

 **öko – control GmbH**
Ingenieurbüro für Arbeitsplatz- und
Umweltanalyse

Bekanntgegebene Messstelle nach § 26 BImSchG
Außerbetriebliche Messstelle nach § 7 GefStoffV
Akkreditiertes Prüflaboratorium gemäß DIN EN ISO/IEC 17025

 **DAkkS**
Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14367-01-00

Lärmaktionsplanung der Stadt Calbe (2013)

Auftraggeber: Stadt Calbe
Schlossstraße 3
39240 Calbe

Berichts-Nr.: 1-11-05-300c

Erstellungsdatum: 08.08.2013

Hauptsitz:
Burgwall 13 a
39 218 Schönebeck
Telefon 03928 42738
Fax 03928 42739
E-Mail oeko-control.sbk@t-online.de

Niederlassung:
An der Feldmark 16
31 515 Wunstorf
Telefon 05031 916016
Fax 05031 916018
E-Mail oeko-control.wu@t-online.de

Bericht

Auftraggeber:

Stadt Calbe

Schlossstraße 3

39240 Calbe

Auftragsgegenstand:

Lärmaktionsplanung der Stadt Calbe gemäß 34.
BImSchV

Teilnehmer an

der Vorbesprechung:

Frau K. Müller, Stadtverwaltung Calbe

Herr Dr. Feldbach, öko-control GmbH

Frau Dipl.-Phys. Deiter, öko-control GmbH

öko-control Berichtsnummer: 1-11-05-300c

öko-control Bearbeiter:

Dipl. Phys. Steffi Deiter

Dr. Wolf-Michael Feldbach

Seiten/Anlagen:

121 / 2

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. AUFGABENSTELLUNG.....	2
2. BESCHREIBUNG DES UNTERSUCHUNGSGEBIETES	2
3. RECHTLICHER HINTERGRUND UND GELTENDE GRENZWERTE.....	3
4. VERWENDETE DATEN.....	4
5. ERGEBNISSE DER LÄRMKARTIERUNG UND DEREN BEWERTUNG.....	5
6. MAßNAHMEN.....	7
7. ERGEBNISSE DER VARIATIONSRECHNUNGEN.....	9
8. SCHLUSSBEMERKUNG.....	11

ANLAGEN

1. Aufgabenstellung

Der Zweck der Lärminderungsplanung (Lärmkartierung und Lärmaktionsplanung) gemäß der Umgebungslärmrichtlinie besteht in der Gewährleistung eines hohen Gesundheits- und Umweltschutzniveaus für die Bevölkerung durch eine Sanierung lärmbelasteter Bereiche [1].

Hierzu werden in den Aktionsplänen für die Bereiche, die im Rahmen der Lärmkartierung als hoch lärmbelastet ausgewiesen sind, Maßnahmen zur Lärmsanierung entwickelt [2].

Im Rahmen der Lärmkartierung waren Teile der Landesstraße 63 und 65 kartierungspflichtig. Viele Bewohner an der L63 und 65 sind stark belastet. Dafür sollen im Rahmen der Lärmaktionsplanung Minderungsmöglichkeit hinsichtlich ihrer Wirkung auf die Betroffenenzahlen untersucht werden.

2. Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Die L65, die von Magdeburg nach Bernburg führt, durchläuft Calbe in Nord-Südrichtung. Die L63 aus Richtung Aken stößt auf die L65 und führt dann über Brumby zum Autobahnanschluss A14. Bild 1 zeigt die Lage der Straßenabschnitte. Rotmarkiert sind die Abschnitte, die im Rahmen der Lärmkartierung und Lärmaktionsplanung zu betrachten sind.

