

# Hinweise für die Strategische Lärmkartierung

## Hilfestellung zur Interpretation der Ergebnisse der Lärmkartierung im Internet-Kartendienst des LfULG

### Anlass und Zweck der Strategischen Lärmkartierung:

Häufig sind Bürger in ihrem Wohnumfeld durch Lärmeinwirkungen betroffen. Die EU hat es sich zum Ziel gesetzt, schädliche Auswirkungen und Belästigungen durch Umgebungslärm zu verhindern, ihnen vorzubeugen oder diese zu mindern. Dazu wurde bereits im Jahr 2002 die „Richtlinie 2002/49/EG über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm“ (Umgebungslärmrichtlinie) erlassen. Diese Richtlinie ist 2005 mit den §§ 47a bis 47f Bundes-Immissionsschutzgesetz und in der 34. Verordnung zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Verordnung über die Lärmkartierung) in deutsches Recht umgesetzt worden. Die genannten Regelungen sehen vor, dass die Lärmbelastung in Ballungsräumen und im Einwirkungsbereich von definierten Hauptlärmquellen nach einheitlichen Methoden zu ermitteln und in Lärmkarten darzustellen ist, dass die Öffentlichkeit über die Belastungen und die Auswirkungen informiert wird und dass auf der Grundlage der Lärmkarten Lärmaktionspläne aufzustellen sind. Diese Aktionspläne haben das Ziel, die Lärmbelastungen langfristig zu vermindern bzw. einen weiteren Anstieg der Belastung zu verhindern.

Der erste Schritt – die Ermittlung der Lärmbelastung – ist für die jetzige Umsetzungsstufe abgeschlossen. Als Ergebnis liegen Lärmkarten sowie Angaben zur Zahl der in den jeweiligen Pegelbereichen betroffenen Bewohner und ergänzende statistische Angaben vor. Die folgende kurz gefasste Darstellung soll Ihnen helfen, die Ergebnisse der Kartierung, die im Internet-Kartendienst des LfULG veröffentlicht werden, richtig zu verstehen und zu interpretieren.

### Was war zu kartieren?



Im Rahmen der Lärmkartierung 2017 waren Lärmkarten anzufertigen für Ballungsräume mit mehr als 100 000 Einwohnern (in Sachsen betrifft dies Dresden, Leipzig und Chemnitz), für Hauptverkehrsstraßen mit einem Verkehrsaufkommen von mehr als 3 Millionen Kraftfahrzeugen pro Jahr, für Haupteisenbahnstrecken mit mehr als 30.000 Zugfahrten pro Jahr sowie für Großflughäfen mit mehr als 50.000 Flugbewegungen im Jahr (davon betroffen ist der Flughafen Leipzig-Halle). Grundlage für die Kartierungspflicht ist die Überschreitung der vorgenannten Mengenschwellen im Jahr vor der Kartierung. Die Lärmkartierung ist in einem Turnus von fünf Jahren fortzuschreiben.

### Was ist in den Lärmkarten dargestellt?

Aus den Lärmkarten ist die Höhe der Geräuschbelastung im Einwirkungsbereich der untersuchten Hauptlärmquellen ersichtlich. Es ist zu beachten, dass die Belastung für jede Geräuschart (Straße, Schiene, Flug) getrennt ausgewiesen wird. Durch unterschiedliche farbliche Darstellung der verlärmten Fläche ist die Höhe der Belastung, unterteilt in Pegelklassen von je 5 Dezibel, gekennzeichnet. Die Farbzunordnung ist einheitlich festgelegt und aus der Legende der Lärmkarte ersichtlich. Ist ein Gebiet nicht farbig hinterlegt, so liegen die Geräuscheinwirkungen dort unterhalb der von der EU für die Lärmkartierung vorgegebenen Pegelgrenzen von 55 dB(A) für den 24 Stunden-Pegel  $L_{DEN}$  oder 50 dB(A) für den Nachtlärmpegel  $L_{NIGHT}$  (optional können die Nachtpegel auch bereits ab 45 dB(A) dargestellt werden).






