

Information der Öffentlichkeit über Lärmkarten nach 34. BImSchV

Landesamt für Umwelt Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg,
Ref. T3 –Gebietsbezogener Immissionsschutz, Lärmschutz

Potsdam, im September 2012

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	2
Vorwort.....	3
Berechnungsverfahren	4
Datengrundlagen.....	5
Darstellung der Ergebnisse	7
Betroffenheit	8
Ansprechpartner.....	8

Vorwort

Die Richtlinie 2002/49/EG über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm wurde durch die Änderung des § 47a des Bundes-Immissionsschutzgesetzes BImSchG und den Erlass der 34. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes – Verordnung über die Lärmkartierung – 34. BImSchV in deutsches Recht umgesetzt. Danach sind bis zum 30.06.2007 und danach alle 5 Jahre die von Lärm betroffenen Flächen und betroffene Einwohner in Ballungsräumen und entlang von Hauptschallquellen durch eine Lärmkartierung zu ermitteln.

Das Land Brandenburg, vertreten durch das Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz, hat für die sogenannte 2. Stufe der Lärmkartierung die VMZ Berlin Betreibergesellschaft mbH beauftragt, Lärmberechnungen entsprechend der 34. BImSchV für den Straßenverkehr durchzuführen und die betroffenen Flächen und Einwohner zu ermitteln. Seitens des Auftraggebers wird das Projekt vom Landesamt für Umwelt Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg als zuständige Behörde betreut.

Es sind 2012 für Hauptverkehrsstraßen mit einem Verkehrsaufkommen von mehr als 3 Millionen Kraftfahrzeugen pro Jahr (das sind ca. 8.000 Kfz pro Tag) und Haupteisenbahnstrecken mit einem Verkehrsaufkommen von mehr als 30.000 Zügen pro Jahr Strategische Lärmkarten zu erstellen. Die hier vorgestellten Untersuchungen für das Land Brandenburg beschränken sich auf die Hauptverkehrsstraßen. Für die Lärmkartierung der Haupteisenbahnstrecken ist das Eisenbahn-Bundesamt zuständig. Entsprechende Untersuchungsergebnisse für das Land Brandenburg liegen noch nicht vor.

Die Landeshauptstadt Potsdam ist als Ballungsraum zu kartieren. Hier sind alle Straßen in die Untersuchung mit einzubeziehen. Weiterhin ist Gewerbelärm und der Schienenlärm der Straßenbahn mit zu erfassen. Weiterhin umfasst der Untersuchungsraum den Großflughafen Berlin Brandenburg mit dem Prognosehorizont 2015. Die Kartierung ist in Arbeit und wird voraussichtlich Ende des Jahres 2012 zur Verfügung stehen. Die Ergebnisse werden auf dieser Plattform bereit gestellt.

Bis zum 18. Juli 2013 müssen durch die betroffenen Gemeinden Aktionspläne ausgearbeitet werden, in denen Lärmprobleme und Lärmauswirkungen, die durch diese Quellen verursacht werden, geregelt werden.

Berechnungsverfahren

Die Ermittlung der Lärmbelastung durch den Straßenverkehr erfolgt europaweit im Rahmen der Umsetzung der Umgebungslärmrichtlinie durch Berechnung. Für die Beschreibung der Lärmbelastung werden die Lärmindizes LDEN und LNight verwendet. Der Lärmindex LDEN spiegelt die Lärmbelastung für den gesamten Tag (24 Stunden) wider. Er berücksichtigt die Lärmbelastung am Tag (day, 06.00 Uhr bis 18.00 Uhr), am Abend (evening, 18.00 Uhr bis 22.00 Uhr) und in der Nacht (night, 22.00 Uhr bis 06.00 Uhr), wobei für den Abend ein Zuschlag von 5 dB und für die Nacht ein Zuschlag von 10 dB erteilt wird, um die höhere Störwirkung in diesen Zeitabschnitten zu berücksichtigen.

Der Lärmindex LNight spiegelt die Lärmbelastung für die Nacht wider. Er liegt bei Straßen in der Regel unter dem Wert des LDEN.