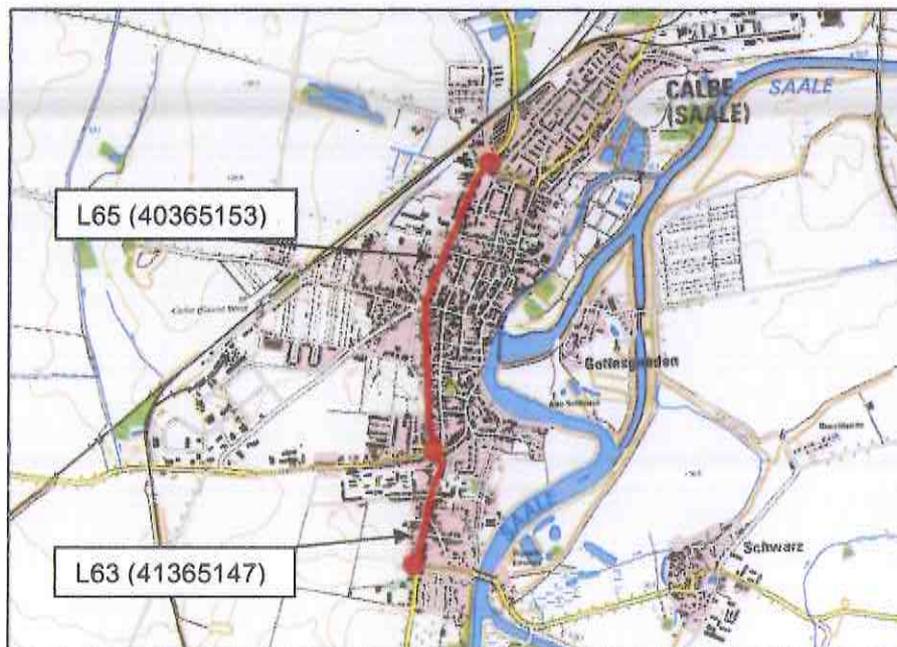


Bild 1: kartierte Straßenabschnitte in Calbe

3. Rechtlicher Hintergrund und geltende Grenzwerte

- Richtlinie 2002 / 49 / EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Juni 2002 über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm
- Sechster Teil des Bundes – Immissionsschutzgesetzes „Lärminderungsplanung“ (§§ 47a bis 47f)
- Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Straßen (VBUS) vom 22. Mai 2006, Bundesanzeiger Nr. 154a, vom 17. August 2006
- Vorläufige Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm (VBEB) vom 09. Februar 2007, Bundesanzeiger Nr. 75, vom 20. April 2007
- Hinweise zur Lärmaktionsplanung, Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI)

Grenzwerte für die Lärmkartierung/Lärmaktionsplanung wurden bisher nicht in deutsches Recht überführt. Vom Umweltbundesamt werden unverbindlich folgende Eingriffswerte vorgeschlagen:

Umwelthandlungsziel	Zeitraum	LDEN	LNight
Vermeidung von Gesundheitsgefährdung	kurzfristig	65 dB(A)	55 dB(A)
Minderung der erheblichen Belästigung	mittelfristig	60 dB(A)	50 dB(A)
Vermeidung von erheblicher Belästigung	langfristig	55 dB(A)	45 dB(A)

Die Lärmindizes „LDEN“ und „LNIGHT“ werden unter Berücksichtigung der Verkehrszahlen 2010, der Straßenoberfläche, der Geländesteilheit und der zulässigen Höchstgeschwindigkeiten ermittelt. Der Lärmindex LDEN dient zur Beschreibung für die allgemeine Belästigung. Hierbei handelt es sich um einen 24-Stunden-Mittelungspegel, welcher den Tagzeitraum (6-18 Uhr), den Abendzeitraum (18-22 Uhr) und den Nachtzeitraum (22-6 Uhr) aufgrund der unterschiedlichen Ruhebedürfnisse in diesen Zeiträumen entsprechend gewichtet. Der Nachtwert LNIGHT (22-6 Uhr) dient der Beurteilung der Nachtruhe und ist für gesundheitsrelevante Aspekte besonders wichtig.

Die Gemeinden können im Rahmen ihrer Planung weitergehende Kriterien anwenden [2].

Weiterhin können die Ergebnisse der Lärmkartierung mit den Grenzwerten der DIN 18005 und der 16. BImSchV verglichen werden. Diese gelten jedoch für den Neu- oder Umbau von Straßen und sind abhängig von der Einordnung des Gebietes. So liegt z.B. die Zumutbarkeitsschwelle nach VerkehrslärmschutzVO (16.BImSchV) für Wohngebiete bei 59/49 dB(A) tags/nachts.

4. Verwendete Daten

- Daten und Ergebnisse aus der Lärmkartierung (Bericht 1-11-05-300)
- Planfeststellung Ortsumgehung Calbe-Süd, Lärmschutz (HAMANN CONSULT AG, Dresden)

Für die Straßenabschnitte wurden folgende Verkehrsdaten verwendet:

Tabelle 1: Verkehrsdaten der kartierungspflichtigen Straßenabschnitte der Stadt Calbe (Maßgebende Verkehrsstärke M (KFZ/h), Maßgebender LKW- Anteil p am Gesamtverkehr M in %)

Straße	Zeitraum Zählstellennr.	Tag (6.00-18.00 Uhr)		Abend (18.00-22.00 Uhr)		Nacht (22.00-06.00 Uhr)	
		M	p	M	p	M	p
L 63	41365147	727	6	516	2,5	113	7,9
L 65	40365153	640	6,8	455	3,2	99	9,5

Die Straßenoberfläche besteht aus normalem Asphalt. Als Regelquerschnitt wurde für das Stadtgebiet 7,5 m digitalisiert. Die Berechnungen erfolgten mit dem Programm „IMMI 2013“ der Firma „Wölfel, Messsysteme, Software“ aus 97204 Höchberg bei Würzburg.

5. Ergebnisse der Lärmkartierung und deren Bewertung

Ausgangspunkt für die Berechnungen der Lärmaktionsplanung sind die Zahlen belasteter Bewohner an der L63 und L65 aus der Lärmkartierung. Die nachfolgende Tabelle zeigt für die Nachtzeit die Anzahl der Menschen geordnet nach Straßen, die Lärm einer bestimmten Pegelklasse ausgesetzt sind. Fett umrandet sind die Betroffenzahlen, die oberhalb des Eingriffswertes zur Vermeidung von Gesundheitsgefährdung für die Nacht von 55 dB(A) liegen.

