Antworten als Verursacher genannt wird. Er liegt damit weit vor Schienen- und Luftverkehr, die mit einer Häufigkeit von 11 % bzw. 5 % genannt werden. Seit den 70er Jahren wurden zahlreiche Maßnahmen getroffen, um die Belastung der Bevölkerung zu verringern. Emissionsgrenzwerte von Fahrzeugen und Flugzeugen wurden gesenkt, Lärmschutzwände und -wälle errichtet und der Einbau von Schallschutzfenstern gefördert. Obwohl sich das subjektiv empfundene Ausmaß der Lärmbelastung seit 1970 auf die Hälfte reduziert hat, besteht weiterhin Handlungsbedarf.

Im Jahr 2002 wurde im Auftrag des Umweltbundesamtes eine Abschätzung der in Zonen unterschiedlicher Lärmbelastung lebenden Bevölkerung erstellt. Berücksichtigt wurden Straßen-, Schienen- und Flugverkehrslärm. Es zeigt sich, dass zurzeit ein nicht unbeträchtlicher Anteil der Bevölkerung in Zonen mit Lärmpegeln über dem von der WHO empfohlenen Grenzwert von 55dB für Gebiete mit Wohnnutzung leben muss.

In Zonen unterschiedlicher Lärmbelastung lebender Anteil der Bevölkerung

*	Strassenverkehr	Schienenverkehr	Flugverkehr
>55 dB	60%	**	**
>60 dB	32%	**	0,37%
>65 dB	9,8%	**	0,08%
>70 dB	4,6%	3,7%	0,02%
>75 dB	1%	1,5%	**

\* Straßenverkehr:  $L_{A,eq,Tag}$  oder  $L_{A,eq,Nacht} + 10dB$ , Bezugszeitraum 1998  
 Schienenverkehr:  $L_{A,eq,Nacht} + 10dB$ , Bezugszeitraum 2000  
 Flugverkehr:  $L_{DN}$ ,  $L_{den}$  bzw.  $L_{6-22}$ , Bezugszeitraum 1990-2000

\*\* nicht erhoben

Quelle: Umweltbundesamt

#### Zu Frage 9:

In Auftrag meines Ressorts wurde eine solche Erhebung im Dezember 2003 durchgeführt. Die Auswertung der erhobenen Daten dauert noch an. Im Frühjahr dieses Jahres wird eine Veröffentlichung erfolgen.

Zu Frage 10:

Es werden jene Gebietskörperschaften Lärmkarten und Aktionspläne zu erstellen haben, welche für die Regelung der einzelnen Lärmverursacher (z.B. Straßen, Eisenbahn, Flughäfen, Industrieanlagen) verantwortlich zeichnen. Soweit Gemeinden durch die Ballungsraumdefinition betroffen sind, werden diese die für die Lärmkartenerfassung notwendigen Schritte durchführen müssen.

Zu Frage 11:

Die Zuständigkeit zur Übertragung von Kompetenzen im Verkehrsbereich liegt ausschließlich beim BMVIT bzw. den Ländern und kann nur von diesen weitergegeben werden. Eine Beantwortung dieser Frage ist daher von meiner Seite nicht möglich.

Zu Frage 12:

In den bereits mehrfach erwähnten Koordinationssitzungen wird eine bundesweit koordinierte Lösung verhandelt werden. Die rechtliche Umsetzung der Länder wird aber jedenfalls in deren Zuständigkeitsbereichen von diesen durchzuführen sein. Die Kosten sind gemäß den Zuständigkeiten zu tragen.

Zu Frage 13:

Zusätzliche Erhebungen der Lärmbelastung in von der Richtlinie nicht erfassten Gebieten sind seitens meines Ressorts nicht vorgesehen. Unabhängig von der Lärmkartenerstellung werden jedoch laufend Projekte verfolgt, welche Erhebungen zur Lärmbelastung bzw. -minderung zum Inhalt haben. Weiters bestehen bereits jetzt Lärmkarten, die von Städten und Gemeinden aus eigenem Interesse als Planungsinstrument erarbeitet wurden.

Zu Frage 14:

Auf der Grundlage des Empfehlungsprotokolls des „Forum Schall“ sind die Grenzwerte für die einzelnen Lärmerreger unterschiedlich zu betrachten und zu behandeln. Da Straßenlärm

andere Charakteristika aufweist als beispielsweise Eisenbahn- oder Fluglärm, müssen unterschiedliche Grenzwerte zur Anwendung kommen. Unter Berücksichtigung einer Vielzahl von den Lärmpegel beeinflussenden Faktoren und der heutigen Lebensgewohnheiten ist es nicht realistisch, die Lärmbelastung der gesamten österreichischen Bevölkerung auf bzw. unter die von der WHO herausgegebenen Werte zu reduzieren. Die Anzahl der Betroffenen in Zonen über den WHO-Empfehlungen wird im Zuge der Lärmkarten für die erfassten Gebiete gemäß der EU-Umgebungslärmrichtlinie ermittelt werden.

Zu Frage 15:

Gemäß Umgebungslärmrichtlinie müssen benachbarte Mitgliedstaaten bei der Ausarbeitung der strategischen Lärmkarten und der Aktionspläne für ihr Grenzgebiet zusammenarbeiten. In welcher Form die Zusammenarbeit erfolgen wird, ist noch zu erarbeiten. Grundsätzlich ist Lärm von der Ausbreitung her aber ein eher lokales und damit nationales Immissionsproblem.

Zu Frage 16:

Derzeit existiert für den Verkehrsbereich Schiene die Richtlinie für die schalltechnische Sanierung der Eisenbahnbestandsstrecken für die österreichischen Bundesbahnen. Anrainer haben auf dieser Grundlage das Recht, um Kostenbeiträge für objektseitige Maßnahmen anzusuchen.

Im Bereich Straße wird auf Bundesebene durch die ASFINAG ein Programm zur Berechnung der Prioritätenreihung von Lärmschutzmaßnahmen im ASFINAG - Netz offeriert. Da für die Bundesgesetzgebung im Bereich Straße, Schiene, Flug und Schifffahrt der Bundesminister für Verkehr, Innovation und Technologie verantwortlich zeichnet, kann die Frage, wieweit es hier Pläne gibt oder Vorgespräche zu dieser Thematik geführt werden, von meiner Seite nicht beantwortet werden.

Zu Frage 17:

Die in Frage 17 genannten Zahlen von 31,5 Mio. € im Jahr 2003 und 52,8 Mio. € im Jahr 2005 betreffen die Ausgaben allein im von der ASFINAG betreuten Straßennetz.

Für den Lärmschutz werden auf von der ASFINAG betreuten Straßen nachfolgende Beträge ausgegeben:

<b>Mio. €</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>
A- und S-Straßen	31,5	48,3	52,1
Bundesstraßen	14,1	k.A.	k.A.

Quelle: ASFINAG, Umweltbundesamt

Die Lärmschutzausgaben im Bereich Schiene im Jahr 2003 sind der Tabelle 2 in Beantwortung der Frage 18 zu entnehmen. Die vorgesehenen Mittel für die Folgejahre 2004 und 2005 wären über den zuständigen Bundesminister für Verkehr, Innovation und Technologie zu erfragen.

