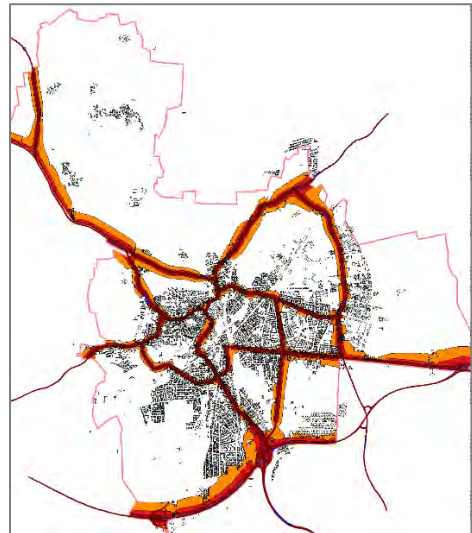


Stadt Dachau

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

**Schalltechnische Untersuchung
ACB-1215-6941/04**

Dipl.-Geogr. Ulrike Leitenstorfer



im Auftrag der Stadt Dachau

01.12.2015

ACCON GmbH
Gewerbering 5
86926 Greifenberg · Germany
Tel.: +49 (0)8192/9960-0
Fax: +49 (0)8192/9960-29
info@accon.de · www.accon.de

Geschäftsführer
Markus Petz
Dr. Wolfgang Henry
Amtsgericht Augsburg
HRB 20379
Ust-IdNr.: DE129277346

Bankverbindung
Sparkasse Landsberg-Dießen
Konto-Nr.: 814 54 35
BLZ: 700 520 60
IBAN: DE81700520600008145435
SWIFT(BIC): BYLADEM1LLD

Deutsche Bank Landsberg a. L.
Konto-Nr.: 745 06 95
BLZ: 700 700 24
IBAN: DE33700700240745069500
SWIFT(BIC): DEUTDEDB702

Titel: Stadt Dachau

Lärmaktionsplanung gemäß
§ 47d Bundes-Immissionsschutzgesetz

Auftraggeber: Stadt Dachau
Abt. Stadtgrün und Umwelt
Otto-Hahn-Straße 3
85221 Dachau

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: 09.04.2015

Berichtsnummer: ACB-1215-6941/04

Umfang: 25 Seiten und 7 Anlagen

Datum: 01.12.2015

Bearbeitung: Dipl.-Geogr. Ulrike Leitenstorfer
Dipl.-Ing. Univ. Christian Fend
Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Madeleine Kaulisch

Inhalt

1	Anlass und Aufgabenstellung	4
2	Grundlagen	5
	1.1..Rechtliche Grundlagen und Mindestanforderungen	5
	2.1..Anhaltswerte für Lärmaktionsplanung	6
3	Datengrundlage der Lärmkartierung.....	8
	3.1..Geländemodell	8
	3.2..Gebäudemodell	8
	3.3..Straßen	9
	3.4..Lärmschutzbauwerke	10
4	Ergebnisse.....	11
	4.1..Betroffenen in Pegelklassen	11
	4.2..Betroffene über den Anhaltswerten	11
	4.3..Ableitung von Lärmbrennpunkten	12
5	Bürgerbeteiligung	14
6	Minderungsmaßnahmen	15
	6.1..Mögliche Maßnahmen	15
	6.2..Maßnahmenvorschläge für die ausgewiesenen Brennpunkte	17
7	Berechnung nach RLS-90	18
8	Bewertung der vorgeschlagenen Maßnahmen hinsichtlich der Minderung der Belastung durch Luftschadstoffe	19
	8.1..Allgemeine Grundlagen	19
	8.2..Bewertung Tempo 80 (Brennpunkt 4)	20
	8.3..Bewertung Tempo 30 (Brennpunkte 1, 2, 3, 5, 6)	20
9	Ruhige Gebiete.....	22
10	Zusammenfassung.....	23

1 Anlass und Aufgabenstellung

Gemäß der Richtlinie über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm (2002/49/EG, [1]) muss die Belastung durch Umgebungslärm ermittelt und in Form von strategischen Lärmkarten dargestellt werden. Die Erhebung der Lärmbelastung dient unter anderem der Information der Öffentlichkeit. In einem zweiten Schritt, anschließend an die Lärmkartierung, sind Lärmaktionspläne zu erstellen, mit dem Ziel den Umgebungslärm soweit erforderlich zu verhindern und zu mindern.

Durch das „Gesetz zur Umsetzung der EG-Richtlinie über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm“ [2] und die Einfügung des § 47a-f in das Bundes-Immissionsschutzgesetz [3] wurde die Europäische Richtlinie in nationales Recht umgesetzt. In Bezug auf die zu stellenden Mindestanforderungen an die Lärmkarten und die Berichterstattung an die Europäische Kommission bezieht sich das Gesetz direkt auf die relevanten Anhänge der Europäischen Richtlinie. Zur weiteren Konkretisierung der Anforderungen an die Lärmkartierung wurde die „Verordnung über die Lärmkartierung“ (34. BImSchV [5]) verabschiedet.

Die Umgebungslärmrichtlinie sieht ein mehrstufiges Konzept vor. Bereits 2007 wurden klassifizierte Hauptverkehrsstraßen mit einer Verkehrsbelastung von mehr als 16.400 Kfz/Tag kartiert und vielerorts erste Lärmaktionspläne erstellt.

In der 2012 vom Bayerischen Landesamt für Umwelt (LfU) durchgeführten zweiten Stufe der Lärmkartierung wurde der Lärm an klassifizierten Hauptverkehrsstraßen mit mehr als 8.200 Kfz/Tag berechnet. In Dachau befinden sich demnach gerundet 300 Einwohner in Gebäuden an deren Fassaden Pegel von $L_{DEN} > 67$ dB(A) und 400 Einwohner in Gebäuden an deren Fassaden Pegel $L_{Night} > 57$ dB(A) vorkommen. Auf Grundlage dieses Ergebnisses soll nun ein Lärmaktionsplan aufgestellt werden.

Das LfU hat für eine einheitliche und wirtschaftliche Datenhaltung und -bereitstellung ein sogenanntes Lärmbelastungskataster (LBK Bayern) [10] aufgebaut. In dieser Datenbank werden alle für die Kartierung erforderlichen Eingangsdaten und alle Kartierungsergebnisse gespeichert. An den Hauptverkehrsstraßen außerhalb der Ballungsräume sind Isophonenbänder mit $L_{DEN} = 67$ dB(A) und $L_{Night} = 57$ dB(A) graphisch dargestellt. Auslösewerte für Lärmaktionspläne sind weder durch die EU noch durch die Bundesregierung gesetzlich festgelegt. Um die Lärmaktionsplanung auf die Lärmbrennpunkte zu konzentrieren, empfiehlt das Bayerische Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit die Überschreitung eines 24-Stunden-Wertes L_{DEN} von 67 dB(A) und eines Nachtwertes L_{Night} von 57 dB(A) zugrunde zu legen, wenn gleichzeitig mehr als 50 Bürger betroffen sind [23]. Die für die folgenden Analysen herangezogene Auslöseschwelle beträgt somit für L_{DEN} 67 dB(A) und für L_{Night} 57 dB(A).

Die Stadt Dachau hat die ACCON GmbH beauftragt sie bei der Erstellung eines Aktionsplans zu unterstützen. Dazu sollen im ersten Schritt die, durch die kartierten Straßen (L2339, L2063, L2047, B304 und B471) und die kommunalen Straßen mit einem durchschnittlichen täglichen Verkehr > 8.200 Fahrzeuge entstehenden Lärmschwerpunkte ermittelt und dargestellt werden und eine Betroffenheitsanalyse gemäß VBEB [7] durchgeführt werden. Anschließend sollen in Absprache mit der Stadt geeignete Maßnahmen zur Lärminderung bzw. Lärmvermeidung an den Lärmbrennpunkten erarbeitet werden. Die daraus resultierenden Lärminderungspotenziale sollen dargestellt und bewertet werden.

2 Grundlagen

1.1 Rechtliche Grundlagen und Mindestanforderungen

Die rechtlichen Grundlagen sind in den folgenden beiden Tabellen stichpunktartig zusammengefasst. Die Mindestanforderungen an die Lärmaktionspläne sind in Tabelle 3 dargestellt.

