

Stadt Horb am Neckar

Freiwillige Lärmaktionsplanung Ortsdurchfahrten

Bericht zur Beschlussfassung

30. September 2025

Bericht Nr. 2067.330

Änderungsnachweis

Version	Datum	Status/Änderung/Bemerkung	Name
1.0	04. Juli 2025	Entwurf Qualitätssicherung	Carina Schulz Wolfgang Wahl
1.1	23. Juli 2025	Anpassung in Kapitel 7 nach GR-Beschluss vom 22. Juli 2025	Carina Schulz
1.2	30. September 2025	Ergänzung Kapitel 9 nach Offenlage	Carina Schulz

Verteiler dieser Version

Firma	Name	Anzahl/Form
Stadt Horb am Neckar	Frau Elisabeth Gragert	1/PDF

Projektleitung und Sachbearbeitung

Name	E-Mail	Telefon
Wolfgang Wahl	wolfgang.wahl@rapp.ch	+49 761 217 717 31
Carina Schulz	carina.schulz@rapp.ch	+49 761 217 717 35

Inhaltsverzeichnis

1 Kartierungsumfang	5
2 Verkehrliche Grundlagen	5
3 Ergebnisse der Lärmkartierung	5
4 Betroffenheitsanalyse	7
5 Bereits durchgeführte Lärminderungsmaßnahmen	8
6 Schalltechnische Wirkungsanalyse und Abwägung der Geschwindigkeitsbeschränkungen	10
6.1 Lärminderung / Reduktion der Betroffenheiten	12
6.2 Fahrzeitverlust motorisierter Individualverkehr	13
6.3 Fahrzeitverlust ÖPNV	13
6.4 Verkehrssicherheit	14
6.5 Aufenthaltsqualität	15
6.6 Verträglichkeit zwischen Kfz- und Rad-/Fußverkehr	15
6.7 Akzeptanz der Maßnahme beim Verkehrsteilnehmenden	16
6.8 Verlagerungseffekte	16
6.9 Verkehrsfluss	16
6.10 Luftreinhaltung / Luftschadstoffe	17
6.11 Anpassung Lichtsignalanlagen	17
6.12 Lückenschlüsse	17
6.13 Alternative Geschwindigkeitsreduzierungen	17
7 Fazit und Zusammenfassung der Geschwindigkeitsbeschränkungen aus Lärmschutzgründen	18
8 Weitere Lärminderungsmaßnahmen	19
9 Mitwirkung der Öffentlichkeit	20

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Anzahl betroffener Einwohner:innen RLS-19, Ortsdurchfahrten	7
Tabelle 2: Korrekturwerte für Straßenoberflächen nach RLS-19	10
Tabelle 3: Auslösewerte für die Lärmsanierung in der Baulast des Bundes/Landes	20

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Kartierungsumfang Freiwillige Lärmaktionsplanung Ortsdurchfahrten.....	5
Abbildung 2: Auszug Rasterlärmkarte Tag	6
Abbildung 3: Auszug Gebäudelärmkarte Tag	6
Abbildung 4: Anzahl betroffener Einwohner:innen RLS-19, Ortsdurchfahrten, Tagzeitraum	8
Abbildung 5: Anzahl betroffener Einwohner:innen RLS-19, Ortsdurchfahrten, Nachtzeitraum	8
Abbildung 6: Geschwindigkeiten Bestand.....	9
Abbildung 7: Lärmindernde Fahrbahnbeläge.....	9
Abbildung 8: Maximalkonzept, Grundlage der Wirkungsanalyse (Beilage 04_01).....	11
Abbildung 9: Vergleich betroffene Einwohner:innen mit/ohne Geschwindigkeitsreduzierung.....	13
Abbildung 10: Liniennetzplan Verkehrsgemeinschaft Freudenstadt (Ausschnitt)	14
Abbildung 11: Anhalteweg Tempo 50 vs. 30 (LK Argus GmbH)	15
Abbildung 12: Korrelation Höchstgeschwindigkeit / Kinderspielzeit (Deutsche Umwelthilfe e.V. 2022).....	15
Abbildung 13: Verbesserung der Luftqualität durch 30 km/h (Deutsche Umwelthilfe e.V. 2022)	17
Abbildung 14: Maßnahmenkonzept, nach Abwägung (Beilage 04_03_alt).....	19
Abbildung 15: Maßnahmenkonzept, nach Abwägung, nach Offenlage (Beilage 04_03_neu)	22

Beilagenverzeichnis

Beilage 01_01	Datengrundlagenkarte (Gebäude mit Anzahl Einwohner und zulässige Geschwindigkeiten (Lkw max. 80 km/h))
Beilage 01_02	Übersicht Verkehrszahlen Kartierungsstrecken
Beilage 01_03	Übersicht lärmmindernde Fahrbahnbeläge im Bestand
Beilage 02_01	Rasterlärmkarte Lärmkartierung für den Zeitbereich Tag
Beilage 02_02	Rasterlärmkarte Lärmkartierung für den Zeitbereich Nacht
Beilage 03_01	Gebäudelärmkarte Lärmkartierung für den Zeitbereich Tag
Beilage 03_02	Gebäudelärmkarte Lärmkartierung für den Zeitbereich Tag
Beilage 04_01	Übersicht Geschwindigkeiten Maximalkonzept (Grundlage der Wirkungsanalyse)
Beilage 04_02	Gebäude-Lärmpegel-Listen
Beilage 04_03_alt	Übersicht Geschwindigkeiten Planentwurf (nach Abwägung)
Beilage 04_03_neu	Übersicht Geschwindigkeiten (nach Abwägung, nach Offenlage)
Beilage 05_01 bis Beilage 05_09	Maßnahmenblatt Tempo 30
Beilage 06_01	Maßnahmenblatt Tempo 50
Beilage 07	Synopse Stellungnahmen und Wertungsvorschlag

1 Kartierungsumfang

Parallel zur Fortschreibung des kommunalen Lärmaktionsplans der Stadt Horb am Neckar (Stufe 4) wird mittels freiwilligen Lärmberechnung für ausgewählte Ortsdurchfahrten / Streckenabschnitte (vergleiche Abbildung 1) geprüft, ob die Voraussetzungen für eine Geschwindigkeitsbeschränkung aus Lärmschutzgründen gegeben sind (Überschreitung der Orientierungswerte der Lärmschutzrichtlinie Straßenverkehr / Überschreitung der Auslösewerte des Kooperationserlasses 2018 Baden-Württemberg).

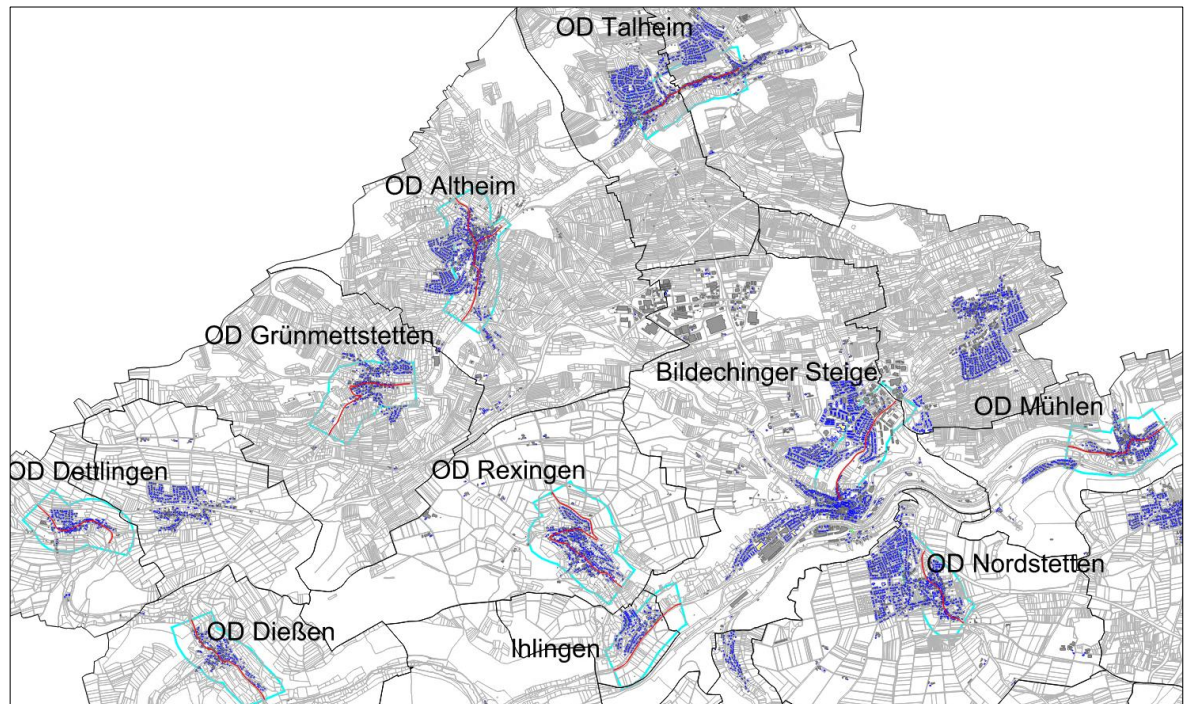


Abbildung 1: Kartierungsumfang Freiwillige Lärmaktionsplanung Ortsdurchfahrten

2 Verkehrliche Grundlagen

Als Grundlage der freiwilligen Lärmaktionsplanung wird das schalltechnische Modell der LUBW übernommen und um die freiwilligen Kartierungsstrecken gemäß Abbildung 1 ergänzt.

Die Verkehrszahlen für die zu untersuchenden freiwilligen Streckenabschnitte entstammen sowohl dem Verkehrsmonitoring 2022 als auch stadtteigener Zählungen aus den Jahren 2019 bis 2024. Anhand der umliegenden amtlichen Zählstellen wurden für die Verkehrszahlen der stadtteigenen Verkehrszählungen eine Tag-/Nacht-aufteilung sowie eine Aufteilung der Verkehrszahlen in die vier Fahrzeugklassen nach RLS-19 vorgenommen (Pkw, Lkw ohne Anhänger, Lkw mit Anhänger, Motorräder). Die der Lärmberechnung zu Grunde gelegten Verkehrszahlen sind in Beilage 01_02 ersichtlich und können ebenfalls in den einzelnen Maßnahmenblättern Beilage 05_01 bis 06_01 eingesehen werden.

