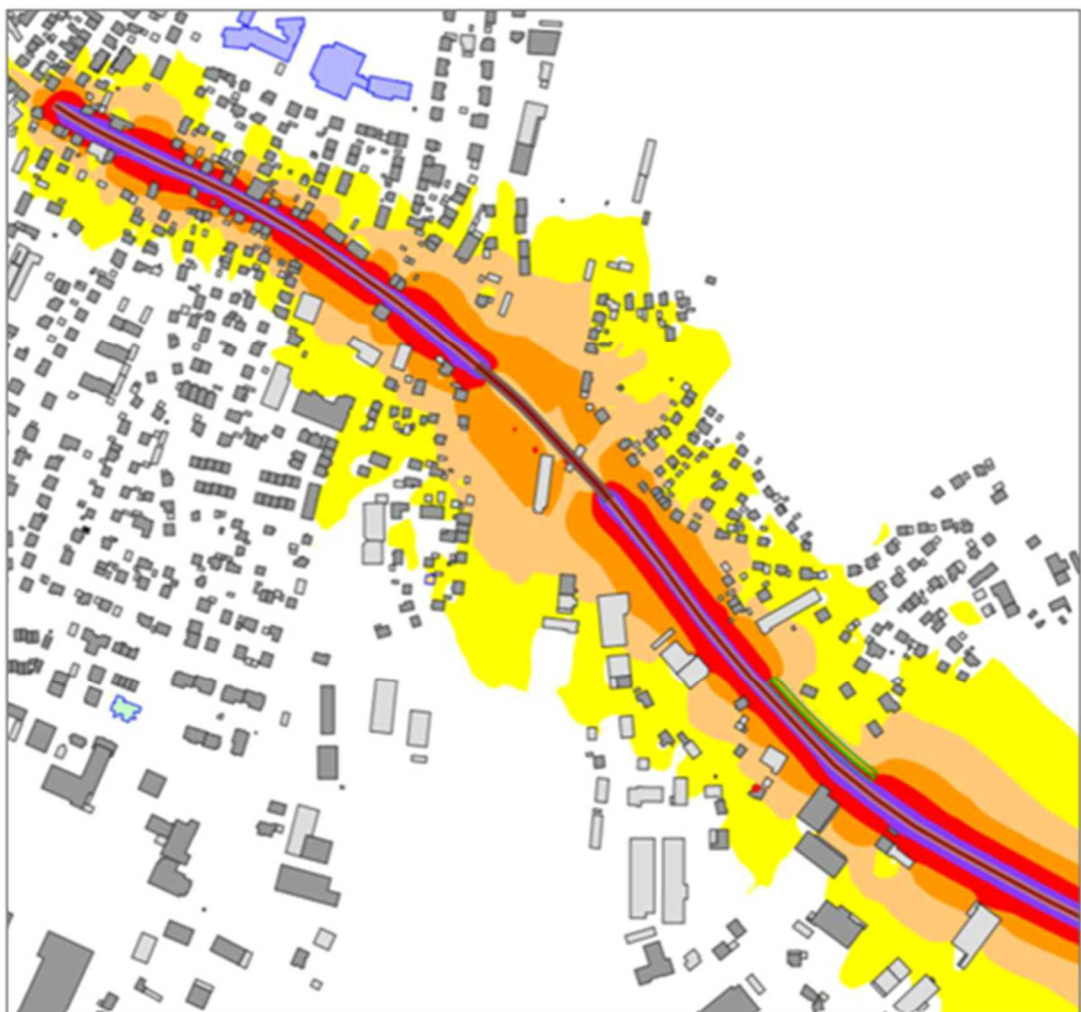


STADT AULENDORF

Fortschreibung

Lärmaktionsplanung Stufe 3

Schlussbericht



Stadt Aulendorf

Lärmaktionsplanung Stufe 3

Schlussbericht

brenner BERNARD ingenieure GmbH
ein Unternehmen der **BERNARD** Gruppe
Dresden

Impressum

Auftraggeber

Stadt Aulendorf
Hauptstraße 35
88326 Aulendorf

Auftragnehmer

brenner BERNARD ingenieure GmbH
Beratende Ingenieure VBI
für Verkehrs- und Straßenwesen
ein Unternehmen der BERNARD Gruppe
Kändlerstraße 1
01129 Dresden
Telefon 0351 85349-0
Telefax 0351 85349-77
www.brenner-bernard.com
info.dresden@brenner-bernard.com

Bearbeiter

Dr.-Ing. Uwe Frost

Dresden, 27.11.2020

INHALT

TEXT

1	AUFGABENSTELLUNG	1
2	VORGEHENSWEISE LÄRMAKTIONSPLANUNG	3
	2.1 Allgemeines	3
	2.2 Vorkartierung LUBW zur Lärmaktionsplanung Stufe 3	4
	2.3 Lärmkarten	5
	2.4 Lärmaktionsplan	6
	2.5 Zuständige Behörde und Öffentlichkeitsbeteiligung	7
3	UNTERSUCHUNGSGEBIET	8
4	STRASSENVERKEHR 2018/2019	9
	4.1 Lärmkartierung	9
	4.1.1 Arbeitsgrundlagen	10
	4.1.2 Berechnungsgrundlagen	10
	4.1.3 Verkehrsbelastung Straßenverkehr	11
	4.2 Berechnungsergebnisse	12
	4.2.1 Beurteilung der örtlichen Situation an Hand der Rasterlärmkarten	12
	4.2.2 Beurteilung der örtlichen Situation an Hand der Betroffenheiten	13
	4.2.3 Lärmschwerpunkte	15
	4.3 Validierung und Umsetzung Lärmaktionsplanung Stufe 2	15
	4.4 Maßnahmenkonzept Stufe 3	16
	4.4.1 Geschwindigkeitsreduzierung und -überwachung	16
	4.4.2 Kreisverkehr Allewindenstraße/ Schwarzhausstraße	17
	4.4.3 Ortsumgehungen	17
	4.4.4 Lärmsanierung	18
5	ZUSAMMENFASSUNG	19

ABBILDUNGEN

Abbildung 1: Straßenverkehrszählstellen Baden-Württemberg	5
Abbildung 2: Übersicht Stadt Aulendorf	8
Abbildung 3: Lärmkartierung für Aulendorf L_{DEN} laut LUBW	9

TABELLEN

Tabelle 1: Betroffenheitsstatistik Aulendorf Stufe 3 (LUBW)	14
---	----

ANLAGEN

Verkehrserhebung KP L 285/ Schwarzhausstraße, 19.09.2019	1
Verkehrserhebungen 2014/2015	2
Eingangsdaten Lärmkartierung Stufe 3	3
Rasterlärmkarten Stufe 3	4
Betroffene Einwohner nach Pegelklassen	5
Lärmschwerpunkt Allewindenstraße	6
Lärmminderungskonzept Stufe 3	7

1 AUFGABENSTELLUNG

Die Stadt Aulendorf ist verpflichtet im Rahmen der EU-Umgebungslärm-richtlinie eine Lärmkartierung und Lärmaktionsplanung zur Stufe 3 durchzuführen. Die EU-Umgebungslärmrichtlinie ist über das Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG §§ 47 a - f) und die Verordnung zur Lärmkartierung (34. BImSchV (Bundes-Immissionschutzverordnung)) in nationales Recht umgesetzt. Mit der Richtlinie soll im Rahmen der Europäischen Union ein gemeinsames Konzept festgelegt werden, um vorzugsweise schädliche Auswirkungen, einschließlich Belästigungen, durch Umgebungslärm zu verhindern, ihnen vorzubeugen oder sie zu mindern. Die Stadt Aulendorf ist aufgrund der hohen Verkehrsbelastung, die im Zuge der Landesstraße L 285 durch Aulendorf führt, zur Durchführung der Lärmaktionsplanung verpflichtet.

Die aktuell anstehende Lärmaktionsplanung der Stufe 3 sollte bis 06/2018 abgeschlossen sein. Aus verschiedenen Gründen konnte mit der Bearbeitung erst Mitte 2019 begonnen werden.

Die Stufe 3 stellt im Wesentlichen eine Prüfung und eine Validierung der Kartierungsergebnisse der Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LÜBW) dar und bei Identifikation von Lärmschwerpunkte die Erörterung von Lärminderungsmaßnahmen dar.

Die strategischen Lärmkarten sind für Ballungsräume über 100.000 Einwohner, für Hauptverkehrsstraßen mit einem Verkehrsaufkommen von mehr als 3 Millionen Kraftfahrzeugen pro Jahr (DTV = 8.200 Kfz/24h), für Haupteisenbahnstrecken mit einem Verkehrsaufkommen von mehr als 30.000 Zügen pro Jahr sowie für Großflughäfen zu erstellen.

Für die Stadt Aulendorf ist die Beeinträchtigung durch Straßenverkehrslärm auf allen Straßen im Stadtgebiet, die im Querschnitt einen durchschnittlichen Tagesverkehr (Montag bis Sonntag, Mittelwert eines ganzen Jahres) von 8.200 Kfz/24h und mehr aufweisen, zu untersuchen. Dies betrifft in der Stadt Aulendorf ausschließlich die Landesstraße L 285.

Die Lärmkartierung für die Immissionsquelle des Straßenverkehrslärms beinhaltet die Lärmpegel L_{DEN} (Tag-Abend-Nacht, 24 Stunden-Wert) und L_{Night} (Nacht, 22:00 - 6:00 Uhr) in einer Höhe von 4 m und wird auf Basis aktuell vorliegender Verkehrsdaten erstellt. Mit Hilfe der Lärmkartierungen sind räumliche Bereiche mit hohen Lärmpegeln und vielen betroffenen Einwohnern, sog. Lärmbrennpunkte, zu analysieren, die im Weiteren für die Definition von Lärminderungsmaßnahmen die Ausgangsbasis bilden.

Entsprechend dem Anhang IV der EU-Umgebungslärmrichtlinie sind folgende Mindestanforderungen an die Lärmkartierung formuliert:

- Darstellung der Lärmsituation, ausgedrückt durch einen Lärmindex (L_{DEN} , L_{Night})
- Überschreitungen von festgelegten Grenzwerten
- geschätzte Anzahl an Wohnungen, Schulen und Krankenhäusern, die einem bestimmten Wert eines Lärmindex ausgesetzt sind
- geschätzte Anzahl der Menschen in einem lärmbelasteten Gebiet

Die Mindestanforderungen an die Aktionspläne sind im Anhang V der EU-Umgebungslärmrichtlinie formuliert.

Gemäß Anhang VI der EU-Umgebungslärmrichtlinie ist der Kommission eine Zusammenfassung des Aktionsplanes von nicht mehr als 10 Seiten zu übermitteln.

2 VORGEHENSWEISE LÄRMAKTIONSPLANUNG

2.1 Allgemeines

Am 25.06.2002 wurde vom Europäischen Parlament und vom Rat die „Richtlinie 2002/49/EG über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm“ (EU-Umgebungslärmrichtlinie) verabschiedet. Mit ihr soll im Rahmen der Europäischen Union ein gemeinsames Konzept festgelegt werden, um vorzugsweise schädliche Auswirkungen, einschließlich Belästigungen, durch Umgebungslärm zu verhindern, ihnen vorzubeugen oder sie zu mindern.

Dazu soll in einem ersten Schritt die Belastung durch Umgebungslärm anhand von Lärmkarten und Betroffenheitsanalysen ermittelt und die Öffentlichkeit über das Ausmaß informiert werden. In einem zweiten Schritt sind auf Grundlage der Lärmkarten konkrete Maßnahmen auszuarbeiten, um die Lärmbelastung zu verringern bzw. nicht weiter ansteigen zu lassen. Die Richtlinie sieht ein zeitlich gestaffeltes Vorgehen vor:

1. Stufe: strategische Lärmkarten für Ballungsräume über 250.000 Einwohner, Hauptverkehrsstraßen mit einem Verkehrsaufkommen von mehr als 6 Millionen Kraftfahrzeugen pro Jahr (DTV von 16.400 Kfz/24h), Haupteisenbahnstrecken mit einem Verkehrsaufkommen von mehr als 60.000 Zügen pro Jahr sowie Großflughäfen (50.000 Bewegungen pro Jahr)
Termin der Lärmkarten: 30.06.2007
Termin Aktionspläne: 18.07.2008
2. Stufe: strategische Lärmkarten für Ballungsräume über 100.000 Einwohner, Hauptverkehrsstraße mit einem Verkehrsaufkommen von mehr als 3 Millionen Kraftfahrzeugen pro Jahr, Haupteisenbahnstrecken mit einem Verkehrsaufkommen von mehr als 30.000 Zügen pro Jahr sowie Großflughäfen
Termin der Lärmkarten: 30.06.2012
Termin Aktionspläne: 18.07.2013
3. Stufe: strategische Lärmkarten für Ballungsräume über 100.000 Einwohner, Hauptverkehrsstraße mit einem Verkehrsaufkommen von mehr als 3

Millionen Kraftfahrzeugen pro Jahr, Haupteisenbahnstrecken mit einem Verkehrsaufkommen von mehr als 30.000 Zügen pro Jahr sowie Großflughäfen

Termin der Lärmkarten: 30.06.2017, danach alle 5 Jahre

Termin Aktionspläne: 18.07.2018, danach alle 5 Jahre

Abb. 1 Die vorliegende Lärmaktionsplanung betrifft die 3. Stufe und konzentriert sich auf den Straßenverkehrslärm entlang von Streckenabschnitten mit einer täglichen Verkehrsbelastung von mehr als 8.200 Kfz/24h. Der Schienenverkehrslärm wird zentral vom Eisenbahnbundesamt behandelt und obliegt nicht der Stadt Aulendorf.

2.2 Vorkartierung LUBW zur Lärmaktionsplanung Stufe 3

Die Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW) hat zur Lärmaktionsplanung Stufe 3 landesweit eine Vorkartierung und Betroffenheitsanalyse erstellt¹. Diese basiert auf Verkehrsdaten aus der bundesweiten Verkehrserhebung des Jahres 2015 (Straßenverkehrszählung SVZ 2015²) sowie aus Verkehrsmonitoring des Landes³. Für die Landesstraße L 285 existiert in der Ortsmitte westlich der Zollenreuther Straße eine Verkehrszählstelle, die zuletzt 11/2019 bewertet wurde. Der durchschnittliche Tagesverkehr (DTV) im Jahr 2019 betrug 11.459 Kfz/24h bei einem Schwerververkehrsanteil von 4,5 % (Straßenverkehrszentrale B.-W., Zählstelle 84102, siehe Fußnote 3).

