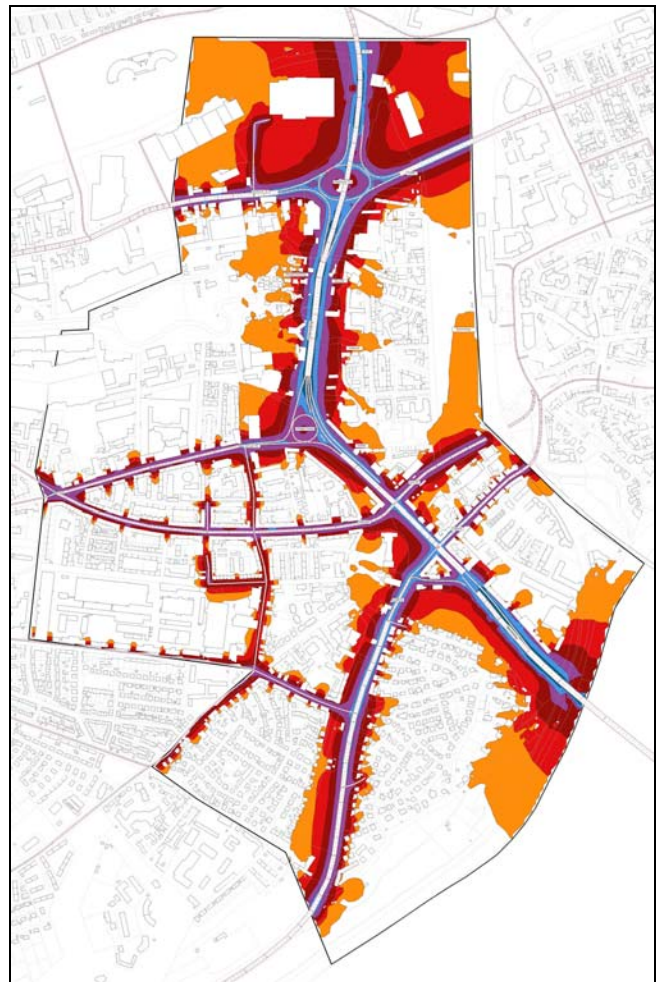


**Lärmaktionsplanung
gemäß § 47d Bundes-Immissionsschutzgesetz**

Schalltechnische Bewertung Lärmschutz B 10

Untersuchungsbericht ACB-0708-4115/20-3

Dipl.-Ing. Univ. Christian Fend



im Auftrag der Stadt Ulm

30.04.2008

ACCON GmbH
Ingenieurbüro für Schall- und Schwingungstechnik
Gewerbering 5, 86926 Greifenberg

Titel: Lärmaktionsplanung
gemäß § 47d Bundes-Immissionsschutzgesetz

Rahmenplan Lärmschutz B 10

Auftraggeber: Stadt Ulm
Hauptabteilung Stadtplanung, Umwelt und Baurecht (SUB)
89073 Ulm

Auftragnehmer: ACCON GmbH
Ingenieurbüro für Schall- und Schwingungstechnik
Gewerbering 5
86926 Greifenberg

Telefon 08192 / 9960-0
Telefax 08192 / 9960-29
info@accon.de
www.accon.de

Auftrag vom: 25.02.2008

Berichtsnummer: ACB-0708-4115/20-3-3

Umfang: 12 Seiten und 8 Anlagen

Datum: 30.04.2008

Bearbeitung: Roland Ratz
Dipl.-Ing. Univ. Christian Fend

Diese Unterlage darf nur insgesamt kopiert und weiterverwendet werden.

