

STADT WEILHEIM AN DER TECK

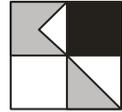
EU – Umgebungslärmrichtlinie Lärmaktionsplanung

Erläuterungsbericht

Karlsruhe, im Oktober 2017

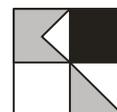
KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen





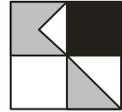
INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1. Einleitung	1
2. Rechtliche Grundlagen und Zielstellung der Lärmaktionsplanung	1
3. Grundlagen der Lärmaktionsplanung	5
3.1 Kartierungsumfang	5
3.2 Berechnungsgrundlage Straßenverkehrslärm	6
3.3 Beurteilungsgrundlagen	6
4. Ergebnisse Lärmkartierung	7
4.1 Ergebnis der Lärmkartierung	8
4.2 Ergebnis der Betroffenheitsanalyse	8
5. Lärmaktionsplanung	9
5.1 Verfahren der Lärmaktionsplanung	9
5.1.1 Planungsziele und Nutzen der Lärmaktionsplanung	9
5.1.2 Ausweisung ruhiger Gebiete	10
5.2 Auflistung grundsätzlich möglicher Maßnahmen zur Lärminderung	10
5.3 Verfahren der Öffentlichkeitsbeteiligung	11
5.4 Maßnahmen zur Lärminderung	12
5.4.1 Bereich A	13
5.4.2 Bereich B	14
5.4.3 Bereich C	14
5.5 Beurteilung der Kosten-/Nutzenrelation	14
5.6 Ruhige Gebiete	15
6. Zusammenfassung und Ausblick	15



ANLAGENVERZEICHNIS

- 1 Übersichtslageplan
- 2 Verzeichnis der Gesetze, Verordnungen, Richtlinien und Normen
- 3.1 Karte Kartierungsgrundlage Straßenverkehr
- 3.2 Tabelle kartierter Straßenabschnitte mit relevanten Emissionsparametern
- 4.1 Isophonenkarten Straßenverkehrslärm L_{DEN}
- 4.2 Isophonenkarten Straßenverkehrslärm L_N
- 5 Betroffenheitsstatistik Straßenverkehrslärm
- 6 Hot-Spot Karte Straßenverkehrslärm
- 7.1 Möglicher Ablauf Lärmaktionsplanung
- 7.2 Mögliche lärm mindernde Maßnahmen
- 7.3 Möglicher Ablauf Öffentlichkeitsbeteiligung
- 8.1 RLS-90 Fassadenpegel Tagzeitraum – Übersicht
- 8.1.1-8 RLS-90 Fassadenpegel Tagzeitraum – Detail
- 8.2 RLS-90 Fassadenpegel Nachtzeitraum – Übersicht
- 8.2.1-8 RLS-90 Fassadenpegel Nachtzeitraum – Detail
- 9.1 Übersicht Auslösewerte zur Maßnahmenentwicklung
- 9.2 Karte Maßnahmenbereiche
- 9.3.1-3 Gebäudeliste Lärmsanierungsprogramm
- 9.4 Ruhige Gebiete



1. Einleitung

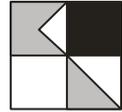
Mit der Richtlinie 2002/49/EG des europäischen Parlaments und des Rats vom 25.06.2002 über die Bewertung und die Bekämpfung von Umgebungslärm (Umgebungslärmrichtlinie) wurden von der EU neue Wege zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm eingeleitet. Ziel ist es, ein gemeinsames Konzept festzulegen, um schädliche Auswirkungen durch Umgebungslärm zu verhindern, ihnen vorzubeugen oder sie zu mindern. Die Richtlinie sieht dabei ein zweistufiges Verfahren vor. Nach einer Ermittlung der Umgebungslärmpegel und den daraus resultierenden Betroffenheiten sind daran anschließend geeignete Maßnahmen zur Geräuschkinderung in Lärmaktionsplänen zusammenzustellen. Der hier vorgelegte Bericht zum Entwurf der Lärmaktionsplanung von Weilheim an der Teck ist als Chance zu verstehen, langfristig die Lebensqualität zu verbessern und die Attraktivität der Gemeinde zu erhöhen.

Die Stadt Weilheim an der Teck hat ca. 10.000 Einwohner und liegt im Landkreis Esslingen. Am nördlichen Rand der Gemarkung verläuft die Autobahn A 8 von Stuttgart nach Ulm. Durch das Stadtgebiet und teilweise die Ortslage verlaufen die Landesstraßen L 1200 von Holzmaden nach Neidlingen, sowie nach Aichelberg führend die L 1214 und nach Gruibingen führend die L 1213. Weiterhin führt die K 1252 von Weilheim Kirchheim unter Teck. Weitere klassifizierte Straßen führen nicht über das Stadtgebiet. Schienenstrecken verlaufen derzeit nicht im Stadtgebiet, jedoch wird die zukünftig parallel zur A 8 führende Neubaustrecke der DB AG Wendlingen-Ulm teilweise über das Stadtgebiet verlaufen. **Anlage 1** zeigt die Lage Weilheims und die direkte Umgebung

2. Rechtliche Grundlagen und Zielstellung der Lärmaktionsplanung (LAP)

Die Richtlinie 2002/49/EG über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm kurz EG-Umgebungslärmrichtlinie wurde im Jahr 2002 vom europäischen Parlament verabschiedet. Die Richtlinie verpflichtet die Mitgliedsstaaten zur Erfassung der Lärmbelastung durch Lärmkarten (Lärmkartierung) zur Information der Öffentlichkeit über die Belastung durch Umgebungslärm und zur Aufstellung von Lärmaktionsplänen bei problematischen Lärmsituationen unter Mitwirkung der Öffentlichkeit und schließlich zur Information der EU-Kommission über die Kartierung und die Lärmaktionsplanung.

National umgesetzt in der Bundesrepublik Deutschland wurde die Umgebungslärmrichtlinie im Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) (Gesetz zur Umsetzung der EG-Richtlinie über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm vom 24. Juni 2005)



in § 47a-f des BImSchG (6. Teil: Lärminderungsplanung) und der Verordnung über die Lärmkartierung (34. BImSchV), 6. März 2006.

Die Erfüllung der gesetzlichen Pflichten aus der Umgebungslärmrichtlinie ist zwar vorrangiges Ziel, gleichzeitig bietet die Lärmaktionsplanung die Möglichkeit, Lärmbelastungen für viele Betroffene zu senken und die Lebensqualität in den Städten und Gemeinden zu erhöhen.

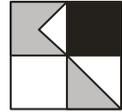
Aus dem Wortlaut des § 47d Abs. 1 BImSchG lässt sich ableiten, dass sich neben den Ballungsräumen grundsätzlich alle Gemeinden, in denen im Ergebnis der Lärmkartierung Geräuschimmissionen auf bewohnte Gebiete einwirken, mit dem Verfahren der Lärmaktionsplanung auseinandersetzen müssen – unabhängig von der Höhe der Immissionen und Betroffenzahlen.

Zuständig für die Lärmaktionsplanung sind nach § 47 e Abs. 1 BImSchG die Gemeinden, sowohl in Ballungsräumen als auch entlang von Hauptverkehrsstraßen und Haupteisenbahnstrecken. Bei der Aufstellung werden sie fachlich von Landesbehörden so weit wie möglich unterstützt.

Die formalen Anforderungen an den Lärmaktionsplan sind:

- Bewertung der Lärmsituation,
- Abschließender Maßnahmenkatalog,
- Dokumentation der Öffentlichkeitsbeteiligung,
- Kosten-Nutzen-Analyse und
- Möglichst eine Angabe der durch die Maßnahmen erreichten Verminderung betroffener Personen
- Meldung der Ergebnisse an die EU
-

Ziel der Lärmaktionsplanung ist die Verhinderung bzw. Minderung von Umgebungslärm insbesondere dort, wo die Geräuschbelastung gesundheitsschädliche Auswirkungen haben kann. Dazu werden in Lärmaktionsplänen mögliche Maßnahmen zur Reduzierung der Geräuschbelastungen zusammengestellt.



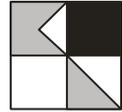
Flächen, deren Nutzung mit einer hohen Ruheerwartung verbunden ist, sollen als "ruhige Gebiete" erhalten werden.

Durch die Pflicht zur Beteiligung der Öffentlichkeit an der Aktionsplanung werden die Betroffenen selbst, welche in der Regel mit den Lärmproblemen bestens vertraut sind, in die Planung und in die weiteren Entscheidungsprozesse aktiv und umfassend einbezogen.

In der Erstellung von Lärmaktionsplänen sollte deutlich mehr als nur eine durch die Umgebungslärmrichtlinie vorgegebene Pflichtaufgabe gesehen werden. Vielmehr sollen Lärmaktionspläne als Chance gesehen werden, die Lösung vorhandener Lärmprobleme langfristig und nachhaltig in Angriff zu nehmen mit dem Ziel, eine attraktivere Lebensumwelt zu schaffen.

