

Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplans Nr. 104 „Gewerbegebiet Im Unterfeld“ in Taufkirchen

Bericht Nr. 700-01721-1

im Auftrag der

Gemeinde Taufkirchen
Köglweg 3
82024 Taufkirchen

München, im Mai 2025

Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplans Nr. 104 „Gewerbegebiet Im Unterfeld“ in Taufkirchen

Bericht-Nr.: 700-01721-1
dieser Bericht ersetzt den Bericht Nr. 700-01721 vom
10.12.2024

Datum: 13.05.2025

Auftraggeber: Gemeinde Taufkirchen
Köglweg 3
82024 Taufkirchen

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: B. Sc. S. Ott
M. Sc. C. Bews

Inhaltsverzeichnis:

1. Aufgabenstellung	8
2. Örtliche Gegebenheiten	8
3. Grundlagen	8
4. Verkehrslärm	10
4.1 Prognose-Nullfall	10
4.2 Prognose-Planfall	12
4.3 Abwägung von Schallschutzmaßnahmen und Lösungsvorschläge	14
4.4 Auswirkungen auf die Nachbarschaft	15
5. Anlagenlärm	17
5.1 Anlagenlärm außerhalb des Plangebiets – Vorbelastung	17
5.2 Anlagenlärm im Plangebiet – Zusatzbelastung	18
6. Textvorschläge für die Satzung und Begründung des Bebauungsplans	24
6.1 Satzung	24
6.2 Begründung	25
7. Anlagen	29

Abbildungsverzeichnis:

Abbildung 1:	Übersicht – Orientierungs-, Immissionsgrenz- und Immissionsrichtwerte.....	10
Abbildung 2:	Verkehrslärm – Verkehrsmengen Prognose Nullfall	11
Abbildung 3:	Verkehrslärm – Zusätzliche Verkehrszahlen durch Gewerbegebiet.....	12
Abbildung 4:	Verkehrslärm – Konfliktpegelkarte Tag/Nacht, h = 6 m üGOK	13
Abbildung 5:	Geräuschkontingentierung – Lageplan	21

Tabellenverzeichnis:

Tabelle 1:	Anlagenlärm - Emissionskontingente L_{EK} B-Plan Nr. 80 [4]	17
Tabelle 2:	Anlagenlärm – Schallemission B-Plan Nr. 0053/93/BL [5]	17
Tabelle 3:	Geräuschkontingentierung – maßgebliche Immissionsorte und deren Schutzbedürftigkeit.....	19
Tabelle 4:	Geräuschkontingentierung – Immissionskontingente aus Basis-Emissionskontingent $L_{EK} =$ 53/38 dB(A) Tag/Nacht	20
Tabelle 5:	Geräuschkontingentierung – Zusammenfassung	23

Grundlagenverzeichnis:

- [1] Bundes-Immissionsschutzgesetz 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 3. Juli 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 225) geändert worden ist
- [2] Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung – BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 3. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176) geändert worden ist
- [3] Entwurf des Bebauungsplans Nr. 104 „Gewerbegebiet Im Unterfeld“ in Taufkirchen vom 26.10.2023
- [4] Bebauungsplan Nr. 80 „GE-Tegernseer Landstraße“ in Taufkirchen vom 04.07.2019
- [5] Bebauungsplan Nr. 0053/93/BL „Straßenführungsplan für Kreisverkehr Hohenbrunner Weg/Tegernseer Landstraße“ in Taufkirchen vom 14.06.1994
- [6] Bebauungsplan Nr. 17 „Im Mitterfeld“ in Taufkirchen vom 20.03.1983
- [7] Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums des Inneren Nr. II B 8-4641.1-001/87 des Bayerischen Staatsministeriums des Innern, 3. August 1988
- [8] DIN 18005, Schallschutz im Städtebau, Teil 1, Juli 2002
- [9] Beiblatt 1 zu DIN 18005, Schallschutz im Städtebau, Teil 1, Mai 1987
- [10] DIN 18005, Schallschutz im Städtebau, Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2023
- [11] Beiblatt 1 zu DIN 18005, Schallschutz im Städtebau, Juli 2023
- [12] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-19, 2019
- [13] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes- Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist
- [14] 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
- [15] DIN ISO 9613-2, Akustik – Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999
- [16] VDI 2571 Schallabstrahlung von Industriebauten, August 1976 (zurückgezogen)
- [17] IMMI Version 2021 EDV Programm zur Schallimmissionsprognose, Wölfel Meßsystem
- [18] Verkehrszahlen aus dem Verkehrskonzept Taufkirchen, Erläuterungsbericht Analyse vom 05.07.2023 (Zählung vom 15./16. Oktober 2019), übermittelt per E-Mail am 09.10.2024 vom Referat Bauverwaltung Taufkirchen