Tabelle 2: Istzustand L_{Night}

Nacht (8h)	>50-55	>55-60	>60-65	>65
	dB	dB	dB	dB
Magdeburger Str.	9	69	247	0
Arnstedtstr.	19	4	179	0
Nienburger Str.	8	43	173	0
Fabrikgasse	2	0	0	0
Schleifweg	4	0	0	0
Neuer Markt	0	0	10	0
Brumbyer Weg	4	6	3	0
An d.Kath.Kirche	2	0	0	0
Bernburger Straße	8	0	0	0
Fährweg	0	0	2	0
Gartenstr.	0	0	0	0
Grabenstraße	0	0	0	0
Hohendorfer Straße	7	0	0	0
Magazinstr.	0	0	2	0
Neustadt	3	0	2	0
Mittelstraße	0	2	0	0
Salzer Straße	8	12	0	0
Wilhelmstraße	6	0	3	0
Ziegeleistr.	0	1	0	0
Feldstraße	5	0	0	0
Summe	85	137	623	0

Tabelle 3: Istzustand L_{DEN}

LDEN	>55-60	>60-65	>65-70	>70-75	>75
	dB	dB	dB	dB	dB
Magdeburger Str.	0	12	196	119	0
Arnstedtstr.	6	15	15	168	0
Nienburger Str.	4	16	78	130	0
Fabrikgasse	1	2	0	0	0
Schleifweg	9	0	0	0	0
Neuer Markt	5	0	0	10	0
Brumbyer Weg	0	4	6	3	0
An d.Kath.Kirche	0	2	0	0	0
Bernburger Straße	9	1	0	0	0
Fährweg	3	0	2	0	0
Gartenstr.	10	0	0	0	0
Grabenstraße	0	0	0	0	0
Hohendorfer Str.	2	7	0	0	0
Magazinstr.	0	0	0	2	0
Neustadt	2	3	2	0	0
Mittelstraße	0	0	2	0	0
Salzer Str.	0	8	12	0	0
Wilhelmstraße	7	6	0	3	0
Ziegeleistr.	0	1	0	0	0
Feldstraße	5	0	0	0	0
Summe	63	77	313	435	0

Die Tabellen zeigen, dass in Calbe ca. 750 oberhalb der Eingriffswerte liegen.

6. Maßnahmen

Als kurzfristige Maßnahme zur Reduktion der Zahl der belasteten Menschen wurde der Einfluss der Begrenzung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit für den Abschnitt von der Kreuzung Brückenstraße/Nienburger Straße bis zum Kreisverkehr Magdeburger Straße/Salzer Straße untersucht. Dabei wurden folgende Möglichkeiten der Geschwindigkeitsbegrenzung analysiert:

- LKW 30 km/h ganztätig
- LKW und PKW 30 km/h ganztätig
- LKW und PKW 30 km/h nur nachts (22.00 – 06.00 Uhr)
- LKW 30 km/h nur nachts (22.00 – 06.00 Uhr)

In der Zusammenfassung (Kapitel 7) zeigen zwei Tabellen eine Übersicht über alle Variationsrechnungen. In Anlage 2 sind die ausführlichen Ergebnisse dargestellt.

Weiterhin wurde der Einfluss der geplanten Umgehungsstraße Calbe Süd auf die Lärminderung des untersuchten Straßenabschnittes untersucht. Dazu wurde die prognostizierten Verkehrszahlen aus der Planfeststellung verwendet (HAMANN CONSULT AG; DRESDEN). Aus den Verkehrszahlen vor und nach dem Ausbau für den Streckenabschnitt nördlich der Brückenstraße wurde die prozentuale Minderung auf die Daten für die Lärmkartierung bezogen. Nachfolgende Tabelle zeigt die Verkehrsdaten vor (Lärmkartierung/Verkehrszählung 2010) und die abgeschätzten Verkehrszahlen nach dem Ausbau (fett gedruckt) der kartierungspflichtigen Straßenabschnitte (Maßgebende Verkehrsstärke M (KFZ/h), Maßgebender LKW-Anteil p am Gesamtverkehr M in %)

Straße	Zeitraum Zählstellennr.	Tag (6.00-18.00 Uhr)		Abend (18.00-22.00 Uhr)		Nacht (22.00-06.00 Uhr)	
		M	p	M	p	M	p
L 63	41365147	727	6	516	2,5	113	7,9
		393	3,8	279	1,6	75	5
L 65	40365153	640	6,8	455	3,2	99	9,5

Die Ortsumgehung verlässt vor der Straße Heimstättensiedlung die vorhandene L63, führt am südwestlichen Ortsrand von Calbe vorbei und bindet im Bereich des Knotenpunktes Nienburger/Brückenstraße, der zu einem Kreisverkehr umgebaut wird, wieder an das vorhandene Straßennetz an.

