

Auftraggeber: Stadt Laupheim  
 Projekt: Lärmaktionsplanung 3. Runde – Stadt Laupheim  
 Projektnummer: 070-6644  
 Projektnotiz vom: 12.03.2021  
 Thema: Betroffenenanalyse

Verteiler: Herr Daniel Dobner <[Daniel.Dobner@Laupheim.de](mailto:Daniel.Dobner@Laupheim.de)>  
 Herr Thomas Echtle <[Thomas.Echtle@laupheim.de](mailto:Thomas.Echtle@laupheim.de)>

## 1. Aufgabenstellung

Alle Gemeinden in der Nähe von Hauptverkehrsstraßen mit einer Verkehrsbelastung von mehr als 3 Mio. Kfz/Jahr (umgerechnet 8.200 Kfz/Tag) sollen gemäß EU-Umgebungslärmrichtlinie 2002/49/EG einen Lärmaktionsplan aufstellen. Die Lärmaktionsplanung ein kontinuierlicher Prozess, der in einem fünfjährigen Zyklus durchgeführt werden soll. In der anstehenden 3. Runde soll der aus der 2. Stufe vorliegende Lärmaktionsplan anhand der Verkehrszahlen aus der Lärmkartierung 2017 überprüft werden. In der 2. Stufe der Lärmaktionsplanung sind mehrere Maßnahmen zur Lärminderung beschlossen worden, deren Realisierung aber noch Zeit und zum Teil die Zustimmung der Baulastträger erfordern. Die Lärmsituation und damit die Zahl der Lärmbetroffenen sind in der 3. Runde LAP erneut zu ermitteln.

## 2. Einordnung der Lärmpegel

Zur Einordnung der Lärmpegel sei hier erwähnt, dass das Umweltbundesamt (UBA) die Beachtung folgender Auslösekriterien für die Aktionsplanung (Maßnahmenplanung) empfiehlt, um Gesundheitsgefährdungen zu vermeiden und erhebliche Lärmbelastigungen zu mindern und langfristig abzustellen.

**Tabelle 1:** Empfehlungen zu Auslösekriterien für die Lärmaktionsplanung gemäß UBA<sup>1</sup>

<b>Empfehlungen zu Auslösekriterien für die Lärmaktionsplanung</b>			
<b>Umwelthandlungsziel</b>	<b>Zeitraum</b>	<b>L<sub>DEN</sub></b>	<b>L<sub>Night</sub></b>
<b>Vermeidung gesundheitlicher Beeinträchtigungen</b>	kurzfristig	65 dB(A)	55 dB(A)
<b>Vermeidung erheblicher Belästigungen</b>	mittelfristig	55 dB(A)	45 dB(A)
<b>Vermeidung von Belästigungen</b>	langfristig	50 dB(A)	40 dB(A)

Quelle: Umweltbundesamt

<sup>1</sup> <https://www.umweltbundesamt.de/themen/verkehr-laerm/umgebungslaermrichtlinie/laermaktionsplanung>

Kriterium ist die Überschreitung einer der beiden Werte, des 24-Stunden-Wertes LDEN oder des Nachtwertes LNight. Die Werte resultieren aus der Lärmwirkungsforschung. Das Risiko von Herz-/ Kreislaufkrankungen nimmt nachweisbar bei einer Dauerbelastung durch Mittelungspegel tags von mehr als 65 dB(A) und nachts über 55 dB(A) zu.

Gemäß Kooperationserlass vom Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg vom 29.10.2018 sind Lärmbelastungen über 65 dB(A) LDEN und 55 dB(A) LNight bei einer qualifizierten Lärmaktionsplanung auf jeden Fall zu berücksichtigen, da oberhalb dieser Werte ein gesundheitskritischer Bereich beginnt. Vordringlicher Handlungsbedarf entsteht oberhalb von 70 dB(A) LDEN und 60 dB(A) LNight.