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis	4
1 Aufgabenstellung	5
2 Eingangsdaten	5
2.1 Geländemodell	5
2.2 Lärmschutzwände B 10	5
2.3 Gebäudedatensatz	6
2.4 Straßendatensatz	6
3 Rechenmodell	6
3.1 Aufbau und Berechnungskonfiguration	6
3.2 Festlegung der Immissionspunkte	6
3.3 Prüfung des Rechenmodells	7
4 Lärmkarten und Analysen	7
4.1 Flächenhafte Berechnung	7
4.1.1 Lärmkarten	7
4.1.2 Gebäudelärmkarten	7
4.1.3 Betroffene Menschen je Pegelklasse	7
4.1.4 Wohnungen in Pegelbereichen	8
4.1.5 Schulen	8
4.1.6 Belastete Flächen	8
5 Zusammenfassung	9
Grundlagenverzeichnis	10
Anlagenverzeichnis	12

Abkürzungsverzeichnis

BlmSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz
BlmSchV	Bundesimmissionsschutzverordnung
DTV	durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
HBP	Hausbeurteilungspunkt
IO	Immissionsort
L _{DEN}	Lärminde <i>x Day-Evening-Night</i> gemäß 34. BlmSchV §2, Abs. 2
L _{Day}	A-bewerteter äquivalenter Dauerschallpegel in Dezibel im Beurteilungszeitraum <i>Tag</i> (06.00 bis 18.00 Uhr)
L _{Evening}	A-bewerteter äquivalenter Dauerschallpegel in Dezibel im Beurteilungszeitraum <i>Abend</i> (18.00 bis 22.00 Uhr)
L _{Night}	A-bewerteter äquivalenter Dauerschallpegel in Dezibel im Beurteilungszeitraum <i>Nacht</i> (22.00 bis 06.00 Uhr)
L _{m,E}	Emissionspegel (Mittelungspegel in 4 m Höhe und 25 m Abstand von der Schallquelle) (für Straßen- bzw. Schienenverkehrsgeräusche)
LUBW	Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg
SUB	Hauptabteilung Stadtplanung, Umwelt und Baurecht der Stadt Ulm
ULR	Umgebungslärmrichtlinie
VBEB	vorläufige Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm
VBUS	vorläufigen Berechnungsmethoden für die Ermittlung des Umgebungslärms an Straßen

1 Aufgabenstellung

Mit der Änderung des § 47 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) am 15.06.2005 ist die Umsetzung der Richtlinie 2002/49/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Juli 2002 über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm in deutsches Recht erfolgt. Demnach sind Ballungsräume (über 250.000 Einwohner) verpflichtet, bis zum 30.06.2007 Lärmkarten zu erstellen; Ballungsräume der Stufe 2 (über 100.000 Einwohner und einer Bevölkerungsdichte von mehr als 1.000 Einwohner pro km²) bis zum 30.06.2012.

Die Stadt Ulm hat sich entschlossen die Lärmkartierung vorzuziehen und entsprechend den Anforderungen des § 47c BImSchG und der 34. BImSchV Lärmkarten für den Straßenverkehr, den Schienenverkehr (nur Straßenbahn) und für Gewerbe- und Industrieanlagen zu erstellen.

Mit der Untersuchung wurde ACCON am 24.05.2007 von der Stadt Ulm beauftragt. ACCON hat die Untersuchung durchgeführt und die Ergebnisse der Stadt Ulm am 14.03.2008 ausgehändigt.

Aufbauend auf diesen Arbeiten sollen in der vorliegenden Untersuchung die Auswirkungen des "Rahmenplans Lärmschutz B 10" auf die Lärmsituation ermittelt und dargestellt werden. Mit der Untersuchung wurde ACCON am 25.02.2008 von der Stadt Ulm beauftragt.

2 Eingangsdaten

Die Eingangsdaten wurden von der Stadt Ulm, vom Ingenieurbüro Brenner und von der Kommunalen Informationsverarbeitung Baden-Franken zur Verfügung gestellt und teilweise von noch weiter verarbeitet, zumindest jedoch auf Plausibilität geprüft (vgl. auch [17]).

2.1 Geländemodell

Das digitale Geländemodell für das untersuchte Gebiet von ca. 2,3 km² wurde von der LUBW aus der landesweiten Befliegung im ASCII-Format zur Verfügung gestellt [16]. Das Modell ist identisch mit dem Modell aus der landesweiten Kartierung im Bereich Ulm.