Tabelle 1: Rechtliche Grundlagen – Umgebungslärmrichtlinie [1]

Umgebungslärmrichtlinie	Bemerkung
Art. 8 ULR	Aktionspläne
Anhang V ULR	Mindestanforderungen

Tabelle 2: Rechtliche Grundlagen – Bundes-Immissionsschutzgesetz [3]

Bundes-Immissionsschutzgesetz	Bemerkung
§ 47c BImSchG	Lärmkarten
§ 47d BImSchG	Lärmaktionspläne
§ 47d Abs. 1 BImSchG	Termin für Aufstellung: 18.07.2013; Orte in der Nähe von Hauptverkehrsstraßen mit einem Verkehrsaufkommen von über 3 Mio. Kfz/Jahr.
§ 47d Abs. 2 BImSchG	Anforderungen Lärmaktionsplan: Anhang V der ULR [1] siehe auch Tabelle 3
§ 47d Abs. 3 BImSchG	Öffentlichkeit wird gehört, Mitwirkung
§ 47d Abs. 5 BImSchG	Überprüfung und sofern erforderlich Überarbeitung der Lärmaktionspläne bei bedeutsamen Entwicklungen, spätestens jedoch nach 5 Jahren.
§ 47d Abs. 7 BImSchG	Meldung an BMU oder eine von ihm benannte Stelle

Tabelle 3: Mindestanforderungen für Aktionspläne gemäß Anhang V der ULR [1]

Mindestanforderung	Bemerkung
Beschreibung des Ballungsraumes, der Hauptverkehrsstraßen, Haupteisenbahnstrecken und anderer Lärmquellen, die zu berücksichtigen sind	
Zuständige Behörde	Stadt Dachau
Rechtlicher Hintergrund	§ 47d BImSchG [3]
Grenzwerte gemäß Art. 5 ULR	Die Anhaltswerte wurden gemäß der Empfehlung des StMUV berücksichtigt: $L_{DEN} > 67 \text{ dB(A)}$ und / oder $L_{Night} > 57 \text{ dB(A)}$
Zusammenfassung der Daten der Lärmkartierung	Eingangsdaten siehe Kapitel 3 Auswertungen siehe Kapitel 4
Bewertung der geschätzten Anzahl von Personen, die Lärm ausgesetzt sind, sowie Angabe von Problemen und verbesserungsbedürftigen Situationen	siehe Kapitel 4.2 und 4.3
Protokoll der öffentlichen Anhörungen gemäß Art. 8 Abs. 7 ULR	
Bereits vorhandene oder geplante Lärminderungsmaßnahmen	
Von den Behörden geplante Maßnahmen für die nächsten 5 Jahre, einschließlich Schutz Ruhiger Gebiete	Vorschlag siehe Kapitel 6, Kapitel 8
Langfristige Strategie	
Finanzielle Informationen, Finanzmittel (sofern Angabe verfügbar), Kosten-Wirksamkeit, Kosten-Nutzen	
geplante Bestimmungen für die Bewertung der Durchführung und Ergebnisse des Aktionsplans	Der Lärmaktionsplan soll bei wesentlichen Änderungen bzw. spätestens alle 5 Jahre überprüft und ggf. überarbeitet werden.

2.1 Anhaltswerte für Lärmaktionsplanung

Aus dem Schreiben des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Gesundheit, Juli 2012 geht hervor [9]:

Verbindliche Auslösewerte für eine Lärmaktionsplanung gibt es nicht. Für die Lärmaktionsplanung der Regierungen wurden als Anhalt L_{DEN}/L_{Night} größer 67 dB(A) / 57 dB(A) sowie mehr als 50 Betroffene vorgegeben.

Es folgt nicht zwingend, dass eine Lärmaktionsplanung ab diesen Werten aufzustellen ist.

Es liegt im pflichtgemäßen Ermessen der Gemeinde hierüber zu entscheiden.

Eine verbindliche Vorgabe für die Gemeinden gibt es wie bisher nicht.

Die vorgenannten Anhaltswerte werden im Folgenden auch für den Lärmaktionsplan der Stadt Dachau herangezogen.

Die beiden folgenden Tabellen geben einen Überblick zur Einordnung der Anhaltswerte und zur Einstufung der Lärmbelastung.

Tabelle 4 ist zu entnehmen, dass die Anhaltswerte deutlich höher liegen als die im Rahmen der Bauleitplanung heranzuziehenden Orientierungswerte der DIN 18005/1 [8] („Schallschutz im Städtebau“) oder die für Straßenneubaumaßnahmen zugrunde zu legenden Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung [4]. Die vorgegebenen Anhaltswerte zur Lärmaktionsplanung entsprechen den seit 2010 um 3 dB(A) abgesenkten Lärmsanierungswerten für Straßenlärm in Wohngebieten [15].

Tabelle 4: Orientierungshilfe zur Einordnung der Anhaltswerte zur Lärmaktionsplanung

Regelwerk	Anwendungsfall	Richtwerte [dB(A)]			
		Wohngebiete (WA)		Mischgebiete (MI/MD)	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht
DIN 18005 (BauGB) [8]	Bauleitplanung (Orientierungswerte)	55	45	60	50
16. BImSchV (BImSchG) [4]	Straßenneubau oder wesentliche Änderung (Immissionsgrenzwerte)	59	49	64	54
VLärmSchR97 [12]	Lärmsanierung an best. Straßen (Auslösewerte; Haushaltsvorbehalt)	67	57	69	59
Lärmschutz-Richtlinien StV [14]	Straßenverkehrsrechtliche Anordnungen (Tempolimits, Lkw-Durchfahrverbote)	70	60	72 (70)*	62 (60)*

**Anmerkung: Nach den Lärmschutz-Richtlinien-StV [14] gelten gebietsbezogene Richtwerte von 70 dB(A) / 60 dB(A) tags / nachts für Wohngebiete bzw. 72 dB(A) / 62 dB(A) für Mischgebiete. Aufgrund der bereits im gesundheitsgefährdenden Bereich liegenden Richtwerte für Wohngebiete sollten in Anlehnung an die gängige Praxis, z.B. in Baden-Württemberg, unabhängig vom Gebietstyp nach Baunutzungsverordnung [13] einheitliche Richtwerte von 70 dB(A) / 60 dB(A) zugrunde gelegt werden [16].*

3 Datengrundlage der Lärmkartierung

Von der Stadt Dachau wurden die Grundlagendaten der strategischen Lärmkartierung [17] bei der Regierung von Oberbayern abgerufen und ACCON zur Verfügung gestellt. Die Daten wurden mittels des Berechnungsprogramms CadnaA [20] in ein Modell eingearbeitet, auf Plausibilität geprüft und die Ergebnisse der Berechnung mit denen der LfU Kartierung verglichen. Im Folgenden werden die Eingangsdaten beschrieben.

3.1 Geländemodell

Das digitale Geländemodell für das Stadtgebiet von ca. 34,9 km² liegt im 1-Meter-Raster vor [17]. Das bereitgestellte DGM 1 für das Stadtgebiet von Dachau wurde vereinfacht, indem akustisch nicht relevante Höhenpunkte ausgedünnt wurden ("Höhentoleranz" 0,25 m). Dies diente v.a. zur Datenreduktion und mit Blick auf die späteren Rechenzeiten. Der höchste Punkt liegt auf 530,71 m ü. NN, der tiefste auf 467,36 m ü. NN. In Abb. 1 ist das Höhenmodell grafisch dargestellt.

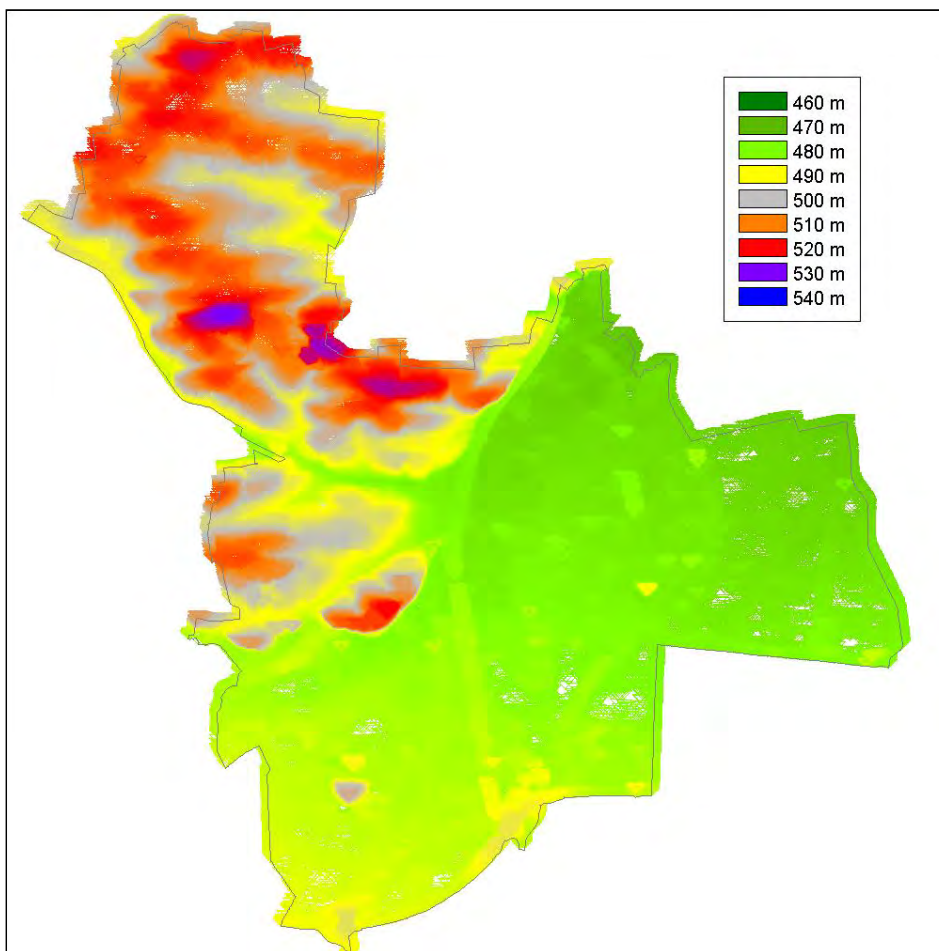


Abb. 1 Höhenmodell Dachau (Höhenraster Meter über NN)

