

Schalltechnische Voruntersuchung

27. Flächennutzungsplanänderung

Markt Essenbach

Bericht 710-03256

im Auftrag des

Marktes Essenbach

84051 Essenbach

München, im November 2025

Schalltechnische Voruntersuchung

27. Flächennutzungsplanänderung, Markt Essenbach

Bericht-Nr.: 710-03256

Datum: 24.11.2025

Auftraggeber: Markt Essenbach
Rathausplatz 3
84051 Essenbach

Auftragnehmer: Möhler + Partner Ingenieure GmbH
Landaubogen 10
D-81373 München
T + 49 89 544 217 - 0
F + 49 89 544 217 - 99
www.mopa.de
info@mopa.de

Bearbeiter: M.Sc. Christian Bews
M.Sc. Alican Yasar

Inhaltsverzeichnis:

1. Aufgabenstellung	8
2. Örtliche Gegebenheiten	8
3. Grundlagen.....	10
4. Verkehrslärm	12
4.1 Schallemissionen.....	12
4.2 Schallimmissionen und Beurteilung.....	13
5. Anlagenlärm	17
5.1 Schallemissionen.....	17
5.2 Schallimmissionen und Beurteilung.....	17
6. Anlagen	23

Abbildungsverzeichnis:

Abbildung 1:	Geltungsbereich 27. FNP Änderung des Marktes Essenbach [16]	9
Abbildung 2:	Tabelle 1 – Orientierungswerte für den Beurteilungspegel [3]	10
Abbildung 3:	Verkehrslärm – Konfliktpegelkarte Tag- (oben) und Nachtzeitraum (unten)	15
Abbildung 4:	Anlagenlärm – Konfliktpegelkarte Tag- (oben) und Nachtzeitraum (unten).....	19
Abbildung 5:	Anlagenlärm – Schallemissionsansätze mit Emissionsbegrenzungen im Nachtzeitraum.....	21

Tabellenverzeichnis:

Tabelle 1:	Verkehrslärm – Schallemissionen Verkehrslärm.....	13
-------------------	---	----

Grundlagenverzeichnis:

- [1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG), in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 24. Februar 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 58) geändert worden ist
- [2] DIN 18005, Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2023
- [3] Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1, Schallschutz im Städtebau, Juli 2023
- [4] Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums des Inneren Nr. II B 8-4641.1-001/87, 3. August 1988
- [5] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz, Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BANz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017
- [6] RLS-19, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, 2019
- [7] DIN ISO 9613-2, Akustik – Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999
- [8] VDI 2714, Schallausbreitung im Freien, Januar 1988
- [9] VDI 2719, Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtung, August 1987
- [10] VDI 2720 Blatt 1, Schallschutz durch Abschirmung im Freien, März 1997
- [11] DIN 4109-1, Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen, Januar 2018
- [12] DIN 4109-2, Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Januar 2018
- [13] DIN 45691, Geräuschkontingentierung, Dezember 2006
- [14] IMMI Version 2021, EDV-Programm zur Schallimmissionsprognose, Wölfel Engineering GmbH + Co. KG
- [15] Lageplan Geltungsbereich Flächennutzungs- und Landschaftsplan Markt Essenbach Änderungsbereich Deckblatt Nr. 27, Stand: 27.05.2025, übermittelt per E-Mail durch den Markt Essenbach am 22.08.2025
- [16] Vorabzug Flächennutzungs- und Landschaftsplan 27. Änderung – „Essenbach – Ost“, Markt Essenbach, übermittelt per E-Mail durch den Markt Essenbach am 17.11.2025

- [17] Übersicht Flächenaufteilung 27. Flächennutzungs- und Landschaftsplanänderung des Marktes Essenbach, übermittelt per E-Mail durch die EGL Entwicklung und Gestaltung von Landschaft GmbH am 11.11.2025
- [18] Auszug aus dem aktuell rechtskräftigen Flächennutzungs- und Landschaftsplan des Marktes Essenbach, übermittelt per E-Mail durch den Markt Essenbach am 30.09.2025
- [19] Verkehrszahlen der Verkehrszählung 2024 für die Staatstraße St 2141 (Messstelle: 73399480), Bundesstraße B 15n (Messstelle: 73399102) sowie Landesstraße LA 7 (Messstelle: 73399705), übermittelt per E-Mail durch den Markt Essenbach am 09.10.2025
- [20] Bayerisches Straßeninformationssystem (BAYSIS), Bayerisches Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr, Link: <https://www.baysis.bayern.de>, zuletzt zugegriffen am: 10.11.2025
- [21] Bebauungsplan Nr. A15 „Ammerbreiten Teil II“ Deckblatt Nr. 3 des Marktes Essenbach vom 09.10.1991
- [22] Bebauungsplan Nr. O02-04 „Obere Ebene D4“ Deckblatt Nr. 4 des Marktes Essenbach vom 12.06.1979
- [23] Bebauungsplan Nr. O08 „Osteranger“ des Marktes Essenbach vom 07.08.1984
- [24] Bebauungsplan Nr. S18 „Sondergebiet Straubinger Straße“ des Marktes Essenbach vom 26.03.2019
- [25] Urteil des Bundesverwaltungsgerichts vom 07.12.2017, BVerwG - 4 CN 7.16

Zusammenfassung:

Der Markt Essenbach plant zwischen östlichem Ortsrand von Essenbach und der B 15n sowie östlich der B 15n eine ca. 60 ha große Flächennutzungsplanänderung. Neben großflächigen Gewerbeflächen (GE) sollen auch Urbane Gebiete (MU) und Allgemeine Wohngebiete (WA) ausgewiesen werden. In Anbetracht der Flächengröße und aufgrund der direkten Nähe zur B 15n möchte der Markt Essenbach bereits bei der Aufstellung der Flächennutzungsplanänderung das Konzept hinsichtlich der schalltechnischen Verträglichkeit überprüfen lassen und evtl. Änderungen oder zusätzlich ergänzende, festzusetzende Maßnahmen frühzeitig in die Planung einfließen lassen. Die schalltechnische Voruntersuchung der Verkehrslärm- und Anlagenlärmimmissionen kommt zu folgenden Ergebnissen:

Verkehrslärm

Der vorliegende Geltungsbereich der 27. Flächennutzungs- und Landschaftsplanänderung liegt im Einwirkungsbereich der Bundesstraße B 15n, Landesstraße LA 7 sowie den Staatsstraßen St 2141 und St 2615. In den geplanten Allgemeinen Wohngebieten (WA), Urbanen Gebieten (MU) und Gewerbegebieten (GE) kommt es z.T. im Tag- und Nachtzeitraum zu Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005. Im Rahmen der weiteren Planung kann auf Verkehrslärmkonflikte entlang der angrenzenden Straßenverkehrswege geeignet reagiert werden.

Anlagenlärm

Die maßgeblichen Anlagenlärmimmissionen sind in den geplanten Gewerbegebieten (GE) zu erwarten. Es wurde angenommen, dass von den geplanten Allgemeinen Wohngebieten (WA) und den Urbanen Gebieten (MU) keine relevanten Anlagenlärmimmissionen ausgehen. Es wurde untersucht, wie sich die Anlagenlärmimmissionen innerhalb des vorliegenden Geltungsbereichs (sog. Zusatzbelastung) in der bestehenden Nachbarschaft darstellt. Die Vorbelastungssituation wurde rechnerisch nicht berücksichtigt. Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass es im Rahmen von Gewerbenutzungen ohne Emissionsbeschränkung im Nachtzeitraum zu Überschreitungen des Immissionsrichtwerts der TA Lärm in der bestehenden Nachbarschaft und der geplanten Allgemeinen Wohngebiete sowie Urbanen Gebiete kommt. Es wird aufgezeigt, dass auf planerische Anlagenlärmkonflikte mit richtungsabhängigen Emissionsbegrenzungen für die geplanten Gewerbegebiete (GE) geeignet reagiert werden kann.

1. Aufgabenstellung

Der Markt Essenbach plant zwischen östlichem Ortsrand von Essenbach und der B 15n sowie östlich der B 15n eine ca. 60 ha große Flächennutzungsplanänderung. Neben großflächigen Gewerbeflächen (GE) sollen auch Urbane Gebiet (MU) und Allgemeine Wohngebiete (WA) ausgewiesen werden. In Anbetracht der Flächengröße und aufgrund der direkten Nähe zur B 15n möchte der Markt Essenbach bereits bei der Aufstellung der Flächennutzungsplanänderung das Konzept hinsichtlich der schalltechnischen Verträglichkeit überprüfen lassen und evtl. Änderungen oder zusätzlich ergänzende, festzusetzende Maßnahmen frühzeitig in die Planung einfließen lassen.

Für das Flächennutzungsplanänderungsverfahren sind schalltechnische Voruntersuchungen (Verkehrs- und Anlagenlärm) erforderlich, die die Vorbelastungssituation im Änderungsbereich sowie in der Nachbarschaft darstellen und die Entwicklungsmöglichkeiten des Gebiets selbst aufzeigen, ohne dabei neue Immissionskonflikte zu verursachen. Die Ergebnisse der Untersuchung sind in einem Bericht zusammenzufassen.

Mit der Durchführung der Untersuchung wurde die Möhler + Partner Ingenieure GmbH am 29.09.2025 von dem Markt Essenbach beauftragt.

2. Örtliche Gegebenheiten

Der ca. 60 ha große Geltungsbereich der vorliegenden 27. Flächennutzungs- und Landschaftsplanänderung [15] des Marktes Essenbach liegt zwischen östlichem Ortsrand von Essenbach und der B 15n sowie östlich der B 15n. Die im Bestand unbebauten Flächen innerhalb des Geltungsbereichs werden weitgehend landwirtschaftlich genutzt. Die Flächennutzungsplanänderung sieht neben großflächigen Gewerbeflächen (GE) auch Urbane Gebiete (MU) und Allgemeine Wohngebiete (WA) vor [16].

Der Geltungsbereich wird in Nord-Süd Ausrichtung von der Bundesstraße B 15n sowie in Ost-West Richtung von der Staatsstraße St 2141 unterteilt. Zudem führt östlich entlang der B 15n die Landesstraße LA 7 im Nahbereich des Geltungsbereichs entlang.

Westlich des Geltungsbereichs befindet sich der östliche Ortsrand des Marktes Essenbach, der im r.v. Bebauungsplan Nr. A15 [21], Nr. O02-04 [22] sowie Nr. O08 [23] des Marktes Essenbach als Allgemeines Wohngebiet (WA) festgesetzt wird. Südlich der Staatsstraße St 2141 und westlich an den Geltungsbereich der vorliegenden Flächennutzungsplanänderung angrenzend befindet sich der Geltungsbereich des r.v. Bebauungsplans Nr. S18 [24], der ein Sondergebiet festsetzt. Zudem Grenzen im südwestlichen Bereich im aktuell rechtskräftigen Flächennutzungs- und Landschaftsplan [18] des Marktes Essenbach als Gewerbegebiete (GE) dargestellte Flächen an den vorliegenden Geltungsbereich der Flächennutzungsplanänderung.

In der folgenden Abbildung ist der Geltungsbereich der 27. Flächennutzungs- und Landschaftsplanänderung [16] des Marktes Essenbach mit den geplanten Baugebietskategorien sowie der Nachbarschaft gem. aktuell rechtskräftigen Flächennutzungsplan des Marktes Essenbach [18] dargestellt:

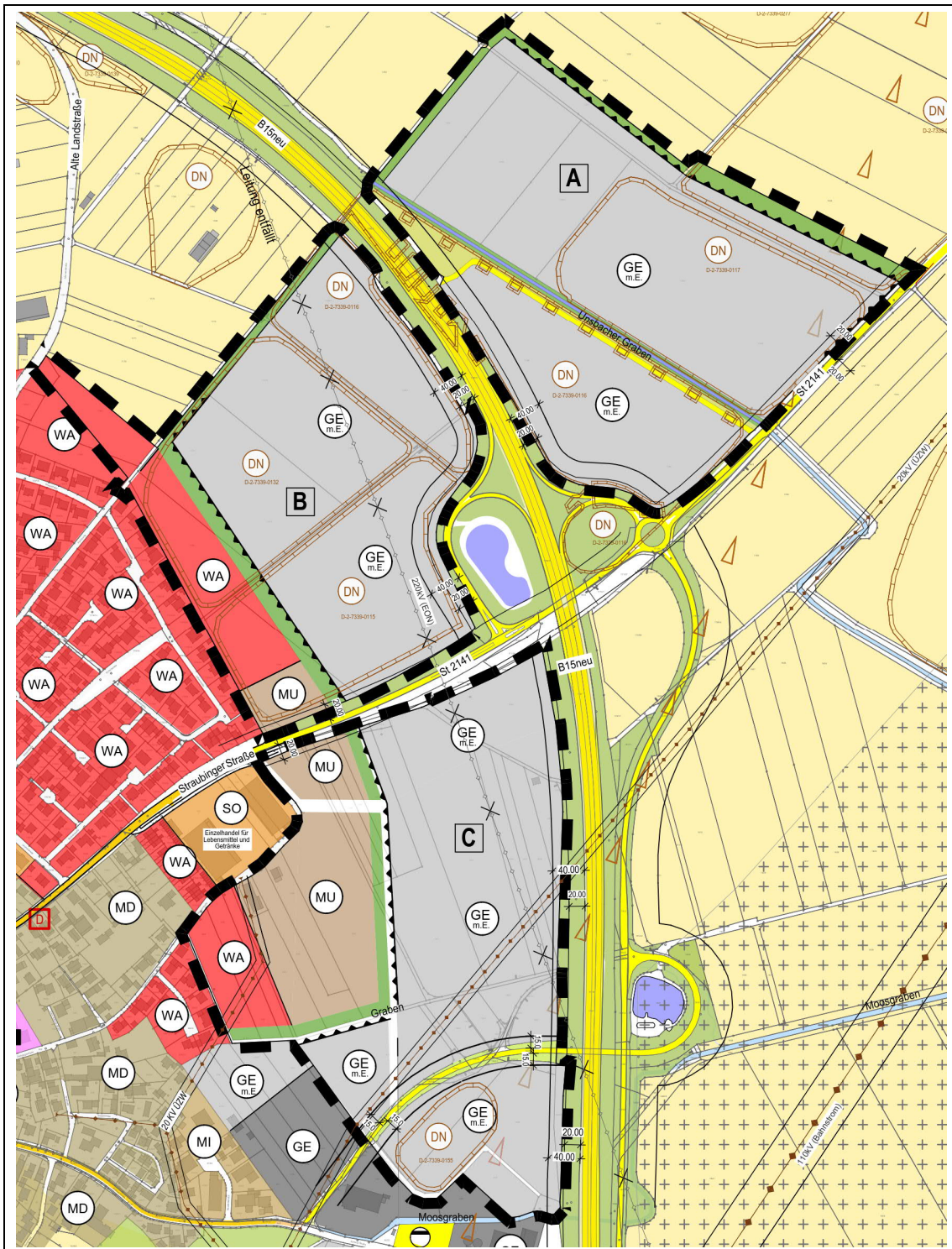


Abbildung 1: Geltungsbereich 27. FNP Änderung des Marktes Essenbach [16]

3. Grundlagen

Grundlage zur Ermittlung und Beurteilung der Schallimmissionen im Rahmen der städtebaulichen Planung ist die mit der Bekanntmachung Nr. II B 8-4641.1-001/87 [4] des Bayerischen Staatsministeriums des Inneren eingeführte DIN 18005 Teil 1, Schallschutz im Städtebau [2] mit dem zugehörigen Beiblatt 1 [3]. Wenngleich die Bekanntmachung auf die datierte Fassung der Norm aus dem Jahr 1987 verweist, wird im Weiteren auf die aktuelle Fassung der Norm vom Juli 2023 Bezug genommen. Die Orientierungswerte des Beiblatts 1 zu DIN 18005 Teil 1 [2] als Maßstab für die Beurteilung der festgestellten Lärmimmissionen beziehen sich auf den Rand der Bauflächen und sind ein in der Planung zu berücksichtigendes Ziel, von dem im Rahmen der städtebaulichen Abwägung im Einzelfall nach oben (jedenfalls bei Verkehrslärmeinwirkungen) und unten abgewichen werden kann.