#### Schallpegel Nachtwerte (22:00 - 6:00 h)

##### Pegelklassen $L_{NIGHT}$

	> 45 - 50 dB(A)
	> 50 - 55 dB(A)
	> 55 - 60 dB(A)
	> 60 - 65 dB(A)
	> 65 - 70 dB(A)
	> 70 dB(A)

#### Schallpegel 24-Werte (Day/Evening/Night)

##### Pegelklassen $L_{DEN}$

	> 55 - 60 dB(A)
	> 60 - 65 dB(A)
	> 65 - 70 dB(A)
	> 70 - 75 dB(A)
	> 75 dB(A)

Die angegebenen Werte wurden – so sehen es die für die Lärmkartierung geltenden Berechnungsvorschriften vor - für eine Höhe von 4 Metern über dem Erdboden bestimmt. Das bedeutet, dass insbesondere in mehrgeschossigen Gebäuden nahe einer Schallquelle in den anderen Etagen auch abweichende Pegelwerte anliegen können, als in den Lärmkarten dargestellt.

Bitte beachten Sie, dass auf der interaktiven Lärmkarte für den Straßenverkehr die Pegelbänder für  $L_{DEN}$  und  $L_{NIGHT}$  erst ab einem Maßstab kleiner 1:25.000 angezeigt werden. Für den Fluglärm werden die Pegelbänder ab einem Maßstab von 1:200.000 dargestellt.

## **Welche Bedeutung haben die Kenngrößen $L_{DEN}$ und $L_{NIGHT}$ ?**

Die zur Kennzeichnung der Lärmbelastung in den Strategischen Lärmkarten zu verwendenden Größen sind in der EU-Umgebungslärmrichtlinie definiert. Es handelt sich um den 24-Stunden Tag-Abend-Nacht-Lärmindex  $L_{DEN}$  (DEN = Day/Evening/Night) und um den Nachtlärmindex  $L_{NIGHT}$ . Diese Lärmindizes werden auf Basis einer Vielzahl von Eingangsgrößen, die die Situation vor Ort realitätsnah abbilden, rechnerisch ermittelt. Hierzu wurden durch den Gesetzgeber für jede Lärmart spezielle Berechnungsvorschriften erlassen.  $L_{DEN}$  und  $L_{NIGHT}$ , angegeben in dB(A) (Dezibel, A-bewertet), quantifizieren die mittlere durchschnittliche Belastung über ein Jahr.

Als Beurteilungszeiträume sind in Deutschland „Tag“ (06.00 bis 18.00 Uhr), „Abend“ (18.00 bis 22.00 Uhr) und „Nacht“ (22.00 bis 06.00 Uhr) festgelegt. Bei dem Tag-Abend-Nacht-Lärmindex  $L_{DEN}$  handelt es sich um einen 24- Stunden-Mittelwert, wobei die Schallereignisse in Abhängigkeit von dem Zeitraum, 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.

Die Lärmindizes nach EU-Umgebungslärmrichtlinie unterscheiden sich definitionsgemäß von den in Deutschland für die Beurteilung der Lärmbelastung geltenden Beurteilungspegeln. Allerdings können die nach EU-Umgebungslärmrichtlinie ermittelten Pegel (insbesondere der  $L_{NIGHT}$ -Wert) zum orientierenden Vergleich mit bundesdeutschen Richt- oder Grenzwerten herangezogen werden. Zur Durchsetzung eines eventuellen Rechtsanspruches müssen jedoch noch weitergehende Betrachtungen, i.d.R. eine zusätzliche Berechnung nach dem im bundesdeutschen Regelwerk verankerten Berechnungsvorschriften erfolgen. Allerdings kann dabei auf die bereits im Rahmen der Lärmkartierung erstellten Berechnungsmodelle zurückgegriffen werden.

## **Wie werden $L_{DEN}$ und $L_{NIGHT}$ bestimmt?**


In den Lärmkarten ist die mittlere Belastung eines Jahres im Einwirkungsbereich der kartierten Lärmquellen dargestellt. Da die messtechnische Ermittlung der Lärmbelastung über ein ganzes Jahr im flächendeckenden Raster weder möglich noch anhand der Regelwerke zulässig ist, werden  $L_{DEN}$  und  $L_{NIGHT}$  rechnerisch bestimmt. Das erfolgte auf der Grundlage von für jede Lärmart verbindlich vorgegebenen Berechnungsvorschriften mit zertifizierten Schallberechnungsprogrammen. Besonderer Wert ist darauf zu legen, dass es sich bei den zur Berechnung verwendeten Eingangsdaten (dies sind z.B. Angaben zum Gelände, zu Verkehrswegen, zur Verkehrsbelegung, zu Schallschirmen, zur Bebauung, hausgenaue Einwohnerzahlen u.v.m.) um sorgfältig ermittelte, aktuelle Angaben handelt.