3.2 Gebäudemodell

Das Gebäudemodell aus den Daten der landesweiten Kartierung 2012 [17] beinhaltet insgesamt 16.846 Gebäude im Stadtgebiet von Dachau. Davon sind 8.472 als Haupt- und 8.374 als Nebengebäude klassifiziert. 984 Hauptgebäude beinhalten keine Einwohner, somit verbleiben 7.488 Wohngebäude mit insgesamt 44.434 Einwohnern. 65 Gebäude sind als Schulen und 4

Gebäude als Krankenhaus gekennzeichnet. Dabei ist jedes einzelne Gebäude, auch eines zusammenhängenden Gebäudekomplexes, als „ein“ Gebäude gelistet. Für alle Gebäude ist die absolute wie auch die relative Höhe sowie die Absorptionseigenschaft und die Anzahl der Bewohner mit angegeben. Jedem Gebäude ist eine eindeutige Adresse mit Straßennamen und Hausnummer zugeordnet. In Bild 2 sind die Gebäude sowie die Stadtgrenze (Rechengebiet) graphisch dargestellt.

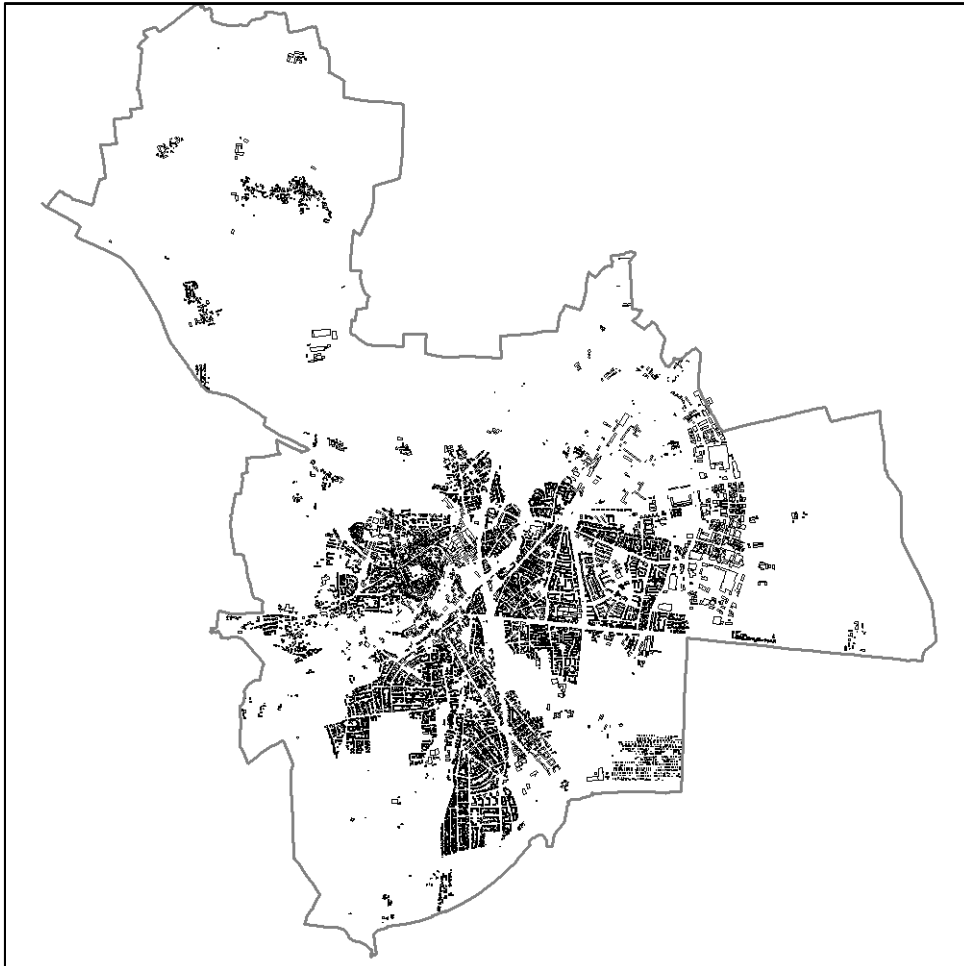


Abb. 2 Gebäudemodell Dachau

3.3 Straßen

Das digitale Modell aus der landesweiten Kartierung von 2012 beinhaltet die klassifizierten Hauptverkehrsstraßen (B und St) mit einer Verkehrsbelastung über 8.200 Kfz/Tag. Die Verkehrsmengen stammen aus den Zählstellen des Verkehrsmengenatlasses des Bayerischen Staatsministeriums des Innern, für Bau und Verkehr.

Für die Lärmaktionsplanung in Dachau werden zu den pflichtkartierten Straßen auch kommunale Straßen mit einer Verkehrsbelastung über 8.200 Kfz/Tag erfasst. Hierfür wird eine kommunale Verkehrszählung aus dem Jahre 2009 [19] verwendet. Da in dieser Verkehrszählung die Straßenabschnitte differenzierter erfasst sind als im Verkehrsmengenatlas (Beispiel südliche Münchner Straße) wurden in Absprache mit der Stadt Dachau für alle Straßen im Modell die Verkehrsmengen und der Schwerverkehrsanteil der kommunalen Verkehrszählung verwendet.

Die stündliche Verkehrsstärke (M_D , M_E , M_N) und der Lkw-Anteil (p_D , p_E , p_N) für die Zeitscheiben Tag, Abend und Nacht ist gemäß VBUS berechnet. Weitere relevante Emissionsparameter, wie die Straßenoberfläche (DStrO) und die Abstände der äußeren Fahrspuren sind in den Daten der Lärmkartierung angegeben. Aus dem Geländemodell wurden Steigungen und Gefälle der Straßen berechnet und die entsprechenden Zuschläge gesetzt. Außerdem wurden die nach VBUS [6] erforderlichen Angaben zu Mehrfachreflexionen ermittelt. Die für die einzelnen Straßenabschnitte geltenden Höchstgeschwindigkeiten wurden nach Angaben der Stadt Dachau [18] in das Rechenmodell eingearbeitet.

Das Straßennetz weist eine Gesamtlänge von 66 km auf.

Die für die Berechnungen verwendeten Verkehrsparameter der Straßen sind in Anlage 5 zusammengefasst.

