

STADT GAGGENAU

**Lärmaktionsplan gemäß
EU-Umgebungslärmrichtlinie**

Erläuterungsbericht



Projekt-Nr. 612-1360

Januar 2011

FICHTNER
WATER & TRANSPORTATION

Versions- und Revisionsbericht

Nr.	Datum	Erstellt:	Geprüft:	Beschreibung
1	11/05/2009	A. Colloseus	Dr. A. Clausen	Zwischenbericht
2	15/03/2010	A. Colloseus	Dr. A. Clausen	Entwurf des LAP
3	18/01/2011	A. Colloseus	Dr. A. Clausen	Endfassung nach Durchführung der Öffentlichkeitsbeteiligung

ppa. Dr. Andreas Clausen

i. A. Alexander Colloseus

Fichtner Water & Transportation GmbH

Linnéstraße 5, 79110 Freiburg

Deutschland

Telefon: +49-761-88505-0

Fax: +49-761-88505-22

E-Mail: info@fwt.fichtner.de

Copyright © by FICHTNER WATER & TRANSPORTATION GMBH

Inhaltsverzeichnis

1. Grundlagen.....	1
1.1 Allgemeines.....	1
1.2 Umgebungslärmrichtlinie.....	1
1.3 Verkehrslärmschutzverordnung / RLS-90.....	2
1.4 Verkehrslärmschutzrichtlinien.....	3
1.5 Schallschutz im Städtebau.....	4
2. Ergebnisse der Lärmkartierung.....	5
2.1 Straßenverkehr.....	5
2.1.1 Allgemeines.....	5
2.1.2 Verkehrsbelastungen.....	5
2.1.3 Emissionspegel.....	6
2.1.4 Lärmkarten.....	6
2.2 Schienenverkehr.....	7
3. Analyse der Lärm- und Konfliktsituation.....	7
3.1 Allgemeines.....	7
3.2 Immissionspegel.....	7
3.3 Betroffenheitsanalyse.....	8
4. Maßnahmenkonzept.....	9
4.1 Allgemeines.....	9
4.2 Wirkungen und Kosten der Maßnahmen.....	10
5. Zusammenfassung und Ausblick.....	13

Anlagen

- Anlage 1** Zulässige Höchstgeschwindigkeiten
- Anlage 2** Lärmkarte Straßenverkehr L_{DEN}
- Anlage 3** Lärmkarte Straßenverkehr L_{Night}
- Anlage 4** Lärmschwerpunkte L_{DEN}
- Anlage 5** Lärmschwerpunkte L_{Night}
- Anlage 6** Legende Maßnahmenkonzept
- Anlage 7** Leitlinie 1: Lärminderung in der Stadtplanung
- Anlage 8** Leitlinie 2: Schutz ruhiger Gebiete
- Anlage 9** Leitlinie 3: Förderung lärmarmen Verkehrsmittel
- Anlage 10** Leitlinie 4: Steuerung des Verkehrs
- Anlage 11** Leitlinie 5: Baulicher Lärmschutz

Quellenverzeichnis

LfU Bayern 2003	Bayerisches Landesamt für Umweltschutz: Lärm – Straße und Schiene, Oktober 2003
RLS-90	Der Bundesminister für Verkehr: Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90, Ausgabe 1990
UBA 2004	Umweltbundesamt: Können Lärminderungsmaßnahmen mit geringer akustischer Wirkung wahrgenommen werden?, Ortscheid & Wende, Berlin 2004
VLärmSchR 97	Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Bau- last des Bundes – VLärmSchR 97, Mai 1997
Wikipedia 2010	http://de.wikipedia.org/wiki/Schalldruckpegel , Januar 2010

1. GRUNDLAGEN

1.1 Allgemeines

Schallpegel werden üblicherweise in der Einheit dB(A) (Dezibel) dargestellt. Dabei handelt sich um eine Hilfsgröße, die einen Schalldruckpegel in ein Verhältnis zur menschlichen Hörschwelle setzt. Durch den logarithmischen Maßstab entstehen dabei besser handhabbare Werte.

Die Hörschwelle liegt in Abhängigkeit von der Frequenz ungefähr bei 0 dB. Die Schmerzgrenze bei ca. 130 dB. „Die Abhängigkeit von wahrgenommener Lautstärke und Schalldruckpegel ist stark frequenzabhängig. [...] Sollen Aussagen über die Wahrnehmung eines Schallereignisses gemacht werden, muss daher die Frequenzzusammensetzung (Spektrum) des Schalls betrachtet werden.“ (Wikipedia 2010)

Durch eine frequenzabhängige Gewichtung wird der bewertete Schalldruckpegel gebildet. Üblich ist dabei die Verwendung des A-bewerteten Schallpegels (dB(A)).

Berechnungs- und Bewertungsgrundlagen der unterschiedlichen Lärmarten (z.B. Verkehr, Gewerbe, Freizeit) werden durch entsprechende Richtlinien bzw. Verordnungen vorgegeben. Hierbei erfolgt eine sektorale Betrachtung, d.h. bei den schalltechnischen Überprüfungen sind die Lärmquellen der unterschiedlichen Lärmarten einzeln zu ermitteln und die daraus berechneten Beurteilungspegel den jeweiligen Grenz-, Richt- oder Orientierungswerten gegenüberzustellen.

Eine Aggregation mehrerer Lärmarten erfolgt in der Regel nicht. Schallquellen, die keiner Lärmart zuzuordnen sind (z.B. Naturgeräusche, Wind, Wasser, etc.) werden bei schalltechnischen Untersuchungen nicht betrachtet.

1.2 Umgebungslärmrichtlinie

Mit dem Gesetz zur Umsetzung der EG-Richtlinie über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm vom 24. Juni 2005 wurde die EU-Umgebungslärmrichtlinie in deutsches Recht umgesetzt.

Die nach **§ 47c** des **Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG)** erforderliche strategische Lärmkartierung einschließlich der Betroffenheitsanalyse für Straßen mit mehr als 6.000.000 Kfz/a (16.400 Kfz/24h) in der ersten Stufe wurde für das Land Baden-Württemberg von der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz (LUBW) durchgeführt.

Ebenfalls zu kartieren waren Haupteisenbahnstrecken mit einem Verkehrsaufkommen von über 60.000 Zügen/a. Diese Kartierung wurde vom Eisenbahnbundesamt durchgeführt.

Auf Basis der Lärmkartierung sind nach **§ 47d** des Bundes-Immissionsschutzgesetzes Aktionspläne zu erstellen, in denen Lärmprobleme und Lärmauswirkungen, die durch die oben genannten Lärmquellen verursacht werden, zu regeln sind.

Die Berechnung erfolgt anhand der „Vorläufigen Berechnungsverfahren für Umgebungslärm an Straßen“ (**VBUS**), die im Rahmen der **34. BImSchV** veröffentlicht wurden. Die VBUS sowie die VBUSch (Schienenverkehrslärm), VBUF (Fluglärm) und VBUI (Industrie- und Gewerbelärm) enthalten die Berechnungsverfahren für die Kartierung nach EG-Umgebungslärmrichtlinie. Dabei wurde eine Harmonisierung verschiedener europäischer Richtlinien angestrebt.

Das Verfahren der VBUS entspricht methodisch dem Verfahren der Richtlinien für den Lärm an Straßen (RLS 90). In einigen Bereichen gibt es jedoch deutliche Unterschiede, so dass die Ergebnisse dennoch nicht vergleichbar sind. Das betrifft z.B. die verwendeten Lärmindizes (unterschiedliche Zeiträume) oder die verwendeten Zuschläge. Die Ergebnisse der Lärmkartierung nach VBUS sind demnach nicht mit den in Deutschland geltenden Orientierungs- und Grenzwerten zu vergleichen, die z.B. in der 16. BImSchV, der VLärmSchR 97 oder der DIN 18005 vorgegeben sind.

Die Bewertung der Lärmsituation erfolgt anhand der Lärmindizes L_{DEN} und L_{Night} . L_{DEN} umfasst den gesamten Tagesverlauf mit Zuschlägen für den Abend und die Nacht, während L_{Night} die Lärmsituation in der Nacht (22-6 Uhr) beschreibt.

1.3 Verkehrslärmschutzverordnung / RLS-90

Zur rechnerischen Erfassung des Straßenverkehrslärms dient die "Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90)", die mit dem "Allgemeinen Rundschreiben Straßenbau" Nr. 8/1990 am 10.4.1990 vom Bundesminister für Verkehr eingeführt wurde. Sie wird für Berechnungen nach Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) z. B. beim Neubau von Straßen verwendet.

Entsprechend dieser Richtlinie sind die Lärmpegel (Beurteilungspegel) aus den durchschnittlichen täglichen Verkehrsmengen zu berechnen. Diese Lärmwerte sind Mittelwerte (Mittelungspegel) und keine Maximalpegel.

Die 16. BImSchV enthält Immissionsgrenzwerte, die beim Neubau und bei wesentlichen Änderungen von Verkehrswegen (Lärmvorsorge) zu beachten sind. Wenn die folgenden Grenzwerte durch den Verkehr auf dem betrachteten Verkehrsweg an Immissionsorten im Umfeld überschritten werden, sind Lärmschutzmaßnahmen zu treffen.

Nutzungsart	Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV in dB(A)	
	Tag	Nacht
Krankenhäuser, Schulen, Kur- und Altenheime	57	47
Reine und allgemeine Wohngebiete sowie Kleinsiedlungsgebiete	59	49
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	64	54
Gewerbegebiete	69	59

Tab. 1-1: Immissionsgrenzwerte Lärmvorsorge

„Die Lärmbelastung durch Straßen wird heute ausschließlich berechnet. Berechnungen sind genauer, transparenter und auch wirtschaftlicher als Schallpegelmessungen zu zufälligen Zeitpunkten. Messungen unterliegen Witterungseinflüssen und Verkehrsschwankungen und das Mikrofon unterscheidet nicht ohne weiteres zwischen Hund und Auto. Künftigen Straßenlärm kann man ohnehin nicht messen.“ (LfU Bayern 2003) Zudem sind Berechnungen der Lärmimmissionen besser nachzuvollziehen als Messungen. Nur in Ausnahmefällen werden z.B. zu Überprüfungszwecken Lärmmessungen durchgeführt.

1.4 Verkehrslärmschutzrichtlinien

In den „Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes“ (VLärmSchR 97) sind Immissionsgrenzwerte für die Lärmsanierung an bestehenden Bundesfernstraßen enthalten. Nach einer Absenkung der Grenzwerte im Rahmen des Bundeshaushalts 2010 sind bei einer Überschreitung folgender Werte Lärmsanierungsmaßnahmen möglich:

Nutzungsart	Immissionsgrenzwerte der VLärmSchR 97 in dB(A)	
	Tag	Nacht
Krankenhäuser, Schulen, Kur- und Al- tenheime, reine und allgemeine Wohn- gebiete sowie Kleinsiedlungsgebiete	67	57
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	69	59
Gewerbegebiete	72	62

Tab. 1-2: Immissionsgrenzwerte Lärmsanierung

„Lärmschutz an bestehenden Straßen (Lärmsanierung) wird als freiwillige Leistung auf der Grundlage haushaltsrechtlicher Regelungen gewährt.“ (VLärmSchR 97) Bei einer Überschreitung der aufgeführten Grenzwerte sind zwar die Voraussetzungen für Lärm-

sanierungsmaßnahmen erfüllt, ein Anspruch auf die Durchführung von Maßnahmen lässt sich daraus jedoch nicht ableiten.

1.5 Schallschutz im Städtebau

Für die schalltechnische Beurteilung städtebaulicher Planungen kann die DIN 18005 Teil 1 - Schallschutz im Städtebau herangezogen werden. In Beiblatt 1 zur DIN 18005 sind „Orientierungswerte für die angemessene Berücksichtigung des Schallschutzes in der städtebaulichen Planung“ (DIN 18005) angegeben. Die Orientierungswerte sind als Ziele des Schallschutzes für die Bauleitplanung aufzufassen und keine Grenzwerte. Die örtlichen Gegebenheiten können ein Abweichen von Orientierungswerten nach oben oder unten erfordern.

In der folgenden Tabelle sind für verschiedene Nutzungsarten die in der DIN 18005 (Beiblatt zu Teil 1) angegebenen Orientierungswerte für den Tag (6 bis 22 Uhr) und die Nacht (22 bis 6 Uhr) aufgeführt:

Nutzungsart	Orientierungswerte der DIN 18005 in dB(A)	
	Tag	Nacht
Reine Wohngebiete	50	40 (35)
Allgemeine Wohngebiete	55	45 (40)
Besondere Wohngebiete	60	45 (40)
Dorf- und Mischgebiete	60	50 (45)
Kerngebiete	65	55 (50)
Gewerbegebiete	65	55 (50)

**Tab. 1-3: Orientierungswerte der DIN 18005
(Werte in Klammern für Gewerbe- und Freizeitlärm)**

2. ERGEBNISSE DER LÄRMKARTIERUNG

2.1 Straßenverkehr

2.1.1 Allgemeines

Für die Lärmkartierung und –aktionsplanung ist in Gaggenau in der ersten Stufe ausschließlich die Bundesstraße B 462 relevant. Weitere Straßen liegen nicht über dem Schwellenwert von 6.000.000 Fahrzeugen pro Jahr. Das bedeutet nicht, dass nicht auch an anderen Straßen im Stadtgebiet eine problematische Lärmsituation bestehen kann. Mit der zweiten Stufe der Lärmkartierung 2012 wird der Schwellenwert auf 3.000.000 Fahrzeuge pro Jahr halbiert, so dass deutlich mehr Straßenabschnitte kartiert werden. Damit wird eine umfassendere Beurteilung der Lärmsituation möglich. In den Fortschreibungen des Lärmaktionsplanes, die nach Umgebungslärmrichtlinie alle fünf Jahre erfolgen sollen, können dann genauere Aussagen zu Lärmbetroffenheiten in Gaggenau abgeleitet werden.

2.1.2 Verkehrsbelastungen

Die Lärmkartierung der in der ersten Stufe betroffenen Straßen wurde durch die Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) durchgeführt. Die Verkehrsbelastungen werden i.d.R. den Ergebnissen der Straßenverkehrszählung 2005 entnommen. Für die B 462 im Stadtgebiet von Gaggenau wurden die Daten der Zählstellen 7115 1104 und 7215 1102 verwendet. Die Verkehrsdaten, die der Lärmkartierung zugrunde lagen, sind nachfolgend zusammengestellt.

Straßenabschnitt	DTV (Kfz/24h)	Kfz (in Kfz/h)			Lkw (in Kfz/h)		
		M _D	M _E	M _N	M _{DSV}	M _{ESV}	M _{NSV}
B 462 nördlich der Berliner Straße	31.492	1.967	1.310	331	142	50	31
B 462 südlich der Berliner Straße	18.732	1.170	779	197	90	34	21

Tab. 2-1: Verkehrsmengen der kartierten Straßenabschnitte

Darin bedeutet:

DTV: Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke; auf alle Tage des Jahres bezogener Mittelwert der einen Straßenquerschnitt passierenden Fahrzeuge in Kfz/24h

M: Maßgebliche stündliche Verkehrsstärke in Kfz/h; gemittelte, durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke während der Zeiträume D, E und N

D: Tag (Day), Zeitraum von 6 bis 18 Uhr

E: Abend (Evening), Zeitraum von 18 bis 22 Uhr

N: Nacht (Night), Zeitraum von 22 bis 6 Uhr

SV: Schwerverkehr, Lkw mit einem zulässigen Gesamtgewicht von über 3,5 t

2.1.3 Emissionspegel

Mit den oben aufgeführten Verkehrsbelastungen und den zulässigen Höchstgeschwindigkeiten können die Emissionspegel der B 462 abschnittsweise bestimmt werden. Die resultierenden Emissionen sind der folgenden Tabelle zu entnehmen:

Straßenabschnitt	DTV (Kfz/24h)	Zulässige Höchstgeschwindigkeit (in km/h)		Emissionspegel (in dB(A))		
		V _{Pkw}	V _{Lkw}	L _{M,D}	L _{M,E}	L _{M,N}
B 462 nördlich der Berliner Straße	31.492	70	70	69,9	66,8	62,9
B 462 zwischen Berliner Str. und Merkur-Schule	18.732	100	80	70,1	67,5	62,9
B 462 südlich Merkur-Schule	18.732	70	70	67,9	64,9	61,0

Tab. 2-2: Emissionspegel der B 462

Darin bedeutet:

L_M: Mittelungspegel der einzelnen Tagesbereiche D, E und N

Die genaue Zuordnung der zulässigen Höchstgeschwindigkeiten auf die Streckenabschnitte ist der **Anlage 1** zu entnehmen.

2.1.4 Lärmkarten

Ausgehend von den genannten Emissionspegeln wurde eine Schallausbreitungsrechnung durchgeführt. Dabei werden die abschirmende Wirkung sowie Reflexionen von vorhandenen Lärmschutzwänden und -wällen sowie von Gebäuden berücksichtigt.

Die Ergebnisse der Kartierung liegen als Isophonenpläne vor. Isophonenpläne stellen Bereiche gleicher Immissionspegel farbig abgestuft dar. Dabei werden in 5 dB(A)-Schritten Klassen gebildet. Die Lärmkarten des Straßenverkehrslärms sind in **Anlage 2** für L_{DEN} und **Anlage 3** für L_{Night} zusammengestellt.

2.2 Schienenverkehr

In der ersten Stufe der Lärmkartierung waren Haupteisenbahnstrecken mit einem Verkehrsaufkommen von über 60.000 Zügen/a (164 Züge/24h) zu kartieren. Gemäß der Kartierung des Eisenbahnbundesamtes liegt in Gaggenau keine Bahnlinie über diesem Schwellenwert. Daher erfolgt in der ersten Stufe der Lärmaktionsplanung keine detaillierte Betrachtung des Schienenverkehrslärms. In Einzelfällen kann der Einfluss des Schienenlärms qualitativ berücksichtigt werden.

3. ANALYSE DER LÄRM- UND KONFLIKTSITUATION

3.1 Allgemeines

Die Analyse der Lärm- und Konfliktsituation erfolgte auf der Basis der in Abschnitt 2.1 dargestellten Kartierung der LUBW. Die Eingangsdaten dieser Kartierungen wurden in digitaler Form zur Verfügung gestellt und in einem ersten Schritt darin enthaltene Fehler und Unstimmigkeiten korrigiert. Die in den Anhängen enthaltenen Lärmkarten basieren auf Berechnungen, die mit den angepassten Daten für den Lärmaktionsplan durchgeführt wurden.

3.2 Immissionspegel

Als Lärmschwerpunkte, für die kurzfristig eine Verminderung der Lärmbelastung angestrebt werden soll, werden Pegel von über **70 dB(A)** bei L_{DEN} und über **60 dB(A)** bei L_{Night} angesehen. Bei diesen Pegeln liegen auch die für Kommunen in Baden-Württemberg vorgeschlagenen Auslösewerte zur Erstellung von Lärmaktionsplänen. D.h., dass zumindest für Bereiche mit Betroffenen dieser Lärmpegel ein Aktionsplan aufzustellen ist.

In den Lärmkarten sind Pegel über den Auslösewerten nur im unmittelbaren Umfeld der B 462 zu erkennen. Die Stadtteile Freiolsheim, Michelbach, Oberweier, Selbach und Sulzbach sind gemäß der Lärmkartierung nicht von diesen Lärmpegeln betroffen. Für die Stadtteile Bad Rotenfels, Ottenau, Hörden und die Kernstadt Gaggenau, die direkt an der B 462 liegen und in Randbereichen von hohen Lärmpegeln betroffen sind, sollten Maßnahmen zur Verbesserung der Lärmsituation geprüft werden.

L_{DEN} -Werte zwischen 65 und 70 dB(A) und L_{Night} -Werte zwischen 55 und 60 dB(A) sind als hohe Lärmbelastung anzusehen. Beim Erstellen eines Lärmaktionsplanes sollten Bereiche mit hoher Lärmbelastung mit einbezogen werden. Auch die Gebiete mit hoher Lärmbelastung konzentrieren sich auf das direkte Umfeld der B 462.

3.3 Betroffenheitsanalyse

Anhand der „Vorläufigen Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm“ (VBEB) wurde eine Analyse der durch Lärm betroffenen Einwohner durchgeführt. Die abgeschätzte Zahlen der in den einzelnen Lärmpegelbereichen betroffenen Einwohner sind in der folgenden Tabelle zusammengestellt:

L_{DEN}		L_{Night}	
Pegelbereich in dB(A)	Belastete Einwohner	Pegelbereich in dB(A)	Belastete Einwohner
		$50 < L_{Night} = 55$	770
$55 < L_{DEN} = 60$	1280	$55 < L_{Night} = 60$	230
$60 < L_{DEN} = 65$	510	$60 < L_{Night} = 65$	150
$65 < L_{DEN} = 70$	230	$65 < L_{Night} = 70$	20
$70 < L_{DEN} = 75$	80	$L_{Night} > 70$	0
$L_{DEN} > 75$	0		

Tab. 3-1: Betroffene Einwohner

Die ermittelten Betroffenenzahlen liegen durchweg unter den Werten, die von der LUBW veröffentlicht wurden. Dies hängt mit Ungenauigkeiten in den Eingangsdaten der LUBW zusammen. So war z. B. auf längeren Streckenabschnitten der B 462 die Geschwindigkeitsbeschränkung auf 70 km/h nicht berücksichtigt.

Es ist zu beachten, dass in der Betroffenheitsanalyse nur die Straßenabschnitte berücksichtigt wurden, die in der ersten Stufe der Lärmkartierung zu bearbeiten waren. An anderen Straßen, die zwar geringere Emissionspegel aufweisen, aber dichter an Wohngebäuden verlaufen, können ebenfalls Einwohner von hohen Straßenverkehrslärm-Pegeln belastet sein. Dies wird in der Fortschreibung des Lärmaktionsplans zu prüfen sein.

Um die Bereiche zu erkennen, in denen eine hohe Lärmbelastung mit einer hohen Zahl von Betroffenen zusammentrifft, wird eine grafische Überlagerung von Lärmpegeln und Betroffenen vorgenommen. Dabei entstehen sogenannte Hot Spot Pläne. Darin wird die Einwohnerdichte über einem gewählten Lärmpegel-Schwellenwert dargestellt. Somit werden Bereiche erkennbar, die von hohen Lärmpegeln betroffen sind und gleichzeitig mit Lärmschutzmaßnahmen möglichst viele Bewohner erreicht werden können.

Dennoch können auch Maßnahmen an anderen Stellen gleichermaßen sinnvoll sein und eine deutliche Verbesserung für viele Bewohner erzielen. Gerade wenn eine Maßnahme viele Wohngebäude erreicht, die unter den Schwellenwerten liegen, kann - obwohl man keinen "Lärmschwerpunkt" entschärft - dennoch eine sinnvolle, effiziente Verbesserung der Lärmsituation erreicht werden.

Auch andere schutzwürdige Orte wie Krankenhäuser, Schulen oder Freiflächen zur Erholung sind mit der ausschließlichen Orientierung an Einwohnerdichten nicht zu erfassen oder quantitativ miteinander zu vergleichen. In der Abwägung, welche Maßnahmen zur Lärminderung in Gaggenau geeignet sind, sind deshalb auch Kriterien, die über die Ergebnisse von Lärmschwerpunkt-Karten hinaus gehen, zu berücksichtigen.

Die Hot Spot Pläne zur Darstellung von Lärmschwerpunkten des Straßenverkehrslärms sind in **Anlage 4** für L_{DEN} und **Anlage 5** für L_{Night} dargestellt. Die Pläne wurden für Schwellenwerte von 65 dB(A) bei L_{DEN} und 55 dB(A) bei L_{Night} erstellt.

Zumindest für die in den Hot Spot Plänen erkennbaren Lärmschwerpunkte sind Lärminderungsmaßnahmen abzuleiten und die Wirkung der Maßnahmen zu prüfen.

Neben Wohngebäuden sind auch Schul- und Krankenhausgebäude bei der Prüfung von Minderungsmaßnahmen zu berücksichtigen. In Gaggenau liegt die Merkur-Schule in einem Bereich hoher Lärmpegel.

4. MAßNAHMENKONZEPT

4.1 Allgemeines

Aufbauend auf den Ergebnissen der in **Abschnitt 3** dargestellten Analyse der Lärmsituation wurde ein Maßnahmenkonzept erstellt. Das Konzept umfasst 5 Leitlinien, die bei der weiteren Entwicklung der Stadt berücksichtigt werden sollen, um langfristige Verbesserungen der Lärmsituation zu erreichen. Diesen Leitlinien sind dann teilweise konkrete Maßnahmen zugeordnet, die zur Umsetzung der Ziele der Leitlinien sinnvoll erscheinen. Dabei ist die Lärmbelastung zwar der Ausgangspunkt der Betrachtung, in die Entscheidung zur Realisierung der Maßnahmen sowie der Prioritäten zwischen den Maßnahmen fließen aber auch Gesichtspunkte aus anderen Bereichen ein, die in der Kurzbeschreibung der Leitlinien und Maßnahmen genannt werden.

Lärmaktionspläne sind kein einmaliges Werk mit unbegrenzter Gültigkeit, sondern eine ständig weiter zu entwickelnde Planungsgrundlage. Daher setzt die Umgebungslärmrichtlinie einen Turnus von 5 Jahren, nach dem eine Überprüfung und Fortschreibung des Lärmaktionsplans zu erfolgen hat.

Die Leitlinien für das Maßnahmenkonzept des Lärmaktionsplanes sind in den **Anlagen 7 bis 11** einzeln dargestellt und beschrieben. **Anlage 6** ist eine Legende der in den Grafiken verwendeten Farben und Symbole zu entnehmen. Die in den Anlagen enthaltenen Kartendarstellungen beziehen sich jeweils auf den – meist kritischeren - Nachtbereich (L_{Night}), gelten aber analog auch für die Gesamtsituation (L_{DEN}).

Die Leitlinien sind von langfristigen Strategien zu konkreten, relativ kurzfristig umsetzbaren Maßnahmen gegliedert. Die Leitlinie 1 und 2 betreffen stadtplanerische Ziele und haben meist nur langfristigen Einfluss auf die Lärmsituation. Die Leitlinien 3 und 4

haben die modale oder räumliche Verlagerung von Verkehr zum Ziel. In Leitlinie 5 sind dann bauliche Maßnahmen zusammengefasst, die vorrangig an Lärmschwerpunkten zu einer lokalen Minderung der Lärmbelastungen führen.

Die stadt- und verkehrsplanerischen Leitlinie 1 bis 4 sind mit höchster Priorität weiter zu verfolgen. Nur mit übergreifenden Strategien zu Stadtstrukturen, schutzbedürftigen Gebieten, der Verkehrsmittelwahl und zur Steuerung des Verkehrs ist eine flächendeckende Minimierung der Lärmbeeinträchtigungen zu erreichen.

Neben den auf das gesamte Stadtgebiet bezogenen langfristigen Handlungsgrundsätzen zielt Leitlinie 5 „Baulicher Lärmschutz“ auf kurz- bis mittelfristige lokale Verbesserungen in besonders belasteten Bereichen ab. Solche Lärmschwerpunkte lassen sich durch städtebauliche und verkehrsplanerische Maßnahmen nur unzureichend schützen. Durch die Bündelung des Verkehrs auf Hauptverkehrsachsen sind dort grundsätzlich auch höhere Beeinträchtigungen möglich.

Deshalb sind die Auswirkungen der Belastungen an Lärmschwerpunkten durch bauliche Schutzmaßnahmen möglichst effektiv und kurzfristig zu reduzieren. In Abschnitt 4.2 werden die Nutzen und Kosten verschiedener Maßnahmen untersucht und Empfehlungen für eine Priorisierung abgeleitet.

Zur Umsetzung der Maßnahmen ist darauf hinzuweisen, dass die Zuständigkeiten für die Erstellung des Lärmaktionsplanes und zur Realisierung der Maßnahmen bei verschiedenen Stellen liegen. Während der Aktionsplan von der betroffenen Kommune (Stadt Gaggenau) aufzustellen ist, ist der Bund Baulastträger der B 462.

Die Umsetzung der Maßnahmen und der voraussichtliche Zeitrahmen der Realisierung sind somit von der Abstimmung mit dem Straßenbaulastträger abhängig und können derzeit nicht verlässlich eingeschätzt werden.

4.2 Wirkungen und Kosten der Maßnahmen

Der Leitlinie 5 des Maßnahmenkonzepts sind insgesamt 6 Maßnahmen (5.1 bis 5.6) zugeordnet, für die (mit Ausnahme des passiven Lärmschutzes) eine Wirkungsanalyse durchgeführt wurde.

Für die Wirkungsanalyse wurde eine Berechnung der Immissionspegel sowohl ohne Berücksichtigung der Maßnahme als auch mit Maßnahme durchgeführt sowie die Differenzen der Pegel gebildet. In den Anlagen sind jeweils die Lärmkarten ohne Maßnahme, mit Maßnahme und die Differenz grafisch dargestellt.

Ausgehend von den ermittelten Pegeln wurde für die untersuchten Bereiche ein Vergleich der Betroffenenzahlen durchgeführt, der als Diagramm einen weiteren Anhaltspunkt zur Wirksamkeit der Maßnahme gibt.

Anhand von Erfahrungswerten erfolgte zudem eine Abschätzung der Kosten der Maßnahmen. Die Abschätzung enthält nur einmalige Investitionskosten, nicht jedoch die langfristigen Wartungs- und Betriebskosten.

Im Einzelnen werden die folgenden Maßnahmen untersucht:

- Lärmschutzwand im Bereich der Kolping- und Schlesierstraße als Lückenschluss zwischen einer bestehenden Lärmschutzwand und einem Wall (Anlage 11.2)
Länge: ca. 160 m Höhe: 5 m über B 462
- Lärmschutzwand im Bereich der Konrad-Adenauer-Straße beidseits der B 462 (Anlage 11.3)
Länge südlich: ca. 270 m Höhe: 2 m über B 462
Länge nördlich: ca. 240 m Höhe: 2 m über B 462
- Lärmschutzwand in Ottenau (Anlage 11.4)
Länge: ca. 600 m Höhe: 1,50 m über B 462
- Lärmschutzwand in Hörden westlich der B 462 (Anlage 11.5)
Länge: ca. 300 m Höhe: 2 m über B 462
- Lärmindernder Fahrbahnbelag in Hörden (Anlage 11.6)
Länge: ca. 460 m

Die genaue Ausführung und bauliche Umsetzung der Maßnahmen kann im Rahmen des Lärmaktionsplans noch nicht eingeschätzt werden. Der nachstehende Vergleich dient einer Vorauswahl und Priorisierung der besonders wirkungsvollen und kosteneffizienten Maßnahmen. Sollten sich in einer genaueren Untersuchung außergewöhnliche Vor- oder Nachteile einzelner Maßnahmen ergeben, können sich noch Änderungen der Rangfolge ergeben.

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht der zu erwartenden Wirkungen und Kosten der untersuchten Maßnahmen und eine Einschätzung der Kosteneffizienz. Die Wirkungen der Maßnahmen wurden für die Lärmindizes L_{DEN} und L_{Night} ermittelt.

Der Vergleich der Kosten und Wirkungen der Maßnahmen erfolgt anhand der Betroffenenzahlen der einzelnen Lärmpegel. Der in Tabelle 4-1 aufgeführte Kosten-Wirkungs-Quotient gibt einen Anhaltswert für die Investitionskosten in €, die für eine Pegelminde- rung um 1 dB(A) pro Einwohner oberhalb der Immissionspegel von 65 dB(A) bei L_{DEN} bzw. 55 dB(A) bei L_{Night} eingesetzt werden müsste. Je höher der Quotient, umso mehr Geld müsste für die gleiche Verbesserung der Lärmbeeinträchtigungen ausgegeben werden. Berücksichtigt wurden dabei nur betroffene Einwohner im Umfeld der unter- suchten Maßnahmen (vgl. Anlage 11: Farblich markierte Bereiche).

Der Kostenansatz für den lärmindernden Fahrbahnbelag im Bereich des Ortsteils Hörden geht davon aus, dass auch ohne den Hintergrund der Lärminderung eine Er- haltungsmaßnahme mit einem Austausch des Fahrbahnbelags durchgeführt wird. In der Tabelle ist die Differenz der Herstellungskosten zwischen einem bei solchen Ver-

kehrbelastungen üblichen Splittmastixasphalt und einem lärmoptimierten Splittmastixasphalt enthalten.

Um einen besseren Vergleich mit den untersuchten Lärmschutzwänden über die Nutzungsdauer zu ermöglichen wird der Ansatz der Herstellungskosten des lärmindernden Fahrbahnbelags mit dem Faktor 3 multipliziert. Es wird also angenommen, dass während der Nutzungsdauer der Lärmschutzwände 3 Erhaltungsmaßnahmen mit Erneuerung des Fahrbahnbelags durchgeführt werden. Auch dies stellt nur eine grobe Vorabschätzung dar, da zum einen die Wartungskosten für die Lärmschutzwand und zum anderen evtl. kürzere Perioden für Erhaltungsmaßnahmen der lärmoptimierten Deckschicht nicht enthalten sind.

Eine genaue Kostenermittlung möglicher Lärmschutzmaßnahmen ist im Rahmen des Lärmaktionsplans nicht möglich, da die tatsächlichen Kosten z. B. auch von der Verfügbarkeit entsprechender Flächen oder den lokalen Rahmenbedingungen (Abstützungen bei Dammlagen, Brückenkonstruktionen) abhängen.

Maßnahme	Pegel- minderung (in dB(A))	Kos- ten (in t€)	Betroffene $L_{DEN}>65$ dB(A) / $L_{Night}>55$ dB(A) (in Einw.)			Kosten- Nutzen €/ (E.*dB)
			ohne M.	mit Maß.	Diff.	
5.1 Lärmschutzwand Kolpingstraße	ca. 2-4	280	116/130	101/120	-15/-10	19.000
5.2 Lärmschutzwand Konrad-Adenauer-Str.	> 5	500	130/158	56/78	-74/-80	6.250
5.3 Lärmschutzwand Ottenau	> 5	300	31/59	3/8	-28/-51	5.900
5.4 Lärmschutzwand Hörden	> 5	250	24/35	7/13	-17/-22	11.400
5.5 Lärmindernder Fahrbahnbelag Hörden	ca. 2-5	12	24/35	14/22	-10/-13	900

Tab. 4-1: Übersicht der Maßnahmen

Unter den 5 untersuchten Maßnahmen weist der lärmindernde Fahrbahnbelag in Hörden deutlich die höchste Effizienz je eingesetztem Euro auf. In Anbetracht dieser Ergebnisse sollte das Instrument der Lärminderung an der Fahrbahn auch über den untersuchten Bereich in Hörden hinaus bei anstehenden Erhaltungsmaßnahmen in Erwägung gezogen werden. Insbesondere bei Straßen mit höheren Fahrgeschwindigkeiten und einem überwiegend gleichmäßigen Verkehrsfluss sind durch den Fahrbahnbelag deutliche Minderungen ohne Eingriff in das Landschaftsbild zu erzielen.

Auch zwischen den Lärmschutzwänden bestehen deutliche Unterschiede hinsichtlich der Wirkung und Kosteneffizienz. Je nach Lärmindex und gewähltem Schwellenwert erzielt entweder die Lärmschutzwand im Bereich der Konrad-Adenauer-Straße oder in Ottenau die höchste Effizienz.

Die Lärmschutzwände im Bereich der Kolpingstraße und im Ortsteil Hörden weisen eine weit geringere Effizienz auf. Entsprechend sind aus schalltechnischer Sicht die übrigen Maßnahmen mit einer höheren Priorität zu verfolgen.

Für den Bereich Kolpingstraße werden deshalb in Übereinstimmung mit den Anregungen des Regierungspräsidiums Karlsruhe im Rahmen des Beteiligungsverfahrens in den Fortschreibungen des Lärmaktionsplans alternative Lärminderungsmaßnahmen geprüft.

Die Lärmschutzwand in Hörden ist bereits geplant und die Ausführung für das Jahr 2011 vorgesehen.

5. ZUSAMMENFASSUNG UND AUSBLICK

Mit den vorliegenden Daten der Analyse der Lärm- und Konfliktsituation wurde der Entwurf des Lärmaktionsplans für die Stadt Gaggenau erstellt.

Ausgehend von den Daten der Lärmanalyse wurden Leitlinien und Maßnahmen zur Lärminderung abgeleitet und schalltechnisch untersucht. Das Maßnahmenkonzept ist in den Anlagen 7 bis 11 sowie zusammenfassend in Abschnitt 4 des Aktionsplans beschrieben.

Neben langfristigen Leitlinien, die in der städtebaulichen und verkehrsplanerischen Entwicklung der Stadt berücksichtigt werden, wurden 5 Einzelmaßnahmen vergleichend untersucht, die an Lärmschwerpunkten eine kurz- bis mittelfristigen Minderung der Lärmbelastungen erreichen sollen.

Aus den Ergebnissen ist zu entnehmen, dass der Ersatz des Fahrbahnbelags auf der B 462 im Bereich des Ortsteils Hörden, der Bau einer Lärmschutzwand im Bereich der Konrad-Adenauer-Straße und der Bau einer Lärmschutzwand im Bereich des Ortsteils Ottenau mit höchster Priorität verfolgt werden sollten.

Mit dem vorliegenden Entwurf des Lärmaktionsplanes wurde gemäß der Vorgaben der EU-Umgebungslärmrichtlinie die Beteiligung der Träger öffentlicher Belange sowie der Öffentlichkeit durchgeführt. Die Anregungen und Stellungnahmen wurden zusammengefasst und in der vorliegenden Endfassung des Lärmaktionsplans berücksichtigt.

Der Lärmaktionsplan ist in der endgültigen Fassung mit den abgewogenen Anregungen durch den Gemeinderat zu beschließen. Anschließend erfolgt eine Meldung an die Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, die u. a. eine Kurzfassung des Berichts enthält.

Die zweite Stufe der Lärmkartierung mit erweitertem Untersuchungsumfang ist bis 2012, die darauf aufbauende zweite Stufe der Lärmaktionsplanung bis 2013 zu bearbeiten. Spätestens nach jeweils fünf Jahren erfolgt eine Fortschreibung des Lärmaktionsplans mit einer Prüfung der Belastungen, Ziele und Maßnahmen.

Anlagen

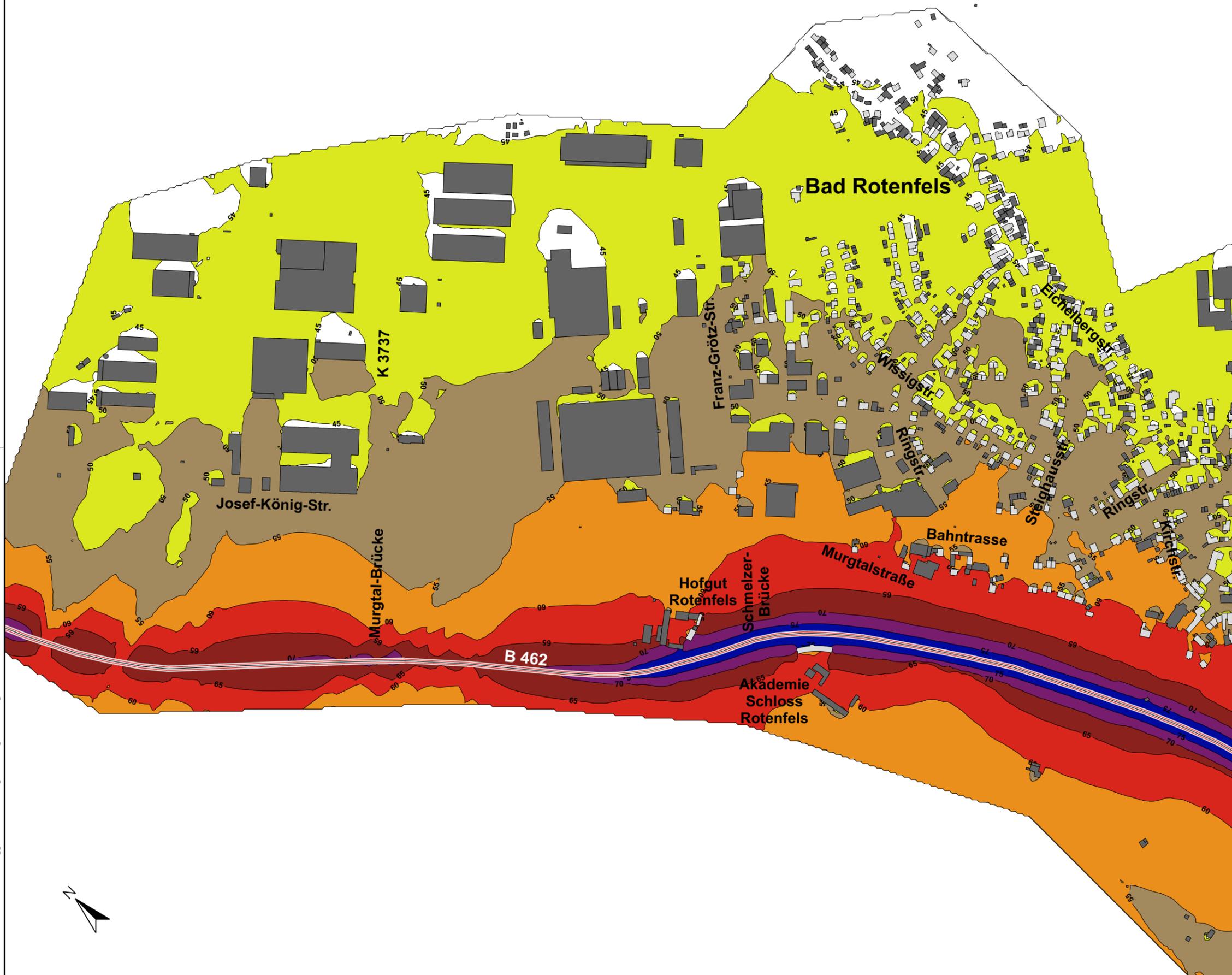
Legende

-  Straßenachse / Rechengebiet
-  Emissionsband Straße
-  Lärmschutzwand
-  Lärmschutzwall

Pegelklassen in dB(A):

-  > 45 - 50
-  > 50 - 55
-  > 55 - 60
-  > 60 - 65
-  > 65 - 70
-  > 70 - 75
-  > 75

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Schule
-  Krankenhaus



Auftraggeber:



Stadt Gaggenau

Projektbez.:

Lärmaktionsplan gemäß
EU-Umgebungslärmrichtlinie
2002/49/EG

Planbez.:

Lärmkarte
Straßenverkehr L_{DEN}
Ausschnitt Bad Rotenfels

Proj.-Nr.: 612-1360

Anlage

Datum: 03/2010

Maßstab: 1 : 6.000

2.1

Legende

-  Straßenachse / Rechengebiet
-  Emissionsband Straße
-  Lärmschutzwand
-  Lärmschutzwall

Pegelklassen in dB(A):

-  > 45 - 50
-  > 50 - 55
-  > 55 - 60
-  > 60 - 65
-  > 65 - 70
-  > 70 - 75
-  > 75

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Schule
-  Krankenhaus

Auftraggeber:



Stadt Gaggenau

Projektbez.:

Lärmaktionsplan gemäß
EU-Umgebungslärmrichtlinie
2002/49/EG

Planbez.:

Lärmkarte
Straßenverkehr L_{DEN}
Ausschnitt Gaggenau

Proj.-Nr.:

612-1360

Anlage

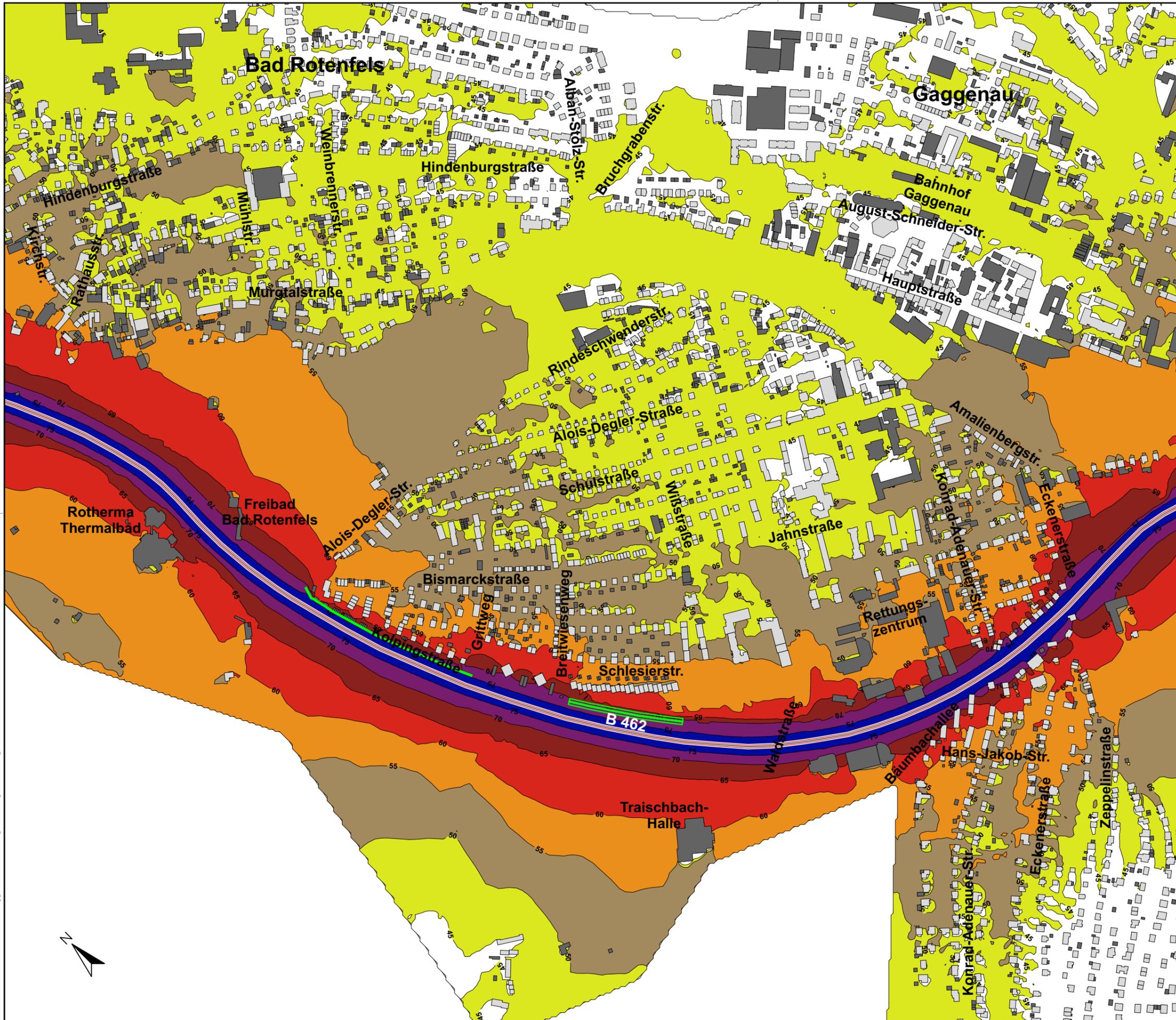
Datum:

03/2010

Maßstab:

1 : 6.000

2.2



Legende

-  Straßenachse / Rechengebiet
-  Emissionsband Straße
-  Lärmschutzwand
-  Lärmschutzwall

Pegelklassen in dB(A):

-  > 45 - 50
-  > 50 - 55
-  > 55 - 60
-  > 60 - 65
-  > 65 - 70
-  > 70 - 75
-  > 75

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Schule
-  Krankenhaus

Auftraggeber:



Stadt Gaggenau

Projektbez.:

Lärmaktionsplan gemäß
EU-Umgebungslärmrichtlinie
2002/49/EG

Planbez.:

Lärmkarte
Straßenverkehr L_{DEN}
Ausschnitt Ottenau

Proj.-Nr.:

612-1360

Anlage

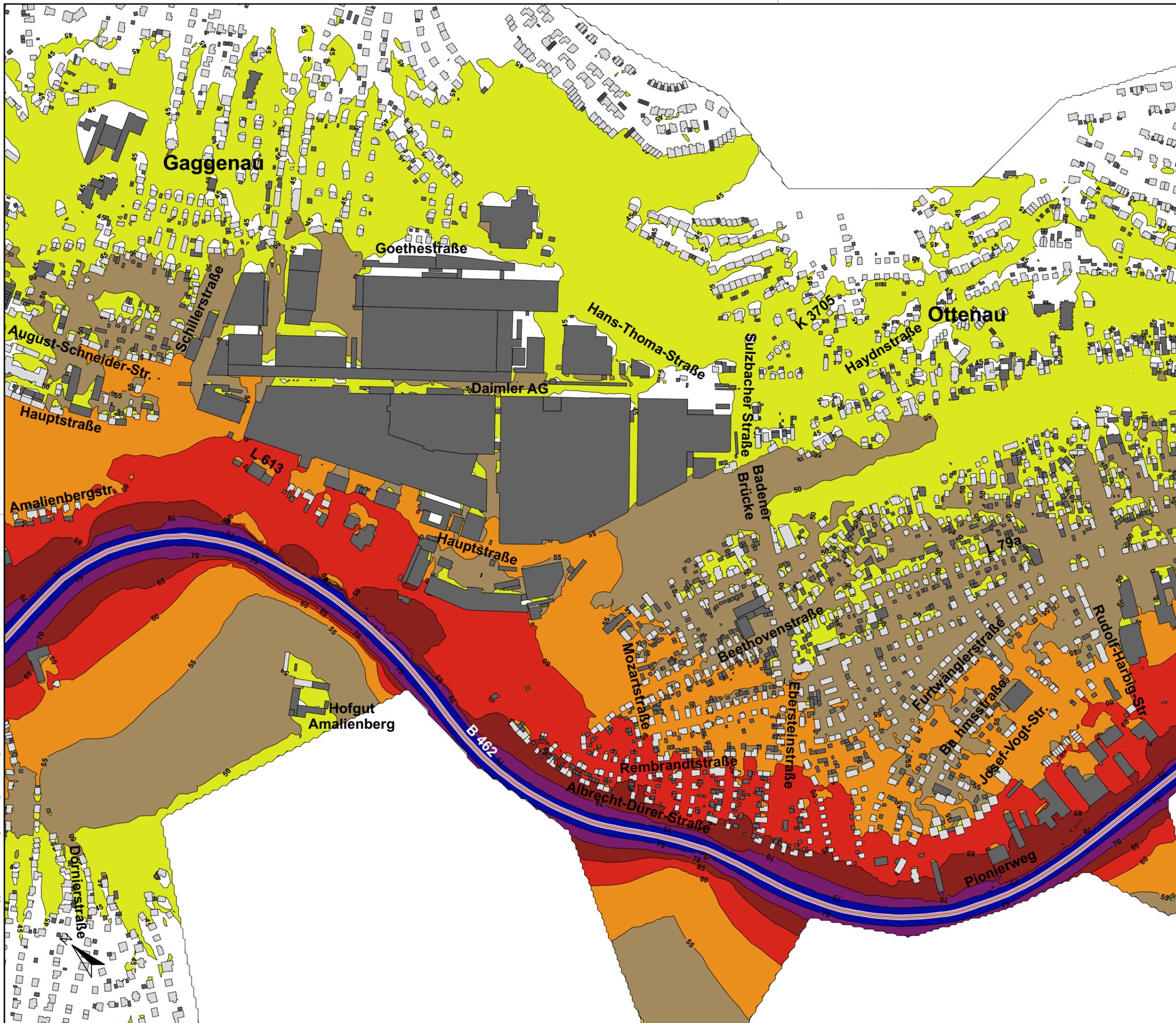
Datum:

03/2010

Maßstab:

1 : 6.000

2.3



Legende

-  Straßenachse / Rechengebiet
-  Emissionsband Straße
-  Lärmschutzwand
-  Lärmschutzwall

Pegelklassen in dB(A):

-  > 45 - 50
-  > 50 - 55
-  > 55 - 60
-  > 60 - 65
-  > 65 - 70
-  > 70 - 75
-  > 75

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Schule
-  Krankenhaus

Auftraggeber:



Stadt Gaggenau

Projektbez.:

Lärmaktionsplan gemäß
EU-Umgebungslärmrichtlinie
2002/49/EG

Planbez.:

Lärmkarte
Straßenverkehr L_{DEN}
Ausschnitt Hörden

Proj.-Nr.:

612-1360

Anlage

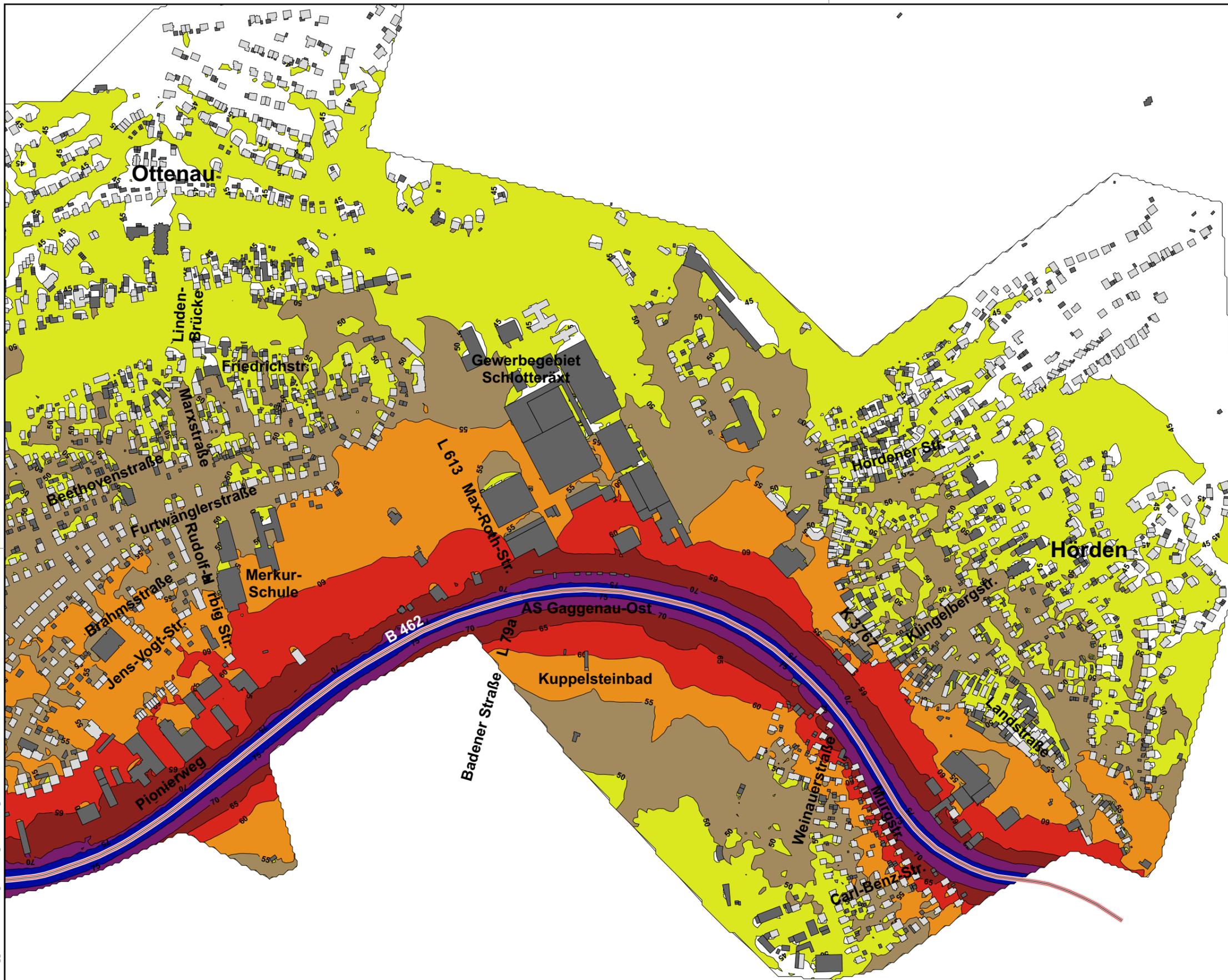
Datum:

03/2010

Maßstab:

1 : 6.000

2.4



Legende

-  Straßenachse / Rechengebiet
-  Emissionsband Straße
-  Lärmschutzwand
-  Lärmschutzwall

Pegelklassen in dB(A):

-  > 45 - 50
-  > 50 - 55
-  > 55 - 60
-  > 60 - 65
-  > 65 - 70
-  > 70 - 75
-  > 75

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Schule
-  Krankenhaus

Auftraggeber:



Stadt Gaggenau

Projektbez.:

Lärmaktionsplan gemäß
EU-Umgebungslärmrichtlinie
2002/49/EG

Planbez.:

Lärmkarte
Straßenverkehr L_{Night}
Ausschnitt Bad Rotenfels

Proj.-Nr.:

612-1360

Anlage

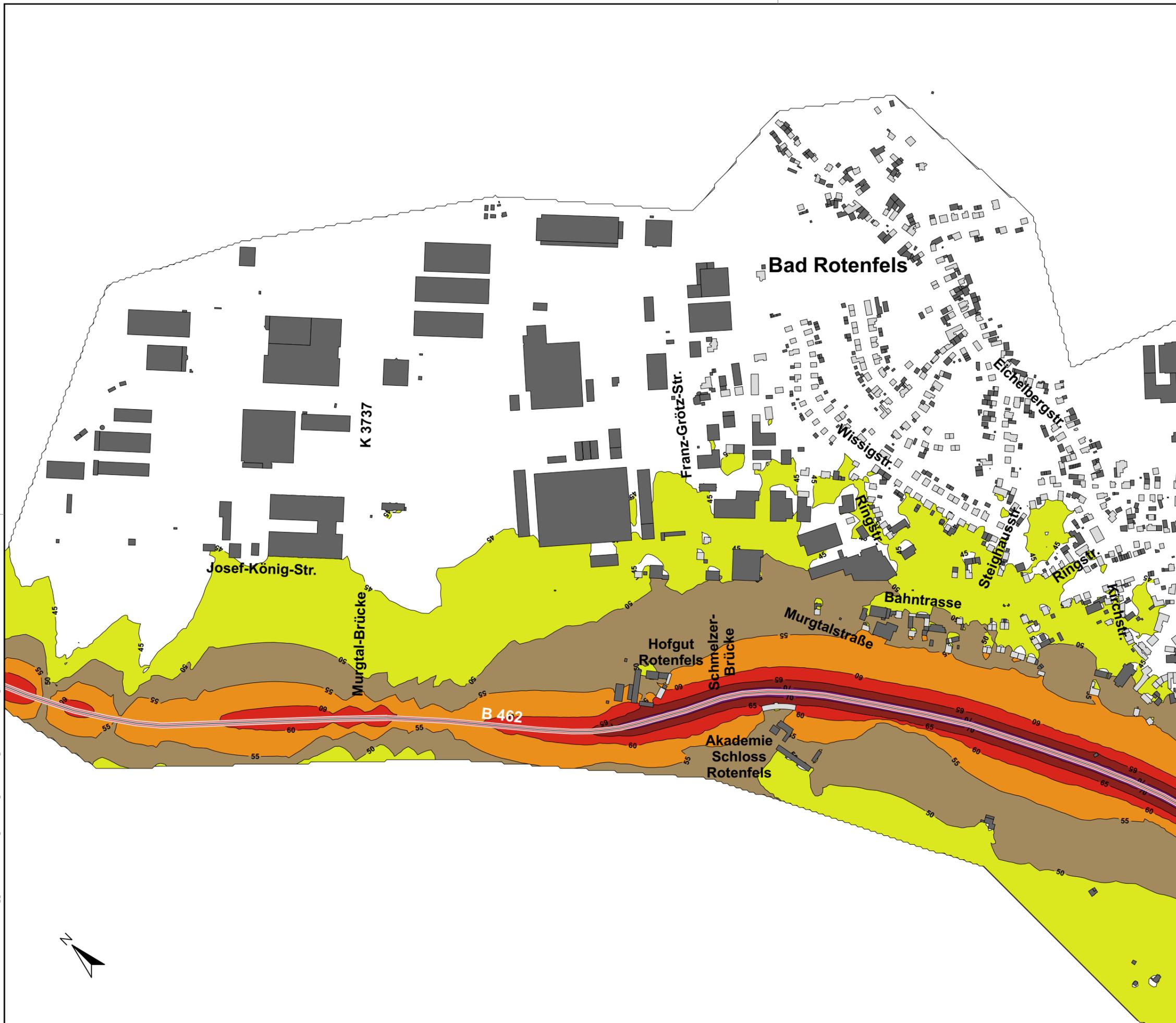
Datum:

03/2010

Maßstab:

1 : 6.000

3.1



Legende

-  Straßenachse / Rechengebiet
-  Emissionsband Straße
-  Lärmschutzwand
-  Lärmschutzwall

Pegelklassen in dB(A):

-  > 45 - 50
-  > 50 - 55
-  > 55 - 60
-  > 60 - 65
-  > 65 - 70
-  > 70 - 75
-  > 75

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Schule
-  Krankenhaus

Auftraggeber:



Stadt Gaggenau

Projektbez.:

Lärmaktionsplan gemäß
EU-Umgebungslärmrichtlinie
2002/49/EG

Planbez.:

Lärmkarte
Straßenverkehr L_{Night}
Ausschnitt Gaggenau

Proj.-Nr.:

612-1360

Anlage

Datum:

03/2010

Maßstab:

1 : 6.000

3.2



Legende

-  Straßenachse / Rechengebiet
-  Emissionsband Straße
-  Lärmschutzwand
-  Lärmschutzwall

Pegelklassen in dB(A):

-  > 45 - 50
-  > 50 - 55
-  > 55 - 60
-  > 60 - 65
-  > 65 - 70
-  > 70 - 75
-  > 75

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Schule
-  Krankenhaus

Auftraggeber:



Stadt Gaggenau

Projektbez.:

Lärmaktionsplan gemäß
EU-Umgebungslärmrichtlinie
2002/49/EG

Planbez.:

Lärmkarte
Straßenverkehr L_{Night}
Ausschnitt Ottenau

Proj.-Nr.:

612-1360

Anlage

Datum:

03/2010

Maßstab:

1 : 6.000

3.3



Legende

-  Straßenachse / Rechengebiet
-  Emissionsband Straße
-  Lärmschutzwand
-  Lärmschutzwall

Pegelklassen in dB(A):

-  > 45 - 50
-  > 50 - 55
-  > 55 - 60
-  > 60 - 65
-  > 65 - 70
-  > 70 - 75
-  > 75

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Schule
-  Krankenhaus

Auftraggeber:



Stadt Gaggenau

Projektbez.:

Lärmaktionsplan gemäß
EU-Umgebungslärmrichtlinie
2002/49/EG

Planbez.:

Lärmkarte
Straßenverkehr L_{Night}
Ausschnitt Hörden

Proj.-Nr.:

612-1360

Anlage

Datum:

03/2010

Maßstab:

1 : 6.000

3.4



Legende

-  Straßenachse / Rechengebiet
-  Emissionsband Straße
-  Lärmschutzwand
-  Lärmschutzwall

Einwohnerdichte über Schwellenwert
 $L_{DEN} 65 \text{ dB(A)}$ in Einw./ km^2 :

-  > 1000 - 2000
-  > 2000 - 3000
-  > 3000 - 4000
-  > 4000 - 5000
-  > 5000 - 6000
-  > 6000

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Schule
-  Krankenhaus

Auftraggeber:



Stadt Gaggenau

Projektbez.:

Lärmaktionsplan gemäß
EU-Umgebungslärmrichtlinie
2002/49/EG

Planbez.:

Lärmschwerpunkte
Straßenverkehr L_{DEN}
Ausschnitt Gaggenau

Proj.-Nr.:

612-1360

Anlage

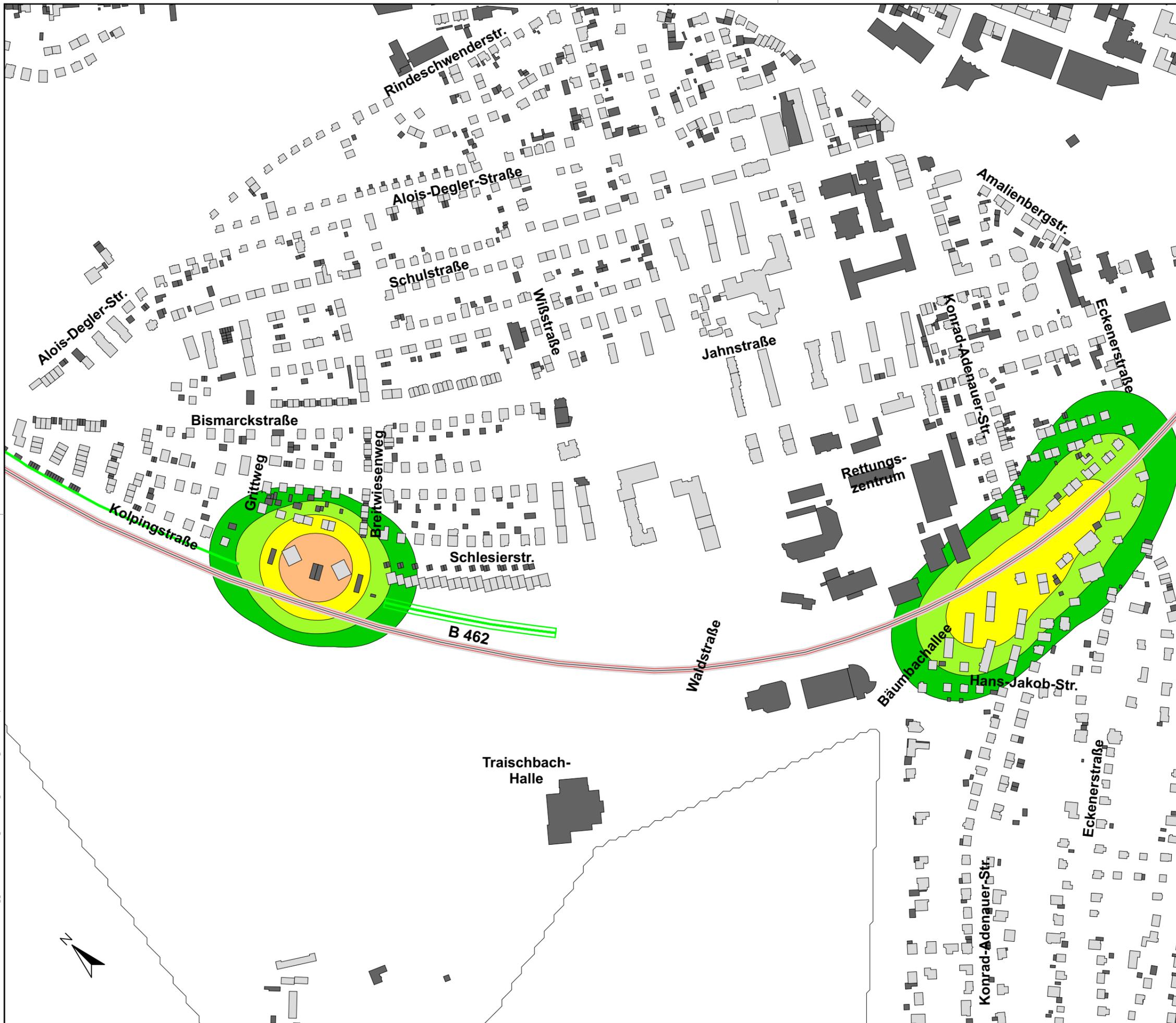
Datum:

03/2010

Maßstab:

1 : 4.000

4.1



Legende

-  Straßenachse / Rechengebiet
-  Emissionsband Straße
-  Lärmschutzwand
-  Lärmschutzwall

Einwohnerdichte über Schwellenwert
 $L_{DEN} 65 \text{ dB(A)}$ in Einw./km²:

-  > 1000 - 2000
-  > 2000 - 3000
-  > 3000 - 4000
-  > 4000 - 5000
-  > 5000 - 6000
-  > 6000

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Schule
-  Krankenhaus

Auftraggeber:



Stadt Gaggenau

Projektbez.:

Lärmaktionsplan gemäß
EU-Umgebungslärmrichtlinie
2002/49/EG

Planbez.:

Lärmschwerpunkte
Straßenverkehr L_{DEN}
Ausschnitt Ottenau

Proj.-Nr.:

612-1360

Anlage

Datum:

03/2010

Maßstab:

1 : 4.000

4.2



Legende

-  Straßenachse / Rechengebiet
-  Emissionsband Straße
-  Lärmschutzwand
-  Lärmschutzwall

Einwohnerdichte über Schwellenwert
 $L_{DEN} 65 \text{ dB(A)}$ in Einw./ km^2 :

-  > 1000 - 2000
-  > 2000 - 3000
-  > 3000 - 4000
-  > 4000 - 5000
-  > 5000 - 6000
-  > 6000

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Schule
-  Krankenhaus

Auftraggeber:



Stadt Gaggenau

Projektbez.:

Lärmaktionsplan gemäß
EU-Umgebungslärmrichtlinie
2002/49/EG

Planbez.:

Lärmschwerpunkte
Straßenverkehr L_{DEN}
Ausschnitt Hörden

Proj.-Nr.:

612-1360

Anlage

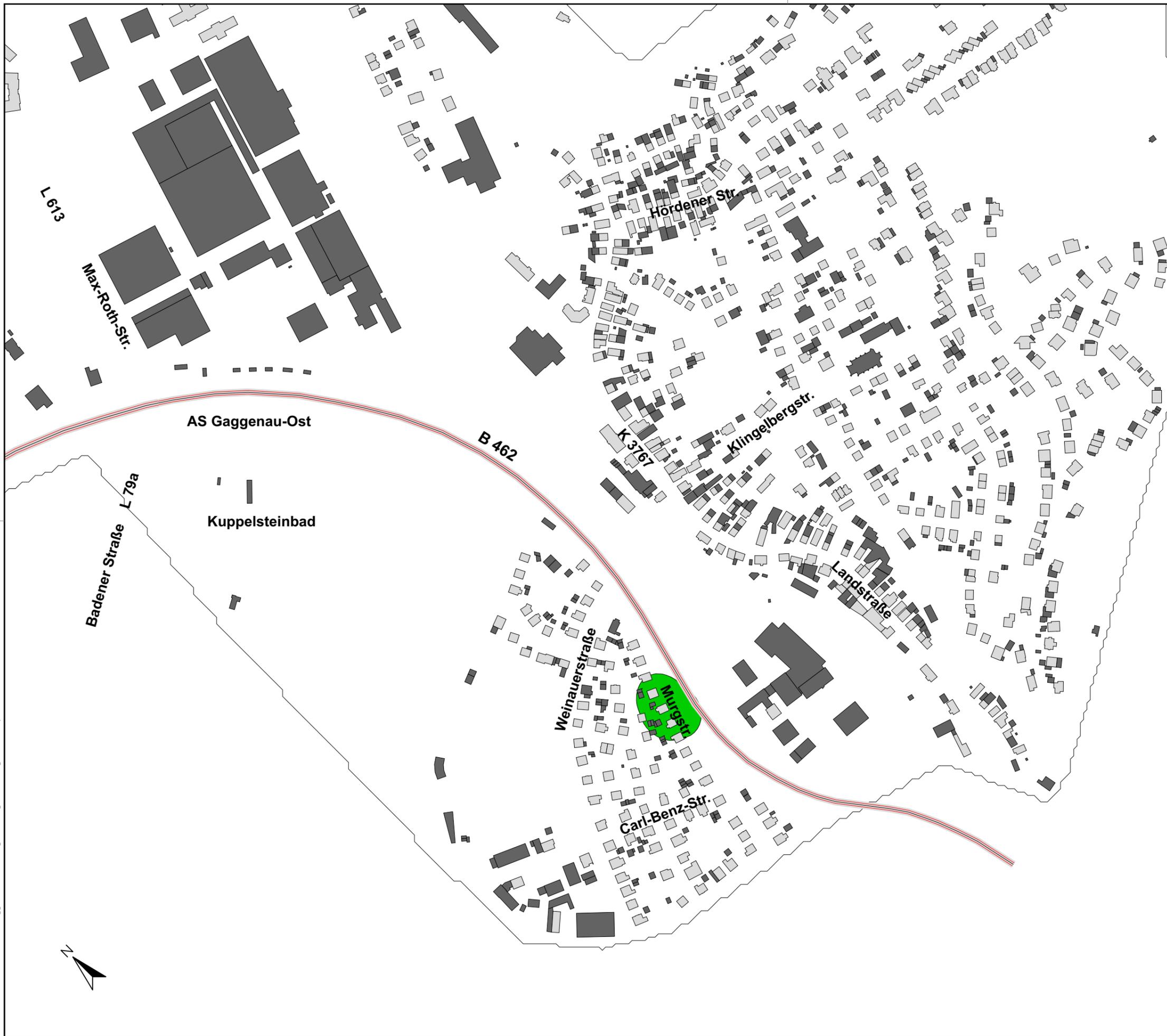
Datum:

03/2010

Maßstab:

1 : 4.000

4.3



Legende

-  Straßenachse / Rechengebiet
-  Emissionsband Straße
-  Lärmschutzwand
-  Lärmschutzwall

Einwohnerdichte über Schwellenwert
 $L_{Night} 55 \text{ dB(A)}$ in Einw./km²:

-  > 1000 - 2000
-  > 2000 - 3000
-  > 3000 - 4000
-  > 4000 - 5000
-  > 5000 - 6000
-  > 6000

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Schule
-  Krankenhaus

Auftraggeber:



Stadt Gaggenau

Projektbez.:

Lärmaktionsplan gemäß
EU-Umgebungslärmrichtlinie
2002/49/EG

Planbez.:

Lärmschwerpunkte
Straßenverkehr L_{Night}
Ausschnitt Gaggenau

Proj.-Nr.:

612-1360

Anlage

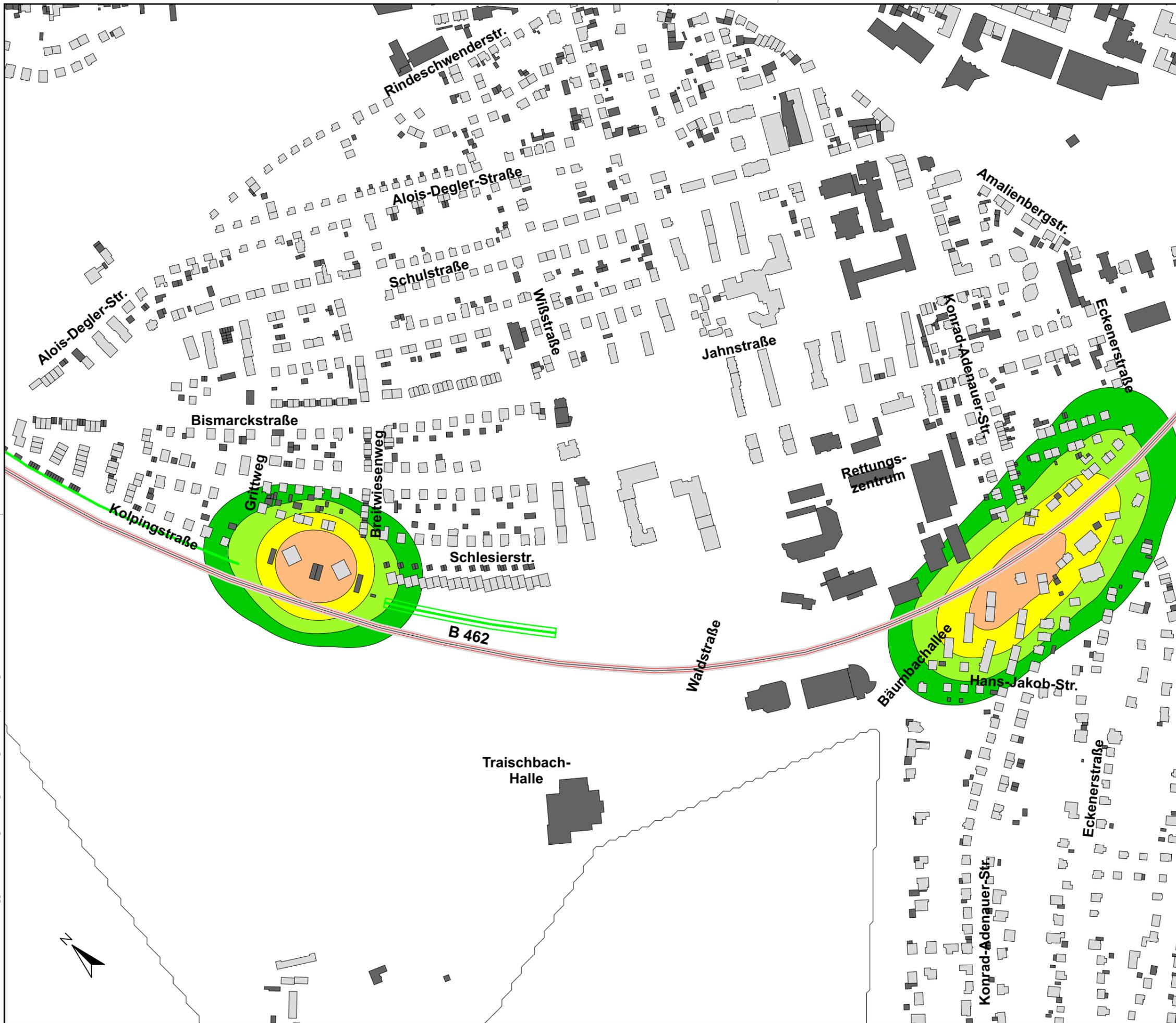
Datum:

03/2010

Maßstab:

1 : 4.000

5.1



Legende

-  Straßenachse / Rechengebiet
-  Emissionsband Straße
-  Lärmschutzwand
-  Lärmschutzwall

Einwohnerdichte über Schwellenwert
 $L_{Night} 55 \text{ dB(A)}$ in Einw./km²:

-  > 1000 - 2000
-  > 2000 - 3000
-  > 3000 - 4000
-  > 4000 - 5000
-  > 5000 - 6000
-  > 6000

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Schule
-  Krankenhaus

Auftraggeber:



Stadt Gaggenau

Projektbez.:

Lärmaktionsplan gemäß
EU-Umgebungslärmrichtlinie
2002/49/EG

Planbez.:

Lärmschwerpunkte
Straßenverkehr L_{Night}
Ausschnitt Ottenau

Proj.-Nr.:

612-1360

Anlage

Datum:

03/2010

Maßstab:

1 : 4.000

5.2



Legende

-  Straßenachse / Rechengebiet
-  Emissionsband Straße
-  Lärmschutzwand
-  Lärmschutzwall

Einwohnerdichte über Schwellenwert
 $L_{Night} 55 \text{ dB(A)}$ in Einw./km²:

-  > 1000 - 2000
-  > 2000 - 3000
-  > 3000 - 4000
-  > 4000 - 5000
-  > 5000 - 6000
-  > 6000

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Schule
-  Krankenhaus

Auftraggeber:



Stadt Gaggenau

Projektbez.:

Lärmaktionsplan gemäß
EU-Umgebungslärmrichtlinie
2002/49/EG

Planbez.:

Lärmschwerpunkte
Straßenverkehr L_{Night}
Ausschnitt Hörden

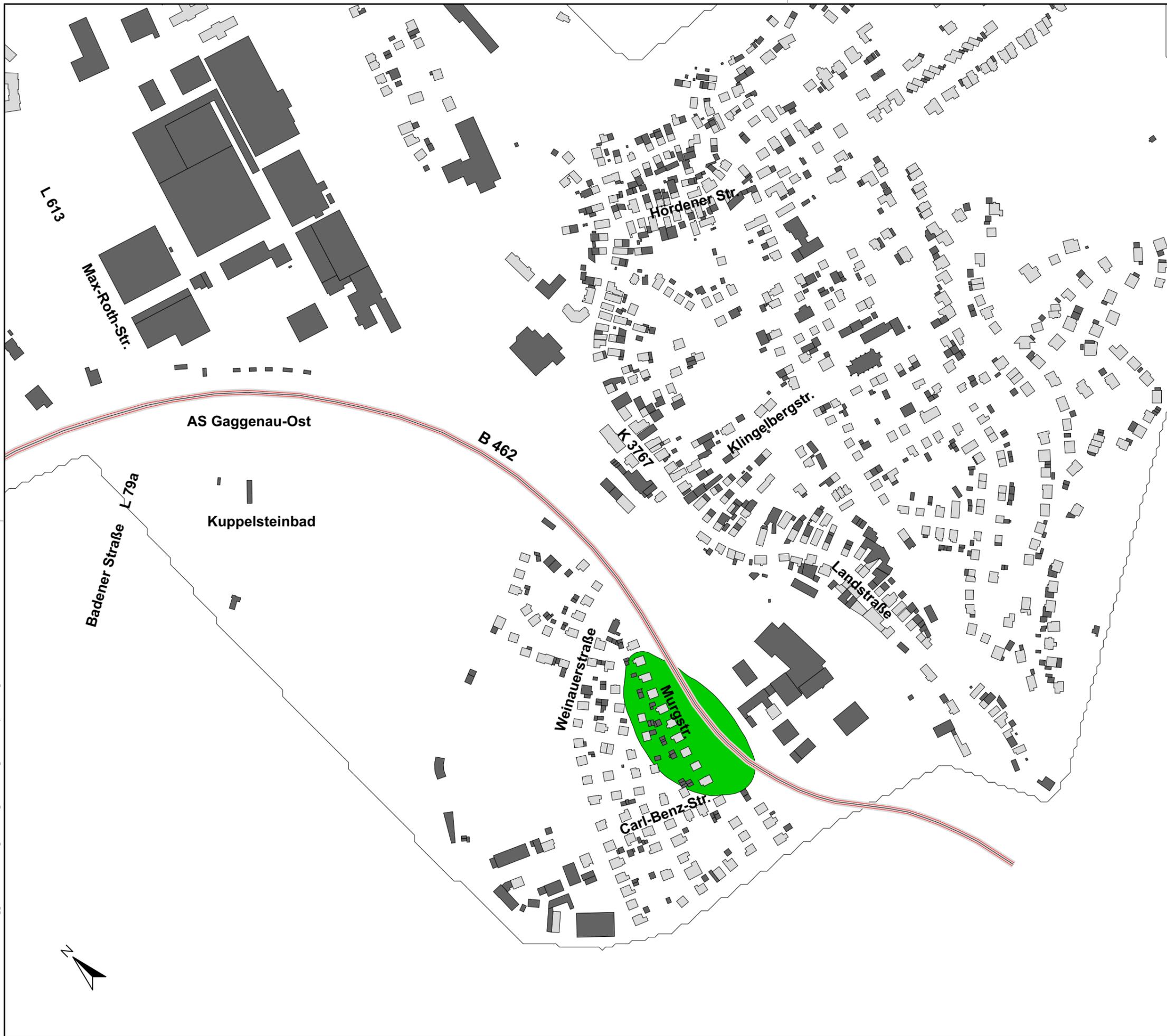
Proj.-Nr.: 612-1360

Anlage

Datum: 03/2010

Maßstab: 1 : 4.000

5.3



Legende

- Straßenachse / Rechengebiet
- Emissionslinie Straße
- Lärmschutzwand / -wall
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schule
- Krankenhaus

Pegelklassen in Lärmkarten in dB(A):

- > 45 - 50
- > 50 - 55
- > 55 - 60
- > 60 - 65
- > 65 - 70
- > 70 - 75
- > 75

Einwohnerdichte über Schwellenwert in Einw./km² in Hot Spot Plänen:

- > 1000 - 2000
- > 2000 - 3000
- > 3000 - 4000
- > 4000 - 5000
- > 5000 - 6000
- > 6000

Pegelminderung in Differenzlärmkarten in dB(A) (Minderung positiv, Erhöhung negativ):

- > 5
- > 4 bis 5
- > 3 bis 4
- > 2 bis 3
- > 1 bis 2
- > 1 bis -1
- > -1 bis -3
- < -3

Betroffene der Lärmpegelklassen in Betroffenen-Diagrammen:

- ohne Berücksichtigung der untersuchten Lärmschutzmaßnahme
- mit Berücksichtigung der untersuchten Lärmschutzmaßnahme

Auftraggeber:	Stadt Gaggenau	Proj.-Nr.:	612-1360	Anlage 6
Projektbez.:	Lärmaktionsplan gemäß EU-Umgebungslärmrichtlinie 2002/49/EG	Datum:	03/2010	
Planbez.:	Legende Maßnahmenkonzept	Maßstab:		

Leitlinie Lärminderung in der Stadtplanung

Ziel Stadt der kurzen Wege, lärmangepasste Stadtstruktur

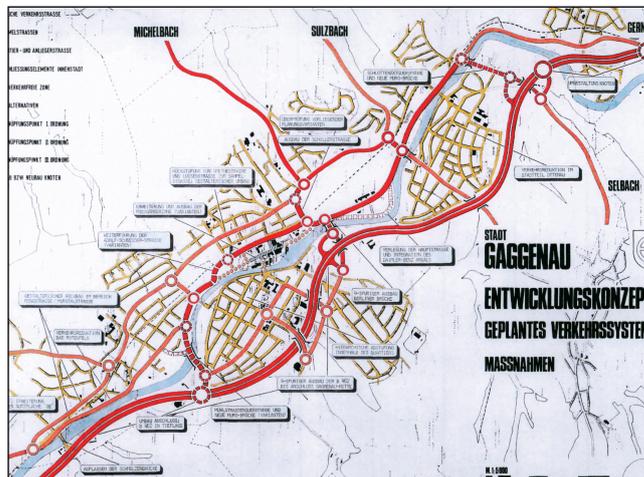
Zeitraahmen Langfristig

Kosten Je nach Maßnahme

Wirkung Je nach Maßnahme



Integrierter Lärmschutz in der Kolpingstraße



Verkehrsentwicklungskonzept

Beschreibung Durch eine angepasste Stadtplanung kann die Lärmbelastung durch den Straßenverkehr verringert werden. Insbesondere die Funktionsmischung von Wohnen, Arbeiten, Einkauf und Freizeit in möglichst kleinen Bereichen fördert die Möglichkeit durch kurze Wege Kfz-Fahrten auf das Fußgänger- und Radwegenetz zu verlagern.

Die Trennung von störenden Industrie- bzw. Gewerbebetrieben und Wohngebieten bleibt davon unberührt.

In der Stadtentwicklung wird die Erreichbarkeit auf möglichst direkten Wegen weiter verfolgt. Dabei sind bei gewerblichen und industriellen Nutzungen andere Kriterien anzulegen (z. B. schnelle Anbindung an B 462) als bei geplanten Wohngebieten (z. B. kurze Entfernung zu Haltepunkten der Stadtbahn).

In der Bebauungsplanung ist zudem im Einzelfall zu prüfen, ob beispielsweise lärmabschirmende Randbebauungen in lärmbelasteten Bereichen sinnvoll sind.

Lärmbelastungen werden bereits in der Stadtplanung berücksichtigt und sollen weiter als Entscheidungskriterium in die Entwicklung der Stadt eingehen.

P:\6121350-1360-LAP-Gagggenau\500-Planung\500-Anlagenstellung\07-L-1-Stadtplanung-100315-Co.cdr

<p>Fichtner Water & Transportation GmbH Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de</p>	Auftraggeber: Stadt Gagggenau	Proj.-Nr.: 612-1360	Anlage 7
	Projektbez.: Lärmaktionsplan gemäß EG-Umgebungslärmrichtlinie 2002/49/EG	Datum: 03/2010	
	Planbez.: Leitlinie 1: Lärminderung in der Stadtplanung	Maßstab:	

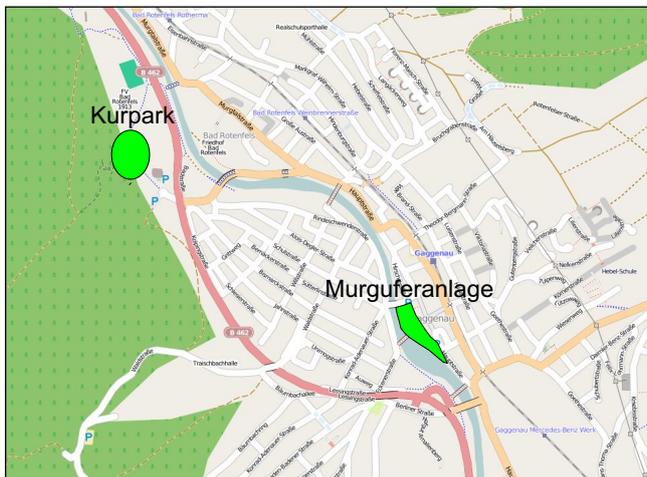
Leitlinie Schutz ruhiger Gebiete

Ziel Ruhige Gebiete vor zunehmender Lärmbelastung schützen

Zeitraahmen Langfristig

Kosten Je nach Maßnahme

Wirkung Je nach Maßnahme



Lage der ruhigen Gebiete



Kurpark

Beschreibung Neben dem Schutz der Bewohner besonders lärmbelasteter Bereiche, besteht ein weiteres Ziel der Umgebungslärmrichtlinie im Schutz ruhiger Gebiete. Dabei soll einem schleichenden Anstieg der Lärmbelastung bis zu Grenz- oder Richtwerten vorgebeugt werden.

Es können zum einen bereits ruhige Gebiete vor Lärmbelastungen geschützt werden oder neue ruhige Gebiete geschaffen werden. Ziel ist es, diese Bereiche als "Ruheoasen" in der relativ lauten städtischen Umgebung langfristig zu erhalten.

In Gaggenau sollen der Kurpark westlich der B 462 und die Murguferanlage nahe der Innenstadt als ruhige Gebiete in der weiteren Stadtentwicklung berücksichtigt werden.

P:\6121350-1360 LAP Gaggenau\500 Planung\500 Anlagenerstellung\08-L2-Ruhige-Gebiete-100315-Co.cdr

FICHTNER

WATER & TRANSPORTATION

Fichtner Water & Transportation GmbH
Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg
+49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de

Auftraggeber:	Stadt Gaggenau	Proj.-Nr.:	612-1360	Anlage 8
Projektbez.:	Lärmaktionsplan gemäß EU-Umgebungslärmrichtlinie 2002/49/EG	Datum:	03/2010	
Planbez.:	Leitlinie 2: Schutz ruhiger Gebiete	Maßstab:		

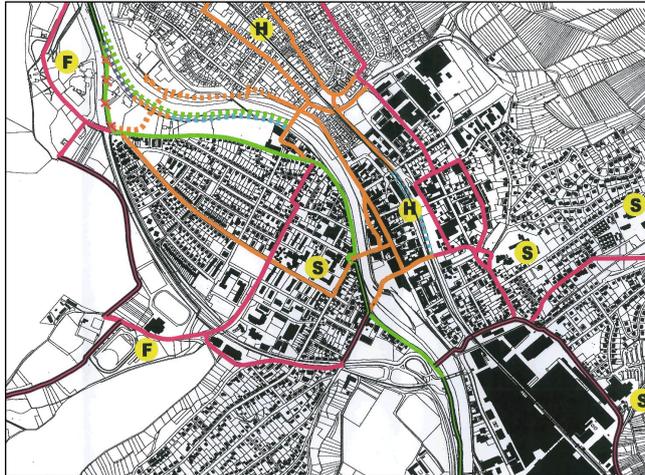
Leitlinie Förderung lärmarmen Verkehrsmittel

Ziel Modale Verlagerung auf lärmarme Verkehrsmittel

Zeitraumen Langfristig

Kosten Je nach Maßnahme

Wirkung Je nach Maßnahme



Radwegenetz (Ausschnitt)



Bahnhof Gaggenau mit Radabstellanlage

Beschreibung Ein attraktives Angebot im Fußgänger-, Rad- und Öffentlichen Personen-Nahverkehr (ÖPNV) kann Wege, die ansonsten mit dem Kfz zurückgelegt werden, auf lärmarme Verkehrsmittel verlagern.

Für die genannten Verkehrsbereiche sind vorhandene Konzepte weiter zu entwickeln, um die Attraktivität dieser Verkehrsmittel zu steigern. Dabei soll zunächst der Schwerpunkt im Bereich des Radverkehrs liegen, für den in den kommenden Jahren ein aktualisiertes Konzept erstellt wird, aus dem sich dann konkrete Maßnahmen ableiten.

Das ÖPNV-Angebot wurde in den letzten Jahren durch die Anbindung an das Stadtbahnnetz Karlsruhe und zusätzliche Haltepunkte in Gaggenau optimiert, so dass derzeit kein vordringlicher Handlungsbedarf besteht. Insbesondere in der Verzahnung zwischen Rad- und ÖPNV-Verkehr können im Einzelfall aber noch Ergänzungen sinnvoll sein.

Bei Straßenbaumaßnahmen sind der Fußgänger- und Radverkehr sowie der ÖPNV zu berücksichtigen. Dadurch können entsprechend der Randbedingungen (Straßenfunktion, -lage und -querschnitt) gleichzeitig eine Geschwindigkeitsdämpfung des Kfz-Verkehrs und eine Aufwertung der Aufenthaltsqualität erreicht werden.

P:\6121350-1360-LAP_Gaggenau\500 Planung\500 Anlagenerstellung\09-L3-Lärmarme-Verkehrsmittel-100315-Co.cdr



Fichtner Water & Transportation GmbH
Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg
+49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de

Auftraggeber:	Stadt Gaggenau	Proj.-Nr.:	612-1360	Anlage 9
Projektbez.:	Lärmaktionsplan gemäß EU-Umgebungslärmrichtlinie 2002/49/EG	Datum:	12/2009	
Planbez.:	Leitlinie 3: Förderung lärmarmen Verkehrsmittel	Maßstab:		

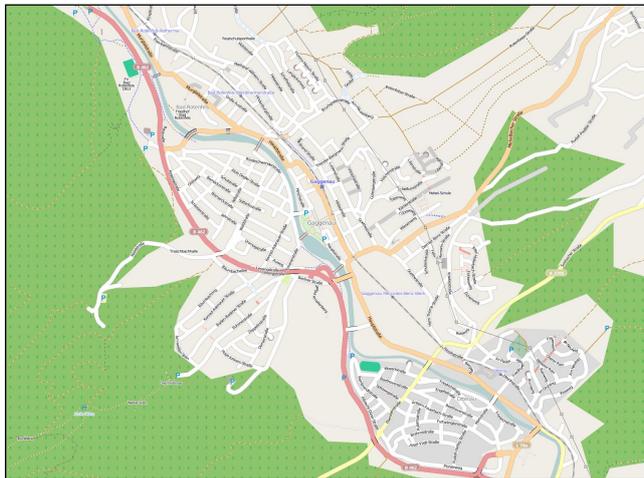
Leitlinie Steuerung des Verkehrs

Ziel Verlagerung und Bündelung des Verkehrs

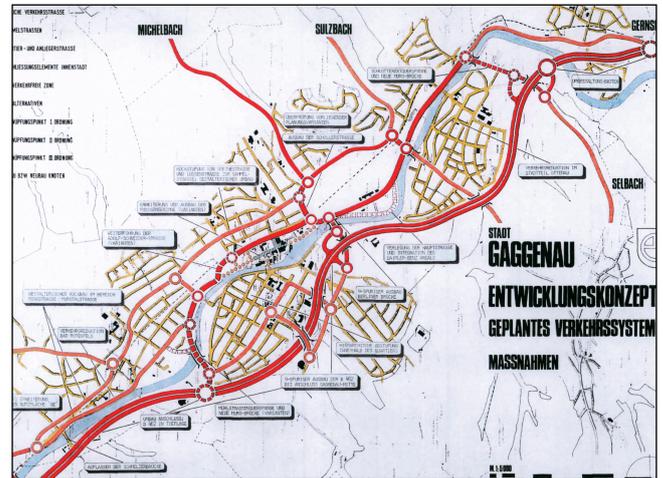
Zeitraahmen Langfristig

Kosten Je nach Maßnahme

Wirkung Je nach Maßnahme



Straßenverkehrsnetz



Verkehrskonzept von 1988

Beschreibung

Bei Änderungen bzw. Ergänzungen des Wegenetzes im Straßen- und Schienenverkehr sind auch die Auswirkungen auf die Lärmsituation zu berücksichtigen. In die Abwägung der Entwicklung des Verkehrsnetzes geht die Minimierung der Zahl der Betroffenen von Verkehrslärm ein.

Ein Ziel besteht in der Bündelung des Verkehrs auf den Hauptverkehrsachsen. Bereits geringe Verlagerungen von Verkehr auf Nebenstrecken führen dort zu deutlichen Steigerungen der Lärmbelastung, während sich an den Hauptverkehrsstraßen kaum Entlastungen ergeben. Durch die Bündelung wird der großflächigen Ausbreitung des Verkehrslärms entgegen gewirkt. Dazu leisten auch die bestehenden Tempo-30-Zonen im nachgeordneten Netz einen Beitrag. Auf den Hauptverkehrsachsen wird der Lärmentwicklung durch eine Optimierung der Signalanlagen entgegen gewirkt, die durch einen stetigen Verkehrsfluss zusätzliche Lärmemissionen durch Beschleunigungsvorgänge verringert.

Hinsichtlich des Straßenverkehrslärms ist kontinuierlich auf Lärm Aspekte bei der Netzplanung zu achten. Als Beispiel ist die "Rotherma-Querspange" zu nennen, die Teile des Durchgangsverkehrs aus dicht bebauten Gebieten verlagert und somit die Zahl der von Lärm betroffenen Einwohner verringert. Dabei werden auch die Fahrwege auf den innerörtlichen Straßen verringert und der Verkehr stärker auf der B 462 gebündelt. Die Netzergänzungen des vorhandenen Verkehrskonzeptes sind bereits umgesetzt, so dass in der ersten Stufe der Aktionsplanung keine weitergehenden Maßnahmen vorgesehen sind.

Auch durch Parksuchverkehre können unnötige Lärmemissionen hervorgerufen werden. Es wird angestrebt, das Parkraumangebot an den Bedarf anzupassen. Dazu ist auch das vorhandene Parkierungskonzept zu aktualisieren und daraus hervorgehende Maßnahmen umzusetzen.

P:\61211350-13992-1360 LAP Gaggenuau\500 Anlagenerstellung\10-L4-Straßennetz-100315-Co.odr



Fichtner Water & Transportation GmbH
Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg
+49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de

Auftraggeber:	Stadt Gaggenuau	Proj.-Nr.:	612-1360	Anlage 10
Projektbez.:	Lärmaktionsplan gemäß EU-Umgebungslärmrichtlinie 2002/49/EG	Datum:	03/2010	
Planbez.:	Leitlinie 4: Steuerung des Verkehrs	Maßstab:		

Leitlinie **Baulicher Lärmschutz**

Ziel Minderung der Lärmimmissionen durch bauliche Maßnahmen

Zeitraahmen Kurz- bis mittelfristig

Kosten Je nach Maßnahme

Wirkung Mittel - hoch



Lärmschutzwand im Bereich der Kolpingstraße



Fahrbahnbelag in Hörden

Beschreibung An Stellen, die trotz städtebaulicher und verkehrsplanerischer Maßnahmen Lärmschwerpunkte bleiben, sind bauliche Maßnahmen am Verkehrsweg zu prüfen. Diese können aus Lärmschutzwänden oder -wällen (aktiver Lärmschutz) oder im Straßenbau aus lärmoptimierten Fahrbahndeckschichten bestehen. Dabei wird der Verkehrslärm entweder bereits direkt am Emissionsort reduziert oder nahe des Emissionsortes auf dem Ausbreitungsweg abgeschirmt. Aktive Maßnahmen am Emissionsort sind passiven vorzuziehen, da somit auch Freiflächen und Außenwohnbereiche profitieren. Passiver Lärmschutz am belasteten Gebäude ist zudem nur bei geschlossenen Fenstern vollständig wirksam.

Im innerstädtischen Bereich sind aktive Lärmschutzmaßnahmen vor allem mit städtebaulichen Aspekten abzuwägen. Der Eingriff ins Stadtbild und die Trennwirkung durch eine Lärmschutzwand im städtischen Umfeld ist daher nur nach genauer Prüfung an besonderen Lärmschwerpunkten vertretbar.

Lärmindernde Fahrbahnbeläge werden vor allem an hochbelasteten Straßen mit höheren Geschwindigkeiten, die dicht an bebauten Gebieten vorbei verlaufen, eingesetzt. Der Verlauf der B 462 in Gaggenau entspricht dem typischen Einsatzgebiet, so dass an Lärmschwerpunkten die Wirkungen und Kosten eines lärmindernden Fahrbahnbelags zu prüfen sind.

FICHTNER WATER & TRANSPORTATION Fichtner Water & Transportation GmbH Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de	Auftraggeber:	Stadt Gaggenau	Proj.-Nr.:	612-1360	Anlage 11.1
	Projektbez.:	Lärmaktionsplan gemäß EU-Umgebungslärmrichtlinie 2002/49/EG	Datum:	01/2011	
	Planbez.:	Leitlinie 5: Baulicher Lärmschutz	Maßstab:		

Maßnahme Ergänzung der Lärmschutzwand im Bereich der Kolpingstraße

Ziel Abschirmung des Lärms auf dem Ausbreitungsweg

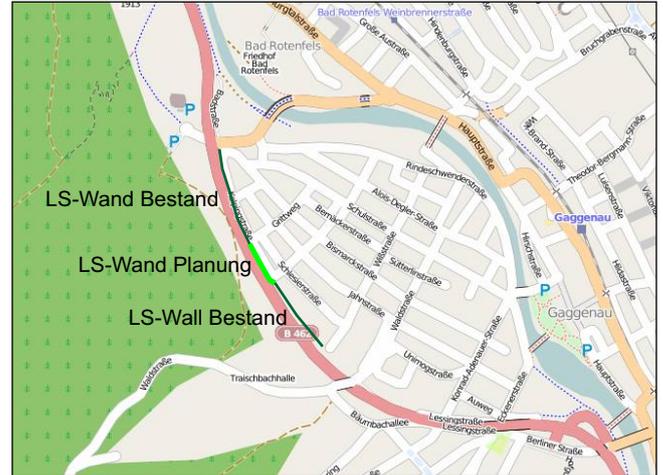
Zeitraumen Kurz- bis mittelfristig

Kosten ca. 280.000 € als Beton-, Holz- oder Aluminium-Lärmschutzwand

Wirkung ca. 2 - 4 dB(A) im Nahbereich hinter der Lärmschutzwand



Südliches Ende der Lärmschutzwand



Lückenschluss im Bereich der Kolpingstraße

Beschreibung Aus den Lärmschwerpunktkarten (Anlagen 4 und 5) ist zu entnehmen, dass durch den Verkehr auf der B 462 an der Wohnbebauung im Bereich der Kolping- und Schlesierstraße deutliche Lärmbeeinträchtigungen entstehen. Im nördlichen Bereich der Kolpingstraße besteht bereits eine Kombination aus Lärmschutzwand und Lärmschutzwand zur Abschirmung des Verkehrslärms. Im südlichen Bereich besteht ein Lärmschutzwand zwischen den Gebäuden an der Schlesierstraße und der B 462.

Da bislang nur abschnittsweise eine Abschirmung besteht, wird die Wirkung eines Lückenschlusses zwischen den vorhandenen Lärmschutzeinrichtungen untersucht. Grundsätzlich wäre dabei eine Lage möglichst nahe der Lärmquelle (B 462) zu empfehlen. In Anlage 11.2.2 wird eine Lärmschutzwand mit einer Länge von ca. 160 m bei einer Höhe von 5 m über der B 462 in der oben dargestellten Lage untersucht. Die Höhe der Wand orientiert sich an den bestehenden Anlagen und wird aufgrund der Höhe der zu schützenden Gebäude auch als sinnvoll erachtet.

Auch durch den Umbau des Knotenpunktes B 462 / Alois-Degler-Straße ("Rotherma-Querspange") ergeben sich durch die neue Höhenlage und den Ersatz der Lichtsignalanlage durch einen Kreisverkehrsplatz (Geschwindigkeitsdämpfung, weniger Halte- und Anfahrvorgänge) leichte Entlastungen der Lärmsituation.

Auftraggeber:	Stadt Gaggenuau	Proj.-Nr.:	612-1360	Anlage 11.2.1
Projektbez.:	Lärmaktionsplan gemäß EU-Umgebungslärmrichtlinie 2002/49/EG	Datum:	01/2011	
Planbez.:	Maßnahme 5.1: Lärmschutzwand Kolpingstraße	Maßstab:		

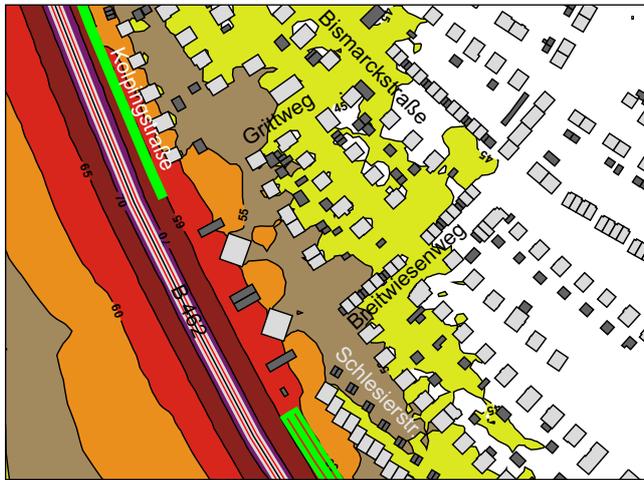
Maßnahme Ergänzung der Lärmschutzwand im Bereich der Kolpingstraße

Ziel Abschirmung des Lärms auf dem Ausbreitungsweg

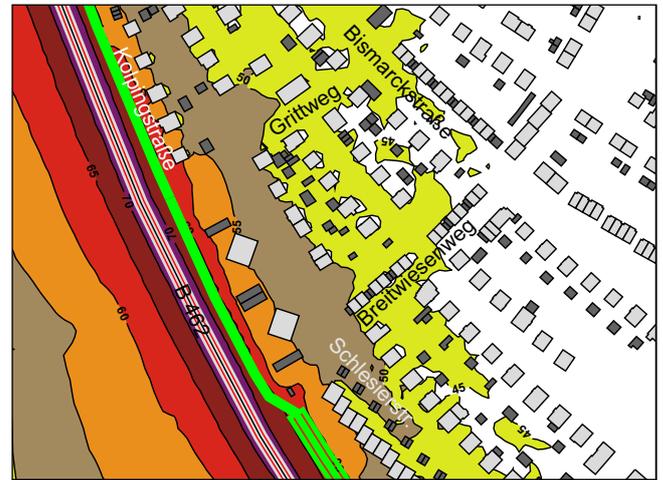
Zeitraahmen Kurz- bis mittelfristig

Kosten ca. 280.000 € als Beton-, Holz- oder Aluminium-Lärmschutzwand

Wirkung ca. 2 - 4 dB(A) im Nahbereich hinter der Lärmschutzwand

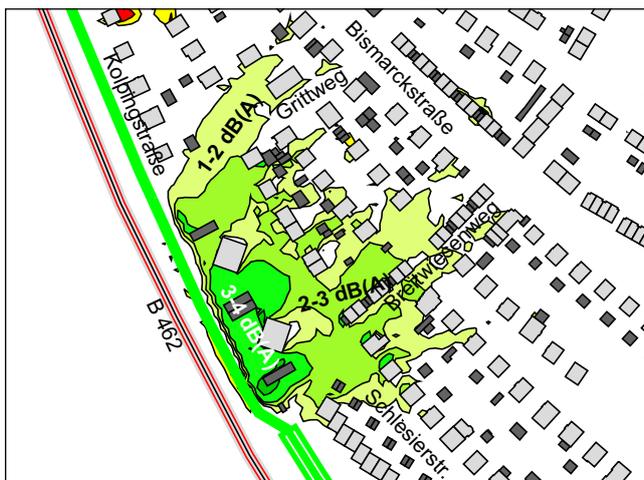


Lärmkarte L_{Night} ohne Maßnahme

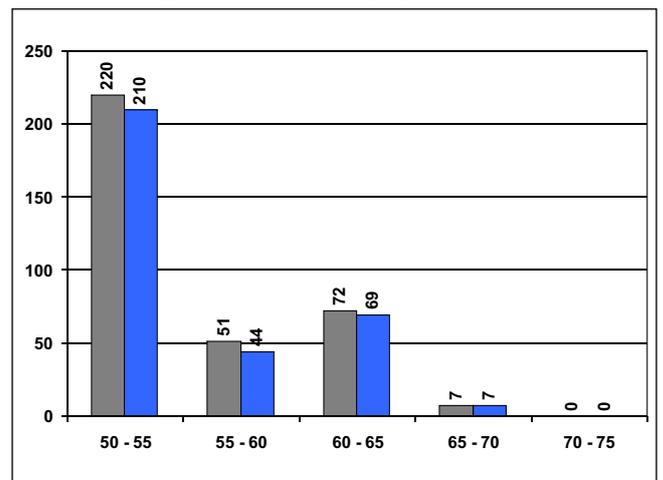


Lärmkarte L_{Night} mit Maßnahme

Beschreibung Untersucht wurde der Lückenschluss zwischen vorhanden Lärmschutzeinrichtungen im Bereich der Kolpingstraße mit einer Lärmschutzwand (5 m hoch und 160 m lang). Es ergeben sich Pegelminderungen für L_{Night} von bis zu 4 dB(A) im Nahbereich hinter der Wand. Die Wirksamkeit der Lärmschutzwand beschränkt sich hierbei auf die direkt vom Straßenverkehrslärm abgeschirmten Bereiche in den unteren Stockwerken der angrenzenden Hochhäuser. Die von Lärmpegeln in der Nacht von über 60 dB(A) betroffenen Anwohner können durch die Maßnahme geringfügig von 79 auf 76 verringert werden. Aufgrund der eingeschränkten Wirkung der hier untersuchten Wand werden in der Fortschreibung des Lärmaktionsplans alternative Lärminderungsmaßnahmen geprüft.



Differenzlärmkarte L_{Night}



Lärmbetroffene L_{Night} ohne und mit Maßnahme

Maßnahme Lärmschutzwand an der B 462 im Bereich der Konrad-Adenauer-Str.

Ziel Abschirmung des Lärms auf dem Ausbreitungsweg

Zeitraahmen Kurz- bis mittelfristig

Kosten ca. 500.000 € als hochabsorbierende Lärmschutzwände

Wirkung > 5 dB(A) im Nahbereich hinter den Lärmschutzwänden



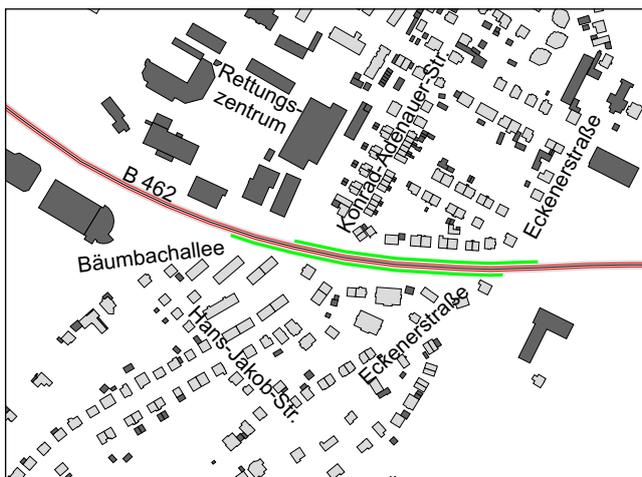
Bäumbachallee / B 462, Blickrichtung Westen



B 462, Blickrichtung Osten

Beschreibung Im Bereich der Konrad-Adenauer-Allee ist in den Lärmschwerpunktkarten (Anlagen 4 und 5) entlang der B 462 durch den geringen Abstand der Wohnbebauung und die ungehinderte Schallausbreitung ein Lärmschwerpunkt zu erkennen.

Im innerstädtischen Bereich sind aktive Lärmschutzmaßnahmen vor allem mit städtebaulichen Aspekten abzuwägen. Der Eingriff ins Stadtbild und die Trennwirkung durch eine Lärmschutzwand im städtischen Umfeld ist daher nur nach genauer Prüfung an besonderen Lärmschwerpunkten vertretbar.



Mögliche Lage der Lärmschutzwände

In der angegebenen Lage wird nachfolgend südlich der B 462 eine Lärmschutzwand mit einer Länge von ca. 270 m und nördlich der B 462 mit einer Länge von 240 m bei einer Höhe von jeweils 2 m untersucht. Aufgrund der beidseitig nahen Bebauung wäre die Wand hochabsorbierend auszuführen.

Die bauliche Umsetzung insbesondere im Brückenbereich ist noch zu prüfen. Zudem sind die Anforderungen an die Sichtverhältnisse und die Anordnung der Beschilderung zu berücksichtigen.

FICHTNER
WATER & TRANSPORTATION

Fichtner Water & Transportation GmbH
Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg
+49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de

Auftraggeber: **Stadt Gaggenau**

Projektbez.: **Lärmaktionsplan gemäß
EU-Umgebungslärmrichtlinie 2002/49/EG**

Planbez.: **Maßnahme 5.2: Lärmschutzwand an der
B 462, Bereich Konrad-Adenauer-Str.**

Proj.-Nr.: **612-1360**

Datum: **01/2011**

Maßstab:

Anlage

11.3.1

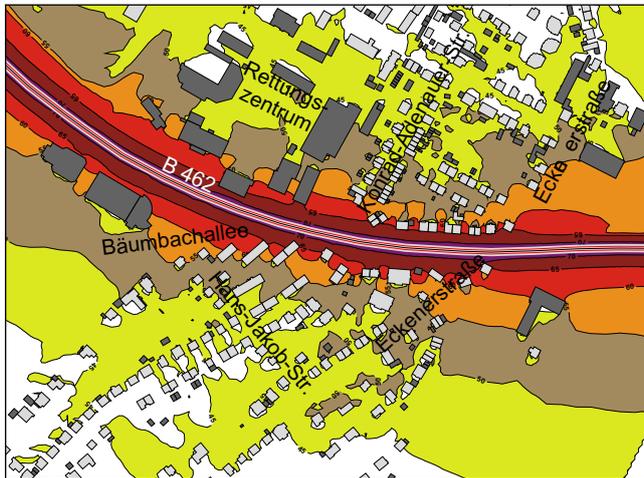
Maßnahme Lärmschutzwand an der B 462 im Bereich der Konrad-Adenauer-Str.

Ziel Abschirmung des Lärms auf dem Ausbreitungsweg

Zeitraahmen Kurz- bis mittelfristig

Kosten ca. 500.000 € als hochabsorbierende Lärmschutzwände

Wirkung > 5 dB(A) im Nahbereich hinter den Lärmschutzwänden



Lärmkarte L_{Night} ohne Maßnahme

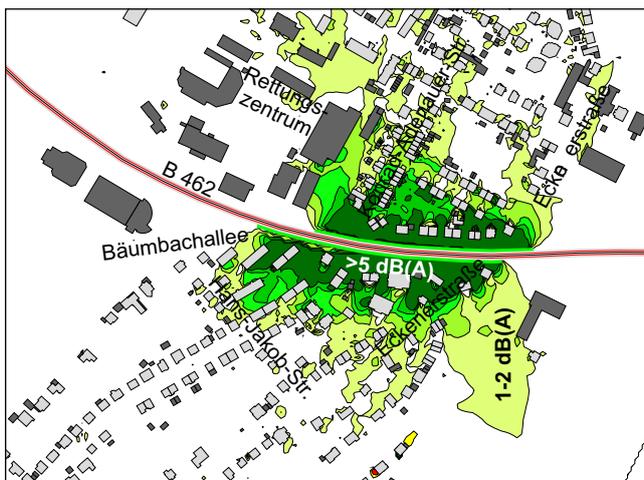


Lärmkarte L_{Night} mit Maßnahme

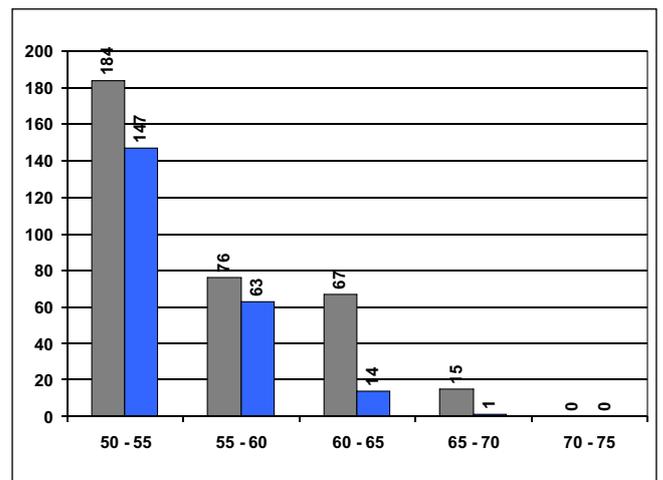
Beschreibung Im Bereich der Konrad-Adenauer-Str. wurde die Wirksamkeit von 2 Lärmschutzwänden mit jeweils 2 m Höhe beidseitig der B 462 untersucht. Die nördliche Wand ist dabei ca. 240 m und die südliche ca. 270 m lang.

Es ergeben sich für den Lärmindex L_{Night} Pegelminderungen im Nahbereich hinter der Lärmschutzwand von über 5 dB(A). Dies bedeutet eine deutlich wahrnehmbare Minderung der Lärmbelastung.

Die von Lärmpegeln in der Nacht von über 60 dB(A) betroffenen Anwohner können durch die Maßnahme deutlich von 73 auf 15 verringert werden.



Differenzlärmkarte L_{Night}



Lärmbetroffene L_{Night} ohne und mit Maßnahme

Maßnahme Lärmschutzwand an der B 462 in Ottenau

Ziel Abschirmung des Lärms auf dem Ausbreitungsweg

Zeitraahmen Kurz- bis mittelfristig

Kosten ca. 300.000 € als Beton-, Holz- oder Aluminium-Lärmschutzwand

Wirkung > 5 dB(A) im Nahbereich hinter der Lärmschutzwand



B 462 im Bereich der Ebersteinstraße



Mögliche Lage einer Lärmschutzwand

Beschreibung In Ottenau ist im Bereich der Albrecht-Dürer- und Rembrandtstraße in der Lärmkartierung ein Lärmschwerpunkt zu erkennen. Entsprechend sollten hier aktive Lärmschutzmaßnahmen geprüft werden.

Im betroffenen Abschnitt verläuft die B 462 in Dammlage oberhalb der Wohngebäude. Für eine Lärmschutzwand oder einen Wall nahe der Bundesstraße hätte dies den Vorteil, dass bereits mit einer geringen Höhe (ab 1,5 m) eine gute Abschirmung der dahinter liegenden Bereiche erzielt werden kann.

In der oben dargestellten Lage werden nachfolgend die Wirkungen einer Lärmschutzwand untersucht.

Auftraggeber:	Stadt Gaggenau	Proj.-Nr.:	612-1360	Anlage 11.4.1
Projektbez.:	Lärmaktionsplan gemäß EU-Umgebungslärmrichtlinie 2002/49/EG	Datum:	01/2011	
Planbez.:	Maßnahme 5.3: Lärmschutzwand Ottenau	Maßstab:		

Maßnahme Lärmschutzwand an der B 462 in Ottenau

Ziel Abschirmung des Lärms auf dem Ausbreitungsweg

Zeitraumen Kurz- bis mittelfristig

Kosten ca. 300.000 € als Beton-, Holz- oder Aluminium-Lärmschutzwand

Wirkung > 5 dB(A) im Nahbereich hinter der Lärmschutzwand



Lärmkarte L_{Night} ohne Maßnahme

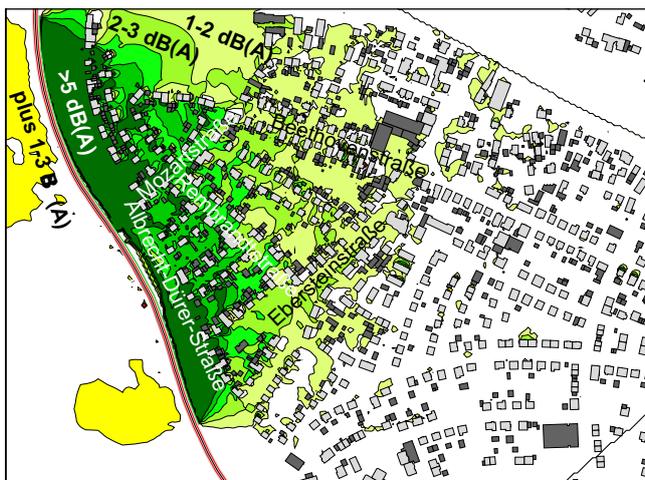


Lärmkarte L_{Night} mit Maßnahme

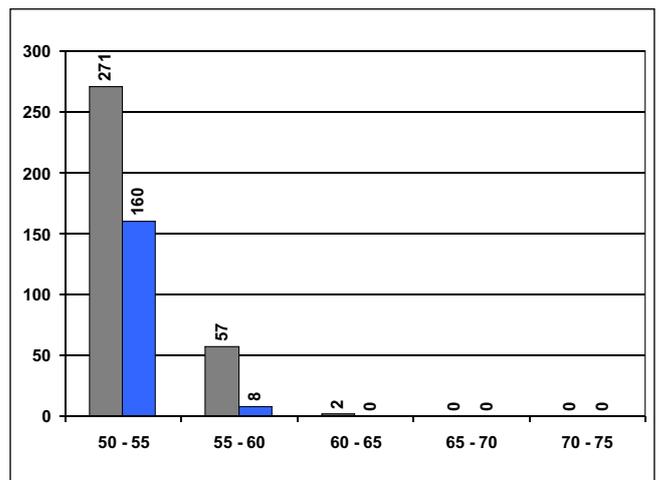
Beschreibung Es wurde eine Lärmschutzwand entlang der B462 im Bereich Ottenau mit einer Länge von ca. 600 m und einer Höhe von 1,5 m untersucht.

Hiermit ergeben sich für L_{Night} Pegelminderungen im Nahbereich hinter der Lärmschutzwand von über 5 dB(A). Dies bedeutet eine deutlich wahrnehmbare Minderung der Lärmbelastung.

Die von Lärmpegeln in der Nacht von über 55 dB(A) betroffenen Anwohner können durch die Maßnahme deutlich von 59 auf 8 verringert werden.



Differenzlärmkarte L_{Night}



Lärmbetroffene L_{Night} ohne und mit Maßnahme

Maßnahme Lärmschutzwand an der B 462 in Hörden

Ziel Abschirmung des Lärms auf dem Ausbreitungsweg

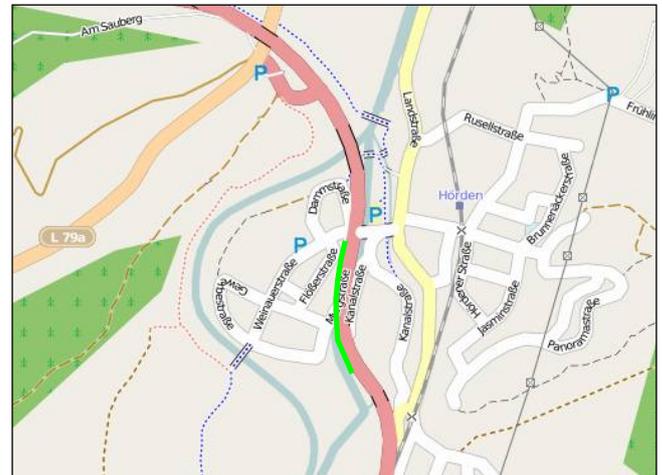
Zeitraumen Kurz- bis mittelfristig

Kosten ca. 250.000 € als absorbierende Lärmschutzwand

Wirkung > 5 dB(A) im Nahbereich hinter der Lärmschutzwand



B 462 / Murgstraße, Höhe Weinauerstraße



Mögliche Lage einer Lärmschutzwand

Beschreibung Der Bereich der Murgstraße in Hörden ist entsprechend der Lärmkartierung als Lärmschwerpunkt zu erkennen. Alternativ zu einem lärm mindernden Fahrbahnbelag (vgl. Anlage 11.6) kann auch mit einer Lärmschutzwand eine Reduzierung der Lärmbelastungen erreicht werden.

Im Vergleich zu einem lärm mindernden Fahrbahnbelag sind mit einer Lärmschutzwand örtlich stärker begrenzte Pegelminderungen zu erreichen. In den mittleren Bereichen sind je nach Abschirmung hohe Verbesserungen möglich. In Randbereichen sowie bei größeren Entfernungen zur Wand nehmen die erzielten Minderungen ab.

Im Gegensatz zu Fahrbahnbelägen, deren lärm mindernde Wirkung während der Nutzungsdauer teilweise abnimmt und bei denen ein regelmäßiger Austausch erforderlich ist, können durch Lärmschutzwände auch langfristige Verbesserungen erreicht werden.

In Hörden wird in der oben dargestellten Lage die Wirkung einer Lärmschutzwand untersucht.

Im untersuchten Bereich in Hörden ist bereits eine Lärmschutzwand geplant. Die Realisierung ist für das Jahr 2011 vorgesehen.

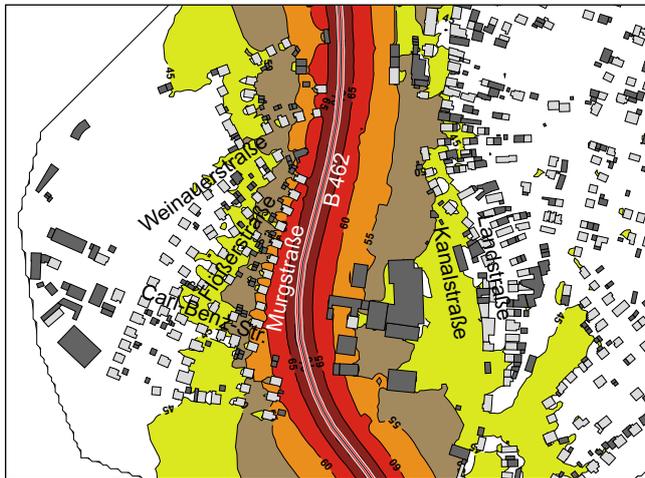
Maßnahme Lärmschutzwand an der B 462 in Hörden

Ziel Abschirmung des Lärms auf dem Ausbreitungsweg

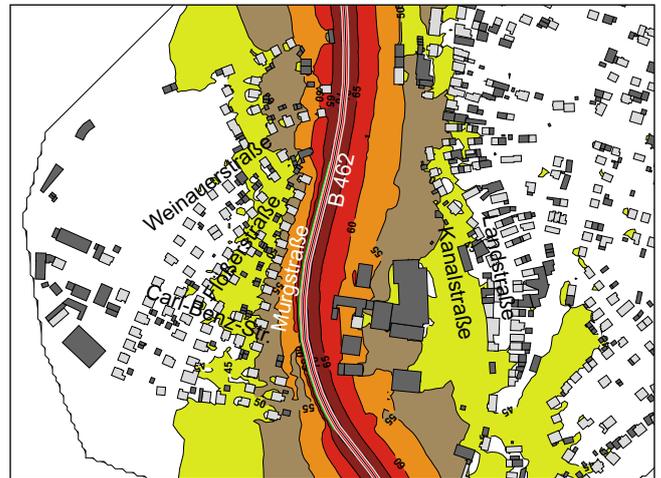
Zeitraahmen Kurz- bis mittelfristig

Kosten ca. 250.000 € als absorbierende Lärmschutzwand

Wirkung > 5 dB(A) im Nahbereich hinter der Lärmschutzwand



Lärmkarte L_{Night} ohne Maßnahme

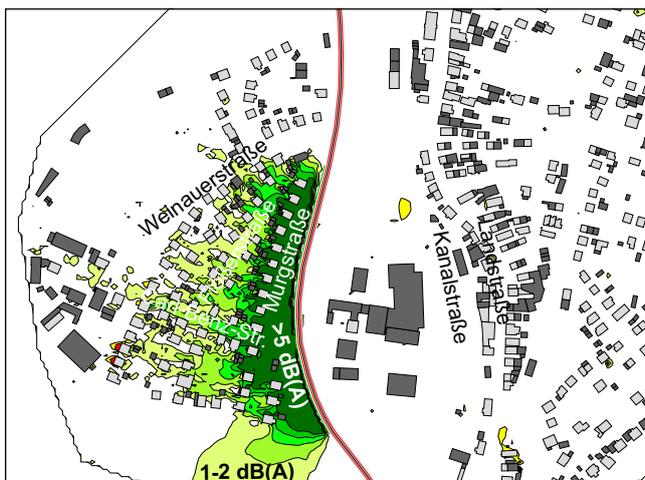


Lärmkarte L_{Night} mit Maßnahme

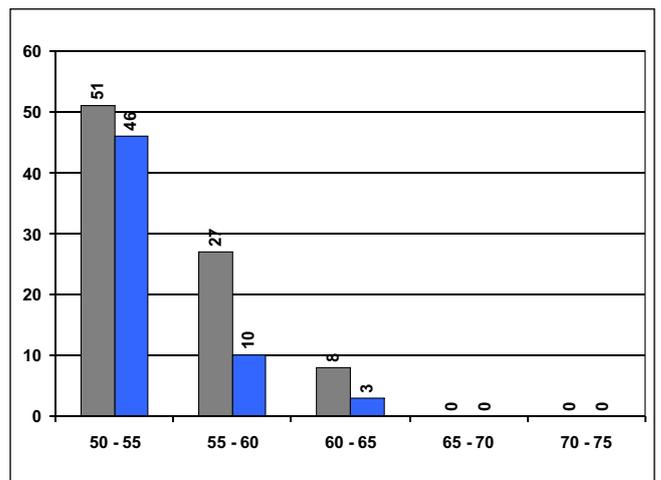
Beschreibung Zur Reduzierung der Lärmbelastung an Lärmschwerpunkten entlang der Ortsdurchfahrt der B 462 im Bereich Hörden wurde eine Lärmschutzwand (ca. 300 m lang, 2 m hoch) untersucht.

Im Nahbereich hinter der Lärmschutzwand können so Pegelminderungen für L_{Night} von über 5 dB(A) erreicht werden, was einer deutlich wahrnehmbaren Entlastung entspricht.

Die Anzahl betroffener Anwohner, die Lärmpegeln von über 55 dB(A) in der Nacht ausgesetzt sind, reduziert sich von 35 auf 13.



Differenzlärmkarte L_{Night}



Lärmbetroffene L_{Night} ohne und mit Maßnahme

Maßnahme Erneuerung des Fahrbahnbelags der B 462 im Bereich Hörden

Ziel Minderung der Lärmemissionen des Straßenverkehrs

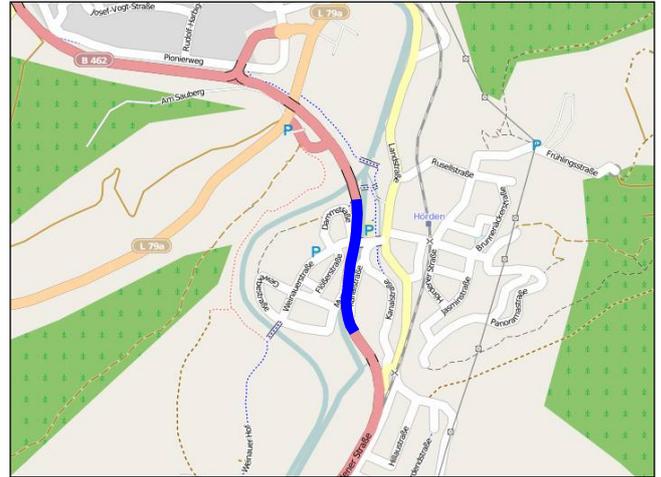
Zeitraumen Kurz- bis mittelfristig

Kosten ca. 4.000 € zusätzliche Investitionskosten im Vergleich zu Splittmastixbelag

Wirkung ca. 2 - 5 dB(A) je nach eingesetztem Mischgut



Fahrbahnbelag der B 462 in Hörden



Möglicher Bereich eines neuen Fahrbahnbelags

Beschreibung In den Lärmschwerpunktkarten (vgl. Anlagen 4 und 5) werden in Hörden durch die Wohnbebauung in geringem Abstand zur B 462 sowohl in Bezug auf L_{DEN} als auch für den Nachtbereich (L_{Night}) westlich der Bundesstraße Lärmschwerpunkte ersichtlich.

Entlang des durch Hörden verlaufenden Streckenabschnitts der B 462 sind im Fahrbahnbelag Risse und Unebenheiten zu erkennen. Bei schadhafte Fahrbahnbelägen ist eine Erhöhung der Lärmemissionen zu erwarten. Auch wenn im Rahmen der Analyse für den Lärmaktionsplan keine genauen Aussagen zu Lärmeigenschaften der vorhandenen Fahrbahnbeläge getroffen werden kann, ergab sich bei der Ortsbesichtigung der Eindruck erhöhter Schallemissionen.

Da die Lärmkartierung von einem Asphaltbelag mit durchschnittlichen Lärmereigenschaften ausgeht, wird die tatsächliche Lärmbelastung noch über der in den Karten dargestellten Situation liegen.

Zur Minderung der Lärmentwicklung stehen verschiedene Fahrbahnbeläge zur Verfügung. Den entsprechenden Richtlinien sind Pegelminderungen zwischen 2 und 5 dB(A) je nach eingesetztem Material (Waschbeton, Asphaltbeton, Splittmastix, Offenporiger Asphalt) zu entnehmen. Im Vergleich zum Bestand sind deutlich wahrnehmbare Entlastungen zu erreichen.

Im Hinblick auf die örtlichen Rahmenbedingungen (Einmündung der Weinauer Straße) erscheint der Einsatz eines lärmoptimierten dichten Fahrbahnbelags sinnvoll. Der Einbau wird im Rahmen von Erhaltungsmaßnahmen angestrebt.

Auftraggeber:	Stadt Gaggenau	Proj.-Nr.:	612-1360	Anlage 11.6.1
Projektbez.:	Lärmaktionsplan gemäß EU-Umgebungslärmrichtlinie 2002/49/EG	Datum:	01/2011	
Planbez.:	Maßnahme 5.5: Erneuerung d. Fahrbahnbelags in Hörden	Maßstab:		

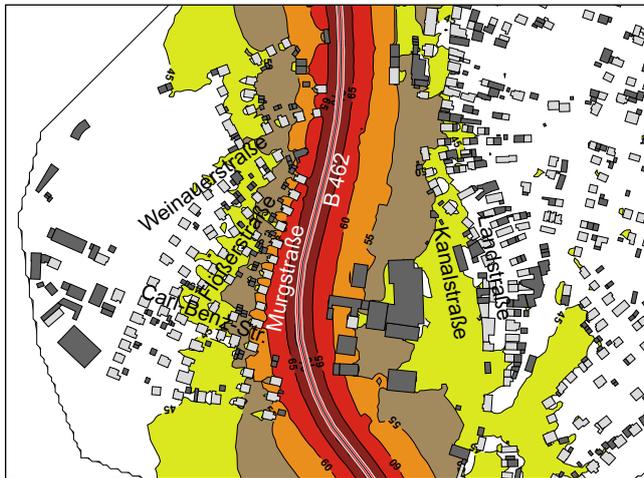
Maßnahme Erneuerung des Fahrbahnbelags der B 462 im Bereich Hörden

Ziel Minderung der Lärmemissionen des Straßenverkehrs

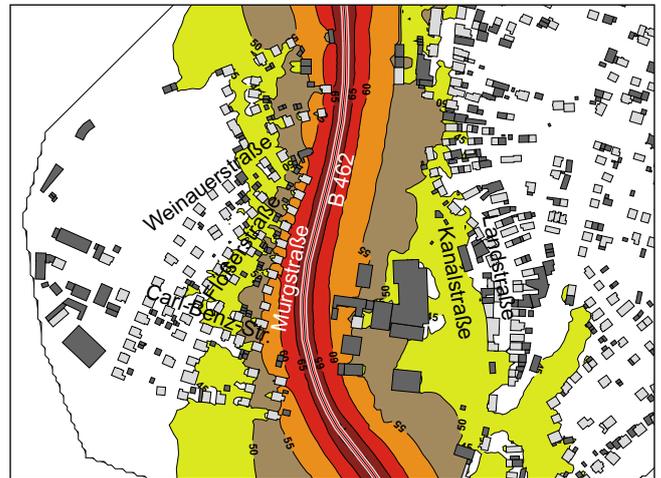
Zeitraahmen Kurz- bis mittelfristig

Kosten ca. 4.000 € zusätzliche Investitionskosten im Vergleich zu Splittmastixbelag

Wirkung ca. 2 - 5 dB(A) je nach eingesetztem Mischgut



Lärmkarte L_{Night} ohne Maßnahme

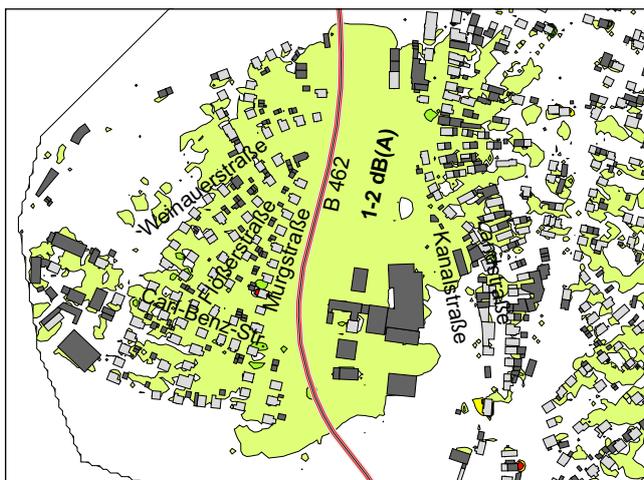


Lärmkarte L_{Night} mit Maßnahme

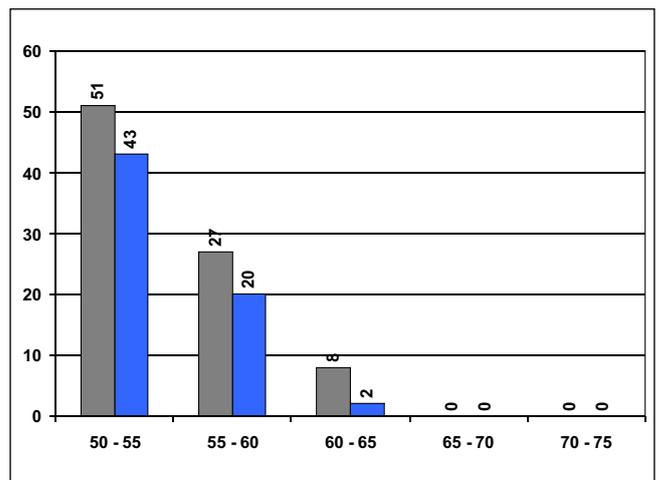
Beschreibung Untersucht wurde ein lärmoptimierter Splittmastixbelag mit angesetzten 2 dB(A) Emissionsminderung auf der B 462 im Bereich Hörden.

Es ergeben sich sowohl beim Lärmindex L_{DEN} als auch bei L_{Night} Pegelminderungen von 1-2 dB(A) im direkten Umfeld der B 462.

Hierdurch können die Betroffenenzahlen von Lärmpegeln über 55 dB(A) in Hörden nachts von 35 auf 22 Anwohner reduziert werden. Mit dieser Maßnahme sind noch 2 Anwohner Lärmpegeln über 60 dB(A) in der Nacht ausgesetzt.



Differenzlärmkarte L_{Night}



Lärmbetroffene L_{Night} ohne und mit Maßnahme

Maßnahme Passiver Lärmschutz an lärmbelasteten Gebäuden

Ziel Minderung der Lärmbelastung in Gebäuden

Zeitraahmen Mittelfristig

Kosten Mittel

Wirkung Mittel



Lärmschwerpunkt an der B 462 in Gaggenau



Beispielhafter Aufbau eines Lärmschutzfensters

Beschreibung Für Bereiche, die trotz städtebaulicher, verkehrsplanerischer und aktiver Lärmschutzmaßnahmen weiter eine hohe Lärmbelastung aufweisen, können passive Lärmschutzmaßnahmen vorgesehen werden. Passiver Lärmschutz besteht aus der Anpassung der Schalldämmeigenschaften der Außenbauteile eines Gebäudes an die Außenlärmpegel. In der Regel werden dabei die Schalldämm-Maße der Fenster erhöht und ggf. Schalldämm-Lüfter eingebaut. Ziel ist es in den lärmbelasteten Gebäuden der Nutzung angemessene Innenraumpegel zu erreichen.

Da durch passive Lärmschutzmaßnahmen nur die Innenbereiche von Gebäuden ruhiger werden, ist Lärmschutz am Emissionsort grundsätzlich vorzuziehen. Dabei ist allerdings im Einzelfall eine Abwägung zwischen städtebaulichen Aspekten, den Kosten und der lärmindernden Wirkung aktiver oder passiver Lärmschutzmaßnahmen vorzunehmen.

Im Rahmen des Lärmaktionsplanes erfolgt zunächst keine konkrete Maßnahmenplanung für ein Förderprogramm zum Einbau von Lärmschutzfenstern. Da passive Lärmschutzmaßnahmen von anderen Maßnahmen des Aktionsplans abhängen und die Umsetzung dieser Maßnahmen noch gesichert werden muss, wird der Maßnahmenbereich des passiven Lärmschutzes bei der Fortschreibung des Lärmaktionsplans erneut geprüft.