Gem. Tabelle 1 des Beiblatts 1 zu DIN 18005 Teil 1 [3] betragen die Orientierungswerte:

Baugebiet	Verkehrslärm ^a		Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Anlagen	
	L_r dB		L_r dB	
	tags	nachts	tags	nachts
Reine Wohngebiete (WR)	50	40	50	35
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete, Campingplatzgebiete	55	45	55	40
Friedhöfe, Kleingartenanlagen, Parkanlagen	55	55	55	55
Besondere Wohngebiete (WB)	60	45	60	40
Dorfgebiete (MD), Dörfliche Wohngebiete (MDW), Mischgebiete (MI), Urbane Gebiete (MU)	60	50	60	45
Kerngebiete (MK)	63	53	60	45
Gewerbegebiete (GE)	65	55	65	50
Sonstige Sondergebiete (SO) sowie Flächen für den Gemeinbedarf, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart ^b	45 bis 65	35 bis 65	45 bis 65	35 bis 65
Industriegebiete (GI) ^c	—	—	—	—

^a Die dargestellten Orientierungswerte gelten für Straßen-, Schienen- und Schiffsverkehr. Abweichend davon schlägt die WHO für den Fluglärm zur Vermeidung gesundheitlicher Risiken deutlich niedrigere Schutzziele vor.

^b Für Krankenhäuser, Bildungseinrichtungen, Kurgebiete oder Pflegeanstalten ist ein hohes Schutzniveau anzustreben.

^c Für Industriegebiete kann kein Orientierungswert angegeben werden.

Abbildung 2: Tabelle 1 – Orientierungswerte für den Beurteilungspegel [3]

Nach DIN 18005 werden die unterschiedlichen Schallquellen (Straßenverkehr, Schienenverkehr, gewerbliche Anlagen, Sport- und Freizeitanlagen usw.) nach den jeweils einschlägigen Vorschriften ermittelt und beurteilt. Entsprechend den in DIN 18005 -1: 2023-07 angegebenen Verfahren werden die Schallemissionen und –immissionen des Straßenverkehrs nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS 19 [6] ermittelt und nach Beiblatt 1 der DIN 18005 [3] beurteilt.

Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich von gewerblichen Anlagen werden nach TA Lärm [5] in Verbindung mit DIN ISO 9613-2 [7] bzw. DIN 45691 [13] berechnet und beurteilt. Die Beurteilung der Schallimmissionen ergibt sich aus der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm [5]) in der geänderten Fassung vom Juni 2017. Nach TA Lärm gelten folgende Immissionsrichtwerte (auszugsweise):

„...“

b) in Gewerbegebieten	tags	65 dB(A)
	nachts	50 dB(A)
c) in urbanen Gebieten	tags	63 dB(A)
	nachts	45 dB(A)
d) in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten	tags	60 dB(A)
	nachts	45 dB(A)
e) in allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	tags	55 dB(A)
	nachts	40 dB(A)
f) in reinen Wohngebieten	tags	50 dB(A)
	nachts	35 dB(A)
g) in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten	tags	45 dB(A)
	nachts	35 dB(A)

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf folgende Zeiten:

1. tags 06.00 – 22.00 Uhr
2. nachts 22.00 – 06.00 Uhr

Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit

Für folgende Zeiten ist in Gebieten der Kategorie e bis g (siehe Immissionsrichtwerte) bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag zu berücksichtigen:

1. an Werktagen 06.00 – 07.00 Uhr
20.00 – 22.00 Uhr
2. an Sonn- und Feiertagen 06.00 – 09.00 Uhr
13.00 – 15.00 Uhr
20.00 – 22.00 Uhr

Der Zuschlag beträgt 6 dB.

...“

Die Immissionsrichtwerte gelten während des Tages für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden. Maßgebend für die Beurteilung während der Nacht ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt (sog. lauteste Nachtstunde).

Die erforderlichen Schallausbreitungsrechnungen für Verkehrsgläusche werden gemäß DIN 18005 [2] entsprechend der RLS-19 [6] durchgeführt. Die Ermittlung und Beurteilung von Anlagengeräuschen erfolgt nach TA Lärm [5] entsprechend dem Regelwerk DIN ISO 9613-2 [7]. Die Berechnungen wurden mit der Schallausbreitungssoftware IMMI [14] durchgeführt.

4. Verkehrslärm

Relevante Verkehrslärmimmissionen im Geltungsbereich der vorliegenden Flächennutzungsplanänderung gehen von der Bundesstraße B15n, der Staatsstraßen St 2141 und St 2615 sowie der Landesstraße LA 7 aus. Die Verkehrsmengenangaben wurden den übermittelten Straßenverkehrszählungen aus dem Jahr 2024 [19] sowie den Daten der Verkehrszählung 2021 des Bayerisches Straßeninformationssystem (BAYSIS) [20] entnommen.

4.1 Schallemissionen

Im Folgenden werden die Schallemissionen der relevanten Straßenverkehrswege beschrieben. Die vollständigen Eingabedaten des Verkehrslärms können Anlage 2 entnommen werden. Die genaue Lage der einzelnen Straßen ist aus den Lageplänen in Anlage 1 ersichtlich.

Die Verkehrsmengenangaben der unmittelbar am Geltungsbereich der vorliegenden Flächennutzungsplanänderung angrenzenden B 15n, St 2141 sowie LA 7 wurde den übermittelten Daten der Verkehrszählung aus dem Jahr 2024 [19] entnommen. Für die St 2615, die ca. 300 m westlich des vorliegenden Geltungsbereichs durch den Markt Essenbach führt, wurden die Daten der Verkehrszählung aus dem Jahr 2021 [20] herangezogen. Die Verkehrsmengen wurden gem. der gewichteten Verteilung nach RLS-19 für die Fahrzeugkategorien Pkw, Lkw1 und Lkw2 ermittelt. Der Lästigkeitszuschlag im Bereich von durch Lichtzeichen geregelten Straßenkreuzungen wurde gemäß RLS-19 bei der schalltechnischen Modellierung berücksichtigt. Die resultierenden Schallemissionspegel sind längenbezogene Schalleistungspegel bei Berücksichtigung von nicht geriffeltem Gussasphalt als Straßenoberfläche (Straßendeckschichtkorrektur $D_{SD,SDT,FzG(v)} = 0 \text{ dB(A)}$).

Folgende Tabelle zeigt die für die Schallausbreitungsberechnung berücksichtigten Straßenquerschnitte mit den relevanten Straßenverkehrsmengen gem. [19] u.[20], wie sie für die Berechnung nach RLS-19 [6] berücksichtigt wurden:

Tabelle 1: Verkehrslärm – Schallemissionen Verkehrslärm									
Straße	M in Kfz/h		Lkw1 p1 [%]		Lkw2 p2 [%]		V [km/h]	L _w [dB(A)]	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht		Tag	Nacht
Bundesstraße B 15n, Abschnitt 100 km/h	840	146	3,0	9,9	7,0	18,4	100	90,1	84,1
Bundesstraße B 15n, Abschnitt 80 km/h	840	146	3,0	9,9	7,0	18,4	80	88,9	83,6
Staatsstraße St 2141, Abschnitt 100 km/h	182	32	1,5	0,5	2,5	0,5	100	82,6	74,6
Staatsstraße St 2141, Abschnitt 70 km/h	182	32	1,5	0,5	2,5	0,5	70	79,7	71,5
Staatsstraße St 2141, innerorts	182	32	1,5	0,5	2,5	0,5	50	76,7	68,6
Staatsstraße 2165, Regensburger Str., außerorts	380	66	1,5	0,5	2,5	0,5	100	85,8	77,7
Staatsstraße 2165, Regensburger Str., innerorts	380	66	1,5	0,5	2,5	0,5	50	79,9	71,8
Staatsstraße 2165, Landshuter Str.	677	118	1,5	0,5	2,5	0,5	50	82,4	74,3
Landesstraße LA 7, Abschnitt 70 km/h	811	141	1,5	0,5	2,5	0,5	70	86,2	78,0
Landesstraße LA 7, Abschnitt 50 km/h	811	141	1,5	0,5	2,5	0,5	50	83,2	75,1

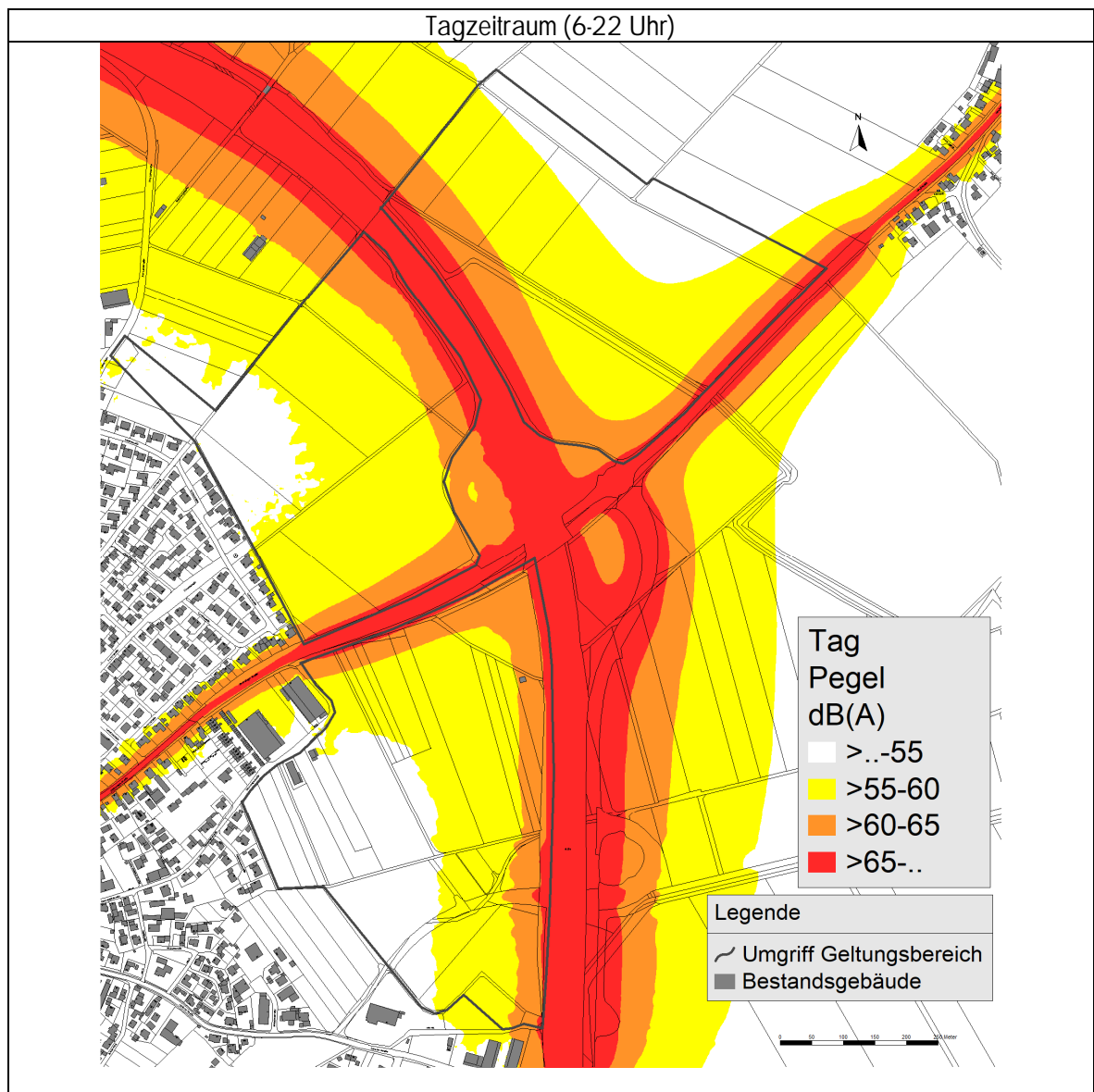
4.2 Schallimmissionen und Beurteilung

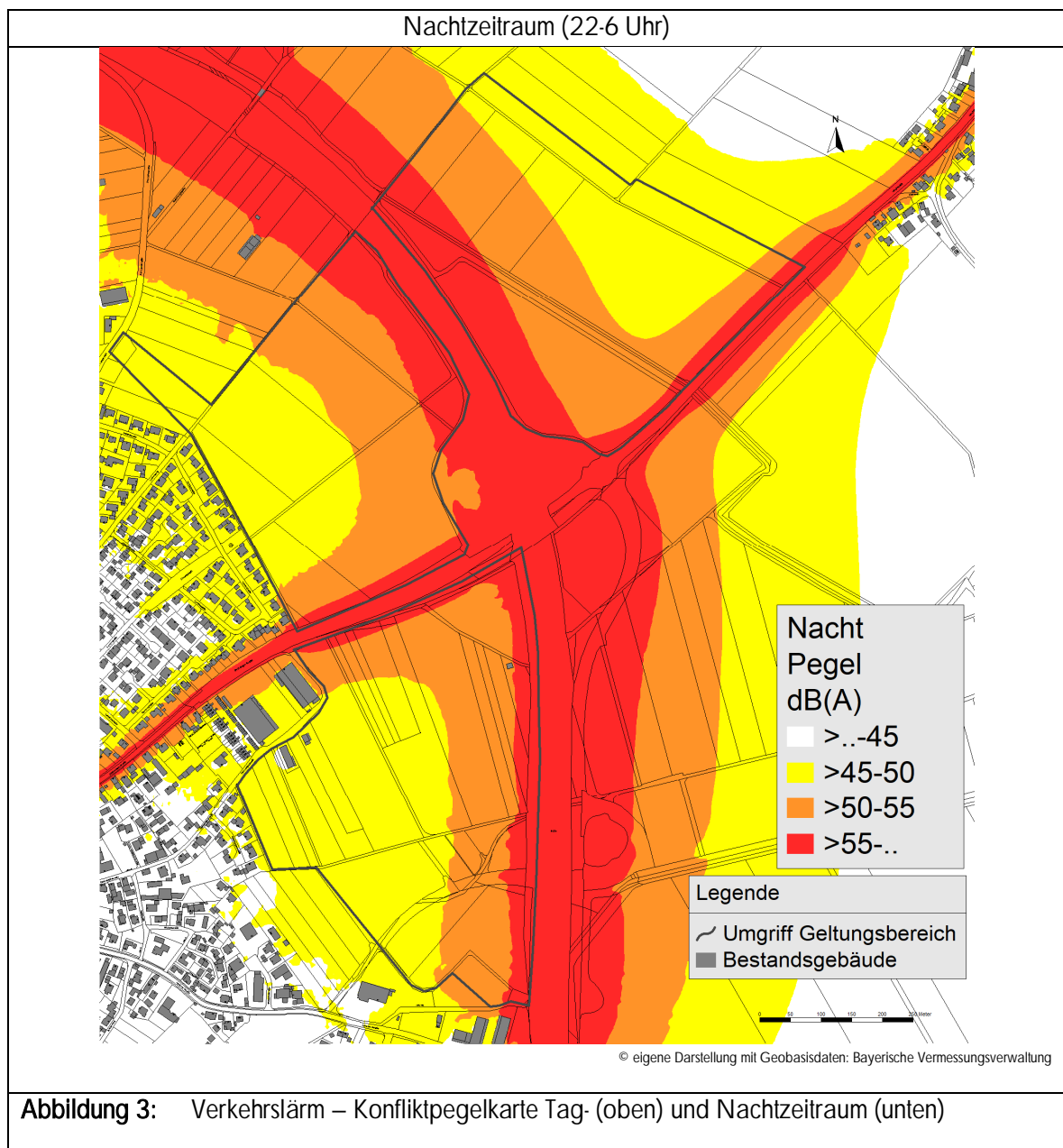
Ausgehend von den Schallemissionen wurden die Schallimmissionen durch Ausbreitungsberechnung für den Straßenverkehrslärm nach RLS-19 [6] bestimmt. Die Ausbreitungsrechnung erfolgte unter Berücksichtigung der Abschirmwirkung und Reflexionen der Gebäude. Die berechneten Beurteilungspegel gelten für leichten Wind vom Verkehrsweg zum Immissionsort und Temperaturinversion (Mitwind-situation). Bei anderen Witterungsbedingungen und in Abständen von etwa über 100 m können deutlich niedrigere Schallpegel auftreten.