2.2 Lärmschutzwände B 10

Grunddaten der geplanten Lärmschutzwände entlang der B 10 (Lage, Höhe, akustische Eigenschaften) wurden von der Stadt Ulm zur Verfügung gestellt [13] und von ACCON in das Rechenmodell eingearbeitet. Die Gesamtlänge der Lärmschutzwände und -wälle beträgt etwa 1,4 km. Für die geplante Glaswand östlich der B 10 am Blaubeurer Tor wurde eine Höhe von 2 m angenommen, die restlichen Wände wurden als absorbierende Lärmschutzwände mit einer Höhe von 4 m in das Rechenmodell eingearbeitet.

2.3 Gebäudedatensatz

Das digitale Gebäudemodell (ID, Grundriss, Höhe, Reflexionseigenschaften, Anzahl Einwohner und Nutzungsart) wurde von ACCON aus Daten des Zweckverbands Kommunale Informationsverarbeitung Baden-Franken zusammengestellt [15].

Als Wohngebäude im Sinne der weiteren Bearbeitung wurden aus diesem Datensatz alle Gebäude klassifiziert, die dort als Wohngebäude bezeichnet sind und deren Einwohnerzahl nicht 0 beträgt. Für diese Gebäude wurden die für die späteren Berechnungen erforderlichen Hausbeurteilungspunkte generiert. Es handelt sich hier um 1.313 Gebäude mit insgesamt 13.180 Einwohnern.

Für die als *Schule* bezeichneten Gebäude wurden ebenfalls die für die späteren Berechnungen erforderlichen Hausbeurteilungspunkte generiert. Es handelt sich um zehn Schulgebäude.

2.4 Straßendatensatz

Das digitale Modell der Quellengruppe Straßenverkehr mit allen relevanten Straßen (ID, Lage, Emissionsparameter) wurde unter Beachtung der erforderlichen Überstandslängen von ACCON erstellt. Als Grundlagen diente ein schematisches Verkehrsnetz (einschl. Angaben zu Verkehrsmengen und Geschwindigkeiten) [12] das auf Basis von Luftbildern in das Rechenmodell integriert wurde. Fehlende Daten wurden entsprechend den Anforderungen nach VBUS [8] ergänzt. Das Straßennetz im Untersuchungsgebiet weist eine Länge von etwa 11 km auf.

3 Rechenmodell

3.1 Aufbau und Berechnungskonfiguration

Die o.g. Datensätze wurden in Rechendateien zusammen geführt. Die Ausbreitungsrechnung erfolgt mit dem EDV-Programm Cadna/A [15].

Die Berechnung erfolgt nach 34. BImSchV [3] gemäß den vorläufigen Berechnungsvorschriften [7] an Straßen nach VBUS [8].

3.2 Festlegung der Immissionspunkte

Für die nach 34. BImSchV geforderte Berechnung der Belastetenzahlen werden die Immissionspunkte (Fassadenpunkte) automatisch vom Berechnungsprogramm Cadna/A gemäß VBEB [9] festgelegt. Dies geschieht für die bereits erwähnten Hausbeurteilungspunkte, die für sämtliche Wohn- und Schulgebäude im Untersuchungsgebiet erzeugt wurden. Die Berechnungshöhe liegt gemäß 34. BImSchV bei 4 m.

3.3 Prüfung des Rechenmodells

Das Rechenmodell wurde auf Plausibilität geprüft, insbesondere hinsichtlich

- der Höhe von Gebäuden und Lärmschutzwänden,
- der Höhenlage der Objekte im Bezug auf das Bodenniveau,
- der den Gebäuden zugeordneten Einwohnerzahlen und
- sich ggf. schneidender Objekte.