Die Lärmbelastung wird beim Straßenverkehr einerseits bestimmt durch die Straßeneigenschaften. Das sind insbesondere:

- Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke (DTV)
- LKW-Anteil
- Straßenoberflächenbeschaffenheit
- Geschwindigkeit der PKW und LKW
- Steigungen und Gefälle.

Außerdem spielen auch das Gelände und abschirmende Hindernisse (Lärmschutzbauwerke und Gebäude) bei der Ausbreitung des Schalls eine Rolle.

Alle Berechnungen wurden mit dem Schallberechnungsprogramm Soundplan ausgeführt. Dabei wird aus den Straßeneigenschaften zunächst die Emission, also die Schallabstrahlung, der Straße ermittelt. Die räumlichen Gegebenheiten werden in einem digitalen Geländemodell nachgebildet. Durch eine Schallausbreitungsrechnung wird die Lärmbelastung (Immission) an den Gebäuden (Immissionsorten) und in der Fläche entlang den Verkehrswegen bestimmt.

Die Geräuscheinwirkungen wurden, wie in § 5 Abs. 2, 34. BImSchV vorgeschrieben, in einer Höhe von 4 m über dem Boden berechnet. Dies entspricht ungefähr der Höhe des ersten Obergeschosses.

Für die flächenmäßige Berechnung der Geräuschbelastung für die Isophonenkarten wurde ein Raster von 10 x 10 m zugrunde gelegt, für die Betroffenheitsanalyse wurden die Immissionsorte entsprechend der vorläufigen Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastungszahlen durch Umgebungslärm (VBEB) an den Fassaden betrachtet.

Datengrundlagen

Vorbemerkung

Für die Lärmkartierung werden folgende Daten benötigt:

Digitales Geländemodell (DGM)

Straßendaten

Lage und Eigenschaften abschirmender Hindernisse (Gebäude, Lärmschutzwände, Lärmschutzwälle)

Gebäudedaten

Einwohner pro Wohngebäude

Anzahl der Wohnungen pro Wohngebäude

Aussagen zur Umgebung (Flächennutzung)

Sonstige (Kommunengrenzen, Orthofotos)

Die Daten wurden durch die jeweiligen Behörden zur Verfügung gestellt. Sie wurden in einem Geographischen Informationssystem (GIS) aufbereitet, in die Schallberechnungsprogramme eingelesen, weiter bearbeitet und überprüft.

Die Daten spiegeln die Situation zum Zeitpunkt der Datenerhebung wider; sind also nicht tagesaktuell. Das kann sich bspw. im Fehlen von Gebäuden (z.B. in Neubaugebieten), dem noch Vorhandensein inzwischen abgerissener Gebäude sowie ggf. auftretenden Änderungen der Streckenführung der Straßen äußern.

Eine Übersicht über die verwendeten Datenbestände ist in der folgenden Tabelle enthalten. Eine Beschreibung der Dateninhalte erfolgt in den nachfolgenden Kapiteln.

Tabelle: Übersicht über die verwendeten Datenbestände

Datei	Format	Räumliche Bezugsgrößen
Schirme_2012	ESRI Shape	Land Brandenburg und Gemeinde
Gebäude_2012	ESRI Shape	Land Brandenburg und Gemeinde
Straßen_2012	ESRI Shape	Land Brandenburg und Gemeinde
Immissionsort_2012	ESRI Shape	Land Brandenburg und Gemeinde
DGM 1 und DGM 10	XYZ-Datensatz	Land Brandenburg
Steigungstabelle	Access-Datei	Land Brandenburg
Industrie_2012	ESRI Shape	Stadt Potsdam
Straßenbahn_2012	ESRI Shape	Stadt Potsdam

Digitales Geländemodell

Aus Höhenpunkten und Höhenlinien wird ein Digitales Geländemodell berechnet, das die Geländestruktur widerspiegelt. Aus dem Geländemodell für das Gesamtgebiet des Landes Brandenburg in 1 m bzw. in 10 m Höhenabstufungen wurden die relevanten Gebiete übernommen.