In flächenhaften Ausbreitungsberechnungen wurden die Schallimmissionen im vorliegenden Geltungsbereich der Flächennutzungsplanänderung für eine Aufpunkthöhe von $h = 6$ m üGOK tags und nachts ermittelt. Die Beurteilungspegelkarten für den Verkehrslärm sind in Anlage 3 ersichtlich.

In folgender Darstellung sind die Konfliktpegelkarten für den Tag- und Nachtzeitraum dargestellt. Dabei werden die Werte farblich in folgende Beurteilungswerte unterteilt:

- weiß: Einhaltung der Orientierungswerte der DIN 18005 für WA (55/45 dB(A) tags/nachts)
- gelb: Einhaltung der Orientierungswerte der DIN 18005 für MU (60/50 dB(A) tags/nachts)
- orange: Einhaltung der Orientierungswerte der DIN 18005 für GE (65/55 dB(A) tags/nachts)
- rot: Überschreitung der der Orientierungswerte der DIN 18005 für GE (65/55 dB(A) tags/nachts)





Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass die höchsten Verkehrslärmpegel entlang der Bundesstraße B 15n sowie der Staatstraße St 2141 auftreten. Im Tagzeitraum (6-22 Uhr) wird der Orientierungswert der der DIN 18005 für GE von 65 dB(A) nahezu flächendeckend eingehalten. In den Urbanen Gebieten (MU) kommt es bis zu einem Abstand von ca. 40 m von der St 2141 zu Überschreitungen des Orientierungswerts für MU von 60 dB(A) tags. Im geplanten Allgemeinen Wohngebiet nördlich der St 2141 wird der Orientierungswert der DIN 18005 für WA von 55 dB(A) ab einem Mindestabstand von ca. 210 m von der Staatstraße eingehalten. In dem geplanten WA südlich der St 2141 kommt es lediglich im nördlichen Randbereich zu Überschreitungen des Orientierungswerts für WA. Im Nachtzeitraum (22-6 Uhr) kommt es in den straßenzugewandten Randbereichen der Gewerbegebiete zu Überschreitungen des Orientierungswerts der DIN 18005 für GE von 55 dB(A). Der Orientierungswert für MU von 50 dB(A) nachts kann in dem Urbanen Gebiet nördlich der Staatstraße

im Nachtzeitraum nicht eingehalten werden. In Urbanen Gebieten südlich der St 2141 ist zur Einhaltung des Orientierungswerts ein Mindestabstand zur Staatstraße von ca. 90 m erforderlich.

Anforderungen und Optimierungsmöglichkeiten für die weitere Planung

In den Allgemeinen Wohngebieten mit Überschreitungen des Orientierungswerts der DIN 18005 für WA von 55/45 dB(A) tags werden vsl. Schallschutzmaßnahmen erforderlich. Diese können durch die lärmoptimierte Planung bei der weiteren Entwicklung der Flächen (z.B. Randbebauung bzw. Gebäudeabschirmung durch vorgelagerte Urbane Gebiete) auf ein Mindestmaß reduziert werden. In den Bereichen mit verbleibenden Überschreitungen des Orientierungswerts der DIN 18005 kann i.d.R. der erforderliche Schallschutz für schutzbedürftige Aufenthaltsräume nach DIN 4109 [11] (Wohn-, Schlaf- und Kinderzimmer) durch passive Schallschutzmaßnahmen, d.h. durch ein ausreichendes Schalldämm-Maß der Außenbauteile wie Fenster, Dach usw., in Verbindung mit fensterunabhängigen Lüftungen hergestellt werden. Fensterunabhängige Lüftungsmöglichkeiten werden notwendig, da die Schalldämmung der Außenbauteile nur wirksam ist, solange die Fenster geschlossen sind. Insbesondere während der Nacht, in der Stoßlüftung nicht möglich ist, muss eine Belüftung der Räume auch bei geschlossenen Fenstern gewährleistet sein, wenn die Höhe des Außenlärmpegels auch ein zumindest teilweises Öffnen der Fenster unmöglich macht.

Sofern in den Gewerbegebieten nachts-schutzbedürftige Nutzungen (z.B. Betriebsleiterwohnungen) vorliegen, sind diese entweder auf die straßenabgewandte Gebäudeseite zu orientieren oder mit einem Mindestabstand zu den Verkehrslärmquellen zu errichten. In den Bereichen mit Überschreitungen des Orientierungswerts der DIN 18005 für GE von 55 dB(A) nachts sind nachts-schutzbedürftige Immissionsorte auszuschließen.

Allgemein gilt, dass sich die Anforderungen an den Schallschutz von Außenbauteilen (Wände, Fenster usw.) aus der DIN 4109 [11] „Schallschutz im Hochbau“ ergeben. Aufgrund des Art. 13 Abs. 2 BayBO und der Bayerischen Technischen Baubestimmungen (BayTB), Ausgabe April 2021, ist der/die Bauherr(in) verpflichtet, die hierfür erforderlichen Maßnahmen nach der Tabelle 7 der DIN 4109-1, Januar 2018 [11] im Rahmen der Bauausführungsplanung zu bemessen. Im Rahmen der Bauausführungsplanung sind bei der Dimensionierung des Schalldämm-Maßes der Außenbauteile die Nebenbestimmungen, insb. beim Zusammenwirken von Gewerbe- und Verkehrslärm zu berücksichtigen.

5. Anlagenlärm

Innerhalb des Geltungsbereichs der 27. Flächennutzungs- und Landschaftsplanänderung des Marktes Essenbach sind Gewerbegebiete vorgesehen. Der Markt Essenbach will bei der Aufstellung der Flächennutzungsplanänderung das Konzept hinsichtlich der schalltechnischen Verträglichkeit überprüfen lassen und evtl. Änderungen oder zusätzlich ergänzende, festzusetzende Maßnahmen frühzeitig in die Planung einfließen lassen. Die maßgeblichen Anlagenlärmemissionen sind in den geplanten Gewerbegebieten (GE) zu erwarten. Von den Allgemeinen Wohngebieten (WA) und den Urbanen Gebieten (MU) ausgehende Anlagenlärmemissionen wurden nicht angenommen. Es wurde die Zusatzbelastung durch Anlagenlärmemissionen innerhalb des vorliegenden Geltungsbereichs in der Nachbarschaft ermittelt. Die Vorbelastungssituation wurde nicht berücksichtigt.

5.1 Schallemissionen

Aufgrund der Planung auf Ebene eines Flächennutzungsplans stehen konkrete Gewerbenutzungen derzeit nicht fest. Es liegt lediglich eine Abgrenzung von Gewerbegebieten von Wohngebieten bzw. Urbanen Gebieten vor [16].

Im Rahmen eines iterativen Prozesses wurden für Gewerbegebiete in der umliegenden Nachbarschaft zunächst pauschale Ansätze mit Flächenschallquellen gem. DIN ISO 9613-2 [7] entsprechend den Angaben der DIN 18005 [2] gewählt:

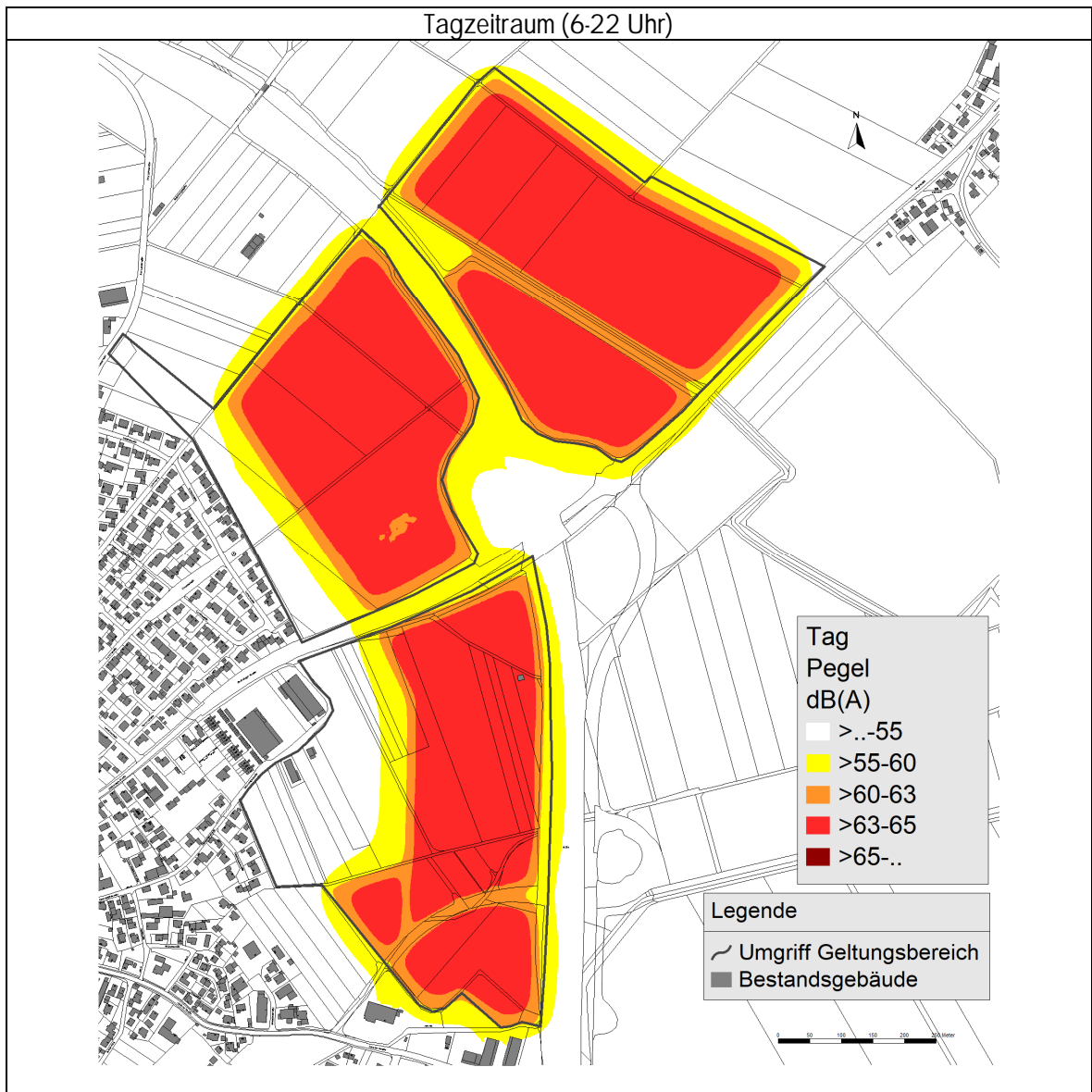
- Gewerbegebiete (GE): $L_{WA} = 60/60$ dB(A) Tag/Nacht

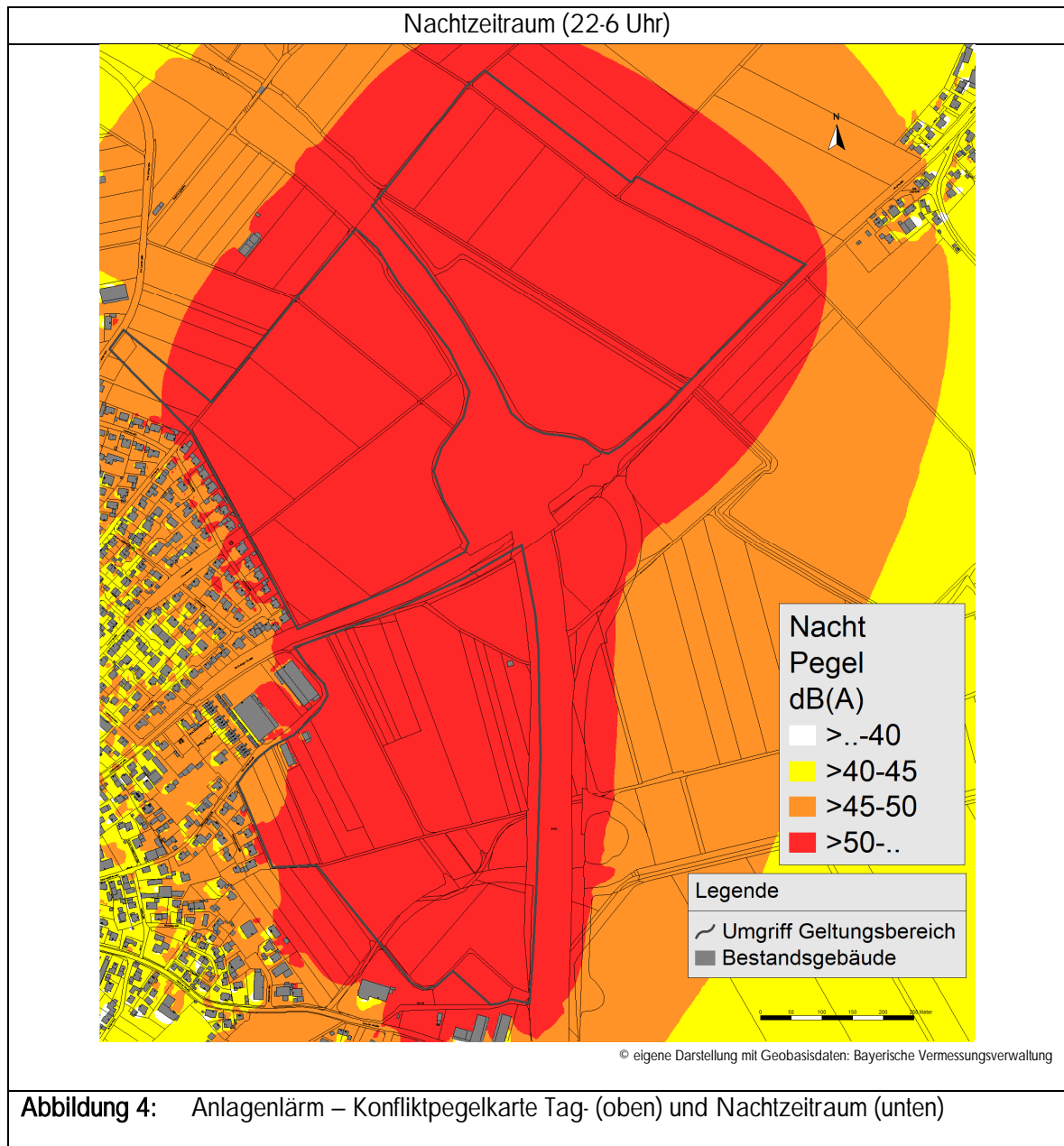
Die vollständigen Eingabedaten des Anlagenlärms können Anlage 2 entnommen werden. Die genaue Lage der einzelnen Schallquellen ist aus den Lageplänen in Anlage 1 ersichtlich.