4 Lärmkarten und Analysen

4.1 Flächenhafte Berechnung

Die flächenhafte Berechnung für den Straßenlärm im Untersuchungsgebiet erfolgt für die beiden Szenarien *Status Quo* (ohne Lärmschutzwände, im folgenden V01 genannt) und *Planfall* (mit Lärmschutzwänden gemäß "Rahmenplan B 10" der Stadt Ulm, nachfolgend V02 genannt) für die Lärmindizes L_{DEN} und L_{Night} .

Das Rechengebiet weist eine Fläche von etwa 2,3 km² auf. Bei der Auflösung von 10 m x 10 m ergeben sich damit etwa 22.000 zu berechnende Rasterpunkte. Die Berechnungshöhe beträgt 4 m gemäß 34. BImSchV.

4.1.1 Lärmkarten

Die Lärmkarten wurden getrennt für die zwei Lärmindizes L_{DEN} und L_{Night} für die Szenarien V01 (Anlage 1) und V02 (Anlage 2) erstellt. Zusätzlich wurden Differenzkarten (Anlage 3) erstellt. Diese zoomfähigen Lärmkarten im PDF-Format finden sich auf der mitgelieferten CD-ROM.

4.1.2 Gebäudelärmkarten

Die Gebäudelärmkarten wurden getrennt für die verschiedenen Szenarien V01 (Anlage 4) und V02 (Anlage 5) bezogen auf die zwei Lärmindizes L_{DEN} und L_{Night} erstellt. In den Karten werden an allen Wohngebäuden im Untersuchungsgebiet für jeden Fassadenabschnitt die Beurteilungspegel in einer Höhe von 4 m eingefärbt dargestellt. Unbewohnte Gebäude werden dabei nicht betrachtet. Die zoomfähigen Gebäudelärmkarten im PDF-Format finden sich auf der mitgelieferten CD-ROM.

4.1.3 Betroffene Menschen je Pegelklasse

Die Zahl der in ihren Wohnungen im Untersuchungsgebiet durch Umgebungslärm belasteten Menschen wird nach 34. BImSchV § 4 Abs. 5 in Verbindung mit VBEB Ziff. 3 ermittelt.

Die Ergebnistabellen sind in Anlage 6 dargestellt.

4.1.4 Wohnungen in Pegelbereichen

Die Zahl der Wohnungen im Untersuchungsgebiet wird nach 34. BImSchV § 4 Abs. 6 in Verbindung mit VBEB Ziff. 5 ermittelt.

Nach Angaben der Stadt Ulm kann von 2,05 Einwohnern je Wohnung ausgegangen werden. Diese Zahl gilt für das gesamte Stadtgebiet. Eine örtliche Differenzierung ist dabei nicht möglich.

Die Ergebnistabellen sind in Anlage 7 dargestellt.

4.1.5 Schulen

Die Zahl der Schulen im Untersuchungsgebiet wird nach 34. BImSchV § 4 Abs. 6 in Verbindung mit VBEB Ziff. 5 ermittelt.

Die Analysen für die einzelnen Schulgebäude erfolgen analog der Strategischen Lärmkartierung der Stadt Ulm vom 14.03.2008 unter der Betrachtung aller zu den Schulen gehörenden Gebäude. Bei den angegebenen Zahlenwerten handelt es sich demnach um die Anzahl der *Schulgebäude* im Untersuchungsgebiet.

Die Ergebnistabellen sind in Anlage 7 dargestellt.

4.1.6 Belastete Flächen

Die Gesamtfläche des Untersuchungsgebietes wird nach 34. BImSchV § 4 Abs. 6 in Verbindung mit VBEB Ziff. 4 ermittelt.

Die Ergebnistabellen sind in Anlage 8 dargestellt.

5 Zusammenfassung

Hinsichtlich der anstehenden Lärmaktionsplanung wurden die Auswirkungen des "Rahmenplans Lärmschutz B 10" auf die Straßenverkehrslärmsituation ermittelt und dargestellt.

