



RAPP

Lärmaktionsplan Bad Wurzach

Wolfgang Wahl
23.09.2024 | Rapp AG

Inhalt

1. Schalltechnische Grundlagen:
Was ist Lärm und wie wirkt er?
2. Rechtliche Grundlagen / Kooperationserlass 2023
3. Grundlagen und Ergebnisse der Lärmkartierung
4. Maßnahmenvorschläge (Maximalkonzept)
5. Weitere Schritte der Lärmaktionsplanung
6. Beschlussvorschlag



Warum Lärmaktionspläne?

Lärm zählt zu den größten Umweltproblemen in unserer Gesellschaft!

- Lärm kann krank machen!
- Lärm mindert die Arbeitsleistung und das Wohlbefinden!
- Lärm drückt Immobilienpreise!
- Lärm verursacht allein in Deutschland jährlich mehrere Milliarden Euro Folgekosten!

Ziel: Bekämpfung von Lärm!



Schalltechnische Grundlagen – Was ist Lärm?

- Schall wird erst zum Lärm, wenn er auf jemanden trifft, der ihn als belästigend, störend oder schädlich empfindet
- Schalldruck, Schallpegel, Frequenz (Tonhöhe) bestimmen die Lästigkeit und die Schädlichkeit des Lärms
- Begriff des Umgebungslärms:

„belästigende oder gesundheitsschädliche Geräusche im Freien, die durch Aktivitäten von Menschen verursacht werden, einschließlich des Lärms, der von Verkehrsmitteln ... ausgeht.“

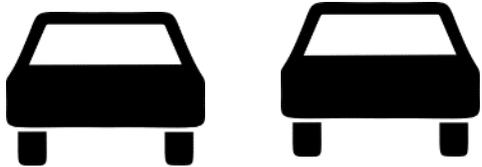


Schalltechnische Grundlagen

Rechenregel (logarithmische Berechnung):



1 Pkw = 60 dB(A)



2 Pkw = Verdopplung der Verkehrsbelastung
= 60 dB(A) + 60 dB(A) = 63 dB(A)

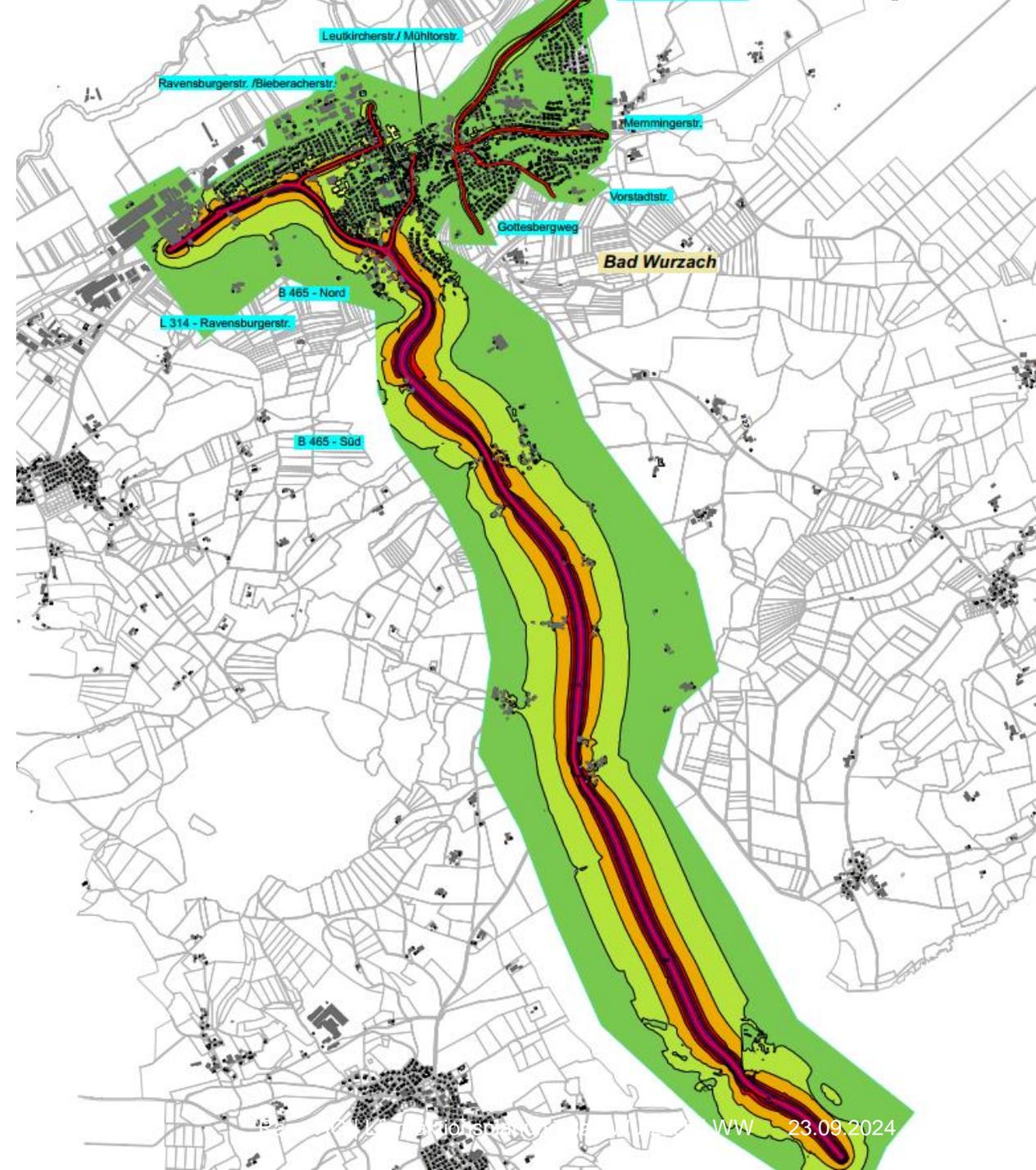
65 dB(A) + 54 dB(A) = 65 dB(A)

10 mal 65 dB(A) = 75 dB(A)

Im Durchschnitt ist ein Lkw bei 50 km/h so laut wie zwanzig Pkw.

Schalltechnische Grundlagen – Lärmkartierung

- Straßenverkehrslärm wird berechnet, nicht gemessen
- Berechnungen führen in der Regel zu höheren Werten als Messungen
- Berechnungen sind reproduzierbar, Messungen nicht!
- Eingangsgrößen:
 - Durchschnittlicher täglicher Verkehr (DTV)
 - Tag-/Nachtanteile Mot./Pkw/Lkw1/Lkw2 (RLS-19)
 - Zulässige Geschwindigkeit
 - Fahrbahnoberfläche
 - Kreisverkehre und Lichtsignalanlagen (RLS-19)
 - Steigungen / Gefälle
 - Abstand Emission - Immission
 - Reflexion und Abschirmung



Rechtliche Grundlagen

- Richtlinie 2002/49/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25.06.2002 über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm
„EU-Umgebungslärmrichtlinie“
- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz)
§ 47a-f BImSchG
- *Hinweise zum Verfahren zur Aufstellung und zur Bindungswirkung von Lärmaktionsplänen des VM Baden-Württemberg
„Kooperationserlass Lärmaktionsplanung“ vom 29.10.2018*
- *Neuer Kooperationserlass vom 08.02.2023*

Kooperationserlass Lärmaktionsplanung 2023

Lärmaktionsplanung als kontinuierliches Planungsinstrument!

- Überprüfung/Fortschreibung bei bedeutsamen Entwicklungen für die Lärmsituation, ansonsten alle fünf Jahre nach dem Zeitpunkt ihrer Aufstellung (§ 47d Abs. 5 BImSchG)
- Veröffentlichung überarbeiteter Lärmkarten nach § 47c BImSchG → Bedeutsame Entwicklung für die Lärmsituation
- Stufe 4: Veröffentlichung der Lärmkartierung Dezember 2023
 - laut Kooperationserlass 2023 *»sind Lärmaktionspläne künftig grundsätzlich für alle von der Umgebungslärmkartierung erfassten Gebiete aufzustellen, unabhängig davon, ob Lärmprobleme vorhanden sind oder auf dem kartierten Gemeindegebiet Lärmbetroffene ermittelt wurden«*
 - Veränderung der Berechnungsmethode (RLS-19)

Lärmaktionsplanung Bad Wurzach

- Stufe 2: Qualifizierter Lärmaktionsplan (ohne Festsetzung von Geschwindigkeitsreduzierungen)
- Stufe 3: Fortschreibung im vereinfachten Verfahren

