

# Hinweise für die Strategische Lärmkartierung

## - Hilfestellung zur Interpretation der Ergebnisse der Lärmkartierung -

### **Anlass und Zweck der Strategischen Lärmkartierung:**

Häufig sind Bürger in ihrem Wohnumfeld durch Lärmeinwirkungen betroffen. Die EU hat es sich zum Ziel gestellt, schädliche Auswirkungen und Belästigungen durch Umgebungslärm zu verhindern, ihnen vorzubeugen oder diese zu mindern. Dazu hat die EU bereits im Jahr 2002 die „Richtlinie 2002/49/EG über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm“ erlassen. Diese Richtlinie ist in deutsches Recht umgesetzt worden, speziell in den §§ 47a bis 47f Bundes-Immissionsschutzgesetz und in der 34. Verordnung zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Verordnung über die Lärmkartierung).

Die genannten Regelungen sehen vor, dass die Lärmbelastung nach einheitlichen Methoden ermittelt und in Lärmkarten dargestellt wird, dass die Öffentlichkeit über die Belastungen und die Auswirkungen informiert wird und dass auf der Grundlage der Lärmkarten Aktionspläne aufzustellen sind mit dem Ziel, die Lärmbelastungen zu vermindern oder einen weiteren Anstieg zu verhindern.

Der erste Schritt – die Ermittlung der Belastung – wurde durch Ihre Gemeinde abgeschlossen. Als Ergebnis liegen Lärmkarten sowie ergänzende statistische Angaben vor. Die folgende kurz gefasste Darstellung soll Ihnen helfen, die Ergebnisse der Kartierung richtig zu verstehen und zu interpretieren.

### **Was war zu kartieren?**

In einer ersten Stufe waren im Jahr 2007 Lärmkarten anzufertigen für Ballungsräume mit mehr als 250 000 Einwohnern (in Sachsen betrifft dies große Bereiche von Dresden und Leipzig), für Hauptverkehrsstraßen mit einem Verkehrsaufkommen von mehr als 6 Millionen KFZ pro Jahr, für Haupteisenbahnstrecken mit mehr als 60.000 Zugfahrten pro Jahr sowie für Großflughäfen. Dabei waren jeweils die Verkehrsmengen des vorausgegangenen Jahres maßgebend. Bis zum Jahr 2012 gelten in einer weiteren Kartierungsstufe dann niedrigere Mengenschwellen.

### **Was ist auf den Karten dargestellt?**

Die Karten enthalten Aussagen über die Höhe der jeweiligen Geräuschbelastung. Die Höhe der Belastung wird durch unterschiedliche Farben gekennzeichnet. Farblich nicht hinterlegte Flächen markieren Gebiete, deren Geräuschbelastungen unterhalb der von der EU vorgegeben Schwellenwerte für die Kartierung liegen. Die angegebenen Werte wurden – so sieht es das EU-Regelwerk für die einheitliche Ermittlung und Darstellung vor – für eine Höhe von 4 Metern über dem Erdboden bestimmt. Das bedeutet, dass insbesondere in mehrgeschossigen Gebäuden in den anderen Etagen andere als in den Karten dargestellte Pegelwerte auftreten können.

### **Welche weiteren Angaben wurden ermittelt?**

Ermittelt wurde zusätzlich die (geschätzte) Zahl der Menschen, die in Gebäuden wohnen, in denen der Pegel in 4 Metern Höhe in der jeweils ausgewählten Pegelklasse liegt. Diese Werte werden als „Betroffenheitszahlen“ bezeichnet. Das LfUG bietet interessierten Gemeinden an, ihre Lärmkarten zentral im Internet bereitzustellen. In diesem Internetauftritt können die für jede Gemeinde summarisch ermittelten Betroffenheitszahlen je Pegelklasse angezeigt werden, indem man nach der Aktivierung des Info-Buttons auf die jeweilige Farbfläche klickt.

### **Welche Kenngrößen werden verwendet?**

Die zur Kennzeichnung der Lärmbelastung in den Strategischen Lärmkarten zu verwendenden Größen sind in der EU-Umgebungslärmrichtlinie definiert. Es handelt sich um den Tag-Abend-Nacht-Lärmindex  $L_{den}$  und um den Nachtlärmindex  $L_{night}$ . Diese Lärmindizes werden aus den A-bewerteten äquivalenten Dauerschallpegeln für die jeweiligen Tageszeiten (Tag, Abend und Nacht) bestimmt und in Dezibel (dB) angegeben. Dabei ist der mittlere Pegel für