Der DTV-Wert für die Vorkartierung des LUBW zur Stufe 3 der Lärmaktionsplanung weist für die Landesstraße L285 einen DTV-Wert von 11.126 Kfz/24h (Schwerverkehrsanteile/Zeitphase: 6:00 - 18:00 Uhr 4,7 %, 18:00 - 22:00 Uhr 2,2 %, 22:00 - 6:00 Uhr 5,8 %), Quelle siehe Fußnote 1.

¹ siehe Homepage LUBW: <https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/pages/map/default/index.xhtml>

² siehe Homepage der Bundesanstalt für Straßenwesen, Bergisch-Gladbach:
https://www.bast.de/BASt_2017/DE/Statistik/Verkehrsdaten/2015/SVZ-2015-Daten.html

³ <https://svz-bw.de/verkehrszaehlung>

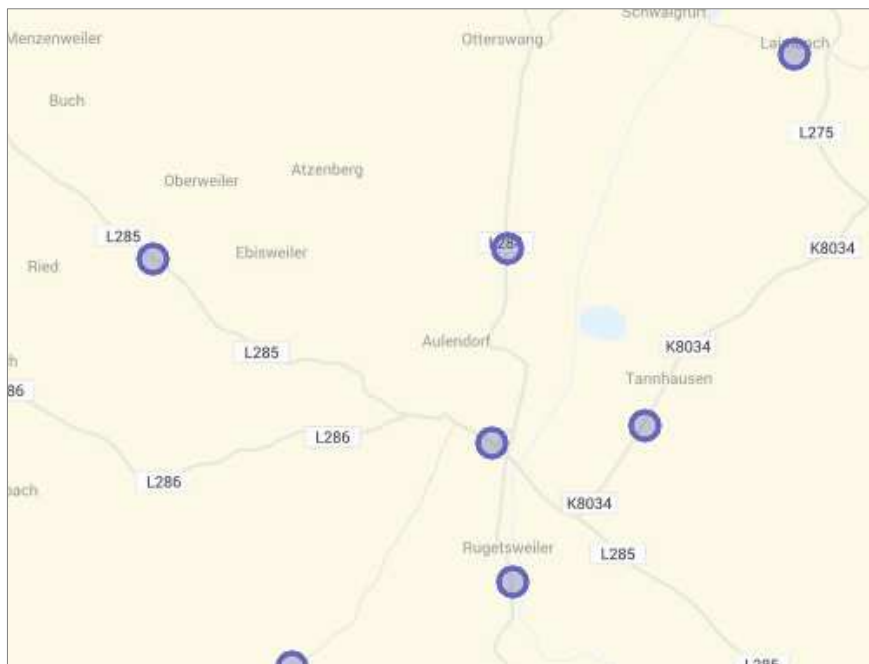


Abbildung 1: Straßenverkehrszählstellen Baden-Württemberg ⁴

2.3 Lärmkarten

Die Ermittlung der Belastung durch Umgebungslärm erfolgt anhand von Lärmkarten. Im Anhang IV der EU-Umgebungslärmrichtlinie sind Mindestanforderungen an die Lärmkarten formuliert:

- Darstellung der Lärmsituation, ausgedrückt durch einen Lärminde x (L_{DEN} , L_{Night})
- Überschreitungen von festgelegten Grenzwerten
- geschätzte Anzahl an Wohnungen, Schulen und Krankenhäusern, die einem bestimmten Wert eines Lärminde x es ausgesetzt sind
- geschätzte Anzahl der Menschen in einem lärmbelasteten Gebiet

Die Lärmkarten können der Öffentlichkeit als Grafik oder in Tabellenform vorgelegt werden.

⁴ Quelle Straßenverkehrszentrale Baden-Württemberg, <https://svz-bw.de/verkehrszaehlung/automatische-strassenverkehrszaehlung/ergebnisse>

Dargestellt werden die Lärmindexe für den Tag-Abend-Nacht-Pegel L_{DEN} und den Nacht-Pegel L_{NIGHT} in dB(A), jeweils in einer Höhe von 4 m.

2.4 Lärmaktionsplan

Ausgehend von den Ergebnissen der Lärmkartierung sind Aktions- bzw. Maßnahmenpläne auszuarbeiten, mit denen Lärmprobleme und Lärmauswirkungen geregelt bzw. gemindert werden können.

Die Aufstellung eines Lärmaktionsplanes ist nicht an ein Überschreiten von Grenzwerten geknüpft, sondern mit einem bestimmten Verkehrsaufkommen oder mit dem Merkmal „Ballungsraum“ verbunden.

Aus den § 47c und 47d des BImSchG ergibt sich für den einzelnen Bürger kein konkreter Rechtsanspruch auf Einhaltung bestimmter Lärmgrenzwerte. Durch die Festlegungen in den Lärmaktionsplänen wird kein Rechtsanspruch Einzelner begründet, da keine unmittelbare Außenwirkung erzielt wird und somit keine Klagebefugnis für die Bürger besteht. Die Ergebnisse und Maßnahmenvorschläge sind im Weiteren von der Stadt Aulendorf mit den zuständigen Baulastträgern der lärmverursachenden Straßen zu erörtern und im Rahmen der nationalen Rechtsgrundlagen und verfügbarer Haushaltsmittel nach Möglichkeit umzusetzen.

Die Stadt Aulendorf führt eine Lärmaktionsplanung für die Stufe 3 durch.

Die in den Plänen genannten Maßnahmen sind in das Ermessen der zuständigen Behörde bzw. des zuständigen Baulastträgers gestellt, sollten aber insbesondere auf die Prioritäten eingehen, die sich ggf. aus der Überschreitung relevanter Grenzwerte oder aufgrund anderer Kriterien ergeben, und insbesondere für die wichtigsten Bereiche gelten, wie sie in den strategischen Lärmkarten ausgewiesen werden. Der § 47d des BImSchG erwähnt bei der Priorisierung auch die Berücksichtigung der Belastung durch mehrere Lärmquellen.

2.5 Zuständige Behörde und Öffentlichkeitsbeteiligung

Gemäß § 47e des BImSchG sind die zuständigen Behörden für die Lärmaktionsplanung die Gemeinden (oder die nach Landesrecht zuständigen Behörden). Zuständig für die Aufstellung des Lärmaktionsplanes ist: Stadt Aulendorf, Hauptstraße 35, 88326 Aulendorf.

Der § 47d Abs. 3 des BImSchG sieht, bezugnehmend auf den Artikel 8 Abs. 7 der Richtlinie, eine Mitwirkung der Öffentlichkeit vor: „Die Öffentlichkeit wird zu Vorschlägen für Lärmaktionspläne gehört. Sie erhält rechtzeitig und effektiv die Möglichkeit, an der Ausarbeitung und Überprüfung der Lärmaktionspläne mitzuwirken. Die Ergebnisse der Mitwirkung sind zu berücksichtigen. Die Öffentlichkeit ist über die betroffenen Entscheidungen zu unterrichten. Es sind angemessene Fristen mit einer ausreichenden Zeitspanne für jede Phase der Beteiligung vorzusehen.“

Art und Umfang der Öffentlichkeitsbeteiligung sind nicht explizit geregelt, können sich aber an dem Verfahren zur Bauleitplanung orientieren.

Die Stadt Aulendorf hat die Öffentlichkeit wie folgt über die Lärmaktionsplanung Stufe 3 informiert und beteiligt:

- Öffentliche Auslegung vom 27.07.2020 bis 04.09.2020.

3 UNTERSUCHUNGSGEBIET

Die Stadt Aulendorf befindet sich im Südosten Baden-Württembergs im Landkreis Ravensburg (Abbildung 1). Derzeit leben in Aulendorf 10.266 Einwohner (Stand 30.09.2018)⁵.

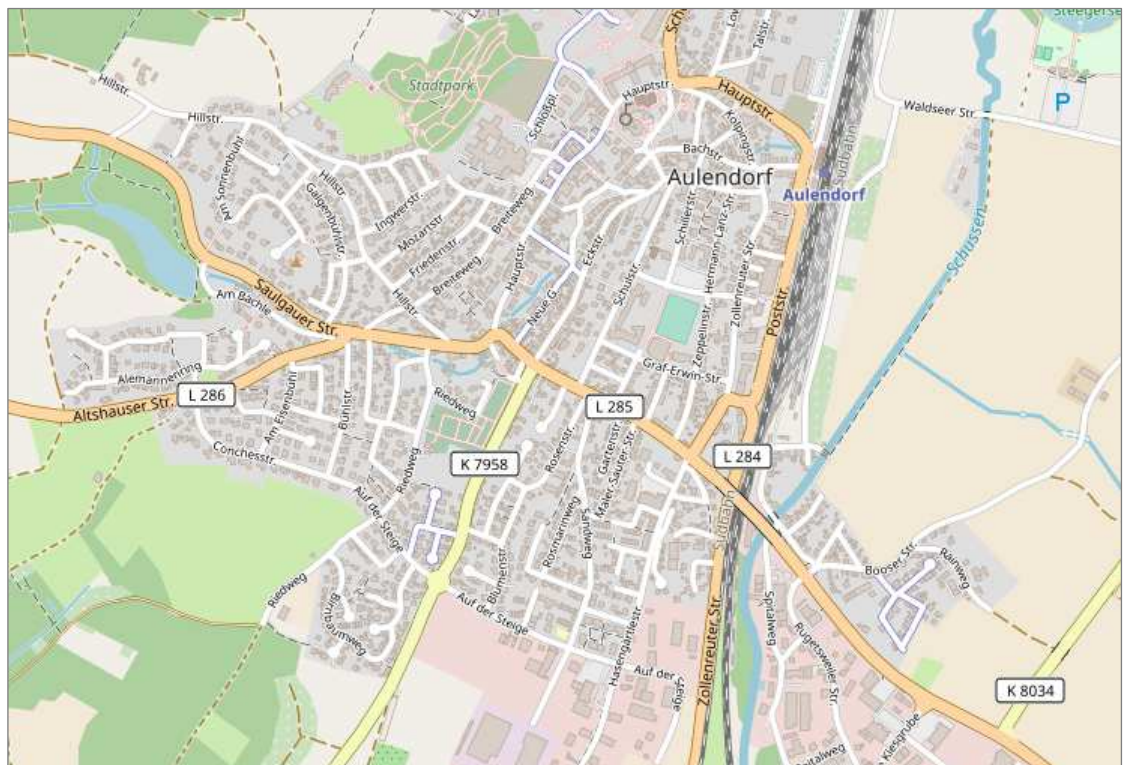


Abbildung 2: Übersicht Stadt Aulendorf⁶

Wie bereits eingangs erwähnt, sind im Lärmaktionsplan der Stadt Aulendorf ausschließlich die Lärmbelastungen durch den Straßenverkehr zu berücksichtigen. Nachfolgend sind die Verkehrsbedingungen in der Stadt Aulendorf erläutert.

⁵ siehe Homepage Stadt Aulendorf (<https://www.aulendorf.de/stadt/stadt-aulendorf/aulendorf-in-zahlen/?L=0>)

⁶ Quelle Hintergrundgrafiken: www.openstreetmap.org Mitwirkende

4 STRASSENVERKEHR 2018/2019

4.1 Lärmkartierung

Die Lärmkartierung des Straßenverkehrs wurde für die Gemeinden Baden-Württembergs zunächst zentral durch die Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW) erstellt. Dabei wurden die Verkehrszahlen der Straßenverkehrszählung 2015 und lokale Ergänzungen verwendet. Auf Grundlage dieser Daten wurden betroffene Gemeinden mit Verkehrsbelastungen oberhalb von 8.200 Kfz/24h ermittelt und zur Erstellung eines Lärmaktionsplans aufgefordert.

Die Abbildung 2 zeigt den Kartierungsumfang nach den Angaben des LUBW für den Straßenverkehrslärm in der Ortslage Aulendorf. Andere Straßen im Stadtgebiet weisen nicht die Mindestbelastung von 8.200 Kfz/24h auf und sind folglich nicht kartiert.

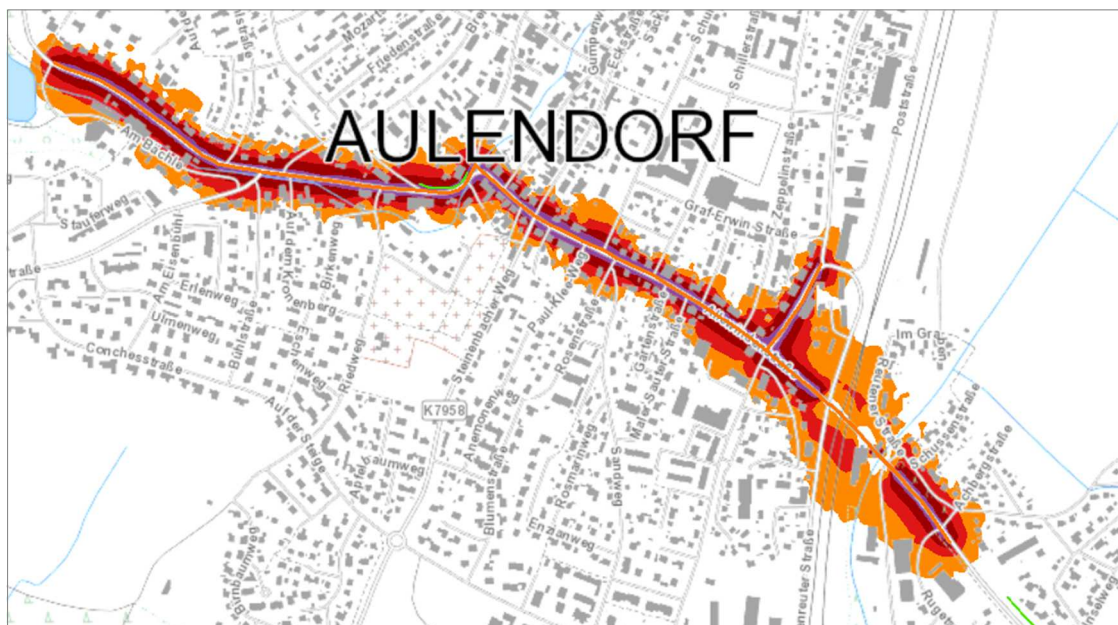


Abbildung 3: Lärmkartierung für Aulendorf L_{DEN} laut LUBW⁷

⁷ Quelle: LUBW Lärmkartierung B.-W. 2017 Ausschnitt aus L_{DEN} -Karte für Stadt Aulendorf (<http://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/pages/map/default/index.xhtml>)

Die bestehende Lärmkartierung wurde anhand der im Folgenden aufgeführten Arbeits- und Berechnungsgrundlagen sowie aktueller Verkehrszahlen aus dem Jahre 2017 - 2019 geprüft.