§ 47d Abs. 6 i.V. mit § 47 Abs. 6. BImSchG beschreibt die Verbindlichkeit der Lärmaktionsplanung. Danach sind die im Lärmaktionsplan festgeschriebenen Maßnahmen durch die zuständigen Behörden nach dem BImSchG oder nach anderen Rechtsvorschriften durchzusetzen. Der Lärmaktionsplan entfaltet somit eine interne Bindungswirkung für Behörden, und zwar nicht nur für die Gemeinde, sondern für alle Träger öffentlicher Verwaltung. Die besonderen fachgesetzlichen Vorschriften werden jedoch durch die Inhalte des Lärmaktionsplans und das BImSchG nicht verdrängt. Demzufolge haben die zuständigen Behörden planungsrechtliche Festlegungen in den Lärmaktionsplänen bei Fachplanungen in ihre Überlegungen einzubeziehen und soweit wie möglich zu berücksichtigen. Eine strikte Beachtungspflicht besteht damit allerdings nicht.

Neben der Festschreibung konkreter Maßnahmen zur Minderung der Lärmbelastung ist die Lärmaktionsplanung ein wichtiges fachübergreifendes Planungsinstrument. Es wird damit die Voraussetzung geschaffen, die Belange des Lärmschutzes möglichst bei allen relevanten Planungen im Infrastruktur- und Umweltbereich zu berücksichtigen. Gleichzeitig wird das Thema "Lärmbelastung" im Bewusstsein der Bevölkerung und der politischen Entscheidungsträger verankert. Das ist eine wichtige Voraussetzung, um effektive und nachhaltige Wege zur Lärminderung zu beschreiten.



Weitere Informationen können auf folgenden Adressen eingesehen werden:

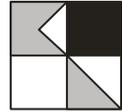
- Umweltbundesamt
<http://www.umweltbundesamt.de/>
- Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg
<http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/>
- Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz
<http://www.lai-immissionsschutz.de>

Anlage 2 zeigt die zugrunde zu legenden Gesetzesvorschriften, DIN-Normen und Berechnungsvorschriften.

Entsprechend der EU-Richtlinie zur Erstellung von strategischen Lärmkarten und zur Erstellung von Lärmaktionsplänen ist folgende zeitliche Gliederung vorgegeben:

	Ausarbeiten der Lärmkarten zum	Aufstellen von Lärmaktionsplänen zum
Ballungsräume > 250.000 Einwohner (1. Stufe) > 100.000 Einwohner (2. Stufe)	30.06.2007 30.06.2012	18.07.2008 18.07.2013
Hauptverkehrsstraßen > 6 Mio. Fahrzeuge/Jahr (1. Stufe) 16.400 Kfz/24h > 3 Mio. Fahrzeuge/Jahr (2. Stufe) 8.200 Kfz/24h	30.06.2007 30.06.2012	18.07.2008 18.07.2013
Haupteisenbahnstrecken > 60.000 Züge/Jahr (1. Stufe) > 30.000 Züge/Jahr (2. Stufe)	30.06.2007 30.06.2012	18.07.2008 18.07.2013
Großflughäfen > 50.000 Bewegungen/Jahr	30.06.2007	18.07.2008

Im Rahmen der ersten Stufe der Umsetzung der EU-Umgebungslärmrichtlinie (2012) wurde von der Landesanstalt für Umwelt und Messung (LUBW) auf der Gemarkung Weilheim/Teck nur die Autobahn A 8 mit einer eine Kartierung auslösenden Verkehrsbelastung von über 16.400 Kfz/24 identifiziert und kartiert. Basis hierfür war die Bundesverkehrswegezählung (BVWZ) 2005. Im Jahre 2012 erweiterte sich die Kartierung auf die



Landesstraße L 1200 von der Grenze zu Holzmaden bis zur Einmündung der L 1213 (Hä-ringer Straße), sowie die Landesstraße L 1214 von Aichelberg bis zur Einmündung in die L 1200. Basis für die auslösende Verkehrsbelastung war hier die BVWZ 2010. Weitere Straßen mit einer über 8.200 Kfz/24h liegenden Verkehrsbelastung wurden nicht festge-stellt.

Insbesondere in der Ortsdurchfahrt der L 1200 (Zeller Straße / Obere Grabenstraße) wur-den im Zuge der Kartierung erhöhte Lärmbetroffenheiten von Einwohnern Weilheims fest-gestellt, die die Aufstellung eines Lärmaktionsplans erfordern. In einer ersten Überprü-fung der Grundlagedaten der Lärmkartierung der zweiten Stufe, die der Stadt von der LUBW zur Verfügung gestellt wurden, ergab sich, dass einerseits z.T. zu hohe Verkehrs-belastungen aus der BVWZ 2010 angesetzt wurden, die mit aktuellen Zählungen der Stadt und des Landkreises Esslingen, aber auch mit dem Verkehrsmonitoring des Landes Baden-Württemberg nicht übereinstimmten, andererseits aber auch Straßenabschnitte mit einer Verkehrsbelastung von über oder annähernd 8.200 Kfz/24h nicht berücksichtigt wurden, da sie z.B. nicht als Landesstraße oder höher klassifiziert waren.

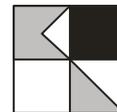
3. Grundlagen der Lärmaktionsplanung

3.1 Kartierungsumfang

In Absprache mit der Stadtverwaltung wurde daher eine Neukartierung aller klassifi-zierten Straßen mit einer Verkehrsbelastung vorgenommen, unabhängig von der tat-sächlichen Verkehrsbelastung. Nichtklassifizierte Gemeindestraßen mit einer Ver-kehrsbelastung von über 8.000 Kfz/24 existieren in Weilheim/Teck nicht.

Anhand der Daten des Verkehrsmonitorings 2014 des Landes Baden-Württemberg, das mehrere Zählstellen auf der Gemarkung Weilheim/Teck umfasst, sowie Verkehrs-zählungen des Landkreises Esslingen aus dem Jahre 2016 an der Zeller Straße und Verkehrszählungen im Auftrag der Stadtverwaltung am Marktplatz und der unteren Grabenstraße, wurden Verkehrsbelastungen mit den dazugehörigen Schwerverkehrs-anteilen als Grundlage für eine Neukartierung erfasst.

Die L 1212 im Verlauf durch den Ortsteil Hepsisau wurde von der Kartierung ausge-nommen, da die dortige Verkehrsbelastung keine hohen Lärmemissionen erwarten lässt. Die Untere Grabenstraße als Gemeindestraße wurde jedoch in die Kartierung aufgenommen, da sie sich im Bereich der Lärmimmissionen der höher belasteten Landesstraßen befindet und selbst eine Verkehrsbelastung von über 6.000 Kfz/24h aufweist.



3.2 Berechnungsgrundlage Straßenverkehrslärm

Die **Anlage 3.1** zeigt die kartographische Darstellung der in der Kartierung verwendeten Verkehrsbelastungen mit den dazugehörigen Schwerverkehrsanteilen und der zulässigen Höchstgeschwindigkeit. In der Emissionsberechnung zu berücksichtigende Steigungszuschläge wurden aus dem im Schallausbreitungsmodell enthaltenen Geländemodell abgeleitet. Die Tabelle in **Anlage 3.2** zeigt alle kartierten Streckenabschnitte mit den relevanten Emissionsberechnungsparametern.

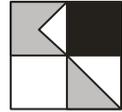
Die Berechnungen zur Kartierung des Straßenverkehrslärms erfolgt auf Grundlage der VBUS (vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Straßen). Hierbei ist zu ergänzen, dass diese nicht direkt vergleichbar sind mit den Berechnungen nach RLS-90, die als Grundlage in Untersuchungen außerhalb der Lärmaktionsplanung zu verwenden ist. Maßgebliche Unterschiede sind, dass sich die Abgrenzung zwischen Pkw und Lkw in der RLS-90 mit 2,8 t und in der VBUS auf 3,5 t ändert. Weiterhin wird in der VBUS kein Kreuzungszuschlag für Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage, wie in der RLS-90 angesetzt, berücksichtigt.

3.3 Beurteilungsgrundlagen

Der bedeutendste Unterschied in der Beurteilung gegenüber den Richtlinien für herkömmliche schalltechnische Untersuchungen, wie z. B. der DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau) besteht in den Beurteilungszeiträumen. Während nach den bisherigen nationalen Verfahren die energetisch gemittelten Pegelwerte in einem Zeitbereich von 6:00 bis 22:00 Uhr tags und 22:00 bis 6:00 Uhr nachts beurteilt werden, wird entsprechend der Umgebungslärmrichtlinie ein energetischer Mittelwert L_{DEN} über 24 Stunde gebildet, wobei auf den Lärmanteil abends, in der Zeit von 18:00 bis 22:00 Uhr, ein Zuschlag von 5 dB(A) und für den Zeitraum von 22:00 bis 6:00 Uhr (nachts) ein Zuschlag von 10 dB(A) vergeben wird. Weiterhin wird ein Beurteilungspegel L_{night} ausgegeben, der einen gemittelten Nachtwert über acht Stunden darstellt. Somit sollen eine Beurteilung der allgemeinen Störwirkung (L_{DEN}) und eine gesundheitliche Beeinträchtigung über mögliche Schlafstörungen (L_{night}) gegeben sein.