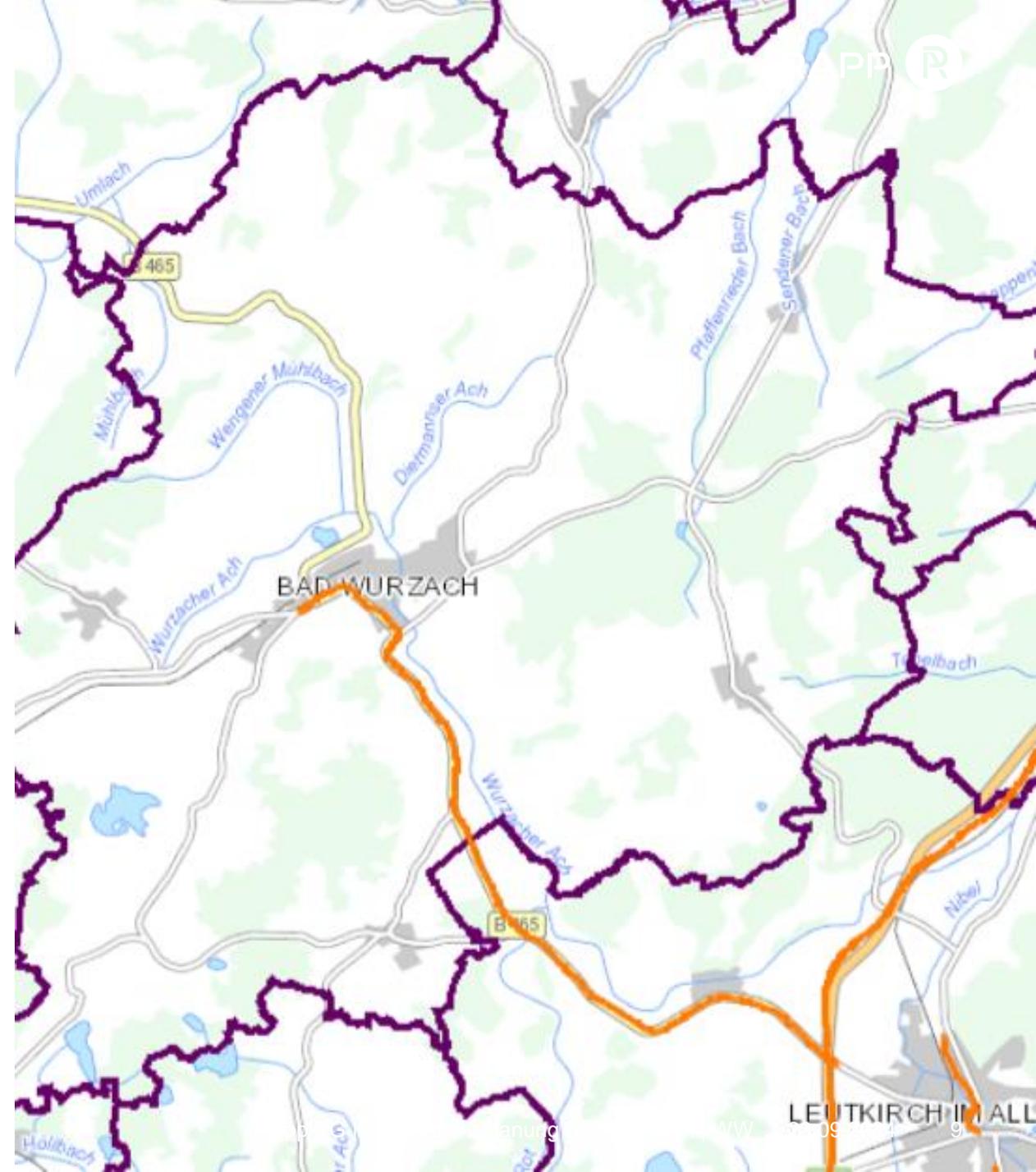
Lärmkartierung Straße LUBW (2023)

Kartierung:

- Autobahnen, Bundes-/Landesstraßen > 8.200 Kfz/24h
- Grundlage: Straßenverkehrszählung 2019
- keine Kreis- und Gemeindestraßen

Ergebnis LUBW-Kartierung 2023:

- Lärmkarten Tag und Nacht
- Analyse der betroffenen Einwohner:innen je Gemeinde
- Modelldaten zur schalltechnischen Berechnung



Straßennetzkonzept

Variante 2: Verdrängung Durchgangsverkehr

- Verkehrsberuhigung auf örtlichen Einfahrtsstraßen
- zusätzliche verkehrsberuhigende Maßnahmen in den Einfahrtstraßen, Herren-/Garten- und Neue Straße
- Tempo 30 Kirchbühl- und Vorstadtstraße, Klosterweg

Wirkungsanalyse

- Verlagerung 2.500 Kfz/24h auf B 465
- noch ca. 2-000 Kfz/24h örtlicher DV auf der Marktstraße

Fazit

- Ziele werden überwiegend erreicht



Legende

Verdrängung DV 2030

-  Verkehrsberuhigung (Tempo 30)
-  flankierende Maßnahmen

Bestand

-   Zone 20 / Zone 30
-  zul. Höchstgeschw. 50 km/h

Kartierungsumfang Bad Wurzach

Pflichtkartierung:

- B 465 zwischen Kreisverkehrsplatz Ravensburger Straße und südlicher Gemarkungsgrenze
- L 314 Ravensburger Straße zwischen Kreisverkehrsplatz und Einmündung Ziegelbacher Straße

Freiwillige Kartierung:

- Ravensburger Straße
- Biberacher Straße
- Mühltorstraße / Schloßstraße
- Leutkircher Straße
- Gottesbergweg
- Vorstadtstraße
- Memminger Straße
- Kirchbühlstraße / Riedhalde

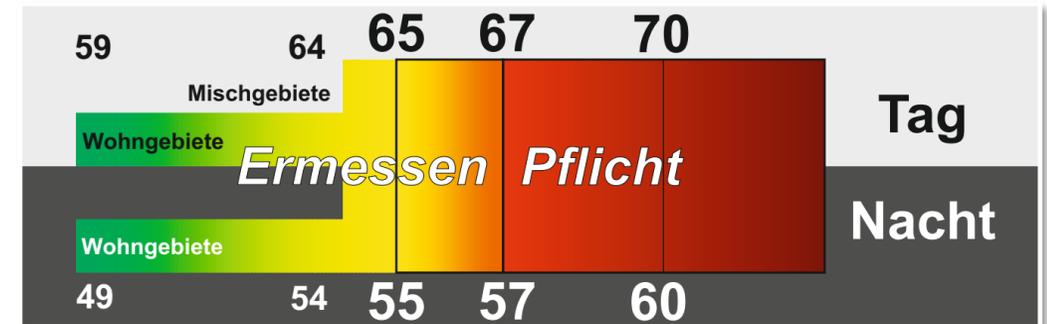


Kooperationserlass Lärmaktionsplanung 2023

Was ist bei straßenverkehrsrechtlichen Maßnahmen zu beachten?

Tatbestandsvoraussetzungen des § 45 Abs. 9 StVO liegen vor, d.h. es muss eine durch Lärm verursachte „Gefahrenlage“ bestehen!

- die Ermessensausübung beginnt bei Überschreitung der Grenzwerte der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung)
- Werte ab 65/55 dB(A) tags/nachts liegen im gesundheitskritischen Bereich und sind bei der Ermessensausübung besonders zu berücksichtigen
- bei einer Überschreitung der Werte 67/57 dB(A) tags/nachts reduziert sich das Ermessen hin zur grundsätzlichen Pflicht zur Durchführung von Maßnahmen
- spätestens bei Lärmpegeln ab 70/60 dB(A) tags/nachts überschreitet die Lärmbelastung die grundrechtliche Schwelle zur Gesundheitsgefährdung