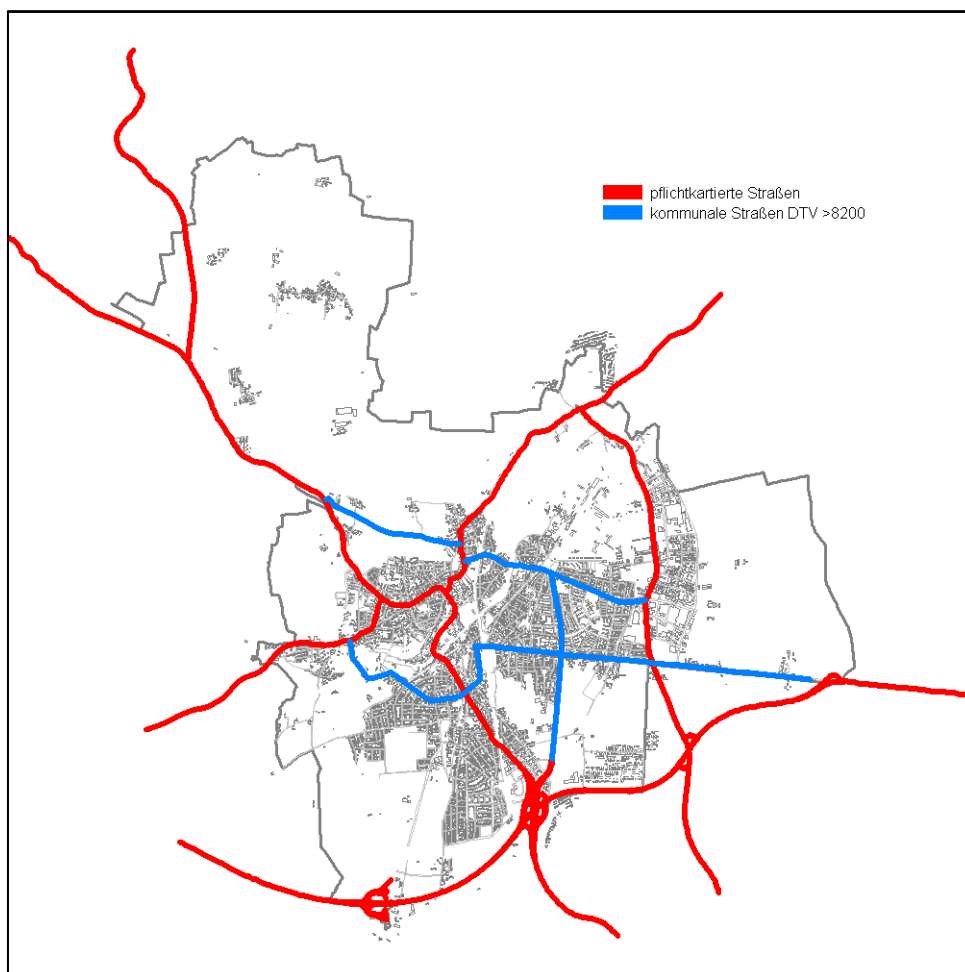


Abb. 3 Pflichtkartierte Straßen und kommunale Straßen mit DTV >8.200 Kfz/24h

3.4 Lärmschutzbauwerke

Die Basisdaten aus der landesweiten Kartierung 2012 [17] beinhalten 7 Lärmschutzbauwerke. Die Angaben enthalten die Lage, die Höhen und die Absorptionseigenschaften der Lärmschutzbauwerke. Zwei Lärmschutzbauwerke liegen innerhalb des Stadtgebietes.

Eine Lärmschutzwand befindet sich an der Augsburger Straße (St 2047) an der Einmündung der Franz-Xaver-Böck-Straße. An der Alten Römerstraße (St 2063) im Gewerbegebiet ist ein Lärmschutzwall angelegt.

5 Lärmschutzwände liegen außerhalb der Stadtgrenze in Hebertshausen, Karlsfeld und Oberschleißheim.

4 Ergebnisse

4.1 Betroffenen in Pegelklassen

Nachfolgende Tabellen zeigen die von Straßenlärm betroffenen Personen in 5 dB Pegelklassen:

Tabelle 5: Geschätzte Zahl der von Lärm im Straßennetz belasteten Personen nach VBEB [20] gerundet auf 100

Isophonenband von [dB(A)]	bis [dB(A)]	Anzahl Betroffene "DEN"	Isophonenband von [dB(A)]	bis [dB(A)]	Anzahl Betroffene "Night"
>55	60	2 200	>50	55	1 700
>60	65	1 700	>55	60	1 300
>65	70	1 300	>60	65	200
>70	75	200	>65	70	0
>75		0	>70		0

Tabelle 6: Geschätzte Zahl der von Straßenlärm belasteten Wohnungen (Annahme durchschnittlich 2,05 Personen je Haushalt [21]) Schul- und Krankenhausgebäude nach VBEB [7]

L_{DEN} dB(A)	Wohnungen	Schulgebäude	Krankenhaus- gebäude
über 55 bis 65	1890	8	0
über 65 bis 75	736	0	0
über 75	0	0	0

4.2 Betroffene über den Anhaltswerten

Nach Empfehlung des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Gesundheit sollen als Anhaltswerte für die Lärmaktionsplanung die Werte L_{DEN} 67 dB(A) und L_{Night} 57 dB(A) herangezogen werden.

Betroffene Gebäude mit Pegeln über L_{DEN} 67 dB(A) und / oder L_{Night} 57 dB(A) findet man nahezu im gesamten innerstädtischen Bereich entlang der kartierten Straßen. Die betroffenen Gebäude sind in der Anlage 2 farblich dargestellt. Schulen und Krankenhäuser sind davon nicht betroffen (siehe Tabelle 2) und werden im Folgenden nicht näher betrachtet.

Bezogen auf die Einwohner pro Fassadenpunkt sind 958 Personen von Pegeln L_{DEN} über 67 dB(A) und 883 Personen von Pegeln L_{Night} über 57 dB(A) betroffen.

Anmerkung: In der Regel sind lediglich die der Straße zugewandten Fassadenseiten betroffen.

In der Anlage 3 ist eine Betroffenenstatistik in 1 dB Pegelklassen dargestellt.

4.3 Ableitung von Lärmbrennpunkten

Weder die Lärmkarten (Anlage 1) noch die Konfliktkarten (Anlage 2) genügen, um die Hauptbetroffenen ausreichend genau zu erfassen. Zwar können in diesen Karten die Bereiche, deren Umgebungslärmpegel bzw. die Gebäude, deren Fassadenpegel über den Anhaltswerten liegen identifiziert werden, jedoch wird dort weder die Anzahl der betroffenen Personen noch die Höhe der Überschreitung der Auslösewerte berücksichtigt.

Deshalb wird zusätzlich der sogenannte Noise Score [22] ausgewertet. Der Noise Score ist ein Lärmbewertungsmaß, der die Anzahl der Einwohner einbezieht und der der Höhe des Pegels ein besonderes Gewicht verleiht, indem hohe Lärmpegel überproportional bewertet werden. Somit kann nicht zuletzt auch das Gefährdungspotential durch hohe Lärmpegel besser berücksichtigt werden.

Der Noise Score wird für jedes Wohngebäude im Stadtgebiet ermittelt und anschließend in einem 100 m Korridor (50 m links und 50 m rechts der Straße) aufsummiert. Die Korridore / Straßenabschnitte sind i. d. R. zwischen 100 und 200 m lang; der Noise Score wurde entsprechend normiert. Über den normierten Noise Score werden die 10 % der höchstbelasteten Straßenabschnitte als vorrangige Brennpunkte, d.h. als Lärmschwerpunkte erster Priorität definiert. Folgende in Anlage 4 ersichtliche und als Ausschnitt in Abb. 4 dargestellte vorrangige Brennpunkte (rot: Straßenabschnitte mit sehr hoher Belastung) wurden ermittelt:

1. Mittermayerstraße mit Teilen der Konrad-Adenauer-Straße und Freisinger Straße
2. Ludwig-Thoma-Straße im Bereich der Amperbrücke
3. Ludwig-Thoma-Straße zwischen Ostenstraße und Martin-Huber-Straße
4. B 471 auf der Höhe Langwieder Straße
5. Erich-Ollenhauer-Straße westlich der Theodor-Heuss-Straße
6. Bahnhofstraße im Kreuzungsbereich zur Münchner Straße

Für diese Gebiete sollten im Rahmen der Lärmaktionsplanung vorrangig Maßnahmen geplant werden.

