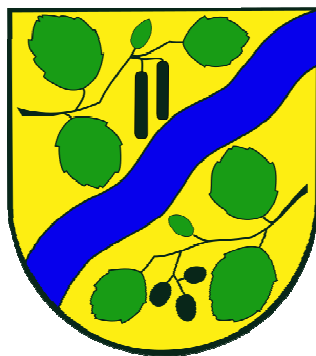


Lärmaktionsplan Ellerau zur Umsetzung der zweiten Stufe der Umgebungslärmrichtlinie - Variantenberechnung Tempo 30 auf der L76



Auftraggeber: Gemeinde Ellerau
Berliner Damm 2
25479 Ellerau

Projektnummer: LK 2015.277
Berichtsnummer: LK 2015.222-2
Berichtsstand: 17.11.2015
Berichtsumfang: 8 Seiten

Projektleitung: Carsten Kurz
Bearbeitung: Carsten Kurz, Rainer Baik



LÄRMKONTOR GmbH • Altonaer Poststraße 13 • 22767 Hamburg
Bekannt gegebene Stelle nach § 29b BImSchG - Prüfbereich Gruppe V - Ermittlung von Geräuschen
Messstellenleiter Bernd Kögel
Geschäftsführer: Christian Popp (Vorsitz) / Ulrike Krüger (kfm.) / Bernd Kögel (techn.) • AG Hamburg HRB 51
885
Telefon: 0 40 - 38 99 94.0 • Telefax: 0 40 - 38 99 94.44
E-Mail: Hamburg@laermkontor.de • <http://www.laermkontor.de>

1 Aufgabenstellung

Nach der „Richtlinie über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm 2002/49/EG“ (ULR) /1/ ist die Belastung durch Umgebungslärm anhand einer Lärmkartierung für Ballungsräume sowie für Hauptlärmquellen außerhalb von Ballungsräumen zu ermitteln.

Aufbauend auf den Ergebnissen der Lärmkartierung der 2. Stufe der ULR, sind Aktionspläne unter Beteiligung der Öffentlichkeit mit dem Ziel zu erstellen, den Umgebungslärm soweit erforderlich zu verhindern und zu verringern. Weiterhin dient die Kartierung des Umgebungslärms der Information der Öffentlichkeit und zur Berichterstattung an die EU.

2 Aufgabenstellung

Im Rahmen der Maßnahmenplanung für den Lärmaktionsplan soll überprüft werden, wie sich die Belastung in Ellerau verändert, wenn auf der L76, Ellerauer Straße vom Ortseingang bis Einmündung Berliner Damm und auf der Bahnstraße bis 50 m über die Einmündung Friedrichsgaber Straße hinaus, eine Geschwindigkeitsbegrenzung von 30 km/h umgesetzt würde. Die L76 verläuft knapp außerhalb der südlichen Gemeindegrenze von Ellerau auf dem Stadtgebiet von Quickborn.

3 Vorgehen

Folgende Grundlegendaten für den Aufbau eines digitalen Modells, wurden aus der Lärmkartierung des Landes Schleswig-Holstein übernommen:

- Gebäudegrundrisse
- Gebäudehöhen
- gebäudescharfe Einwohnerdaten
- Gebäudenutzung
- Geländemodell
- Straßen (Lage, DTV, Lkw-Anteil), Fahrbahnbreite, zulässige Höchstgeschwindigkeit, Fahrbahnoberfläche
- Schallschutzbauwerke (Lärmschutzwände und -wälle).

Das Lagebezugssystem der Daten ist ETRS89 / UTM.

In der vorliegenden Lärmkartierung des Landes Schleswig-Holstein¹ wurde der Bereich von Ellerau abgegrenzt, in dem Auswirkungen durch die L76 bestehen bzw. zu erwarten sind.

Danach wurde die Belastung für die betroffenen Gebäude und Einwohner einmal bei Tempo 50 und einmal bei Tempo 30 berechnet.

4 Berechnungsansätze

Sämtliche Berechnungen wurden mit dem Programm IMMI der Firma Wölfel Meßsysteme Software GmbH + Co. KG in der Version 2015-1 gemäß den Anforderungen der Richtlinie 2002/49/EG (ULR) /1/ durchgeführt.

Die berechneten Lärmindizes L_{DEN} (*Mittelungszeitraum über 24 h mit unterschiedlicher Gewichtung der Zeiträume Day [Tag 6:00-18:00 Uhr (+0 dB(A))] / Evening [Abend 18:00-22:00 Uhr (+5 dB(A))] / Night [Nacht 22:00-6:00 Uhr (+10 dB(A))]*) sowie L_{Night} (Nacht) sind A-bewertete äquivalente Dauerschallpegel in Dezibel gemäß DIN 45641/2/.

Für die Untersuchung wurden die vorgegebene Berechnungsmethode VBUS /3/ für den Straßenverkehrslärm genutzt. Diese Berechnungsmethode und die daraus erfolgenden Ergebnisse sind für die Lärmkartierung nach Umgebungslärmrichtlinie zu verwenden.