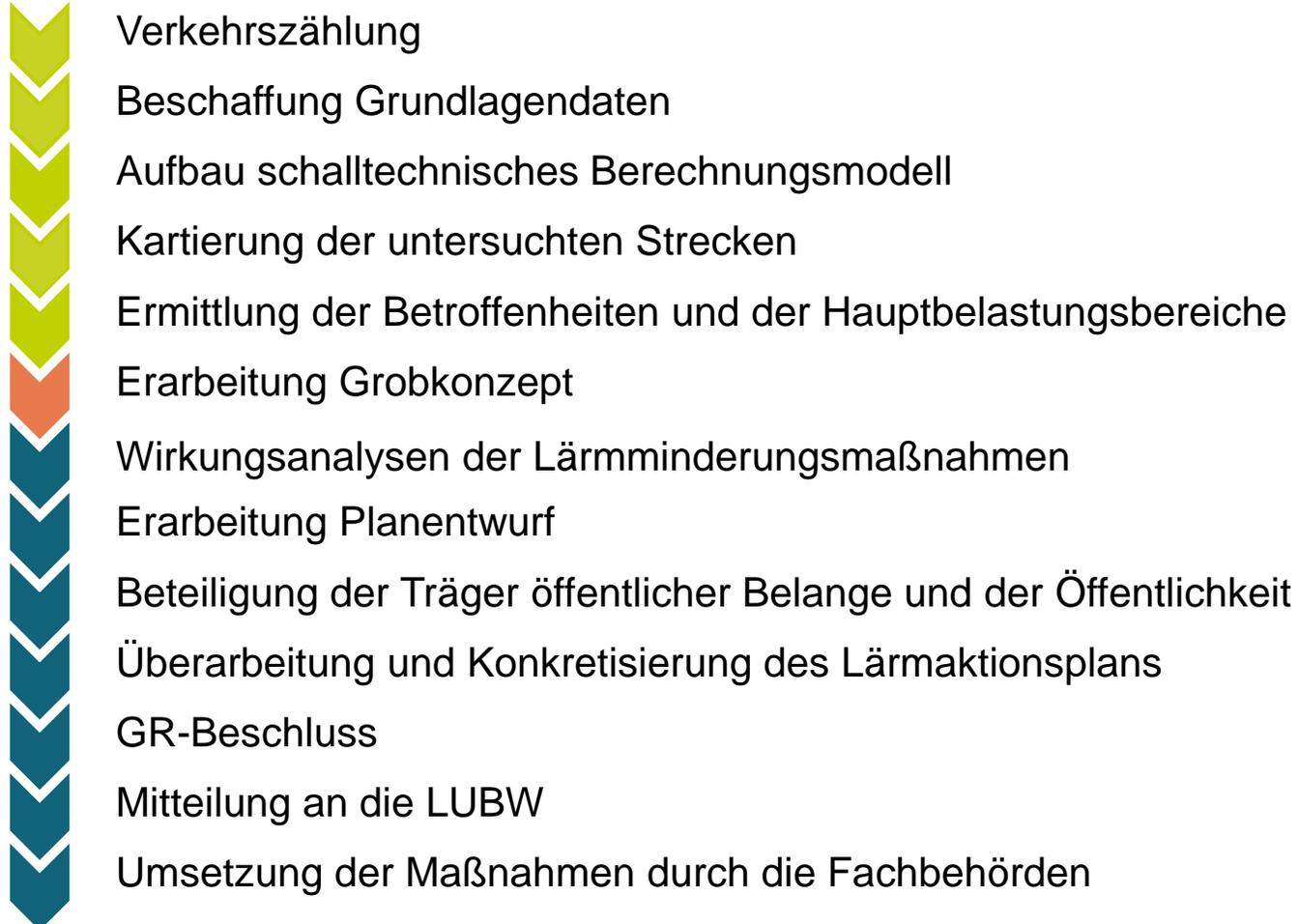


Kooperationserlass Lärmaktionsplanung 2023

Bindungswirkung bei straßenverkehrsrechtlichen Maßnahmen

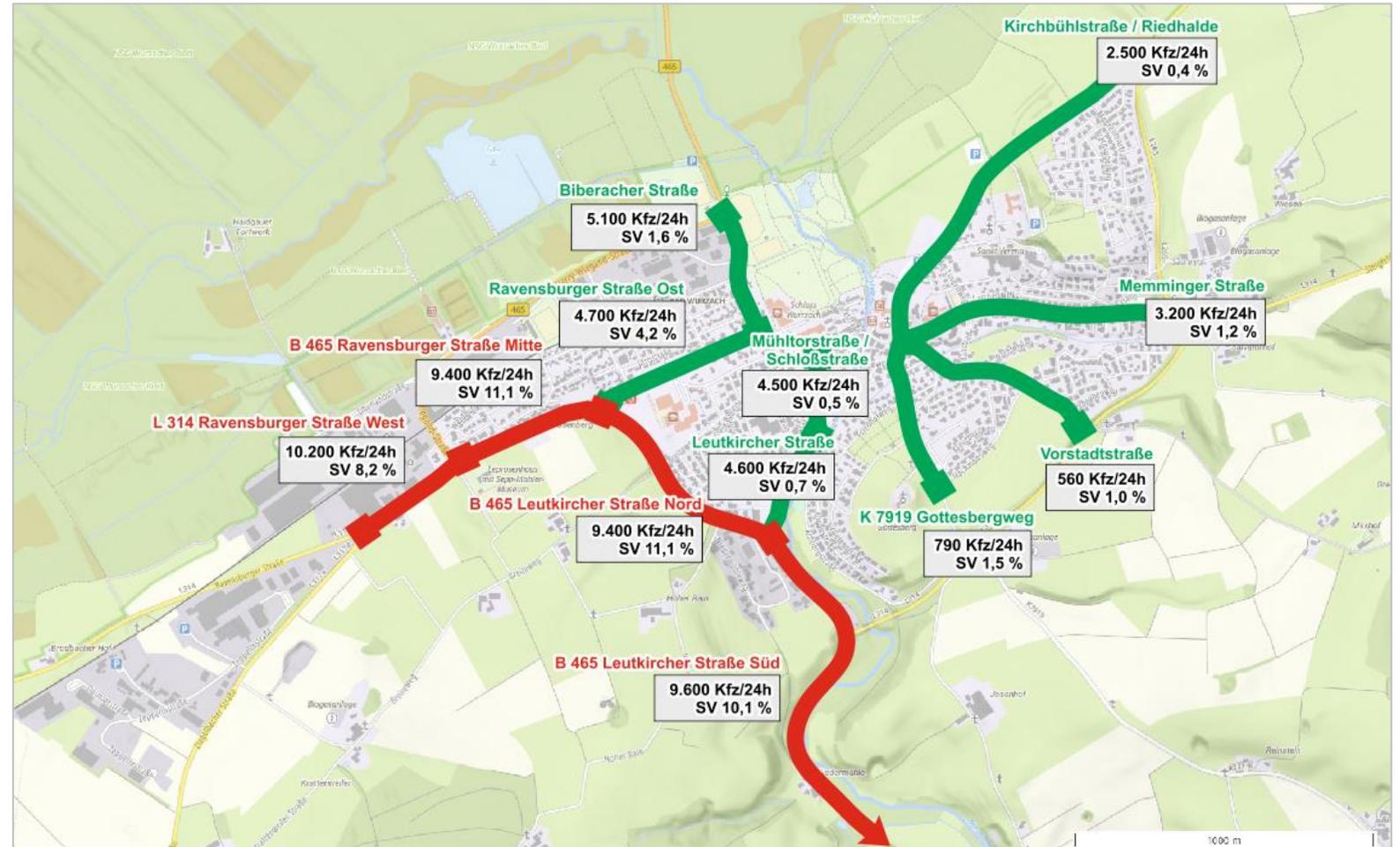
- Werden die in ... der 16. BImSchV geregelten Immissionsgrenzwerte überschritten, haben die **Lärmbetroffenen** regelmäßig einen Anspruch auf **ermessensfehlerfreie Entscheidung** über eine verkehrsbeschränkende Maßnahme
 - Die Handlungsmöglichkeiten der StVO, Maßnahmen gegen Lärmbelastungen zu ergreifen, sind auszuschöpfen.
 - Eine verkehrsbeschränkende Maßnahme, die ohne Abwägungsfehler in einem Lärmaktionsplan festgelegt wurde ..., ist von der **Straßenverkehrsbehörde umzusetzen**.
 - Werden freiwillige Kartierungsstrecken unter 8.200 Kfz/24h in Lärmaktionspläne einbezogen, obliegt die Ermessensausübung [...] der zuständigen Fachbehörden. Diese hat unter besonderer Würdigung der Ausführungen des Lärmaktionsplans zu erfolgen.
- **In Bad Wurzach betrifft dies alle freiwilligen Kartierungsstrecken!**

Arbeitsschritte Lärmaktionsplanung

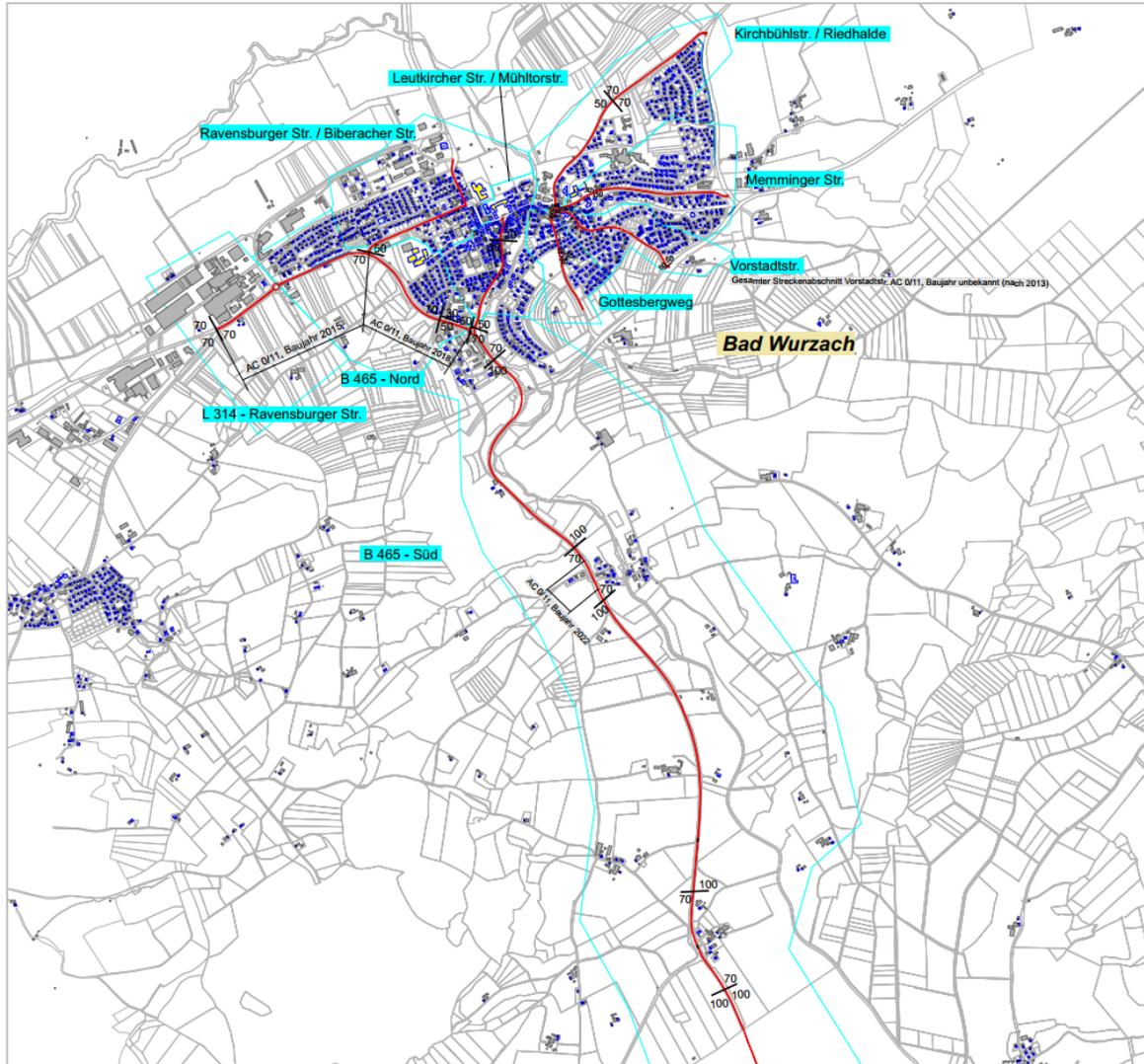


Verkehrszahlen

- Verkehrszählung Di., 14.11.2024 über 24h an drei Knotenpunkten und zwei Querschnitten
 - Hochrechnung auf Jahresmittelwerte anhand der umliegenden Zählstellen
- Übernahme der Zahlen des Verkehrsmonitorings BW 2019 für die Pflichtstrecken