Die Auslösewerte der Lärmsanierung an Bundesfernstraßen sind zum 01.08.2020 um 3 dB(A) abgesenkt worden<sup>2</sup>. Für Wohngebiete liegen sie jetzt bei 64 dB(A) tags und 54 dB(A) nachts

### 3. Betroffenenanalyse zur Lärmaktionsplanung Stadt Laupheim

#### 3.1. Ausgangsdaten

Eine Belastung von mehr als 8.200 Kfz pro Tag gibt es in Laupheim auf der Bundesstraße B 30, auf der L 257 Bahnhofstraße, L 259 Ehinger Straße, und L 265 Ulmer Straße/Biberacher Straße. Die Ortsdurchfahrten von Bihlafingen, Baustetten, Unter- und Obersulmetingen weisen geringere Verkehrsmengen auf.

Grundlage für die Ermittlung der Betroffenenzahlen für die Lärmaktionsplanung der 3. Runde ist die Lärmkartierung 2017 der Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW). Verkehrsdaten und Gebäude mit Einwohnerzahlen wurden daraus für die Berechnungen übernommen. Einflussfaktoren auf die Ergebnisse der Lärmberechnungen, wie „zulässige Höchstgeschwindigkeit“ und Abschnitte mit lärmindernden Fahrbahnbelägen wurden mit der Stadt Laupheim abgeglichen und zum Teil korrigiert.

#### 3.2. Ermittlung der Betroffenenzahlen

In der Betroffenenanalyse wird in 5-Dezibel-Schritten die Anzahl von Personen angegeben, die von dem jeweiligen Lärmpegelbereich betroffen sind. Grundlage der Auswertung sind Gebäudelärmkarten mit Zuordnung der Einwohner zum lautesten Pegelwert eines Gebäudes (Berechnung mit dem Verfahren der EU-Einwohnerstatistik).

Die Anzahl der betroffenen Wohnungen, Schulen, Krankenhäuser und lärmbelasteten Flächen wird in 10 dB(A)-Intervallen angegeben. Hier sind Rasterlärmkarten auszuwerten (Berechnung mit dem Verfahren der EU-Flächenstatistik). Rasterlärmkarten zeigen um etwa 2-3 dB(A) höhere Mittelungspegel als Gebäudelärmkarten, da Reflexionen an den Gebäuden berücksichtigt werden.

---

<sup>2</sup> Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur: Schreiben an die Obersten Straßenbaubehörden der Länder. Betreff: Kapitel 1201 Bundesfernstraßen; - Absenkung der Auslösewerte der Lärmsanierung (mit Wirkung zum 01.08.2020), Aktenzeichen: StB 13/7144.2/01/3277650, Bonn 27.07.2020

Auswertungen auf Grundlage von Gebäudelärmkarten sind in Bezug auf lärmbelastete Einwohner genauer als auf Basis von Rasterlärmkarten, wie sie für lärmbelastete Flächen, Wohnungen, Schulen und Krankenhäuser verwendet werden.

Dargestellt werden die Pegel, ab denen die EU eine Lärmbetroffenheit sieht. Dies sind für den 24-Stunden-Zeitraum LDEN 55 dB(A) und für L<sub>Night</sub> 50 dB(A). LDEN beinhaltet in Deutschland die Zeiträume 6-18 Uhr (Day), 18-22 Uhr (Evening) und 22-6 Uhr (Night), wobei Evening und Night zur Gewichtung Zuschläge von 5 dB(A), bzw. 10 dB(A) erhalten.

Die EU-Richtlinie hat nicht allein Gesundheitsgefährdung im Fokus, sondern auch Belästigung. Es geht in Artikel 1 darum, „schädliche Auswirkungen, einschließlich Belästigung, durch Umgebungslärm zu verhindern, ihnen vorzubeugen oder sie zu mindern“.

Die Berechnungen erfolgen nach der „Vorläufigen Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm“ (VBEB 2007). Gemäß Anhang VI der EU-Umgebungslärmrichtlinie ist der Pegel in 4 m Höhe an der am stärksten lärmbelasteten Fassade zu erfassen.