4.1.1 Arbeitsgrundlagen

Anl. 1 Für die Bearbeitung wurden die Lärmkarten des LUBW ausgewertet und mit aktuellen Einwohnerdaten abgeglichen. Zur Verifizierung der Verkehrsdaten wurde am Donnerstag, den 19.09.2019 über 8 Stunden eine Video-Verkehrserhebung am Knotenpunkt L 285/ Allewindenstraße/ Schwarzhausstraße/ Hasengärtlestraße durchgeführt, siehe Anlage 1. Im Ergebnis wurde bestätigt, dass die L285 eine Verkehrsbelastung von jenseits 8.200 Kfz/24h aufweist und folglich zu kartieren ist. Die Schwarzhausstraße wie auch die Hasengärtlestraßen liegen unter dem Schwellwert von 8.200 Kfz/24h. Die L 284 Zollenreuther Straße erreicht nicht den Belastungswert von 8.200 Kfz/24h, laut Ergebnisse der Straßenverkehrszentrale Baden-Württemberg⁸ hat die L 284 in Höhe Bahnhof eine Verkehrsbelastung von 4.347 Kfz/24h (Wert 2018, Zählstelle 84103).

Nachweislich durch Verkehrserhebungen der Stadt ist die Landesstraße L 285 allein mit einer Verkehrsbelastung über 8.200 Kfz/24h belastet, alle anderen Ortsstraße liegen deutlich unter diesem Schwellwert. Insofern hat nach der EU-Umgebungslärmrichtlinie ausschließlich eine Bewertung für die Landesstraße L 285 (Allewindenstraße) zu erfolgen.

4.1.2 Berechnungsgrundlagen

Die Berechnungen zu den beiliegenden Rasterlärmkarten basieren auf den seit 01.01.2019 geltenden Berechnungsmethoden für den Umgebungslärm, hier explizit: BUB (Berechnungsmethode für den Umgebungslärm von bodennahen Quellen

⁸ <https://svz-bw.de/verkehrszaehlung>

(Straßen, Schienenwege, Industrie und Gewerbe) und BEB (Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm).

4.1.3 Verkehrsbelastung Straßenverkehr

Im Zuge der Stufe 2 wurden 2014/2015 umfängliche Verkehrserhebungen in der Ortslage von Aulendorf durchgeführt. Zur Aktualisierung und Prüfung wurde der wichtigste Verkehrsknoten L 285 Allewindenstraße/ Schwarzhausstraße/ Hasengärtlestraße im Herbst 2019 erneut gezählt. Diese Verkehrsdaten sind Ausgangsbasis für die aktuelle Lärmkartierung in der Stufe 3.

- Anl. 2 Die vorhandenen Verkehrserhebungen aus den Jahren 2014/2015 und die Aktualisierung 2019 geht aus Anlage 2 hervor.

Laut Straßenverkehrszählung sind folgende Verkehrsbelastungen Grundlage für die Lärmkartierung zur Stufe 3:

	DTV	SV-Anteil
L 285 Allewindenstraße	9.826 Kfz/24h	6,9 %
Schwarzhausstraße	5.742 Kfz/24h	4,8 %
L 285 Ost	13.729 Kfz/24h	6,1 %
Hasengärtlestraße	3.841 Kfz/24h	5,5 %

Der DTV-Wert ist ein Jahresdurchschnittswert für alle Wochentage (Montag - Sonntag).

Für die Ortsdurchfahrt im Zuge der L 285 gelten als zulässige Geschwindigkeit 50 km/h.

- Anl. 3 Für die aktualisierte Lärmkartierung zeigt Anlage 3 die Eingangsdaten der jeweiligen Straßenabschnitte mit den Verkehrsbelastungen für den durchschnittlichen täglichen Verkehr in Kfz/24h und dem Schwerverkehr über 3,5 t in Prozent.

4.2 Berechnungsergebnisse

4.2.1 Beurteilung der örtlichen Situation an Hand der Rasterlärmkarten

Die Berechnungsergebnisse sind in Form von Rasterlärmkarten grafisch dargestellt. Dabei basieren die Lärmpegel auf europaweit harmonisierten Berechnungsverfahren und sind infolge von verschiedenen Berechnungsverfahren nur sehr beschränkt direkt mit in Deutschland vorhandenen Grenz- und Richtwerten vergleichbar. Die Unterschiede in den Lärmpegeln nach EU-Umgebungslärmrichtlinie und nach nationalen Vorschriften liegen in unterschiedlichen Berechnungszeiträumen und Abschlägen.

Auslösewerte der Lärmaktionsplanung sind die Belastungsschwellen, bei deren Erreichen Lärmschutzmaßnahmen in Betracht gezogen oder ergriffen werden sollten. In der Umgebungslärmrichtlinie sind keine Festlegungen zu diesen Werten enthalten, d. h. es sind keine Schwellwerte für die Erfordernis einer Lärmaktionsplanung definiert. Auch die nationale Gesetzgebung gibt keine Auslösekriterien vor.

Im Kooperationserlass des Ministeriums für Verkehr, Baden-Württemberg vom 29.10.2018 zur Lärmaktionsplanung⁹ werden Hinweise gegeben, wann und wie Lärmaktionspläne zu erstellen sind. Danach sind zunächst alle kartierten Gebiete mit Betroffenen oberhalb von 55 dB(A) L_{DEN} und oberhalb von 50 dB(A) L_{Night} in der Pflicht eine Lärmaktionsplanung durchzuführen. Als Kartierungspflichtig werden jene Gebiete bzw. Orte betrachtet, die mehr als 50 Betroffene aufweisen. Laut der Statistik des LUBW ist dies für Aulendorf der Fall.

Auf jeden Fall sind dabei Bereiche mit hoher Lärmbelastung zu berücksichtigen. Dies entspricht den Schwellwerten zur Gesundheitsrelevanz von über 65 dB(A) L_{DEN} und über 55 dB(A) L_{Night} .

Vordringlicher Handlungsbedarf besteht bei sehr hohen Lärmbelastungen von mehr als 70 dB(A) L_{DEN} und mehr als 60 dB(A) L_{Night} .

Folgende Lärmkarten wurden für den Straßenverkehrslärm in Aulendorf erstellt:

⁹ https://vm.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-mvi/intern/Datendien/PDF/181029_Kooperationserlass_Laermaktionsplanung_BW.pdf

Anl. 4.1 Rasterlärmkarte L_{DEN}

Anl. 4.2 Rasterlärmkarte L_{Night}

L_{DEN} und L_{Night} weisen ähnliche Ergebnisse auf, L_{DEN} neigt zu größerer Ausbreitung in der Fläche, L_{Night} verstärkt tendenziell Räume mit hohen Belastungen.

4.2.2 Beurteilung der örtlichen Situation an Hand der Betroffenheiten

Um aus den Ergebnissen der Lärmkartierung Maßnahmen für die Lärmaktionsplanung ableiten zu können, müssen die Rasterlärmkarten mit den Einwohnerzahlen kombiniert werden.

Anl. 4 Die nach der EU-Umgebungslärmrichtlinie geforderte Statistik über die Zahl der betroffenen Einwohner, Wohnungen, Krankenhäuser und Schulen sowie für die betroffenen Flächen wurde für die Intervalle zwischen 50 und über 75 dB(A) in 5dB(A)-Schritten unter Anlage 4 dargestellt.

Entsprechend der Anforderungen nach EU-Umgebungslärmrichtlinie sind die betroffenen Einwohner auf 100 zu runden. Damit ergeben sich oberhalb der maßgebenden Schwellwerte von $L_{DEN} = 65$ dB(A) und $L_{Night} = 55$ dB(A) jeweils aufgerundet 100 belastete Einwohner.

Die laut LUBW ermittelten Betroffenheiten sind in Tabelle 1 aufgeführt.

Tabelle 1: Betroffenheitsstatistik Aulendorf Stufe 3 (LUBW)

Intervalle [dB(A)]	Betroffene	
	L _{DEN}	L _{Night}
50 - 55	/	96
55 - 60	136	76
60 - 65	93	15
65 - 70	75	0
70 - 75	15	0
> 75	0	0

Anhand der konkreten Werte ergeben sich > 319 Betroffene mit L_{DEN} ≥ 55 dB(A) und 187 Betroffene mit L_{Night} ≥ 50 dB(A) in der Nacht.

Verfeinerung anhand der hausfeinen Einwohnerdaten 2019

- Anl. 4 Mit Hilfe der aktuell gemeldeten Einwohnerdaten je Gebäude wurde die Situation neu bewertet, siehe Anlage 4. Demzufolge sind 253 Einwohner in Bezug auf den Schwellwert L_{DEN} > 55 dB(A) betroffen und nachts 109 Einwohner einem Pegel von 50 dB(A) und mehr ausgesetzt. Einen Schwerpunkt bilden die Häuser in der Allewindenstraße.

Da in der späteren Umsetzung nur die Räume bzw. Wohnungen zur lärmzugewandten Seite oder noch genauer gesagt, die Fassaden mit hohen Lärmbelastungen betrachtet werden, ist erfahrungsgemäß die tatsächliche Betroffenheit weniger als die Hälfte der o.g. Zahlen. Im vorliegenden Fall bedeutet dies, dass eine Kartierungspflicht gegeben ist.

4.2.3 Lärmschwerpunkte

Zur weiteren Analyse der Betroffenheiten wurden Lärmschwerpunkte bzw. sog. Hot-Spot-Bereiche berechnet. Mit diesen werden Bereiche mit einer hohen Anzahl von Betroffenen in Verbindung mit hohen Lärmpegeln identifiziert.

Aus der Hot-Spot-Analyse können Lärmschwerpunkte identifiziert und die Priorisierung der Maßnahmen der Lärmaktionsplanung festgelegt werden. Entsprechend der Information des LUBW ergeben sich sehr hohe Belastungen bei Lärmpegel $L_{DEN} > 65$ dB(A) und bei $L_{NIGHT} > 55$ dB(A). Kurzfristiges Ziel ist es deshalb, für diese Bereiche eine spürbare Verminderung der Lärmbelastung zu erreichen.

Anl.5 In Aulendorf ergab sich nach dieser Bewertung ein lokaler Lärmschwerpunkt:

- die Allenwindenstraße.

Aus den Rasterlärmkarten laut Anlage 4 kann weiter die Wohnsiedlung an der Reutener Straße als ein Bereich mit höheren Verkehrslärmbelastungen identifiziert werden. Die Betroffenheiten sind dort nicht so hoch wie in der Allenwindenstraße, siehe Anlage 4.

4.3 Validierung und Umsetzung Lärmaktionsplanung Stufe 2

Die Stadt Aulendorf hat den im Lärmaktionsplan Stufe 2 definierten Maßnahmen bei zuständigen Baulastträger der L 285 angezeigt und einen Antrag auf Durchführung der definierten Lärminderungsmaßnahmen gestellt. Dieser Antrag wurde vollumfänglich abgelehnt, siehe Schreiben Regierungspräsidium Tübingen vom 10.01.2018 (Az 46). Als wesentliche Gründe werden angeführt:

- Tempo 30 (Streckenzug Schussenrieder Straße – Mockenstraße – Allenwindenstraße) setzt Überschreitung der Richtwerte von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) nachts voraus, was nur ein wenigen Gebäuden (< 5) erreicht wird. Zudem wenig betroffene Bewohner.

- Lärmmindernder Belag: derzeit dringlichere Ausgaben, in Eigenfinanzierung durch die Stadt denkbar
- Fg-LSA in der Mockenstraße ist auf Bedarf geschaltet, zur Verkehrssteuerung ungeeignet
- LSA Allewindenstraße/ Schwarzhausstraße/ Hasengärtlestraße nicht weiter optimierbar, Verweis auf Besprechung vom 27.10.2017
- Stationäre Geschwindigkeitsüberwachung auf der L285 Mockenstraße / Allewindestraße: der Landkreis Ravensburg plant derzeit keine weiteren Geschwindigkeitsmessenanlagen; weiterhin turnusgemäß mobile Überwachung

4.4 Maßnahmenkonzept Stufe 3

Anl. 6 Im Folgenden werden im Rahmen der Stufe 3 folgende Lärminderungsmaßnahmen vorgeschlagen, siehe Anlage 6:

4.4.1 Geschwindigkeitsreduzierung und -überwachung

Wie in Abschnitt 4.2.3 festgestellt wurde, befindet sich in der L 285 Allewindenstraße ein Lärmschwerpunkt. Um diesen Bereich vor allem während des Nachtzeitraums zu entlasten, soll zwischen dem Knotenpunkt bzw. Kreisverkehr Allewindenstraße/ Schwarzhausstraße und dem Fußgängerüberweg Mockenstraße nachts die Geschwindigkeit auf 30 km/h herabgesetzt werden. Sofern die Tempo-30-Regelung in der Praxis deutlich überschritten wird, ist als Ergänzungsmaßnahme eine stationäre Geschwindigkeitsüberwachungsanlage in diesem Bereich vorzusehen.

Begründung und Abwägung: Entlang des für die Tempo 30 vorgesehenen Abschnitts der Allewindenstraße sind faktisch alle Gebäude beidseits von Lärmpegeln höher 65 am Tag und höher 55 dB(A) nachts betroffen, die als Grenze zur Gesundheitsgefährdung gelten. Sehr hohe Lärmpegel über 70 dB(A) am Tag und über 60 dB(A) im Nachtzeitraum, die einen dringenden Handlungsbedarf anzeigen, treten vereinzelt auf. Die vom Gemeinderat beschlossene und im vorliegenden Lärmaktionsplan verankerte nächtliche Tempo 30-Maßnahme wird nach Abwägung wie folgt begründet:

- Eine deutliche Reduzierung an betroffenen Einwohnern von 136 auf 76 Einwohner (-44 %). Dies ist das Ergebnis gesondert durchgeführter RLS-90 Berechnungen.
- Da die Maßnahme auf den Nachtzeitraum (22.00 bis 6.00 Uhr) begrenzt sein soll sind Verdrängungseffekte ins örtliche Nebennetz höchst unwahrscheinlich.
- Negative Auswirkungen auf den ÖPNV sind nachts in gleicher Weise auszuschließen.
- Belange des Rad- und Fußgängerverkehrs sind nicht negativ beeinflusst, im Gegenteil bedingt eine niedrigere Fahrgeschwindigkeit eine höhere Sicherheit und geringere Unfallfolgen.
- Die Maßnahme hat keine Auswirkungen auf die örtliche Fußgänger-Lichtsignalanlage.
- Aufgrund der Länge des geplanten Tempo-30 Bereichs von rund 480 m ergibt sich eine Reisezeitdifferenz zur geltenden Geschwindigkeitsregelung von 23 Sec. Diese ist mit < 30 Sekunden nach dem Kooperationserlass zur Lärmaktionsplanung (Ministerium für Verkehr, 29.10.2018, Az 4-8826.15/75) nicht ausschlaggebend.