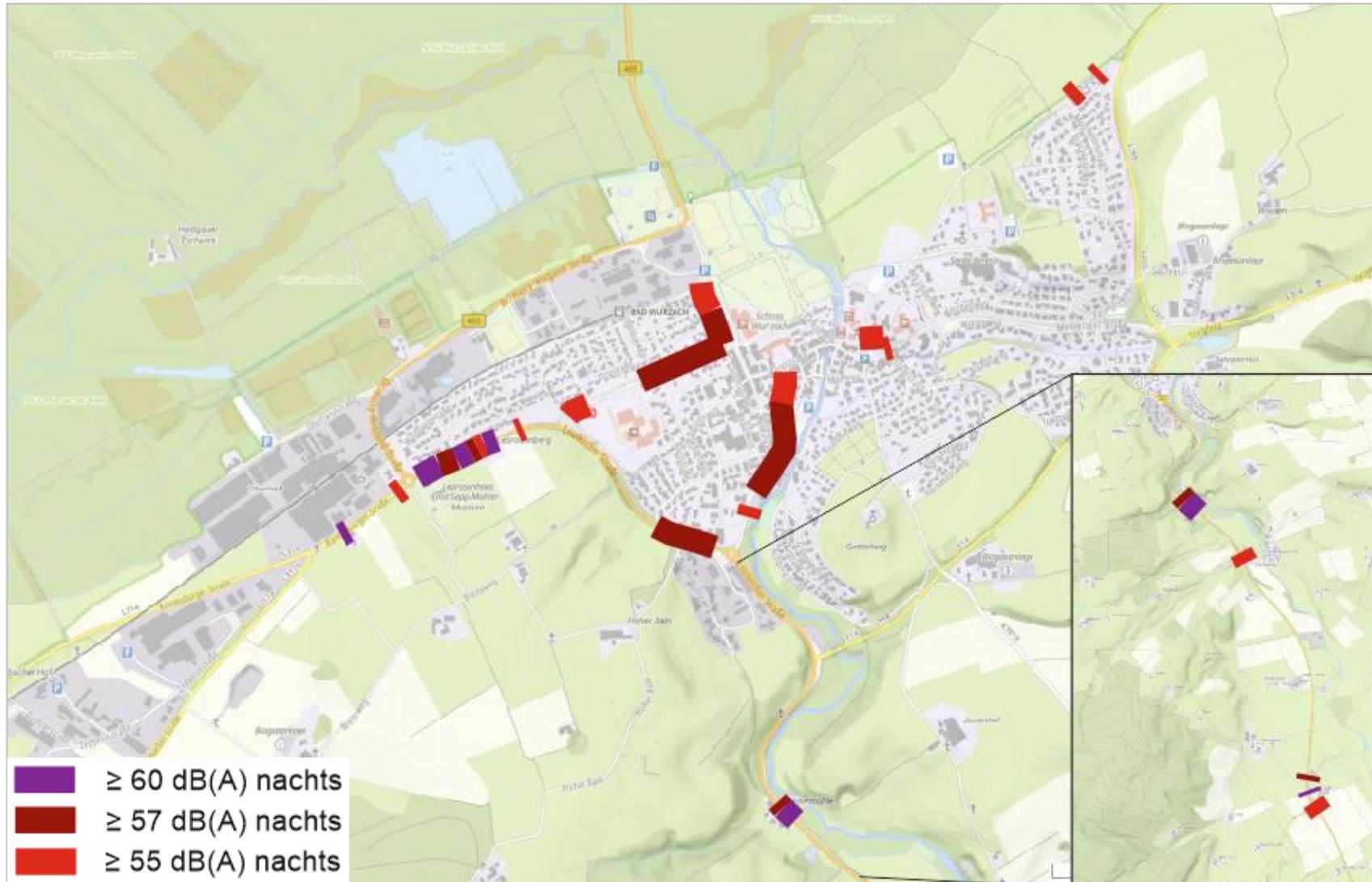
Rechengebiete & Betroffenheiten



9 Rechengebiete, davon 4 Hauptbelastungsbereiche

Rechengebiet	Tag (06-22h)		Nacht (22-06h)		Hauptbelastungsbereich
	≥ 67 dB(A)	Max. Pegel dB(A)	≥ 57 dB(A)	Max. Pegel dB(A)	
B 465 - Nord	60	74	88	66	Ja
B 465 - Süd	3	70	9	63	Ja
L 314 - Ravensburger Str.	1	70	1	62	Nein
Ravensburger Str. / Biberacher Str.	76	68	89	59	Ja
Leutkircher Str. / Mühltorstr.	117	68	161	59	Ja
Gottesbergweg	0	59	0	50	Nein
Vorstadtstr.	0	59	0	50	Nein
Memminger Str.	0	64	0	55	Nein
Kirchbühlstr. / Riedhalde	0	65	0	55	Nein
Summe betroffener Einwohner:innen	257		348		

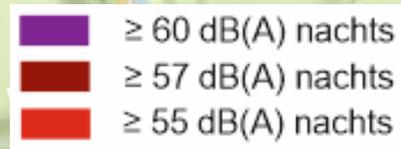
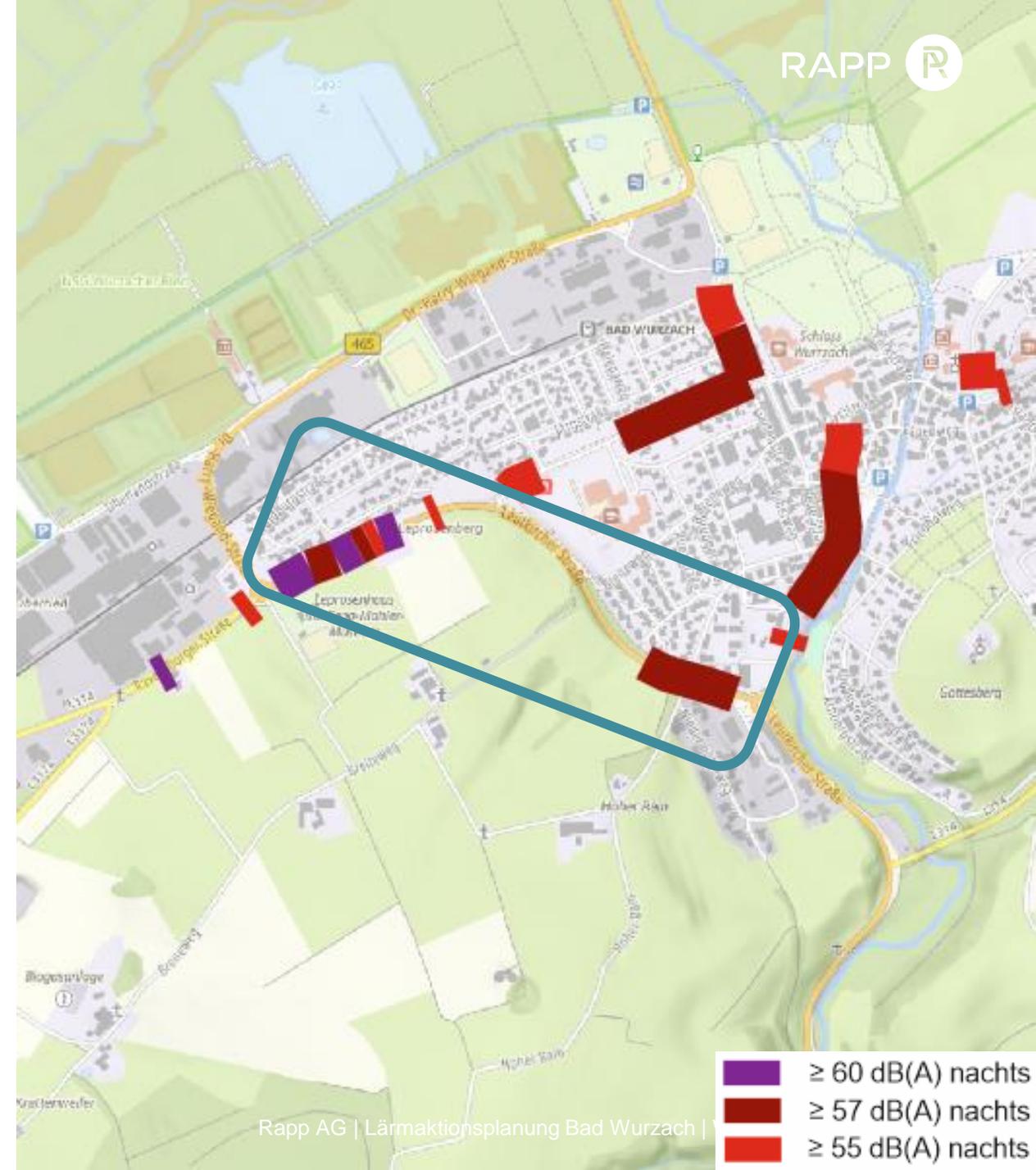
Räumliche Verteilung der Betroffenenheiten im Nachtzeitraum