Zu Frage 18:

#### **Aufwendungen für Lärmschutz an Bundesstraßen in Mio. ATS**

<b>Jahr</b>	<b>an der Straße</b>	<b>an den Gebäuden</b>	<b>gesamt</b>
1983	89,0	17,7	<b>106,7</b>
1984	157,5	111,7	<b>269,2</b>
1985	164,3	204,5	<b>368,8</b>
1986	322,3	164,4	<b>486,7</b>
1987	307,2	135,6	<b>442,8</b>
1988	132,9	116,7	<b>249,6</b>
1989	122,3	106,0	<b>228,3</b>
1990	178,5	88,8	<b>267,3</b>
1991	172,7	87,9	<b>260,6</b>
1992	278,0	118,2	<b>396,2</b>
1993	168,3	108,5	<b>276,8</b>
1994	144,3	101,8	<b>246,1</b>
1995	110,3	92,1	<b>202,4</b>
1996	94,0	68,5	<b>162,5</b>
1997	69,7	80,5	<b>150,2</b>
1998	82,6	65,3	<b>147,9</b>
1999	136,4	55,6	<b>192,0</b>

Quelle: Umweltbundesamt

**Aufwendungen für Lärmschutz an Eisenbahnbestandsstrecken 2003 (durchgeführte und abgeschlossene sowie in Arbeit befindliche Vorhaben in Mio €)**

<b>Land</b>	<b>Vertragssumme</b>	<b>Bund</b>	<b>Land</b>	<b>Gemeinde</b>
Burgenland	3,027	1,513	1,090	0,424
Kärnten	26,557	13,717	6,624	6,317
Niederösterreich	30,580	15,198	8,615	6,880
Oberösterreich	56,192	27,906	13,953	14,333
Salzburg	60,065	30,018	15,009	15,038
Steiermark	31,179	15,614	7,775	7,790
Tirol	47,688	33,145	10,774	3,768
Vorarlberg	25,276	15,722	6,881	3,173
Wien	7,567	6,218	0,874	0,674
<b>Österreich</b>	<b>288,131</b>	<b>159,051</b>	<b>71,595</b>	<b>58,397</b>

Quelle: BMVIT

Weitere Kostenangaben liegen meinem Ressort nicht vor.



---

## EMPFEHLUNGSPROTOKOLL

vom 27. Jänner 2004 zur

**RICHTLINIE 2002/49/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES**

**vom 25. Juni 2002**

**über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm**

### 1 VORWORT

Das Forum Schall ist eine Expertengruppe, die sich aus Sachverständigen aller Ämter der Landesregierungen und der Magistrate Graz, Klagenfurt, Linz, Innsbruck und St. Pölten zusammensetzt. Durch die Österreichweite Vertretung der Mitglieder und das breite Erfahrungsfeld vieler Teilnehmer auch im Bereich der Erstellung von Schallimmissionsplänen, in der Mitarbeit und Beurteilung von Schallschutzprogrammen an Hauptverkehrssträgern und Ballungsräumen sieht sich das Forum Schall als geeignetes Gremium zur Bearbeitung der technischen Belange der Umgebungslärmrichtlinie an.

Das Forum Schall wurde vom Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft gebeten, Aussagen zum Regelungsspielraum, der sich aus der Umgebungsgeräuschartlinie ergibt, zu treffen und technische Empfehlungen zur Umsetzung abzugeben. Bei den folgenden Empfehlungen wurde Sorgfalt darauf gelegt, die Kompetenz, die im Bereich der Schalltechnik in der öffentlichen Verwaltung liegt, nicht zu überschreiten und weder Aussagen zu treffen, die in den Bereich der Lärmwirkungsforschung fallen, noch in die Thematik der Zuständigkeiten in Österreich eingreifen. Dazu wurden lediglich Hinweise angebracht.

Das mit 7. Dezember 2002 datierte Empfehlungsprotokoll wurde dem Bundesministerium übermittelt und in kleinem Expertenkreis gestreut. In seiner 61. Sitzung am 27.01.2004 hat das Forum Schall aus den zwischenzeitlichen Entwicklungen, im Besonderen der EMPFEHLUNG DER KOMMISSION vom 6. August 2003 über Leitlinien für die geänderten vorläufigen Berechnungsmethoden für Industrie-, Flug-, Straßenverkehrs- und Eisenbahnlärm und diesbezügliche Emissionsdaten, Schlüsse gezogen und die Empfehlungen modifiziert.

Für weitere Auskünfte steht der Arbeitsgruppenleiter des Forum Schall gerne zur Verfügung.

Dipl.-HTL-Ing. Christoph Lechner  
Prentenweg 4b, 6065 Thaur  
Tel. Privat 0699 100 19677  
Fax. 05223 492152 12  
e-mail: [forum.schall@aon.at](mailto:forum.schall@aon.at)

Dienstadresse:  
Amt der Tiroler Landesregierung  
Abt. Emissionen Sicherheitstechnik Anlagen  
Herrengasse 1-3, 6020 Innsbruck  
Tel. 0512 508 4162



## 2 RUHIGES GEBIET IN EINEM BALLUNGSRAUM

### 2.1 Bestimmung

In Artikel 3 ist in den Begriffsbestimmungen angeführt:

l) "ruhiges Gebiet in einem Ballungsraum" ein von der zuständigen Behörde abgegrenztes Gebiet, in dem beispielsweise der  $L_{den}$ -Index oder ein anderer geeigneter Lärmindex für sämtliche Schallquellen einen bestimmten, von dem Mitgliedstaat festgelegten Wert nicht übersteigt;

weilers ist bestimmt:

m) "ruhiges Gebiet auf dem Land" ein von der zuständigen Behörde abgegrenztes Gebiet, das von Verkehrs-, Industrie- und Gewerbe- oder Freizeitlärm verschont ist;

### 2.2 Empfehlung

Für das ruhige Gebiet im Ballungsraum sind die österreichischen Experten im Forum Schall einstimmig der Meinung, dass sowohl  $L_{den}$  wie auch  $L_{night}$  zur Definition eines ruhigen Gebietes geeignet sind, und beide Indizes zur Definition herangezogen werden sollen. Als geeignete Werte zur Definition eines ruhigen Gebietes im Ballungsraum werden vorgeschlagen:

$$\begin{array}{lcl} L_{den} & \leq & 50 \text{ dB} \\ L_{night} & \leq & 40 \text{ dB} \end{array}$$

Die zu bestimmenden Werte für  $L_{den}$  und  $L_{night}$  soll für die Summe aller Schallquellen gelten, also für Industrie (Gewerbe), Straße, Schiene und Flugverkehr.

### 2.3 Begründung

Es ist zu berücksichtigen, dass die Lärmindizes der Umgebungsgeräusrichtlinie keine Anpassungswerte für besondere Geräuschcharakteristik und keinen Schienenbonus enthalten. In Anlehnung an ÖNORM S 5021 und unter Beachtung der Bestimmungen der Richtlinie, wonach die Darstellung für den  $L_{den}$  bis 55 dB aufzulösen ist, wurden obige Werte zur Ausweisung ruhiger Gebiete im Ballungsraum einstimmig festgelegt. Der Nachtwert ergibt sich durch die in Österreich übliche Praxis, dass Grenzwerte für die Nacht um 10 dB strenger sind als für den Tageszeitraum.