Die Ermittlung der Lärmsituation für die Szenarien *Status Quo* und *Planfall* (Rahmenplan Schallschutz B 10) erfolgte auf Basis der bereits zuvor durchgeführten Lärmkartierung nach § 47c BImSchG.

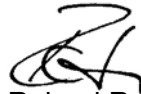
Zur Darstellung der Auswirkungen der Planung und der Veränderungen der Lärmsituation wurden Lärmkarten, Differenzkarten und Gebäudelärmkarten sowie tabellarische Auswertungen jeweils für die zwei Lärmindizes L_{DEN} und L_{Night} erstellt. Zoomfähige Lärmkarten im PDF-Format finden sich auf beigefügter CD-ROM.

Greifenberg, den 30.04.2008

ACCON GmbH
Ingenieurbüro für Schall- und Schwingungstechnik



Dipl.-Ing. Univ. Christian Fend



Roland Ratz

Grundlagenverzeichnis

- [1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz, BImSchG) vom 15. März 1974 (BGBl. I S. 721, 1193) in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. September 2002 (BGBl. I S. 3830), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18. Dezember 2006 (BGBl. I S. 3180)
- [2] Gesetz zur Umsetzung der EG-Richtlinie über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm vom 24. Juni 2005 (BGBl. I S. 1794)
- [3] Vierunddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes - Verordnung über die Lärmkartierung (34. BImSchV) vom 6. März 2006 (BGBl. I S. 516)
- [4] Richtlinie 2002/49/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Juni 2002 über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm (Umgebungslärmrichtlinie, ULR), Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 189/12 vom 18.07.2002
- [5] Empfehlung der Kommission vom 6. August 2003 über Leitlinien für die geänderten vorläufigen Berechnungsmethoden für Industrie-, Flug-, Straßenverkehrs- und Eisenbahnlärm und diesbezügliche Emissionsdaten (2003/613/EG), Amtsblatt der Europäischen Union L 212/49 vom 22.08.2003
- [6] Leitfaden zu den *Best Practices* für die strategische Lärmkartierung und die Zusammenstellung entsprechender Daten zur Lärmexposition, Arbeitsgruppe der Europäischen Kommission für die Bewertung von Lärmbelastungen (WG-AEN), 13. Januar 2006
- [7] Bekanntmachung der Vorläufigen Berechnungsverfahren für den Umgebungslärm nach § 5 Abs. 1 der Verordnung über die Lärmkartierung (34. BImSchV) vom 22. Mai 2006 (BAnz. 154a vom 17.08.2006)
- [8] Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Straßen (VBUS) vom 22. Mai 2006 (BAnz. 154a vom 17.08.2006)
- [9] Vorläufige Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm (VBEB) vom 9. Februar 2007 (nicht amtliche Fassung der Bekanntmachung im Bundesanzeiger Nr. 75 vom 20. April 2007)
- [10] Hinweise zur Lärmkartierung, Bund- / Länderarbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI), 08.09.2006
- [11] DIN 18005 Teil 2 "Schallschutz im Städtebau - Lärmkarten", September 1991
- [12] Verkehrsnetz der Stadt Ulm, Dr. Brenner Ingenieurgesellschaft mbH, Aalen, 20.09.2007
- [13] Informationen zu Lärmschutzeinrichtungen, Stadt Ulm, 13.02.2008
- [14] Abstimmungsgespräch mit der Stadt Ulm, Hauptabteilung Stadtplanung, Umwelt und Baurecht am 13.02.2008 und E-Mail vom 03.04.2008
- [15] Grundlagendaten für den Gebäudedatensatz, Zweckverband Kommunale Informationsverarbeitung Baden-Franken

- [16] Digitales Geländemodell erstellt aus den Daten der landesweiten Befliegung des LUBW
- [17] "Strategische Lärmkartierung gemäß 34. Bundes-Immissionsschutzverordnung", Untersuchungsbericht ACB-0408-4115/15, ACCON GmbH, Greifenberg, 30.04.2008
- [18] Cadna/A[®] für Windows[™], EDV-Programm zur Berechnung und Beurteilung von Lärmimmissionen im Freien, Version 3.7.124, DataKustik GmbH, Greifenberg