Straßen

Die Geometriedaten und Sachinformationen der Straßen entstammen der Umweltstraßendatenbank (USDB) des Landesamtes für Umwelt Gesundheit und Verbraucherschutz mit Stand 06.2012. Als geometrische Grundlage dient das Straßennetz des amtlichen topografischen Karten-Informationssystems (ATKIS) Stand 2011. Auf diese Datengrundlage wurden die Verkehrszählungen der bundesweiten Straßenverkehrszählung (SVZ 2010) vom Landesbetrieb Straßenwesen übertragen. Die Verkehrszählung erfolgte überwiegend außerorts. Diese Verkehrsdaten wurden in den Innerortsbereichen der Städte mit vorliegenden Verkehrszählungen anderer Quellen abgeglichen.

Die Informationen des Landesbetriebes Straßenwesen zur Straßenklassifizierung Fahrbahnoberfläche, Ortslage und Anzahl der Fahrstreifen wurden übernommen. Bei fehlenden Informationen wurden im Land Brandenburg übliche Werte angenommen. Aus der Lage der Straße innerhalb oder außerhalb der Ortslage wurden Annahmen zur zugelassenen Geschwindigkeit der Kfz nach den verkehrsrechtlichen Vorschriften getroffen.

Für die Lärmkartierung wurden nur Straßen mit einer Verkehrsbelegung > 3 Mio. Kfz/Jahr bzw. ca. 8.000 Kfz/d zur Auswertung der Betroffenheit herangezogen. Die Pegelbänder wurden für alle Gemeinden für alle Straßen >1.000 Kfz/d erstellt. Im Ballungsraum Potsdam wurden alle Straßen >1000 Kfz/d auch in die Betroffenheitsanalyse einbezogen.

Gebäude

Für die Umriss der Gebäude wurden der vorliegende Datensatz des Amtlichen Liegenschaftskatasters (ALK) genutzt. Hier wurde auch die Gebäudenutzung entnommen. Die Gebäudehöhen wurden aus dem Gebäudedatensatz der Landesvermessung und Geobasisinformation (LGB) aus Trauf- und Firsthöhe berechnet. Für Gebäude ohne zuordenbare Höhen wurden berechnete Mittelwerte im Umkreis von 500 m anderer Gebäude zugeordnet. War dies nicht möglich, wurden Pauschalwerte angenommen.

Lärmschutzeinrichtungen

Lärmschutzbauwerke wurden durch den Landesbetrieb Straßenwesen zur Verfügung gestellt. Hierbei waren Lageanpassungen anhand von Orthofotos nötig. Ergänzungen zur Höhe bzw. zu den Absorptionseigenschaften wurden anhand von Zusatzinformationen des Landesbetriebes Straßenwesen vorgenommen.

Einwohner/Wohnungen/Schulen/Krankenhäuser

Die Einwohnerdaten lagen flächendeckend aus Datensätzen der Fa. AZ Direct im Raster mit einer Kantenlänge von 125 – 500 m vor. Damit konnten nach pauschalen Ansätzen gemäß der vorläufigen Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastungszahlen durch Umgebungslärm (VBEB) die Einwohner in den Gebäuden abgeleitet werden. Aus den Gebäudekennziffern der ALK-Daten wurde die Gebäudenutzung (Wohngebäude/Schulen/Krankenhäuser) ermittelt. Die Datenlage erlaubt es nicht, mehrere Schul- bzw. Krankenhausgebäude die zu einer Einrichtung gehören, zusammenzufassen. Deshalb erfolgt die Meldung der Anzahl betroffener Schul- und Krankenhausgebäude.

Darstellung der Ergebnisse

Isophonenkarten

Die Isophonenkarten stellen die Geräuschsituation flächenhaft dar. Als Isophonenkarten (Rasterlärnkarten, RLK) werden, wie in § 2 der 34. BImSchV gefordert, die beiden Lärmindizes LDEN und LNight dargestellt. Die Isophonenkarten wurden für jede Straße bzw. jeden Straßenabschnitt separat erstellt. Entsprechend § 4 Abs. 4, 34. BImSchV wird die Geräuschsituation für den LDEN in den folgenden Isophonenbändern mit einer Klassenbreite von 5 dB dargestellt:

55 dB(A) < LDEN ≤ 60 dB(A),

60 dB(A) < LDEN ≤ 65 dB(A),

65 dB(A) < LDEN ≤ 70 dB(A),

70 dB(A) < LDEN ≤ 75 dB(A) sowie

75 dB(A) < LDEN.