Mit der „Vorläufigen Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm“ (VBEB) /4/ kann die Zahl der lärmbelasteten Menschen sowie die Zahl der lärmbelasteten Wohnungen, Schulen und Krankenhäuser abgeschätzt werden, die nach der 34. BImSchV /5/ anzugeben sind. Nach § 4 Abs. 4 Satz 1 Nr. 3 der 34. BImSchV erfolgt die Angabe über die geschätzte Zahl der Menschen, die in Gebieten wohnen, die innerhalb der Isophonen-Bänder nach § 4 Abs. 4 Satz 1 der 34. BImSchV liegen, für L_{DEN} und L_{Night} getrennt in tabellarischer Form.

5 Eingangsdaten

Grundsätzlich baut die Berechnung auf den Daten der Lärmkartierung des Landes Schleswig-Holstein auf¹. Das Lagebezugssystem der Daten ist ETRS89 / UTM. Das untersuchte Gebiet der Gemeinde Ellerau wurde für die

¹ LK2011.196 - Lärmkartierung gem. § 47 c Bundes-Immissionsschutzgesetz zur Umsetzung der Umgebungslärmrichtlinie für Kommunen mit weniger als 20.000 Einwohnern und mehrere Kommunen mit mehr als 20.000 Einwohnern für das Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländlich Räume. Stand 04/2013

Lärmberechnungen mit allen relevanten Eingangsparametern in einem dreidimensionalen Geländemodell digital erfasst. Die vorhandenen Baukörper sowie die zu kartierenden Straßenabschnitte wurden in Lage und Höhe in das Modell aufgenommen. Die Fassaden der Gebäude wurden als reflektierend mit einem Absorptionsverlust von 1 dB(A) in den Berechnungen berücksichtigt. Den Gebäuden in Ellerau sind zudem Nutzungen zugeordnet, so dass die erforderlichen Auswertungen nach VBEB /4/ für Wohngebäude, Schulen und Krankenhäuser vorgenommen werden konnten. Bei der Berechnung der belasteten Wohnungen wird von durchschnittlich 2,1 Bewohnern je Wohnung ausgegangen.

Die für die Berechnung notwendigen Angaben zur L76 wurden ebenfalls aus dem vom Land Schleswig-Holstein zur Verfügung stehenden Modell für die Lärmkartierung entnommen

Tabelle 1: Übersicht der verdichteten Kartierungsstrecken in Ellerau

Straße	DTV*	Korrekturfaktor Straßenoberfläche	v_{zul} [km/h]** Pkw/Lkw	Lkw-Anteil*** [%]
Ellerauer Straße Ortseingang bis Einmündung Berliner Damm (L76)	14.145	0 dB(A)	50/50	9,1***
Bahnstraße von der Einmündung Berliner Damm bis Friedrichsgaberstraße (L76)	13.159	0 dB(A)	50/50	11,6***
Friedrichsgaberstraße (L76) ab Bahnstraße Richtung BAB A7	13.827	0 dB(A)	50/50	11,6***

* Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV)

3 Millionen Kfz/Jahr entsprechen einem DTV von rd. 8.200

** zulässige Höchstgeschwindigkeit

*** eine entsprechende Verteilung auf die drei Zeiträume (Tag / Abend / Nacht) gemäß VBUS wurde berücksichtigt

6 Ergebnisse - Belastetenzahlen

Die Belastetenzahlen wurden auf die Zehnerstelle gerundet. Die Ergebnisse der beiden Berechnungen zeigen Tabelle 2 und Tabelle 3.

Zur Ermittlung der potenziellen Reduzierung der Belasteten Anwohner an der L76 in Ellerau wurden in einem abgegrenzten Untersuchungsraum entlang der L76 abgegrenzt. Dann wurden die Belastetenzahlen einmal für die Ist-Situation mit Tempo 50 berechnet. Anschließend wurde für den gleichen Untersuchungsraum die Belastungssituation bei Tempo 30 ermittelt. Die Ergebnisse sind in

Tabelle 3 dargestellt. Im Ergebnis zeigt sich eine Reduzierung der belasteten Anwohner von 160 auf 100 Personen ganztags (LDEN) und von 50 auf 20 Personen nachts. Die Reduzierung zeigt sich besonders in den höheren Pegelbereichen.