Die in der Richtlinie verlangte Darstellung bis 55 dB für den  $L_{den}$  stellt offensichtlich die Grenze einer gesundheitlichen Bedenklichkeit dar. Dies steht auch in Einklang mit dem Empfehlungswert der WHO für den  $L_{A,eq}$  unter tags. Eine Verbesserung um 5 dB kann sinngemäß als „erhöhter Schallschutz“ verstanden werden. Die Bezeichnung als ruhiges Gebiet in einem Ballungsraum ist nach der Erfahrung jedenfalls gerechtfertigt. Die Werte sind streng genug, damit der ruhige Ballungsraum als Schutzbereich erhalten bleibt. Weiters sind sie hoch genug, dass ebenso bestehende Wohnbereiche darunter fallen, womit auch diesen der Schutz bei zukünftigen Entwicklungen zuteil wird. Entsprechend ÖNORM S 5021 „Schalltechnische Grundlage für die örtliche und überörtliche Raumplanung und Raumordnung“ entsprechen obige Werte sinngemäß der Kategorie 2, das sind „Wohngebiete in Vororten, Wochenendhausgebiete, ländliche Wohngebieten, Schulen“, eine Kategorie, die auch nach dem allgemeinen Sprachgebrauch als ruhiges Gebiet bezeichnet würde.

## 2.4 Hinweise

Die Festlegung des Ballungsraumes ist nicht Sache der schalltechnischen Experten. Es wird darauf hingewiesen, dass die Auslegung anders erfolgen muss als im IGLuft, in dem nur drei Ballungsräume (Wien, Graz, Linz), dafür aber sehr große Gebiete ausgewiesen sind. Als bestimmende Maßzahl zur Bestimmung des städtischen Charakters ist die Bevölkerungsdichte angegeben. Sinnvoll ist die Bestimmung der Grenzen der Ballungsgebiete nach geographischen und nicht nach politischen (Gemeindegrenzen) Gegebenheiten mit kartografischer Darstellung. Einig sind sich die Experten auch, dass der Ballungsraum innerhalb eines Gemeindegebietes eingeschränkt werden kann, wenn zum Beispiel Vororte mit ländlichem Charakter am Stadtrand eingemeindet wurden.

Es wird notwendig sein, die Ballungsräume nach der Maßzahl der Bevölkerungsdichte festzulegen. Dies ist grundsätzlich keine schalltechnische Angelegenheit. Für die Festlegung von ruhigen Gebieten auf dem Land sollte den zuständigen Behörden eine Anleitung gegeben werden. Die schalltechnische Erfahrung zeigt aber, dass mit Grenz- bzw. Schwellwerten für  $L_{den}$  wie auch  $L_{night}$  nur bedingt ausgedrückt werden kann, dass ein Gebiet von Verkehrs-, Industrie- und Gewerbe- oder Freizeitlärm verschont ist. Die Festlegung sollte sich beispielsweise an Natura 2000 – Gebieten und Naturschutzgebieten orientieren, da auch hier der Schutz vor Lärm vorgesehen ist und die Erhaltung ruhiger Gebiete anzustreben ist.

### 3 ERGÄNZENDE LÄRMINDIZES

#### 3.1 Bestimmung

In Artikel 5 ist bestimmt:

(1) Die Mitgliedstaaten verwenden die Lärmindizes  $L_{den}$  und  $L_{night}$  nach Anhang I zur Ausarbeitung und Überprüfung strategischer Lärmkarten gemäß Artikel 7. Bis die Verwendung gemeinsamer Bewertungsmethoden für die Bestimmung von  $L_{den}$  und  $L_{night}$  verbindlich vorgeschrieben wird, können die bestehenden nationalen Lärmindizes und die zugehörigen Daten von den Mitgliedstaaten zu diesem Zweck verwendet werden, wobei sie in die oben genannten Indikatoren umgesetzt werden sollten. Diese Daten dürfen nicht älter als drei Jahre sein.

(2) Die Mitgliedstaaten können für Sonderfälle, wie beispielsweise die in Anhang I Abschnitt 3 genannten Fälle, zusätzliche Lärmindizes verwenden.

(3) Für die akustische Planung und die Festlegung von Lärmschutzzonen können die Mitgliedstaaten andere Lärmindizes als  $L_{den}$  und  $L_{night}$  verwenden.

#### 3.2 Empfehlung

Das Forum Schall ist der Auffassung, dass für strategische Lärmkarten die beiden Indizes  $L_{den}$  und  $L_{night}$  ausreichend sind. Zusätzliche Indizes sollten in der Umsetzung der Richtlinie nicht verwendet werden.

#### 3.3 Begründung

Das Forum Schall geht davon aus, dass durch die Umsetzung der Richtlinie keine Benachteiligungen Österreichs im Vergleich zu anderen Mitgliedsstaaten entstehen sollen. Durch die zu erwartenden sehr hohen Aufwendungen für die Erstellung der strategischen Lärmkarten und Aktionspläne wird daher aus Sicht der Länder und Magistrate möglichst auf eine „Minimalumsetzung“ hinsichtlich des Darstellungsaufwandes gedrängt. Jeder zusätzliche Index wäre ein Multiplikator im Aufwand. Die in Anhang I Abschnitt 3 beispielhaft genannten Fälle, wo zusätzliche Lärmindizes verwendet werden können, sind:

- Quelle nur kurze Zeiträume in Betrieb
- es treten im Durchschnitt sehr wenige Schallereignisse auf
- starke Niedrigfrequenzkomponente
- $L_{Amax}$  oder SEL (LEX - Lärmexpositionspegel) für Lärmschutz in der Nacht
- Wochenenden oder zu bestimmten Zeiten im Jahr
- Verstärkter Lärmschutz am Tag
- Verstärkter Lärmschutz am Abend

- Zusammenwirken von Lärm aus verschiedenen Quellen
- Ruhige Gebiete auf dem Land
- Der Lärm enthält besonders hervorstechende Töne
- Der Lärm ist impulsartig

Diese Eigenschaften treffen im Wesentlichen auf Industrielärm zu. Nachdem in der Umgebungslärmrichtlinie Industrielärm definitionsgemäß nur sogenannte IPPC-Anlagen betrifft, muss davon ausgegangen werden, dass der gesamte Bereich der Lärmproblematik aus Industrie und Gewerbe lokal zu lösen sein wird. In dieser bereits derzeit üblichen Bewertung nach dem Betriebsanlagenrecht finden die oben angeführten Geräuscheigenschaften in Österreich ohnedies Berücksichtigung. Die Lösung kleinräumiger Lärmprobleme hängt aber sicher nicht an strategischen Lärmkarten und darauf aufbauenden Aktionsplänen.

Die besonderen Geräuschcharakteristika (hervorstechende Töne, impulsartiger Lärm, Niederfrequenzkomponenten) für die Industrie- und Gewerbegeräusche können auch in der Weise berücksichtigt werden, dass die Grenzwerte für Industrie- und Gewerbe um 5 dB im Vergleich zu Straßenverkehr niedriger ausfallen. Dieser Wert entspricht mit zufriedenstellender Genauigkeit dem Mittel der verschiedenen Anpassungswerte gemäß ÖNORM S 5004. Diese Überlegungen können bei der Definition der Grenzwerte berücksichtigt werden.

Das Zusammenwirken von Lärm aus verschiedenen Quellen sollte auf Grund fehlender umfassender Dosis-Wirkungs-Beziehungen nicht als eigener Index ausgegeben werden. Wesentlich sinnvoller ist es, eine Verpflichtung bei der Ausarbeitung von Aktionsplänen aufzunehmen, dass alle Schallquellen mit maßgeblichen Immissionen im Projektgebiet Berücksichtigung finden müssen und die Lärminderungsplanung nicht ausschließlich nach den einzelnen Verursachern bemessen wird.