5.2 Schallimmissionen und Beurteilung

Ausgehend von den Schallemissionen aus Kapitel 5.1 wurden die Schallimmissionen für den Anlagenlärm durch Ausbreitungsberechnung nach DIN ISO 9613-2 in Form von flächenhaften Rasterlärmkarten ermittelt und nach TA Lärm [5] beurteilt. Die Beurteilungspegelkarten des Anlagenlärms sind aus Anlage 4 ersichtlich. In folgender Darstellung sind die flächenhaften Berechnungsergebnisse für den Tag- und Nachtzeitraum dargestellt. Dabei werden folgende Beurteilungswerte farblich unterteilt:

- weiß: Einhaltung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm für WA (55/40 dB(A) tags/nachts)
- gelb: Einhaltung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm für MK/MD/MI (60/45 dB(A) tags/nachts)
- orange: Einhaltung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm für MU (63/45 dB(A) tags/nachts)
- rot: Einhaltung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm für GE (65/50 dB(A) tags/nachts)
- dunkelrot: Überschreitung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm für GE (65/50 dB(A) tags/nachts)





Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass Immissionsrichtwerte (IRW) der TA Lärm im Tagzeitraum in der nordöstlichen Wohnbebauung (MD) in der Gemarkung Unterwattenbach und der westlichen Nachbarschaft am Ortsrand des Marktes Essenbach (WA, MI, SO) im Tagzeitraum (6-22 Uhr) eingehalten wird. Im Nachtzeitraum (22-6 Uhr) kommt es in der Nachbarschaft in Essenbach und Unterwattenbach zu z.T. sehr hohen Überschreitungen des IRW der TA Lärm.

Innerhalb des vorliegenden Geltungsbereichs der Flächennutzungsplanänderung treten im Tagzeitraum in dem geplanten WA nördlich der St 2141 im östlichen Randbereich Überschreitungen des IRW der TA Lärm für WA von 55 dB(A) auf. Im geplanten WA südlich der St 2141 wird der IRW für

WA von 55 dB(A) tags eingehalten. Im Nachtzeitraum werden nahezu flächendeckend Beurteilungspegel > 50 dB(A) nachts prognostiziert, sodass innerhalb des Geltungsbereichs die Anforderungen der TA Lärm nicht eingehalten werden.

Lösungsvorschläge für die weitere Planung

Im Rahmen eines ersten Ansatzes wurde für die geplanten Gewerbebetriebe (GE) innerhalb des Geltungsbereichs ein pauschaler Ansatz mit Flächenschallquellen gem. DIN ISO 9613-2 [7] entsprechend den Angaben der DIN 18005 [2] für Gewerbegebiete (GE) ohne Emissionsbegrenzung gewählt. Dies entspricht nach Auffassung der aktuellen Praxis einer nahezu uneingeschränkten gewerblichen Nutzung, sodass sich demnach auch im Nachtzeitraum lärmintensive Nutzungen, wie z.B. Logistikunternehmen und Tankstellen ansiedeln können. Dabei kommt es im Nachtzeitraum jedoch zu sehr hohen Beurteilungspegeln innerhalb des Geltungsbereichs und in der bestehenden Nachbarschaft. Aufgrund der prognostizierten z.T. sehr hohen Überschreitungen der TA Lärm im Nachtzeitraum sind demnach Emissionsbegrenzungen für die Gewerbegebiete im Nachtzeitraum erforderlich.

Auf dieser Grundlage wurde in einem weiteren Schritt für die in Abbildung 5 dargestellten Teilgebiete eine Nachtabsenkung des Schallemissionsansatzes berücksichtigt. Die Ansätze entsprechen im Tagzeitraum weiterhin den Angaben der DIN 18005 [7] für Gewerbegebiete ohne Emissionsbegrenzung, bei denen die genaue Nutzung nicht bekannt ist, die Nachtabsenkung resultiert aufgrund der Differenz der Immissionsrichtwerte der TA Lärm tags und nachts von 15 dB(A). Durch die Emissionsbegrenzung der Gewerbegebiete ergibt sich folgender Schallemissionsansatz:

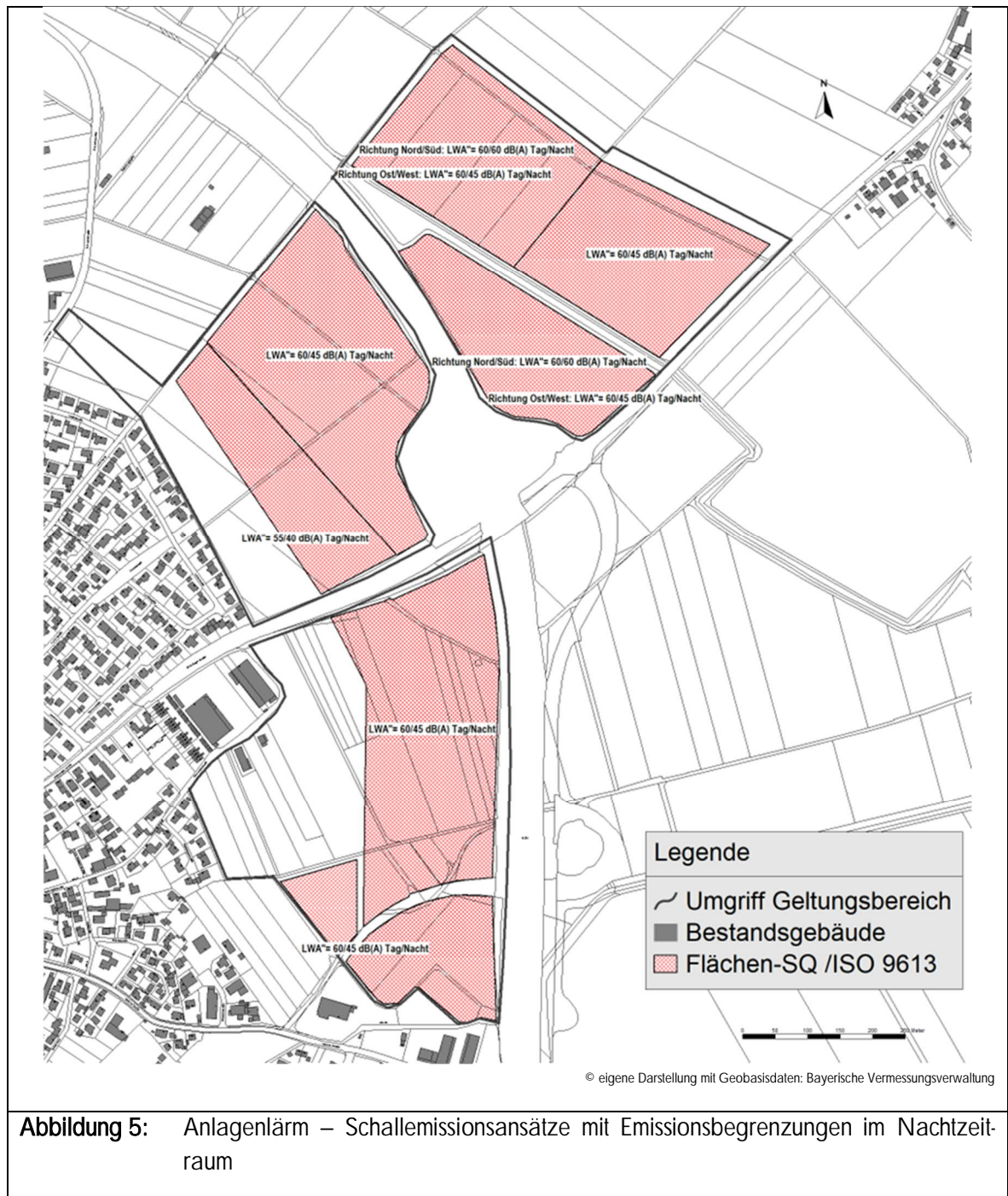
- Gewerbegebiete (GE) mit Emissionsbegrenzung: $L_{WA''} = 60/45$ dB(A) Tag/Nacht

Zur Einhaltung des Immissionsgrenzwerts der TA Lärm für WA von 40 dB(A) nachts in dem geplanten WA nördlich der St 2141 wird für die östlich daran angrenzende Teilfläche des GE eine darüber hinausgehende Emissionsbegrenzung erforderlich, sodass sich ein Schallemissionsansatz von $L_{WA''} = 60/40$ dB(A) Tag/Nacht ergibt.

Nach DIN 45691 [13] kann diese Richtungsabhängigkeit der Geräuschabstrahlung planerisch durch die Festsetzung von richtungsbezogenen Zusatzkontingenten berücksichtigt werden. Damit werden die geplanten Nutzungen nicht unnötig eingeschränkt bzw. überhaupt funktional möglich. Für vereinzelte Teilgebiete können Zusatzkontingente in Nord- und Südrichtung (Nachtabsenkung in Ost- und Westrichtung mit Markt Essenbach bzw. Gemeinde Unterwattenbach) berücksichtigt werden, sodass die Immissionsrichtwerte in der Nachbarschaft weiterhin eingehalten werden können. Für betroffene Teilgebiete ergibt sich folgender Schallemissionsansatz mit Zusatzkontingente im Nachtzeitraum in Nord- und Südrichtung:

- Gewerbegebiete (GE) mit Zusatzkontingente nach DIN 45691 [13]:
 $L_{WA''} = 60/60$ dB(A) Tag/Nacht

In der folgenden Darstellung sind die Gewerbeflächen mit Emissionsbegrenzung bzw. Zusatzkontingente im Nachtzeitraum dargestellt:



Mit den in Abbildung 5 dargestellten Emissionsbegrenzungen für die geplanten Gewerbegebiete innerhalb des vorliegenden Geltungsbereichs können die Immissionsgrenzwerte an den maßgeblichen Immissionsorten in der Nachbarschaft eingehalten werden. Hierfür wird eine Emissionsbegrenzung für die geplanten Gewerbegebiete im Nachtzeitraum erforderlich. Für diese können z.T. richtungsabhängige Zusatzkontingente nach DIN 45691 [13] vergeben werden, sodass die Immissionsrichtwerte in der Nachbarschaft (östlicher Ortsrand Markt Essenbach und südwestlicher Ortsrand Gemeinde Unterwattenbach) sowie in den Allgemeinen Wohngebieten der eigenen Planung eingehalten werden.

Es ist anzumerken, dass im Zuge der nachgeordneten Bauleitplanung eine stärkere Gliederung der Gewerbegebiete sinnvoll erscheint. Mit einer derartigen Gliederung durch unterschiedlichen Schallemissionen nach geplanten Nutzungen können vorab planerisch Teilbereiche festgelegt werden, die eine lärmintensive Nutzung zulassen sowie Übergangsbereiche mit geräuscharmen Betrieben geschaffen werden. Insgesamt ist zu beachten, dass nach aktueller Rechtsprechung [25] bei der Festsetzung von Emissionskontingente eine interne Gliederung in Teilgebiete mit verschiedenen hohen Kontingente erforderlich ist und auch Teilgebiete ohne Emissionsbeschränkungen möglich sein sollten.

Dieses Gutachten umfasst 23 Seiten und 4 Anlagen. Die auszugsweise Vervielfältigung des Gutachtens ist nur mit Zustimmung der Möhler + Partner Ingenieure GmbH gestattet.

Möhler + Partner Ingenieure GmbH

München, den 24. November 2025



i. V. M.Sc. Christian Bews



i. V. M.Sc. Alican Yasar

6. Anlagen

Anlage 1: Übersichtslagepläne

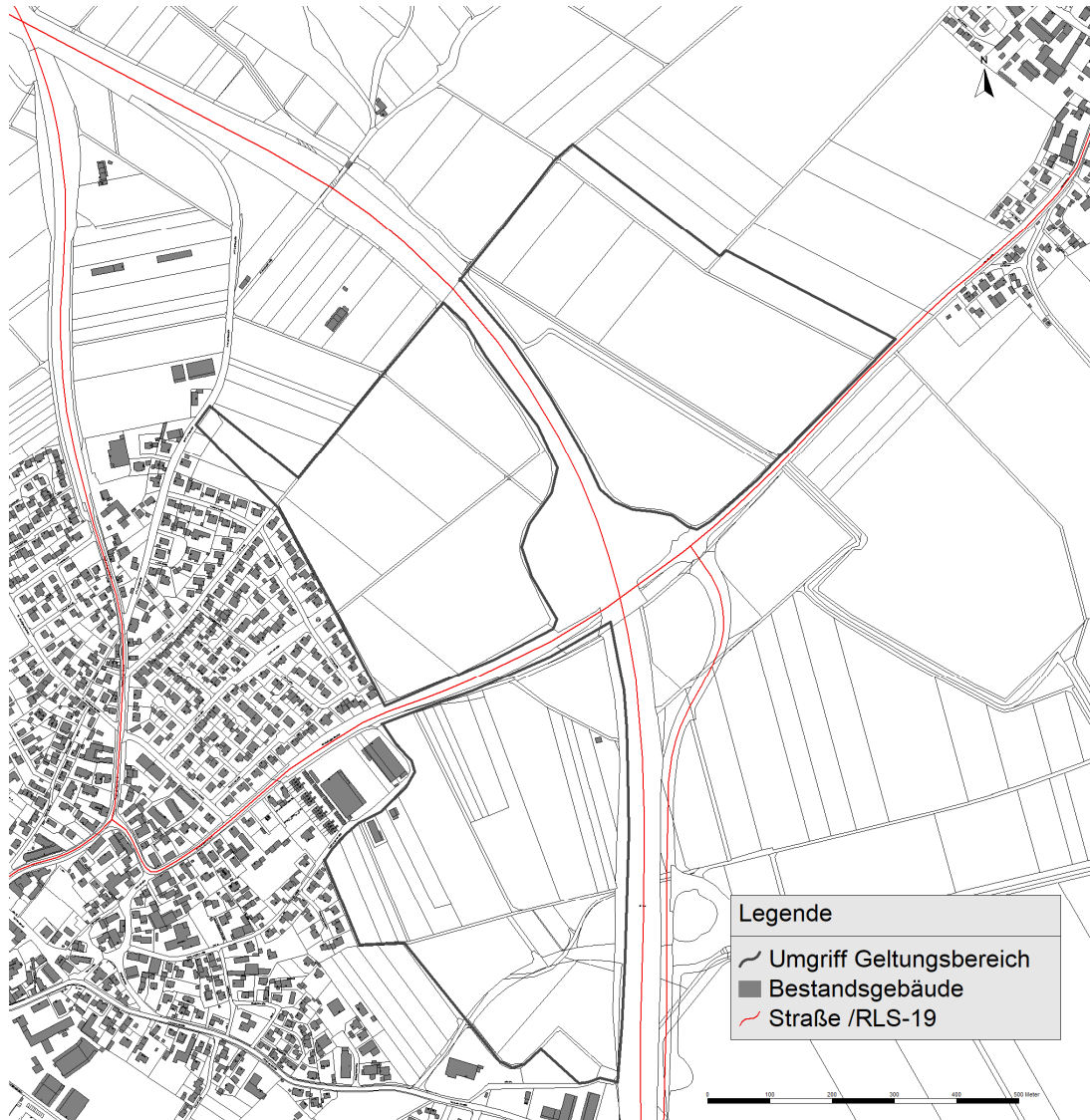
Anlage 2: Ausgabeprotokoll der Eingabedaten