3 Ergebnisse der Lärmkartierung

Auf der Grundlage der Lärmkartierung wurde folgendes Planwerk entwickelt:

- Rasterlärmkarten in den beiden Zeitbereichen Tag/Nacht nach RLS-19 (siehe Beilage 02_01 / 02_02)
- Gebäudelärmkarten in den beiden Zeitbereichen Tag/Nacht nach RLS-19 (siehe Beilage 03_01 / 03_02)

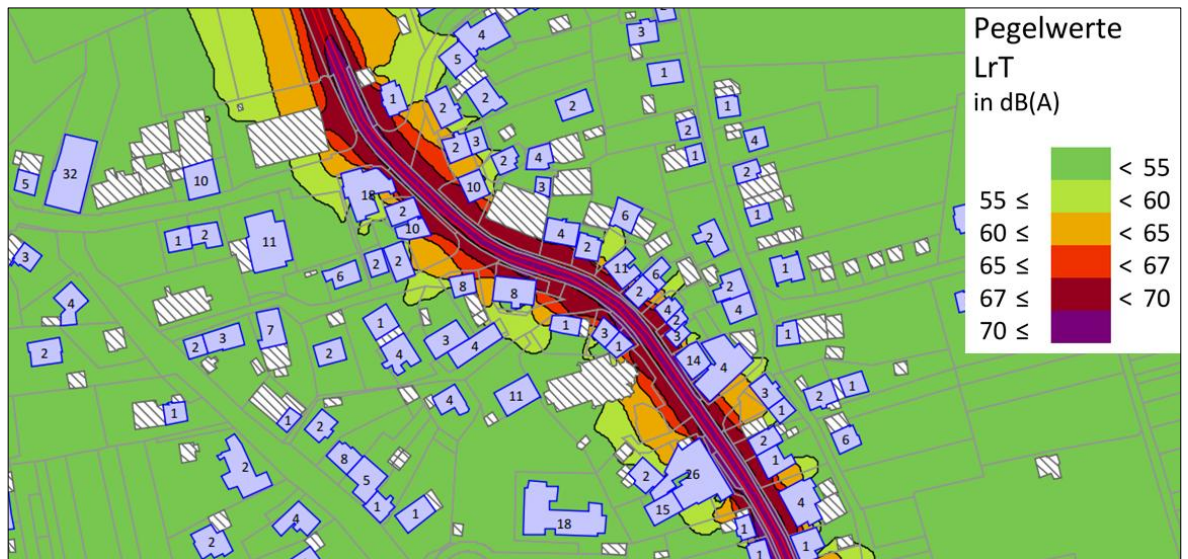


Abbildung 2: Auszug Rasterlärmkarte Tag

In den Gebäudelärmkarten werden die Wohngebäude jeweils in der Farbe des Pegelintervalls eingefärbt, in dem der höchste am Gebäude ermittelte Fassadenpegel liegt. Mit Ziffern um das Gebäude wird der Punkt mit dem höchsten Fassadenpegel in 1 dB(A)-Schritten bezeichnet. Zusätzlich wird in den Rasterlärmkarten und den Gebäudelärmkarten die Anzahl der Bewohner:innen der Gebäude in den jeweiligen Gebäuden angegeben.



Abbildung 3: Auszug Gebäudelärmkarte Tag

4 Betroffenheitsanalyse

Die Ergebnisse der Betroffenheitsanalyse nach RLS-19 sind, getrennt je Straßenabschnitt / Rechengebiet, in Tabelle 1 für die freiwilligen Streckenabschnitte aufgeführt. Diese zeigen, dass in den einzelnen Ortsdurchfahrten eine hohe Anzahl an Personen gibt, die von Lärmbelastungen betroffen sind. Die höchsten Lärmpegel betragen 71/62 dB(A) tags/nachts und überschreiten somit die grundrechtliche Schwelle zur Gesundheitsgefährdung um bis zu 2 dB(A). Alle freiwillig untersuchte Ortsdurchfahrten / Streckenabschnitte wurden als Belastungsbereich identifiziert. In den Zeitbereichen Tag / Nacht gibt es teilweise große Unterschiede in der Betroffenenanzahl, zum Beispiel in der Ortsdurchfahrt Dießen.

Rechengebiet	Tag (6-22 Uhr)				Nacht (22-6 Uhr)			
	≥ 65 dB(A)	≥ 67 dB(A)	≥ 70 dB(A)	Max. Pegel dB(A)	≥ 55 dB(A)	≥ 57 dB(A)	≥ 60 dB(A)	Max. Pegel dB(A)
OD Talheim	256	92	0	68	274	233	3	60
OD Altheim	109	28	0	67	204	93	0	58
OD Grünmettstetten	135	111	35	70	150	133	67	62
OD Rexingen	261	192	0	69	290	250	67	61
Ihlingen	25	10	0	67	35	19	0	59
Bildechinger Steige	204	69	32	70	254	182	54	62
OD Nordstetten	248	213	12	70	264	248	158	62
OD Mühlen	164	112	15	71	201	158	69	62
OD Dettlingen	20	0	0	66	60	10	0	57
OD Dießen	18	1	0	67	39	16	0	59
Summe betroffener Einwohner:innen	1'440	828	94		1'770	1'341	418	

Tabelle 1: Anzahl betroffener Einwohner:innen RLS-19, Ortsdurchfahrten

Entlang aller untersuchten Ortsdurchfahrten / Streckenabschnitte wurden insgesamt 94 Personen im Tag- und 418 Personen im Nachtzeitraum mit Überschreitung der Lärmpegel 70 / 60 dB(A) tags/nachts ermittelt (Abbildung 4 und Abbildung 5).

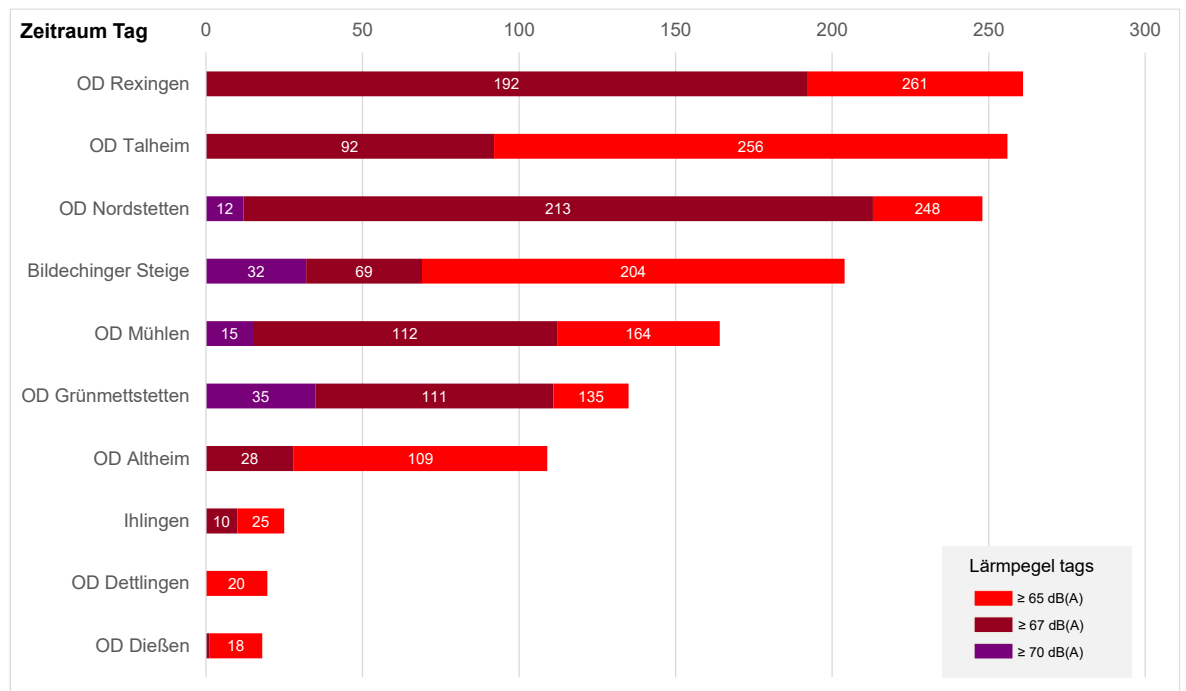


Abbildung 4: Anzahl betroffener Einwohner:innen RLS-19, Ortsdurchfahrten, Tagzeitraum

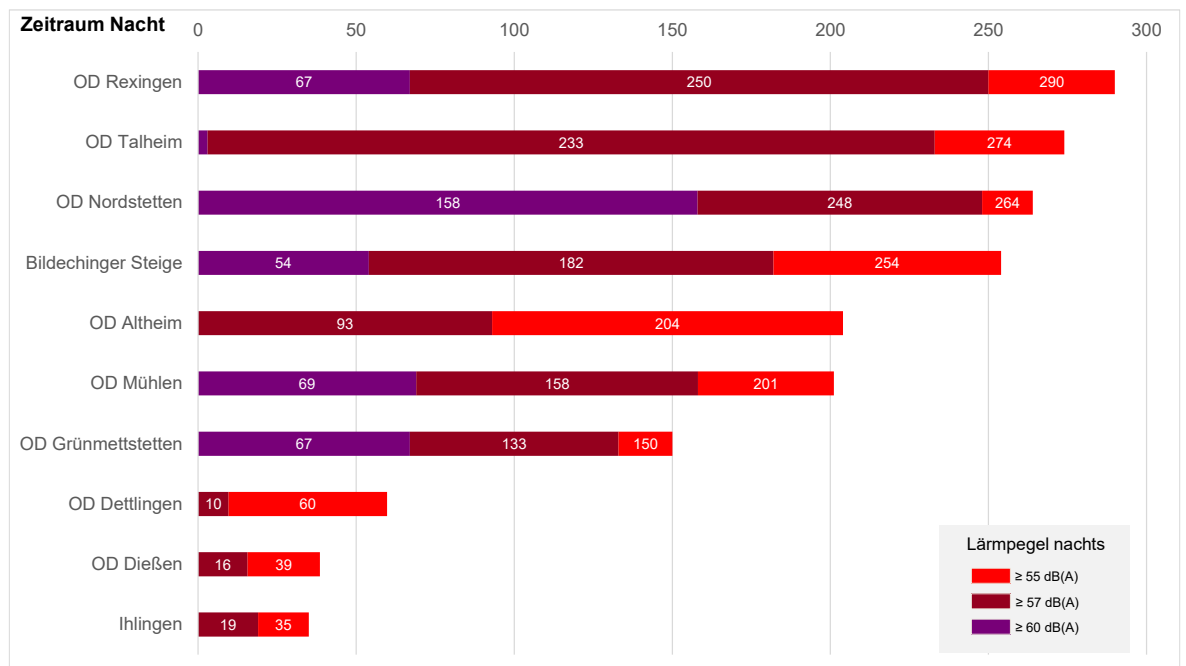


Abbildung 5: Anzahl betroffener Einwohner:innen RLS-19, Ortsdurchfahrten, Nachtzeitraum

5 Bereits durchgeführte Lärminderungsmaßnahmen

In den betrachteten Ortsdurchfahrten / Streckenabschnitten von Horb am Neckar wurden bereits verschiedene lärmmindernde Maßnahmen realisiert. Unter anderem:

- Geschwindigkeitsreduzierung aus Lärmschutzgründen
Eine Übersicht der geltenden Geschwindigkeitsbeschränkungen findet sich in Beilage 01_01 sowie in den einzelnen Maßnahmenblättern Beilage 05_01 bis 06_01.