Die Ermittlung von Belastetenzahlen erfolgt auf Grundlage der durch die Gemeindeverwaltung übermittelten hausgenauen Einwohnerstatistiken.

Hiernach werden lärmbelastete Flächen entsprechend den Ergebnissen der Lärmkartierung mit Ermittlung L_{DEN} in 5 dB(A)-Schritten für jede Lärmart getrennt ermittelt.



Dabei werden in einem Raster von zehn Mal zehn Meter Immissionspegel errechnet und hieraus Lärmisophonendarstellungen entwickelt.

Die Einwohnerzahlen werden nach dem Verfahren der VBEB den Gebäudekanten in den einzelnen Lärmisophonengebieten zugeordnet. So können auch Schwerpunkte mit lärmbelasteten Einwohnern ermittelt werden.

In den Lärmkarten dargestellte Lärmpegelbereiche sind nur schwierig mit den bisherigen Grenz- bzw. Orientierungswerten der bestehenden Richtlinien zu vergleichen, da sich die Berechnungsverfahren unterscheiden, wie bereits erläutert. Es gibt daher auch keine konkreten Auslösekriterien für Lärminderungsmaßnahmen. Anhaltspunkte für die Einordnung der Pegelbereiche bietet der Vorschlag des Umweltbundesamtes vom März 2006, welcher für Gebiete mit Wohnnutzen folgende Auslösekriterien vorzieht:

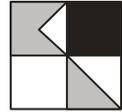
1. Phase: $L_{DEN} / L_N \geq 65/55$ dB(A)
2. Phase: $L_{DEN} / L_N \geq 60/50$ dB(A)

Entsprechend der Beurteilung des Umweltbundesamtes bestehen ab Pegel von über 60 dB(A) im Tageszeitraum bzw. über 50 dB(A) im Nachtzeitraum Belastungen, die als störend empfunden werden, die daher Berücksichtigung bei der Lärmaktionsplanung finden. Die Bestimmung von Auslösewerten liegt aber grundsätzlich im planerischen Gestaltungsermessen der Gemeinde.

Entsprechend dem „Kooperationserlass“ des Ministeriums für Verkehr und Infrastruktur, Baden-Württemberg, vom 23.03.2012 werden die oben genannten Auslösewerte bestätigt. Bezüglich straßenverkehrsrechtlicher Lärmschutzmaßnahmen wird darin jedoch auf die Lärm-Schutzrichtlinie-StV verwiesen, in der erst ab Werten von 70/60 dB(A) (nach RLS-90) straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zwingend in Betracht gezogen werden. Für die Bereiche, die auf jeden Fall in einem Lärmaktionsplan berücksichtigt werden sollen, gibt der Kooperationserlass die Auslösewerte von $L_{DEN} / L_N \geq 65/55$ dB(A) vor.

4. Ergebnisse Lärmkartierung

In der Schallausbreitungsberechnung wurden die topografischen Verhältnisse entsprechend dem erstellten digitalen Geländemodell berücksichtigt. Neben den jeweiligen



Lärmemittenten wurde die umgebende Bebauung zur Berücksichtigung von Bebauungsdämpfung und Reflexionen in die Berechnung einbezogen.

4.1 Ergebnis der Lärmkartierung Straßenverkehrslärm

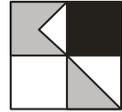
Unter Berücksichtigung der unter Ziffer 3 genannten Parameter ergeben sich für die Analyse 2015/2016 Lärmbelastungen wie in den **Anlagen 4.1 / 4.2** für die beiden Beurteilungszeiten dargestellt.

Wie zu erwarten ist die A 8 als stärkste Lärmquelle in beiden Indices zu verzeichnen, auch wenn hierdurch keine Wohngebiete von hohen Immissionen über 65 dB(A) L_{DEN} oder über 55 dB(A) L_N betroffen sind. Jedoch ist die flächenhafte Wirkung des Autobahnlärms in großen Teilen Weilheims festzustellen. Hierbei handelt es sich aber nicht um Immissionen, die aufgrund ihrer Höhe lärmindernde Maßnahmen für die A 8 erfordern.

Die Immissionen der kartierten Landes- und Kreisstraßen sind im Zusammenhang mit hohen Belastungen über 70 dB(A) L_{DEN} oder über 60 dB(A) L_N für die Entwicklung von lärmindernden Maßnahmen von größerer Bedeutung. Hier ist zu beobachten, dass z.B. im Bereich der Oberen Grabenstraße und der Brunnenstraße die 70-dB(A)-Isophone an die nah zur Lärmquelle stehenden Gebäudefassaden heranreicht und somit von sehr hohen Betroffenheiten der dort wohnenden Einwohner ausgegangen werden kann. Diese hohen Immissionen sind nicht nur durch die hohen Verkehrsbelastungen bedingt, sondern auch durch die in der Schallausbreitung berücksichtigten Reflexionen der umstehenden Gebäude. Bei der Betrachtung des reinen Nachtzeitraums gegenüber dem in der EU-Umgebungslärmrichtlinien vorgegebenen 24-Stunden-Pegels, zeigt sich in den oben genannten Bereichen trotz niedriger anzusetzender Auslösewerte, ein leicht günstigeres Bild, da die hier relevante 60-dB(A)-Isophone nur an weniger Gebäude heranreicht.

4.2 Ergebnis der Betroffenheitsanalyse

Durch die hausgenaue Zuordnung von Einwohnern sind von Lärm betroffene Einwohner für einzelne Pegelbereiche statistisch identifizierbar. Eine Auflistung der absoluten Anzahl für die Pegelbereiche und Lärmindices ist **Anlage 5** zu entnehmen.



Hierbei zeigt sich, dass von sehr hohen Lärmimmissionen über den 24-Stunden-Zeitraum mit den erwähnten Zuschlägen für die Abend- und Nachtstunden 63 Einwohner betroffen sind. Im reinen Nachtzeitraum zwischen 22 und 6 Uhr sind 33 Personen von sehr hohen Lärmimmissionen betroffen. Für die Bereiche mit Immissionen über 65 dB(A) L_{DEN} , bzw. 55 dB(A) L_N , die lärmindernden Maßnahmen im Rahmen eines Lärmaktionsplans enthalten sollen, können weitere 330 Personen im 24-Stunden-Pegel oder 348 Personen im Nachtzeitraum identifiziert werden.

Eine räumliche Analyse von betroffenen Personen ab einem Lärmpegel von über 65 dB(A) L_{DEN} ist der **Anlage 6** zu entnehmen. Es zeigen sich hier keine stark ausgeprägten Schwerpunkte oder „Hot-Spots“ mit hochgerechnet über 3.000 Betroffenen/km², jedoch zeigen sich erhöhte Schwerpunkte von Lärmbetroffenheiten in der Zeller Straße, der Oberen Grabenstraße, der Neidlinger Straße und der Brunnenstraße.

5. Lärmaktionsplanung

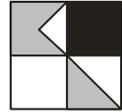
5.1 Verfahren der Lärmaktionsplanung

Die **Anlage 7.1** zeigt den allgemeinen Ablauf einer Lärmaktionsplanung. Dabei sind alle möglichen Schritte einer Lärmaktionsplanung dargestellt, wobei auch ein vereinfachter Ablauf des Verfahrens möglich ist, sofern dafür bei den Beteiligten des Verfahrens Einverständnis besteht.

Im bisherigen Verfahren zum Lärmaktionsplan wurden die Ergebnisse der Kartierung in einer öffentlichen Sitzung des Gemeinderates im November 2014 vorgestellt und im Zuge dieser bereits mögliche Maßnahmen zur Lärminderung diskutiert.

5.1.1 Planungsziele und Nutzen der Lärmaktionsplanung

Grundsätzlich dient die Lärmaktionsplanung zur Information der Öffentlichkeit über die Lärmsituation vor Ort. Weiterhin sollen mit den Lärmaktionsplänen Strategien entwickelt werden, um den Lärm effektiv für die Bevölkerung von Weilheim zu verringern. Weiterhin sollen ruhige Gebiete gegen eine Zunahme des Lärms geschützt werden. Die Rechtfertigung der Lärmaktionsplanung liegt darin, Lärmprobleme zu regeln und gesundheitlichen und wirtschaftlichen Nutzen für die Bevölkerung von Weilheim zu erhalten. Neben geringeren Gesundheitskosten ergeben sich durch die Ergebnisse der Lärmaktionsplanung langfristig höhere Immobilienwerte und letztendlich Steuereinnahmen. Insgesamt



soll die Lärmaktionsplanung einen Beitrag zur Steigerung der Lebensqualität der Bürgerinnen und Bürger leisten.