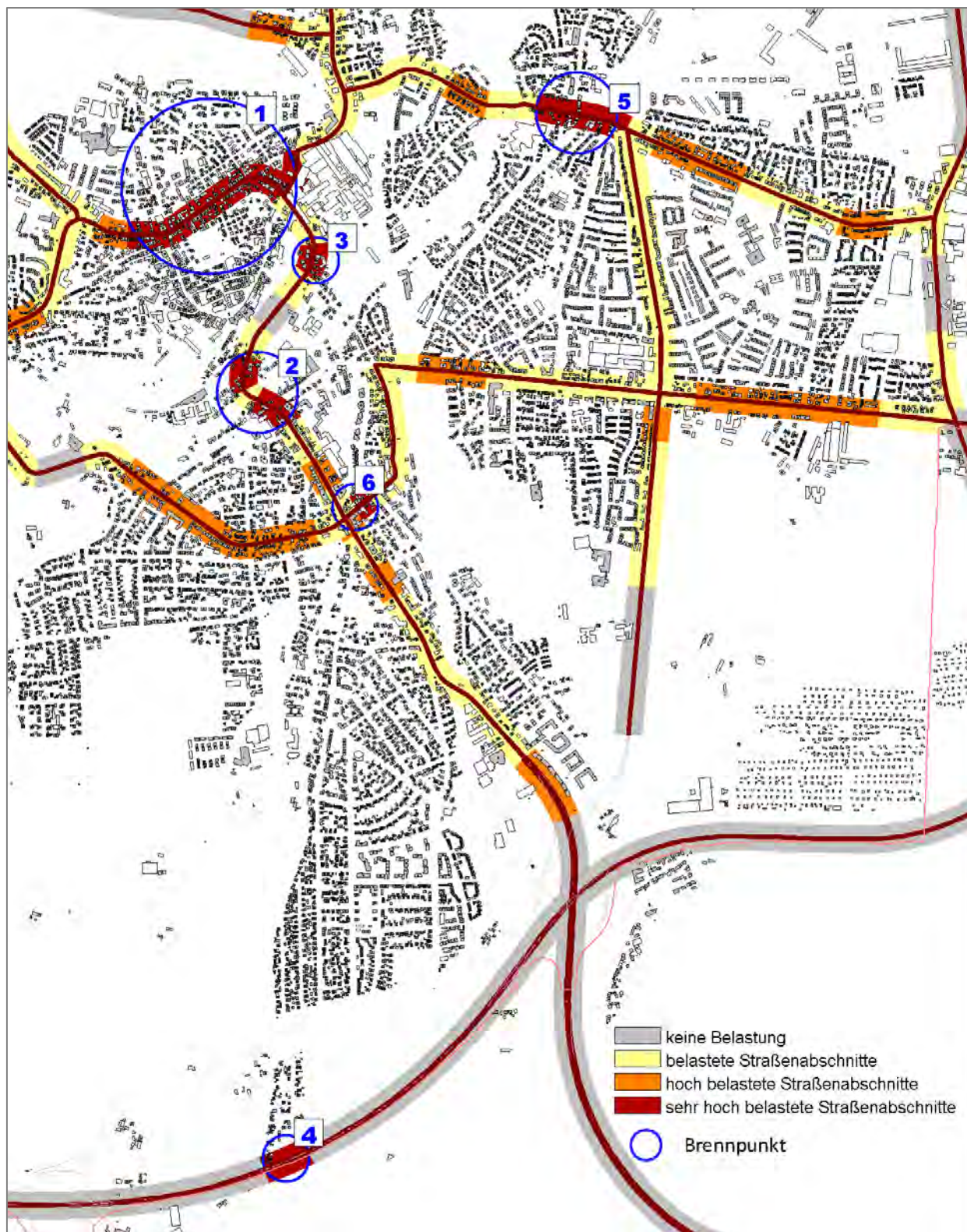


Abb. 4 Übersicht Brennpunkte

Anmerkung: Die dargestellte Breite der Markierung der belasteten Straßenabschnitte ist rein graphisch und zeigt nicht die belastete Fläche.

- Als nachgeordnete Lärmbrennpunkte können die nächsten 20 % der höchst belasteten Straßenabschnitte (Orange: Straßenabschnitte mit hoher Belastung) berücksichtigt werden.
- Erich-Ollenhauer-Straße westlich Brennpunkt 5
- Augsburger Straße westlich des Brennpunktes 1
- Verschiedene Abschnitte in der Münchner Straße
- Sudetenlandstraße
- Schillerstraße, Ludwig-Dill-Straße
- Münchner Straße nördlich und südlich des Brennpunktes 6
- Weblinger Weg ortsauwärts
- Schleißheimer Straße zwischen Lohfelder Weg und Würmstraße, sowie im Bereich Friedenstraße
- Bruckerstraße zwischen Mitterfeldweg und Mozartstraße
- Theodor-Heuss-Straße an der Kreuzung zur Schleißheimer Straße
- Freisinger Straße im Bereich Prittlbacher Straße

Die gelb eingefärbten Straßenabschnitte (70 %) bezeichnen Bereiche, in denen ein Noise Score ermittelt werden kann, also Straßen an denen Wohnbebauung vorhanden ist. Die grau eingefärbten Straßenabschnitte bezeichnen Bereiche in denen keine Wohnbebauung vorhanden ist.

5 Bürgerbeteiligung

Die Stadt Dachau hat im Bürgermagazin „Stadt im Gespräch“ vom 10. Juli 2015 einen Fragebogen zur Lärmaktionsplanung an die Haushalte verteilt und die Dachauer Bürger dazu aufgerufen ihre persönliche Lärmsituation zu schildern. 523 ausgefüllte Fragebögen sind eingegangen und wurden ausgewertet. Die Auswertung der Fragebögen erfolgte in einem eigenen Dokument (ACB-1215-6941/07).

Das Ergebnis zeigt, dass für rund Dreiviertel der befragten Bürger Lärm ein großes bzw. sehr großes Problem darstellt.

Auf die Befragung nach der Lärmquelle im Straßenverkehr fühlen sich die Bürger am meisten von „Rasern“ belästigt. Danach etwa gleich stark von Pkw, Lkw und Motorrädern. Busse, Ein- und Ausparken, Parksuchverkehr und Lieferverkehr wird weniger belästigend empfunden.

Orte der Ruhe finden die Dachauer Bürger vor allem an der Amper, im Schoßgarten und im Stadtwald. Auch der Waldfriedhof, die Schinderkreppe und die Seen in der Umgebung werden als ruhige Orte aufgesucht.

Am meisten störend wird der Lärm an der Münchner Straße, der Schleißheimer Straße, der Schillerstraße und der Sudetenlandstraße empfunden.

Zusätzlich wurden die Bürger wurden auch zu lärmreduzierenden Maßnahmen befragt:

Von den angegebenen Maßnahmenvorschlägen wurden neben Geschwindigkeitskontrollen v.a. Geschwindigkeitseinschränkungen und lärmreduzierte Fahrbahnbeläge befürwortet.

Des Weiteren würde die Bevölkerung eine Verkehrsreduzierung durch Umgehungsstraßen und Einschränkung des Schwerlastverkehrs durch Dachau begrüßen.

6 Minderungsmaßnahmen

6.1 Mögliche Maßnahmen

Für die dargestellten Konfliktbereiche bzw. Lärmbrennpunkte sollten im Lärmaktionsplan Minderungsmaßnahmen vorgesehen werden.

Um für alle betroffenen Gebäude Minderungen auf Werte unterhalb der Anhaltswerte für die Lärmaktionsplanung (67 dB(A) L_{DEN} / 57 dB(A) L_{Night}) zu realisieren, wären Pegelminderungen in der Größenordnung von ca. 5 bis 6 dB(A) erforderlich.

Neben schalltechnisch präferierten Maßnahmen fließen auch die in der Bürgerbefragung ermittelten Ergebnisse hier mit ein.

Zu erwähnen und nachfolgend zu diskutieren wären:

- Geschwindigkeitsbeschränkungen (von 50 km/h auf 30 km/h),
- Lärmarme Straßenbeläge
- Verringerung des Lkw-Verkehrs
- Passiver Schallschutz

Tempo 30:

Mit einer Geschwindigkeitsbegrenzung von 50 km/h auf 30 km/h können Pegelminderungen von bis zu 2,5 dB, von 100 km/h auf 80 km/h von rund 1 dB erreicht werden.

Lärmarme Fahrbahnbeläge:

Folgend genannte lärmmindernde Fahrbahnbeläge weisen auch bei den niedrigen innerörtlichen Geschwindigkeiten eine nennenswerte Lärminderung auf. Im Mittel kann von einer Pegelreduktion von ca. 3 dB ausgegangen werden. Zwar ist diese Minderung streng nach VBUS [6] (noch) nicht ansetzbar, derartige Beläge wurden aber im Rahmen des Konjunkturpaketes II an vielen Orten als Lärminderungsmaßnahme verbaut.

Folgende lärmmindernde Beläge kämen in Betracht:

- lärmarme Splittmastixasphalte (SMA LA),
- Asphaltbetone für Deckschichten (AB),
- Dünnschichten im Heißeinbau auf Versiegelung (DSH-V),
- „Düsseldorfer Asphalt“ (LOA 5D).

Die genannten Fahrbahnbeläge wirken aufgrund einer optimierten Oberflächenstruktur lärmmindernd; die Pegelminderung bei 50 km/h liegt bei –2 bis –4 dB. Die Wirksamkeit ist damit etwas niedriger als die offenerporiger Beläge (hier wird der Schall in den Hohlräumen absorbiert), dafür werden die Nachteile offenerporiger Beläge (spezielle Entwässerung erforderlich, spezieller

Winterdienst, aufgrund der Empfindlichkeiten gegenüber Scherkräften in Kreuzungsbereichen nicht einsetzbar, ...) vermieden.

Sofern die genannten lärmindernden Beläge erst bei ohnehin anstehenden Fahrbahnerneuerungen zum Einsatz kommen, können deutliche Pegelminderungen mit relativ geringem finanziellem (Zusatz-) Aufwand erreicht werden.

Bei anstehenden Sanierungsmaßnahmen an Schachtdeckeln empfiehlt sich der Austausch gegen konische Schachtdeckel.

Verringerung des Lkw-Verkehrs:

Der Lkw-Anteil auf den innerstädtischen Straßen in Dachau ist verhältnismäßig gering (unter 5 %). Demzufolge ist eine zusätzliche Verringerung wahrscheinlich kaum möglich (Lieferverkehr) und würde auch schalltechnisch wenig Entlastung bringen.

Passiver Schallschutz

Als *Passiver Schallschutz* werden Maßnahmen zur Verbesserung der Schalldämmung der Außenhaut von Gebäuden bezeichnet. Der passive Schallschutz hat das Ziel, die Lärmbelastung in den Räumen von Wohnungen und Häusern zu reduzieren, um insbesondere einen ungestörten Schlaf sicher zu stellen.