Bild 2 zeigt die geplante Umgehung. Dadurch wird die Belastung in der Nienburger Straße sowie in den Kreuzungsbereichen der Fabrikgasse, Hohendorfer Straße, Fährweg, Schleifweg, Brumbyer Weg und Bernburger Straße reduziert.

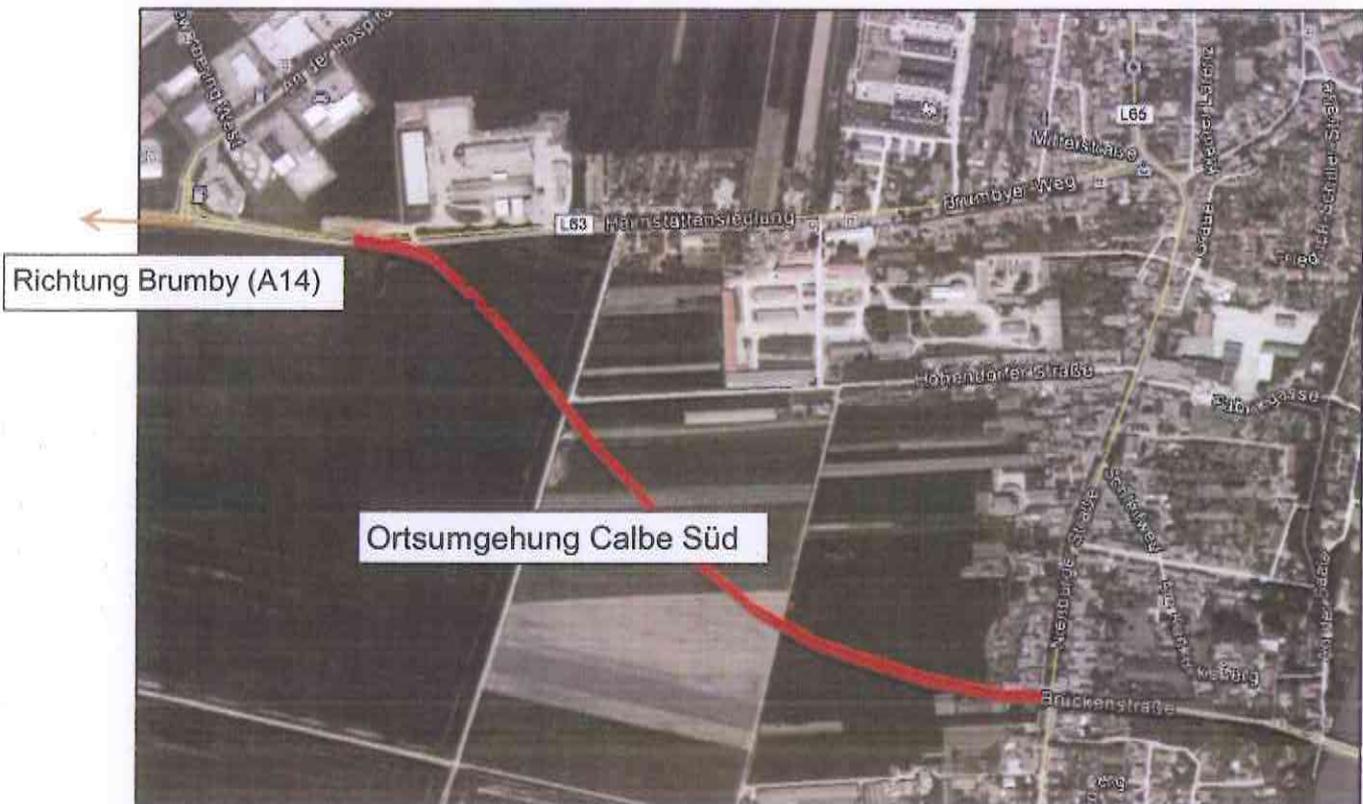


Bild 2: geplante Ortsumgehung (Skizze)

Die nach Straßen sortierten Ergebnisse der Variationsrechnungen sind im Anhang 2.4 dargestellt.

Andere Möglichkeiten, wie z.B. Schallschutzwände und -wälle, sind im innerstädtischen Bereich nicht anwendbar, da die Häuser dicht an der Straße stehen.

7. Ergebnisse der Variationsrechnungen

Die Ergebnisse zeigen, dass die Belastetenzahlen am stärksten reduziert werden, wenn die zugelassene Höchstgeschwindigkeit für LKW und PKW 30 km/h beträgt. Eine Ursache hierfür ist der geringe LKW-Anteil am Gesamtverkehr. Er beträgt im Mittel für die Nacht 9 %, am Abend 3 % und am Tag 6 %.