Anlage 3: Beurteilungspegelkarten Verkehrslärm

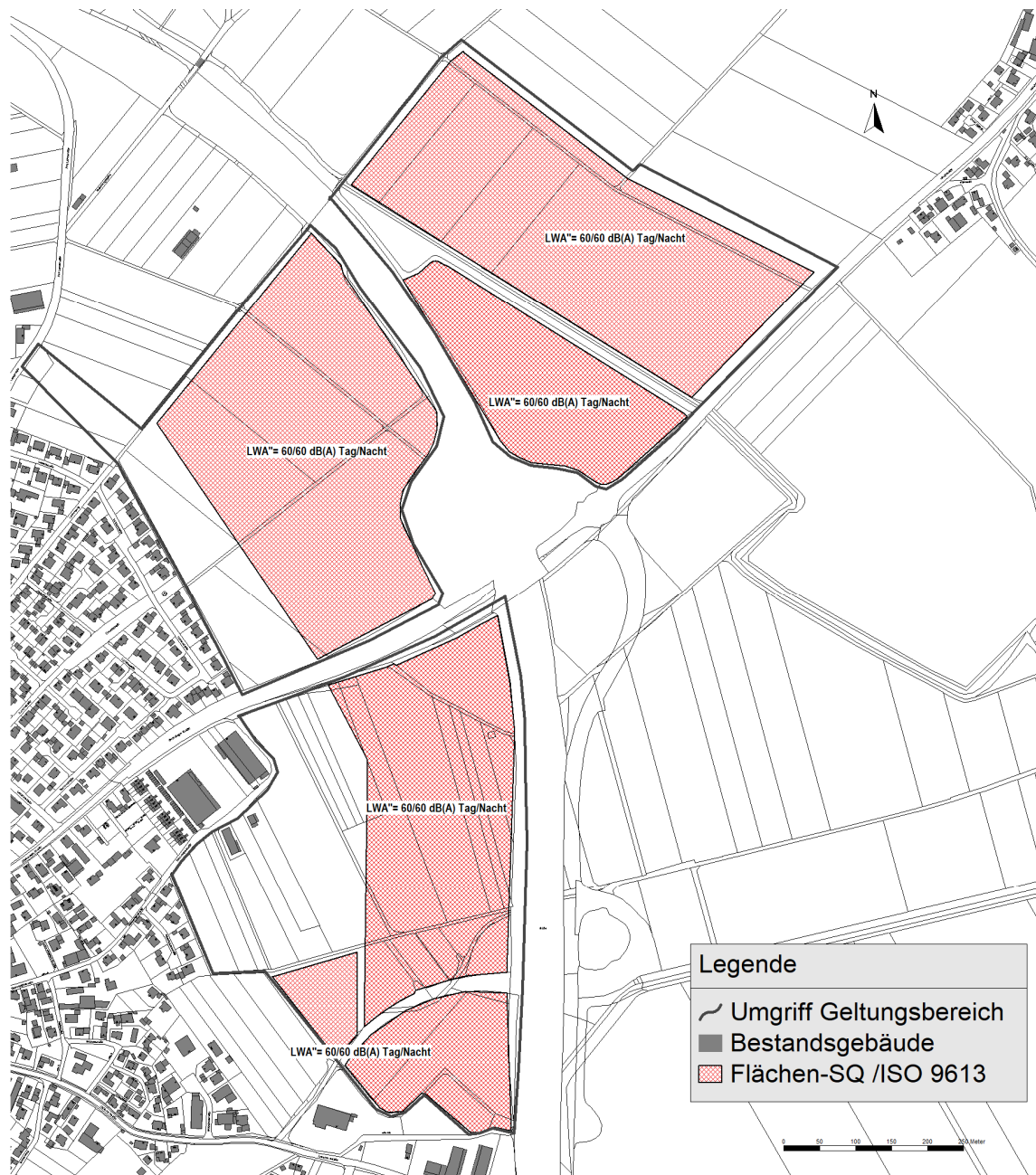
Anlage 4: Beurteilungspegelkarten Anlagenlärm

Anlage 1: Übersichtslagepläne

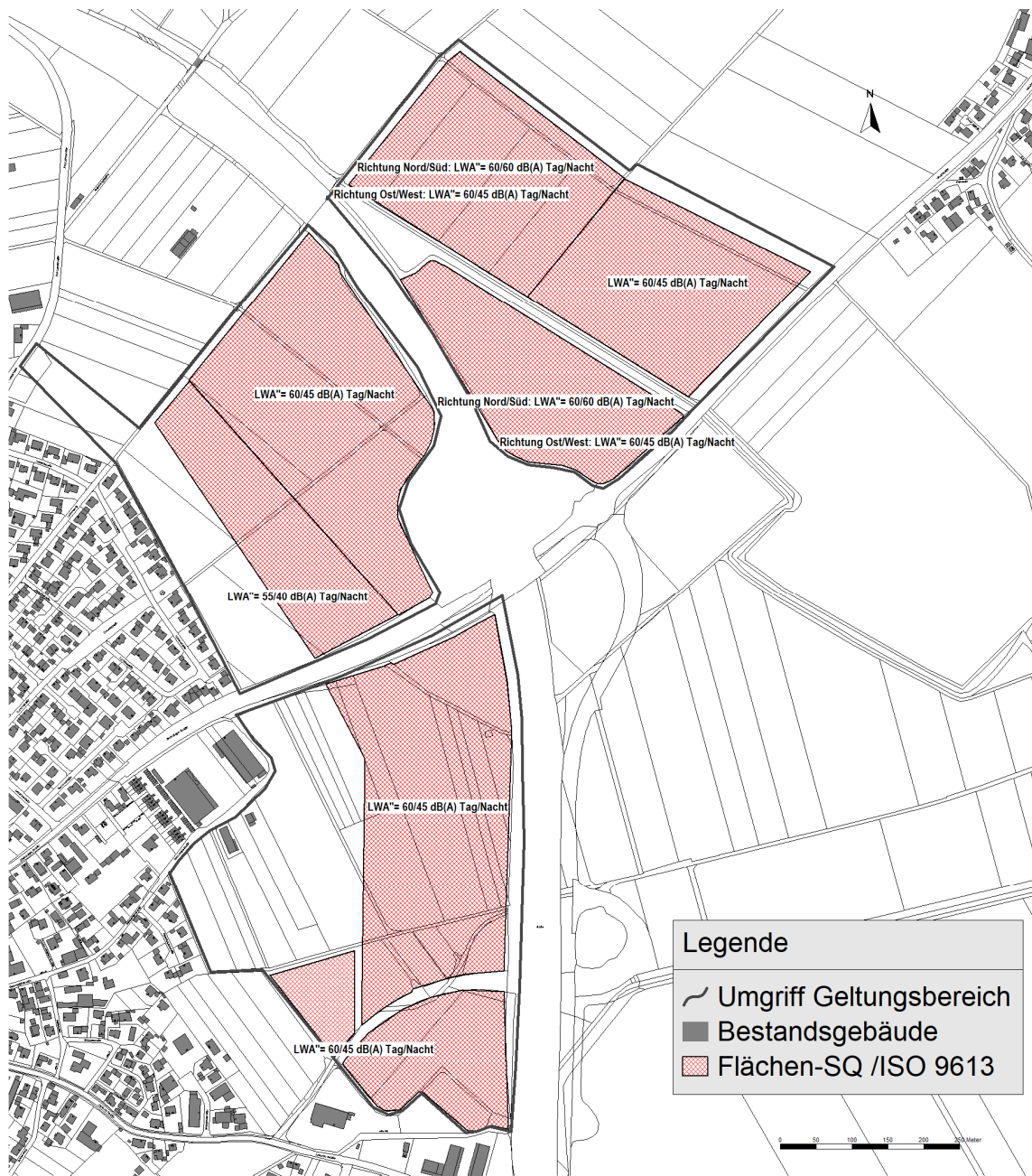
Übersichtslageplan – Verkehr



Übersichtslageplan – Anlagenlärm ohne Emissionsbegrenzung



Übersichtslageplan – Anlagenlärm mit richtungsabhängigen Emissionskontingente



Anlage 2: Ausgabeprotokoll der Eingabedaten

Allgemein

Berechnungseinstellung	Referenz mit Raster Optimiert		
Rechenmodell	Punktberechnung	Rasterberechnung	
Gleitende Anpassung des Erhebungsgebietes an die Lage des IPKT			
L /m			
Geländekanten als Hindernisse	Ja	Ja	
Verbesserte Interpolation in den Randbereichen	Ja	Ja	
Freifeld vor Reflexionsflächen /m			
für Quellen	1.0	1.0	
für Immissionspunkte	1.0	1.0	
Haus: weißer Rand bei Raster	Nein	Nein	
Zwischenausgaben	Keine	Keine	
Art der Einstellung	Optimiert	Optimiert	
Reichweite von Quellen begrenzen:			
* Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein	2000.0	
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein	30.0	
Projektion von Linienquellen	Ja	Nein	
Projektion von Flächenquellen	Ja	Nein	
Beschränkung der Projektion	Nein	Nein	
* Radius /m um Quelle herum:			
* Radius /m um IP herum:			
Mindestlänge für Teilstücke /m	1.0	1.0	
Variable Min.-Länge für Teilstücke:			
* in Prozent des Abstandes IP-Quelle	Nein	1.0	
Zus. Faktor für Abstandskriterium	1.0	1.0	
Einfügungsdämpfung abweichend von Regelwerk:	Nein	Nein	
* Einfügungsdämpfung begrenzen:			
* Grenzwert /dB für Einfachbeugung:			
* Grenzwert /dB für Mehrfachbeugung:			
Berechnung der Abschirmung bei VDI 2720, ISO9613			
* Seitlicher Umweg	Ja	Nein	
* Seitlicher Umweg bei Spiegelquellen	Nein	Nein	
Reflexion			
Reflexion (max. Ordnung)	1	1	
Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein	Ja	
* Suchradius /m		1000.0	
Reichweite von Refl.Flächen begrenzen:			
* Radius um Quelle oder IP /m:	Nein	200,00	
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein	30,00	
Spiegelquellen durch Projektion	Ja	Nein	
Keine Refl. bei vollständiger Abschirmung	Ja	Ja	
Strahlen als Hilfslinien sichern	Nein	Nein	
Teilstück-Kontrolle			
Teilstück-Kontrolle nach Schall 03:	Ja	Ja	
Teilstück-Kontrolle auch für andere Regelwerke:	Nein	Nein	
Beschleunigte Iteration (Näherung):	Nein	Nein	
Geforderte Genauigkeit /dB:	0.1	0.1	
Zwischenergebnisse anzeigen:	Nein	Nein	
Globale Parameter	Referenz mit Raster Optimiert		
Voreinstellung von G außerhalb von DBOD-Elementen			0,00
Temperatur /°			10
relative Feuchte /%			70
Wohnfläche pro Einw. /m ² (=0.8*Brutto)			40,00
Mittlere Stockwerkshöhe in m			2,80
Pauschale Meteorologie (Directive 2002/49/EC):	Tag	Abend	Nacht
Pauschale Meteorologie (Directive 2002/49/EC):	2,00	1,00	0,00

Verkehrslärm

Straße /RLS-19 (12)							Verkehrslärm			
SR19016	Bezeichnung	St 2141*			Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	Strassen			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Knotenzahl	3				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m	350,28			Tag	82,59	-	-	108,04	82,59
	Länge /m (2D)	350,28			Nacht	74,56	-	-	100,00	74,56
	Fläche /m²	---			Steigung max. % (aus z-Koord.)		-0,38			
					Fahrtrichtung		2 Richt. /Rechtsverkehr			
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte		1,63			
					d/m(Emissionslinie)		1,63			
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor				
	Tag	-	181,50	1,50	2,50	0,00				
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad				
		-	100,00	80,00	80,00	100,00		82,59		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor				
	Nacht	-	31,60	0,50	0,50	0,00				
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad				
		-	100,00	80,00	80,00	100,00		74,56		
	Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt							
SR19015	Bezeichnung	St 2141*			Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	Strassen			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Knotenzahl	3				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m	136,46			Tag	79,69	-	-	101,04	79,69
	Länge /m (2D)	136,43			Nacht	71,49	-	-	92,84	71,49
	Fläche /m²	---			Steigung max. % (aus z-Koord.)		-2,58			
					Fahrtrichtung		2 Richt. /Rechtsverkehr			
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte		1,63			
					d/m(Emissionslinie)		1,63			
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor				
	Tag	-	181,50	1,50	2,50	0,00				
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad				
		-	70,00	70,00	70,00	70,00		79,69		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor				
	Nacht	-	31,60	0,50	0,50	0,00				
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad				
		-	70,00	70,00	70,00	70,00		71,49		
	Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt							
SR19005	Bezeichnung	B15 N			Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	Strassen			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Knotenzahl	19				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m	1656,53			Tag	88,86	-	-	121,06	88,86
	Länge /m (2D)	1656,41			Nacht	83,55	-	-	115,74	83,55
	Fläche /m²	---			Steigung max. % (aus z-Koord.)		-2,00			
					Fahrtrichtung		2 Richt. /Rechtsverkehr			
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte		7,25			

							d/m(Emissionslinie)			7,25
Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor					
Tag	-	840,00	3,00	7,00	0,00					
		DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad					
		0,00	0,00	0,00	0,00					
		DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad					
		0,00	0,00	0,00	0,00					
		v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad					
	-	80,00	80,00	80,00	80,00		88,86			
Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor					
Nacht	-	146,10	9,90	18,40	0,00					
		DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad					
		0,00	0,00	0,00	0,00					
		DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad					
		0,00	0,00	0,00	0,00					
		v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad					
	-	80,00	80,00	80,00	80,00		83,55			
Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt								
SR19003	Bezeichnung	St 2141		Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Strassen		Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'	
	Knotenzahl	8			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
	Länge /m	456,24		Tag	76,71	-	-	103,30	76,71	
	Länge /m (2D)	456,23		Nacht	68,61	-	-	95,20	68,61	
	Fläche /m²	---		Steigung max. % (aus z-Koord.)			-0,57			
				Fahrtrichtung			2 Richt. /Rechtsverkehr			
				Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte			1,63			
				d/m(Emissionslinie)			1,63			
Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor					
Tag	-	181,50	1,50	2,50	0,00					
		DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad					
		0,00	0,00	0,00	0,00					
		DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad					
		0,00	0,00	0,00	0,00					
		v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad					
	-	50,00	50,00	50,00	50,00		76,71			
Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor					
Nacht	-	31,60	0,50	0,50	0,00					
		DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad					
		0,00	0,00	0,00	0,00					
		DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad					
		0,00	0,00	0,00	0,00					
		v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad					
	-	50,00	50,00	50,00	50,00		68,61			
Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt								
SR19017	Bezeichnung	B15 N*		Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Strassen		Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'	
	Knotenzahl	8			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
	Länge /m	667,67		Tag	90,05	-	-	118,50	90,25	
	Länge /m (2D)	667,54		Nacht	84,14	-	-	112,76	84,51	
	Fläche /m²	---		Steigung max. % (aus z-Koord.)			-4,59			
				Fahrtrichtung			2 Richt. /Rechtsverkehr			
				Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte			7,25			
				d/m(Emissionslinie)			7,25			
Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor					
Tag	-	840,00	3,00	7,00	0,00					
		DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad					
		0,00	0,00	0,00	0,00					
		DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad					
		0,00	0,00	0,00	0,00					
		v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad					
	-	100,00	80,00	80,00	100,00		90,05			
Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor					
Nacht	-	146,10	9,90	18,40	0,00					
		DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad					
		0,00	0,00	0,00	0,00					