Die geschätzte Gesamtzahl der lärmbeeinträchtigten Menschen ist bei der Meldung an die EU auf die nächste Hunderterstelle gerundet anzugeben. An dieser Stelle wurde auf das Aufrunden zunächst verzichtet

## 4. Ergebnisse

### 4.1. Tabellarische Übersicht

Tabelle 2 zeigt die Anzahl der Lärmbetroffenen der Stadt Laupheim und Tabelle 3 die geschätzte Zahl der von Umgebungslärm belasteten Flächen, der betroffenen Wohnungen, Schulen und Krankenhäuser.

<b>Tabelle 2:</b> Geschätzte Zahl der von Umgebungslärm betroffenen Menschen LAP 3 (EU-Einwohnerstatistik)		
Pegelklasse in dB(A)	Straßenlärm	
	L <sub>DEN</sub> (24 Stunden)	L <sub>Night</sub> (22-06 Uhr)
über 50 bis 55	-----	710
über 55 bis 60	1138	542
über 60 bis 65	607	35
über 65 bis 70	420	0
über 70 (bis 75)	23	0
über 75	0	-----
Summe	2.188	1.287

<b>Tabelle 3:</b> Geschätzte Zahl der von Umgebungslärm belasteten Fläche, der betroffenen Wohnungen, Schulen und Krankenhäuser (EU-Flächenstatistik)				
L <sub>DEN</sub> dB(A)	Fläche in km <sup>2</sup>	Wohnungen	Schulen	Krankenhäuser
	<b>Straßenlärm</b>			
> 55 dB(A)	4,60	1037	1	0
> 65 dB(A)	1,17	322	0	0
> 75 dB(A)	0,34	2	0	0

In den Tabellen ist zu erkennen, dass - wie oben erwähnt - die Berechnungen zur Ermittlung der belasteten Fläche, der betroffenen Wohnungen, Schulen und Krankenhäuser höhere Werte ergeben als die Berechnungen zur Ermittlung der geschätzten Zahl der von Umgebungslärm betroffenen Menschen. Im Lärmpegelbereich über 75 dB(A) gibt es im Zeitraum LDEN zwar zwei betroffene Wohnungen, jedoch keine betroffenen Einwohner.

Eine direkte Vergleichbarkeit der Betroffenenzahlen der 2. Stufe LAP (siehe Tabelle 4) mit denen der Lärmaktionsplanung der 3. Runde ist hier grundsätzlich nicht gegeben. In der 3. Runde der Lärmaktionsplanung wurde gegenüber der 2. Stufe ein weniger umfangreiches Straßennetz untersucht. In die Berechnungen zur 2. Stufe sind auch Straßen mit einer Belastung unter der Mindestanforderung von weniger als 8.200 Kfz/Tag eingeflossen. Diese Tatsache allein führt bereits zu höheren Betroffenenzahlen gegenüber der 3. Runde, in welcher nur Straßen mit Erfüllung der Mindestkriterien berücksichtigt werden. Zum Vergleich sind in Tabelle 4 die Betroffenenzahlen aus der 2. Stufe der Lärmaktionsplanung dargestellt.

<b>Tabelle 4:</b> Geschätzte Zahl der von Umgebungslärm betroffenen Menschen LAP 2. Stufe		
Pegelklasse in dB(A)	Straßenlärm	
	L <sub>DEN</sub> (24 Stunden)	L <sub>Night</sub> (22-06 Uhr)
über 50 bis 55	-----	1370
über 55 bis 60	2546	610
über 60 bis 65	1205	180
über 65 bis 70	579	2
über 70 (bis 75)	216	0
über 75	3	-----
Summe	4.549	2.162

Die Verteilung der Betroffenen ergibt sich aus den Gebäudelärmkarten.