Hauptbelastungsbereich B 465 Nord

- max. Lärmpegel 74/66 dB(A) tags/nachts → Überschreitung der grundrechtlichen Schwelle zur Gesundheitsgefährdung um bis zu 6 dB(A)
- einseitige Bebauung, Bereich ohne Bebauung (ca. 350 m)
- bereichsweise lärmindernder Fahrbahnbelag verbaut
- derzeit gilt größtenteils Tempo 70, zwischen Kreisverkehr im Osten und Einmündung Alte Straße gilt Tempo 50

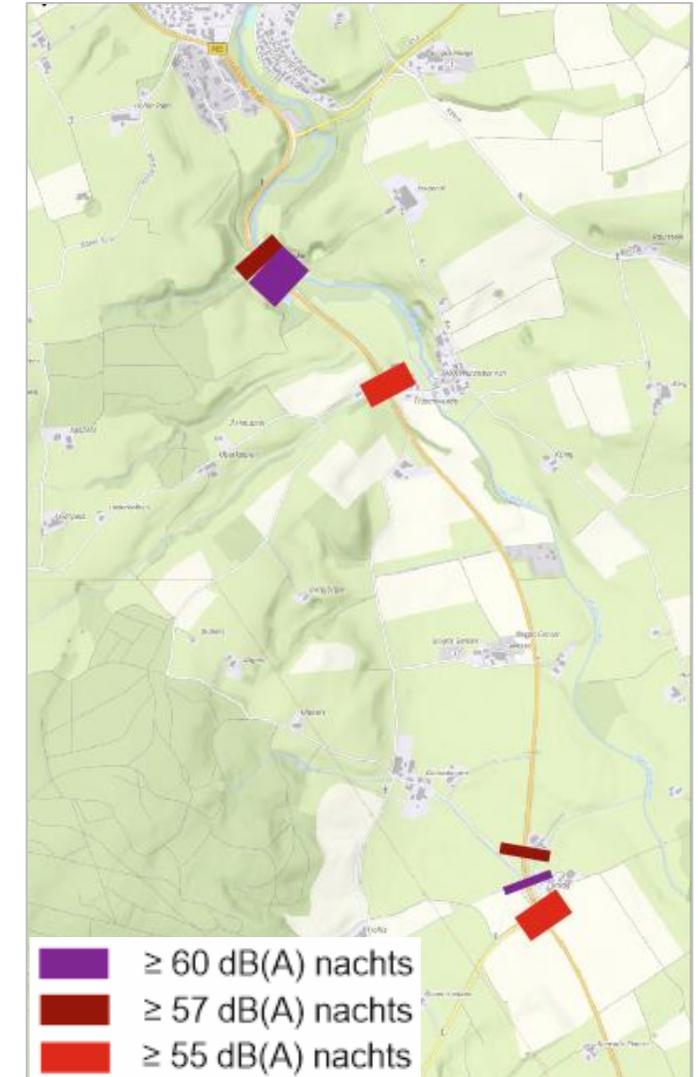
B 465 - Nord	Tag (06-22h)			Nacht (22-06h)		
	≥ 65 dB(A)	≥ 67 dB(A)	≥ 70 dB(A)	≥ 55 dB(A)	≥ 57 dB(A)	≥ 60 dB(A)
Anzahl betroffener Wohngebäude	12	7	2	19	12	5
Anzahl betroffener Einwohner:innen	88	60	12	117	88	39



Hauptbelastungsbereich B 465 Süd

- max. Lärmpegel 70/63 dB(A) tags/nachts → Überschreitung der grundrechtlichen Schwelle zur Gesundheitsgefährdung um bis zu 3 dB(A)
- vereinzelt betroffene Gebäude im Außerortsbereich
- Betroffenheiten im Tageszeitraum sehr gering
- im Bereich Truschwende und Brügg gilt Tempo 70
- im Bereich Truschwende bereits lärmindernder Belag verbaut

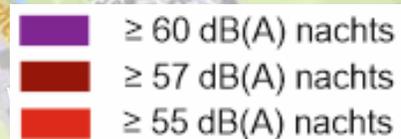
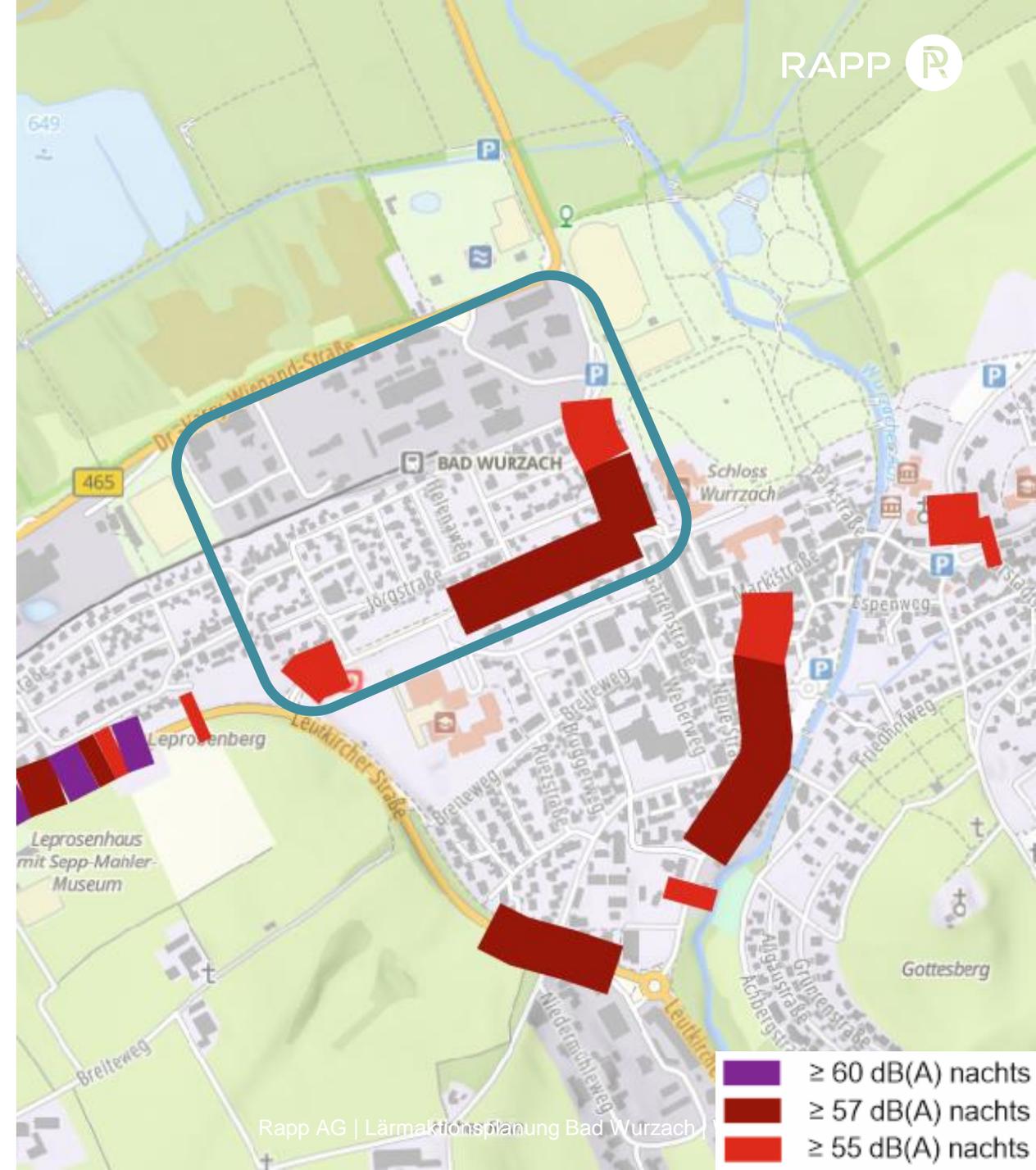
B 465 - Süd	Tag (06-22h)			Nacht (22-06h)		
	≥ 65 dB(A)	≥ 67 dB(A)	≥ 70 dB(A)	≥ 55 dB(A)	≥ 57 dB(A)	≥ 60 dB(A)
Anzahl betroffener Wohngebäude	2	2	1	9	4	2
Anzahl betroffener Einwohner:innen	3	3	1	23	9	3



Hauptbelastungsbereich Ravensburger Str. / Biberacherstr.