Die so berechneten Schallpegel spiegeln die tatsächliche Belastungssituation realitätsnah wider.

## **Welche weiteren Angaben wurden bei der Lärmkartierung ermittelt?**

Ausgewiesen wird zusätzlich die Zahl der Menschen, die in Gebäuden wohnen, in denen der Pegel in 4 Metern Höhe in der jeweils angegebenen Pegelklasse liegt. Diese Werte werden als „Betroffenheitszahlen“ bezeichnet. Die Betroffenheiten basieren auf hausgenauen Einwohnerzahlen und wurden nach der anzuwendenden „Vorläufigen Berechnungsmethode zur

Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm“ (VBEB) ausgehend von einer Gleichverteilung der Hausbewohner auf alle Fassadenteile hochgerechnet. Die Betroffenheitszahlen werden aufsummiert auf die Gesamtgemeinde veröffentlicht. Weiterhin ermittelt wurden lärmbeeinträchtigte Schulen und Krankenhäuser, die geschätzte Zahl betroffener Wohnungen und die Gesamtfläche der oberhalb von 55, 65 und 75 dB(A) verlärmten Gebiete.

Aus der interaktiven Lärmkarte können die Betroffenheitszahlen mittels des Info-Buttons  per Klick in das Gebiet der gewünschten Gemeinde über die Objektübersicht abgerufen werden.

## **Werden alle Lärmquellen durch die Kartierung erfasst?**

In die Lärmkartierung einbezogen werden gemäß dem durch die EU-Umgebungslärmrichtlinie vorgegebenen strategischen Ansatz nur die eingangs genannten Hauptlärmquellen. Darüber hinaus müssen diese bestimmte Mengenschwellen der Einwohnerzahl bzw. Verkehrsbelegung überschreiten: 100.000 Einwohner für Ballungsräume, 3 Millionen Kfz/Jahr beim Straßenverkehr, 30.000 Zugfahrten pro Jahr beim Schienenverkehr und 50.000 Flugbewegungen/Jahr für Flughäfen. Alle anderen Geräuschquellen (z.B. Industrie- und Gewerbelärm außerhalb der Ballungsräume, Nachbarschaftslärm, Sport- und Freizeitlärm, Lärm am Arbeitsplatz) fallen nicht unter die Definition der „Hauptlärmquellen“ nach EU-Umgebungslärmrichtlinie und somit nicht unter den Geltungsbereich der Richtlinie. Gleiches gilt für Verkehrslärm unterhalb der Mengenschwellen. Das bedeutet jedoch nicht, dass nicht kartierte Quellen zwangsläufig bei der anschließenden Lärmaktionsplanung außen vor bleiben müssen. Wenn eine nicht kartierte Quelle maßgeblich zur Gesamtbelastung beiträgt, so sollte diese trotzdem Berücksichtigung finden (entweder durch die Abschätzung der von ihr ausgehenden Belastung oder durch eine Zusatzkartierung).

Weiterhin ist zu beachten, dass in den Lärmkarten jede Lärmart (d.h. Straße, Schiene und Flugverkehr) getrennt dargestellt wird. Eine summarische Gesamtlärmbetrachtung ist nicht vorgesehen und aufgrund der unterschiedlichen Wahrnehmung der Geräuscharten nur bedingt realisierbar.

## **Wie wirken sich Geräuschbelastungen auf den Menschen aus?**

Die Höhe der Geräuschbelastung und damit die Werte der Lärmindizes werden von zahlreichen Faktoren bestimmt. Einflussfaktoren sind z.B. bei Straßenverkehrsgeräuschen die Verkehrsbelegung einer Straße, der Schwerverkehrsanteil, die Art des Fahrbahnbelages, die zulässige Höchstgeschwindigkeit und die Längsneigung der Straße. Darüber hinaus werden die Werte beeinflusst durch die Lage des Fahrweges 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 größer, je lauter die einwirkenden Geräusche sind. 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  $L_{DEN}$  und insbesondere durch die getrennte Angabe eines Wertes für den Nachtlärmindex  $L_{NIGHT}$  Rechnung getragen.