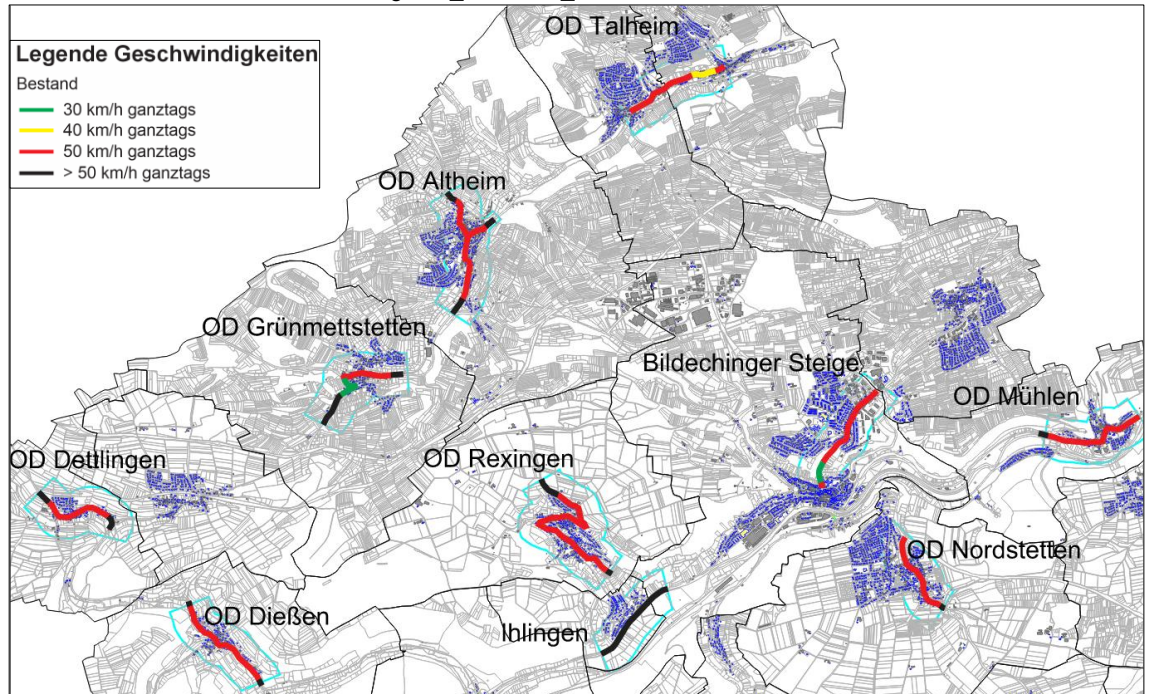


Abbildung 6: Geschwindigkeiten Bestand

- Lärmmindernde Fahrbahnbeläge (siehe Beilage 01_03)

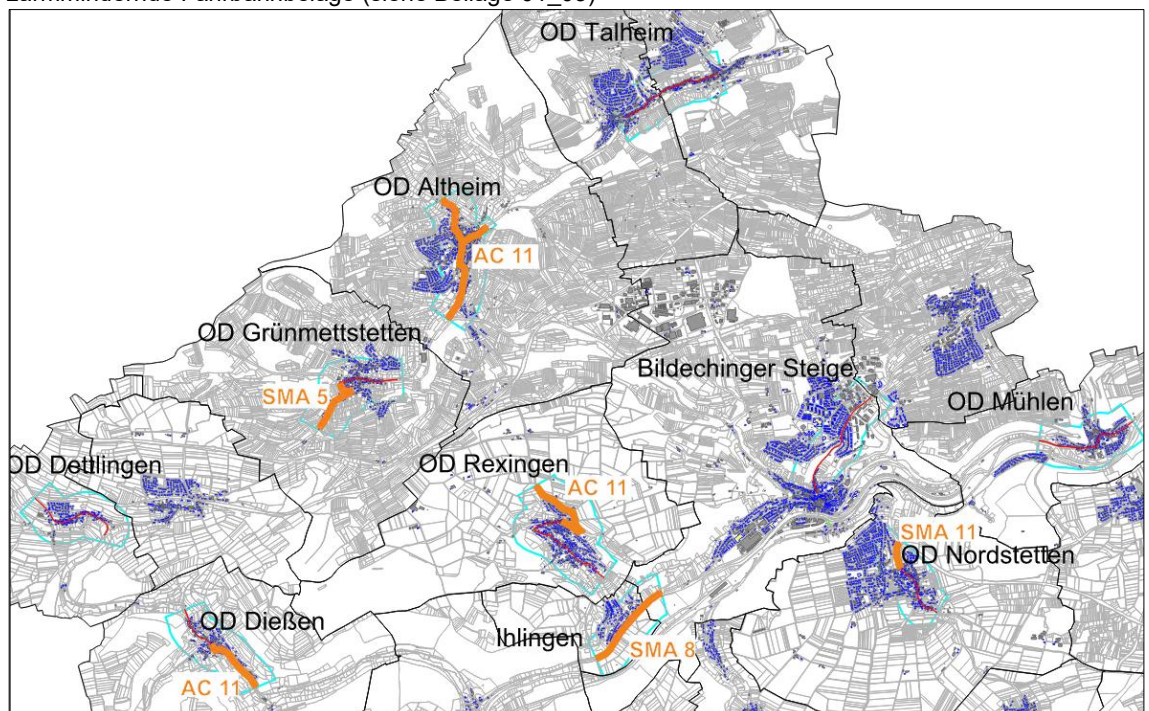


Abbildung 7: Lärmmindernde Fahrbahnbeläge

Die unterschiedlichen Typen von Straßendeckschichten, denen in Abhängigkeit der Geschwindigkeit ein Korrektur-Wert zugewiesen und damit die Lärminderung nachgewiesen werden kann, sind in nachfolgender Tabelle 2 dargestellt.

Straßendeckschichttyp SDT	Straßendeckschichtkorrektur $D_{SD,SDT,FzG}(v)$ [dB] bei einer Geschwindigkeit v_{FzG} [km/h] für			
	Pkw		Lkw	
	≤ 60	> 60	≤ 60	> 60
Nicht geriffelter Gussasphalt	0,0	0,0	0,0	0,0
Spplittmastixasphalte SMA 5 und SMA 8 nach ZTV Asphalt-StB 07/13 und Abstumpfung mit Abstreumaterial der Lieferkörnung 1/3	-2,6		-1,8	
Spplittmastixasphalte SMA 8 und SMA 11 nach ZTV Asphalt-StB 07/13 und Abstumpfung mit Abstreumaterial der Lieferkörnung 1/3		-1,8		-2,0
Asphaltbetone ≤ AC 11 nach ZTV Asphalt-StB 07/13 und Abstumpfung mit Abstreumaterial der Lieferkörnung 1/3	-2,7	-1,9	-1,9	-2,1
Offenporiger Asphalt aus PA 11 nach ZTV Asphalt-StB 07/13		-4,5		-4,4
Offenporiger Asphalt aus PA 8 nach ZTV Asphalt-StB 07/13		-5,5		-5,4
Betone nach ZTV Beton-StB 07 mit Waschbetonoberfläche		-1,4		-2,3
Lärmmarm Gussasphalt nach ZTV Asphalt-StB 07/13 , Verfahren B		-2,0		-1,5
Lärmtechnisch optimierter Asphalt aus AC D LOA nach E LA D	-3,2		-1,0	
Lärmtechnisch optimierter Asphalt aus SMA LA 8 nach E LA D		-2,8		-4,6
Dünne Asphaltdeckschichten in Heibauweise auf Versiegelung aus DSH-V 5 nach ZTV BEA-StB 07/13	-3,9	-2,8	-0,9	-2,3

Tabelle 2: Korrekturwerte für Straßenoberflächen nach RLS-19

6 Schalltechnische Wirkungsanalyse und Abwägung der Geschwindigkeitsbeschränkungen

Eine Geschwindigkeitsreduzierung stellt eine schalltechnisch wirksame Maßnahme dar, welche schnell und kostengünstig realisierbar ist. Sie ist allerdings nur als Überbrückungsmaßnahme bis zur Realisierung nachhaltiger baulicher Lärmschutzmaßnahmen gedacht.