			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad		
		-	100,00	80,00	80,00	100,00		84,14
	Straßenoberfläche	Nicht geriffelter Gußasphalt						
SR19018	Bezeichnung	LA 7			Wirkradius /m		99999,00	
	Gruppe	Strassen			Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Knotenzahl	13				dB(A)	dB	dB
	Länge /m	743,31			Tag	86,19	-	114,90
	Länge /m (2D)	743,29			Nacht	77,99	-	106,70
	Fläche /m²	---			Steigung max. % (aus z-Koord.)			-1,69
					Fahrtrichtung			2 Richt. /Rechtsverkehr
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte			1,38
					d/m(Emissionslinie)			1,38
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor		
	Tag	-	811,00	1,50	2,50	0,00		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad		
		-	70,00	70,00	70,00	70,00		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor		
	Nacht	-	141,10	0,50	0,50	0,00		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad		
		-	70,00	70,00	70,00	70,00		
	Straßenoberfläche	Nicht geriffelter Gußasphalt						
SR19021	Bezeichnung	ST 2615			Wirkradius /m		99999,00	
	Gruppe	Strassen			Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Knotenzahl	16				dB(A)	dB	dB
	Länge /m	805,78			Tag	85,80	-	114,86
	Länge /m (2D)	804,96			Nacht	77,76	-	106,83
	Fläche /m²	---			Steigung max. % (aus z-Koord.)			8,85
					Fahrtrichtung			2 Richt. /Rechtsverkehr
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte			1,38
					d/m(Emissionslinie)			1,38
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor		
	Tag	-	379,90	1,50	2,50	0,00		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad		
			1,17	5,52	6,21	4,14		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad		
		-	100,00	80,00	80,00	50,00		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor		
	Nacht	-	66,10	0,50	0,50	0,00		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad		
			1,17	5,52	6,21	4,14		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad		
		-	100,00	80,00	80,00	50,00		
	Straßenoberfläche	Nicht geriffelter Gußasphalt						
SR19014	Bezeichnung	St 2141*			Wirkradius /m		99999,00	
	Gruppe	Strassen			Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Knotenzahl	11				dB(A)	dB	dB
	Länge /m	602,68			Tag	82,59	-	110,39
	Länge /m (2D)	602,55			Nacht	74,56	-	102,36
	Fläche /m²	---			Steigung max. % (aus z-Koord.)			3,40
					Fahrtrichtung			2 Richt. /Rechtsverkehr
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte			1,63

							d/m(Emissionslinie)			1,63		
Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor							
Tag	-	181,50	1,50	2,50	0,00							
		DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad							
		0,00	0,00	0,00	0,00							
		DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad							
		0,00	0,00	0,00	0,00							
		v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad							
	-	100,00	80,00	80,00	100,00			82,59				
Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor							
Nacht	-	31,60	0,50	0,50	0,00							
		DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad							
		0,00	0,00	0,00	0,00							
		DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad							
		0,00	0,00	0,00	0,00							
		v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad							
	-	100,00	80,00	80,00	100,00			74,56				
Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt										
SR19019	Bezeichnung	LA 7*		Wirkradius /m			99999,00					
	Gruppe	Strassen		Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'			
	Knotenzahl	10			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)			
	Länge /m	207,51		Tag	83,21	-	-	106,38	83,21			
	Länge /m (2D)	207,35		Nacht	75,10	-	-	98,27	75,10			
	Fläche /m²	---		Steigung max. % (aus z-Koord.)			-6,35					
				Fahrtrichtung			2 Richt. /Rechtsverkehr					
				Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte			1,38					
				d/m(Emissionslinie)			1,38					
Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor							
Tag	-	811,00	1,50	2,50	0,00							
		DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad							
		0,00	0,00	0,00	0,00							
		DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad							
		0,00	0,00	0,00	0,00							
		v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad							
	-	50,00	50,00	50,00	50,00			83,21				
Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor							
Nacht	-	141,10	0,50	0,50	0,00							
		DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad							
		0,00	0,00	0,00	0,00							
		DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad							
		0,00	0,00	0,00	0,00							
		v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad							
	-	50,00	50,00	50,00	50,00			75,10				
Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt										
SR19020	Bezeichnung	St 2615		Wirkradius /m			99999,00					
	Gruppe	Strassen		Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'			
	Knotenzahl	11			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)			
	Länge /m	666,64		Tag	79,92	-	-	108,16	79,92			
	Länge /m (2D)	666,55		Nacht	71,81	-	-	100,05	71,81			
	Fläche /m²	---		Steigung max. % (aus z-Koord.)			-2,99					
				Fahrtrichtung			2 Richt. /Rechtsverkehr					
				Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte			1,38					
				d/m(Emissionslinie)			1,38					
Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor							
Tag	-	379,90	1,50	2,50	0,00							
		DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad							
		0,00	0,00	0,00	0,00							
		DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad							
		0,12	0,50	0,60	0,60							
		v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad							
	-	50,00	50,00	50,00	50,00			80,13				
Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor							
Nacht	-	66,10	0,50	0,50	0,00							
		DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad							
		0,00	0,00	0,00	0,00							

		DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad				
		0,12	0,50	0,60	0,60				
		v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad				
		50,00	50,00	50,00	50,00	71,95			
Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt							
SR19022	Bezeichnung	St 2615 sued		Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	Strassen		Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Knotenzahl	15			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m	292,77		Tag	82,43	-	-	107,10	82,43
	Länge /m (2D)	292,77		Nacht	74,32	-	-	98,99	74,32
	Fläche /m²	---		Steigung max. % (aus z-Koord.)			-1,61		
				Fahrtrichtung			2 Richt. /Rechtsverkehr		
				Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte			1,38		
				d/m(Emissionslinie)			1,38		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor			
	Tag	-	677,40	1,50	2,50	0,00			
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad			
			0,00	0,00	0,00	0,00			
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad			
			0,00	0,00	0,00	0,00			
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad			
			50,00	50,00	50,00	50,00	82,43		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor			
	Nacht	-	117,80	0,50	0,50	0,00			
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad			
			0,00	0,00	0,00	0,00			
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad			
			0,00	0,00	0,00	0,00			
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad			
			50,00	50,00	50,00	50,00	74,32		
Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt							
SR19013	Bezeichnung	St 2141*		Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	Strassen		Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Knotenzahl	16			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m	569,64		Tag	76,71	-	-	104,27	76,71
	Länge /m (2D)	569,63		Nacht	68,61	-	-	96,16	68,61
	Fläche /m²	---		Steigung max. % (aus z-Koord.)			-1,74		
				Fahrtrichtung			2 Richt. /Rechtsverkehr		
				Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte			1,63		
				d/m(Emissionslinie)			1,63		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor			
	Tag	-	181,50	1,50	2,50	0,00			
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad			
			0,00	0,00	0,00	0,00			
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad			
			0,00	0,00	0,00	0,00			
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad			
			50,00	50,00	50,00	50,00	76,71		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor			
	Nacht	-	31,60	0,50	0,50	0,00			
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad			
			0,00	0,00	0,00	0,00			
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad			
			0,00	0,00	0,00	0,00			
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad			
			50,00	50,00	50,00	50,00	68,61		
Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt							

Anlagenlärm ohne Emissionsbegrenzung

Flächen-SQ /ISO 9613 (6)								Anlagenlärm	
FLQi001	Bezeichnung	Teilbereich A GE1	Wirkradius /m	99999,00					
	Gruppe	Flaechenschallquellen Anlagen	D0	0,00					
	Knotenzahl	8	Hohe Quelle	Nein					
	Länge /m	1602,49	Emission ist	flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)					
	Länge /m (2D)	1602,37	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	124551,57		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	60,00	-	-	110,95	60,00	
			Nacht	60,00	-	-	110,95	60,00	
FLQi004	Bezeichnung	Teilbereich A GE2	Wirkradius /m	99999,00					
	Gruppe	Flaechenschallquellen Anlagen	D0	0,00					
	Knotenzahl	25	Hohe Quelle	Nein					
	Länge /m	1026,23	Emission ist	flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)					
	Länge /m (2D)	1026,07	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	51565,16		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	60,00	-	-	107,12	60,00	
			Nacht	60,00	-	-	107,12	60,00	
FLQi005	Bezeichnung	Teilbereich B GE1	Wirkradius /m	99999,00					
	Gruppe	Flaechenschallquellen Anlagen	D0	0,00					
	Knotenzahl	17	Hohe Quelle	Nein					
	Länge /m	1491,63	Emission ist	flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)					
	Länge /m (2D)	1491,42	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	128029,22		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	60,00	-	-	111,07	60,00	
			Nacht	60,00	-	-	111,07	60,00	
FLQi006	Bezeichnung	Teilbereich C GE1	Wirkradius /m	99999,00					
	Gruppe	Flaechenschallquellen Anlagen	D0	0,00					
	Knotenzahl	20	Hohe Quelle	Nein					
	Länge /m	1445,19	Emission ist	flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)					
	Länge /m (2D)	1445,12	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	95966,19		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	60,00	-	-	109,82	60,00	
			Nacht	60,00	-	-	109,82	60,00	
FLQi007	Bezeichnung	Teilbereich C GE2	Wirkradius /m	99999,00					
	Gruppe	Flaechenschallquellen Anlagen	D0	0,00					
	Knotenzahl	6	Hohe Quelle	Nein					
	Länge /m	422,94	Emission ist	flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)					
	Länge /m (2D)	422,94	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	9621,34		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	60,00	-	-	99,83	60,00	
			Nacht	60,00	-	-	99,83	60,00	
FLQi008	Bezeichnung	Teilbereich C GE3	Wirkradius /m	99999,00					
	Gruppe	Flaechenschallquellen Anlagen	D0	0,00					
	Knotenzahl	17	Hohe Quelle	Nein					
	Länge /m	734,53	Emission ist	flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)					
	Länge /m (2D)	734,44	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	30585,48		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	60,00	-	-	104,86	60,00	
			Nacht	60,00	-	-	104,86	60,00	

Anlagenlärm mit Emissionsbegrenzung (Richtung Nord und Süd)

Flächen-SQ /ISO 9613 (8)								Anlagen Maßnahmen	
FLQi009	Bezeichnung	Teilbereich A GE1 West	Wirkradius /m	99999,00					
	Gruppe	FSQ Anlagen Nachtabsenkung	D0	0,00					
	Knotenzahl	7	Hohe Quelle	Nein					
	Länge /m	1025,03	Emission ist	flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)					
	Länge /m (2D)	1024,95	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	64705,03		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	60,00	-	-	108,11	60,00	
			Nacht	60,00	-	-	108,11	60,00	

FLQi010	Bezeichnung	Teilbereich A GE2	Wirkradius /m						99999,00
	Gruppe	FSQ Anlagen Nachtabsenkung	D0						0,00
	Knotenzahl	25	Hohe Quelle						Nein
	Länge /m	1026,23	Emission ist						flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)
	Länge /m (2D)	1026,07	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	51565,16		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	60,00	-	-	107,12	60,00	
			Nacht	60,00	-	-	107,12	60,00	
FLQi012	Bezeichnung	Teilbereich C GE1	Wirkradius /m						99999,00
	Gruppe	FSQ Anlagen Nachtabsenkung	D0						0,00
	Knotenzahl	20	Hohe Quelle						Nein
	Länge /m	1445,19	Emission ist						flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)
	Länge /m (2D)	1445,12	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	95966,19		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	60,00	-	-	109,82	60,00	
			Nacht	45,00	-	-	94,82	45,00	
FLQi013	Bezeichnung	Teilbereich C GE2	Wirkradius /m						99999,00
	Gruppe	FSQ Anlagen Nachtabsenkung	D0						0,00
	Knotenzahl	6	Hohe Quelle						Nein
	Länge /m	422,94	Emission ist						flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)
	Länge /m (2D)	422,94	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	9621,34		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	60,00	-	-	99,83	60,00	
			Nacht	45,00	-	-	84,83	45,00	
FLQi014	Bezeichnung	Teilbereich C GE3	Wirkradius /m						99999,00
	Gruppe	FSQ Anlagen Nachtabsenkung	D0						0,00
	Knotenzahl	17	Hohe Quelle						Nein
	Länge /m	734,53	Emission ist						flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)
	Länge /m (2D)	734,44	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	30585,48		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	60,00	-	-	104,86	60,00	
			Nacht	45,00	-	-	89,86	45,00	
FLQi015	Bezeichnung	Teilbereich A GE1 Ost	Wirkradius /m						99999,00
	Gruppe	FSQ Anlagen Nachtabsenkung	D0						0,00
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle						Nein
	Länge /m	997,87	Emission ist						flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)
	Länge /m (2D)	997,79	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	59947,73		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	60,00	-	-	107,78	60,00	
			Nacht	45,00	-	-	92,78	45,00	
FLQi016	Bezeichnung	Teilbereich B GE1 West	Wirkradius /m						99999,00
	Gruppe	FSQ Anlagen Nachtabsenkung	D0						0,00
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle						Nein
	Länge /m	1027,00	Emission ist						flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)
	Länge /m (2D)	1026,90	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	40981,47		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	55,00	-	-	101,13	55,00	
			Nacht	40,00	-	-	86,13	40,00	
FLQi017	Bezeichnung	Teilbereich B GE1	Wirkradius /m						99999,00
	Gruppe	FSQ Anlagen Nachtabsenkung	D0						0,00
	Knotenzahl	17	Hohe Quelle						Nein
	Länge /m	1327,40	Emission ist						flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)
	Länge /m (2D)	1327,17	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	86815,87		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	60,00	-	-	109,39	60,00	
			Nacht	45,00	-	-	94,39	45,00	