Bei der Berücksichtigung der Ortsumgebung zeigt sich, dass die meisten der betroffenen Häuser (L63-Nienburger Straße), die bisher in der Pegelklasse $L_{DEN} > 70 \text{ dB(A)} / L_{Night} > 60 \text{ dB(A)}$ lagen, sich um eine Pegelklasse verbessern. Trotzdem gibt es in der Nienburger Straße noch ca. 200 Bewohner im Bereich $L_{Night} > 55 \text{ dB(A)} / L_{DEN} > 65 \text{ dB(A)}$. Deswegen wurde noch untersucht, wie sich die Betroffenzahlen verändern, wenn zusätzlich zur Umgehung die Möglichkeiten der Geschwindigkeitsbegrenzung auf 30 km/h simuliert werden. Die Berechnungen ergaben, dass die Betroffenzahlen in der Nienburger Straße und in den angrenzenden Straßen durch die zusätzliche Geschwindigkeitsbegrenzung weiter reduziert wurden. Das heißt, der Abschnitt Nienburger Straße sollte trotz der Entlastung durch die geplante Ortsumgehung weiterhin über eine Geschwindigkeitsreduktion entlastet werden.

Tabelle 4 und 5 zeigen die zusammengefassten Ergebnisse. Dargestellt sind dort die zusammengefassten Zahlen belasteter Menschen für die Pegelklassen 50-55 dB(A), 55-60 dB(A), 60-65 dB(A), 65-70 dB(A) und 70-75 dB(A). Zu vergleichen sind die Ergebnisse der Geschwindigkeitsreduktion mit dem Ausgangswert (Istzustand). Der erste Wert in Spalte 3-6 zeigt die Reduktion der Betroffenzahlen ohne und der Wert danach mit Berücksichtigung der geplanten Umgehung (Nienburger Straße).

Tabelle 4: Zusammenfassung der Variationsrechnungen L_{Night} ohne Betrachtung der geplanten Umgehung / mit Betrachtung der geplanten Umgehung

Maßnahme ⇔	Ist-Zustand	30 km/h LKW, PKW ganztägig	30 km/h LKW, PKW Nachts	30 km/h LKW ganztägig	30 km/h LKW Nachts
Pegelklasse ⇕					
>50-55	85	102/138	102/138	118/128	118/128
>55-60	137	438/430	438/430	323/380	323/380
>60-65	623	262/228	262/228	382/295	382/295
>65-70	0	0	0	0	0

Tabelle 5: Zusammenfassung der Variationsrechnungen L_{DEN} ohne Betrachtung der geplanten Umgehung / mit Betrachtung der geplanten Umgehung

Maßnahme ⇨	Ist-Zustand	30 km/h LKW, PKW ganztägig	30 km/h LKW, PKW Nachts	30 km/h LKW ganztägig	30 km/h LKW Nachts
Pegelklasse ↓					
>55-60	63	75/56	65/56	71/57	62/58
>60-65	77	112/253	104/147	99/148	110/142
>65-70	313	580/433	421/406	476/456	376/385
>70-75	435	89/87	280/243	224/190	125/274

Da in der Stadt Calbe in den Pegelklassen >55 dB(A) / >65 dB(A) nachts/tags mehr als 700 Menschen betroffen sind, schlägt die öko-control GmbH vor, die effektivste Variante der Geschwindigkeitsreduktion zu wählen: 30 km/h für LKW und PKW ganztägig. Trotzdem gibt es danach noch Bewohner, die in gesundheitsgefährdenden Pegelbereichen leben.

Eine Option der weiteren Lärminderung wäre der Einsatz von lärmminderndem Asphalt. Bisherige Flüsterasphaltsysteme wurden für Geschwindigkeiten größer als 60 km/h eingesetzt, da erst ab dieser Geschwindigkeit die Lärmreduzierung ihre volle Wirkung entfaltet. Neu entwickelte Asphaltssysteme wie z.B. der lärmtechnisch optimierte Asphalt (LOA) können schon in Straßen ab einer Geschwindigkeit von 40 km/h eingesetzt werden. Das Lärminderungspotential beträgt etwa 4-5 dB bei LKW und ca. 8 dB bei PKW. Es liegt aber noch keine Zuordnung der Lärminderungswerte gemäß RLS 90 vor und es gibt auch noch keine Langzeitstudien. Über die Eigenschaften der Lärmreduktion bei 30 km/h gibt es bisher keine Aussagen. Damit ist eine Prognose des gleichzeitigen Einsatzes von lärmminderndem Asphalt und einer Geschwindigkeitsreduktion auf 30 km/h bisher nicht möglich. Nach bisherigen Erfahrungen würden sich unter der Annahme einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h und des Einsatzes von lärmminderndem Asphalt (-2 dB) eine ähnliche Reduktion der Betroffenenanzahlen ergeben wie bei der Vorgabe 30 km/h für LKW und PKW ganztägig.

Eine weitere Möglichkeit zur Reduzierung der Lärmbelastung wäre der Einbau von Schallschutzfenstern. Diese wird jedoch zu Zeit nicht gefördert.

8. Schlussbemerkung

Die öko-control GmbH verpflichtet sich, alle ihr durch die Erarbeitung des Gutachtens bekannt gewordenen Daten nur mit dem Einverständnis des Auftraggebers an Dritte weiterzuleiten.