Tabelle 2: Berechnete Zahl der von Lärm an der L76 belasteten Anwohner in Ellerau bei Tempo 50

Berechnete Zahl der von Lärm an der L76 in Ellerau belasteten Menschen bei Tempo 50				
L_{DEN} [dB(A)]	Belastete Menschen		L_{Night} [dB(A)]	Belastete Menschen
über 55 bis 60	110		über 50 bis 55	40
über 60 bis 65	40		über 55 bis 60	10
über 65 bis 70	10		über 60 bis 65	0
über 70 bis 75	0		über 65 bis 70	0
über 75	0		über 70	0
Summe	160		Summe	50
Berechnete Zahl der von Lärm an der L76 belastete Wohnungen, Schulen und Krankenhäuser bei Tempo 50 in Ellerau				
L_{DEN} [dB(A)]	Wohnungen	Schulen	Krankenhäuser	
> 55 dB(A) L_{DEN}	78	0	0	
> 65 dB(A) L_{DEN}	4	0	0	
> 75 dB(A) L_{DEN}	0	0	0	

Tabelle 3: Berechnete Zahl der von Lärm an der L76 belasteten Anwohner in Ellerau bei Tempo 30

Berechnete Zahl der von Lärm an der L76 in Ellerau belasteten Menschen bei Tempo 30				
L_{DEN} [dB(A)]	Belastete Menschen		L_{Night} [dB(A)]	Belastete Menschen
über 55 bis 60	80		über 50 bis 55	20
über 60 bis 65	20		über 55 bis 60	0
über 65 bis 70	0		über 60 bis 65	0
über 70 bis 75	0		über 65 bis 70	0
über 75	0		über 70	0
Summe	100		Summe	20
Berechnete Zahl der von Lärm an der L76 belastete Wohnungen, Schulen und Krankenhäuser bei Tempo 30 in Ellerau				
L_{DEN} [dB(A)]	Wohnungen	Schulen	Krankenhäuser	
> 55 dB(A) L_{DEN}	50	0	0	
> 65 dB(A) L_{DEN}	0	0	0	
> 75 dB(A) L_{DEN}	0	0	0	

Hamburg, den 17. November 2015

i.V. Mirco Bachmeier
LÄRMKONTOR GmbH

i.A. Carsten Kurz
LÄRMKONTOR GmbH

7 Ergänzung

Zusätzlich erfolgte die Berechnung der Belastetenzahlen entlang des betrachteten Abschnitts an der L76 für das Gebiet von Ellerau und Quickborn gemeinsam. Die Ergebnisse sind in den Tabellen 4 und 5 dargestellt.

Tabelle 4: Berechnete Zahl der von Lärm an der L76 belasteten Anwohner in Ellerau und Quickborn bei Tempo 50

Berechnete Zahl der von Lärm an der L76 in Ellerau und Quickborn belasteten Menschen bei Tempo 50				
L_{DEN} [dB(A)]	Belastete Menschen		L_{Night} [dB(A)]	Belastete Menschen
über 55 bis 60	200		über 50 bis 55	140
über 60 bis 65	130		über 55 bis 60	70
über 65 bis 70	80		über 60 bis 65	0
über 70 bis 75	10		über 65 bis 70	0
über 75	0		über 70	0
Summe	420		Summe	210
Berechnete Zahl der von Lärm an der L76 belastete Wohnungen, Schulen und Krankenhäuser bei Tempo 50 in Ellerau und Quickborn				
L_{DEN} [dB(A)]	Wohnungen	Schulen	Krankenhäuser	
> 55 dB(A) L_{DEN}	196	0	0	
> 65 dB(A) L_{DEN}	42	0	0	
> 75 dB(A) L_{DEN}	0	0	0	

Tabelle 5: Berechnete Zahl der von Lärm an der L76 belasteten Anwohner in Ellerau und Quickborn bei Tempo 30

Berechnete Zahl der von Lärm an der L76 in Ellerau belasteten Menschen bei Tempo 30 in Ellerau und Quickborn				
L_{DEN} [dB(A)]	Belastete Menschen		L_{Night} [dB(A)]	Belastete Menschen
über 55 bis 60	170		über 50 bis 55	120
über 60 bis 65	110		über 55 bis 60	50
über 65 bis 70	60		über 60 bis 65	0
über 70 bis 75	0		über 65 bis 70	0
über 75	0		über 70	0
Summe	340		Summe	170
Berechnete Zahl der von Lärm an der L76 belastete Wohnungen, Schulen und Krankenhäuser bei Tempo 30				
L_{DEN} [dB(A)]	Wohnungen	Schulen	Krankenhäuser	
> 55 dB(A) L_{DEN}	164	0	0	
> 65 dB(A) L_{DEN}	29	0	0	
> 75 dB(A) L_{DEN}	0	0	0	

8 Literaturverzeichnis

- /1/ Richtlinie 2002/49/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Juni 2002 über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm**
Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 189/12 vom 18.07.2002
- /2/ DIN 45641:1990-06 - Mittelung von Schallpegeln**
vom Juni 1990, DIN - Deutsches Institut für Normung e.V., zu beziehen über Beuth Verlag GmbH
- /3/ Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Straßen – VBUS**
vom 15. Mai 2006
- /4/ Vorläufige Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm – VBEB**
vom 9. Februar 2007
- /5/ Vierunddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über die Lärmkartierung - 34. BImSchV) vom 6. März 2006**
Bundesgesetzblatt Jahrgang 2006 Teil I Nr. 12, Bonn am 15. März 2006