Im Rahmen der schalltechnischen Wirkungsanalyse werden die Geschwindigkeitsreduzierungen aus Lärmschutzgründen untersucht:

- 30 km/h ganztags (anstatt Tempo 50, als Lückenschluss bzw. in Verlängerung bereits bestehender Tempo-30-Beschränkungen)
- 50 km/h ganztags (anstatt Tempo 70)

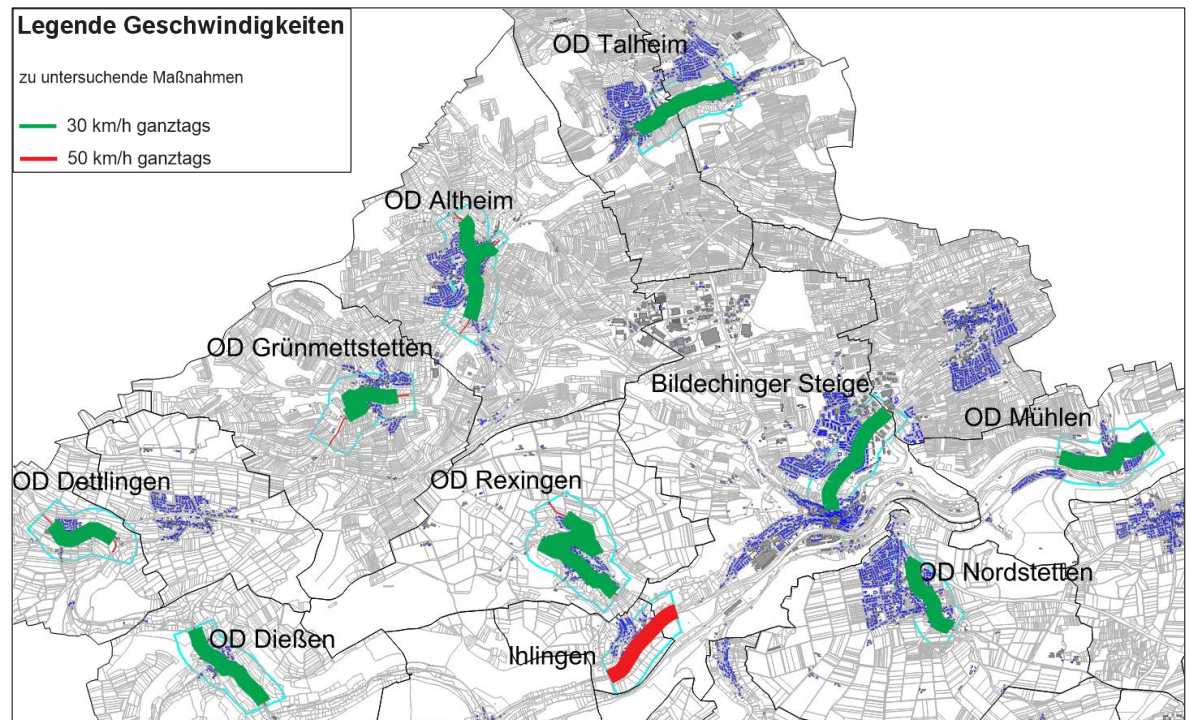


Abbildung 8: Maximalkonzept, Grundlage der Wirkungsanalyse (Beilage 04_01)

Im Rahmen der Wirkungsanalyse wurden die Geschwindigkeitsreduzierungen des Maximalkonzepts untersucht (vergleiche Abbildung 8). Dabei erfolgt die Berechnung wie auch bereits bei der Lärmkartierung nach RLS-19. Die Lärmpegel werden für Hauptwohngebäude in 4 m über Grund berechnet. Das Ergebnis der Wirkungsanalyse nach RLS-19 wird in Gebäude-Pegel-Listen je Ortsdurchfahrt dargestellt.

Die Anordnung von Geschwindigkeitsbeschränkungen aus Lärmschutzgründen setzt voraus, dass die Tatbestandsvoraussetzungen des § 45 Abs. 9 Straßenverkehrs-Ordnung (StVO) vorliegen. Danach dürfen entsprechende Maßnahmen „nur angeordnet werden, wenn aufgrund der besonderen örtlichen Verhältnisse eine Gefahrenlage besteht, die das allgemeine Risiko einer Beeinträchtigung ... erheblich übersteigt“. Die Rechtsprechung orientiert sich bei der Identifizierung der Gefahrenlage an den Grenzwerten der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV).

Ferner heißt es im Kooperationserlass vom 08.02.2023: Werden die Immissionsgrenzwerte überschritten, haben die Lärmbetroffenen regelmäßig einen Anspruch auf ermessensfehlerfreie Entscheidung über eine verkehrsbeschränkende Maßnahme (VGH Baden-Württemberg, Az. 10 S 2449/17, Rn. 33). Bei der Ermessensausübung zu straßenverkehrsrechtlichen Lärmschutzmaßnahmen ist in Bereichen, die dem Wohnen dienen zu beachten, dass nach der Lärmwirkungsforschung Werte ab 65 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts im gesundheitskritischen Bereich liegen (vgl. VGH Baden-Württemberg, Urteil vom 17. Juli 2018, Az. 10 S 2449/17, Rn. 36). Bestehen deutliche Betroffenheiten mit Lärmpegeln über den genannten Werten, verdichtet sich das Ermessen zum Einschreiten. Bei einer Überschreitung dieser Werte um 2 dB(A) reduziert sich das Ermessen hin zur grundsätzlichen Pflicht zur Anordnung bzw. Durchführung von Maßnahmen auf den betroffenen Straßenabschnitten.

Zu berücksichtigen ist dabei, dass für freiwillig untersuchte Strecken mit einer Verkehrsbelastung von kleiner 8.200 Kfz/24h „... die Ermessensausübung ... der zuständigen Fachbehörde“ obliegt (vgl. hierzu Schreiben

vom 13. April 2021, Verkehrsministerium Baden-Württemberg, VM4-8826-27/7): Bei straßenverkehrsrechtlichen Maßnahmen zur Lärminderung sind dies die zuständigen Straßenverkehrsbehörden.

„Das bedeutet, dass diese bei Straßen mit einem Verkehrsaufkommen von weniger als drei Millionen Kraftfahrzeugen pro Jahr durch den Lärmaktionsplan nicht gebunden sind, sich die im Lärmaktionsplan dargelegte Abwägung der Kommunen jedoch zu eigen machen können.“

Im Folgenden wird eine Abwägung der untersuchten Maßnahmen durchgeführt, bei der die Aspekte Lärminderungswirkung, Verkehrssicherheit, Aufenthaltsqualität, Verträglichkeit zwischen Kfz- und Rad-/Fußverkehr, Verlagerungseffekte, Verkehrsfluss, Fahrzeitverlust, Auswirkungen auf den ÖPNV, die Akzeptanz, Luftreinhaltung/Luftschadstoffe, Festsetzung von milderer Mitteln sowie die Anpassung von Lichtsignalanlagen berücksichtigt werden.

6.1 Lärminderung / Reduktion der Betroffenheiten

Mit einer Geschwindigkeitsbeschränkung von beispielsweise 30 km/h anstatt 50 km/h können die Lärmpegel um bis zu 3,5 dB(A) gesenkt werden. Das schalltechnische Wirkungspotential der untersuchten Maßnahmen entlang der in Abbildung 8 dargestellten Streckenabschnitte kann den einzelnen Maßnahmenblättern Beilage 05_01 bis 06_01 entnommen werden.

Grundsätzliches Ziel der Lärmaktionsplanung ist es, die Lärmbelastungen unter die Auslösewerte (65/55 dB(A) tags/nachts) zu senken. In einem Großteil der Belastungsbereiche kann dieses Ziel durch die vorgeschlagene Geschwindigkeitsreduzierung nicht vollständig erreicht werden. Werden nicht alle Betroffenheiten im Umfeld unter die Auslösewerte gebracht, lässt das nicht eine geringe Wirksamkeit erkennen, sondern, dass die ursprüngliche Lärmbelastung um mehr als die maximale Pegelreduktion über den Auslösewerten liegt. Eine geringere prozentuale Reduzierung der betroffenen Einwohner:innen unter die Auslösewerte zeigt somit vielmehr die Dringlichkeit der Maßnahme aufgrund der hohen Lärmvorbelastungen. Geschwindigkeitsreduzierungen tragen zur Lärmreduzierung bei und können in Kombination mit weiteren Maßnahmen (bspw. Einbau eines lärmindernden Fahrbahnbelags) das Ziel der Lärmaktionsplanung erreichen.

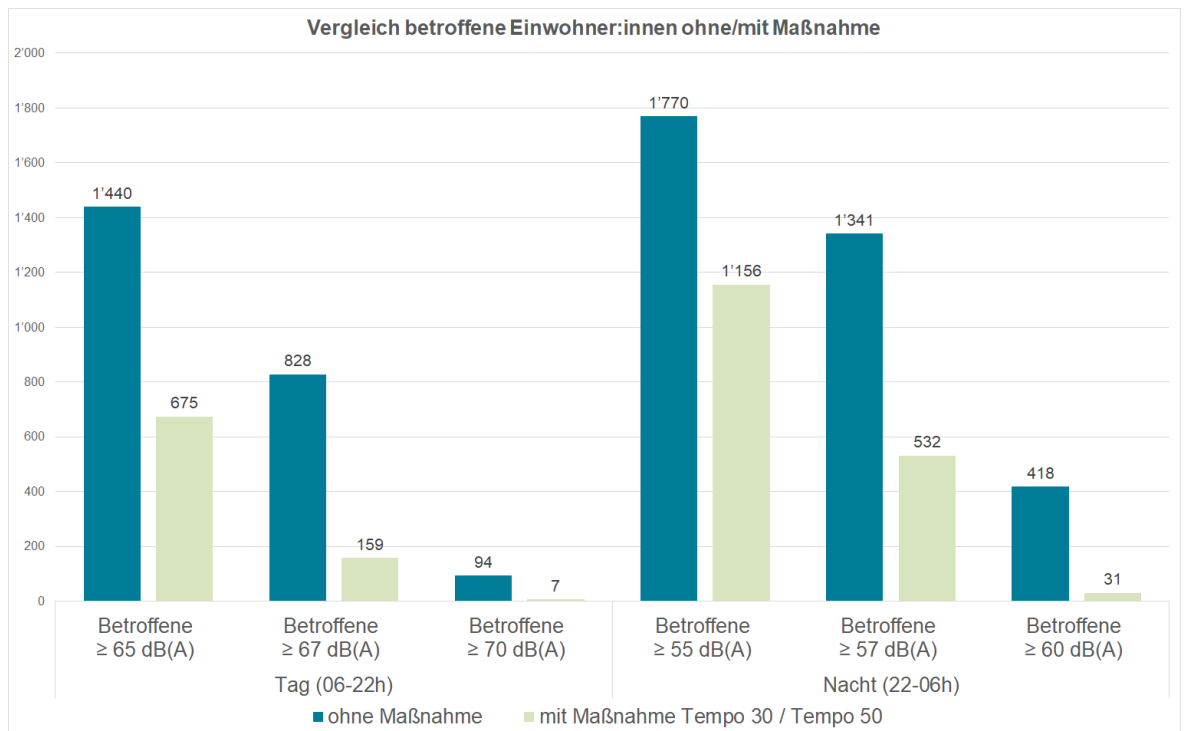


Abbildung 9: Vergleich betroffene Einwohner:innen mit/ohne Geschwindigkeitsreduzierung