## 4 GRENZWERTE

### 4.1 Bestimmung

In Artikel 5 ist festgelegt:

(4) Die Mitgliedstaaten übermitteln der Kommission bis zum 18. Juli 2005 Informationen über alle relevanten, in ihrem Hoheitsgebiet geltenden oder geplanten, in  $L_{den}$  und  $L_{night}$  und gegebenenfalls  $L_{day}$  und  $L_{evening}$  ausgedrückten Grenzwerte für Straßenverkehrslärm, Eisenbahnlärm, Fluglärm im Umfeld von Flughäfen und Lärm durch industrielle Tätigkeiten sowie Erläuterungen zur Umsetzung der Grenzwerte.

### 4.2 Empfehlung

Die Festlegung der Immissionsgrenzwerte für die einzelnen Geräuschquellen wird nicht als Aufgabe bzw. im Kompetenzbereich des Forum Schall gesehen. Wenn die bestehenden Grenzwerte bzw. Richtwerte für Schiene und Straße Anwendung finden sollen, wird empfohlen, diese auf die Indizes  $L_{den}$  und  $L_{night}$  unter Berücksichtigung von Schienenbonus und maßgebendem Verkehrsaufkommen umzurechnen. In diesem Fall können die Richtwerte für Industrie- und Gewerbelärm analog angenommen werden.

### 4.3 Begründung

Grenzwerte sind wirkungsbezogene Schwellenwerte. Daher steht die Festlegung nicht einem schalltechnischen Gremium zu. In Österreich bestehen derzeit lediglich Grenzwerte für Schienen- und Straßenverkehr. Sollten diese Werte als geeignet angesehen werden, in die Umsetzung der Richtlinie aufgenommen zu werden, müssten diese auf die Indizes  $L_{den}$  und  $L_{night}$  umgerechnet werden. Eine entsprechende Anpassung der österreichischen Straßenverkehrslärberechnungsmethode RVS 3.02 ist notwendig, da die Auslegungsgröße in der Straßenverkehrslärberechnung derzeit die maßgebende stündliche Verkehrsstärke und nicht der jahresdurchschnittliche Verkehr ist. Beim Schienenverkehr erfolgt die Berechnung laut Schienenverkehrslärm-Immissionsschutzverordnung nach dem vom Eisenbahnunternehmen bekannt gegebenen Betriebsprogramm für mittel- und langfristige Entwicklungen. Damit ist bereits die Auslegung nicht auf die maßgebende Stunde, sondern auf ein durchschnittliches Verkehrsaufkommen gegeben. Die Umrechnung der bestehenden Grenzwerte für Schienenverkehrslärm beschränkt sich damit nach Ansicht des Forum Schall auf das Weglassen des Anpassungswertes von  $-5$  dB (Schienenbonus), da die Richtlinie solche Zu- und Abschläge zum energieäquivalenten Dauerschallpegel nicht vorsieht.

### 4.4 Hinweise

Auf einen stetigen Übergang zwischen bestehenden Grenzwerten für Straße und Schiene, unabhängig von der rechtlichen Verbindlichkeit, zu den neuen Indizes  $L_{den}$

und  $L_{\text{night}}$  wird besonders Acht zu geben sein, da für die betroffene Bevölkerung schwer einsehbar sein wird, warum ein Sanierungsprogramm vor und nach der Umsetzung der Richtlinie zu unterschiedlichen Bewertungen führt.

Für Industrie und Gewerbe sowie für Flugverkehrslärm gelten derzeit keine verbindlichen Grenzwerte in Österreich. Entsprechende wirkungsbezogene Grenzwerte müssen erst bestimmt werden. Die Bestimmung der Richtlinie sieht die Übermittlung „geltender oder geplanter“ Grenzwerte an die Kommission vor.

#### 4.5 Schwellwertvorschläge

Vom Bundesministerium wurde gebeten, Vorschläge für die Grenzwerte zu formulieren, die im Sinne von Schwellwerten für Aktionspläne verwendet werden können. Das Forum Schall empfiehlt zu dieser konkreten Anfrage nachstehende Werte:

Quelle	Straße	Schiene	Flug	Industrie
$L_{\text{den}}$ [dB]	60	70	60	55
$L_{\text{night}}$ [dB]	50	60	50	45

Es herrscht Einigkeit im Forum Schall, dass bei den bestehenden Grenzwerten für Bahn und Straße keine Änderung erfolgen und lediglich eine Umrechnung auf die Einzahlangaben der Richtlinie geschehen soll. Es kann auf Basis von Berechnungsbeispielen aber auch aus den Schwellwerten der Richtlinie selbst abgeleitet werden, dass

- die Differenz zwischen Tagesgrenzwert und Nachtgrenzwert im Allgemeinen 10 dB entspricht,
- der Grenzwert für den  $L_{\text{den}}$  mit ausreichender Genauigkeit dem derzeit gültigen Tagesgrenzwert gleichgesetzt werden kann,
- bereits begonnene und durchgeführte Sanierungsprogramme, Fensterförderungen etc. als Aktionen im Sinne der Richtlinie angesehen werden können.

Aus diesen Überlegungen ergeben sich als Differenzen zwischen  $L_{\text{den}}$  und  $L_{\text{night}}$  jeweils 10 dB. Da allerdings die Indizes der Umgebungslärmrichtlinie keine Anpassungswerte zulassen, ist auf den  $L_{A,eq}$  umzurechnen, was bei Schienenverkehrslärm konkret um 5 dB höhere Schwellwerte auf Grund des Schienenbonus rechtfertigt. Der Straßenverkehr bleibt unbewertet. Hier soll aber eine Anpassung der Beurteilungsbasis durch die maßgebende stündliche Verkehrsstärke, bei welcher die bisherigen Grenzwerte nicht überschritten werden durften, ausgearbeitet werden. In der derzeitigen Überarbeitung des Rechenverfahrens RVS 3.02 werden daher die Bemessungsfaktoren für die maßgebende stündliche Verkehrsstärke in den Tages- und Nachtzeiten adaptiert und für den Abendzeitraum hinzugenommen. Mit dieser Anpassung an den europäischen Lärmindex  $L_{\text{den}}$  wird erreicht, dass auch bei



passung an den europäischen Lärmindex  $L_{den}$  wird erreicht, dass auch bei Straßenverkehrslärm die Betroffenen und Förderungswürdigen von heute sich weitgehend mit jenen decken werden, die in Zukunft unter die Aktionspläne fallen.