- max. Lärmpegel 68/59 dB(A) tags/nachts
- am meisten Betroffenen zwischen Einmündung Umlandstraße und Bahnhofstraße
- im Nachtzeitraum Erreichen/Überschreitung des Auslösewertes im westlichen Bereich der Ravensburger Straße

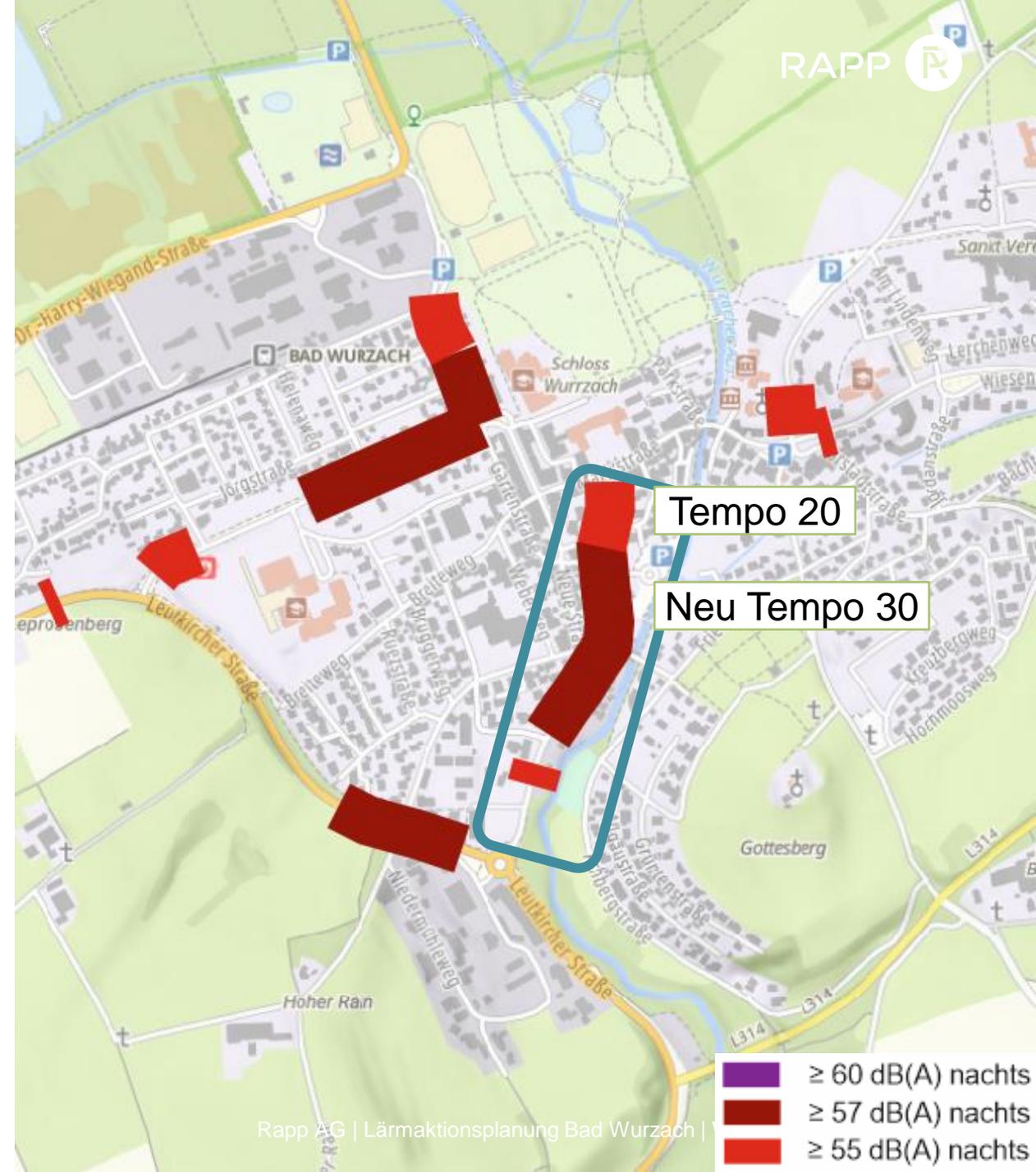
Ravensburger Str. / Biberacher Str.	Tag (06-22h)			Nacht (22-06h)		
	≥ 65 dB(A)	≥ 67 dB(A)	≥ 70 dB(A)	≥ 55 dB(A)	≥ 57 dB(A)	≥ 60 dB(A)
Anzahl betroffener Wohngebäude	23	14	0	36	18	0
Anzahl betroffener Einwohner:innen	110	76	0	142	89	0



Hauptbelastungsbereich Leutkircher Str. / Mühlstorstr.

- max. Lärmpegel 68/59 dB(A) tags/nachts
- Großteil der Gebäude in erster Baureihe mind. von Überschreitungen 65/55 dB(A) tags/nachts betroffen
- zwischen Einmündung Leutkircher Str. und Schmale Gasse Überschreitung der Pflichtwerte an nahezu allen Wohngebäuden in erster Baureihe
- ab Einmündung Schmale Gasse Richtung Norden gilt bereits Tempo 20
- neu wird Tempo 30 ab Wohnheim St. Hedwig bis zum Tempo 20 Bereich angeordnet (Lärmkartierung mit Tempo 50)

Leutkircher Str. / Mühlstorstr.	Tag (06-22h)			Nacht (22-06h)		
	≥ 65 dB(A)	≥ 67 dB(A)	≥ 70 dB(A)	≥ 55 dB(A)	≥ 57 dB(A)	≥ 60 dB(A)
Anzahl betroffener Wohngebäude	24	18	0	34	22	0
Anzahl betroffener Einwohner:innen	164	117	0	197	161	0

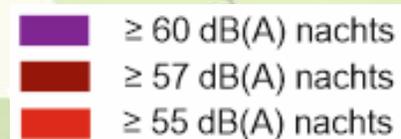
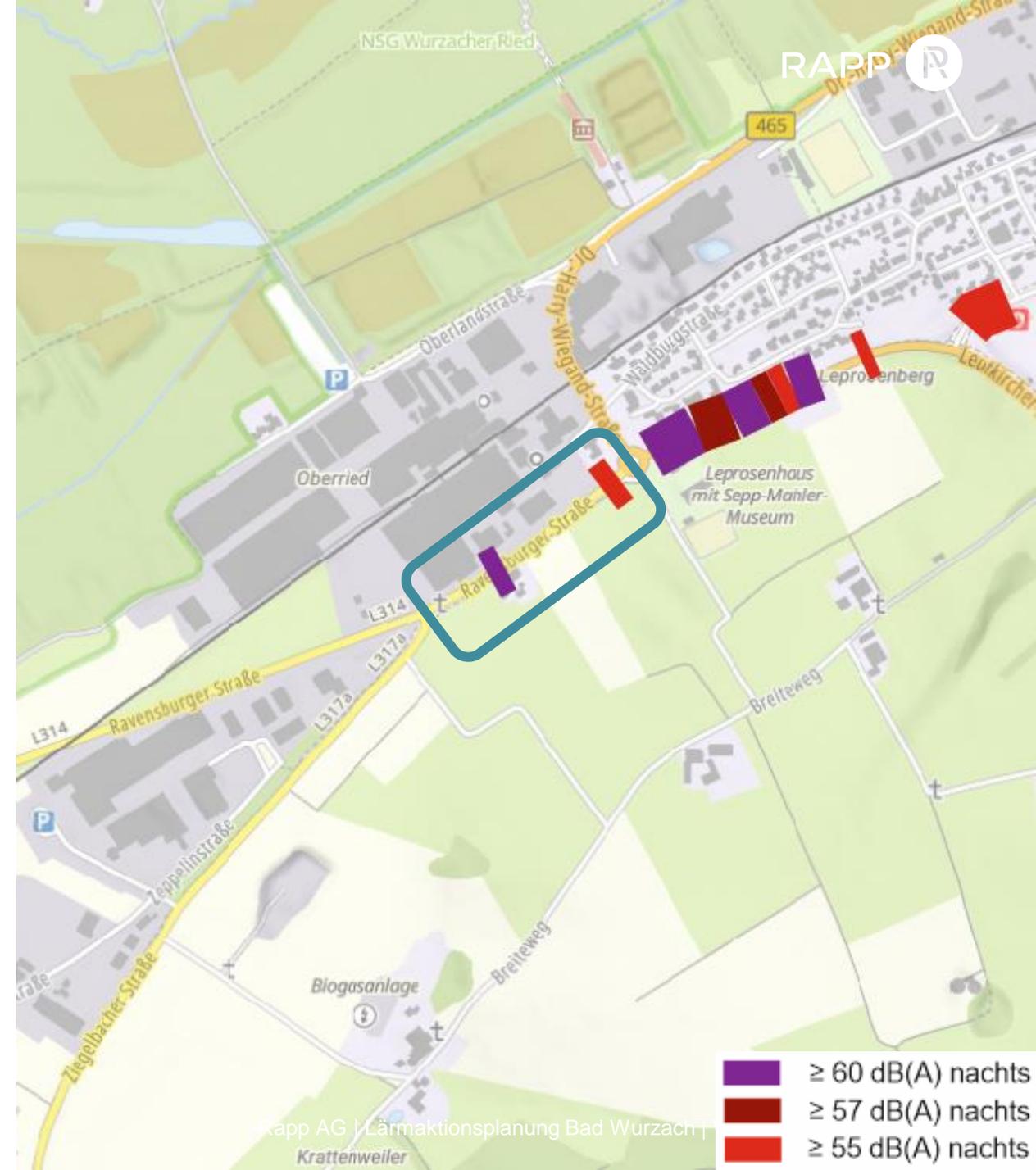