6.2 Fahrzeitverlust motorisierter Individualverkehr

Die Fahrzeitverluste bei Konstantfahrt lassen sich theoretisch errechnen. Dabei werden vereinfachten Rahmenbedingungen, wie Konstantfahrt und Befahrung gesamte Strecke, unterstellt. Der tatsächliche Fahrzeitverlust ist nachweislich jedoch deutlich geringer, denn Konstantfahrten von Kraftfahrzeugen treten an innerstädtischen Hauptverkehrsstraßen aufgrund von Lichtsignalanlagen, Querungsvorgängen, ein- und abbiegenden Fahrzeugen, Parkvorgängen etc. sehr selten ein. Die gefahrenen Durchschnittsgeschwindigkeiten in Ortsgebieten liegen oftmals zwischen 20 und 30 km/h. Laut Umweltbundesamt ergeben sich in der Realität deutlich geringere Verlustzeiten. Diese liegen bei Tempo 30 anstatt Tempo 50 zwischen 0 und 4 Sekunden/100 m (Wirkungen von Tempo 30 an Hauptverkehrsstraßen, Umweltbundesamt 2016).

Der Kooperationserlass besagt, dass eine mögliche Fahrzeitverlängerung infolge einer straßenverkehrsrechtlichen Lärmschutzmaßnahme in der Regel als nicht ausschlaggebend erachtet wird, wenn diese nicht mehr als 30 Sekunden beträgt. Die theoretischen und praktischen Fahrzeitverluste werden in den betrachteten Ortsdurchfahrten / Streckenabschnitten von Horb am Neckar insbesondere in Kombination mehrerer Streckenabschnitte diese Unerheblichkeitsschwelle überschreiten. Daher sind die Zeitverluste in die Gesamtabwägung einzubeziehen.

In den einzelnen Maßnahmenblättern (siehe Beilage 06_01 bis 06_01) werden die theoretischen Fahrzeitverluste aufgezeigt.

6.3 Fahrzeitverlust ÖPNV

Im Linienbusverkehr sind die Fahrzeitverluste tendenziell niedriger als im Individualverkehr, da der Linienbusverkehr maßgeblich von anderen Faktoren wie Lage und Abstände der Haltestellen, Fahrgastwechsel etc. abhängt. Wenn sich auf der Strecke Halte ergeben (z. B. durch Haltestellen) ist der Fahrzeitverlust entsprechend geringer (da der mit 50 km/h befahrene Streckenanteil sich reduziert). Im Kooperationserlass 2023 heißt es,

dass bei einer Herabsetzung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h auf 30 km/h für den ÖPNV überschlüssig von einer Fahrzeitverlängerung von 20 Sekunden pro 1.000 Meter ausgegangen werden kann.

Abbildung 10 zeigt das ÖPNV-Netz auf Gemarkung Horb am Neckar. Ob entlang der untersuchten Streckenabschnitte ÖPNV verkehrt und sich Haltestellen entlang der Strecken befinden, wird in den Maßnahmenblättern (siehe Beilage 05_01 bis 06_01) aufgezeigt.

Verkehrt eine Linie in mehreren Änderungsbereichen, ist der gesamthafte Fahrzeitverlust zu berücksichtigen. Der Kooperationserlass besagt, dass, sofern Bedenken gegen eine vorgesehene Geschwindigkeitsbeschränkung bestehen, der Aufgabenträger bzw. die jeweiligen Verkehrsunternehmen solche Verzögerungen und ihre Auswirkungen im Rahmen der Beteiligung quantifiziert und konkret darlegen sollten. Möglichkeiten, durch flankierende Maßnahmen zur Beschleunigung des ÖPNVs beizutragen (Busspuren, Haltestellenkaps, Digitalisierung), sollten im Zuge der kooperativen Maßnahmenplanung in den Blick genommen werden. Das Verkehrsministerium Baden-Württemberg wird in Kürze einen "Leitfaden zur Busbeschleunigung" veröffentlichen. Darin aufgeführt sind mögliche Ansätze, wie man die verlorene Fahrtzeit als Busfahrer oder Busfahrerin wieder reinholen kann. Zu den Vorschlägen gehören etwa, dass Busse an Ampeln Vorfahrt erhalten, auf der Fahrbahn statt in Busbuchten halten und Parkregelungen eingeführt werden, die dafür sorgen, dass der ÖPNV nicht behindert wird. Gegebenenfalls müssen auch Fahrpläne angepasst werden, damit Umsteigezeiten gewährleistet bleiben.

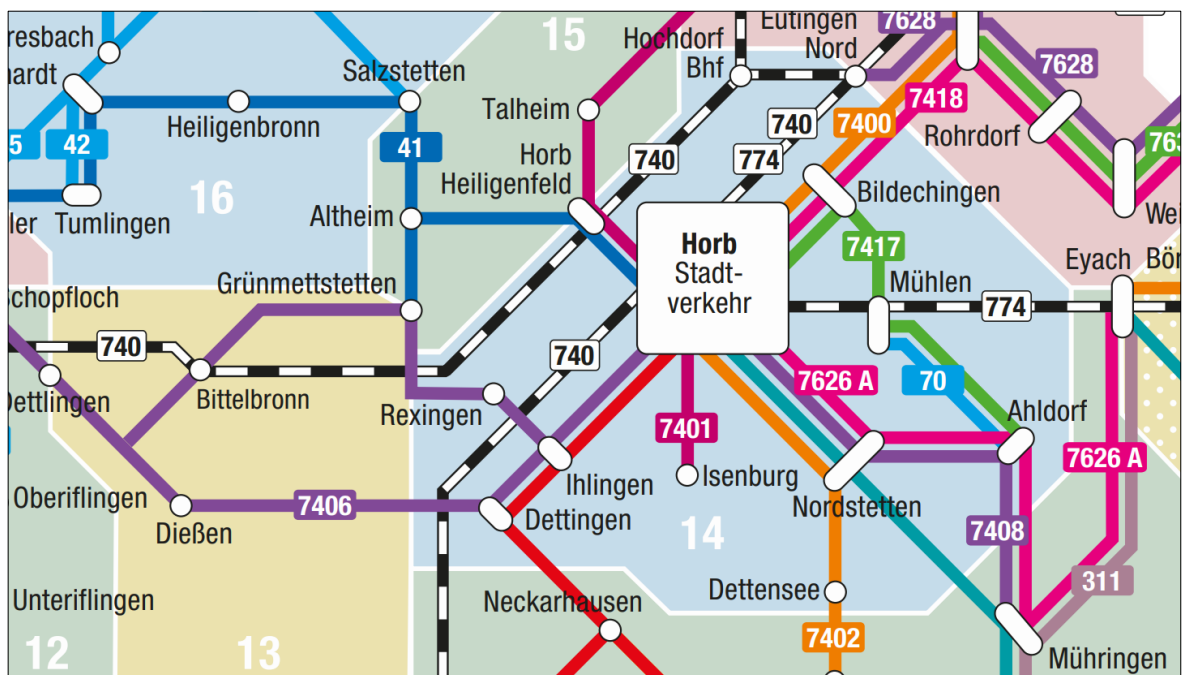


Abbildung 10: Liniennetzplan Verkehrsgemeinschaft Freudenstadt (Ausschnitt)

6.4 Verkehrssicherheit

Die Verkehrssicherheit kann durch das Absenken der zulässigen Höchstgeschwindigkeit deutlich erhöht werden. Verkehrsteilnehmende können bei niedrigeren Geschwindigkeiten mehr Details im Verkehrsraum wahrnehmen und infolgedessen früher reagieren. Auch der Anhalteweg verkürzt sich - bei 30 km/h gegenüber 50 km/h sogar um die Hälfte.



Abbildung 11: Anhalteweg Tempo 50 vs. 30 (LK Argus GmbH)

Neben dem Unfallrisiko ist auch die Unfallschwere bei 30 km/h wesentlich geringer. Das Risiko tödlicher Verletzungen infolge eines Unfalls sinkt bei 30 km/h gegenüber 50 km/h um ganze 75 %¹.

6.5 Aufenthaltsqualität

Geschwindigkeitsreduzierungen tragen zu einer Steigerung der lokalen Lebens- und Aufenthaltsqualität bei. Lärm- und Schadstoffreduktionen sowie ein erhöhtes Sicherheitsempfinden stärken die Nutzung des öffentlichen (Straßen-)Raums und können u.a. einen Beitrag zur Belebung von Ortsmitten leisten. Die veränderte Nutzung des öffentlichen (Straßen-)Raums zeigt sich beispielhaft an dem Zusammenhang der zulässigen Höchstgeschwindigkeit und der Spielzeit von Kindern im Alter von fünf bis sieben Jahren ohne Aufsicht im Umfeld ihres Wohnorts.