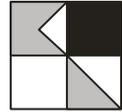
5.1.2 Ausweisung ruhiger Gebiete

Nach § 47d Absatz 2 des Bundesemissionsschutzgesetzes ist auch Ziel der Lärmaktionspläne ruhige Gebiete vor einer Zunahme von Lärm zu schützen. Dabei gibt es keine ruhigen Gebiete aufgrund einer bestimmten akustischen Definition, sondern das Vorhandensein benannter ruhiger Gebiete setzt voraus, dass sie in der Lärmaktionsplanung festgesetzt worden sind. Als ruhige Gebiete kommen dabei auch bebaute oder zur Bebauung vorgesehene Gebiete infrage, sofern diese bisher nicht Verkehrs-, Gewerbe- oder Freizeitlärm ausgesetzt sind, jedoch auch Gebiete, die als Freizeit- oder Erholungsgebiete angesehen werden und die regelmäßig von der Öffentlichkeit zur Erholung genutzt werden. Als Anhaltspunkt sollten die Flächen, die als ruhige Gebiete ausgewiesen werden, keine Lärmbelastung größer als $L_{DEN} 55 \text{ dB(A)}$ aufweisen.

Bei der Festlegung der ruhigen Gebiete durch die zuständige Behörde handelt es sich um planrechtliche Festsetzungen, die somit von den zuständigen Planungsträgern anderer Planungen zu berücksichtigen sind und in den Abwägungsprozess einbezogen werden müssen.

5.2 Auflistung grundsätzlich möglicher Maßnahmen zur Lärminderung

Generell existieren verschiedenen Möglichkeiten. Zunächst ist die Vermeidung von Kfz-Immissionen auf städtebaulicher Ebene durch Schaffung einer Gemeinde der kurzen Wege mit einer hohen Nutzungsmischung und Dämpfung des Pkw-Zielverkehrs in die Innenstädte z. B. durch Parkraummanagement zu priorisieren. Weiterhin kann auch eine Förderung verschiedener Mobilitätskonzepte wie z. B. Carsharing oder die Förderung des ÖPNV wirken, um den Kfz-Verkehr grundsätzlich zu reduzieren. Auch ein Ausbau des Radwegeverkehrsnetzes oder der Qualität von Fußgängerwegen kann zur Reduzierung des Kfz-Verkehrs und damit auch deren Lärmemissionen beitragen. Weiterhin besteht die Möglichkeit der Minderung der Kfz-Immissionen durch Sanierung schadhafter Fahrbahnen und Einsatz von Lärm mindernden Asphaltbelägen. Auch über die Geschwindigkeitsreduzierung ist eine deutliche Reduzierung der Lärmemissionen durch Straßenverkehrslärm möglich. Durch Verlagerung oder Bündelung des Lkw-Verkehrsnetzes können deutliche Lärminderungen in den Innenstädten erzielt werden. Schließlich tragen Schallschutzmaßnahmen wie Schallschutz-



wände oder –wälle oder als letzte Möglichkeit der passive, bauliche Schallschutz zur Minderung der Lärmbelastung von Einwohnern bei. **Anlage 7.2** zeigt eine tabellarische Aufstellung von Maßnahmen, mithilfe derer Lärm verringert oder vermieden werden kann.

5.3 Verfahren der Öffentlichkeitsbeteiligung

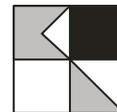
Der Beteiligung der Öffentlichkeit, Trägern öffentlicher Belange, sowie den politischen Gremien wird im Rahmen der Lärmaktionsplanung entsprechend den Vorgaben der EU-Umgebungslärmrichtlinie ein großes Gewicht beigemessen. Die Mitwirkung der Öffentlichkeit bei der Ausarbeitung und Überprüfung der Lärmaktionsplanung ist in § 47d Absatz 3 des BImSchG geregelt. In der **Anlage 7.3** ist ein möglicher Ablauf einer Öffentlichkeitsbeteiligung dargestellt.

Die Beschlussfassung des Lärmaktionsplans ist schließlich ebenfalls wieder der Öffentlichkeit vorzustellen und im Idealfall auf Dauer im Internet bereitzustellen.

Auch die Träger öffentlicher Belange, deren Aufgabenbereich von der Lärmaktionsplanung berührt sein kann, sind von den zuständigen Behörden zu unterrichten und zu ihrer Äußerung aufzufordern. Maßnahmen, die entsprechend in § 47 Absatz 6 Satz 1 BImSchV als Lärminderungsmaßnahmen umzusetzen sind, sind möglichst im Einvernehmen mit denen zu deren Umsetzung zuständigen Behörden im Aktionsplan aufzunehmen.

Auch wenn nach § 47d Bundesimmissionsschutzgesetz die Gemeinden verpflichtet sind Lärmaktionspläne aufzustellen, unabhängig davon, ob ein Beschluss eines politischen Gremiums besteht, wurde der Gemeinderat frühzeitig in den Planungsprozess eingebunden, da die Lärmschutzmaßnahmen in der Regel nicht ohne finanzielle Investitionen möglich sind und oft einen Großteil der Einwohner einer Gemeinde betreffen.

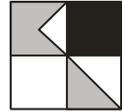
Die Beteiligung der Öffentlichkeit fand durch eine Präsentation des Entwurfs in der öffentlichen Gemeinderatssitzung am 18.07.2017 statt. Im Anschluß daran konnte der Entwurf vom 14.08.2017 bis zum 14.09.2017 im Rathaus der Stadt Weilheim eingesehen werden und Bürgerinnen und Bürger hatten die Gelegenheit Stellungnahmen abzugeben. Die eingegangenen Stellungnahmen wurden zusammengefasst, kommentiert und sind dem Lärmaktionsplan in tabellarischer Form beigefügt.



5.4 Maßnahmen zur Lärminderung

Bei der Aufstellung von Maßnahmen zur Lärminderung auf klassifizierten Straßen ist der Straßenbaulastträger zu beteiligen. Das Verfahren hierzu wird im bereits erwähnten Kooperationserlass geregelt. Wichtig ist hierbei, dass für den Straßenbaulastträger nicht die Immissionen der nach der in der Umgebungslärmkartierung verwendeten Methode VBUS relevant sind, sondern nach der Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90). In der RLS-90 wird zudem auch kein 24h-Pegel errechnet, sondern zwei Pegel, getrennt für den Tag- und den Nachtzeitraum. Hierbei werden zum Nachweis auch keine flächenhaften Berechnungen in Form von Isophonen verwendet, sondern sogenannte Fassadenpegel. Für einzelne Gebäudefassaden werden, in Abhängigkeit der Gebäudehöhe, stockwerksbezogene Immissionspunkte berechnet. Für die Bewertung über die Zulässigkeit von Maßnahmen ist der jeweils höchste Pegel in der Vertikalen heranzuziehen. In der **Anlage 8.1** in der Übersicht sowie den **Anlagen 8.1.1-8** im Detail und der **Anlage 8.2** und den **Anlagen 8.2.1-8** sind die Fassadenpegelberechnungen nach der RLS-90 für die beiden Beurteilungszeiträume dargestellt. Die farbliche Klassifizierung orientiert sich an der Einteilung des Kooperationserlasses. Wichtig hierbei ist, ob über einen längeren Abschnitt mit einer höheren Anzahl von Betroffenen, 70 dB(A) im Tagzeitraum und/oder 60 dB(A) im Nachtzeitraum überschritten werden. Ist dies der Fall, ist die verkehrsrechtliche Anordnung, z.B. der Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h auch in der Ortsdurchfahrt einer Bundes- oder Landesstraße zulässig. Bei Überschreitungen von 65 dB(A) in einem Wohngebiet an einer Landesstraße oder z.B. 69 dB(A) in einem Mischgebiet an einer Bundesstraße, können Maßnahmen zur Lärmsanierung, wie z.B. die Förderung des Einbaus von Schallschutzfenstern oder die Aufbringung eines lärmarmen oder lärmoptimierten Fahrbahnbelags durchgeführt werden. Eine Übersicht der Auslösewerte ist in **Anlage 9.1** dargestellt. Ausgehend von den verschiedenen Auslösewerten wurde eine Klassifizierung der Fassadenpegel, hinsichtlich der Immissionspegelhöhe und der Nutzungsausweisung des betroffenen Gebäudes und der die Immission auslösenden Straßen vorgenommen.