4.4.2 Kreisverkehr Allewindenstraße/ Schwarzhausstraße

Positive Nebeneffekte der Errichtung eines Kreisverkehrs am Knotenpunkt Allewindenstraße/ Schwarzhausstraße (Planung) sind durch die Verstetigung des Verkehrsflusses Lärminderungseffekte zu erwarten. Dabei können im Mittel Pegelminderungen von bis zu 3 dB(A) gegenüber herkömmlichen Kreuzungen erzielt werden.

Begründung und Abwägung: Diese Maßnahme begründet sich nicht aus der Lärmaktionsplanung, wirkt aber unterstützend zur geplanten Tempo-30 Maßnahme. Eine Begründung im Rahmen der Lärmaktionsplanung erübrigt sich demzufolge.

4.4.3 Ortsumgehungen

Um den Durchgangsverkehr aus dem Stadtgebiet Aulendorf zu entfernen, wären Ortsumgehungen zur Entlastung der L 284 in Nord-Süd-Richtung oder zur Entlastung der L 285 in Ost-West-Richtung denkbar. Dieser Ansatz ist als langfristige Maßnahme zu werten.

Im Falle der L 284 bestanden bereits 2007 Planungen den Verkehr verstärkt über die Poststraße und Waldseer Straße zu führen und somit entlang des Stadtrandes von Aulendorf.

Die Umgehung des Stadtgebietes Aulendorf in Ost-West-Richtung könnte westlich von Aulendorf geführt werden. Auf der Verkehrsachse zwischen Ravensburg, Aulendorf und Saulgau fließt viel Verkehr, der südöstlich im Bereich Zollenreute durch eine Ortsumgehung aufgenommen werden könnte und an der L 286/ L 285 wieder zusammengeführt werden könnte.

Im Zuge des Verkehrskonzeptes für die Stadt Aulendorf wurde insgesamt ein Durchgangsverkehr von 29 % ermittelt, wobei 48 % davon dem Schwerverkehr zuzuordnen sind. Ein entsprechendes Potential ergibt sich für die Verkehrsentlastung im Zuge einer Ortsumgehung.

Ein konkreter Verlauf der Ortsumgehungen ist derzeit noch nicht festgelegt. Bei der Planung der Ortsumgehungen sind die Belange des Naturschutzes (Berührung FFH-Gebiet, mögliche Zerschneidung von Biotopen) und des Bodenschutzes (schonender, haushälterischer Umgang mit Boden) zu beachten.

Im Zuge einer konkreten Planung sind dann auch Verkehrsverlagerungseffekte aufgrund der Ortsumgehung in ihrer Gesamtbilanz zu berücksichtigen (Entlastung auf der einen Straße, Belastung auf anderen Straßen).

4.4.4 Lärmsanierung

Sofern diese Maßnahme nicht genehmigungsfähig ist, sollen als passive Maßnahme Fördermöglichkeiten für Lärmschutzmaßnahmen an den Gebäuden (Schallschutzfenster, Lüfter) geprüft werden. Hierfür stehen vom Land Fördermittel im Rahmen der sog. Lärmsanierung zur Verfügung.

5 ZUSAMMENFASSUNG

Für die Stadt Aulendorf wurde entsprechend der Vorgaben der EU-Umgebungslärmrichtlinie eine Lärmaktionsplanung zur Stufe 3 durchgeführt. Die Lärmaktionsplanung umfasst laut Vorgaben die Landesstraße L 285, die durch die Stadtmitte in Ost-West durchquert. Alle anderen Ortstraßen weisen eine durchschnittliche Tagesbelastung von unter 8.200 Kfz/24h auf, was als Auslösewert der Lärmaktionsplanung festgelegt ist.

Für die Stadt Aulendorf wurden die Rasterlärmkarten zum Straßenverkehrslärm der Stufe 2 mit aktuellen Verkehrsdaten (Zählung 09/2019) neu berechnet und mit aktuellen Einwohnerdaten die Betroffenheitsanalyse durchgeführt. Im Ergebnis wird für die Landesstraße L 285 im Abschnitt zwischen Knotenpunkt Allewindenstraße/Schwarzhausstraße und der Fußgänger-Signalfurt Mockenstraße ein nächtliches Tempolimit von 30 km/h als Lärminderungsmaßnahme vorgeschlagen bzw. im Lärmaktionsplan der Stufe 3 definiert. Als weitere Maßnahmen befürwortet der Lärmaktionsplan Stufe 3 den Bau eines Kreisverkehrs am Knotenpunkt L 285 (Allewindenstraße)/ Schwarzhausstraße sowie mit langfristiger Perspektive eine Ortsumgehung.

Die Öffentlichkeit wurde im III. Quartal 2020 über den vorliegenden Lärmaktionsplan (Entwurfssfassung) im Rahmen einer öffentlichen Auslegung informiert und beteiligt.

Die Annahme, die Lärmsituation nachhaltig durch die einmalige Aufstellung eines Lärmaktionsplanes für die Betroffenen verbessern zu können, wäre illusorisch. Die Bekämpfung des Verkehrslärms fordert eine ständige Anstrengung, insbesondere auf der Seite der Stadt Aulendorf und der Fachbehörden. Die Aufstellung des Lärmaktionsplanes sollte nicht als Pflichtaufgabe, sondern als Chance zu einer nachhaltigen Verbesserung der Lebensbedingungen gesehen werden. Lärmaktionspläne sind alle 5 Jahre zu überprüfen und zu aktualisieren. Für 2022/2023 ist die 4. Stufe der Lärmaktionsplanung vorgesehen.

Lärmaktionsplanung Stufe 3

Aufgestellt: Dresden, 27.11.2020

brenner BERNARD ingenieure GmbH

Dr.-Ing. Uwe Frost
Fachbereichsleiter Immissionsschutz

ANLAGEN

Verkehrserhebung KP L 285/ Schwarzhausstraße, 19.09.2019	1
Verkehrserhebungen 2014/2015	2
Eingangsdaten Lärmkartierung Stufe 3	3
Rasterlärmkarten Stufe 3	4
Betroffene Einwohner nach Pegelklassen	5
Lärmschwerpunkt Allewindenstraße	6
Lärmminderungskonzept Stufe 3	7

Hochrechnungsverfahren für Kurzzeitzählungen auf Hauptverkehrsstraßen in Großstädten
Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik, Herausgegeben vom Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, Heft 1007
Bonn 2008

Knotenpunkt Allewindenstraße / Schwarzhausstraße in Aulendorf			Hochrechnung der Zählergebnisse am Querschnitt Schwarzhausstraße			
Zählwerte der Zählstelle	Kfz/h			SV/h		
Donnerstag, 19.09.2019	Richtung 1	Richtung 2	Summe R1+R2	Richtung 1	Richtung 2	Summe R1+R2
06:00 - 07:00 Uhr	199	116	315	8	12	20
07:00 - 08:00 Uhr	223	214	437	21	19	40
08:00 - 09:00 Uhr	200	207	407	15	13	28
09:00 - 10:00 Uhr	219	173	392	20	17	37
15:00 - 16:00 Uhr	278	233	511	11	9	20
16:00 - 17:00 Uhr	303	243	546	19	13	32
17:00 - 18:00 Uhr	343	241	584	7	4	11
18:00 - 19:00 Uhr	228	256	484	3	5	8
Summe			3.676			196
Spitzenstundenbelastung der Zählung im Querschnitt in Kfz/h			584 17:00 - 18:00 Uhr			

Hochrechnung auf den Tagesverkehr

Zeitbereich	Kfz			SV		
	Summe Zählwerte in Kfz	Hrf _{Kfz}	Hochrechnungs- ergebnis in Kfz	Summe Zählwerte in Kfz	Hrf _{SV}	Hochrechnungs- ergebnis in Kfz
00:00 - 24:00 Uhr	3.676	1,83	6.727	196	1,84	361
06:00 - 22:00 Uhr		1,72	6.323		1,73	339
06:00 - 18:00 Uhr		1,40	5.146		1,54	302

Hochrechnung auf den durchschnittlichen Werktagsverkehr (Mo-Fr) außerhalb der Ferienzeit

Zeitbereich	Kfz			SV		
	Tagesverkehr in Kfz	Saisonfaktor Mo-Fr	DTV _{W5} in Kfz	Tagesverkehr in Kfz	Saisonfaktor Mo-Fr	DTV _{W5} in Kfz
00:00 - 24:00 Uhr	6.727	0,99	6.660	361	1,00	361
06:00 - 22:00 Uhr	6.323		6.259	339		339
06:00 - 18:00 Uhr	5.146		5.095	302		302

Hochrechnung auf den durchschnittlichen täglichen Verkehr (DTV)

Zeitbereich	Kfz				SV			
	Tages- verkehr in Kfz	Wochen- faktor	Saison- faktor Mo-So	DTV in Kfz	Tages- verkehr in Kfz	Wochen- faktor	Saison- faktor Mo-So	DTV in Kfz
00:00 - 24:00 Uhr	6.727	0,88	0,97	5.742	361	0,80	0,96	277
06:00 - 22:00 Uhr	6.323			5.397	339			260
06:00 - 18:00 Uhr	5.146			4.393	302			232

	Kfz [Kfz/24h]	SV [SV/24h]
DTV _{W5}	6.660	361
DTV	5.742	277

Hochrechnungsverfahren für Kurzzeitzählungen auf Hauptverkehrsstraßen in Großstädten
Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik, Herausgegeben vom Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, Heft 1007
Bonn 2008

Knotenpunkt Allewindenstraße / Schwarzhausstraße in Aulendorf			Hochrechnung der Zählergebnisse am Querschnitt Allewindenstraße - Ost			
Zählwerte der Zählstelle	Kfz/h			SV/h		
Donnerstag, 19.09.2019	Richtung 1	Richtung 2	Summe R1+R2	Richtung 1	Richtung 2	Summe R1+R2
06:00 - 07:00 Uhr	273	534	807	37	32	69
07:00 - 08:00 Uhr	490	597	1087	61	44	105
08:00 - 09:00 Uhr	425	468	893	40	42	82
09:00 - 10:00 Uhr	406	475	881	45	45	90
15:00 - 16:00 Uhr	637	617	1254	39	37	76
16:00 - 17:00 Uhr	632	628	1260	40	34	74
17:00 - 18:00 Uhr	656	606	1262	27	21	48
18:00 - 19:00 Uhr	659	444	1103	17	13	30
Summe			8.547			574
Spitzenstundenbelastung der Zählung im Querschnitt in Kfz/h			1262 17:00 - 18:00 Uhr			

Hochrechnung auf den Tagesverkehr

Zeitbereich	Kfz			SV		
	Summe Zählwerte in Kfz	Hrf _{Kfz}	Hochrechnungs- ergebnis in Kfz	Summe Zählwerte in Kfz	Hrf _{SV}	Hochrechnungs- ergebnis in Kfz
00:00 - 24:00 Uhr	8.547	1,84	15.726	574	1,86	1.068
06:00 - 22:00 Uhr		1,71	14.615		1,73	993
06:00 - 18:00 Uhr		1,39	11.880		1,55	890

Hochrechnung auf den durchschnittlichen Werktagsverkehr (Mo-Fr) außerhalb der Ferienzeit

Zeitbereich	Kfz			SV		
	Tagesverkehr in Kfz	Saisonfaktor Mo-Fr	DTV _{W5} in Kfz	Tagesverkehr in Kfz	Saisonfaktor Mo-Fr	DTV _{W5} in Kfz
00:00 - 24:00 Uhr	15.726	0,99	15.569	1.068	1,00	1.068
06:00 - 22:00 Uhr	14.615		14.469	993		993
06:00 - 18:00 Uhr	11.880		11.762	890		890

Hochrechnung auf den durchschnittlichen täglichen Verkehr (DTV)

Zeitbereich	Kfz				SV			
	Tages- verkehr in Kfz	Wochen- faktor	Saison- faktor Mo-So	DTV in Kfz	Tages- verkehr in Kfz	Wochen- faktor	Saison- faktor Mo-So	DTV in Kfz
00:00 - 24:00 Uhr	15.726	0,90	0,97	13.729	1.068	0,82	0,96	840
06:00 - 22:00 Uhr	14.615			12.759	993			782
06:00 - 18:00 Uhr	11.880			10.372	890			700

	Kfz [Kfz/24h]	SV [SV/24h]
DTV _{W5}	15.569	1.068
DTV	13.729	840

Hochrechnungsverfahren für Kurzzeitzählungen auf Hauptverkehrsstraßen in Großstädten
Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik, Herausgegeben vom Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, Heft 1007
Bonn 2008

Knotenpunkt Allewindenstraße / Schwarzhausstraße in Aulendorf			Hochrechnung der Zählergebnisse am Querschnitt Hasengärtlestraße			
Zählwerte der Zählstelle	Kfz/h			SV/h		
Donnerstag, 19.09.2019	Richtung 1	Richtung 2	Summe R1+R2	Richtung 1	Richtung 2	Summe R1+R2
06:00 - 07:00 Uhr	91	63	154	7	3	10
07:00 - 08:00 Uhr	144	104	248	12	9	21
08:00 - 09:00 Uhr	118	122	240	11	12	23
09:00 - 10:00 Uhr	138	139	277	15	13	28
15:00 - 16:00 Uhr	201	189	390	8	10	18
16:00 - 17:00 Uhr	188	209	397	10	10	20
17:00 - 18:00 Uhr	153	215	368	3	6	9
18:00 - 19:00 Uhr	126	178	304	3	3	6
Summe			2.378			135
Spitzenstundenbelastung der Zählung im Querschnitt in Kfz/h			397 16:00 - 17:00 Uhr			