#### 4.2. Vergleich Gebäudelärmkarten

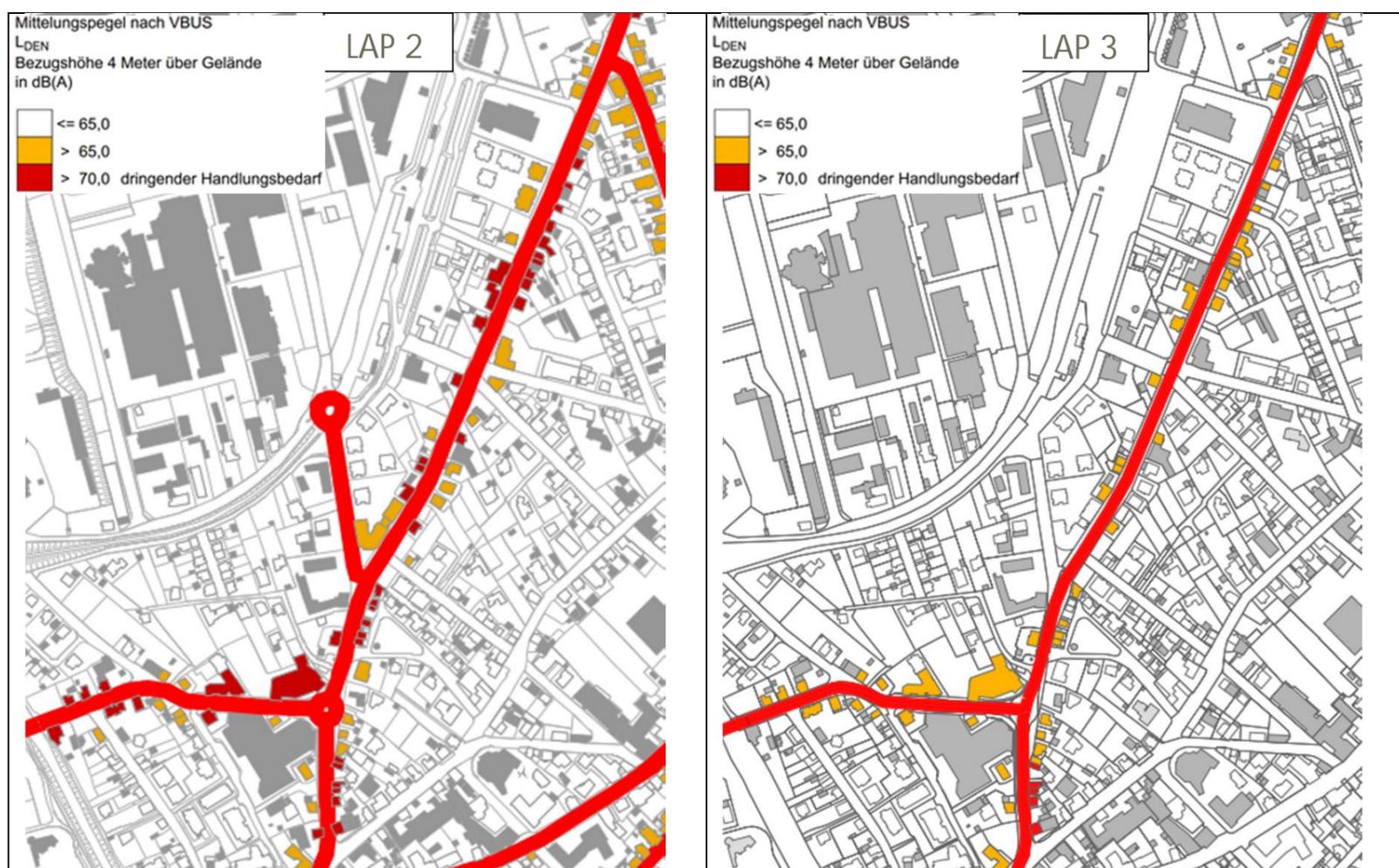
Da anhand der Betroffenenzahlen kein direkter Vergleich der 2. Stufe der Lärmaktionsplanung gegenüber der Lärmaktionsplanung der 3. Runde gegeben ist, sollen im Folgenden ausgewählte Ausschnitte der Gebäudelärmkarten einander gegenüber gestellt werden. Verbesserungen der Lärmsituation sind in den Gebäudelärmkarten ablesbar, wenn die Immissionspegel soweit gesunken sind, dass sie im nächstniedrigeren 5-dB(A)-Intervall liegen. Unterschiede der Darstellung der Gebäudelärmkarten aus der 2. Stufe LAP (jeweils linke Abbildung) und der Lärmaktionsplanung der 3. Runde ergeben sich aus der

Datengrundlage. Die Lärmberechnungen zu LAP 2 wurden auf Basis der Verkehrszählung des Fachbüros vorgenommen, welches die Verkehrsuntersuchungen zum Verkehrsentwicklungsplan der Stadt Laupheim im Jahre 2014 durchgeführt hat. Es wurden in der Untersuchung auch Straßen mit einer Verkehrsbelastung von weniger als 8.200 Kfz/Tag einbezogen. Die Verkehrszahlen wurden für LAP 2 auf das Jahr 2015 hochgerechnet.