Schönebeck, 08.08.2013



Dr. Wolf-Michael Feldbach

Geschäftsführer der öko-control GmbH



Dipl.-Phys. S. Deiter

Bearbeiter

Anlage 1: Literaturhinweise

- [1] Richtlinie 2002/49/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Juni 2002 über die Bewertung und Bekämpfung von Umweltlärm
- [2] „Umgebungslärmrichtlinie und Aktionsplanung konkret - Chancen und Fallstricke“, W. Waltmann, Tagung zum Tag gegen Lärm am 25. April 2012, Hinweise und Anregungen zur Lärmaktionsplanung
- [3] Kardiovaskuläre Erkrankungen durch Verkehrslärm, Umweltbundesamt Oktober 2012
- [4] www.umweltbundesamt.de – Umgebungslärmrichtlinie
- [5] Planfeststellung Ortsumgehung Calbe-Süd, Lärmschutz (HAMANN CONSULT AG, Dresden)

Anlage 2: Variationsrechnungen

A2.1 LKW und PKW 30 km/h von 22.00 Uhr bis 06.00 Uhr (nachts)

Tabelle 6: L_{Night} (30km/h für PKW und LKW nachts); eingeklammert sind jeweils die Betroffenenzahlen des Istzustandes zum Vergleich

Nacht (8h)	>50-55	>55-60	>60-65	>65
	dB	dB	dB	dB
Magdeburger Str.	54 (9)	184 (69)	89 (247)	0
Arnstedtstr.	15 (19)	43 (4)	136 (179)	0
Nienburger Str.	11 (8)	174 (43)	34 (173)	0
Fabrikgasse	0 (2)	0	0	0
Schleifweg	0 (4)	0	0	0
Neuer Markt	0	10 (0)	0 (10)	0
Brumbyer Weg	2 (4)	9 (6)	0 (3)	0
An d.Kath.Kirche	0 (2)	0	0	0
Bernburger Straße	0 (8)	0	0	0
Fährweg	0	2 (0)	0 (2)	0
Gartenstr.	0	0	0	0
Grabenstraße	0	0	0	0
Hohendorfer Straße	0 (7)	0	0	0
Magazinstr.	0	2 (0)	0 (2)	0
Neustadt	3	2 (0)	0 (2)	0
Mittelstraße	2 (0)	0 (2)	0	0
Salzer Straße	8	12	0	0
Wilhelmstraße	6	0	3	0
Ziegeleistr.	1 (0)	0 (1)	0	0
Feldstraße	0 (5)	0	0	0
Summe	102 (85)	438 (137)	262 (623)	0

Tabelle 7: L_{DEN} (30km/h für PKW und LKW nachts); eingeklammert sind jeweils die Betroffenenzahlen des Istzustandes zum Vergleich

LDEN	>55-60	>60-65	>65-70	>70-75	>75
	dB	dB	dB	dB	dB
Magdeburger Str.	0	53 (12)	117 (196)	97 (119)	0
Arnstedtstr.	10 (6)	15	36 (15)	143 (168)	0
Nienburger Str.	9 (4)	11 (16)	171 (78)	37 (130)	0
Fabrikgasse	3 (1)	0(2)	0	0	0
Schleifweg	9	0	0	0	0
Neuer Markt	5	0	10(0)	0 (10)	0
Brumbyer Weg	2 (0)	2 (4)	9 (6)	0 (3)	0
An d.Kath.Kirche	2 (0)	0 (2)	0	0	0
Bernburger Straße	8 (9)	0 (1)	0	0	0
Fährweg	3	0	2	0	0
Gartenstr.	3 (10)	0	0	0	0
Grabenstraße	0	0	0	0	0
Hohendorfer Str.	4 (2)	3 (7)	0	0	0
Magazinstr.	0	0	2 (0)	0 (2)	0
Neustadt	0 (2)	3	2	0	0
Mittelstraße	0	2 (0)	0 (2)	0	0
Salzer Str.	0	8	12	0	0
Wilhelmstraße	2 (7)	6	0	3	0
Ziegeleistr.	0	1	0	0	0
Feldstraße	5	0	0	0	0
Summe	65 (63)	104 (77)	421 (313)	280 (435)	0

A2.2 LKW 30 km/h nachts (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr)

Tabelle 8: L_{Night} : LKW 30 km/h nachts (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr) eingeklammert sind jeweils die Betroffenzahlen des Istzustandes zum Vergleich

Nacht (8h)	>50-55	>55-60	>60-65	>65
	dB	dB	dB	dB
Magdeburger Str.	53 (9)	162 (69)	112 (247)	0
Arnstedtstr.	15 (19)	13 (4)	168 (179)	0
Nienburger Str.	16 (8)	124 (43)	84 (173)	0
Fabrikgasse	2	0	0	0
Schleifweg	0 (4)	0	0	0
Neuer Markt	0	0	10	0
Brumbyer Weg	4	6	3	0
An d.Kath.Kirche	2	0	0	0
Bernburger Straße	1 (8)	0	0	0
Fährweg	0	2 (0)	0 (2)	0
Gartenstr.	0	0	0	0
Grabenstraße	0	0	0	0
Hohendorfer Straße	7	0	0	0
Magazinstr.	0	0	2	0
Neustadt	3	2 (0)	0 (2)	0
Mittelstraße	0	2	0	0
Salzer Straße	8	12	0	0
Wilhelmstraße	6	0	3	0
Ziegeleistr.	1 (0)	0 (1)	0	0
Feldstraße	0 (5)	0	0	0
Summe	118 (85)	323 (137)	382 (623)	0