Im Ergebnis zeigt sich, dass nur an einem Gebäude im Nachtzeitraum, und einem weiteren danebenliegenden Gebäuden im Tagzeitraum an der Neidlinger Straße (**Anlage 8.1.4** und **8.2.4**) eine geringe Überschreitung der Werte zu verzeichnen sind, bei denen verkehrsrechtliche Maßnahmen zur Lärminderung in Betracht zu ziehen wären. Da hier aber nur eine sehr geringe Anzahl von Bewohnern nur im Bereich von zwei Gebäuden betroffen ist, besteht für den Straßenbaulastträger, bzw. die Verkehrsbehörde ein Ermessensspielraum in der Abwägung, ob er einer solchen verkehrsrechtlichen Maßnahme zustimmt. Erfahrungen zeigen, dass dies im vorliegenden Fall

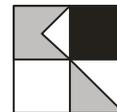


mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit nicht der Fall sein wird. Daher wird in der Maßnahmenplanung, aufgrund der zu geringen Immissionen, auf verkehrsrechtliche Maßnahmen wie z.B. die Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h oder weitergehende Schwerverkehrsrestriktionen verzichtet.

In größeren Bereichen werden jedoch die Werte der Lärmsanierung überschritten. In der Anlage 9.2 sind die Gebäude markiert, an denen der höchste Fassadenpegel gemäß der Neukartierung im Rahmen der Lärmaktionsplanung nach der RLS-90 einen Immissionswert von über 65 dB(A) in Wohngebieten oder 67 dB(A) in Mischgebieten überschreitet. Im Rahmen der Lärmsanierung an Landesstraßen käme hierbei als lärmindernde Maßnahmen entweder das Aufbringen eines lärmarmen oder lärmoptimierten Fahrbahnbelags in Betracht, oder aber z.B. die Förderung des Einbaus von Schallschutzfenstern. Letzteres ist zum Teil auch durch den Landkreis im Bereich der L 1200 (Zeller Straße, Obere Grabenstraße und Neidlinger Straße) aus einer früheren Lärmberechnungen und Sanierungsmaßnahme erfolgt. Gebäude, bei denen Zuschüsse für den Einbau von Schallschutzfenstern bereits gewährt und bezahlt wurden, sind in der Anlage ebenfalls markiert und somit von weiteren Maßnahmen in Form der Förderung des Einbaus von Schallschutzfenstern ausgenommen. Verbleibende Gebäude konnten demnach in drei Bereiche unterteilt werden, für die nun Maßnahmen zur Lärminderung in Frage kommen. Da der Einbau lärmarmen Fahrbahnbeläge nur mittel- bis langfristig zu erwarten wäre und in Teilen Weilheims bereits Sanierungsprogramme in Form von Schallschutzfenstern durchgeführt wurden, wird in allen drei Maßnahmenbereichen eine erneute Prüfung der Förderung von Schallschutzfenstern durch den Straßenbaulastträger vorgezogen.

5.4.1 Bereich A

Die betreffenden Gebäude liegen im Wohngebiet südlich der L 1200 zwischen den Einmündungen Jahrstraße und Umlandweg. Die Überschreitungen der Lärmsanierungswerte in Wohngebieten an Landesstraßen treten hier nur in sehr geringem Umfang im Nachtzeitraum auf. Im Tagzeitraum werden die auslösenden Immissionen in ähnlich geringem Umfang (<1 dB(A)) unterschritten. Die genauen Immissionswerte sind der Tabelle in **Anlage 9.3.1** enthalten. Da die Gebäude vor dem Inkrafttreten des Bundesimmissionsschutzgesetzes (1.4.1974) errichtet wurden, kämen Sie für die Förderung von Lärmschutzfenstern – sofern diese noch nicht eingebaut wurden – in Betracht.



5.4.2 Bereich B

Der Maßnahmenbereich B betrifft die Landesstraße L 1200 in der Zeller Straße, Obere Grabenstraße und der Neidlinger Straße. Hier wurde wie bereits erwähnt ein Lärmsanierungsprogramm durchgeführt, im Zuge dessen Hauseigentümer Zuschüsse für den Einbau von Schallschutzfenstern beantragen konnten. Diese Gebäude sind in der **Anlage 9.3.2** hervorgehoben. Da es sich bei den berechneten Immissionswerten um Außenfassadenpegel handelt, ist auch kein Unterschied zu den Gebäuden ohne zu verzeichnen, für die keine Förderung in den von der Stadt Weilheim zur Verfügung gestellten Unterlagen zu verzeichnen ist. Da die Immissionswerte z.T. auch deutlich über den auslösenden Immissionswerten für Mischgebiete an Landesstraßen liegen, ist als Maßnahme im Lärmaktionsplan eine erneute Förderung von Lärmschutzfenstern durch den Straßenbaulastträger vorgesehen, sofern die nicht bereits erfolgt ist und die betreffenden Gebäude vor Inkrafttreten des Bundesimmissionsschutzgesetzes errichtet wurden.

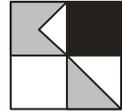
5.4.3 Bereich C

Im Bereich C, der Brunnenstraße, des Marktplatzes und Teilen der Bissinger Straße wurde noch kein Lärmsanierungsprogramm durchgeführt, sodass die betreffenden Gebäude in **Anlage 9.3.3** ebenfalls für die Förderung des Einbaus von Schallschutzfenstern in Frage kommen. Mehrere Gebäude weisen auch unter Berücksichtigung, dass es sich hier um ein Mischgebiet handelt, größere Überschreitungen der Sanierungswerte an Landesstraßen auf.

Im Zuge der Beteiligung der Träger öffentlicher Belange wurde von Seiten der Gemeinde Hotzmaden vorgebracht, dass im dortigen Lärmaktionsplan der Einbau von lärmarmen Fahrbahnbelägen auf der A 8 als Maßnahme enthalten ist. Obwohl in Weilheim die Richtwerte der Lärmsanierung durch den Verkehrslärm der A 8 nicht überschritten werden, würden solche Beläge auch in Weilheim die Lärmbelästigung durch die Autobahn senken. Die Stadt Weilheim unterstützt daher die Maßnahme aus dem Lärmaktionsplan Holzmaden zur Aufbringung eines lärmarmen oder lärmoptimierten Fahrbahnbelags auf der A 8.

5.5 Beurteilung der Kosten-/Nutzenrelation

Generell kann gesagt werden, dass die im Lärmaktionsplan enthaltene Maßnahme – die Förderung des Einbaus von Schallschutzfenstern – für die Betroffenen eine deut-



liche Entlastung bringen kann, bei verhältnismäßig moderaten Kosten – insbesondere gegenüber dem Aufbringen von lärmarmen oder lärmoptimierten Fahrbahnbelägen. In der Stellungnahme des Regierungspräsidiums Stuttgart im Rahmen der Beteiligung der Träger öffentlicher Belange, wird eine Aufnahme der betroffenen Gebäude im Einwirkungsbereich der Landesstraßen (Bereiche A und B) in Aussicht gestellt. Anfallende Kosten für den Einbau von Schallschutzfenstern fallen demnach dem Straßenbaulastträger zu.

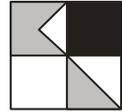
5.6 Ruhige Gebiete

Gemäß der Umsetzung der EU-Umgebungslärmrichtlinien ist die Ausweisung von ruhigen Gebieten vorgeschrieben. Da keine präzise Rechtslage besteht, welchen Beschränkungen ein ausgewiesenes „ruhiges Gebiet“ unterliegt, empfiehlt es sich diese Gebiete deckungsgleich mit anderen Schutzgebieten zu definieren, die ihrerseits ebenfalls von einer Zunahme von Lärmimmissionen zu schützen sind. Für Weilheim/Teck empfiehlt es sich daher das bestehende Naturschutzgebiet „Limburg“ im Lärmaktionsplan auch als „ruhiges Gebiet“, wie in **Anlage 9.4** dargestellt, auszuweisen. Das Naturschutzgebiet ist von den kartierten Verkehrslärmquellen in nur sehr geringem Umfang von Immissionen über 55 dB(A) L_{DEN} betroffen und Lärmimmissionen weitere Verkehrslärmquellen, die aufgrund geringer Verkehrsmengen nicht in der Ausbreitungsberechnung berücksichtigt sind können mit großer Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden.