jeweils ein Jahr maßgebend. Für Deutschland wurden der Tageszeitraum von 06.00 Uhr bis 18.00 Uhr, der Abendzeitraum von 18.00 bis 22.00 Uhr und der Nachtzeitraum von 22.00 bis 06.00 Uhr festgelegt. Bei dem Tag-Abend-Nacht-Lärmindex handelt es sich um einen 24-Stunden-Mittelwert, wobei die Schallereignisse in Abhängigkeit von dem Tageszeitraum, in dem diese auftreten, unterschiedlich gewichtet in die Bestimmung eingehen. Um die höhere Störwirkung in den Ruhezeiten zu berücksichtigen, fließen Schallereignisse, die während des Abendzeitraumes auftreten, mit einem Pegelzuschlag von 5 dB und Schallereignisse, die während des Nachtzeitraumes auftreten, mit einem Pegelzuschlag von 10 dB in die Berechnung ein. Für Schallereignisse, die während des Tagzeitraumes auftreten, wird kein Zuschlag vergeben. Die Lärmindizes unterscheiden sich definitionsgemäß von den in Deutschland üblichen Beurteilungspegeln, wie sie zur Kennzeichnung der Geräuschbelastung in schalltechnischen Untersuchungen beispielsweise bei Planfeststellungsverfahren verwendet werden. Daher sind die Größen wertemäßig nur eingeschränkt miteinander vergleichbar, können zur Orientierung jedoch herangezogen werden.

### **Wie erfolgt die Darstellung?**

Auf der Karte sieht man farbige Bänder bzw. Flächen. Jede Farbe kennzeichnet eine bestimmte Höhe der Geräuschbelastung. Dabei wechselt die Farbe in Pegelabstufungen von jeweils 5 Dezibel. Die Farbzunahme ist einheitlich festgelegt. Flächen mit gelber bzw. orangefarbiger Einfärbung stehen beispielsweise für Bereiche mit niedrigeren Pegeln, blau bzw. violett gefärbte Flächen für sehr hohe Pegel. Die genaue Pegelzuordnung ist aus der Legende der Karte ersichtlich.

Für jede zu kartierende Geräuschquellenart wurden Lärmkarten für den Tag-Abend-Nacht-Lärmindex  $L_{den}$  und für den Nachtlärmindex  $L_{night}$  erstellt. In den meisten Fällen wurde der Straßenverkehrslärm in der Nähe von Hauptverkehrsstraßen kartiert. In einigen Bereichen gibt es weitere Karten, z.B. in den Ballungsräumen Dresden und Leipzig oder für den Schienenverkehrslärm an Haupteisenbahnstrecken. Die Kartierung erfolgte durch die jeweilige Gemeinde. Nur der Schienenverkehrslärm an Haupteisenbahnstrecken des Bundes wird durch das Eisenbahn-Bundesamt kartiert, welches auch die zugehörigen Ergebnisse voraussichtlich Anfang 2008 veröffentlicht.

### **Wie wurden die Werte bestimmt?**

In den Karten ist die mittlere Belastung eines Jahres darzustellen. Die Darstellung hat flächendeckend (rastermäßig) zu erfolgen. Da die Messung der mittleren Lärmbelastung über ein ganzes Jahr im flächendeckenden Raster weder möglich noch zulässig ist, wurden die Werte durch Berechnung bestimmt. Das erfolgte auf der Grundlage verbindlich vorgegebener Berechnungsvorschriften mit verifizierten Rechenprogrammen. Besonderer Wert wurde darauf gelegt, dass es sich bei den zur Berechnung verwendeten Eingangsdaten (dies sind z.B. die Daten zum Geländeverlauf, zum Verkehrsweg und zu den Verkehrsmengen, zur Bebauung, zur Einwohnerverteilung u. a.) um sorgfältig ermittelte, aktuelle Angaben handelt. Das jeweils mit der Kartierung beauftragte Ingenieurbüro hatte die Aufgabe, diese Angaben vor Ort nochmals genau zu überprüfen. Die Praxis hat gezeigt, dass die Ergebnisse, die auf dieser Grundlage bestimmt werden, die tatsächliche Belastungssituation recht gut widerspiegeln.

### **Was bedeuten diese Werte?**

Die Höhe der Geräuschbelastung und damit die Werte der Lärmindizes werden von zahlreichen Faktoren bestimmt. Einflussfaktoren sind z.B. bei Straßenverkehrsgeräuschen die Verkehrsmengen, der Schwerverkehrsanteil, die Art des Fahrbahnbelages, die Geschwindigkeit und die Steigung. Darüber hinaus werden die Werte beeinflusst durch die genaue Lage im Gelände, durch die Entfernung zwischen Schallquelle und Immissionsort, durch die umliegende Bebauung und durch Hindernisse auf dem Schallausbreitungsweg.

Das subjektive Störungsempfinden der Menschen ist – bei gleichem Pegel – sehr unterschiedlich ausgeprägt und schwankt von Person zu Person. Es hängt außerdem z.B. stark von der Tageszeit ab. In der Regel ist die Belästigungswirkung umso höher, je lauter das einwirkende Geräusch ist. Sie ist im Allgemeinen in den Abend- bzw. Nacht-Zeiträumen höher, in denen

vorzugsweise Ruhe, Erholung und Schlaf gesucht werden. Dieser Tatsache wird bei der Bestimmung des Tag-Abend-Nacht-Lärmindex und insbesondere durch die getrennte Angabe eines Wertes für den Nachtlärmindex Rechnung getragen.