Die Industriegeräusche werden im Regelfall unangenehmer empfunden als Straßenverkehrsgeräusche, da sie häufig tonhaltige und impulshaltige Anteile aufweisen. Auch werden die gleichbleibenden Immissionen von Lüftungsanlagen und vergleichbaren Anlagen besonders belästigend empfunden. Mit einem Korrekturwert von 5 dB im Vergleich zum Straßenverkehr werden die unangenehmen Charakteristika gut beschrieben. Es wird daher empfohlen, für Industriegeräusche um 5 dB niedrigere Grenzwerte als die bestehenden Grenzwerte für Straßenverkehr zu verwenden. Die Erfahrung zeigt, dass bei Industrieanlagen bei Überschreitung dieser vorgeschlagenen Werte bei den Nachbarn ohnehin schon Belästigungsreaktionen artikuliert werden und der Betrieb zu Maßnahmen verpflichtet wird. Für den Flugverkehr sind in Österreich keine Grenzwerte festgeschrieben. Fortschrittliche Werte sind aus den jüngeren Planfeststellungsverfahren in Deutschland basierend auf Ergebnissen der Lärmwirkungsforschung bekannt. Hier wurde ein Tageswert für den  $L_{A,eq}$  von 62 dB als präventiver Richtwert akzeptiert, ein  $L_{A,eq}$  von 65 dB als kritischer Toleranzwert bezeichnet. Als zusätzliche Überlegung bei der Festlegung der Schwellwerte ist aber anzumerken, dass Fluglärm im Vergleich mit Straßenverkehrslärm nicht begünstigt werden sollte. Nachdem es sich bei Schwellwerten für Aktionspläne nicht um strikt einzuhaltende Grenzwerte handelt, sondern nur weitergehende Überlegungen zur Lärmreduktion anzustellen sind, empfiehlt das Forum Schall den selben Wert wie für Straßenverkehr von 60 dB für den  $L_{den}$  und einen um 10 dB niedrigeren Nachtschwellwert.

## **5 ÜBERARBEITUNG VON LÄRMKARTEN**

### **5.1 Bestimmung**

In Artikel 7 ist festgelegt:

(5) Die strategischen Lärmkarten werden mindestens alle fünf Jahre nach dem Zeitpunkt ihrer Ausarbeitung überprüft und bei Bedarf überarbeitet.

### **5.2 Empfehlung**

Das Forum Schall ist der Auffassung, dass in der österreichischen Umsetzung die Formulierung „bei Bedarf“ einfach zu streichen ist. Eine Überarbeitung sollte in regelmäßigen Intervallen von 5 Jahren verpflichtend durchgeführt werden.

### **5.3 Begründung**

An die schalltechnischen Experten richtet sich die Frage, wann ein Bedarf zur Überarbeitung besteht. Grundsätzlich wären hier Abweichungen in den Emissionsangaben, beispielsweise Verkehrsdaten, geeignet. Dies betrifft aber nur einen Teil der wesentlichen Änderungen. Durch zukünftige Bebauung, die innerhalb von 5 Jahren mit aller Wahrscheinlichkeit nach stattfindet, ändert sich die Ausbreitungs- und Immissionsituation. Die Notwendigkeit der Überarbeitung von Lärmkarten kann ausschließlich an der Veränderung von Immissionspegeln gemessen werden. Um diese Immissionspegel zu erhalten, ist aber eine Neuberechnung unter Einbeziehung der geänderten Parameter durchzuführen. Dies kommt der Überarbeitung gleich. Der Aufwand für diese Überarbeitung richtet sich dann individuell nach den tatsächlichen Veränderungen im Planungsgebiet.

### **5.4 Hinweis**

Durch diese Empfehlung wird auch klargestellt, dass die Erstellung von Lärmkarten und Aktionsplänen nicht nur eine einmalige Aufwendung darstellt, sondern einer ständigen Betreuung bedarf. Dies sollte bei der Ressourcenplanung in personeller und finanzieller Hinsicht Berücksichtigung finden. Werden Lärmkarten und Aktionspläne regelmäßig überarbeitet und neu aufgelegt, hat dies auch zur Folge, dass nicht mehr aktuelles Informationsmaterial als solches besser erkennbar wird.



## 6 ZEITEN

### 6.1 Bestimmung

In Anhang I ist festgelegt:

- der Tag entspricht einem Zeitraum von 12 Stunden, der Abend einem Zeitraum von 4 Stunden und die Nacht einem Zeitraum von 8 Stunden; die Mitgliedstaaten können den Abend um eine oder zwei Stunden kürzen und den Tag und/oder den Nachtzeitraum entsprechend verlängern, sofern dies für sämtliche Lärmquellen einheitlich geregelt ist und sie der Kommission Informationen über jede systematische Abweichung von der Standardoption übermitteln;
- der Tagesanfang (und damit der Anfang des Abends und der Nacht) ist vom Mitgliedstaat festzulegen (dies ist für sämtliche Lärmquellen einheitlich zu regeln); werden die Zeiten nicht anders festgelegt, gelten die Standardzeiten 7.00 - 19.00 Uhr, 19.00 - 23.00 Uhr und 23.00 - 7.00 Uhr Ortszeit;

### 6.2 Empfehlung

Die Experten im Forum Schall empfehlen für die Festlegung der Zeiten:

<b>Tag</b>	<b>6:00 Uhr</b>	<b>bis</b>	<b>18:00 oder 19:00 Uhr</b>
<b>Abend</b>	<b>18:00 oder 19:00 Uhr</b>	<b>bis</b>	<b>22:00 Uhr</b>
<b>Nacht</b>	<b>22:00 Uhr</b>	<b>bis</b>	<b>6:00 Uhr</b>

Für den Beginn des Abends wird kein gemeinsamer Standpunkt erreicht, eine eindeutige Empfehlung daher nicht ausgesprochen. Jedenfalls sollte der Abend nicht später als 19:00 Uhr beginnen und damit auf nicht weniger als 3 Stunden verkürzt werden. Eine Einigung in allen Umsetzungsmaterialien auf einen gemeinsamen Abendbeginn ist unbedingt notwendig.

### 6.3 Begründung

Der Tagesbeginn mit 6:00 Uhr ist in Österreich entsprechend der üblichen Beurteilungspraxis, den einschlägigen technischen Regelwerken und dem üblichen Lebensrhythmus bereits ein anerkannter Wert. Da die Nachtzeit nicht kürzer als 8 Stunden sein darf, ergibt sich automatisch ein Beginn der Nachtzeit um 22:00 Uhr. Es bleibt damit als offener Regelungsspielraum die Definition des Abendbeginns, wobei sich drei Möglichkeiten (18:00, 19:00 und 20:00 Uhr) eröffnen. Ein Beginn der Abendzeit um 20:00 Uhr wird wegen der praktischen Erfahrungen bei der Beurteilung von Lärmstörungsfällen durch das Forum Schall abgelehnt. Hier sind die akustischen Verhältnisse bereits leiser als in dem Stundenzeitraum zuvor, die Ruherwartung der Bevölkerung zudem höher.

## 7 MESSMETHODEN

### 7.1 Bestimmung

In Anhang I ist angeführt:

Die Höhe des Messpunkts zur Ermittlung von  $L_{den}$  hängt vom Zweck der Messung ab:

– Im Falle von Berechnungen zur Ausarbeitung von strategischen Lärmkarten für die Lärmbelastung in Gebäuden und in der Nähe von Gebäuden liegen die Ermittlungspunkte in einer Höhe von  $4,0 \pm 0,2$  m (3,8 m - 4,2 m) über dem Boden und an der am stärksten lärmbelasteten Fassade. Zu diesem Zweck ist die am stärksten lärmbelastete Fassade die der jeweiligen Lärmquelle zugewandte Außenwand, die dieser am nächsten ist; für andere Zwecke können andere Ermittlungspunkte festgelegt werden.

– Im Falle von Messungen zur Ausarbeitung strategischer Lärmkarten für die Lärmbelastung in Gebäuden und in der Nähe von Gebäuden kann eine andere Höhe gewählt werden, die jedoch nie weniger als 1,5 m über dem Boden betragen darf; die Ergebnisse sollten auf eine entsprechende Höhe von 4 m korrigiert werden.