6 Zusammenfassung

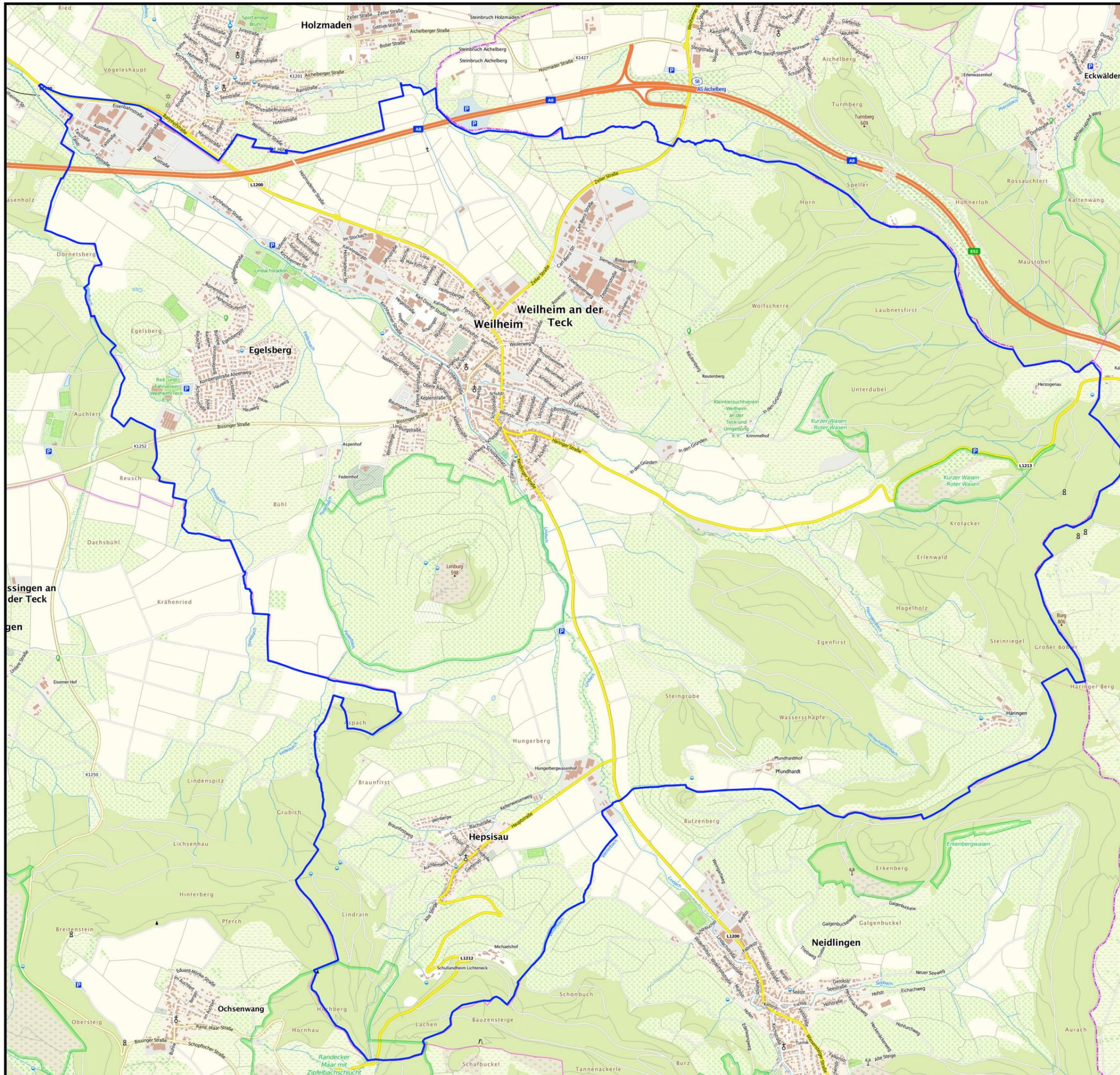
Aus der Analyse der Neukartierung ergibt sich für Weilheim/Teck kein vordringlicher Handlungsbedarf zur Aufstellung von kurzfristig wirkenden, lärm mindernden Maßnahmen wie z.B. verkehrsrechtlichen Anordnungen, da die gesundheitsgefährdenden Lärmimmissionen nicht erreicht werden. Dennoch existieren in mehreren Bereichen hohe Lärmimmissionen, verbunden mit Betroffenheiten von Wohnbevölkerung. Für diese Bereiche wurde ein genereller Handlungsbedarf identifiziert, der mittel Maßnahmen der Lärmsanierung – konkret der Förderung des weiteren Einbaus von Schallschutzfenstern – im Lärmaktionsplan berücksichtigt wird.

Nach Vorstellung der Ergebnisse der Lärmkartierung im Gemeinderat erfolgte zunächst die parallele Beteiligung der Träger öffentlicher Belange und der Öffentlichkeit. Hierzu wurde der Lärmaktionsplan für die Dauer eines Monats öffentlich ausgelegt um der Bevölkerung die Möglichkeit zu geben, weitere Anregungen und Stellungnahmen abzuge-



ben. Im Gesamtergebnis wurde den darin enthaltenen Maßnahmen zugestimmt. Auf Anregung der Gemeinde Holzmaden unterstützt die Stadt Weilheim an der Teck ergänzend zum Entwurf die Aufbringung eines lärmarmen Fahrbahnbelags auf der A 8.

Der Lärmaktionsplan ist gemäß den Vorgaben der EU-Umgebungslärmrichtlinie alle fünf Jahre, hinsichtlich der Umsetzung der enthaltenen Maßnahmen und ggf. neu aufgetretenen Immissionssituationen zu überprüfen und zu überarbeiten.



ÜBERSICHT

LEGENDE

 Gemeindegrenze



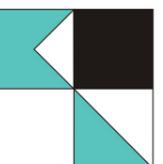
Auf DIN A3 in Maßstab 1:25.000

08/2016

STADT WEILHEIM AN DER TECK
EU-UMGEBUNGSLÄRMRICHTLINIE
LÄRMAKTIONSPLANUNG

1

KOEHLER & LEUTWEIN
 Ingenieurbüro für Verkehrswesen



Verzeichnis der Gesetze, Verordnungen, Richtlinien und Normen Lärm-/Immissionsschutz

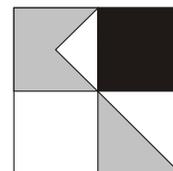
- Bundes-Immissionsschutzgesetz aktueller Stand
- Richtlinie **2002/49/EG** des europäischen Parlaments und des Rates
Über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm
25. Juni 2002
- Gesetz zur Umsetzung der EG-Richtlinie über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm
24. Juni 2005
- Umsetzung der Europäischen Umgebungslärmrichtlinien in Deutsches Recht
Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen
April 2007
- **34. BImSchV**
Vierunddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes
Verordnung über die Lärmkartierung, 6. März 2006
- Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
Lärmschutz-RichtlinienStV, Richtlinien für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz
der Bevölkerung vor Lärm, 23. November 2007
- **VBUS**
Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Straßen
Stand 2006
- **VBUSch:**
Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Schienenwegen
- **VBEB**
Vorläufige Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm
9. Februar 2007
- Bundesminister für Verkehr (BMV):
Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (**Bundes-
Immissionsschutzgesetz – 16. BImSchV**) vom 12. Juni 1990 (Bonn)
- BMV, Abteilung Straßenbau:
Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen **RLS-90**, Ausgabe 1990, Forschungsgesellschaft für Straßen- und
Verkehrslärm, Köln
- Umweltministerium Baden-Württemberg
Lärmaktionsplanung, Januar 2008
- Ministerium für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg
"Kooperationserlass" zur Lärmaktionsplanung, Verfahren zur Aufstellung und Bindungswirkung, 23. März 2012
- LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung
Gemäß UMK-Umlaufbeschluss 33/2007, von der Umweltministerkonferenz zur Kenntnis genommen
Mit der Ergänzung zu ruhigen Gebieten, TOP 10.4.2, der 117. LAI-Sitzung, 25. März 2009
- Hinweise für die Lärmaktionsplanung
Informationsbroschüre für Städte und Gemeinden
Freistaat Sachsen, Landesamt für Umwelt und Geologie
März 2008
- FGSV: Hinweise zur EU-Umweltgesetzgebung in der Verkehrsplanungspraxis
Teil 2: Lärmaktionsplanung
Ausgabe 2011
- Handbuch Silent City
Umgebungslärm, Aktionsplanung und
Öffentlichkeitsbeteiligung

08/2016

STADT WEILHEIM AN DER TECK
EU - UMGEBUNGSLÄRMRICHTLINIE
LÄRMAKTIONSPLANUNG

2

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



STRASSENVERKEHRSLÄRM VERKEHRSELASTUNGEN ZUL HÖCHSTGESCHWINDIGKEIT



LEGENDE

Gebäude

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schule
- Krankenhaus
- Kindergarten

Zulässige Höchstgeschwindigkeit

- 30 km/h
- 50 km/h
- 70 km/h
- 100 km/h
- 120 km/h
- 130 km/h Richtgeschwindigkeit
- Gemeindegrenze



DATENQUELLEN:

Verkehrszählung Landkreis 2016
(Zeller Straße)

Verkehrszählung Brenner Ingenieurgesellschaft 2015
(Marktplatz / Untere Grabenstraße)

Verkehrsmonitoring Baden Württemberg 2014
(Landesstraßen / Autobahn)