Gemäß den Vorgaben der EU sind in den Lärmkarten alle Geräuschbelastungen beginnend mit den Werten für  $L_{den} = 55$  dB bzw.  $L_{night} = 50$  dB (nachts optional schon ab 45 dB) darzustellen. Unterhalb dieser Werte treten in der Regel keine bzw. nur schwach ausgeprägte Belästigungswirkungen auf. Beim Erreichen dieser Werte spricht man von einfacher Belästigung, erst bei einer stärkeren Überschreitung von einer erheblichen Belästigung.

Heute gilt es als wissenschaftlich gesichert, dass bei einer dauerhaften Geräuscheinwirkung mit Mittelungspegeln von mehr als 65 dB(A) am Tag bzw. von mehr als 55 dB(A) in der Nacht ein signifikant erhöhtes Risiko besteht für das Auftreten einer Herz-Kreislauf-Erkrankung bzw. für das Auftreten von Bluthochdruck. Diese Wirkungen kommen durch stressbedingte Belastungen zustande, welche durch die andauernden Geräuschbelastungen ausgelöst werden. Gehörschäden sind durch verkehrsbedingten Umweltlärm in der Regel nicht zu erwarten, auch nicht bei Dauerbelastungen. Der Sachverständigenrat für Umweltfragen hat deshalb in seinem Sondergutachten „Umwelt und Gesundheit, Risiken richtig einschätzen“ als wichtiges kurzfristiges Umwelthandlungsziel die Absenkung der Geräuschbelastung auf ein gesundheitlich unbedenkliches Maß, d.h. unter diese Werte, genannt. In der Umgebung von Hauptverkehrsstraßen können die ermittelten Lärmindizes  $L_{den}$  bzw.  $L_{night}$  näherungsweise zum Vergleich herangezogen werden. Nur bei der Kartierung von Schienenverkehrslärm mit hohem Anteil an nächtlichem Güterzugverkehr ist die Umrechnungsbeziehung zwischen Mittelungspegel und Tag-Abend-Nacht-Lärmindex  $L_{den}$  komplizierter. Eine einfache Aussage ist hier auf der Grundlage des Wertes  $L_{den}$  nicht möglich.

### **Sind alle Lärmquellen erfasst worden?**

Die Kartierung erfolgte gemäß des durch die EU-Umgebungslärmrichtlinie vorgegebenen strategischen Ansatzes nur für die eingangs genannten Hauptlärmquellen mit den zugehörigen Mengenschwellen. Die Richtlinie schließt andere Lärmarten (z.B. selbst verursachten Lärm, Nachbarschaftslärm, Lärm am Arbeitsplatz, Lärm durch militärische Tätigkeiten) aus ihrem Geltungsbereich aus. Ggf. tragen zur individuellen Lärmbelastung vor Ort weitere, nicht untersuchte Geräuschquellen bei, wie z.B. Straßen mit einer Verkehrsmenge < 6 Millionen KFZ/Jahr. Auch erfolgte vorgabegemäß keine Gesamtlärbetrachtung, d.h. die Belastung durch Straßen-, Schienen- und Flugverkehr wird in jeweils separaten Karten dargestellt.

### **Was geschieht als nächstes?**

Die Erarbeitung der Lärmkarten und die Ermittlung der Betroffenheitszahlen waren der erste Schritt. In einem zweiten Schritt wird die Öffentlichkeit über die Ergebnisse der Kartierung informiert. Daran schließt sich die Aufstellung von Lärmaktionsplänen durch die jeweilige Gemeinde an. Dabei handelt es sich – wie es der Name aussagt – um Aktionspläne, noch nicht um die Umsetzung von Maßnahmen. Die Auswahl der Bereiche, für die derartige Pläne zu erarbeiten sind, sowie Art und Umfang möglicher Maßnahmen hängen dabei sehr stark von den örtlichen Bedingungen und Zielvorgaben ab. Auch hierbei ist die Öffentlichkeit zu informieren und zu beteiligen. Die Erstellung und insbesondere die Umsetzung der Aktionspläne sind dabei in der Regel ein längerer, mehrstufiger Prozess. Für stärker belastete Orte ist ggf. die Umsetzung ganzer Maßnahmenbündel erforderlich, so dass eine deutlich lärmindernde Wirkung erst längerfristig nach Realisierung mehrerer Einzelmaßnahmen eintritt. Als ersten Termin für die Aktionsplanung hat die EU den 18.07.2008 vorgegeben.

### **Wenn weitere Fragen bleiben**

Mit Fragen zur Durchführung der Untersuchungen, zur Datenbasis und zur ermittelten Belastung vor Ort wenden Sie sich bitte an Ihre Stadt/Gemeinde. Die jeweiligen Kontaktdaten hierzu finden Sie ebenfalls in der zentralen Internetdarstellung durch Anklicken der farbigen Bänder des jeweiligen Gemeindegebietes in den Lärmkarten.