– Für andere Zwecke wie akustische Planung und Ausweisung von Lärmschutzzonen kann eine andere Höhe gewählt werden, die jedoch nie weniger als 1,5 m über dem Boden betragen darf. (Dazu sind einige Beispiele angeführt.)

### 7.2 Empfehlung

Das Forum Schall empfiehlt, dass Lärmkarten in Österreich ausschließlich berechnet werden sollen und keine Messungen im Zusammenhang mit der Umgebungslärmrichtlinie stattfinden sollen. Davon ausgenommen sind Messungen zur Erhebung der Emission, insbesondere im Zusammenhang mit Industrieräuschen.

### 7.3 Begründung

Grundsätzlich lässt die Richtlinie die Möglichkeit von Immissionsmessungen zur Erstellung strategischer Lärmkarten offen. Nachdem eine Lärmkarte eine flächenhafte, genau genommen dreidimensionale Darstellung ist, bringen einzelne Messpunkte kaum die gewünschte Aussage. Weiters ist anzumerken, dass die Messwerte Jahresmittelwerte bei repräsentativem Emissionsverhalten und durchschnittlicher Meteorologie sein müssen. Dies sind Randbedingungen, die in der Praxis so gut wie nie vorkommen, schon gar nicht bei Prognosen. Für die sogenannte Kalibrierung bzw. Justierung von Lärmkarten sollten die Messungen auch nicht verwendet werden. Kalibrierungen sind nur für einen Punkt richtig. Der Fehler für andere Immissionspunkte kann erheblich sein, sogar größer als die Abweichungen zwischen den Rechenverfahren und der physikalischen Schallausbreitung. Es hat sich daher in Österreich die Tendenz durchgesetzt, die Darstellung von Straßenverkehrslärm ausschließlich auf Grund von Berechnungen zur erstellen.

Dass Lärmkarten bzw. Schallimmissionspläne ausschließlich berechnet werden, stellt in Österreich kein Novum dar. So ist in der Schienenverkehrslärm-Immissionschutzverordnung auch keine Messung, sondern ausschließlich die Berechnung der Schallimmission vorgesehen.

#### **7.4 Hinweis**

Für Kontrollzwecke im Ausschreibungsverfahren, bei Sanierungen, Fluglärmüberwachung etc. sind Messungen selbstverständlich zu begrüßen. Messungen sollten aber in der Umsetzung der Richtlinie nicht verpflichtend werden. Eine Regelung über die Messverfahren würde sich damit erübrigen.

## 8 LANGZEIT-INDIZES

### 8.1 Bestimmung

In Anhang II ist bestimmt.

Sind in einem Mitgliedstaat einzelstaatliche Methoden zur Bestimmung von Langzeitschallindizes vorgesehen, so können diese Methoden angewandt werden, sofern sie an die in Anhang I definierten Indizes angepasst werden. Für die meisten einzelstaatlichen Methoden bedeutet dies die Einführung eines getrennten Abendzeitraums und eines für das Jahr berechneten Mittelwerts. Einige bestehende Methoden sollten darüber hinaus so geändert werden, dass die Reflexion an Fassaden nicht berücksichtigt wird und der Nachtzeitraum und/oder der Ermittlungspunkt einbezogen wird.

Der Berechnung des Jahresmittelwertes gebührt besondere Aufmerksamkeit. Fluktuationen während des Jahres können auf Geräuschemissions- und -übertragungsschwankungen zurückzuführen sein.

### 8.2 Empfehlung

In Österreich bestehen für die in Frage stehenden Quellen und Verfahren keine Ermittlungsmethoden für Langzeitschallindizes. Es sollten für die Umsetzung daher jene Methoden angewendet werden, die in der EMPFEHLUNG DER KOMMISSION vom 6. August 2003 über Leitlinien für die geänderten vorläufigen Berechnungsmethoden für Industrie-, Flug-, Straßenverkehrs- und Eisenbahnlärm und diesbezügliche Emissionsdaten vorgeschlagen sind.

### 8.3 Begründung

Die österreichischen Berechnungsmethoden enthalten keine Korrekturen für die Meteorologie. Im Nahbereich von Schallquellen ist diese Korrektur auch nicht gerechtfertigt, da hier der Meteorologieeinfluss zu gering ist. Für weiter entfernte Immissionsorte können die Übertragungsschwankungen durch Witterungseinflüsse berücksichtigungswürdige Größen erreichen. Das Forum Schall empfiehlt, im ersten Umsetzungsschritt ausschließlich von ausbreitungsgünstigen Situationen auszugehen.

### 8.4 Hinweise

Die österreichischen Rechenvorschriften für Schiene, Straße und Industrie basieren auf den selben Ausbreitungstermen wie ISO 9613-2. Zur formalen Umsetzung der Richtlinie ist die Berücksichtigung der Meteorologie notwendig. Die Umrechnung von Mitwindpegel auf Langzeitpegel wird erforderlich und nach ISO 9613-2 möglich. In der Berechnungsformel sollte allerdings  $C_0$  mit 0 eingesetzt werden. Für die Betroffenen liegt dies auf der sicheren Seite. Diese Betrachtung ist außerdem nicht ungenauer als eine generelle Schätzung von  $C_0$  für das gesamte Bundesgebiet.

## 9 BERECHNUNGSMETHODEN

### 9.1 Bestimmung

Anhang II legt fest:

#### 2.2. Empfohlene vorläufige Berechnungsmethoden

Den Mitgliedstaaten, die bisher keine einzelstaatlichen Berechnungsmethoden festgelegt haben oder eine andere Berechnungsmethode einführen möchten, werden folgende Methoden empfohlen:

Für INDUSTRIE- UND GEWERBELÄRM: ISO 9613-2: "Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren".

Geeignete Geräuschemissionsdaten (Eingabedaten) lassen sich mit einer der folgenden Messmethoden erfassen:

- ISO 8297: 1994 "Akustik - Bestimmung der Schalleistungspegel von Mehr-Quellen-Industrieanlagen für Zwecke der Berechnung von Schalldruckpegeln in der Umgebung - Verfahren der Genauigkeitsklasse 2";
- EN ISO 3744: 1995 "Akustik - Bestimmung der Schalleistungspegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen - Verfahren der Genauigkeitsklasse 2 für ein im Wesentlichen freies Schallfeld über einer reflektierenden Ebene";
- EN ISO 3746: 1995 "Akustik - Bestimmung der Schalleistungspegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen - Hüllflächenverfahren der Genauigkeitsklasse 3 über einer reflektierenden Ebene".

Für FLUGLÄRM: ECAC.CEAC Doc. 29 "Report on Standard Method of Computing Noise Contours around Civil Airports" (Bericht über die Standardberechnungsmethode für Lärmkonturen um zivile Flughäfen), 1997. Von den verschiedenen Ansätzen zur Modellierung von Flugwegen ist die in Abschnitt 7.5 von ECAC.CEAC Doc. 29 beschriebene Segmentierungstechnik zu verwenden.

Für STRASSENVERKEHRSLÄRM: Die französische Berechnungsmethode "NMPB Routes-96 (SETRA-CERTU-LCPC-CSTB)", auf die in der Verordnung "Arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières, Journal officiel du 10 mai 1995, article 6" und in der französischen Norm "XPS 31-133" verwiesen wurde. Hinsichtlich der Eingabedaten für Emissionsberechnungen verweisen diese Dokumente auf den "Guide du bruit des transports terrestres, fascicule prévision des niveaux sonores, CETUR 1980".