Tabelle 9: L_{DEN} : LKW 30 km/h nachts (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr) eingeklammert sind jeweils die Betroffenzahlen des Istzustandes zum Vergleich

LDEN	>55-60	>60-65	>65-70	>70-75	>75
	dB	dB	dB	dB	dB
Magdeburger Str.	0	53 (12)	166 (196)	108 (119)	0
Arnstedtstr.	8 (6)	17 (15)	26 (15)	153 (168)	0
Nienburger Str.	6 (4)	14 (16)	160 (78)	48 (130)	0
Fabrikgasse	3 (1)	0 (2)	0	0	0
Schleifweg	9	0	0	0	0
Neuer Markt	5	0	0	10	0
Brumbyer Weg	2 (0)	2 (4)	6	3	0
An d.Kath.Kirche	2 (0)	0 (2)	0	0	0
Bernburger Straße	7 (9)	1	0	0	0
Fährweg	3	0	2	0	0
Gartenstr.	6 (10)	0	0	0	0
Grabenstraße	0	0	0	0	0
Hohendorfer Str.	4 (2)	3 (7)	0	0	0
Magazinstr.	0	0	0	2	0
Neustadt	0 (2)	3	2	0	0
Mittelstraße	0	2 (0)	0 (2)	0	0
Salzer Str.	0	8	12	0	0
Wilhelmstraße	2 (7)	6	0	3	0
Ziegeleistr.	0	1	0	0	0
Feldstraße	5	0	0	0	0
Summe	62 (63)	110 (77)	376 (313)	125 (435)	0

A2.3 LKW und PKW 30 km/h ganztägig

Die L_{Night} –Tabelle entspricht Tabelle 6. Für die L_{DEN} Tabelle ergeben sich folgende Zahlen:

Tabelle 10: L_{DEN} (30km/h für PKW und LKW); eingeklammert sind jeweils die Betroffenenanzahlen des Istzustandes zum Vergleich

L _{DEN}	>55-60	>60-65	>65-70	>70-75	>75
	dB	dB	dB	dB	dB
Magdeburger Str.	5 (0)	49 (12)	273 (196)	0 (119)	0
Arnstedtstr.	12 (6)	12 (15)	92 (15)	87 (168)	0
Nienburger Str.	12 (4)	23 (16)	191 (78)	2 (130)	0
Fabrikgasse	2 (1)	0 (2)	0	0	0
Schleifweg	4 (9)	0	0	0	0
Neuer Markt	0 (5)	0	10 (0)	0 (10)	0
Brumbyer Weg	4 (0)	4	5 (6)	0 (3)	0
An d.Kath.Kirche	2 (0)	0 (2)	0	0	0
Bernburger Straße	8 (9)	0 (1)	0	0	0
Fährweg	3	0	2	0	0
Gartenstr.	3 (10)	0	0	0	0
Grabenstraße	0	0	0	0	0
Hohendorfer Str.	7 (2)	0 (7)	0	0	0
Magazinstr.	0	0	2 (0)	0 (2)	0
Neustadt	0 (2)	3	2	0	0
Mittelstraße	0	2 (0)	0 (2)	0	0
Salzer Str.	8 (0)	12 (8)	0 (12)	0	0
Wilhelmstraße	0 (7)	6	3 (0)	0 (3)	0
Ziegeleistr.	0	1	0	0	0
Feldstraße	5	0	0	0	0
Summe	75 (63)	112 (77)	580 (313)	89 (435)	0

2.4 LKW 30 km/h ganztägig

Die L_{Night} –Tabelle entspricht Tabelle 8. Für die L_{DEN} Tabelle ergeben sich folgende Zahlen:

Tabelle 11: L_{DEN} (30km/h für LKW); eingeklammert sind jeweils die Betroffenenanzahlen des Istzustandes zum Vergleich

L _{DEN}	>55-60	>60-65	>65-70	>70-75	>75
	dB	dB	dB	dB	dB
Magdeburger Str.	0	54 (12)	204 (196)	69 (119)	0
Arnstedtstr.	13 (6)	12 (15)	61 (15)	118 (168)	0
Nienburger Str.	9 (4)	11 (16)	174 (78)	34 (130)	0
Fabrikgasse	3 (1)	0 (2)	0	0	0
Schleifweg	9	0	0	0	0
Neuer Markt	5	0	10 (0)	0 (10)	0
Brumbyer Weg	2 (0)	2 (4)	9 (6)	0 (3)	0
An d.Kath.Kirche	2 (0)	0 (2)	0	0	0
Bernburger Straße	8 (9)	0 (1)	0	0	0
Fährweg	3	0	2	0	0
Gartenstr.	3 (10)	0	0	0	0
Grabenstraße	0	0	0	0	0
Hohendorfer Str.	7 (2)	0 (7)	0	0	0
Magazinstr.	0	0	2 (0)	0 (2)	0
Neustadt	0 (2)	0 (3)	0 (2)	0	0
Mittelstraße	0	2 (0)	0 (2)	0	0
Salzer Str.	0	8	12	0	0
Wilhelmstraße	2 (7)	6	0	3	0
Ziegeleistr.	0	1	0	0	0
Feldstraße	5	0	0	0	0
Summe	71 (63)	99 (77)	476 (313)	224 (435)	0