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Lärmkarten (L_{DEN} , L_{Night}) Status Quo
Anlage 2	Lärmkarten (L_{DEN} , L_{Night}) Planfall r
Anlage 3	Differenzkarte Straßenverkehr Planfall - Status Quo
Anlage 4	Gebäudelärmkarten (L_{DEN} , L_{Night}) Status Quo
Anlage 5	Gebäudelärmkarten (L_{DEN} , L_{Night}) Planfall
Anlage 6	Betroffene Menschen je Pegelklasse
Anlage 7	Wohnungen und Schulen in Pegelbereichen
Anlage 8	Belastete Flächen

Anlage 1

Lärmkarten Status Quo

- Anlage 1.1 Straßenverkehr L_{DEN}
- Anlage 1.2 Straßenverkehr L_{Night}

Anlage 2

Lärmkarten Planfall

- Anlage 2.1 Straßenverkehr auf L_{DEN}
- Anlage 2.2 Straßenverkehr auf L_{Night}

Anlage 3

Differenzkarte

Straßenverkehr Differenz Planfall - Status Quo

- Anlage 3.1 Rasterkarte
- Anlage 3.2 Gebäudelärmkarte L_{DEN}
- Anlage 3.3 Gebäudelärmkarte L_{Night}

Anlage 4

Gebäudelärmkarten Status Quo

- Anlage 4.1 Straßenverkehr L_{DEN}
- Anlage 4.2 Straßenverkehr L_{Night}

Anlage 5

Gebäudelärmkarten Planfall

- Anlage 5.1 Straßenverkehr auf L_{DEN}
- Anlage 5.2 Straßenverkehr auf L_{Night}

Hinweis:

die zoomfähigen Lärmkarten im PDF-Format finden sich auf der mitgelieferten CD-ROM.

Anlage 6

Betroffene Menschen je Pegelklasse

nach VBEB

Isophonenband		Anzahl Betroffene "DEN"	Anzahl Betroffene "Night"	Anzahl Betroffene "DEN"	Anzahl Betroffene "Night"	Vergleich "DEN"	Vergleich "Night"
von	bis						
[dB(A)]	[dB(A)]	V01		V02		V02 - V01	
>50	55		900		800		-100
>55	60	900	1.100	800	1.100	-100	0
>60	65	800	700	800	700	0	0
>65	70	1.100	100	1.100	100	0	0
>70	75	800	0	800	0	0	0
>75		0		0		0	

Untersuchungsvarianten:

- V01 Status Quo
- V02 Planfall (Rahmenplan Lärmschutz B10)

Betroffene Menschen je Pegelklasse

in 1-dB-Klassen

Pegel Intervall		Anzahl Betroffene V01		Anzahl Betroffene V02		Vergleich V02 - V01	
von	bis	DEN	Night	DEN	Night	DEN	Night
40	41	828	375	892	398	63	23
41	42	830	271	833	286	3	15
42	43	789	282	809	255	20	-27
43	44	613	188	661	204	49	16
44	45	615	214	650	207	35	-7
45	46	577	236	548	216	-29	-20
46	47	480	228	475	214	-4	-14
47	48	442	212	480	185	37	-27
48	49	429	150	436	154	7	3
49	50	345	165	357	144	12	-20
50	51	270	156	271	164	1	8
51	52	257	158	249	141	-9	-17
52	53	190	151	194	188	5	37
53	54	185	181	177	154	-8	-27
54	55	235	227	196	182	-40	-45
55	56	223	165	219	143	-4	-23
56	57	184	273	178	261	-6	-12
57	58	166	227	147	223	-19	-4
58	59	148	258	129	257	-19	0
59	60	140	217	147	215	7	-2
60	61	144	344	139	345	-4	2
61	62	161	95	189	94	28	-1
62	63	150	117	119	117	-31	0
63	64	192	118	147	116	-45	-3
64	65	186	67	170	68	-16	1
65	66	150	47	134	47	-16	0
66	67	236	9	237	9	1	0
67	68	239	4	238	4	-1	0
68	69	242	0	238	0	-4	0
69	70	222	0	219	0	-3	0
70	71	345	0	351	0	6	0
71	72	179	0	177	0	-3	0
72	73	133	0	134	0	0	0
73	74	60	0	60	0	0	0
74	75	67	0	67	0	0	0
75	76	10	0	10	0	0	0
76	77	4	0	4	0	0	0
77	78	0	0	0	0	0	0
78	79	0	0	0	0	0	0
79	80	0	0	0	0	0	0
		12.844	12.844	12.842	12.842		