Unterhalb der in den Lärmkarten dargestellten Pegelwerte ist die Belästigungswirkung einwirkender Geräusche eher gering, sie kann aber insbesondere während der Nacht trotzdem vorhanden sein, gerade auch durch einzelne Geräuschspitzen. Es ist medizinisch belegt, dass dauerhafte Geräuschbelastungen über 65 dB(A) am Tag bzw. von mehr als 55 dB(A) in der Nacht das Risiko gesundheitlicher Beeinträchtigung signifikant erhöhen. Solche chronischen Lärmeinwirkungen beeinflussen als Stressfaktor das Herz-Kreislauf-System in negativer Weise und erhöhen damit das Herzinfarkt-Risiko bzw. das Risiko, an Bluthochdruck zu erkranken. Bei Geräuschbelastungen unterhalb dieser gesundheitsrelevanten Pegelwerte dominiert dagegen die Belästigungswirkung.

Gehörschäden sind durch verkehrsbedingten Umweltlärm nicht zu erwarten, auch nicht bei Dauerbelastungen. Der Sachverständigenrat für Umweltfragen der Bundesregierung hat in seinem Sondergutachten „Umwelt und Gesundheit, Risiken richtig einschätzen“ als wichtiges

kurzfristiges Umwelthandlungsziel die Verringerung der Geräuschbelastung unter 65 dB(A) am Tag und 55 dB(A) auf ein gesundheitlich unbedenkliches Maß empfohlen.

### **Welches sind die nächsten Schritte?**

Die Erarbeitung der Lärmkarten und die Ermittlung der Betroffenheitszahlen bilden die Basis für eine weitergehende Auseinandersetzung mit der örtlichen Lärmbelastung. Nach der Information der Öffentlichkeit über die Kartierungsergebnisse sind die Gemeinden mit Lärmbetroffenheiten zur Aufstellung eines Lärmaktionsplans verpflichtet. Für die Haupteisenbahnstrecken übernimmt diese Aufgabe das Eisenbahn-Bundesamt. Sofern im Ergebnis der Lärmkartierung gesundheitsrelevante Belastungen festgestellt wurden und eine sachgerechte Abwägung zum Ergebnis kommt, dass relevante Lärmprobleme vorhanden sind, so im Rahmen der Lärmaktionsplanung ein Maßnahmenplan zu beschließen. Darin sind kurz-, mittel- und langfristige Maßnahmen zur Senkung der Geräuschbelastung festzuschreiben. Die Bevölkerung ist in die Aufstellung und Überarbeitung von Lärmaktionsplänen aktiv einzubinden und muss rechtzeitig und effektiv aufgefordert werden, Vorschläge zu unterbreiten. Ebenso sind betroffene Fachbehörden und insbesondere Maßnahmenträger im Verfahren zu beteiligen. Die Auswahl der Gebiete, die in die Lärmaktionsplanung einzubeziehen sind, sowie Art und Umfang möglicher Maßnahmen hängen dabei sehr stark von den örtlichen Bedingungen und Zielvorgaben ab. Für stärker belastete Orte ist ggf. die Umsetzung ganzer Maßnahmenbündel erforderlich, so dass eine deutlich lärmindernde Wirkung erst längerfristig nach Realisierung mehrerer Einzelmaßnahmen eintritt. Allerdings bildet der Lärmaktionsplan keine eigenständige Rechtsgrundlage, um eine dort verankerte Lärmschutzmaßnahme auch umzusetzen. Die Umsetzung hat nach gültigem bundesdeutschem Regelwerken durch die zuständigen Behörden zu erfolgen. Dabei ist der Lärmaktionsplan bei allen anderen Planungen abwägungsrelevant. Lärmkartierung und Lärmaktionsplanung sind alle fünf Jahre zu überprüfen und fortzuschreiben. Der EU-Kommission ist mit Stichtag 18. Juli 2018 Bericht über den aktuellen Stand der Lärmaktionsplanung zu erstatten.

### **Noch Fragen?**

Für methodische Fragen zur Lärmkartierung steht Ihnen das LfULG gerne zur Verfügung. Bitte wenden Sie sich mit inhaltlichen Detailfragen zu den Lärmkarten an die zuständige Stadt bzw. Gemeindeverwaltung.