Ein Schallschutzförderprogramm ist als Maßnahme in einem Lärmaktionsplan hinsichtlich der Lärmentlastung für die einzelnen Betroffenen in deren Wohnungen als äußerst wirksam einzuschätzen. Die Maßnahme bleibt damit aber punktuell begrenzt – die eigentliche Betroffenheit im Sinne der Umgebungslärmrichtlinie ändert sich nicht, da der Pegel vor den Fassaden der Gebäude nicht reduziert wird.

Kosten entstehen dabei zum einen für die Förderung der Schallschutzmaßnahmen. Hierbei handelt es sich v.a. um die Schallschutzfenster (bzw. die Ertüchtigung von bestehenden Fenstern) sowie die schallgedämmten Lüftungseinrichtungen (bei Schlaf- und Kinderzimmern). Tabelle 7 zeigt überschlägige Anhaltswerte zu den durchschnittlichen Kosten für passive Schallschutzmaßnahmen.

Tabelle 7: Durchschnittliche Kosten für passive Schallschutzmaßnahmen (PSS)

	Tag	Nacht	
Fensterfläche pro Person	1,5	1,0	m ²
Kosten Fenster	500,-	500,-	€/m ² incl. MwSt
Kosten Fenster pro Person	750,-	500,-	€ incl. MwSt
Anteil Lüfter pro Person		0,75	
Kosten Lüfter		500,-	€ incl. MwSt
Kosten Lüfter pro Person		375,-	€ incl. MwSt
Gesamtkosten pro Person	750,-	875,-	€ incl. MwSt

(1) für Aufenthaltsräume (Tag) i.d.R. große Wohnzimmer-Fenster und Balkontüre, für Schlafräume (Nacht) i.d.R. normal große Fenster ohne Balkontüre

(2) Erfahrungswert, ergibt sich aus Betrachtung unterschiedlicher Wohnformen (Single, Paar, Einzelkind, Geschwisterkinder)

Die Gesamtkosten können z.B. durch Festlegung einer Zuschuss-Obergrenze pro Maßnahme und eines festgelegten jährlichen Förderungsbudgets beschränkt werden. Außerdem kann erfahrungsgemäß davon ausgegangen werden, dass nicht alle am Programm Teilnahmeberechtigten von den Fördermöglichkeiten auch Gebrauch machen werden. Sollten weniger Teilnahmeberechtigte ihren Anspruch anmelden als erwartet, können die Förderquoten auch jährlich neu angepasst werden, ohne dass die Gesamtkosten für die Stadt unkontrollierbar werden.

Die Anzahl der Teilnahmeberechtigten ist abhängig von den Förderkriterien. Im Stadtgebiet Dachau sind z. B. 190 Personen mit einem Fassadenpegel von $L_{DEN} > 70$ dB(A) und 160 Personen mit einem Fassadenpegel von $L_{Night} > 60$ dB(A) betroffen. Durch die Umsetzung der Maßnahme Tempo 30 km/h an allen Brennpunkten verbleiben noch 73 Personen mit einem Fassadenpegel von $L_{DEN} > 70$ dB(A) und 65 Personen mit einem Fassadenpegel von $L_{Night} > 60$ dB(A).

6.2 Maßnahmenvorschläge für die ausgewiesenen Brennpunkte

Brennpunkte 1, 2, 3, 5, 6

Maßnahmenvorschlag: Geschwindigkeitsreduzierung

Insgesamt sind an den genannten Brennpunkten 181 Personen von einem Pegel $L_{DEN} > 70$ dB(A) und 149 Personen von einem Pegel $L_{Night} > 60$ dB(A) betroffen. Eine Geschwindigkeitsreduzierung von 50 km/h auf 30 km/h reduziert die Anzahl der Betroffenen bezüglich L_{DEN} auf 65 und bezüglich L_{Night} auf 54. Die nachfolgende Tabelle zeigt die Reduzierung der Betroffenen für die einzelnen Brennpunkte.

Tabelle 8: Anzahl der Personen mit einem Pegel $L_{DEN} > 70$ dB(A) bzw. $L_{Night} > 60$ dB(A)

Brennpunkt	Tempo 50		Tempo 30		Differenz	
	$L_{DEN} > 70$ dB(A)	$L_{Night} > 60$ dB(A)	$L_{DEN} > 70$ dB(A)	$L_{Night} > 60$ dB(A)	$L_{DEN} > 70$ dB(A)	$L_{Night} > 60$ dB(A)
BP 1	145	120	63	53	-82	-67
BP 3	6	5	0	0	-6	-5
BP 2	15	11	2	1	-14	-10
BP 6	10	8	0	0	-10	-8
BP 5	5	4	0	0	-5	-4

Maßnahmenvorschlag: Lärmarter Fahrbahnbelag

Es wird empfohlen, bei anstehenden Fahrbahnsanierungen auf lärmindernde Fahrbahnbeläge zurückzugreifen.

Brennpunkt 4

Maßnahmenvorschlag: Geschwindigkeitsreduzierung

Der Brennpunkt 4 ist als solcher ausgewiesen, da die Gebäudefassaden aufgrund der Nähe zur B 471 hohe Pegel aufweisen. Die geringe Anzahl der Betroffenen vermindert sich auch bei einer Reduzierung der Geschwindigkeit von aktuell 100 km/h auf 80 km/h nicht.

Tabelle 9: Anzahl der Personen mit einem Pegel $L_{DEN} > 70$ dB(A) bzw. $L_{Night} > 60$ dB(A)

Brennpunkt	Tempo 100		Tempo 80		Differenz	
	$L_{DEN} > 70$ dB(A)	$L_{Night} > 60$ dB(A)	$L_{DEN} > 70$ dB(A)	$L_{Night} > 60$ dB(A)	$L_{DEN} > 70$ dB(A)	$L_{Night} > 60$ dB(A)
BP 4	1	2	1	2	0	0

Maßnahmenvorschlag: Lärmarter Fahrbahnbelag

Es wird empfohlen, bei anstehenden Fahrbahnsanierungen auf lärmindernde Fahrbahnbeläge zurückzugreifen.

7 Berechnung nach RLS-90

Als Orientierungshilfe zur Entscheidung über straßenverkehrsrechtlichen Maßnahmen (z.B. Geschwindigkeitsbeschränkungen) zum Schutz der Wohn-/Bevölkerung vor Straßenverkehrslärm dienen den Straßenverkehrsbehörden die „Lärmschutz-Richtlinien-StV“ [14]. Sie gelten für bestehende Straßen und lehnen sich an die Grundsätze des baulichen Lärmschutzes an bestehenden Straßen (Lärmsanierung) an. Maßgebend für die Berechnung der Beurteilungspegel ist die Berechnungsvorschrift RLS-90 [11]. Straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen kommen demnach insbesondere in Betracht, wenn vom Straßenverkehr herrührende Beurteilungspegel am Immissionsort einen der folgenden, in Tabelle 6 dargestellten, Richtwerte überschreiten.

Tabelle 10: Richtwerte gemäß Lärmschutz-Richtlinien-StV

Gebietsnutzung	Richtwerte in dB(A)	
	Tag (06.00 Uhr - 22.00 Uhr)	Nacht (22.00 Uhr - 06.00 Uhr)
Reine und Allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete, Krankenhäuser, Schulen, Kur- und Altenheime	70	60
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	72	62
Gewerbegebiete	75	65

Folglich wurden im Bereich der ermittelten Brennpunkte 1, 2, 3, 5 und 6 im Stadtbereich von Dachau die Beurteilungspegel an den Wohngebäuden nach der Berechnungsvorschrift RLS-90 ermittelt. Gemäß RLS-90 wird die erhöhte Störwirkung von lichtzeichengeregelten Kreuzungen und Einmündungen im Umkreis von maximal 100 Metern mit einem Malus von bis zu 3 dB(A) berücksichtigt. Von der Stadt Dachau wurde die Lage und die Betriebszeit der in Betracht

kommenden Lichtsignalanlage zur Verfügung gestellt [25]. Zusätzlich wurden im Bereich der Brennpunkte die Nutzungsgebiete gemäß Flächennutzungsplan [26] eingearbeitet. Die Berechnung der Beurteilungspegel erfolgte etagenscharf, d.h. für jedes Stockwerk getrennt, jeweils für die Beurteilungszeiträume Tag (06.00 Uhr - 22.00 Uhr) und Nacht (22.00 Uhr - 06.00 Uhr).

In Anlage 6 sind die Fassadenseiten der Gebäude mit Überschreitungen der o.g. Richtwerte (Darstellung: lautestes Stockwerk) farblich gekennzeichnet. Die relevanten Gebäude entlang der untersuchten Brennpunkte befinden sich gemäß Flächennutzungsplan ausschließlich in Wohngebieten.

8 Bewertung der vorgeschlagenen Maßnahmen hinsichtlich der Minderung der Belastung durch Luftschadstoffe

8.1 Allgemeine Grundlagen

Die durch Kraftfahrzeuge im Straßenverkehr erzeugten lufthygienisch relevanten Schadstoffe sind Stickstoffdioxid (NO₂) und Feinstaub (PM10 und PM2,5). Andere Schadstoffe sind emissionsseitig vernachlässigbar oder sind von untergeordneter lufthygienischer Bedeutung.