Hochrechnung auf den Tagesverkehr

Zeitbereich	Kfz			SV		
	Summe Zählwerte in Kfz	Hrf _{Kfz}	Hochrechnungs- ergebnis in Kfz	Summe Zählwerte in Kfz	Hrf _{SV}	Hochrechnungs- ergebnis in Kfz
00:00 - 24:00 Uhr	2.378	1,83	4.352	135	1,91	258
06:00 - 22:00 Uhr		1,71	4.066		1,79	242
06:00 - 18:00 Uhr		1,37	3.258		1,58	213

Hochrechnung auf den durchschnittlichen Werktagsverkehr (Mo-Fr) außerhalb der Ferienzeit

Zeitbereich	Kfz			SV		
	Tagesverkehr in Kfz	Saisonfaktor Mo-Fr	DTV _{W5} in Kfz	Tagesverkehr in Kfz	Saisonfaktor Mo-Fr	DTV _{W5} in Kfz
00:00 - 24:00 Uhr	4.352	0,99	4.308	258	1,00	258
06:00 - 22:00 Uhr	4.066		4.026	242		242
06:00 - 18:00 Uhr	3.258		3.225	213		213

Hochrechnung auf den durchschnittlichen täglichen Verkehr (DTV)

Zeitbereich	Kfz				SV			
	Tages- verkehr in Kfz	Wochen- faktor	Saison- faktor Mo-So	DTV in Kfz	Tages- verkehr in Kfz	Wochen- faktor	Saison- faktor Mo-So	DTV in Kfz
00:00 - 24:00 Uhr	4.352	0,91	0,97	3.841	258	0,85	0,96	210
06:00 - 22:00 Uhr	4.066			3.589	242			197
06:00 - 18:00 Uhr	3.258			2.876	213			174

	Kfz [Kfz/24h]	SV [SV/24h]
DTV _{W5}	4.308	258
DTV	3.841	210

Hochrechnungsverfahren für Kurzzeitzählungen auf Hauptverkehrsstraßen in Großstädten
Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik, Herausgegeben vom Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, Heft 1007
Bonn 2008

Knotenpunkt Allewindenstraße / Schwarzhausstraße in Aulendorf			Hochrechnung der Zählergebnisse am Querschnitt Allewindenstraße - West			
Zählwerte der Zählstelle	Kfz/h			SV/h		
Donnerstag, 19.09.2019	Richtung 1	Richtung 2	Summe R1+R2	Richtung 1	Richtung 2	Summe R1+R2
06:00 - 07:00 Uhr	337	187	524	26	31	57
07:00 - 08:00 Uhr	407	349	756	33	55	88
08:00 - 09:00 Uhr	366	312	678	31	30	61
09:00 - 10:00 Uhr	331	307	638	34	39	73
15:00 - 16:00 Uhr	404	481	885	31	33	64
16:00 - 17:00 Uhr	439	482	921	23	35	58
17:00 - 18:00 Uhr	406	496	902	17	23	40
18:00 - 19:00 Uhr	339	474	813	9	11	20
Summe			6.117			461
Spitzenstundenbelastung der Zählung im Querschnitt in Kfz/h			921 16:00 - 17:00 Uhr			

Hochrechnung auf den Tagesverkehr

Zeitbereich	Kfz			SV		
	Summe Zählwerte in Kfz	Hrf _{Kfz}	Hochrechnungs- ergebnis in Kfz	Summe Zählwerte in Kfz	Hrf _{SV}	Hochrechnungs- ergebnis in Kfz
00:00 - 24:00 Uhr	6.117	1,84	11.255	461	1,86	857
06:00 - 22:00 Uhr		1,71	10.460		1,73	798
06:00 - 18:00 Uhr		1,39	8.503		1,55	715

Hochrechnung auf den durchschnittlichen Werktagsverkehr (Mo-Fr) außerhalb der Ferienzeit

Zeitbereich	Kfz			SV		
	Tagesverkehr in Kfz	Saisonfaktor Mo-Fr	DTV _{W5} in Kfz	Tagesverkehr in Kfz	Saisonfaktor Mo-Fr	DTV _{W5} in Kfz
00:00 - 24:00 Uhr	11.255	0,99	11.143	857	1,00	857
06:00 - 22:00 Uhr	10.460		10.355	798		798
06:00 - 18:00 Uhr	8.503		8.418	715		715

Hochrechnung auf den durchschnittlichen täglichen Verkehr (DTV)

Zeitbereich	Kfz				SV			
	Tages- verkehr in Kfz	Wochen- faktor	Saison- faktor Mo-So	DTV in Kfz	Tages- verkehr in Kfz	Wochen- faktor	Saison- faktor Mo-So	DTV in Kfz
00:00 - 24:00 Uhr	11.255	0,90	0,97	9.826	857	0,82	0,96	675
06:00 - 22:00 Uhr	10.460			9.132	798			628
06:00 - 18:00 Uhr	8.503			7.423	715			562

	Kfz [Kfz/24h]	SV [SV/24h]
DTV _{W5}	11.143	857
DTV	9.826	675

K1-xxxx - Knotenpunkt(e)

Do. 19 September 2019

Gesamtdauer (06-10, 15-19 Uhr)

Alle Klassen (Krad und Leichtverkehr, Schwer)

Alle Abbiegebeziehungen

ID: 722806, Standort: 47.947433, 9.640093

Erstellt durch: brenner BERNARD ingenieure GmbH

Kändlerstr. 1, Dresden, SN, 01129, DE

Zufahrten Richtung	Schwarzhaustr. Nord Richtung S					Allewindenstraße Ost Richtung W					Hasengärtlestr. Süd Richtung N					Allewindenstraße West Richtung O					
Startzeit	L	G	R	U	Total	L	G	R	U	Total	L	G	R	U	Total	L	G	R	U	Total	Knotenpunkt Gesamt
19-09-2019 06:00 Uhr	35	4	4	0	43	14	19	5	0	38	3	1	10	0	14	2	68	0	0	70	165
06:15 Uhr	37	2	5	0	44	4	35	12	0	51	1	2	16	0	19	5	70	2	0	77	191
06:30 Uhr	50	1	6	0	57	8	34	23	0	65	0	5	23	0	28	7	86	4	0	97	247
06:45 Uhr	38	6	11	0	55	15	66	38	0	119	3	7	20	0	30	9	81	3	0	93	297
Gesamtstunde	160	13	26	0	199	41	154	78	0	273	7	15	69	0	91	23	305	9	0	337	900
07:00 Uhr	27	3	13	0	43	9	76	24	0	109	1	9	15	0	25	3	92	2	1	98	275
07:15 Uhr	42	9	5	0	56	23	65	36	0	124	7	10	28	0	45	14	89	3	0	106	331
07:30 Uhr	51	11	9	0	71	12	71	31	0	114	8	6	25	0	39	8	93	7	0	108	332
07:45 Uhr	34	5	14	0	53	13	71	59	0	143	8	7	20	0	35	7	81	7	0	95	326
Gesamtstunde	154	28	41	0	223	57	283	150	0	490	24	32	88	0	144	32	355	19	1	407	1264
08:00 Uhr	34	14	12	0	60	13	77	55	0	145	10	11	12	0	33	11	62	6	0	79	317
08:15 Uhr	38	7	6	0	51	10	42	20	0	72	7	10	14	0	31	8	85	9	0	102	256
08:30 Uhr	33	8	9	0	50	10	77	23	0	110	5	12	13	0	30	12	71	11	0	94	284
08:45 Uhr	20	8	11	0	39	21	53	24	0	98	3	9	12	0	24	12	74	5	0	91	252
Gesamtstunde	125	37	38	0	200	54	249	122	0	425	25	42	51	0	118	43	292	31	0	366	1109
09:00 Uhr	31	12	11	1	55	17	54	27	0	98	6	2	19	0	27	6	60	9	0	75	255
09:15 Uhr	27	11	14	0	52	8	58	28	0	94	2	5	22	0	29	14	55	12	0	81	256
09:30 Uhr	42	10	8	1	61	11	67	25	0	103	6	15	26	0	47	9	68	7	0	84	295
09:45 Uhr	30	13	8	0	51	22	64	25	0	111	9	8	18	0	35	7	77	7	0	91	288
Gesamtstunde	130	46	41	2	219	58	243	105	0	406	23	30	85	0	138	36	260	35	0	331	1094
15:00 Uhr	34	13	11	0	58	15	90	24	0	129	9	15	29	0	53	3	89	6	0	98	338
15:15 Uhr	32	10	6	0	48	28	105	37	0	170	8	12	25	0	45	9	81	9	0	99	362
15:30 Uhr	50	13	10	0	73	34	115	43	0	192	11	14	25	0	50	5	83	6	0	94	409
15:45 Uhr	63	22	14	0	99	18	84	44	0	146	18	11	24	0	53	16	82	15	0	113	411
Gesamtstunde	179	58	41	0	278	95	394	148	0	637	46	52	103	0	201	33	335	36	0	404	1520
16:00 Uhr	47	18	19	0	84	32	94	27	0	153	11	15	23	0	49	12	81	17	0	110	396
16:15 Uhr	40	18	11	0	69	33	91	32	0	156	8	16	23	0	47	10	105	9	0	124	396
16:30 Uhr	46	9	29	0	84	23	94	42	0	159	6	12	28	0	46	23	72	7	0	102	391
16:45 Uhr	45	10	11	0	66	27	104	33	0	164	4	12	30	0	46	9	88	6	0	103	379
Gesamtstunde	178	55	70	0	303	115	383	134	0	632	29	55	104	0	188	54	346	39	0	439	1562
17:00 Uhr	43	14	29	0	86	18	92	33	0	143	5	9	25	0	39	20	86	11	0	117	385
17:15 Uhr	57	11	18	0	86	38	97	37	0	172	7	5	24	0	36	14	78	6	0	98	392
17:30 Uhr	52	16	26	0	94	32	88	46	0	166	9	11	20	0	40	9	80	11	0	100	400
17:45 Uhr	43	16	18	0	77	31	100	44	0	175	7	6	25	0	38	7	73	11	0	91	381
Gesamtstunde	195	57	91	0	343	119	377	160	0	656	28	31	94	0	153	50	317	39	0	406	1558
18:00 Uhr	43	9	20	0	72	29	98	42	0	169	7	10	19	0	36	22	63	14	0	99	376
18:15 Uhr	34	10	13	0	57	23	105	42	0	170	6	18	14	0	38	8	68	4	0	80	345
18:30 Uhr	28	8	15	1	52	35	107	40	0	182	4	9	15	0	28	13	57	9	0	79	341
18:45 Uhr	27	9	11	0	47	20	83	35	0	138	5	6	13	0	24	10	63	8	0	81	290
Gesamtstunde	132	36	59	1	228	107	393	159	0	659	22	43	61	0	126	53	251	35	0	339	1352
Gesamtsumme	1253	330	407	3	1993	646	2476	1056	0	4178	204	300	655	0	1159	324	2461	243	1	3029	10359
Abbiegebeziehung	62,9 %	16,6 %	20,4 %	0,2 %	-	15,5 %	59,3 %	25,3 %	0 %	-	17,6 %	25,9 %	56,5 %	0 %	-	10,7 %	81,2 %	8,0 %	0 %	-	-
% Gesamt	12,1 %	3,2 %	3,9 %	0 %	19,2 %	6,2 %	23,9 %	10,2 %	0 %	40,3 %	2,0 %	2,9 %	6,3 %	0 %	11,2 %	3,1 %	23,8 %	2,3 %	0 %	29,2 %	-
Krad und Leichtverkehr	1199	310	378	2	1889	609	2261	1002	0	3872	192	283	615	0	1090	304	2287	234	0	2825	9676
% Krad und Leichtverkehr	95,7 %	93,9 %	92,9 %	66,7 %	94,8 %	94,3 %	91,3 %	94,9 %	0 %	92,7 %	94,1 %	94,3 %	93,9 %	0 %	94,0 %	93,8 %	92,9 %	96,3 %	0 %	93,3 %	93,4 %
Schwer	54	20	29	1	104	37	215	54	0	306	12	17	40	0	69	20	174	9	1	204	683
% Schwer	4,3 %	6,1 %	7,1 %	33,3 %	5,2 %	5,7 %	8,7 %	5,1 %	0 %	7,3 %	5,9 %	5,7 %	6,1 %	0 %	6,0 %	6,2 %	7,1 %	3,7 %	100 %	6,7 %	6,6 %

* G: Geradeaus, L: Links, R: Rechts, U: U-Turn

K1-xxxx - Knotenpunkt(e)

Do. 19 September 2019

Gesamtdauer (06-10, 15-19 Uhr)

Alle Klassen (Krad und Leichtverkehr, Schwer)

Alle Abbiegebeziehungen

ID: 722806, Standort: 47.947433, 9.640093

Erstellt durch: brenner BERNARD ingenieure GmbH

Kändlerstr. 1, Dresden, SN, 01129, DE

[N] Schwarzhausstr. Nord

Gesamt : 3676

Ein : 1993

Aus : 1683

407
330
1253
3

[W] Allewindenstraße West

Gesamt : 6117

Aus : 3088

Ein : 3029

1
324
2461
243

1056
2476
646

[O] Allewindenstraße Ost

Ein : 4178

Gesamt : 8547

Aus : 4369

204
300
655

Aus : 1219

Ein : 1159

Gesamt : 2378

[S] Hasengärtlestr. Süd

K1-xxxx - Knotenpunkt(e)

Do. 19 September 2019

Spitzenstunde, morgens (07:15 - 08:15 Uhr)

Alle Klassen (Krad und Leichtverkehr, Schwer)