-  ≥ 60 dB(A) nachts
-  ≥ 57 dB(A) nachts
-  ≥ 55 dB(A) nachts

Belastungsbereich L 314 Ravensburger Straße

- max. Lärmpegel 70/63 dB(A) tags/nachts
- Gewerbegebiet mit sehr geringer Wohnbebauung
- Grenzwerte 16. BImSchV 64/54 dB(A) tags/nachts → keine weiteren Betroffenheiten
- derzeit gilt Tempo 70
- lärmindernder Belag vorhanden
- **Keine Lärminderungsmaßnahmen notwendig, Rechengebiet wird in Lärmaktionsplanung nicht weiter berücksichtigt!**

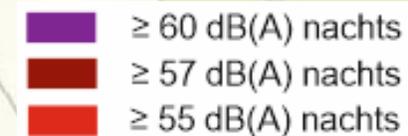
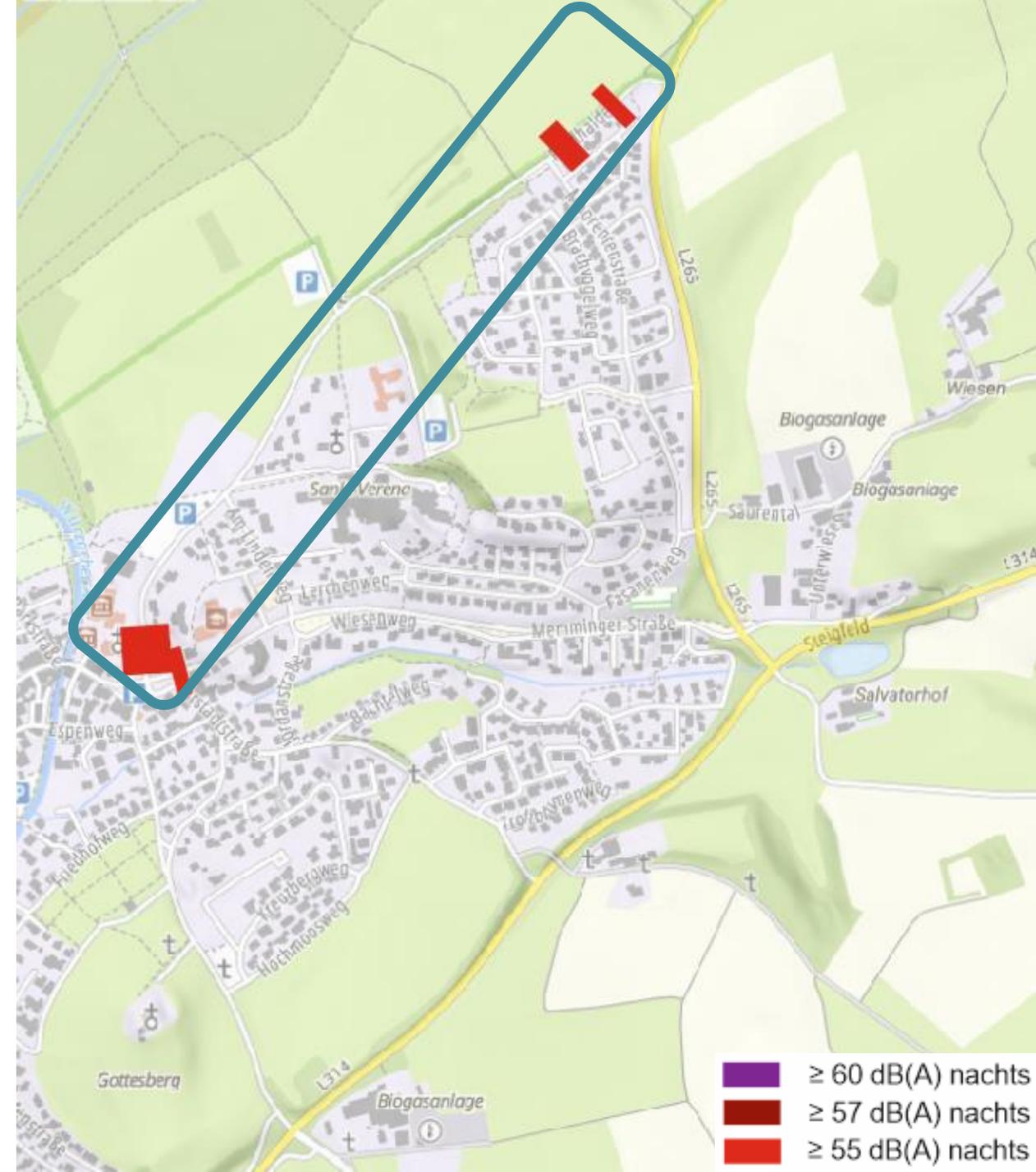
L 314 - Ravensburger Str.	Tag (06-22h)			Nacht (22-06h)		
	≥ 65 dB(A)	≥ 67 dB(A)	≥ 70 dB(A)	≥ 55 dB(A)	≥ 57 dB(A)	≥ 60 dB(A)
Anzahl betroffener Wohngebäude	1	1	1	3	1	1
Anzahl betroffener Einwohner:innen	1	1	1	4	1	1



Belastungsbereich Kirchbühlstr. / Riedhalde

- max. Lärmpegel 65/55 dB(A) tags/nachts
- nur vereinzelte Gebäude von Überschreitungen der Auslösewerte betroffen
- FNP: Mischgebiet, Wohngebiet → nur vereinzelt Überschreitung der Grenzwerte der 16. BImSchV
- lockere einseitige Bebauung
- derzeit gilt außerorts Tempo 70
- unterster Bereich des Ermessensspielraums

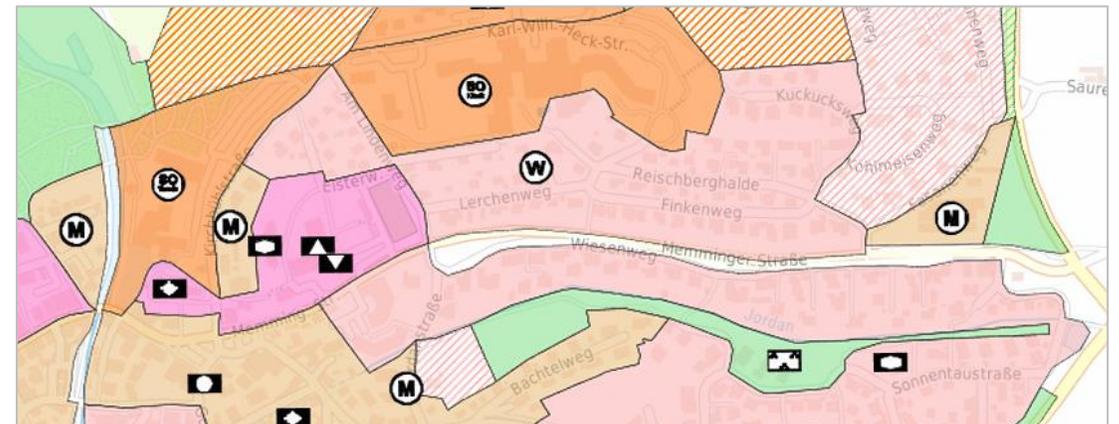
Kirchbühlstr. / Riedhalde	Tag (06-22h)			Nacht (22-06h)		
	≥ 65 dB(A)	≥ 67 dB(A)	≥ 70 dB(A)	≥ 55 dB(A)	≥ 57 dB(A)	≥ 60 dB(A)
Anzahl betroffener Wohngebäude	2	0	0	6	0	0
Anzahl betroffener Einwohner:innen	3	0	0	15	0	0



Belastungsbereich Memminger Straße

- max. Lärmpegel 64/55 dB(A) tags/nachts
- ein Gebäude erreicht Auslösewert im Nachtzeitraum
- derzeit gilt Tempo 30 westlich der Einmündung Jordanstraße
- FNP: größtenteils Wohngebiet → Grenzwerte 16. BImSchV 59/49 dB(A) tags/nachts
- viele Gebäude von Überschreitungen der Grenzwerte der 16. BImSchV betroffen
- **unterster Bereich des Ermessensspielraums**

Memminger Str.	Tag (06-22h)	Nacht (22-06h)
	Wohngebiet	
	> 59 dB(A)	> 49 dB(A)
Anzahl betroffener Wohngebäude	20	34
Anzahl betroffener Einwohner:innen	110	188



Weitere Bereiche

Bereich	Charakterisierung FNP
Gottesbergweg	Südlicher Bereich Wohngebiet → keine Bebauung Nördlicher Bereich Mischgebiet → keine Überschreitung der Grenzwerte Ab Einmündung Klosterweg gilt bereits Tempo 30
Vorstadtstraße	Östlicher Bereich Wohngebiet → keine Überschreitung der Grenzwerte Westlicher Bereich Mischgebiet → keine Überschreitung der Grenzwerte

- Laut Verkehrsbehörde kann 30er-Zone aus dem Verkehrskonzept in Teilen der Vorstadtstraße und des Gottesbergwegs (und des Klosterwegs) umgesetzt werden!
- *Kartendarstellung: T30 Klosterweg, nicht aber Gottesbergweg!?*
- Keine Lärminderungsmaßnahmen notwendig, keine weitere Berücksichtigung in der Lärmaktionsplanung!

Geschwindigkeitsreduzierungen Verkehrskonzept

- Umsetzung Tempo 30 Leutkircher Straße in Höhe St. Hedwig bis zum Tempo 20 Bereich
- Umsetzung Zone 30 in Teilen der Vorstadtstraße und des Klosterwegs
 - Anordnung Tempo 30 Vorstadtstraße bis Einmündung Memminger Straße wäre sinnvoll
 - Tempo 30 Gottesbergweg?
- Prüfung der Verkehrsbehörde Umsetzung Tempo 30 mit der Begründung „städtebauliche Entwicklung“
- Weitere Prüfung von Tempo 30 vor sensiblen Einrichtungen? Kirchbühlstraße?

Gottesbergweg, Vorstadtstraße, Klosterweg



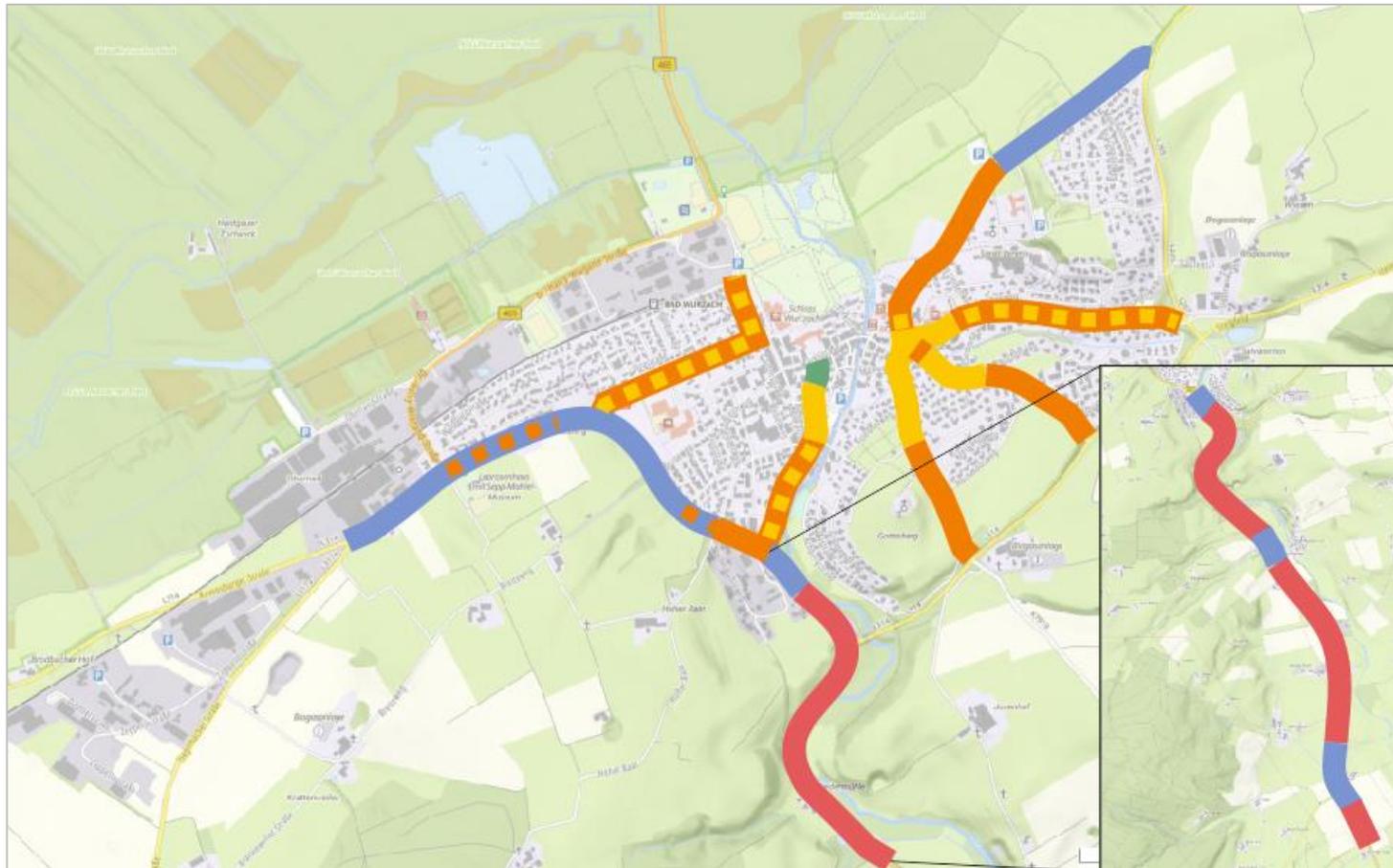
Leutkircher Straße in Höhe St. Hedwig



Mögliche Lärminderungsmaßnahmen

Bauliche Maßnahmen Straßenverkehr	
Lärmindernde Fahrbahndeckschicht	2-5 dB(A)
Rückbau, Verkehrsberuhigung	
Verbesserung bestehender und/oder Sanierung schadhafter Fahrbahnbeläge	1-2 dB(A)
Straßenraum gestalten, Pegelminderung durch Abstand	
Organisatorische Maßnahmen Straßenverkehr	
Reduzierung der Geschwindigkeit (von 50 auf 30 km/h)	3-4 dB(A)
Verkehrsfluss verstetigen (Kreisverkehre, Optimierung der LSA, etc.)	1-2 dB(A)
Lkw-Durchfahrverbot, Lkw-Nachtfahrverbot	2-4 dB(A)
Nahverkehrsplanung, Radverkehrsförderung	gering
Maßnahmen zur Abschirmung	
Lärmschutzwände und -wälle	10-20 dB(A)
Maßnahmen am Immissionsort	
Lärmschutzfenster und Schalldämmlüfter	

Maßnahmengrobkonzept (Maximalkonzept, Vorschlag Rapp AG) – Übersicht



- „neue“ Geschwindigkeitsreduzierungen Leutkircher Str. und Klosterweg - Vorstadtstraße bereits berücksichtigt
- Ggf. zusätzlich Lückenschluss B465 mit 50 km/h

Bestand	Planung
 100 km/h	 50 km/h
 70 km/h	 30 km/h
 50 km/h	
 30 km/h	
 20 km/h	

Maßnahmengrobkonzept (Maximalkonzept, Vorschlag Rapp AG)

- Geschwindigkeitsreduzierung 30 km/h ganztags aus Lärmschutzgründen:
 - Ravensburger Straße / Biberacher Straße zwischen Einmündung B 465 und Einmündung Bahnhofstraße
 - Leutkircher Straße zwischen KVP und Einmündung Achbergstraße
 - Memminger Straße zwischen westl. Einmündung Am Lindenweg und Einmündung Sonnentaustraße
 - Kirchbühlstraße zwischen Einmündung Memminger Straße und Gebäude Kirchbühlstraße 6
- Geschwindigkeitsreduzierung 50 km/h ganztags aus Lärmschutzgründen:
 - B 465 Ravensburger Straße zwischen KVP und Gebäude Kolpingstraße 3
 - B 465 Leutkircher Straße zwischen Einmündung Alte Straße und Höhe Scheelstraße
- Evtl. Geschwindigkeitsreduzierung 50 km/h ganztags als Lückenschluss:
 - B 465 zwischen geplanten T50-Abschnitten

Weitere Lärmschutzmaßnahmen

- Einbau eines lärmoptimierten Fahrbahnbelags als vordringlicher Bedarf in allen Bereichen, in denen die Immissionsgrenzwerte von 65/55 dB(A) überschritten werden
- flankierende Maßnahmen zur Anzeige und Kontrolle der zulässigen Höchstgeschwindigkeit



Weitere Schritte:

Wirkungsanalysen & Abwägung der Lärminderungsmaßnahmen

Schalltechnische Wirkungsanalyse:

- Ermittlung der Beurteilungspegel (mit Maßnahme)
- Ermittlung der Betroffenheiten (Veränderungen mit/ohne Maßnahme)
- qualitative Bewertung sonstiger Effekte der Maßnahme (z.B. Erhöhung Verkehrssicherheit, Auswirkungen ÖPNV, Aufenthaltsqualität)

Abwägung der Maßnahmen:

- Bewertung der Maßnahmen auf das Planungsziel
- Bewertung der Maßnahmen im Hinblick auf weitere Belange
- Auswahl der einzelnen Maßnahmen

Beschlussvorschlag Ausschuss für Technik und Umwelt 23.09.2024

1. Die Ergebnisse der Lärmkartierung werden durch den ATU zur Kenntnis genommen.
2. Der ATU beauftragt die Verwaltung mit den anschließenden Wirkungsanalysen. Dabei sollen folgende Geschwindigkeitsreduzierungen untersucht werden:
 - Geschwindigkeitsreduzierung 30 km/h ganztags aus Lärmschutzgründen:
 - Ravensburger Straße / Biberacher Straße zwischen Einmündung B 465 und Einmündung Bahnhofstraße
 - Leutkircher Straße zwischen KVP und Einmündung Achbergstraße
 - Memminger Straße zwischen westl. Einmündung Am Lindenweg und Einmündung Sonnentaustraße
 - Kirchbühlstraße zwischen Einmündung Memminger Straße und Gebäude Kirchbühlstraße 6
 - Geschwindigkeitsreduzierung 50 km/h ganztags aus Lärmschutzgründen / verkehrlichen Gründen:
 - B 465 Ravensburger Straße zwischen KVP und Gebäude Kolpingstraße 3
 - B 465 Leutkircher Straße zwischen Einmündung Alte Straße und Höhe Scheelstraße

RAPP



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Wolfgang Wahl
Freiburg, tt.mm.2024
wolfgang.wahl@rapp.ch

www.rapp.ch