> 70		798		803		4	
> 60			802		800		-1

Pegel-Klasse LDEN	Anzahl Betroffener Pegel Differenz V02-V01															
	-10	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	
55..56			2		8	4	1	9	17	8	168	12				Belastung / Belästigung
56..57		3		2	7	2	3	9	7	7	136	13				
57..58		1	2	4	3	2	4	10	8	7	114	6				
58..59			1	10	1		6	10	5	15	99	3				
59..60	1		1	4		1	9	1	2	15	100					
60..61			3	5			10			9	118	1				
61..62		3		5	1		8	1		12	130					
62..63				1			19	1	5	10	118					
63..64						4	20	11	11		143					
64..65						6		12			162					
65..66							5	7			132					hohe Belastung
66..67						2	1	1	1	1	226					
67..68						2					246					
68..69					1		1				245					
69..70						2		1			214					
70..71											336					sehr hohe Belastung
71..72							2				193					
72..73											132					
73..74										2	59					
74..75											71					
75..76											10					
76..77											4					
77..78																
78..79																
79..80																
	enorme Entlastung					deutliche Entlastung			leichte Entlastung	keine Änderung	leichte Erhöhung	deutliche Erhöhung				

Pegelklasse V01 LDEN	Anzahl Betroffener Pegel Differenz V02-V01								
	-10..-6		-5..-3		-2..-1	0		+1..+2	+3..+5
55..65	68		163		138		35	0	Belastung / Belästigung
65..70	1		22		2		0	0	hohe Belastung
70..	0		2		2		0	0	sehr hohe Belastung
	enorme Entlastung		deutliche Entlastung		leichte Entlastung	keine Änderung	leichte Erhöhung	deutliche Erhöhung	

Anlage 7

Wohnungen und Schulen in Pegelbereichen

Wohnungen in Pegelbereichen

Isophonenband		Anzahl Betroffene "DEN"		Vergleich "DEN"
von	bis	V01	V02	V02 - V01
[dB(A)]	[dB(A)]			
>55	65	800	800	0
>65	75	900	900	0
>75		0	0	0

Untersuchungsvarianten:

- V01 Status Quo
- V02 Planfall (Rahmenplan Lärmschutz B10)

Schulen in Pegelbereichen

Isophonenband		Anzahl Schulgebäude "DEN"		Vergleich
von	bis	V01	V02	V02 - V01
[dB(A)]	[dB(A)]			
>55	65	6	8	2
>65	75	2	0	-2
>75		0	0	0

Untersuchungsvarianten:

- V01 Status Quo
- V02 Planfall (Rahmenplan Lärmschutz B10)

Anlage 8

Belastete Flächen in Pegelklassen

Isophonenband		Flächen "DEN"		Vergleich
von	bis	V01	V02	V02 - V01
[dB(A)]	[dB(A)]	[km ²]	[km ²]	[km ²]
>55	65	0,5	0,5	0,0
>65	75	0,4	0,3	-0,1
>75		0,1	0,1	0,0

Untersuchungsvarianten:

- V01 Status Quo
- V02 Planfall (Rahmenplan Lärmschutz B10)