Auf DIN A3 in Maßstab 1:12.500

11/2016

STADT WEILHEIM AN DER TECK
EU-UMGEBUNGSLÄRMRICHTLINIE
LÄRMAKTIONSPLANUNG

3.1

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



LAP
Emissionsberechnung Straße
Straße Analyse 2015 VBUS

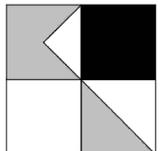
Straße	KM	DTV	p Tag %	p Abend %	p Nacht %	vPkw Tag km/h	vPkw Nacht km/h	vLkw Tag km/h	vLkw Nacht km/h	DStr0 dB	Steig- ung %	D Stg dB(A)	LmE Tag db(A)	LmE Nacht dB(A)	LmE Abend dB(A)
Untere Grabenstraße	0,000	6300	4,5	3,0	1,4	30	30	30	30	0,00	-0,3	0,0	57,2	48,0	54,7
L1214	0,000	10900	5,2	3,9	2,6	50	50	50	50	0,00	0,3	0,0	62,3	52,1	60,0
L1214	0,000	10900	5,2	3,9	2,6	100	100	80	80	0,00	1,6	0,0	67,1	57,5	65,1
L1214	0,135	10900	5,2	3,9	2,6	100	100	80	80	0,00	5,6	0,3	67,4	57,8	65,4
L1214	0,167	10900	5,2	3,9	2,6	100	100	80	80	0,00	4,2	0,0	67,1	57,5	65,1
L1214	0,000	10900	5,2	3,9	2,6	70	70	70	70	0,00	-0,2	0,0	64,6	54,5	62,3
L1214	0,000	10900	5,2	3,9	2,6	100	100	80	80	0,00	-0,2	0,0	67,1	57,5	65,1
L1214	0,000	10900	5,2	3,9	2,6	70	70	70	70	0,00	-3,0	0,0	64,6	54,5	62,3
L1214	0,076	10900	5,2	3,9	2,6	70	70	70	70	0,00	-5,2	0,1	64,7	54,6	62,5
L1214	0,120	10900	5,2	3,9	2,6	70	70	70	70	0,00	2,1	0,0	64,6	54,5	62,3
L1213	0,000	3300	3,4	2,5	1,7	50	50	50	50	0,00	1,9	0,0	56,2	46,3	54,0
L1213	0,000	3300	3,4	2,5	1,7	70	70	70	70	0,00	3,1	0,0	58,6	48,8	56,5
L1200	0,000	15700	5,5	4,1	2,8	50	50	50	50	0,00	-0,4	0,0	64,0	53,8	61,7
L1200	0,000	9600	5,0	3,7	2,5	50	50	50	50	0,00	-2,2	0,0	61,7	51,5	59,4
L1200	0,000	9600	5,0	3,7	2,5	30	30	30	30	0,00	2,9	0,0	59,2	49,1	56,9
L1200	0,000	9400	4,3	3,2	2,2	50	50	50	50	0,00	-0,1	0,0	61,3	51,2	59,0
L1200	0,000	8700	4,8	3,6	2,4	50	50	50	50	0,00	3,9	0,0	61,1	51,0	58,9
L1200	0,000	8500	4,9	3,7	2,4	50	50	50	50	0,00	0,9	0,0	61,1	50,9	58,8
L1200	0,000	8200	4,9	3,7	2,4	50	50	50	50	0,00	-1,2	0,0	60,9	50,7	58,6
L1200	0,000	8200	4,9	3,7	2,4	70	70	70	70	0,00	-1,6	0,0	63,2	53,2	61,0
L1200	0,000	8100	4,9	3,7	2,4	100	100	80	80	0,00	1,6	0,0	65,7	56,1	63,7
L1200	0,000	8100	4,9	3,7	2,4	50	50	50	50	0,00	2,6	0,0	60,9	50,7	58,6
L1200	0,000	8100	4,9	3,7	2,4	100	100	80	80	0,00	-1,9	0,0	65,7	56,1	63,7
L1200	0,000	7900	4,9	3,7	2,4	70	70	70	70	0,00	-1,1	0,0	63,0	53,0	60,8

GLK0130

11/16
3.2

KOEHLER & LEUTWEIN

Ingenieurbüro für Verkehrswesen



LAP
Emissionsberechnung Straße
Straße Analyse 2015 VBUS

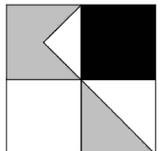
Straße	KM	DTV Kfz/24h	p Tag %	p Abend %	p Nacht %	vPkw Tag km/h	vPkw Nacht km/h	vLkw Tag km/h	vLkw Nacht km/h	DStr0 dB	Steig- ung %	D Stg dB(A)	LmE Tag db(A)	LmE Nacht dB(A)	LmE Abend dB(A)
L1200	0,000	7900	4,9	3,7	2,4	50	50	50	50	0,00	-1,6	0,0	60,8	50,6	58,5
L1200	0,000	6300	3,5	2,6	1,7	30	30	30	30	0,00	-0,4	0,0	56,7	46,8	54,5
L1200	0,000	6300	3,5	2,6	1,7	100	100	80	80	0,00	1,5	0,0	64,2	54,8	62,3
L1200	0,000	6300	3,5	2,6	1,7	50	50	50	50	0,00	3,1	0,0	59,1	49,1	56,9
K1252	0,000	8100	5,0	3,7	2,5	30	30	30	30	0,00	-2,3	0,0	58,4	48,3	56,2
K1252	0,045	8100	5,0	3,7	2,5	30	30	30	30	0,00	-5,5	0,3	58,7	48,6	56,5
K1252	0,062	8100	5,0	3,7	2,5	30	30	30	30	0,00	-5,1	0,1	58,5	48,4	56,3
K1252	0,074	8100	5,0	3,7	2,5	30	30	30	30	0,00	-1,6	0,0	58,4	48,3	56,2
K1252	0,000	8000	5,3	4,0	2,7	30	30	30	30	0,00	-1,2	0,0	58,5	48,4	56,3
K1252	0,000	8000	5,3	4,0	2,7	50	50	50	50	0,00	-1,4	0,0	61,0	50,8	58,7
K1252	0,312	8000	5,3	4,0	2,7	50	50	50	50	0,00	5,9	0,5	61,5	51,3	59,2
K1252	0,327	8000	5,3	4,0	2,7	50	50	50	50	0,00	3,9	0,0	61,0	50,8	58,7
K1252	0,337	8000	5,3	4,0	2,7	50	50	50	50	0,00	5,4	0,2	61,2	51,0	58,9
K1252	0,000	7100	2,9	2,2	1,5	70	70	70	70	0,00	-0,4	0,0	61,7	52,0	59,6
K1252	0,000	7100	2,9	2,2	1,5	100	100	80	80	0,00	0,1	0,0	64,6	55,3	62,7
K1252	0,000	6600	5,0	3,7	2,5	50	50	50	50	0,00	-0,1	0,0	60,0	49,8	57,7
K1252	0,000	6500	2,9	2,2	1,5	50	50	50	50	0,00	-0,1	0,0	58,9	49,1	56,8
K1252	0,000	6500	2,9	2,2	1,5	70	70	70	70	0,00	0,1	0,0	61,3	51,6	59,2
K1252	0,000	6500	2,9	2,2	1,5	100	100	80	80	0,00	-0,3	0,0	64,2	54,9	62,3
A8	0,000	67700	12,7	17,7	22,8	130	130	80	80	0,00	2,4	0,0	78,2	72,7	77,0
A8	0,000	67700	12,8	18,0	23,1	120	120	80	80	0,00	3,8	0,0	77,6	72,3	76,6
A8	0,045	67700	12,8	18,0	23,1	120	120	80	80	0,00	5,3	0,2	77,8	72,5	76,7
A8	0,097	67700	12,8	18,0	23,1	120	120	80	80	0,00	3,9	0,0	77,6	72,3	76,6
A8	0,203	67700	12,8	18,0	23,1	120	120	80	80	0,00	5,3	0,2	77,8	72,5	76,7