Für EISENBAHNLÄRM: Die niederländische Berechnungsmethode, veröffentlicht in "Reken- en Meetvoorschrift Railverkeerslawaaai '96, Ministerie Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, 20. November 1996".

Diese Methoden sind an die Definition von  $L_{den}$  und  $L_{night}$  anzupassen. Spätestens am 1. Juli 2003 wird die Kommission nach Artikel 13 Absatz 2 Leitlinien zu den geänderten Methoden

veröffentlichen und auf der Grundlage vorhandener Daten Emissionsdaten für Fluglärm, Straßenverkehrslärm und Eisenbahnlärm zur Verfügung stellen.

## 9.2 Empfehlung

Das Forum Schall ist einhellig der Meinung, dass die derzeit in Verwendung befindlichen österreichischen Rechenmodelle für Straßenverkehr (RVS 3.02), Schienenverkehr (ÖNORM S 5011) und Flugverkehr (ÖAL Richtlinie Nr. 24) für den ersten Schritt der Umsetzung beibehalten werden sollen. Für die Berechnung der Schallimmissionen aus Industrie und Gewerbe wird die Anwendung der ISO 9613-2: "Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren" empfohlen.

Die in der Richtlinie angegebenen Messmethoden zur Erhebung der Schallemission von Industrieanlagen und Geräuschquellen im Freien werden für geeignet angesehen

## 9.3 Begründung

Bei den in der Richtlinie angeführten Rechenmodellen handelt es sich um die sogenannten Interimsmethoden. Diese sollen in Zukunft durch das gemeinsame Verfahren Harmonoise (<http://www.harmonoise.org/>) ersetzt werden. In der Zwischenzeit auf die Interimsmethoden umzusteigen, bedeutet für Österreich einen doppelten Aufwand. Grundsätzlich sind die geltenden österreichischen Rechenvorschriften den Interimsmethoden in der Richtlinie gleichwertig. Die für die genannten Methoden noch ausstehenden Anpassungen zur Ermittlung der Indizes  $L_{den}$  und  $L_{night}$  sind auch geeignet, auf die österreichischen Rechenvorschriften angewandt zu werden. Eine Anpassung ist bei der Straßenverkehrslärberechnung bereits im Gange.

Die empfohlene Vorgangsweise würde bedeuten, dass bereits bestehende Schalluntersuchungen in Österreich, seien es Schienenstreckensanierungen, Fensterförderprogramme oder städtische Schallimmissionspläne weitgehend verwendet werden können bzw. in der grundsätzlichen Anlage der Untersuchungen kein Eingriff für die Übergangszeit notwendig ist, sofern die Emissionsdaten aktuell sind oder aktualisierbar sind. Dadurch ist zu erwarten, dass in diesen Bereichen bedeutender Aufwand eingespart werden kann. Da strategische Lärmkarten nach dem Wissen der Mitglieder des Forum Schall für Industriebetriebe nicht bestehen, ist es auch kein Nachteil, auf die für Industrie und Gewerbe zutreffende Interimsmethode umzusteigen. Die ISO 9613-2 wird darüber hinaus in absehbarer Zeit in Österreich die bestehende ÖAL-Richtlinie Nr. 28 ersetzen.



## 10 ART UND FORMAT VON LÄRMKARTEN

### 10.1 Bestimmung

In Anhang IV ist unter 6 angeführt:

Die Mitgliedstaaten können Regeln für die Art und das Format dieser Lärmkarten aufstellen.

### 10.2 Empfehlung

Das Forum Schall schlägt vor, zusätzlich zu den Bestimmungen in Anhang IV folgende Regelungen für die Art und das Format von Lärmkarten aufzunehmen:

Die Rechnung hat grundsätzlich für die Höhe des Immissionsortes 4 m über Boden in einem Raster von 10 m x 10 m zu erfolgen. Der Rasterursprung muss sich mit jenem des Gauß-Krüger-Koordinatensystems decken. Bauliche Anlagen sind als Hindernisse im Schallausbreitungsweg zu berücksichtigen und die abschirmenden sowie reflektierenden Eigenschaften sind in die Berechnung einfließen zu lassen. Reflexionen sind bis zur 1. Ordnung zu berücksichtigen. Sofern einzelne Fassaden nicht durch ihre spezielle Oberfläche besonders zu behandeln sind, ist bei Gebäuden mit einem einheitlichen Reflexionskoeffizienten von 0,8 zu rechnen. Als Gebäudehöhe ist die jeweilige Traufenhöhe heranzuziehen. Auch bei lockerer Bebauung ist eine vereinfachte Berechnung über die Dämpfungsterme für Bebauung nicht zulässig.

Die Eigenschaften des Bodens sind wirklichkeitsnahe zu modellieren. Ein größeres zusammenhängendes Gebiet mit in sich ähnlicher Oberflächenstruktur kann durch einen mittleren Bodendämpfungswert beschrieben werden.

Quellen außerhalb des dargestellten Gebietes, wie z. B. Verkehrsträger außerhalb von Ballungsräumen, sind so weit in das Berechnungsmodell einzugeben, als diese bei ungehinderter Schallausbreitung über Boden mit mittleren Absorptionseigenschaften ( $G = 0,5$ ) einen Immissionsbeitrag am Rand des dargestellten Gebietes von mehr als 35 dB erzeugen.

Die Rechenergebnisse in den Rasterpunkten sind digital zu speichern. Aus den Rechenergebnissen in den Rasterpunkten wird durch Interpolation die Lage der Punkte des dargestellten Pegels in 5 dB-Stufen auf den Rasterlinien ermittelt. Die Linien der Pegel in 5 dB Stufen werden durch Verbindung dieser Punkte (unter Anwendung eines geeigneten Glättungsverfahrens) ermittelt und bis 45 dB hinab dargestellt. Die Verbindung der Punkte hat nicht linear zu erfolgen, sondern interpolierend mit stetigem Tangentenverlauf. Zur Interpolation ist möglichst ein Polynom 3. Grades zu verwenden. Diese Linien sind im Plan im Maßstab 1:10000 einzuzeichnen und die Rechenwerte in den Rasterpunkten digital zu speichern. An Stelle der Linien können die Pegelwerte auch durch Farbdarstellung nach ISO 1996-2 (Ausgabe 1987) ersichtlich gemacht werden.

Die Darstellung weitere Maßstäbe wie z. B. 1:5000, 1:2000 oder 1:2500 kann zusätzlich zweckmäßig sein. Innerhalb eines Ballungsraumes sind die Schallpegel flächendeckend darzustellen, auch wenn deren Wert 45 dB unterschreitet.

Das für die Berechnung verwendete EDV-Programm ist anzugeben. Die Eingabe- und Rechenparameter sind in einem Bericht festzuhalten. Dies hat auch in digitaler Form zu erfolgen.