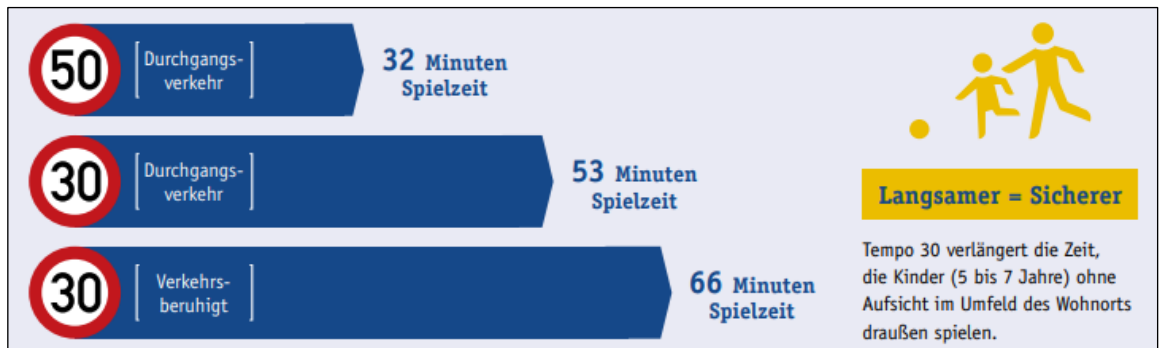


Abbildung 12: Korrelation Höchstgeschwindigkeit / Kinderspielzeit (Deutsche Umwelthilfe e.V. 2022)

Eine Aufwertung der Lebens- und Aufenthaltsqualitäten ist insbesondere dort von Relevanz, wo sich viele Menschen aufhalten (bspw. durch Wohnnutzung) oder zum Verweilen angeregt werden sollen. Daher spielt in allen hier betrachteten Ortsdurchfahrten die Steigerung der Aufenthaltsqualität eine Rolle. Allenfalls im Bereich der L 398 Bebauung Ihlingen spielt das Kriterium der Aufenthaltsqualität eine eher untergeordnete Rolle.

6.6 Verträglichkeit zwischen Kfz- und Rad-/Fußverkehr

Die Verträglichkeit zwischen Kfz- und Rad-/Fußverkehr wird bei Tempo 30 gegenüber Tempo 50 erhöht. Die Koexistenz der unterschiedlichen Verkehrsträger wird gefördert. Fußgänger:innen profitieren insbesondere beim Queren von einem erhöhten Sicherheitsgefühl sowie durch eine höhere Aufenthaltsqualität durch

¹ Deutsche Umwelthilfe e.V. (2022): Das bringt Tempo 30. unter: Infografik_Tempo-30.pdf

geringere Lärm- und Schadstoffbelastung. So lassen sich beispielsweise bereits vorhandene Mittelinseln / Fußgängerüberwege leichter queren.

Ähnliches gilt für Radfahrer:innen. Hinzukommt, dass, wenn aufgrund beengter Platzverhältnisse keine separate Fahrradinfrastruktur angeboten werden kann, die Einführung von Tempo 30 den Radverkehr im Mischverkehr stärkt. Grundsätzlich kann der Radverkehr bei Tempo 30 im Mischverkehr mitfahren. Entlang der untersuchten innerörtlichen Streckenabschnitte von Horb am Neckar gibt es keine separate Infrastruktur für den Radverkehr. An anderen Stellen wird der Radverkehr auf dem Gehweg geführt. Bei Tempo 30 könnte der Radverkehr an diesen Stellen voraussichtlich im Mischverkehr mitfließen, sodass zusätzlicher Platz für den Fußverkehr gewonnen wird.

6.7 Akzeptanz der Maßnahme beim Verkehrsteilnehmenden

In Bezug auf die Akzeptanz von Geschwindigkeitsbeschränkungen sind in erster Linie die Homogenität des Verkehrsflusses und die subjektive Wahrnehmung der am Verkehr teilnehmenden Person entscheidend. Der Verkehrsfluss kann sich wie beschrieben bei Tempo 30 gegenüber Tempo 50 verbessern. Gegebenenfalls bedarf es unterstützender Geschwindigkeitsmessungen, um die Einhaltung der Geschwindigkeit zu kontrollieren. Dies wird als flankierende Maßnahme angeregt. Maßnahmen zur Gefahrenabwehr, wie es Geschwindigkeitsbeschränkungen aus Lärmschutzgründen sind, müssen von den Verkehrsteilnehmenden jedoch ohnehin akzeptiert werden.

6.8 Verlagerungseffekte

Im Allgemeinen werden keine direkten mittelbaren Verdrängungseffekte auf das nachgeordnete Straßennetz erwartet. Bisherige Tempo-30-Anordnungen haben laut Umweltbundesamt nicht zu nennenswerten Schleichverkehren geführt. Geringe Reisezeitverluste, verstetigte Verkehrsflüsse und die in den Nebennetzen häufig vorhandenen Tempo-30-Zonen mit Rechts-vor-Links-Regelungen führen in vielen Fällen dazu, dass die Gefahr von unerwünschten Schleichverkehren gering ist.

Die Planung sollte eine Senkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit immer im Netzzusammenhang und gemeinsam mit der Qualität des Verkehrsflusses betrachten, um die Attraktivität der Hauptstraßen für den Durchgangsverkehr beizubehalten.

6.9 Verkehrsfluss

Die zulässige Höchstgeschwindigkeit hat nur geringen Einfluss auf die Leistungsfähigkeit einer Straße. Eine Geschwindigkeitsreduzierung von 50 km/h auf 30 km/h kann unter bestimmten Voraussetzungen sogar zu einer Verstetigung des Verkehrsflusses beitragen. Die Qualität des Verkehrsflusses kann durch weniger Brems- und Beschleunigungsvorgänge steigen, was sich ebenfalls positiv auf die Lärmimmission auswirkt. Des Weiteren kann die Qualität des Verkehrsflusses in Bereichen mit Lichtsignalanlagen indirekt durch geringere Höchstgeschwindigkeiten steigen, weil die geringere Spannweite der gefahrenen Geschwindigkeiten eine bessere Fahrzeugpulkbildung ermöglicht und damit die Nutzung von Grünen Wellen unterstützen kann. Für die subjektive Qualitätswahrnehmung der Kraftfahrzeugführer sind gleichmäßige Verkehrsströme ohne große Geschwindigkeitsdifferenzen auf einem niedrigeren, aber homogenen Niveau positiver als höhere Spitzengeschwindigkeiten mit mehr Stopps.

In den Ortsdurchfahrten Horb am Neckar werden durch die Geschwindigkeitsreduzierungen eine leichte Verbesserung des Verkehrsflusses erwartet; zumindest jedoch keine Verschlechterung.

6.10 Luftreinhaltung / Luftschadstoffe

Ein wesentliches Kriterium für die Schadstoffbelastung ist der Verkehrsfluss. Kann eine Verstetigung des Verkehrsflusses erreicht werden, sind auch deutliche Reduktionen der Luftschadstoffe möglich, da die besonders Schadstoff lastigen Beschleunigungsvorgänge verringert werden. Der Berliner Senat hat an fünf Hauptstraßen die Wirkung von Tempo 30 gemessen. Dort sanken die NO_2 -Werte im Jahresmittel um bis zu $4 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

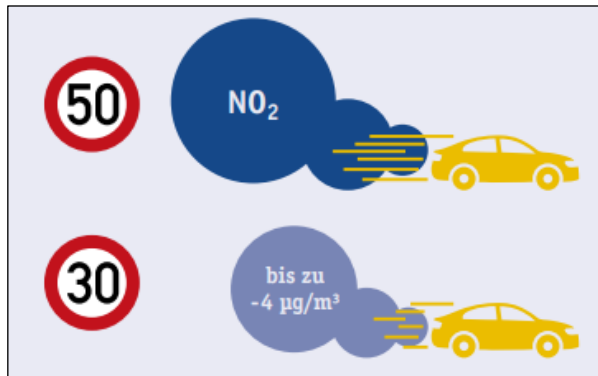


Abbildung 13: Verbesserung der Luftqualität durch 30 km/h (Deutsche Umwelthilfe e.V. 2022)

6.11 Anpassung Lichtsignalanlagen

Bei Einführung von Tempo 30 müssten lichtsignalisierte Knotenpunkte gegebenenfalls auf Anpassung der Schaltzeiten der Lichtsignalanlagen geprüft werden. Daher werden in den Maßnahmenblättern (siehe Beilage 05_01 bis 06_01) die lichtsignalisierten Knotenpunkte aufgeführt.

6.12 Lückenschlüsse

Der Kooperationserlass besagt, dass wenn innerhalb geschlossener Ortschaften zwischen zwei Geschwindigkeitsbeschränkungen nur ein kurzer Streckenabschnitt (bis zu 500 Meter²) liegt, so kommt zur Verstetigung des Verkehrsflusses eine Absenkung der Geschwindigkeit auch zwischen den beiden in der Geschwindigkeit beschränkten Streckenabschnitten in Betracht. Gleiches gilt für einen Abschnitt zwischen einer innerörtlichen Geschwindigkeitsbeschränkung und der Ortstafel. Derzeit sind in den Maßnahmenblättern (siehe Beilage 05_01 bis 06_01) potentiell mögliche Lückenschlüsse aufgeführt. Ob in Horb am Neckar Lückenschlüsse umgesetzt werden können, ist bei der Anordnung der Geschwindigkeiten aus Lärmschutzgründen zu prüfen.

6.13 Alternative Geschwindigkeitsreduzierungen

Die Anordnung einer nur nächtlichen Geschwindigkeitsbeschränkung auf 30 km/h aus Lärmschutzgründen kann eine geeignete Alternative darstellen, wenn im Tageszeitraum nur geringe Betroffenheiten bestehen. Sind die Betroffenheiten im Tageszeitraum jedoch hoch, stellt eine Beschränkung nur in der Nachtzeit keine gleich oder annähernd gleich wirksame Alternative dar. Dasselbe gilt für eine Geschwindigkeitsbeschränkung auf 40 km/h, da diese nur eine deutlich geringere Lärminderungswirkung entfalten kann und geringere positive Nebeneffekte hat. Vorteilhaft an einer ausschließlich nächtlichen Geschwindigkeitsreduzierung ist, dass deutlich weniger Verkehrsteilnehmende sowie der ÖPNV nahezu gar nicht betroffen ist. Auch bei Tempo 40 fallen die Fahrzeitverluste geringfügig niedriger aus. Vermieden werden sollte ein häufiger Wechsel zwischen unterschiedlichen Geschwindigkeitsregelungen.