Der Ausstoß von Schadstoffen ist abhängig von einer Vielzahl von Parametern wie z. B.:

- Verkehrsaufkommen und Fahrzeugkategorie (Pkw, Schwerverkehr),
- Gebiets- und Straßentyp (z. B. Autobahn, Hauptstraße, Nebenstraße),
- Längsneigung der Straße,
- Zusammensetzung der Fahrzeugflotte (z. B. Alter der Fahrzeuge, Schadstoffklasse)
- Verkehrszustand (z. B. Stau, flüssiger Verkehr).

Daher ist eine Einschätzung der lufthygienischen Wirkung einer Maßnahme nur mit entsprechendem Aufwand durchführbar.

Generell haben die in Abschnitt 6.1 dargestellten Lärminderungsmaßnahmen unterschiedliche Wirkungen auf die Luftschadstoffsituation:

Eine Verringerung des Lkw-Anteils z. B. durch Lkw-Durchfahrverbote oder Umlenkungskonzepte führt zu einer direkten Minderung der Schadstoffimmissionen sowohl hinsichtlich der Belastung mit NO₂ als auch Feinstaub, da Schwerfahrzeuge im Vergleich zu Pkw einen vielfachen Schadstoffausstoß verursachen. Die Wirkungsrichtung dieser Maßnahme ist immer positiv.

Eine Beurteilung der Verringerung der Geschwindigkeit z. B. von 100 km/h auf 80 km/h ist auf Grundlage der Emissionsfaktoren des Handbuchs für Emissionsfaktoren (HBEFA) möglich. Zur Beurteilung der Wirkung einer Temporeduzierung von 50 auf 30 km/h (T30) ist eine differenziertere Betrachtung notwendig, da im HBEFA für diese Verkehrssituation keine Emissionsfaktoren vorgegeben sind. Eine mögliche Herangehensweise wurde in einer Studie des LUBW in Zusammenarbeit mit der AVISO GmbH in der Publikation "Ersteinschätzung der Wirkung von Tempo 30 auf Hauptverkehrsstraßen auf die NO_x- und PM10-Emissionen" (im Folgenden „Ersteinschätzungsschema“; [27]) vorgestellt:

Für den Schadstoff NO_x konnte festgestellt werden, dass T30 zu zwei gegenläufigen Effekten führt: Abhängig von den lokalen Randbedingungen kann es entweder zu einer Erhöhung oder einer Minderung der Gesamtemissionen für eine konkrete Strecke kommen. Um die Wirkungsrichtung für eine reale Strecke ableiten zu können, sind mehrere beeinflussende Parameter abzu prüfen (z.B. Konstantfahranteil, Lkw-Anteil, Längsneigung der Strecke).

Feinstaubemissionen durch den Straßenverkehr entstehen durch die Verbrennung des Kraftstoffes im Motor sowie zu einem erheblichen Anteil durch Abrieb von Straßenbelag, Reifen und Bremsen sowie durch Wiederaufwirbelung von Straßenstaub. Aus den bisher durchgeführten Forschungsvorhaben ist eine eindeutige Tendenz zur Erhöhung der PM₁₀-Emissionen aus dem Abgas bei T30 und einer Verringerung der nicht motorbedingten PM₁₀-Emissionen zu erkennen.

8.2 Bewertung Tempo 80 (Brennpunkt 4)

Für den Brennpunkt 4 an der B471 – Langwieder Straße wird im Rahmen der Maßnahmenplanung eine Temporeduzierung von 100 auf 80 km/h betrachtet.

Auf Grundlage des HBEFA 3.2 können die Emissionen vor und nach der Maßnahme, wie in Tabelle 11 zusammengestellt, abgeschätzt werden. Die Maßnahme hat eine Verringerung der Emissionen, insbesondere für Stickstoffoxide (NO_x) zur Folge, und demnach eine positive lufthygienische Wirkung.

Tabelle 11: Straßenverkehrsemissionen B471 – Langwieder Straße, Bezugsjahr 2017

DTV	Anteil SV	Anteil leichte NFz	Gebiet	Straßentyp	Verkehrsfloss	Emission [g/(m*d)]		Änderung
						ohne Maßnahme	mit Maßnahme	
16.395	9 %	4 %	ländlich	Fernstraße	50% flüssig 50% dicht	NO _x (angegeben als NO ₂)		
						5,738	5,198	- 9 %
						PM ₁₀		
						0,765	0,757	- 1 %

8.3 Bewertung Tempo 30 (Brennpunkte 1, 2, 3, 5, 6)

Für weitere 5 Bereiche wird innerhalb der Stadt Dachau eine Reduzierung des Tempolimits von 50 auf 30 km/h vorgeschlagen (im Folgenden kurz: T50 / T30). Folgende Straßenabschnitte sind zu untersuchen:

Tabelle 12: Straßenabschnitte mit Maßnahme T30 (Brennpunkte)

Nr.	Straße	DTV	SV-Anteil	mittlere Straßenneigung
BP1	Augsburger Str. bis Weiherweg / Mittermayer Str. bis Konrad Adenauer Str.	15.000 bis 19.500	4 %	+/- 1 %
BP2	Ludwig-Thoma-Str. von Dr. Engert-Str. bis Münchner Str.	14.500 bis 19.500	4 %	+/- 1 %

BP3	Ludwig-Thoma-Str. von Steinmühlweg bis Martin-Huber-Str.	20.000	4 %	+/- 0 %
BP5	Erich-Ollenhauer-Str. von Ringstraße / Sudetenlandstr. bis Theodor-Heuss-Str.	15.500 bis 16.500	5 %	+/- 0 %
BP6	Bahnhofstr. bis Bahnhofplatz	11.000	4 %	+/- 1 %

Die zur Bewertung der lufthygienischen Änderung relevanten Parameter sind in den folgenden Abschnitten zusammengestellt.

Längsneigung und Schwerverkehrsanteil

Die Straßen in der Innenstadt von Dachau weisen kaum Steigungen/Gefälle auf. Der Schwerverkehrsanteil ist mit 4 bis 5 % am Gesamtverkehrsaufkommen ebenfalls gering. Die verwendeten mittleren Straßenneigungen und der Anteil des Schwerverkehrs am DTV können Tabelle 12 entnommen werden. Da für die Bewertung nach dem Ersteinschätzungsschema [27] lediglich Auswertungen für PM10 bis zu einem SV-Anteil von 3 % vorliegen, werden diese Werte für die Beurteilung zu Grunde gelegt.

Störstellen

Zur Ermittlung des Konstantfahrtanteils bei T50 auf einem Straßenabschnitt sind Stellen, an denen Störungen des Verkehrsflusses auftreten können, zu bestimmen. Störstellen in diesem Sinn sind insbesondere Lichtsignalanlagen, Kreisverkehre, Abbiegemöglichkeiten und Fahrbahnen mit Linksabbiegeverkehr. In Tabelle 13 sind die an den untersuchten Straßenabschnitten identifizierten Störstellen ausgewiesen.

Die Störstellen werden gemäß ihrer Wirkungsintensität gewichtet (KL-Klein-10% / MI-Mittel-50% / GR-Groß-100%) und der Konstantfahrtanteil bei T50, nach dem in [27] untersuchten Zusammenhang zwischen Störstellen und Konstantfahrtanteil, wie folgt ermittelt:

$$p_{T50} = -0,0633 * gAS + 0,5135.$$

Tabelle 13: Störstellen und Konstantfahrtanteil für die ausgewählten Streckenabschnitte

Nr.	Länge	Störungsgrad	Lichtsignalanlagen	Abbieger	Fußgängerüberweg	Anzahl gewichtete Störstellen je km (gAS)	Konstantfahrtanteil bei T50 (p_{T50})
BP1	750 m	KL	-	1	-	4,6	22 %
		MI	-	2	1		
		GR	3	-	-		
BP2	580 m	KL	-	1	-	2,6	35 %
		MI	-	1	-		
		GR	2	-	-		
BP3	150 m	KL	-	-	-	1,5	42 %
		MI	-	1	-		
		GR	1	-	-		
BP5	350 m	KL	-	-	-	3,5	29 %
		MI	2	1	-		

		GR	1	-	-		
BP6	200 m	KL	-	-	-	1,5	42 %
		MI	-	1	-		
		GR	1	-	-		

Wirkungsrichtung von T30

Basierend auf dem Ersteinschätzungsschema [27] und den dargestellten beeinflussenden Parametern, können für die Brennpunkte 1, 2, 3, 5 und 6 die in Tabelle 14 dargestellten Wirkungsrichtungen der Schadstoffemission abgeleitet werden. Gemäß dem Ersteinschätzungsschema, wurde die in Messfahrten bestimmte Wirkung als „leicht positiv“ bezeichnet, wenn die Änderung der NOx-Emissionen weniger als 2 % betrug.