Alle Abbiegebeziehungen

ID: 722806, Standort: 47.947433, 9.640093

Erstellt durch: brenner BERNARD ingenieure GmbH

Kändlerstr. 1, Dresden, SN, 01129, DE

Zufahrten Richtung	Schwarzhausstr. Nord Richtung S					Allewindenstraße Ost Richtung W					Hasengärtlestr. Süd Richtung N					Allewindenstraße West Richtung O					
Startzeit	L	G	R	U	Total	L	G	R	U	Total	L	G	R	U	Total	L	G	R	U	Total	Knotenpunkt Gesamt
19-09-2019 07:15 Uhr	42	9	5	0	56	23	65	36	0	124	7	10	28	0	45	14	89	3	0	106	331
07:30 Uhr	51	11	9	0	71	12	71	31	0	114	8	6	25	0	39	8	93	7	0	108	332
07:45 Uhr	34	5	14	0	53	13	71	59	0	143	8	7	20	0	35	7	81	7	0	95	326
08:00 Uhr	34	14	12	0	60	13	77	55	0	145	10	11	12	0	33	11	62	6	0	79	317
Gesamtsumme	161	39	40	0	240	61	284	181	0	526	33	34	85	0	152	40	325	23	0	388	1306
Abbiegebeziehung	67,1 %	16,3 %	16,7 %	0 %	-	11,6 %	54,0 %	34,4 %	0 %	-	21,7 %	22,4 %	55,9 %	0 %	-	10,3 %	83,8 %	5,9 %	0 %	-	-
% Gesamt	12,3 %	3,0 %	3,1 %	0 %	18,4 %	4,7 %	21,7 %	13,9 %	0 %	40,3 %	2,5 %	2,6 %	6,5 %	0 %	11,6 %	3,1 %	24,9 %	1,8 %	0 %	29,7 %	-
PHF	0,789	0,696	0,714	-	0,845	0,663	0,922	0,767	-	0,907	0,825	0,773	0,759	-	0,844	0,714	0,874	0,821	-	0,898	0,983
Krad und Leichtverkehr	150	35	33	0	218	55	247	174	0	476	31	32	77	0	140	36	297	22	0	355	1189
% Krad und Leichtverkehr	93,2 %	89,7 %	82,5 %	0 %	90,8 %	90,2 %	87,0 %	96,1 %	0 %	90,5 %	93,9 %	94,1 %	90,6 %	0 %	92,1 %	90,0 %	91,4 %	95,7 %	0 %	91,5 %	91,0 %
Schwer	11	4	7	0	22	6	37	7	0	50	2	2	8	0	12	4	28	1	0	33	117
% Schwer	6,8 %	10,3 %	17,5 %	0 %	9,2 %	9,8 %	13,0 %	3,9 %	0 %	9,5 %	6,1 %	5,9 %	9,4 %	0 %	7,9 %	10,0 %	8,6 %	4,3 %	0 %	8,5 %	9,0 %

*G: Geradeaus, L: Links, R: Rechts, U: U-Turn

K1-xxxx - Knotenpunkt(e)

Do. 19 September 2019

Spitzenstunde, morgens (07:15 - 08:15 Uhr)

Alle Klassen (Krad und Leichtverkehr, Schwer)

Alle Abbiegebeziehungen

ID: 722806, Standort: 47.947433, 9.640093

Erstellt durch: brenner BERNARD ingenieure GmbH
Kändlerstr. 1, Dresden, SN, 01129, DE

[N] Schwarzhausstr. Nord

Gesamt : 495

Ein : 240

Aus : 255

40 39 161

[W] Allewindenstraße West

Gesamt : 745

Aus : 357

Ein : 388

40
325
23

181
284
61

Aus : 571

Ein : 526

Gesamt : 1097

[O] Allewindenstraße Ost

Aus : 123

Ein : 152

Gesamt : 275

[S] Hasengärtlestr. Süd

33 34 85

K1-xxxx - Knotenpunkt(e)

Do. 19 September 2019

Spitzenstunde, abends (15:30 - 16:30 Uhr) - Gesamtspitzenstunde

Alle Klassen (Krad und Leichtverkehr, Schwer)

Alle Abbiegebeziehungen

ID: 722806, Standort: 47.947433, 9.640093

Erstellt durch: brenner BERNARD ingenieure GmbH

Kändlerstr. 1, Dresden, SN, 01129, DE

Zufahrten Richtung	Schwarzhausstr. Nord Richtung S					Allewindenstraße Ost Richtung W					Hasengärtlestr. Süd Richtung N					Allewindenstraße West Richtung O					
Startzeit	L	G	R	U	Total	L	G	R	U	Total	L	G	R	U	Total	L	G	R	U	Total	Knotenpunkt Gesamt
19-09-2019 15:30 Uhr	50	13	10	0	73	34	115	43	0	192	11	14	25	0	50	5	83	6	0	94	409
15:45 Uhr	63	22	14	0	99	18	84	44	0	146	18	11	24	0	53	16	82	15	0	113	411
16:00 Uhr	47	18	19	0	84	32	94	27	0	153	11	15	23	0	49	12	81	17	0	110	396
16:15 Uhr	40	18	11	0	69	33	91	32	0	156	8	16	23	0	47	10	105	9	0	124	396
Gesamtsumme	200	71	54	0	325	117	384	146	0	647	48	56	95	0	199	43	351	47	0	441	1612
Abbiegebeziehung	61,5 %	21,8 %	16,6 %	0 %	-	18,1 %	59,4 %	22,6 %	0 %	-	24,1 %	28,1 %	47,7 %	0 %	-	9,8 %	79,6 %	10,7 %	0 %	-	-
% Gesamt	12,4 %	4,4 %	3,3 %	0 %	20,2 %	7,3 %	23,8 %	0 %	40,1 %	3,0 %	3,5 %	5,9 %	0 %	12,3 %	2,7 %	21,8 %	2,9 %	0 %	27,4 %	-	
PHF	0,794	0,807	0,711	-	0,821	0,860	0,835	0,830	-	0,842	0,667	0,875	0,950	-	0,939	0,672	0,836	0,691	-	0,889	0,981
Krad und Leichtverkehr	193	68	48	0	309	111	350	140	0	601	46	51	93	0	190	41	328	46	0	415	1515
% Krad und Leichtverkehr	96,5 %	95,8 %	88,9 %	0 %	95,1 %	94,9 %	91,1 %	95,9 %	0 %	92,9 %	95,8 %	91,1 %	97,9 %	0 %	95,5 %	95,3 %	93,4 %	97,9 %	0 %	94,1 %	94,0 %
Schwer	7	3	6	0	16	6	34	6	0	46	2	5	2	0	9	2	23	1	0	26	97
% Schwer	3,5 %	4,2 %	11,1 %	0 %	4,9 %	5,1 %	8,9 %	0 %	4,1 %	7,1 %	4,2 %	8,9 %	0 %	4,5 %	2,1 %	4,7 %	6,6 %	2,1 %	0 %	5,9 %	6,0 %

* G: Geradeaus, L: Links, R: Rechts, U: U-Turn

K1-xxxx - Knotenpunkt(e)

Do. 19 September 2019

Spitzenstunde, abends (15:30 - 16:30 Uhr) - Gesamtspitzenstunde

Alle Klassen (Krad und Leichtverkehr, Schwer)

Alle Abbiegebeziehungen

ID: 722806, Standort: 47.947433, 9.640093

Erstellt durch: brenner BERNARD ingenieure GmbH
Kändlerstr. 1, Dresden, SN, 01129, DE

[N] Schwarzhausstr. Nord

Gesamt : 570

Ein : 325

Aus : 245

54
71
200

[W] Allewindenstraße West

Gesamt : 927

Aus : 486

Ein : 441

43
351
47

146
384
117

[O] Allewindenstraße Ost

Ein : 647

Aus : 646

Gesamt : 1293

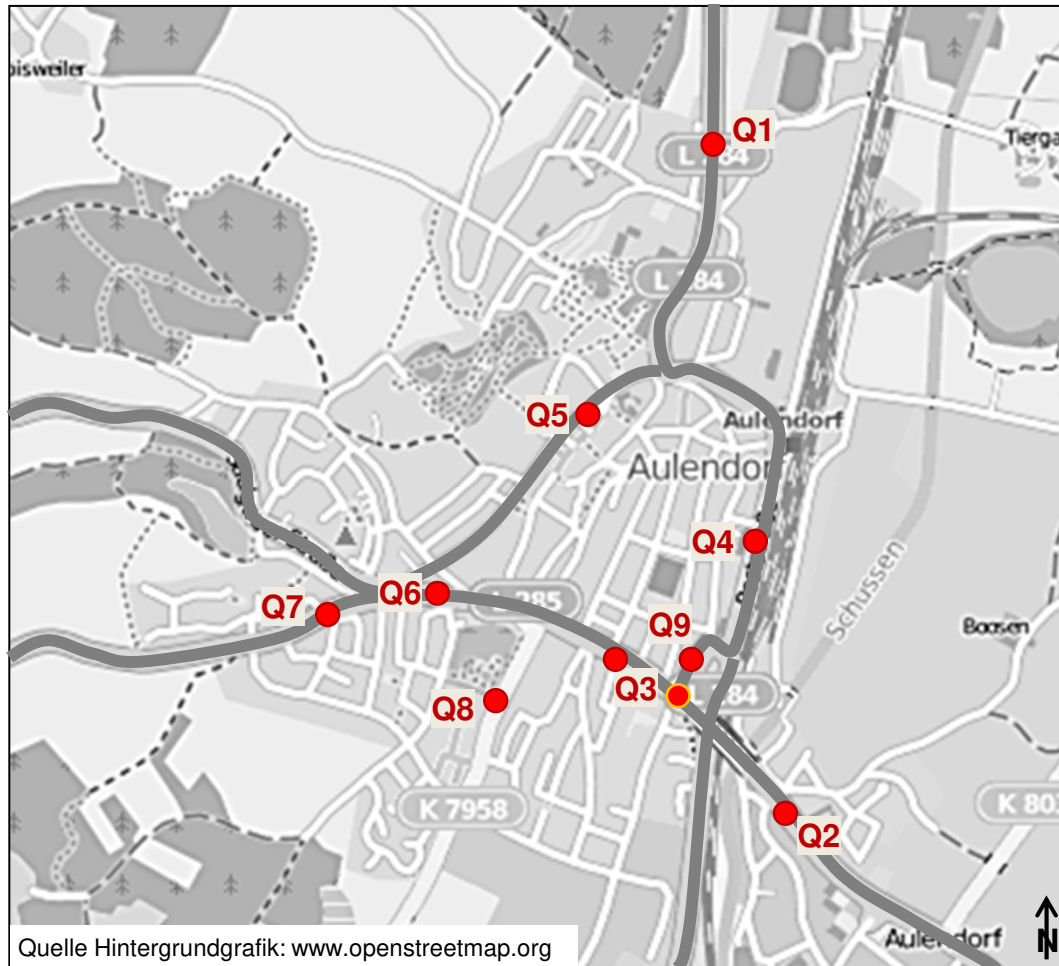
Aus : 235

Ein : 199

Gesamt : 434

[S] Hasengärtlestr. Süd

48
56
95



Zählzeiträume:



Q1, Q2, Q3, Q4:

Montag, 03.02.2014 – Montag, 10.02.2014

Q5, Q6, Q7, Q8, Q9:

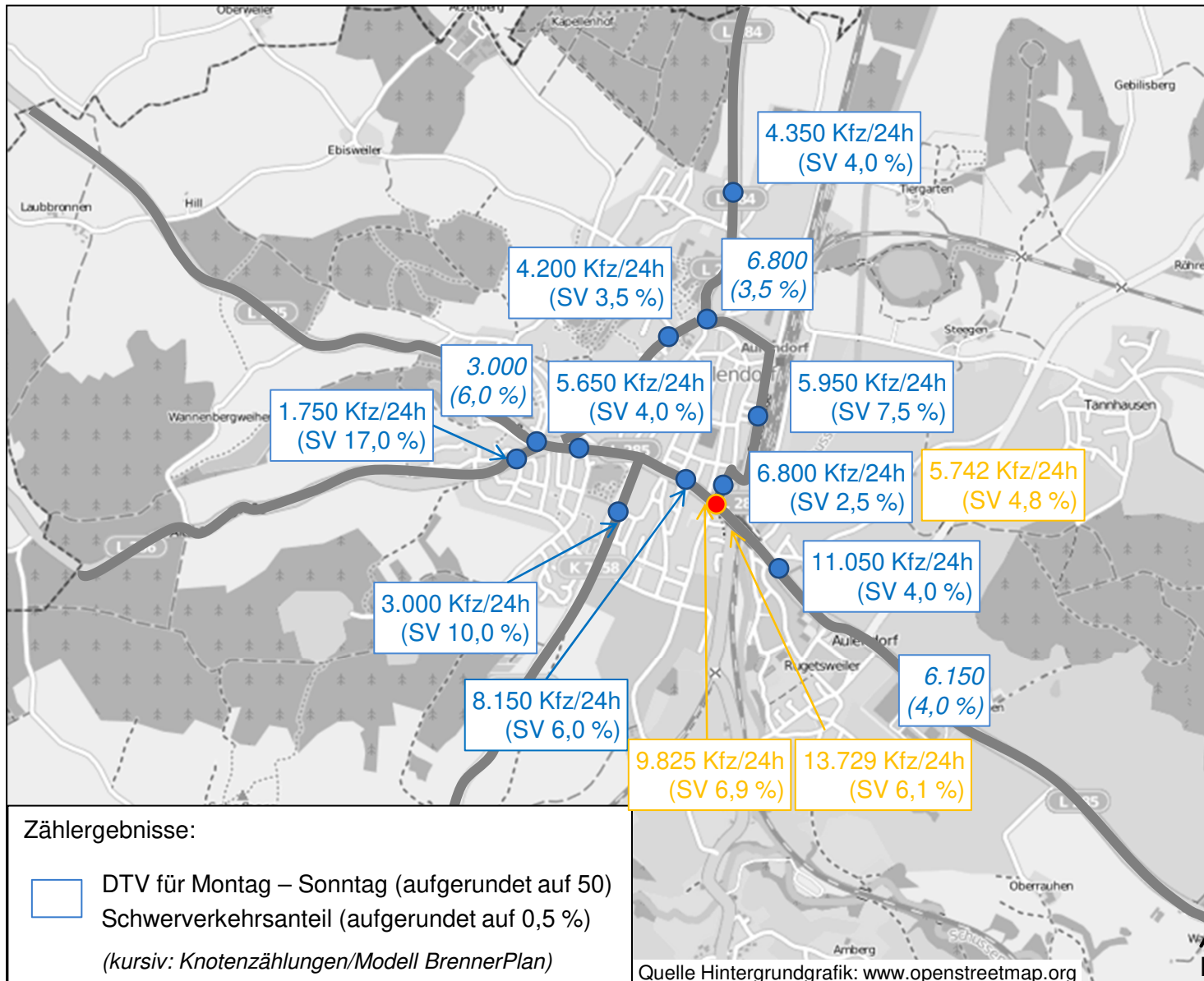
Montag, 23.09.2013 – Montag, 30.09.2013



8h-Video-Verkehrserhebung
Do. 19.09.2019

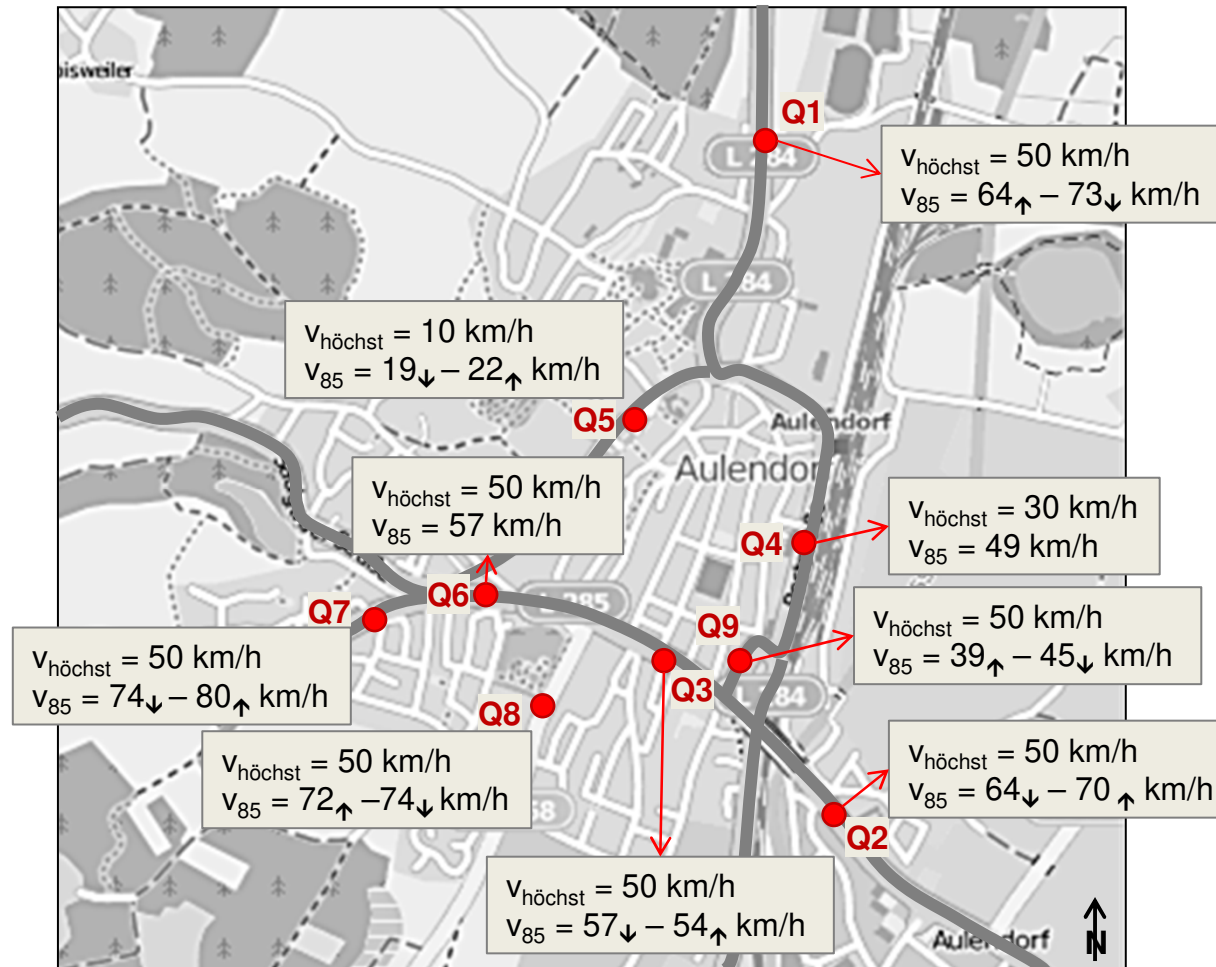
**Standorte
Querschnittszählungen
und KP-Erhebung**

Stadt Aulendorf Fortschreibung Lärmaktionsplanung Stufe 3



**Zählergebnisse
2014/2015**

**Zählergebnisse
2019**



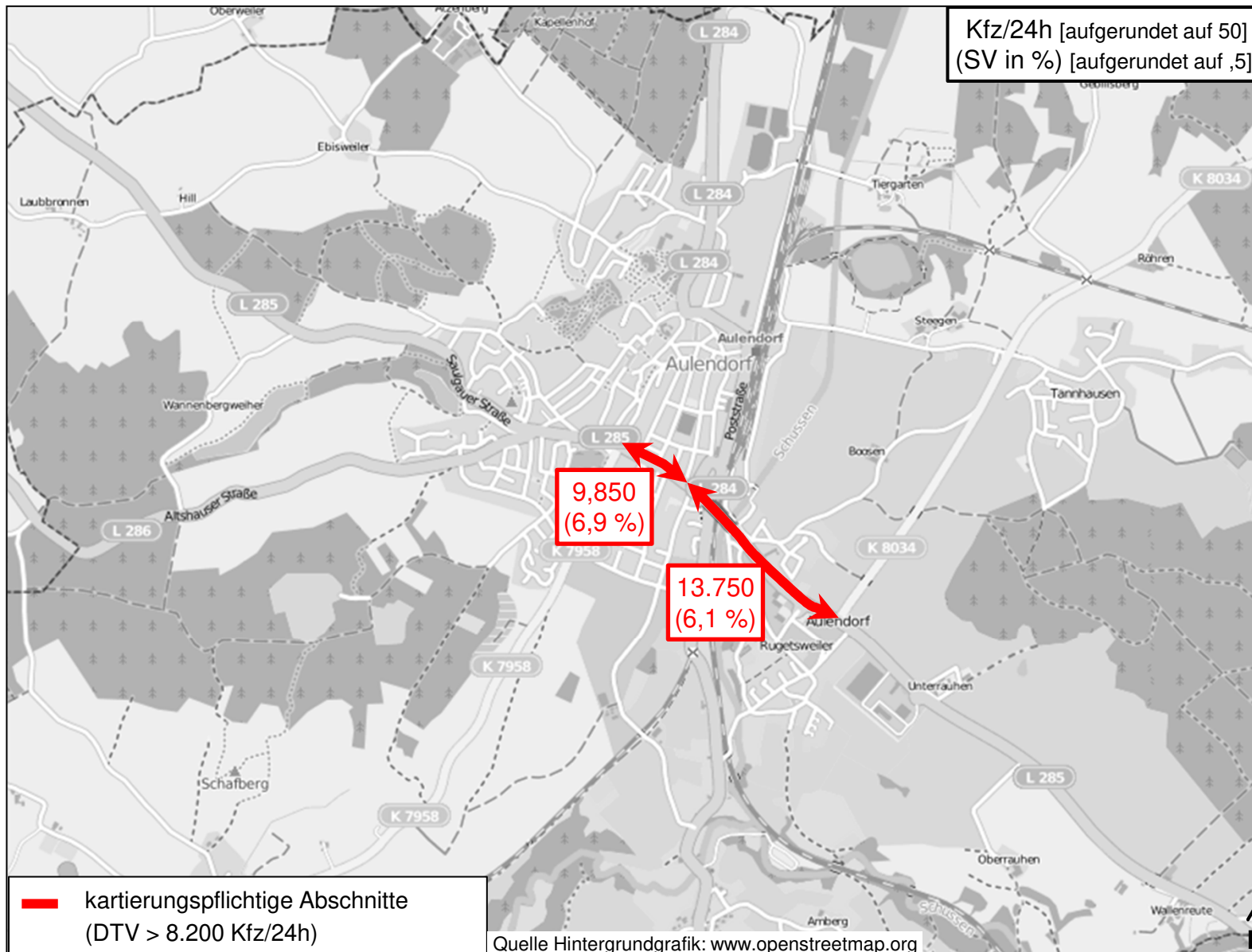
Quelle Hintergrundgrafik: www.openstreetmap.org

Legende:

$v_{\text{höchst}}$ zulässige Höchstgeschwindigkeit
 v_{85} Geschwindigkeit, die von 85 % der Autofahrer gefahren wird

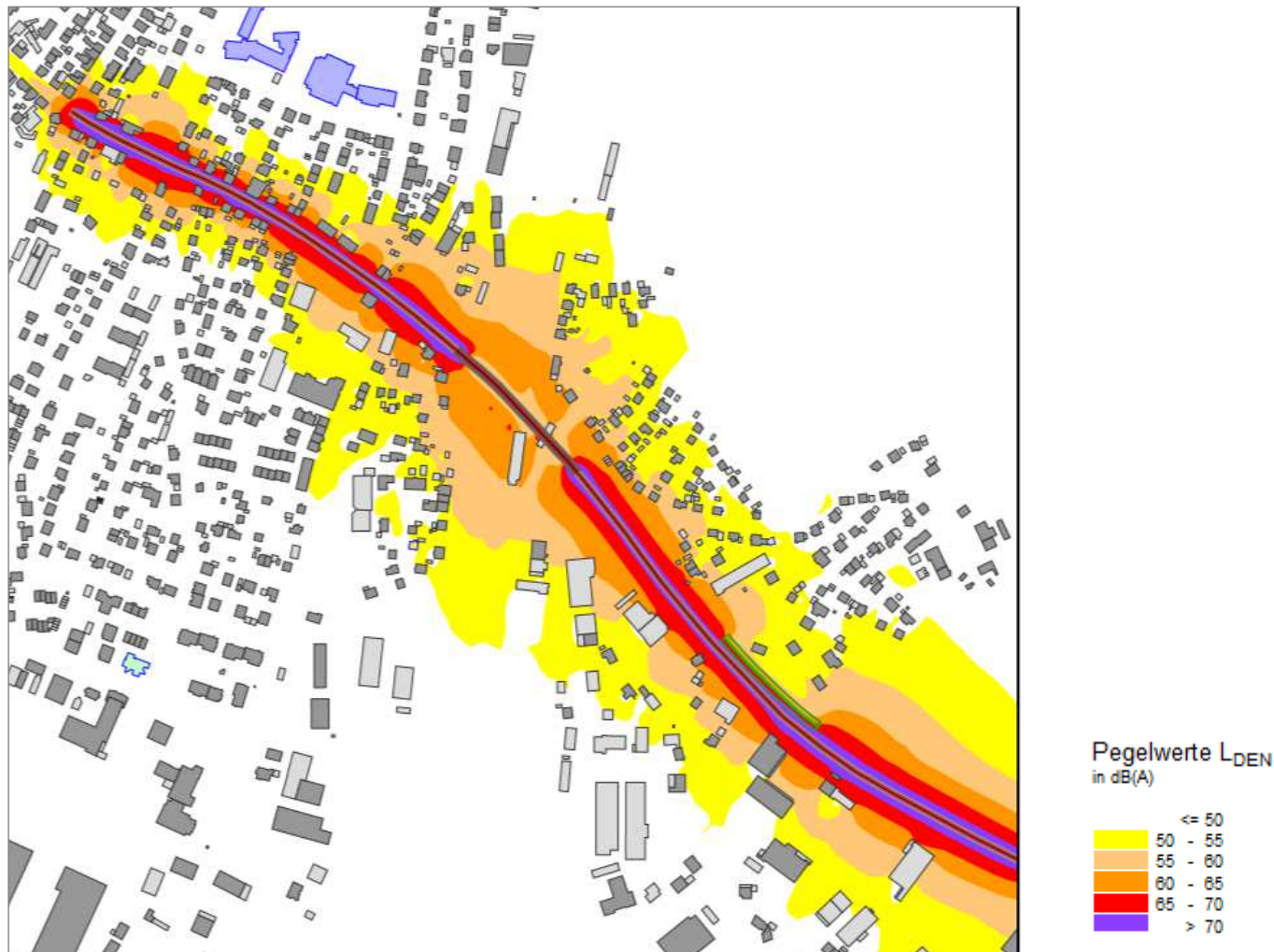
**Ergebnisse
Geschwindigkeitsmessungen
2014/2015**