Die Lärmkartierung 2017, auf der die Lärmaktionsplanung der 3. Runde basiert, berücksichtigt nur Hauptverkehrsstraßen mit mehr als 8.200 Kfz/Tag. Die Verkehrsbelastung der Kreisverkehrsplätze wird in den Daten der Lärmkartierung 2017 nicht dargestellt und wurde daher im Berechnungsmodell zu LAP 3 auch nicht so modelliert.

Die folgenden Abbildungen zeigen die Wirkung des lärmindernden Fahrbahnbelags, der zwischen Ulmer Straße 71 (Knotenpunkt Kapellenstraße) bis Ulmer Straße 18/2 (Kreisverkehrsplatz Simmisgasse) im Rahmen einer Fahrbahnsanierung in den Jahren 2018/2019 eingebaut wurde. Der lärmindernde Fahrbahnbelag wurde mit einer Korrektur von  $-2,6 \text{ dB}^3$  berücksichtigt.

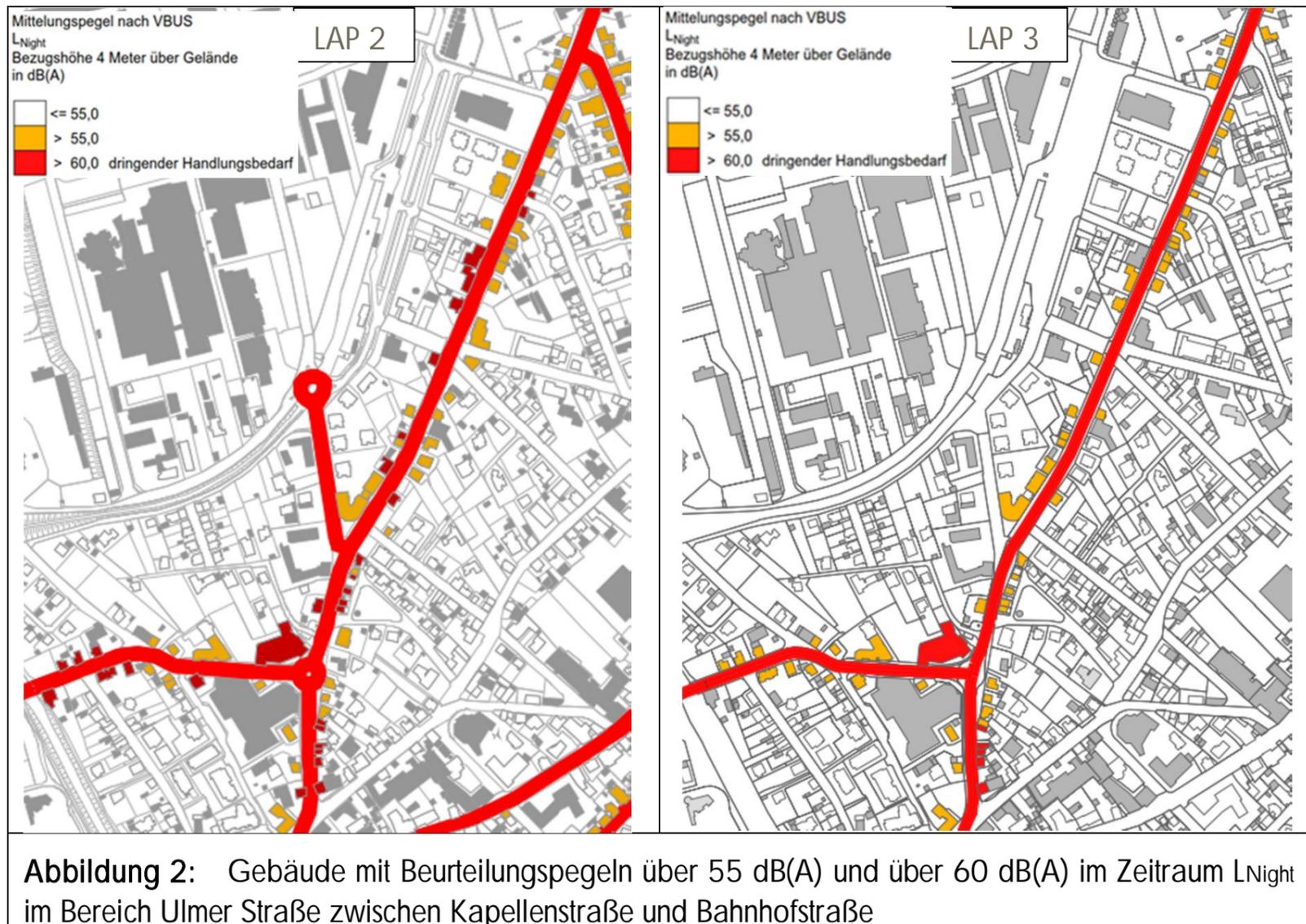
### L 265 Ulmer Straße



**Abbildung 1:** Gebäude mit Beurteilungspegeln über 65 dB(A) und über 70 dB(A) im Zeitraum LDEN im Bereich Ulmer Straße zwischen Kapellenstraße und Bahnhofstraße

<sup>3</sup> Straßendeckschichtkorrektur für Splittmastixasphalt SMA 8, Geschwindigkeit  $\leq 60 \text{ km/h}$ , gemäß Tabelle 4a der Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-19, Ausgabe 2019

Die bisher für die Lärmaktionsplanung maßgebliche Berechnungsvorschrift VBUS (Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Straßen, EU-Rechenvorschrift, 2006) ist an die RLS-90 angelehnt. Die RLS-19 sind die Nachfolgerichtlinien der Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-90. Sie sind ab dem 01.03.2021 eingeführt.



Die Lärminderungen an der Bahnhofstraße ergeben sich aus einer geringeren Verkehrsmenge. Der DTV<sup>4</sup> in LAP 2 beträgt 13.146 Kfz/Tag. In LAP 3 sind es 10.229 Kfz/Tag.