² Gemäß Kooperationserlass 2023 300m; gemäß StVO-Novelle 2024 500m

Im Großteil der untersuchten Rechengebiete sind die Betroffenheiten im Tageszeitraum hoch, sodass eine ausschließlich nächtliche Geschwindigkeitsreduzierung nicht zielführend ist³. Auch mit Tempo 40 kann das Ziel der Lärmaktionsplanung, die Lärmemission unterhalb die Auslösewerte zu senken, nicht erreicht werden, da in vielen Bereichen sogar die grundrechtliche Schwelle zur Gesundheitsgefährdung um ein Vielfaches überschritten wird.⁴

Gleichzeitig werden einheitliche Geschwindigkeitsregelungen angestrebt. Ein häufiger Wechsel zwischen Tempo 30 ganztags, Tempo 30 nachts und Tempo 40 ganztags kann zu geringerer Akzeptanz und geringerem Verständnis bei den Verkehrsteilnehmenden führen und begünstigt Abbrems- und Beschleunigungsvorgänge.

7 Fazit und Zusammenfassung der Geschwindigkeitsbeschränkungen aus Lärmschutzgründen

Im nachfolgenden sind alle Maßnahmen aufgeführt, die nach Abwägung notwendig und gerechtfertigt erscheinen. Neben dem zentralen Aspekt der Lärminderung haben die Geschwindigkeitsreduzierungen weitere positive Effekte (z. B. Erhöhung der Verkehrssicherheit, Erhöhung der Aufenthaltsqualität, Verträglichkeit zwischen Kfz- und Rad-/Fußverkehr etc.). Bezüglich des Fahrzeitverlustes im ÖPNV sind die Aufgabenträger bzw. die jeweiligen Verkehrsunternehmen angehalten, solche Verzögerungen und ihre Auswirkungen im Rahmen der Beteiligung quantifiziert und konkret darzulegen.

Die Geschwindigkeitsbeschränkungen von **30 km/h ganztags** aus Lärmschutzgründen sollen somit in folgenden Bereichen gelten:

- entlang der Bildechinger Steige
- entlang der OD Altheim
- entlang der OD Dettlingen
- entlang der OD Dießen
- entlang der OD Grünmettstetten
- entlang der OD Mühlen
- entlang der OD Nordstetten
- entlang der OD Rexingen
- entlang der OD Talheim

Die Geschwindigkeitsbeschränkung von **50 km/h ganztags** aus Lärmschutzgründen soll entlang L 398 Bebauung Ihlingen gelten.

³ Ausnahme bilden hier die Ergebnisse der Lärmberechnung für die L 398 Ortsdurchfahrt Dießen. Der Gemeinderat hat am 22. Juli 2025 beschlossen, dass für die L 398 OD Dießen ebenfalls eine ganztägige Geschwindigkeitsbeschränkung von 30 km/h aus Lärmschutzgründen gelten soll.

⁴ In den Gebäude-Lärmpegellisten werden die Ergebnisse der Wirkungsanalyse von Tempo 30 und Tempo 40 gegenübergestellt.

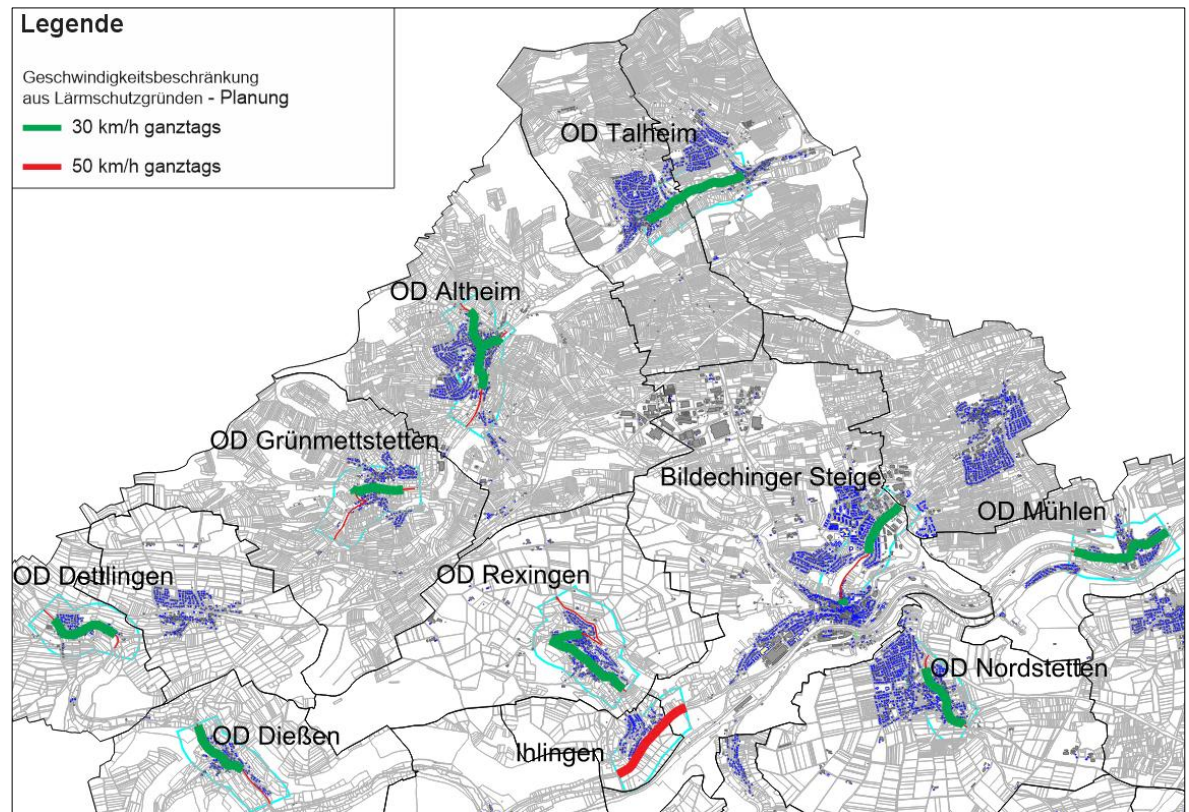


Abbildung 14: Maßnahmenkonzept, nach Abwägung (Beilage 04_03_alt)

8 Weitere Lärminderungsmaßnahmen

Lärmindernder Fahrbahnbelag

Von den technisch möglichen und zielführenden Maßnahmen besitzt der lärmindernde Fahrbahnbelag das größte Lärminderungspotential. Je nach Typ des lärmindernden Fahrbahnbelags können durch den Einbau eines Solchen Pegelminderungen von 2-4 dB(A) erreicht werden. Der Einbau eines lärmindernden Fahrbahnbelags kann aus wirtschaftlichen Gründen erst mit einem turnusmäßigen Ersatz der vorhandenen Fahrbahndecke erfolgen.

Für alle untersuchten Streckenabschnitte der einzelnen Ortsdurchfahrten Horb am Neckar, in denen die Auslöswerte der Lärmaktionsplanung von 65/55 dB(A) überschritten werden und noch kein lärmindernder Belag verbaut wurde, soll bei zukünftigen Straßenbau- bzw. Straßenunterhaltungsmaßnahmen der Einbau eines lärmindernden Fahrbahnbelags geprüft werden. Unter lärmindernden Fahrbahnbelägen sind alle Fahrbahnbeläge zu verstehen, die gemäß Tabelle 2 eine lärmindernde Wirkung aufweisen (bspw. auch AC11, SMA5, SMA8). Zum Zeitpunkt der Sanierung soll der Fahrbahnbelag eingebaut werden, der dann dem neuesten Stand der Technik entspricht und mit gerade noch verhältnismäßigem Aufwand eine maximale Verbesserung der Lärmsituation bewirken kann.

Lärmschutzwände- / wälle

Bei hohen Lärmbelastungen kann die Errichtung von Lärmschutzwänden / -wällen in Betracht gezogen werden, da diese ein großes Lärminderungspotenzial besitzen. Die Errichtung von Lärmschutzwänden / -wällen

ist eine mittel- bis langfristig realisierbare Maßnahme zum Schutz von Wohnbebauung. Im Rahmen eines Planfeststellungsverfahrens muss u. a. geprüft werden, ob und wie sich städtebauliche Aspekte auf die Dimensionierung der Lärmschutzwand auswirken. Der Bau von Lärmschutzwänden ist sehr kostenintensiv. In innerörtlichen Lagen sind die Platzverhältnisse für die Errichtung von Lärmschutzbauwerken oftmals begrenzt und entstehende Trennwirkungen sollten verhindert werden.

Geschwindigkeitsüberwachungen

Geschwindigkeitsbeschränkungen bewirken nur dann eine tatsächliche Lärminderung, wenn sie durch die Verkehrsteilnehmenden eingehalten werden oder wenn zumindest das Geschwindigkeitsniveau gegenüber dem Bestand deutlich abgesenkt wird. Die geltenden Geschwindigkeitsbeschränkungen sollten durch Kontrollen verstärkt überwacht werden. Mittels Anzeigedisplays kann zusätzlich auf die Einhaltung der zulässigen Geschwindigkeit hingewirkt werden.

Passiver Lärmschutz

Unabhängig der Umsetzung zukünftiger Lärminderungsmaßnahmen ermöglicht die sogenannte Lärmsanierung bei bestehenden Straßen in der Baulast des Bundes/Landes, die nicht neu gebaut oder wesentlich geändert werden, Lärmschutzmaßnahmen vorzusehen. Die Lärmsanierung wird als freiwillige Leistung auf der Grundlage haushaltsrechtlicher Regelungen durchgeführt. Voraussetzung für die Lärmsanierung ist die Überschreitung folgender Auslösewerte:

Nutzungen	Tag (dB(A))	Nacht (dB(A))
Krankenhäuser, Schulen, Kur- u. Altenheime, Wohn- u. Kleinsiedlungsgebiete	64	54
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	66	56
Gewerbegebiete	72	62
Rastanlagen (für LKW-Fahrer)	-	65

Tabelle 3: Auslösewerte für die Lärmsanierung in der Baulast des Bundes/Landes

So kann bspw. für die von Überschreitung der Lärmsanierungsgrenzwerte betroffenen Wohngebäude bei dem zuständigen Regierungspräsidium ein Antrag auf Bezuschussung für den Einbau von Lärmschutzfenstern gestellt werden. Die Stadt wird die Eigentümer:innen der betroffenen Wohngebäude bei der Antragsstellung unterstützen.