Tabelle 14: Wirkungsrichtung T30 für die Brennpunkte in Dachau

Nr.	Anteil Konstantfahrt T50	Mittlere Längsneigung	SV-Anteil*	Wirkung T30 auf	
				NOx-Emissionen	PM10-Emissionen (Abgas)
BP1	22 %	+/- 1 %	4%	positiv	neutral
BP2	35 %	+/- 1 %	4%	positiv	neutral
BP3	42 %	+/- 0 %	4%	leicht positiv	neutral
BP5	29 %	+/- 0 %	5%	positiv	leicht positiv
BP6	42 %	+/- 1 %	4%	neutral	leicht negativ

^{*)} Für PM10-Emissionen: 3 % SV-Anteil.

Für die betrachteten Brennpunkte ist bei Einführung von Tempo 30 ein überwiegend positiver Effekt zu erwarten. Alle Straßenabschnitte weisen eine sehr geringe Steigung und einen niedrigen SV-Anteil auf. Zudem liegt der Konstantfahrtanteil in einem Bereich, der in Kombination mit einer nicht geneigten Strecke, eine positive Wirkungsrichtung erzielt. Die „leicht negative“ Wirkung auf die PM10-Emissionen für BP6 ist vernachlässigbar, da der größere Feinstaubanteil aus Aufwirbelung/Abrieb entsteht der bei Einführung von T30 insgesamt eher abnimmt, sodass dieser Effekt in der Betrachtung der Gesamtmissionsbelastung kaum Auswirkungen hat.

Mit der Einführung von Tempo 30 an den untersuchten Brennpunkten ist somit keine lufthygienisch relevante Zunahme der Feinstaub- und Stickstoffoxidemissionen verbunden.

9 Ruhige Gebiete

Gemäß Umgebungslärmrichtlinie soll im Lärmaktionsplan neben einer Verbesserung der Lärmsituation auch die Erhaltung ruhiger Gebiete festgelegt werden. Artikel 3 der Umgebungslärmrichtlinie definiert als Ruhiges Gebiet ein von der zuständigen Behörde nach unterschiedlichen Kriterien festgelegtes Gebiet.

Neben der Festlegung ruhiger Gebiete sind diese auch vor einer Zunahme des Lärms zu schützen. Als Möglichkeiten gelten die u.a. Überprüfung von Maßnahmen der Freiraum-, Stadt- und Verkehrsplanung, die Berücksichtigung bei der Bauleitplanung und bei Zulassungsverfahren, sowie die Vermeidung von Siedlungserweiterungen [24].

In der Bürgerbefragung in Dachau wurden folgende ruhige Gebiete von der Bevölkerung am häufigsten genannt:

- Amper
- Schloßgarten
- Stadtwald
- Waldfriedhof

10 Zusammenfassung

Die Berechnung nach VBUS und die Beurteilung nach den Anhaltswerten des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Gesundheit weist auf besonders betroffene Bereiche in Dachau hin. Als Lärmbrennpunkte können die folgenden Bereiche abgeleitet werden:

- Mittermayerstraße mit Teilen der Konrad-Adenauer-Straße und Freisinger Straße
- Ludwig-Thoma-Straße im Bereich der Amperbrücke
- Ludwig-Thoma-Straße zwischen Ostenstraße und Martin-Huber-Straße
- B 471 auf der Höhe Langwieder Straße
- Erich-Ollenhauer-Straße westlich der Theodor-Heuss-Straße
- Bahnhofstraße im Kreuzungsbereich zur Münchner Straße

Mögliche Minderungsmaßnahmen dabei sind Geschwindigkeitsbeschränkungen und lärmarme Fahrbahnbeläge (diese wird bei ohnehin anstehender Fahrbahnerneuerung empfohlen).

Die Minderungspotentiale betragen ca. 2,5 dB(A) für Tempo 30 und ca. 3 dB(A) für lärmarme Fahrbahnbeläge (z.B. Splittmastixasphalt lärmarm – SMA LA; Dünnschicht-Asphaltbelag im Heißeinbau auf Versiegelung – DSH-V 5).

Augsburg, den 01.12.2015

ACCON GmbH



Ulrike Leitenstorfer

Grundlagen und Literatur

- [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 L189/12)
- [2] Gesetz zur Umsetzung der EG-Richtlinie über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm vom 24. Juni 2005 (BGBl. I S. 1794)
- [3] 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 1 des Gesetzes vom 02. Juli 2013 (BGBl. I S. 1943)
- [4] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036, BGBl. III 2129-8-1-16) geändert durch Art. 3 des Gesetzes vom 19. September 2006 (BGBl. I S. 2146)
- [5] Vierunddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes - Verordnung über die Lärmkartierung (34. BImSchV) vom 6. März 2006 (BGBl. I S. 516)
- [6] Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Straßen (VBUS) vom 22. Mai 2006 (BAHz. 154a vom 17.08.2006)
- [7] 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)
- [8] DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau“, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2002 mit Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1: „Berechnungsverfahren – Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“, Mai 1987;
- [9] Hinweise zur Lärmaktionsplanung in Bayern nach der EG-Umgebungslärmrichtlinie – Änderung der Anhaltswerte für die Lärmaktionsplanung bei Hauptverkehrsstraßen / Stand 31.07.2012, Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit
- [10] Bayerisches Landesdesamt für Umwelt, Lärmbelastungskataster:
<http://www.bis.bayern.de/bis/initParams.do>
- [11] "Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS-90", Bundesministerium für Verkehr, Ausgabe 1990, berichtigter Nachdruck 1992 (VkBli. 1992 S. 208)
- [12] "Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes (Verkehrslärmschutzrichtlinien 1997 - VLärmSchR 97)", Bundesministerium für Verkehr, 30.06.1997 (VkBli. 1997 S. 434), zuletzt geändert am 04.08.2006 (VkBli. 2006 S. 665)
- [13] Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung – BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 133), geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 22. April 1993 (BGBl. I S. 466)
- [14] Richtlinien für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm (Lärmschutz-Richtlinien-StV), Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, Bonn, 23.11.2007

- [15] Lärmsanierung an Bundesfernstraßen – abgesenkte Auslösewerte, Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, Bonn, 25.06.2010
- [16] Handlungsempfehlung des MVI, Ministerium für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg, 23. März 2012
- [17] Daten der Strategischen Lärmkartierung Bayern 2012 des LfUs (Shapes), erhalten von der Stadtverwaltung Dachau am 15.05.2015
- [18] Tempo zonen als shape-Datei, übermittelt von der Stadt Dachau am 28.05.2015
- [19] Straßenverkehrsmodell 2009, übermittelt von der Stadt Dachau am 20.05.2015
- [20] CadnaA® für Windows™, EDV-Programm zur Berechnung und Beurteilung von Lärmimmissionen im Freien, Version 4.5, DataKustik GmbH, Greifenberg
- [21] Bayerisches Landesamt für Statistik, durchschnittliche Haushaltsgröße 2015
- [22] Zur Bewertung von Umgebungslärm, W. Probst, in: Lärmbekämpfung – Zeitschrift für Akustik, Schallschutz und Schwingungstechnik, Ausgabe 4 / 2006, Seite 105-114
- [23] Hinweise zur Lärmaktionsplanung in Bayern nach der EG-Umgebungslärmrichtlinie – Änderung der Anhaltswerte für die Lärmaktionsplanung bei Hauptverkehrsstraßen / Stand 31.07.2012, Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit
- [24] TUNE ULR Technisch wissenschaftliche Unterstützung bei der Novellierung der EU-Umgebungslärmrichtlinie, Arbeitspaket 3: Ruhige Gebiete, Umweltforschungsplan des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit, Texte 74/2015, im Auftrag des Umweltbundesamtes, Dessau, September 2015
- [25] Auflistung und Betriebszeiten der Signalanlagen, übermittelt von der Stadt Dachau am 06.10.2015
- [26] Flächennutzungsplan der großen Kreisstadt Dachau, Ausgabe vom 22.05.2014, www.dachau.de
- [27] LUBW Landesanstalt für Umwelt Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, AVISO GmbH: "Ersteinschätzung der Wirkung von Tempo 30 auf Hauptverkehrsstraßen auf die NOx- und PM10-Emissionen", August 2012

Anlagen

- Anlage 1 Lärmkarten L_{DEN} , L_{Night}
- Anlage 2 Gebäude über den Anhaltswerten L_{DEN} 67 dB(A) und L_{Night} 57 dB(A)
- Anlage 3 Betroffenheitsstatistik in 1-dB Pegelklassen
- Anlage 4 Darstellung der Brennpunkte
- Anlage 5 Verkehrsparameter der untersuchten Straßen
- Anlage 6 Gebäudefassaden mit Überschreitungen der Anhaltswerte für Aktionsplanung und Richtwerte gemäß Lärmschutz-Richtlinien-StV
- Anlage 7 Lageplan zur Identifizierung von „Ruhigen Gebieten“