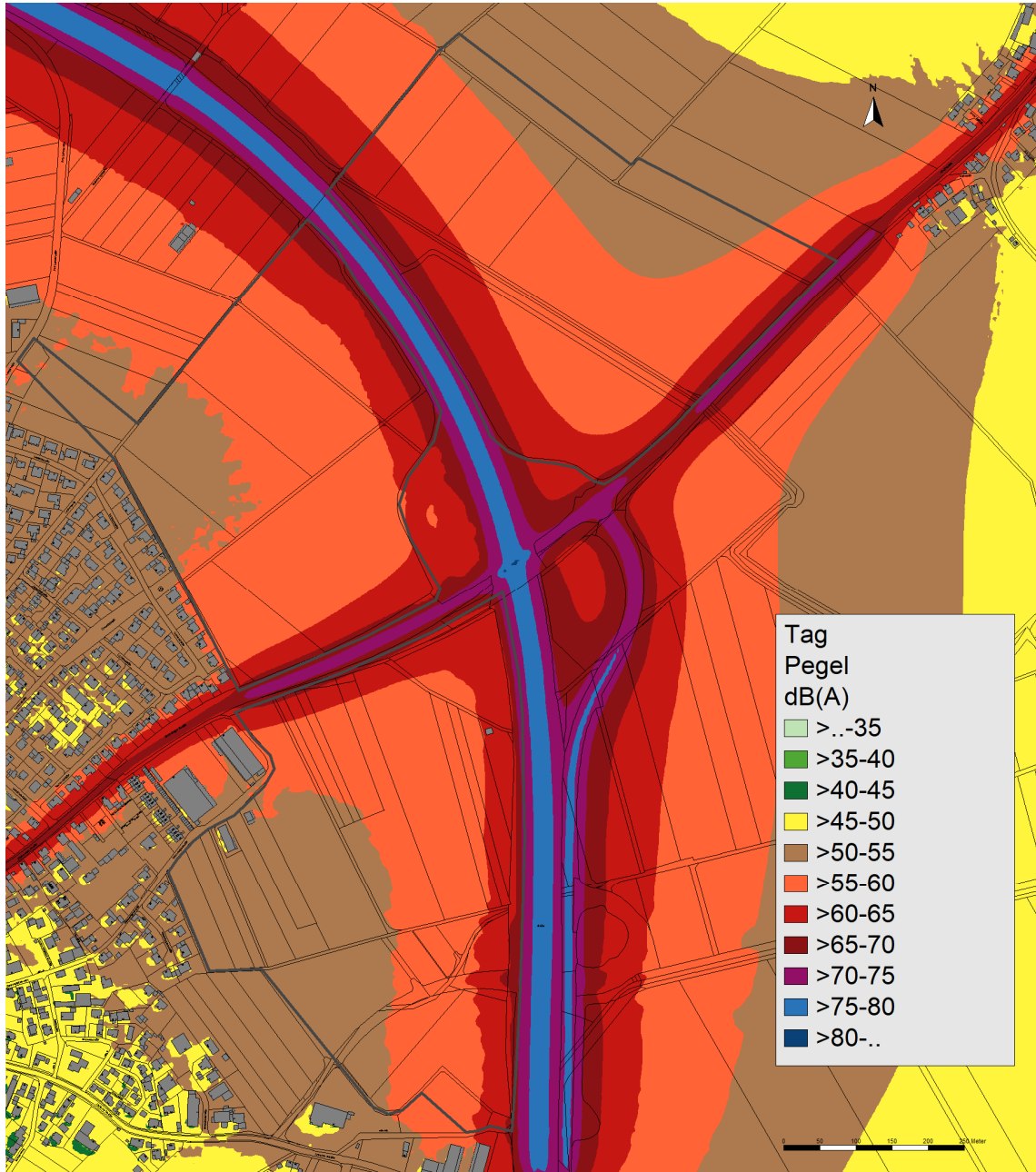
Anlagenlärm mit Emissionsbegrenzung (Richtung Ost und West)

Flächen-SQ /ISO 9613 (8)		Anlagen Maßnahmen								
FLQI009	Bezeichnung	Teilbereich A GE1 West			Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	FSQ Anlagen Nachtabsenkung			D0		0,00			
	Knotenzahl	7			Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	1025,03			Emission ist		flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			
	Länge /m (2D)	1024,95			Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw*
	Fläche /m²	64705,03				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	60,00	-	-	108,11	60,00
					Nacht	60,00	-	-	108,11	60,00
FLQI010	Bezeichnung	Teilbereich A GE2			Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	FSQ Anlagen Nachtabsenkung			D0		0,00			
	Knotenzahl	25			Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	1026,23			Emission ist		flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			
	Länge /m (2D)	1026,07			Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw*
	Fläche /m²	51565,16				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	60,00	-	-	107,12	60,00
					Nacht	60,00	-	-	107,12	60,00
FLQI012	Bezeichnung	Teilbereich C GE1			Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	FSQ Anlagen Nachtabsenkung			D0		0,00			
	Knotenzahl	20			Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	1445,19			Emission ist		flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			
	Länge /m (2D)	1445,12			Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw*
	Fläche /m²	95966,19				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	60,00	-	-	109,82	60,00
					Nacht	45,00	-	-	94,82	45,00
FLQI013	Bezeichnung	Teilbereich C GE2			Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	FSQ Anlagen Nachtabsenkung			D0		0,00			
	Knotenzahl	6			Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	422,94			Emission ist		flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			
	Länge /m (2D)	422,94			Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw*
	Fläche /m²	9621,34				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	60,00	-	-	99,83	60,00
					Nacht	45,00	-	-	84,83	45,00
FLQI014	Bezeichnung	Teilbereich C GE3			Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	FSQ Anlagen Nachtabsenkung			D0		0,00			
	Knotenzahl	17			Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	734,53			Emission ist		flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			
	Länge /m (2D)	734,44			Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw*
	Fläche /m²	30585,48				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	60,00	-	-	104,86	60,00
					Nacht	45,00	-	-	89,86	45,00
FLQI015	Bezeichnung	Teilbereich A GE1 Ost			Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	FSQ Anlagen Nachtabsenkung			D0		0,00			
	Knotenzahl	5			Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	997,87			Emission ist		flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			
	Länge /m (2D)	997,79			Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw*
	Fläche /m²	59947,73				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	60,00	-	-	107,78	60,00
					Nacht	45,00	-	-	92,78	45,00
FLQI016	Bezeichnung	Teilbereich B GE1 West			Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	FSQ Anlagen Nachtabsenkung			D0		0,00			
	Knotenzahl	5			Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	1027,00			Emission ist		flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			
	Länge /m (2D)	1026,90			Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw*
	Fläche /m²	40981,47				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	55,00	-	-	101,13	55,00
					Nacht	40,00	-	-	86,13	40,00
FLQI017	Bezeichnung	Teilbereich B GE1			Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	FSQ Anlagen Nachtabsenkung			D0		0,00			
	Knotenzahl	17			Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	1327,40			Emission ist		flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			
	Länge /m (2D)	1327,17			Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw*
	Fläche /m²	86815,87				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)

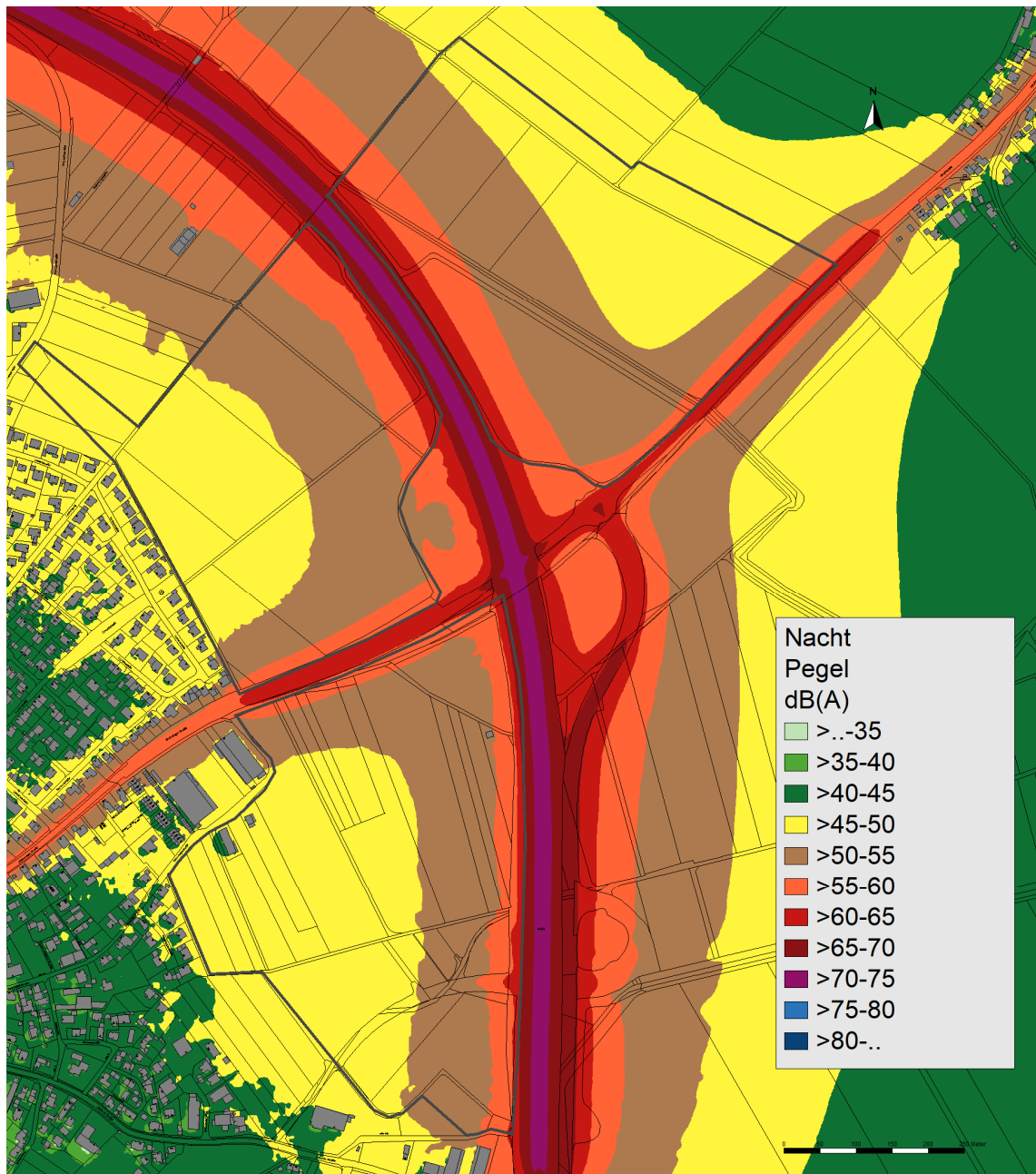
			Tag	60,00	-	-	109,39	60,00
			Nacht	45,00	-	-	94,39	45,00

Anlage 3: Beurteilungspegelkarten Verkehrslärm

Beurteilungspegelkarte Verkehrslärm Tagzeitraum (6-22 Uhr), Berechnungshöhe 6 m üGOK

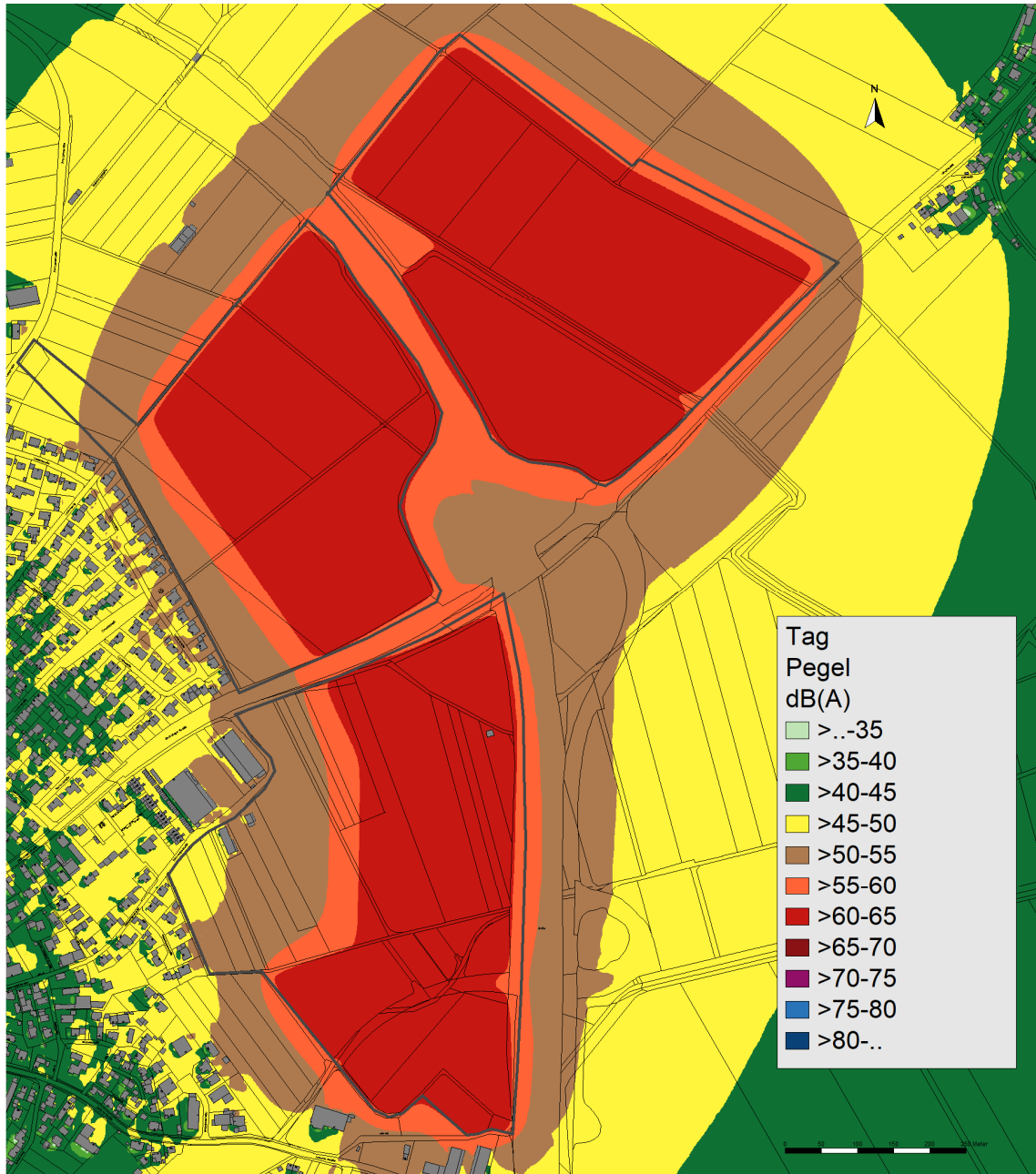


Beurteilungspegelkarte Verkehrslärm Nachtzeitraum (22-6 Uhr), Berechnungshöhe 6 m üGOK