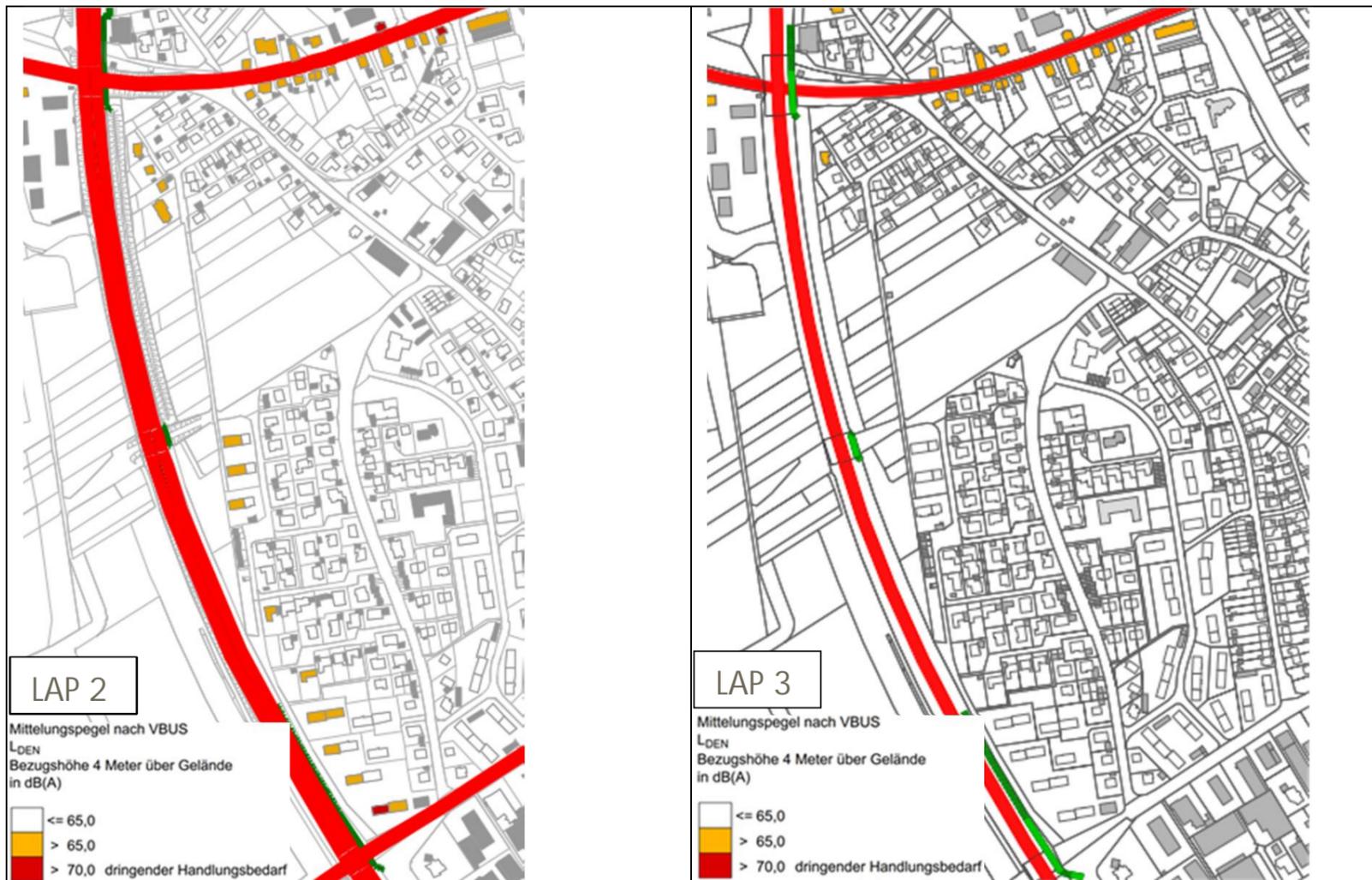
### Bundesstraße B30

Die Abbildungen 3 und 4 zeigen Gebäude mit Überschreitung der Mittelungspegel von über 65 dB(A)/70 dB(A) LDEN und über 55 dB(A)/60 dB(A) L<sub>Night</sub> für den Vergleich von LAP 2 zu LAP 3 an der Bundesstraße B 30.