Für den LNight wird die Lärmbelastung in den folgenden Isophonenbändern mit einer Klassenbreite von 5 dB(A) dargestellt:

45 dB(A) < LNight ≤ 50 dB(A),

50 dB(A) < LNight ≤ 55 dB(A),

55 dB(A) < LNight ≤ 60 dB(A),

60 dB(A) < LNight ≤ 65 dB(A),

65 dB(A) < LNight ≤ 70 dB(A) sowie

70 dB(A) < LNight.

Die Farben für die Darstellung der Isophonenbänder sind entsprechend dem Anhang B der DIN 18005, Teil 2 zu wählen. Das braun skalierte Farbband entspricht also Isophonenwerten von weniger als 55 dB(A), das ocker Farbband entspricht Werten von größer als 55 bis 60 dB(A), das rote Farbband von größer als 60 bis 65 dB(A) usw. Verengen sich die Isophonen, liegt dies meist an vorhandenen Gebäuden, Lärmschutzbauwerken sowie am umgebenen Gelände.

Zusätzlich werden zwei Isophonenkarten für den Lärmindex LDEN mit der Isophonenlinie 65 dB(A) und für den Lärmindex LNight mit der Isophonenlinie 55 dB(A) erstellt. Diese Isophonenlinien stellen Werte dar, bei deren Überschreitung Lärmschutzmaßnahmen in Erwägung gezogen oder eingeführt werden sollen.

Die Straßen sind entsprechend ihrer Verkehrsbelastung eingefärbt. Gelb sind Straßen, die über einer Verkehrsbelastung von 3 Mio. Kfz/Jahr bzw. ca. 8.000 Kfz/d liegen und somit hinsichtlich der Lärmbetroffenheit berichtspflichtig sind. Weiß sind alle übrigen Straßen mit einer bekannten Verkehrsbelastung > 1.000 Kfz/d.

Betroffenheit

Die Betroffenheit wird durch die folgenden Parameter beschrieben:

- Anzahl der betroffenen Menschen
- Anzahl der betroffenen Wohnungen
- Anzahl der betroffenen Schulgebäude
- Anzahl der betroffenen Kitagebäude
- Anzahl der betroffenen Krankenhausgebäude
- Größe der betroffenen Flächen.

Die Angaben zur Betroffenheit erfolgen für jede Kommune separat. Die betroffene Fläche in km² wird pro Kommune angegeben. Die Analyse der Betroffenheit erfolgt entsprechend § 4 Abs. 4 der 34. BImSchV. Tabellarisch dargestellt werden die Anzahl der Bewohner in den oben dargestellten Lärmpegelbereichen sowohl für den Lärmindex LDEN als auch für den Lärmindex LNight.

Die Zahl der betroffenen Wohnungen, Schulgebäude und Krankenhausgebäude ist nur für den Lärmindex LDEN darzustellen. Hier erfolgt jeweils eine Bestimmung für den Isophonenbereich größer 55 dB(A), größer 65 dB(A) und größer 75 dB(A). Die Angaben sind kumulativ, d.h. in dem Bereich > 55 dB(A) sind auch die Betroffenheiten mit > 65 dB(A) und > 75 dB(A) enthalten.

Ansprechpartner

Das Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz ist zuständig für Meldungen nach § 47c Abs. 5 und 6 sowie § 47d Abs. 7 BImSchG an das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Die Zuständigkeit für die Erstellung der Lärmkarten nach §47 c Abs. 1 BImSchG liegt beim Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz. Für die Lärmkartierung der Haupteisenbahnstrecken ist das Eisenbahn-Bundesamt zuständig.

Adressen:

Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg
Abt. 5
Postfach 601150
14411 Potsdam

Landesamt für Umwelt Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg
Abteilung Technischer Umweltschutz
Postfach 60 10 61
14410 Potsdam

Eisenbahn-Bundesamt
Vorgebirgsstraße 49
53119 Bonn