GLK0130

11/16
3.2

KOEHLER & LEUTWEIN

Ingenieurbüro für Verkehrswesen



LAP
Emissionsberechnung Straße
Straße Analyse 2015 VBUS

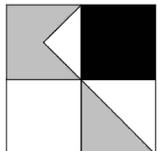
Straße	KM	DTV Kfz/24h	p Tag %	p Abend %	p Nacht %	vPkw Tag km/h	vPkw Nacht km/h	vLkw Tag km/h	vLkw Nacht km/h	DStr0 dB	Steig- ung %	D Stg dB(A)	LmE Tag db(A)	LmE Nacht dB(A)	LmE Abend dB(A)
A8	0,241	67700	12,8	18,0	23,1	120	120	80	80	0,00	6,1	0,7	78,3	73,0	77,2
A8	0,259	67700	12,8	18,0	23,1	120	120	80	80	0,00	5,0	0,0	77,7	72,3	76,6
A8	0,299	67700	12,8	18,0	23,1	120	120	80	80	0,00	5,6	0,4	78,0	72,7	76,9
A8	0,337	67700	12,8	18,0	23,1	120	120	80	80	0,00	5,2	0,1	77,7	72,4	76,7
A8	0,365	67700	12,8	18,0	23,1	120	120	80	80	0,00	5,6	0,3	78,0	72,6	76,9
A8	0,405	67700	12,8	18,0	23,1	120	120	80	80	0,00	5,3	0,2	77,8	72,5	76,7
A8	0,446	67700	12,8	18,0	23,1	120	120	80	80	0,00	5,0	0,0	77,7	72,3	76,6
A8	0,480	67700	12,8	18,0	23,1	120	120	80	80	0,00	4,6	0,0	77,6	72,3	76,6
A8	0,521	67700	12,8	18,0	23,1	120	120	80	80	0,00	5,6	0,3	78,0	72,6	76,9
A8	0,556	67700	12,8	18,0	23,1	120	120	80	80	0,00	5,5	0,3	77,9	72,6	76,9
A8	0,588	67700	12,8	18,0	23,1	120	120	80	80	0,00	5,1	0,1	77,7	72,4	76,6
A8	0,000	67700	12,7	17,7	22,8	120	120	80	80	0,00	1,9	0,0	77,6	72,3	76,5
A8	0,000	67700	12,7	17,7	22,8	120	120	80	80	0,00	6,5	0,9	78,5	73,2	77,4
A8	0,007	67700	12,7	17,7	22,8	120	120	80	80	0,00	4,2	0,0	77,6	72,3	76,5
A8	0,067	67700	12,7	17,7	22,8	120	120	80	80	0,00	5,3	0,2	77,8	72,4	76,7
A8	0,147	67700	12,7	17,7	22,8	120	120	80	80	0,00	5,1	0,1	77,7	72,4	76,6
A8	0,207	67700	12,7	17,7	22,8	120	120	80	80	0,00	8,7	2,2	79,8	74,5	78,7
A8	0,228	67700	12,7	17,7	22,8	120	120	80	80	0,00	5,9	0,6	78,2	72,8	77,1
A8	0,252	67700	12,7	17,7	22,8	120	120	80	80	0,00	4,1	0,0	77,6	72,3	76,5
A8	0,269	67700	12,7	17,7	22,8	120	120	80	80	0,00	8,5	2,1	79,7	74,4	78,6
A8	0,282	67700	12,7	17,7	22,8	120	120	80	80	0,00	2,6	0,0	77,6	72,3	76,5
A8	0,306	67700	12,7	17,7	22,8	120	120	80	80	0,00	7,4	1,4	79,1	73,7	78,0
A8	0,000	67700	12,7	17,7	22,8	130	130	80	80	0,00	-1,2	0,0	78,2	72,7	77,0
A8	0,000	67700	12,8	18,0	23,1	120	120	80	80	0,00	4,8	0,0	77,6	72,3	76,6

GLK0130

11/16
3.2

KOEHLER & LEUTWEIN

Ingenieurbüro für Verkehrswesen



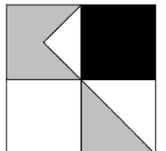
LAP
Emissionsberechnung Straße
Straße Analyse 2015 VBUS

Straße	KM	DTV	p Tag %	p Abend %	p Nacht %	vPkw Tag km/h	vPkw Nacht km/h	vLkw Tag km/h	vLkw Nacht km/h	DStr0 dB	Steig- ung %	D Stg dB(A)	LmE Tag db(A)	LmE Nacht dB(A)	LmE Abend dB(A)
A8	0,088	67700	12,8	18,0	23,1	120	120	80	80	0,00	10,2	3,1	80,8	75,5	79,7
A8	0,094	67700	12,8	18,0	23,1	120	120	80	80	0,00	3,4	0,0	77,6	72,3	76,6
A8	0,124	67700	12,8	18,0	23,1	120	120	80	80	0,00	5,6	0,4	78,0	72,7	76,9
A8	0,179	67700	12,8	18,0	23,1	120	120	80	80	0,00	5,5	0,3	78,0	72,6	76,9
A8	0,234	67700	12,8	18,0	23,1	120	120	80	80	0,00	5,5	0,3	77,9	72,6	76,8
A8	0,297	67700	12,8	18,0	23,1	120	120	80	80	0,00	4,9	0,0	77,6	72,3	76,6
A8	0,350	67700	12,8	18,0	23,1	120	120	80	80	0,00	5,2	0,1	77,8	72,4	76,7
A8	0,393	67700	12,8	18,0	23,1	120	120	80	80	0,00	5,5	0,3	77,9	72,6	76,8
A8	0,427	67700	12,8	18,0	23,1	120	120	80	80	0,00	5,1	0,1	77,7	72,4	76,6
A8	0,481	67700	12,8	18,0	23,1	120	120	80	80	0,00	5,5	0,3	77,9	72,6	76,9
A8	0,523	67700	12,8	18,0	23,1	120	120	80	80	0,00	3,8	0,0	77,6	72,3	76,6
A8	0,569	67700	12,8	18,0	23,1	120	120	80	80	0,00	5,5	0,3	77,9	72,6	76,9
A8	0,621	67700	12,8	18,0	23,1	120	120	80	80	0,00	6,7	1,0	78,7	73,3	77,6
A8	0,661	67700	12,8	18,0	23,1	120	120	80	80	0,00	5,4	0,2	77,9	72,6	76,8
A8	0,710	67700	12,8	18,0	23,1	120	120	80	80	0,00	4,7	0,0	77,6	72,3	76,6
A8	0,744	67700	12,8	18,0	23,1	120	120	80	80	0,00	8,4	2,0	79,7	74,3	78,6
A8	0,750	67700	12,8	18,0	23,1	120	120	80	80	0,00	3,9	0,0	77,6	72,3	76,6
A8	0,771	67700	12,8	18,0	23,1	120	120	80	80	0,00	9,0	2,4	80,0	74,7	78,9
A8	0,773	67700	12,8	18,0	23,1	120	120	80	80	0,00	5,7	0,4	78,1	72,7	77,0
A8	0,851	67700	12,8	18,0	23,1	120	120	80	80	0,00	5,3	0,2	77,8	72,5	76,8
A8	0,933	67700	12,8	18,0	23,1	120	120	80	80	0,00	4,7	0,0	77,6	72,3	76,6
A8	1,001	67700	12,8	18,0	23,1	120	120	80	80	0,00	5,2	0,1	77,8	72,5	76,7
A8	1,062	67700	12,8	18,0	23,1	120	120	80	80	0,00	5,0	0,0	77,6	72,3	76,6
A8	1,100	67700	12,8	18,0	23,1	120	120	80	80	0,00	6,5	0,9	78,5	73,2	77,4

GLK0130

11/16
3.2

KOEHLER & LEUTWEIN
 Ingenieurbüro für Verkehrswesen



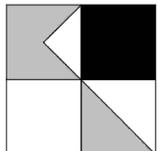
LAP
Emissionsberechnung Straße
Straße Analyse 2015 VBUS

Straße	KM	DTV Kfz/24h	p Tag %	p Abend %	p Nacht %	vPkw Tag km/h	vPkw Nacht km/h	vLkw Tag km/h	vLkw Nacht km/h	DStr0 dB	Steig- ung %	D Stg dB(A)	LmE Tag dB(A)	LmE Nacht dB(A)	LmE Abend dB(A)
A8	1,145	67700	12,8	18,0	23,1	120	120	80	80	0,00	5,0	0,0	77,6	72,3	76,6
A8	1,204	67700	12,8	18,0	23,1	120	120	80	80	0,00	5,5	0,3	77,9	72,6	76,9
A8	1,268	67700	12,8	18,0	23,1	120	120	80	80	0,00	5,7	0,4	78,1	72,7	77,0
A8	1,347	67700	12,8	18,0	23,1	120	120	80	80	0,00	6,6	1,0	78,6	73,3	77,5
A8	0,000	67700	12,7	17,7	22,8	130	130	80	80	0,00	-0,8	0,0	78,2	72,7	77,0

GLK0130

11/16
3.2

KOEHLER & LEUTWEIN
 Ingenieurbüro für Verkehrswesen



LAP

Emissionsberechnung Straße

Straße Analyse 2015 VBUS

Legende

Straße		Straßenname
KM		Kilometrierung
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
p Tag	%	Schwerverkehrsanteil Tag
p Abend	%	Schwerverkehrsanteil Abend
p Nacht	%	Schwerverkehrsanteil Nacht
vPkw Tag	km/h	zul. Geschwindigkeit Pkw Tag
vPkw Nacht	km/h	-
vLkw Tag	km/h	zul. Geschwindigkeit Schwerverkehr Tag
vLkw Nacht	km/h	-
DStrO	dB	Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich
Steig- ung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
D Stg	dB(A)	Zuschlag für Steigung
LmE Tag	dB(A)	Emissionspegel Tag
LmE Nacht	dB(A)	Emissionspegel Nacht
LmE Abend	dB(A)	Emissionspegel Abend

GLK0130

11/16
3.2

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen