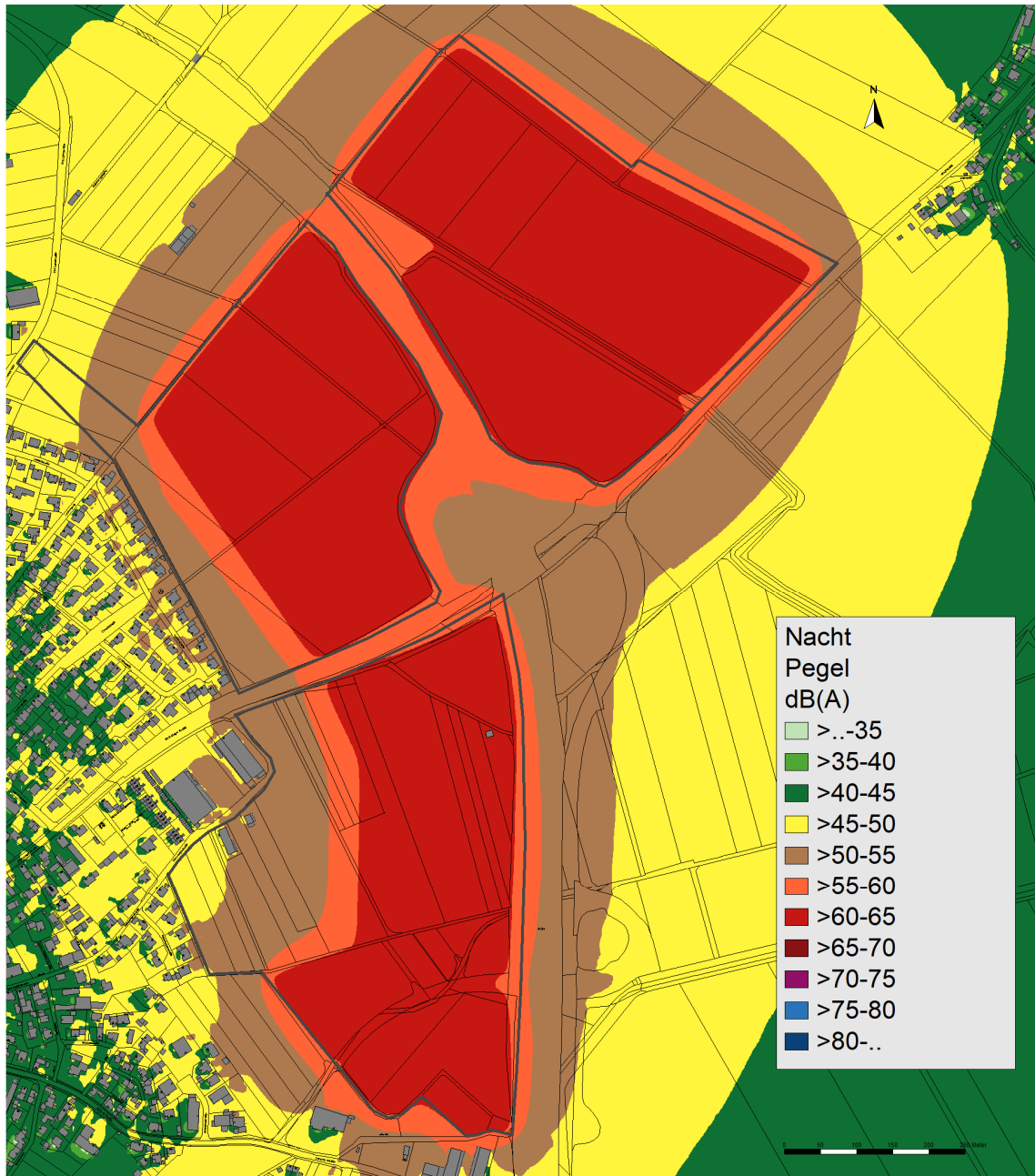


Anlage 4: Beurteilungspegelkarten Anlagenlärm

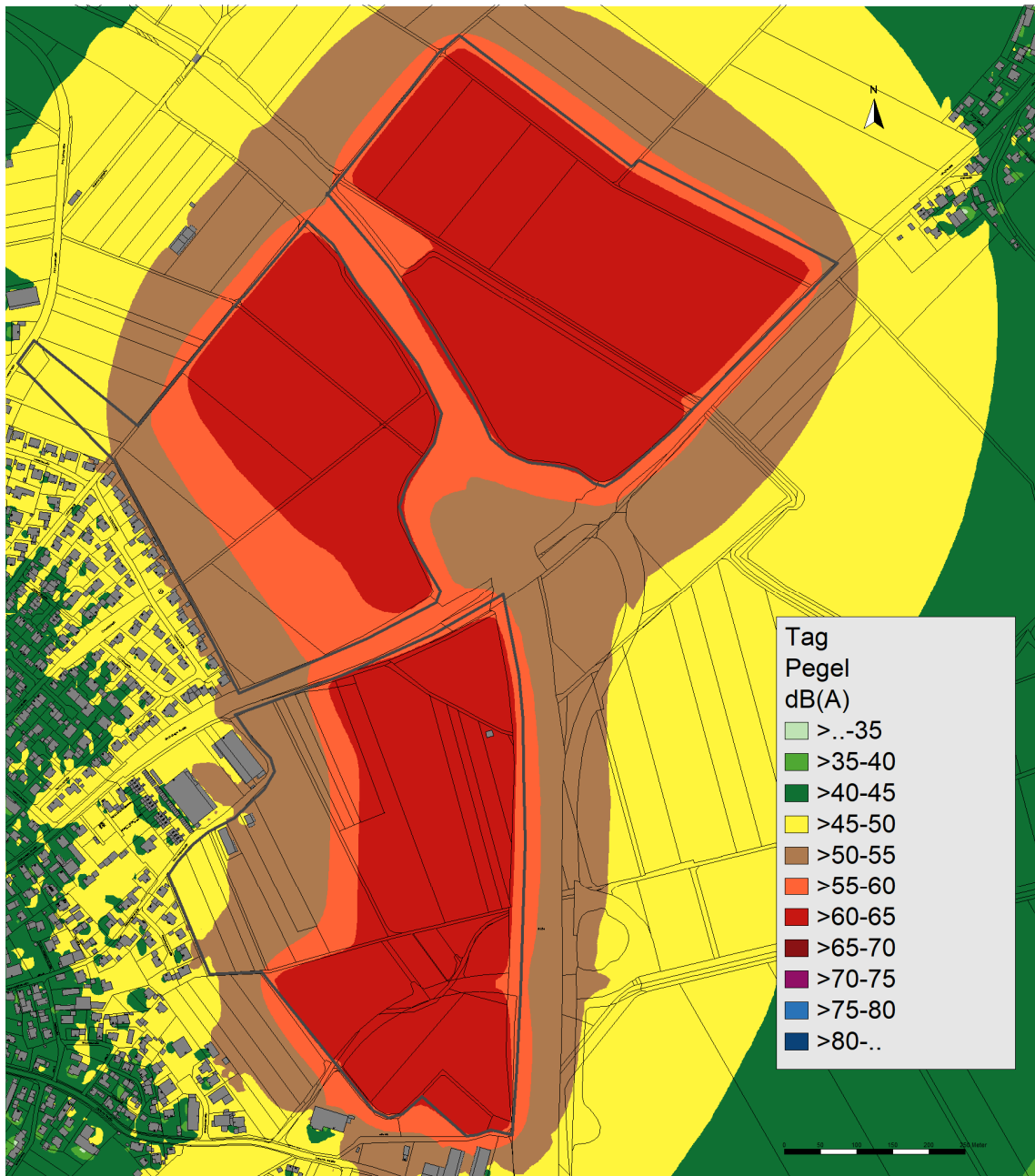
Beurteilungspegelkarte Anlagenlärm ohne Emissionsbegrenzung Tagzeitraum (6-22 Uhr), Berechnungshöhe 6 m üGOK



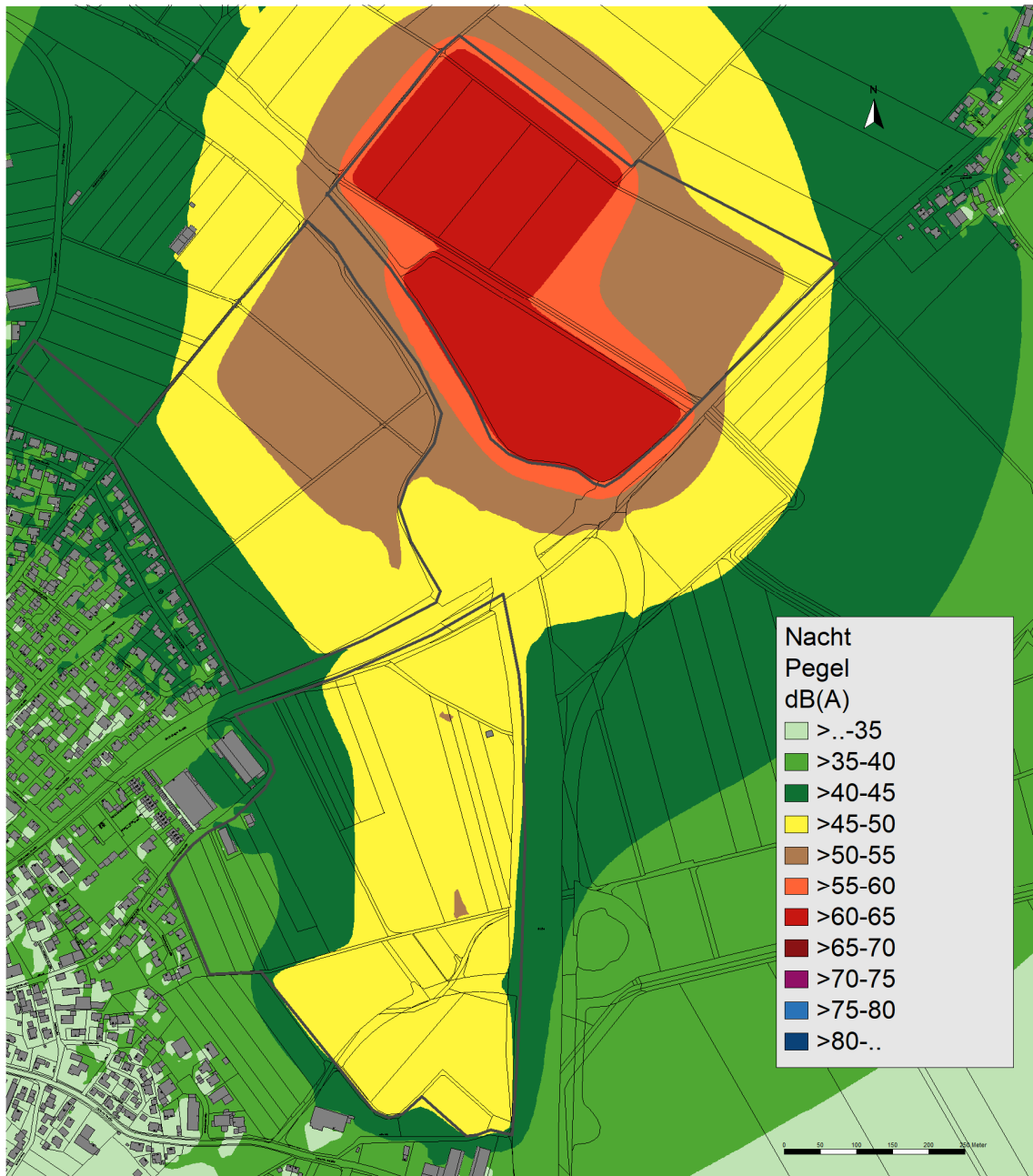
Beurteilungspegelkarte Anlagenlärm ohne Emissionsbegrenzung Nachtzeitraum (22-6 Uhr), Berechnungshöhe 6 m üGOK



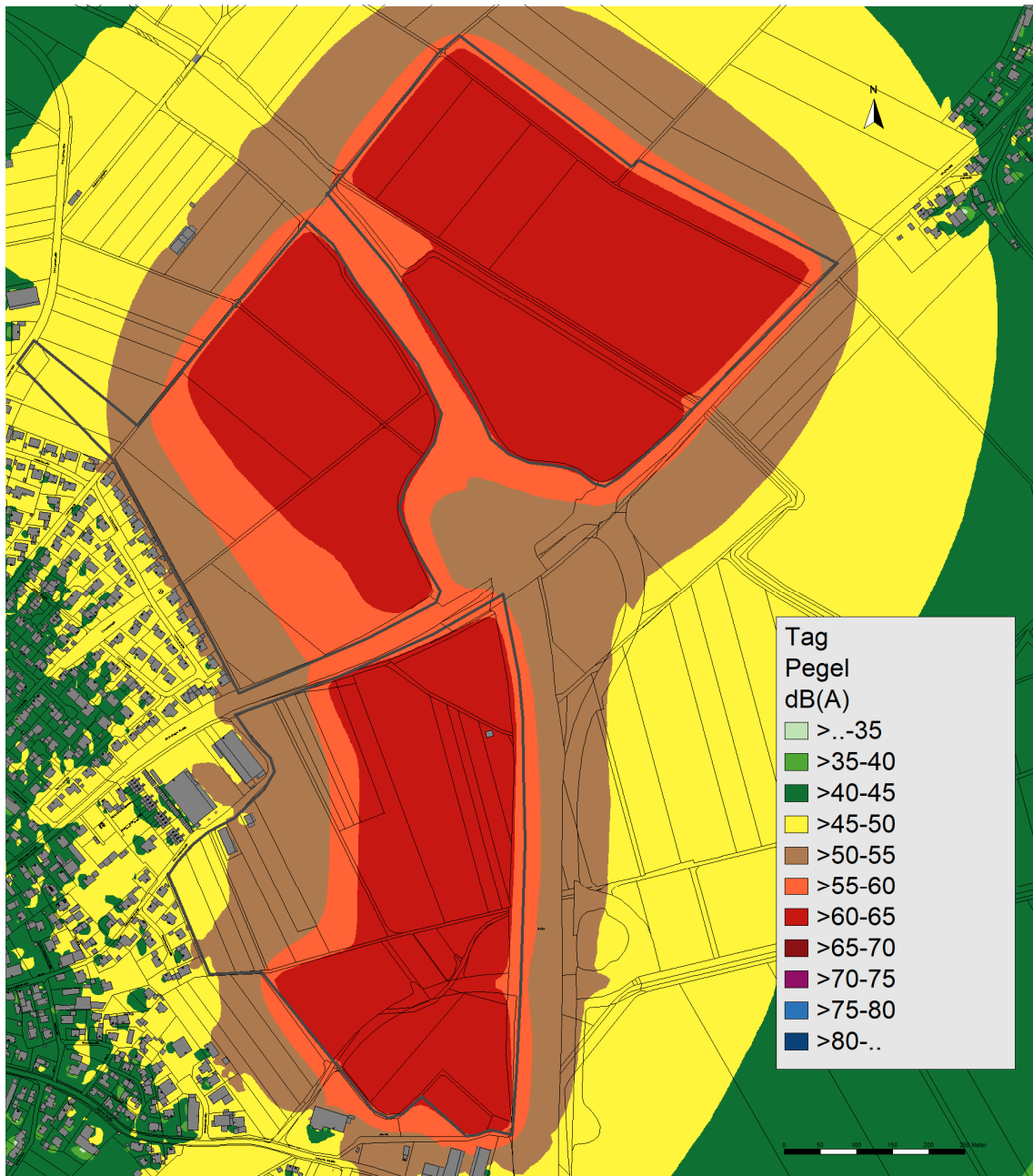
Beurteilungspegelkarte Anlagenlärm mit Emissionsbegrenzung (Richtung Nord u. Süd) Tagzeitraum (6-22 Uhr), Berechnungshöhe 6 m üGOK



Beurteilungspegelkarte Anlagenlärm mit Emissionsbegrenzung (Richtung Nord u. Süd) Nachtzeitraum (22-6 Uhr), Berechnungshöhe 6 m üGOK



Beurteilungspegelkarte Anlagenlärm mit Emissionsbegrenzung (Richtung Ost u. West) Tagzeitraum (6-22 Uhr), Berechnungshöhe 6 m üGOK



Beurteilungspegelkarte Anlagenlärm mit Emissionsbegrenzung (Richtung Ost und West) Nachtzeitraum (22-6 Uhr), Berechnungshöhe 6 m üGOK