A2.4 Ortsumgehung

Tabelle 12: Auswirkungen auf die Betroffenzahlen durch die geplante Ortsumgehung L_{Night}

Nacht (8h)	>50-55	>55-60	>60-65	>65
	dB	dB	dB	dB
Magdeburger Str.	9	69	247	0
Arnstedtstr.	19	4	179	0
Nienburger Str.	11 (8)	182 (43)	26 (173)	0
Fabrikgasse	0 (2)	0	0	0
Schleifweg	0 (4)	0	0	0
Neuer Markt	0	0	10	0
Brumbyer Weg	4	9 (6)	0 (3)	0
An d.Kath.Kirche	2	0	0	0
Bernburger Straße	0 (8)	0	0	0
Fährweg	0	2 (0)	0 (2)	0
Gartenstr.	0	0	0	0
Grabenstraße	0	0	0	0
Hohendorfer Straße	0 (7)	0	0	0
Magazinstr.	0	0	2	0
Neustadt	3	0	2	0
Mittelstraße	0	2	0	0
Salzer Straße	8	12	0	0
Wilhelmstraße	6	0	3	0
Ziegeleistr.	0	1	0	0
Feldstraße	5	0	0	0
Summe	67 (85)	281 (137)	471 (623)	0

Tabelle 13: Auswirkungen auf die Betroffenzahlen durch die geplante Ortsumgehung L_{DEN}

LDEN	>55-60	>60-65	>65-70	>70-75	>75
	dB	dB	dB	dB	dB
Magdeburger Str.	0	12	196	119	0
Arnstedtstr.	6	15	15	168	0
Nienburger Str.	12 (4)	36 (16)	180 (78)	0 (130)	0
Fabrikgasse	2 (1)	0 (2)	0	0	0
Schleifweg	4 (9)	0	0	0	0
Neuer Markt	5	0	0	10	0
Brumbyer Weg	2 (0)	6 (4)	5 (6)	0 (3)	0
An d.Kath.Kirche	0	2	0	0	0
Bernburger Straße	8 (9)	0 (1)	0	0	0
Fährweg	0 (3)	0	2	0	0
Gartenstr.	10	0	0	0	0
Grabenstraße	0	0	0	0	0
Hohendorfer Str.	7 (2)	0 (7)	0	0	0
Magazinstr.	0	0	0	2	0
Neustadt	2	3	2	0	0
Mittelstraße	0	0	2	0	0
Salzer Str.	0	8	12	0	0
Wilhelmstraße	7	6	0	3	0
Ziegeleistr.	0	1	0	0	0
Feldstraße	5	0	0	0	0
Summe	70 (63)	89 (77)	414 (313)	302 (435)	0

Tabelle 14: Auswirkungen auf die Betroffenzahlen für den Bereich Nienburger Straße unter Berücksichtigung der Ortsumgehung und einer Geschwindigkeitsreduzierung auf 30 km/h für LKW und PKW ganztags L_{DEN}

L DEN	>55-60	>60-65	>65-70	>70-75	>75
	dB	dB	dB	dB	dB
Nienburger Str.	14 (4)	160 (16)	48 (78)	0 (130)	0
Fabrikgasse	0 (1)	0 (2)	0	0	0
Schleifweg	0 (9)	0	0	0	0
Brumbyer Weg	4 (0)	6 (4)	3(6)	0 (3)	0
Bernburger Straße	1 (9)	0 (1)	0	0	0
Fährweg	0 (3)	2 (0)	0 (2)	0	0
Hohendorfer Str.	3 (2)	0 (7)	0	0	0
Summe Gesamt	56 (63)	253 (77)	433 (313)	87 (435)	0

Tabelle 15: Auswirkungen auf die Betroffenzahlen für den Bereich Nienburger Straße unter Berücksichtigung der Ortsumgehung und einer Geschwindigkeitsreduzierung auf 30 km/h LKW und PKW ganztags L_{Night}

Nacht (8h)	>50-55	>55-60	>60-65	>65
	dB	dB	dB	dB
Nienburger Str.	46 (8)	170 (43)	0 (173)	0
Fabrikgasse	0 (2)	0	0	0
Schleifweg	0 (4)	0	0	0
Brumbyer Weg	6 (4)	5 (6)	0 (3)	0
Bernburger Straße	0 (8)	0	0	0
Fährweg	0	2 (0)	0 (2)	0
Hohendorfer Straße	0 (7)	0	0	0
Summe	138 (85)	430 (137)	228 (623)	0