### 10.3 Begründung

Für den Vergleich von strategischen Lärmkarten ist die Definition gemeinsamer Vorgaben unumgänglich. Wesentliche Inhalte der Anforderungen ergeben sich aus der Praxis. In Österreich besteht bereits in der ÖAL Richtlinie Nr. 36 eine Anforderung an Schallimmissionspläne. Für strategische Lärmkarten sind aber Anpassungen erforderlich. Ein direkter Verweis ist bereits durch die Abweichungen der Berechnungshöhen nicht möglich. Deshalb sollten in der Umsetzung die Anforderungen an Art und Format von Lärmkarten explizit formuliert werden. Die Vorschläge für diese Anforderungen wurden auf Grund der einschlägigen Erfahrungen des Forum Schall einstimmig getroffen. Hingewiesen wird, dass die Berechnung bis zur Reflexion 1. Ordnung auch theoretisch für Straßenschluchten ermittelt wurde. Durch die Begrenzung der Reflexionen soll ein erheblicher Rechenaufwand vermieden werden, ohne wesentliche Genauigkeitseinbußen tragen zu müssen. Hinsichtlich der verpflichtenden Darstellungen der Lärmkarten für die Weitergabe an die Kommission wird nur ein einziger Maßstab empfohlen. Zur Information der Öffentlichkeit, für detailliertere Ausarbeitungen etc. bleibt es den Auftraggebern bzw. Herstellern von Lärmkarten frei, weitere übliche Maßstäbe zu verwenden, dies jedoch auf freiwilliger Basis bzw. nach Notwendigkeit.

### 10.4 Hinweis

Es wird darauf hingewiesen, dass die oben angeführten Ausführungen als Minimalanforderungen zu sehen sind, die in der legislativen Umsetzung benötigt werden. Für die Vereinbarungen zwischen Auftraggebern und Auftragnehmern werden diese Forderungen aber nicht ausreichend sein. Dies betrifft in erster Linie die Dokumentation der Auftragserledigung. Auch die Durchführung von Kontrollmessungen etc. wäre hier zu vereinbaren. Diese Anforderungen sollten wie erwähnt aber nicht verwaltungsrechtlich festgelegt werden.

### 10.5 Eingrenzung der Quellen

Das Forum Schall empfiehlt einstimmig, dass in der Modellierung eines Gebietes ausschließlich jene Quellen aufgenommen werden sollen, welche die Schwellen der Umgebungsgeräusrichtlinie tatsächlich überschreiten. Für einen nach der Umgebungslärmrichtlinie vorliegenden Ballungsraum bedeutet dies aber, dass eine flächendeckende Darstellung und damit auch Modellierung der Quellen notwendig ist. Dies gilt mit der Einschränkung, dass Betriebsanlagen nur dann zu berücksichtigen sind, wenn sie unter die IPPC-Richtlinie fallen. Nur dann sind diese Emissionen als Umgebungslärm im Sinne der Begriffsbestimmung der Richtlinie zu qualifizieren. Außerhalb von Ballungsräumen wird empfohlen, ausschließlich die Hauptverkehrsträger als Emittenten zu berücksichtigen. Emissionen von Zubringern und Abzweigen von Hauptverkehrsträgern unterhalb der Schwellen sind als nicht wirksam zu betrachten.



Neben enorm höheren Aufwendungen für angeschlossene, nicht unter die Richtlinie fallende Verkehrsträger und einer nahezu unmöglichen Abgrenzung nach unten ist die Einschränkung auf Hauptverkehrsträger auch für den Vergleich der Belästigtenzahlen in den Mitgliedsstaaten notwendig.

Wenn die Einbeziehung weiterer Verkehrsträger in die Lärmkarten erfolgen sollte, ist nach Ansicht des Forum Schall eine vernünftige Abgrenzung nach technischen Gesichtspunkten kaum möglich, da auch Verkehrsträger geringer Stärke bei sehr nahem Abstand zu Gebäuden beachtliche Immissionspegel bewirken können. Es wird darauf hingewiesen, dass es sinnvoll wäre, bei der Erstellung von Aktionsplänen auf alle im Projektgebiet vorhandenen maßgebenden Schallquellen Bedacht zu nehmen, womit die oben angeführten Abzweigungen etc. ausreichend Beachtung finden. Bei einer nach verschiedensten Rechtsmaterien aufgeteilten Umsetzung der Richtlinie scheint die Einrichtung von Koordinationsstellen, zum Beispiel bei den Ämtern der Landesregierungen, für eine effiziente Darstellung und Planung unerlässlich.

## **11 BESONDERE SCHALLDÄMMUNG**

### **11.1 Bestimmung**

In Anhang VI wird vorgegeben:

Zusätzlich sollte - gegebenenfalls und soweit Daten verfügbar sind - angegeben werden, wie viele Personen innerhalb der oben angeführten Geräuschpegelkategorien in Gebäuden wohnen

– mit besonderer Schalldämmung für bestimmten Lärm, d.h. spezielle Schallisolierung von Gebäuden gegen eine oder mehrere Arten von Umgebungslärm mit einer Belüftungs- oder Klimaanlage, die einen hohen Lärmschutz gegen Umgebungslärm gewährleistet;

### **11.2 Empfehlung**

Das Forum Schall ist der Auffassung, dass die Ausweisung der Personen in Gebäuden mit besonderer Schalldämmung ausschließlich nach bereits durchgeführten Planungs- und Sanierungsprogrammen erfolgen soll. Weitere Erhebungen dazu sind nicht angemessen.

### **11.3 Begründung**

Aus der Bestimmung der Richtlinie ergibt sich die Notwendigkeit einer Definition, was eine besondere Schalldämmung ist. Grundsätzlich kann dies zwar ÖNORM B 8115-2 entnommen werden, in der die bewerteten Schalldämmmaße in Abhängigkeit vom Außengeräuschpegel und den Widmungskategorien bestimmt sind. Das Problem jedoch ist, dass eine widmungsabhängige Bewertung der Geräuschimmissionen in der Umgebungslärmrichtlinie nicht vorgesehen ist. Die Ausweisung der Zahlen betroffener Personen wird wohl nicht in Abhängigkeit der Widmung erfolgen sollen bzw. müssen. Der Passus „gegebenenfalls und soweit Daten verfügbar sind“ wird daher so interpretiert, dass hier bereits untersuchte Gebiete vorliegen und diese mit passiven Schallschutzmaßnahmen (besondere Schalldämmung) in entsprechender Dimensionierung versorgt sind. Die Ergebnisse von Sanierungs- bzw. Schallschutzfensterförderungsprogramme sind verfügbar. Dies gilt ebenso für Neubaustrecken, die z.B. nach der Schienenverkehrslärm-Immissionsschutzverordnung teilweise mit passiven Schallschutzmaßnahmen (besondere Schalldämmung) ausgestattet wurden.

### **11.4 Hinweis**

Für die Bekanntgabe dieser Daten wären in der Umsetzung die Straßenerhalter, die Eisenbahnunternehmen und die Flughäfen zu verpflichten, da hier die notwendigen Informationen vorhanden sind. Hinsichtlich Industrie und Gewerbe sind solche Daten durch die Vorgaben der Gewerbeordnung (passive Schallschutzmaßnahmen sind ausgeschlossen) nicht gegeben.

## 12 INHALTSVERZEICHNIS

1	VORWORT .....	1
2	RUHIGES GEBIET IN EINEM BALLUNGSRAUM .....	2
3	ERGÄNZENDE LÄRMINDIZES .....	4
4	GRENZWERTE .....	6
5	ÜBERARBEITUNG VON LÄRMKARTEN .....	9
6	ZEITEN .....	10
7	MESSMETHODEN .....	12
8	LANGZEIT-INDIZES .....	14
9	BERECHNUNGSMETHODEN .....	15
10	ART UND FORMAT VON LÄRMKARTEN .....	17
11	BESONDERE SCHALLDÄMMUNG .....	20
12	INHALTSVERZEICHNIS .....	21