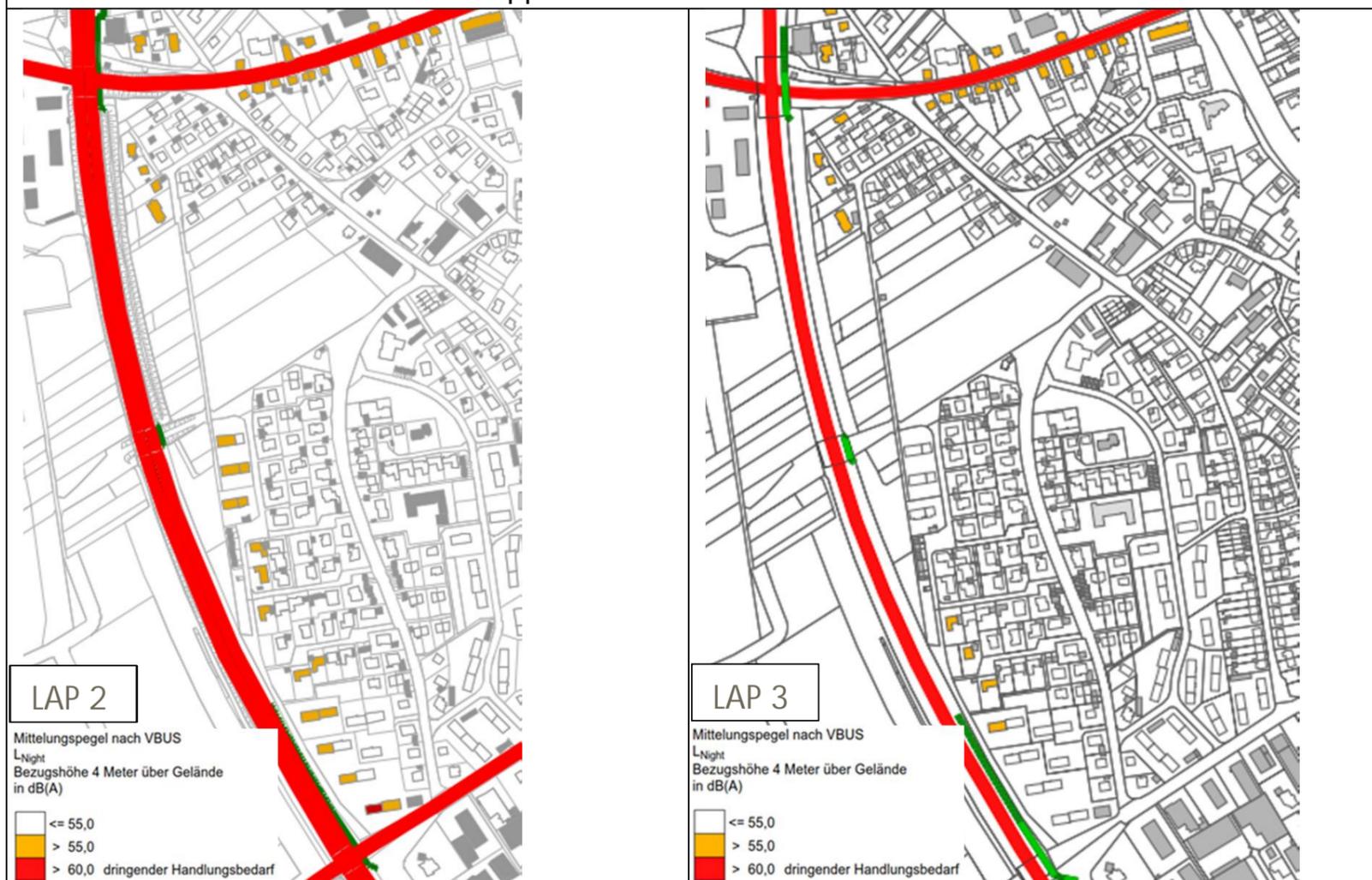
Die Lärminderungen in den Gebäudelärmkarten entlang der B 30 resultieren aus der verwendeten Datengrundlage. In der 2. Stufe der Lärmaktionsplanung wurde auf die Verkehrszählung eines Fachbüros (Oktober 2014) zum Verkehrsentwicklungsplan zurückgegriffen. Die B 30 war gemäß dieser Zählung von mehr als 30.000 Kfz/24h frequentiert. Die Lärmkartierung 2017 weist für denselben Abschnitt der B 30 zwischen Laupheim Süd und Laupheim-Mitte einen durchschnittlichen täglichen Verkehr von 23.577 Kfz/24h auf. In der Lärmkartierung 2012 waren es noch 24.393 Kfz/24h.

Die weiteren Ergebnisse können den Gebäudelärmkarten zur Lärmaktionsplanung der 3. Runde entnommen werden.

<sup>4</sup> DTV = Durchschnittlicher täglicher Verkehr



**Abbildung 3:** Gebäude mit Beurteilungspegeln über 65 dB(A) und über 70 dB(A) im Zeitraum L<sub>den</sub> B 30 zwischen Bahnhofstraße und Zeppelinstraße



**Abbildung 4:** Gebäude mit Beurteilungspegeln über 65 dB(A) und über 70 dB(A) im Zeitraum L<sub>den</sub> B 30 zwischen Bahnhofstraße und Zeppelinstraße

Die vorliegende Projektnotiz umfasst 8 Seiten. Eine auszugsweise Vervielfältigung ist nur mit Zustimmung der Möhler + Partner Ingenieure AG gestattet.

Augsburg, den 12. März 2021

Möhler + Partner  
Ingenieure AG



i.V. Dipl.-Geogr. Andrea Höcker



ppa. Dipl.-Ing. Manfred Liepert