Stadt Aulendorf Fortschreibung Lärmaktionsplanung Stufe 3

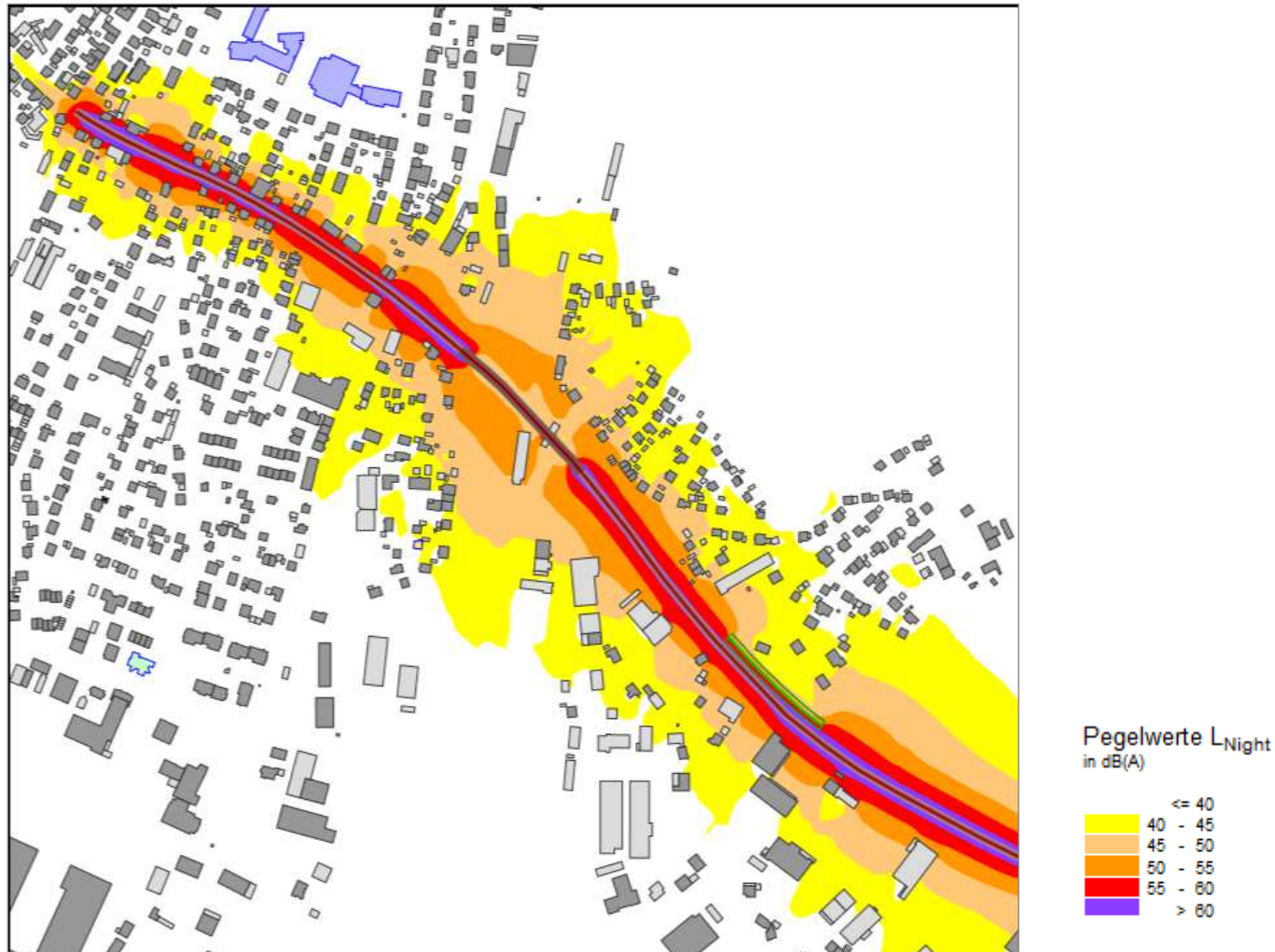


Eingangsdaten
Verkehr für
Kartierung
Stufe 3

Rasterlärmkarte L_{DEN}



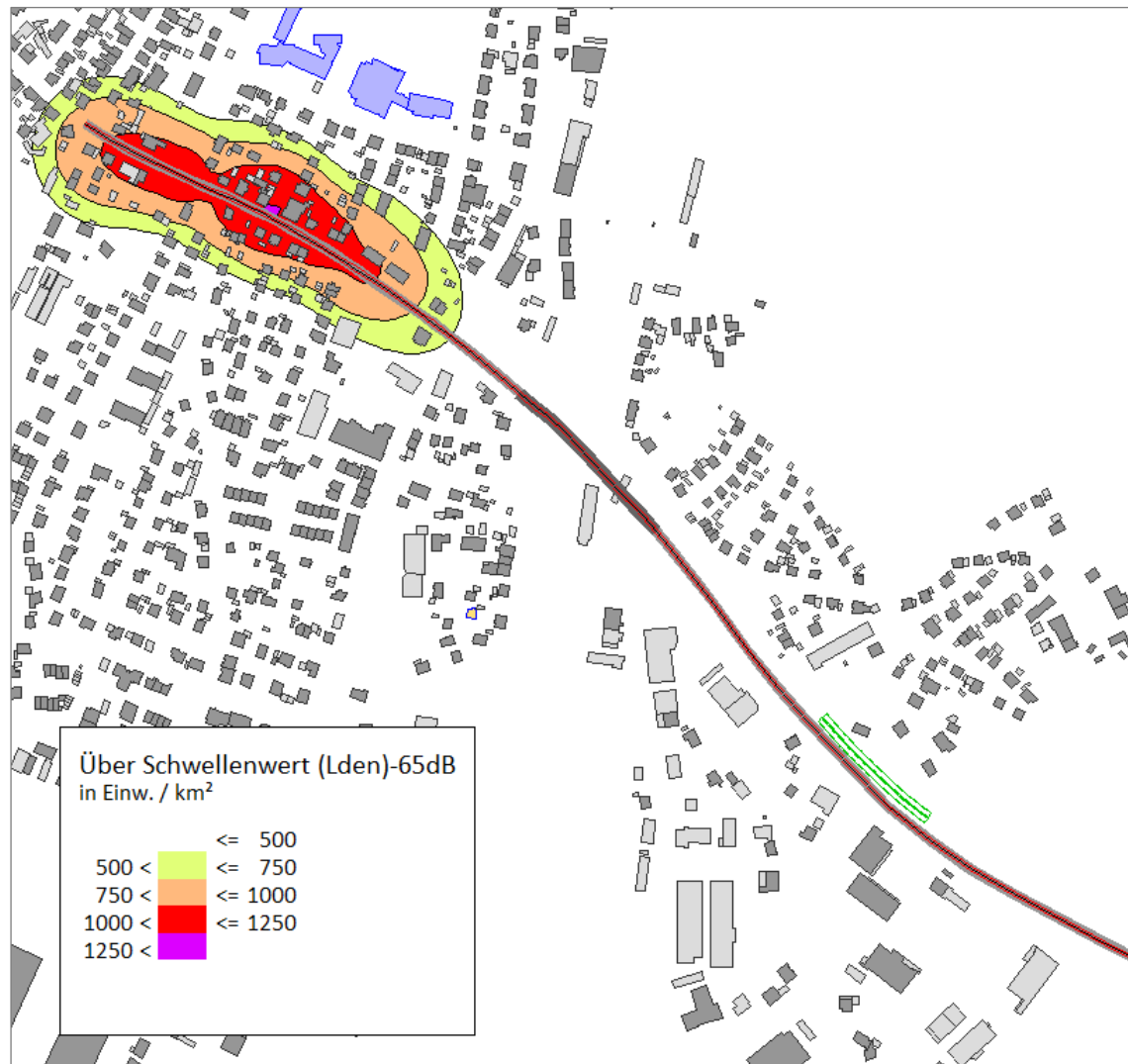
Rasterlärmkarte L_{Night}



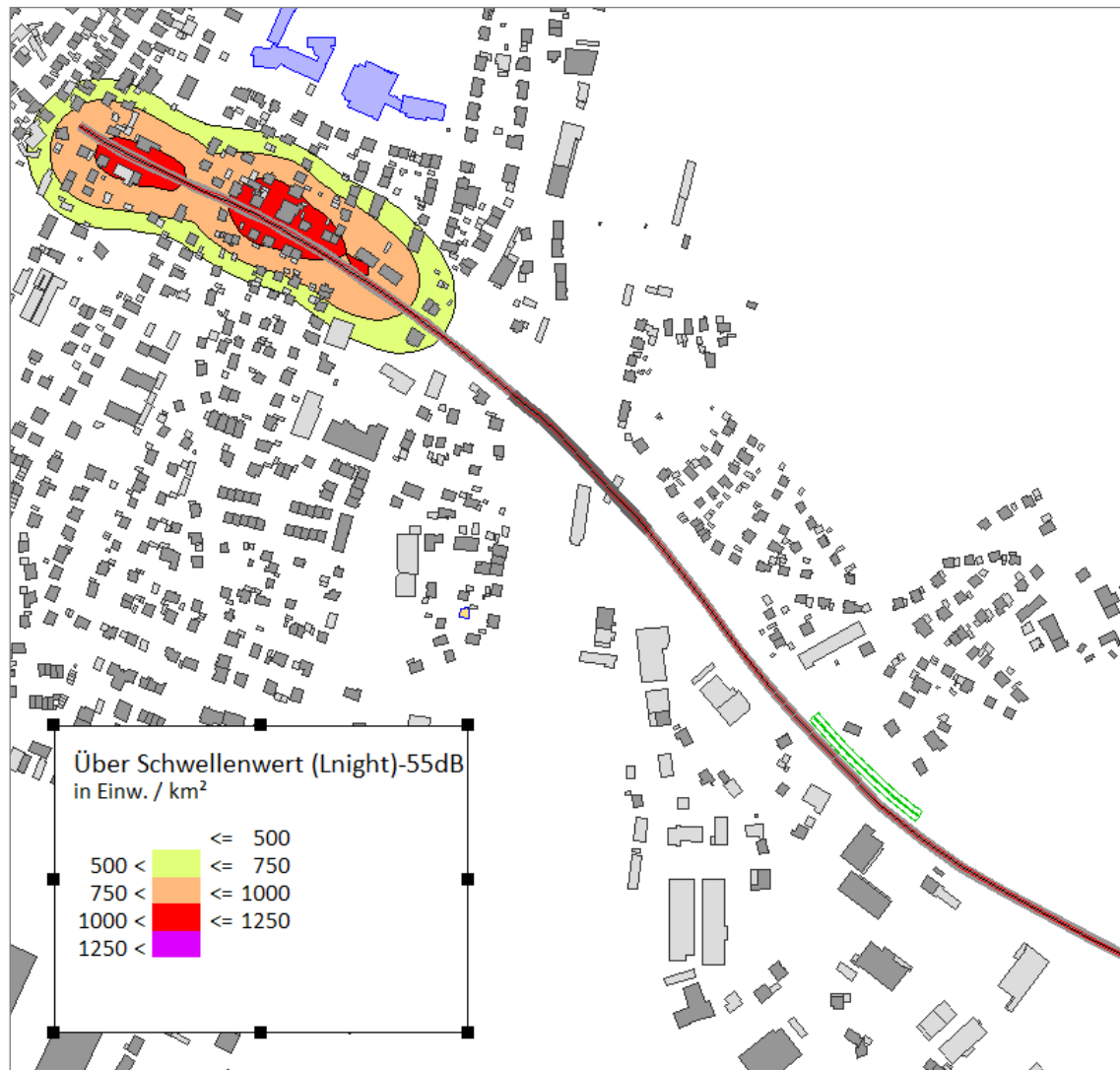
Betroffenheitsstatistik zur Stufe 3

Name	Intervalle	EU Flächenstatistik											
		Größe [km²]		Einwohner		Anzahl Wohnungen		Anzahl Schulen		Anzahl Krankenhäuser		Anzahl Kindergärten	
		Lden	Ln	Lden	Ln	Lden	Ln	Lden	Ln	Lden	Ln	Lden	Ln
Gebiet Stufe 3	45 - 50	0,30	0,07	664	128	316	61	3	-	-	-	-	-
	50 - 55	0,12	0,04	405	62	193	29	-	-	-	-	-	-
	55 - 60	0,07	0,03	134	43	64	21	-	-	-	-	-	-
	60 - 65	0,04	0,02	63	4	30	2	-	-	-	-	-	-
	65 - 70	0,03	0,00	47	-	22	-	-	-	-	-	-	-
	70 - 75	0,02	-	9	-	4	-	-	-	-	-	-	-
	> 75	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

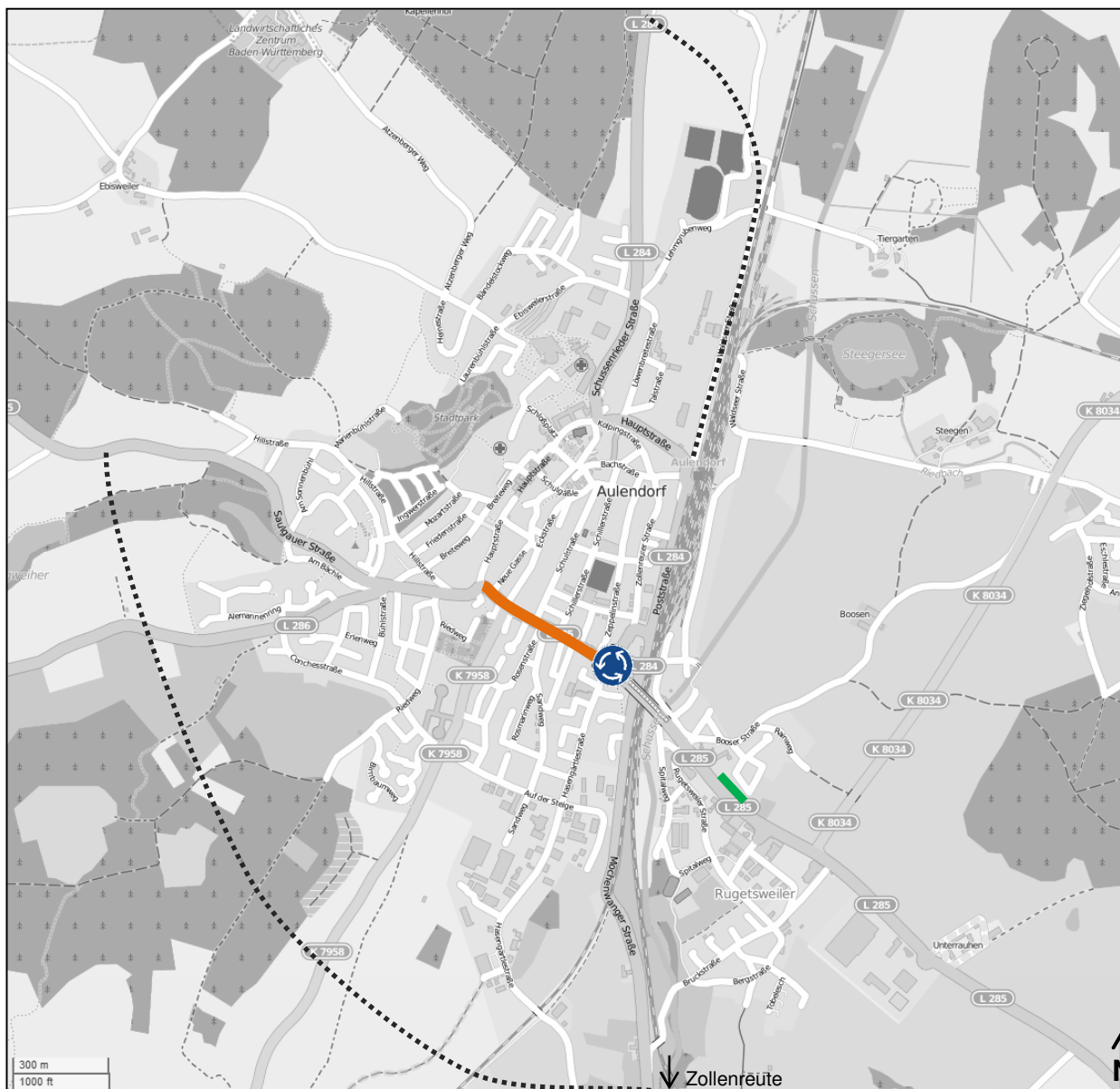
Brennpunktanalyse für $L_{DEN} \geq 65 \text{ dB(A)}$



Brennpunktanalyse für $L_{\text{Night}} \geq 55 \text{ dB(A)}$



Stadt Aulendorf Fortschreibung Lärmaktionsplanung Stufe 3



Legende:

- bestehender Lärmschutzwall
- Tempo 30 nachts
-  Kreisverkehr
- - - - mögliche Ortsumfahrungen (schematische Darstellung)

Lärminderungsmaßnahmen Lärmaktionsplanung Stufe 3