Lärmschutz in der Bauleitplanung

In der kommunalen Bauleitplanung berücksichtigt die Stadt Horb am Neckar auch zukünftig die Hinweise des Ministeriums für Verkehr (VM) vom 8. Februar 2023 zur Lärminderung mittels städtebaulicher Maßnahmen. Dazu zählt zum Beispiel eine schalltechnisch sinnvolle Gliederung von Baugebieten.

9 Mitwirkung der Öffentlichkeit

Im Rahmen der Mitwirkungspflicht bei der Lärmaktionsplanung Horb am Neckar Stufe 4 wurde ein einstufiges Beteiligungsverfahren durchgeführt. Im Zeitraum vom 04. August 2025 bis einschließlich 04. September 2025 lag der Lärmaktionsplan inklusive Lärmkarten öffentlich aus und war ebenfalls auf der Homepage der Stadt online abrufbar.

Im Rahmen der Offenlage gingen 13 Stellungnahmen seitens der Behörden / Träger öffentlicher Belange ein – alle ohne weitere Einwendungen gegen den Lärmaktionsplan. Seitens der Bürgerschaft ist im Rahmen des Beteiligungsverfahrens eine Stellungnahme bei der Stadtverwaltung eingegangen.

Unmittelbare Auswirkungen auf die im Berichtsentwurf (Lärmberechnung Ortsdurchfahrten) vorgeschlagenen Maßnahmen entfalten die Stellungnahmen der Ortschaftsräte Rexingen, Grünmettstetten, Nordstetten, Dießen und Dettlingen.

OR Rexingen

Der Ortschaftsrat Rexingen schlägt die Verlängerung der 30 km/h aus Lärmschutzgründen vom südlichen Ortseingang über die Einmündung „Unterer Augstbaum“ hinaus, bis zur oberen Ortstafel vor.

Die Ausweitung der ganztägigen Geschwindigkeitsbeschränkung von 30 km/h im Verhältnis zu Länge des Streckenabschnittes (100 Meter) erscheint verhältnismäßig, insbesondere da die kommunale Lärmaktionsplanung das sog. Lückenschlusskriterium nutzen kann.

OR Grünmettstetten

Der Ortschaftsrat Grünmettstetten lehnt die Festsetzung einer ganztägigen Geschwindigkeitsbeschränkung von 30 km/h aus Lärmschutzgründen in der Ortsdurchfahrt Grünmettstetten ab und stimmt der Festsetzung einer ganztägigen Geschwindigkeitsbeschränkung auf 40 km/h in der Ortsdurchfahrt Grünmettstetten aus Lärmschutzgründen als Sofortmaßnahme zu.

Aufgrund der Anzahl der Lärmbetroffenheiten (111/133 Personen $\geq$ 67/57 dB(A) tags/nachts und 35/67 Personen $\geq$ 70/60 dB(A) tags/nachts) sind mildere Mittel, wie beispielsweise Tempo 40 ganztags, nicht geeignet, um die Lärmbelastung entlang der Ortsdurchfahrt Grünmettstetten wirksam zu reduzieren.

Dem Beschluss des Ortschaftsrates Grünmettstetten kann demnach nicht gefolgt werden. An der Lärminderungsmaßnahme Tempo 30 ganztags wird daher zur Gefahrenabwehr (Gesundheitsschutz) festgehalten.

OR Nordstetten

Der Ortschaftsrat Nordstetten hält unverändert an dem am 03.06.2020 gefassten Beschluss einer Beibehaltung von 50 km/h auf der Bruck-, Haupt- und Empfänger Straße fest, auch entgegen der Empfehlung des Lärmaktionsplanes.

Die Höhe der Lärmpegel und die Anzahl der Betroffenen, insbesondere im Nachtzeitraum, entlang der Ortsdurchfahrt Nordstetten, erfordern ein Einschreiten zur Lärminderung. Dem Beschluss des Ortschaftsrates Nordstetten kann demnach nicht gefolgt werden. An der Lärminderungsmaßnahme Tempo 30 ganztags wird daher zur Gefahrenabwehr (Gesundheitsschutz) festgehalten.

OR Dießen

Wunsch des Ortschaftsrates Diessen ist eine ganztägige Geschwindigkeitsbeschränkung auf 40 km/h anstatt 30 km/h im Streckenabschnitt Ortsein-/ausgang Nord (Friedhof) bis zur Einmündung Höfenstraße.

Der Beschluss des OR Dießen wird zur Kenntnis genommen und deren Konsequenzen können mitgetragen werden. Die Lärmbetroffenheiten innerhalb der OD Dießen betragen: 18 / 39 Personen mit Lärmpegel $\geq$ 65 / 55 dB(A) tags / nachts. Mit Tempo 30 können die Betroffenen auf 1 / 10 mit Lärmpegel $\geq$ 65 / 55 dB(A) tags/nachts gesenkt werden. Allerdings beträgt der Fahrzeitverlust dabei 36 Sekunden. Mit Tempo 40 können die Betroffenen auf 6 / 19 mit Lärmpegeln $\geq$ 65 / 55 dB(A) tags/nachts gesenkt werden. Der Fahrzeitverlust für den 750 Meter langen Streckenabschnitt beträgt bei Tempo 40 somit nur noch 13 Sekunden. Eine ganztägige Geschwindigkeitsbeschränkung von 40 km/h senkt die Lärmbetroffenheiten somit um rund die Hälfte mit minimalen Einschränkungen für den fließenden Verkehr.

Der Planentwurf wird dahingegen abgeändert und für die Ortsdurchfahrt Dießen folgendes festgesetzt: 40 km /h ganztags aus Lärmschutzgründen auf einer Länge von 750 Meter, zwischen nördl. Ortsein-/ausgang und Höfenstraße.

OR Dettlingen

Der Ortschaftsrat spricht sich dafür aus, eine ganztägige Festsetzung der Geschwindigkeitsbegrenzung auf 40 km/h zu prüfen.

Der Beschluss des OR Dettlingen wird zur Kenntnis genommen und deren Konsequenzen können mitgetragen werden. Die Lärmbetroffenheiten innerhalb der OD Dettlingen betragen: 20 / 60 Personen mit Lärmpegel ≥ 65 / 55 dB(A) tags / nachts. Eine ganztägige Geschwindigkeitsbeschränkung von 40 km/h senkt die Lärmbetroffenheiten ≥ 65 dB(A) tags ebenfalls vollständig auf Null – genauso wie eine Tempo-30-Beschränkung.

Der Planentwurf wird dahingegen abgeändert und für die L 398 Ortsdurchfahrt Dettlingen folgendes festgesetzt: 40 km /h ganztags aus Lärmschutzgründen auf einer Länge von 650 Meter, zwischen Einmündung Oberifflinger Straße und östl. Ortsein-/ausgang. Über einen möglichen Lückenschluss zwischen dem westl. Ortsein-/ausgang und der Einmündung Oberifflinger Straße wird im Zuge der Antragsstellung entschieden.

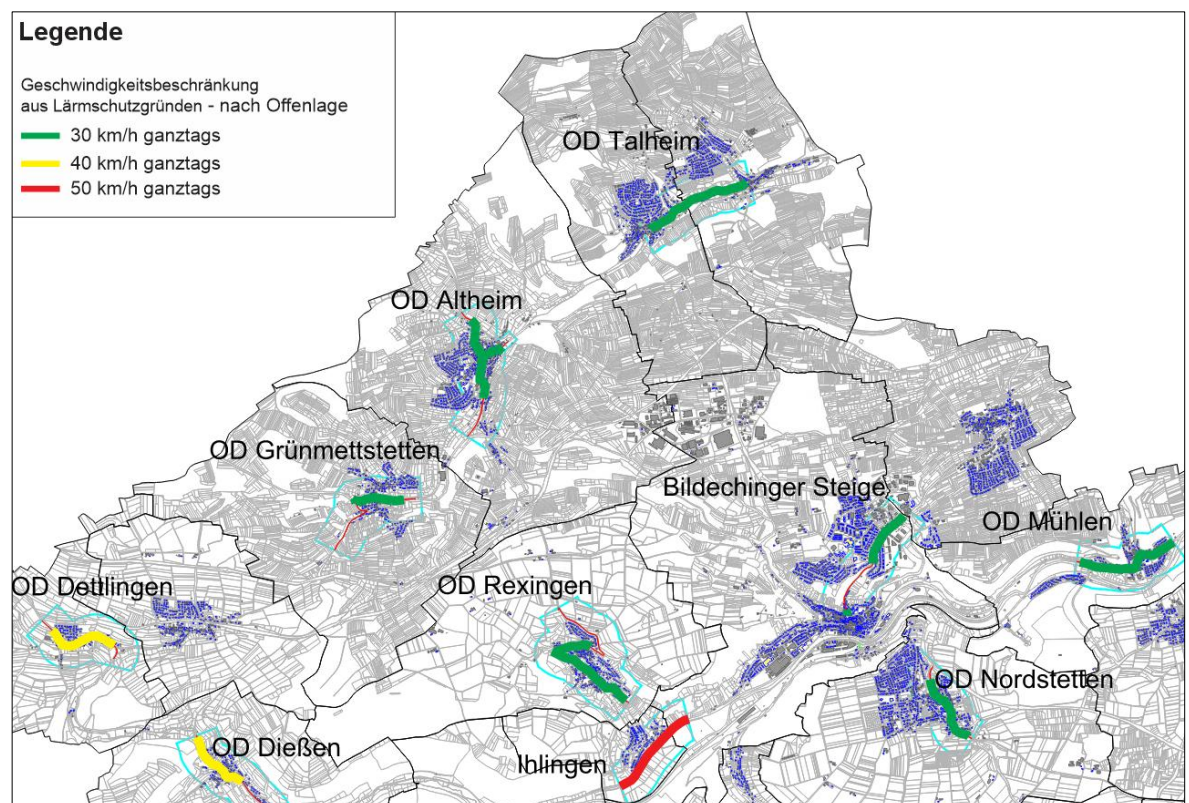


Abbildung 15: Maßnahmenkonzept, nach Abwägung, nach Offenlage (Beilage 04_03_neu)

Rapp AG

ppa. W. Wahl ppa. C. Schulz

Wolfgang Wahl
Leiter Standort Freiburg i.B.

Carina Schulz
Fachverantwortliche Schallschutz
Süddeutschland