- [19] Ortsbesichtigung durch Mitarbeiter der Möhler + Partner Ingenieure GmbH am 11.10.2024
- [20] DIN 4109, Schallschutz im Hochbau, Januar 2018
- [21] DIN 45691, Geräuschkontingentierung, Dezember 2006
- [22] Bebauungsplan Nr. 36a, Ortsteil Potzham in Taufkirchen vom 28.11.1989
- [23] Rückmeldung der unteren Immissionsschutzbehörde Landkreis München im Zuge der Beteiligung nach §3 Abs. 1 und §4 Abs. 1 BauGB vom 03.04.2025, übermittelt per E-Mail von Wüstinger Rickert, Architekten und Stadtplaner PartGmbH am 07.05.2025

Zusammenfassung:

In der vorliegenden Untersuchung wurden für die Bebauungsplanung Nr. 104 „Gewerbegebiet Im Unterfeld“ in Taufkirchen schalltechnische Untersuchungen zum Verkehrs- und Anlagenlärm durchgeführt.

Im Rahmen dessen wurden die auf das Plangebiet einwirkenden Schallimmissionen sowie die vom Plangebiet ausgehenden Schallemissionen (jeweils Anlagen- und Verkehrslärm) prognostiziert und nach den jeweiligen Regelwerken beurteilt.

Die schalltechnische Untersuchung kommt zu folgenden Ergebnissen:

Verkehrslärm:

- Durch die Verkehrslärmimmissionen treten im Prognose-Nullfall im westlichen und südlichen Plangebiet, angrenzend an die Tegernseer Landstraße und die Hohenbrunner Straße Beurteilungspegel von bis zu 72/64 dB(A) Tag/Nacht auf. Innerhalb der Baugrenzen betragen die Beurteilungspegel durch den Verkehrslärm im Nullfall bis zu 70/62 dB(A) Tag/Nacht. Somit werden die Orientierungswerte der DIN 18005 für Gewerbegebiete (65/55 dB(A)) nicht eingehalten. Ebenfalls werden die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Gewerbegebiete (69/59 dB(A) tags/nachts) überschritten. Maßnahmen zum Schutz der zukünftigen Nutzungen werden vorgeschlagen.
- Bei einer hilfsweisen Bewertung der Auswirkung der Planung auf die Gesamtlärmsituation kommt es nach den Maßgaben der 16. BImSchV rechnerisch zu einer wesentlichen Erhöhung der Verkehrslärmpegel in der südlichen und nördlichen Nachbarschaft, da sich die Beurteilungspegel an der bereits erheblich lärmvobelasteten Bestandsbebauung weitergehend erhöhen

Anlagenlärm:

- Anlagengeräusche außerhalb des Plangebiets gehen von einem Gewerbegebiet und einem Dorfgebiet aus. Aufgrund dessen treten im nördlichen Plangebiet Beurteilungspegel durch Anlagenlärm von bis zu 68/53 dB(A) Tag/Nacht auf. Innerhalb der Baugrenzen treten Beurteilungspegel von bis zu 62/47 dB(A) Tag/Nacht auf. Somit werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Gewerbegebiete 65/50 dB(A) an der Grenze zum Gewerbegebiet geringfügig überschritten, aber innerhalb der Baugrenzen eingehalten.
- Für die Anlagengeräusche aus dem Plangebiet wurde eine Geräuschemissionskontingentierung erarbeitet, sodass die schalltechnische Verträglichkeit des Gewerbegebiets mit der schutzbedürftigen Nachbarschaft sichergestellt wird. Die Zulässigkeit von Vorhaben ist anhand von schalltechnischen Gutachten beim Genehmigungsbescheid von jedem anzusiedelnden Betrieb bzw. bei genehmigungspflichtigen Nutzungsänderungen für bestehende Betriebe nachzuweisen. Die Errichtung von aktiven oder sonstigen technischen und organisatorischen Schallschutzmaßnahmen richtet sich nach den konkreten Anforderungen etwaiger Betriebe und Anlagen und erfolgt erst im Rahmen der jeweils einzelnen Baugenehmigungsverfahren.

Für die Satzung und Begründung werden Textvorschläge unterbreitet, um etwaige Immissionskonflikte planerisch zu lösen.

1. Aufgabenstellung

Die Gemeinde Taufkirchen plant die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 104 „Gewerbegebiet Im Unterfeld“ in Taufkirchen [1]. Planungsziel ist die Schaffung der planungsrechtlichen Grundlage für die Errichtung eines Gewerbegebiets. Der Geltungsbereich umfasst die Grundstücke mit den Fl.-Nr. 1054 und 1055 und befindet sich östlich der Tegernseer Landstraße, nördlich der Hohenbrunner Straße und südlich der Straße Im Unterfeld. Die bestehende Flurstücksgrenze soll im Zuge der Planung aufgehoben werden. Westlich des Plangebietes und im südlichen Anschluss an die Hohenbrunner Straße befinden sich Wohngebäude. Im Norden davon grenzt ein Gewerbegebiet an. Östlich des Plangebiets sind landwirtschaftliche Flächen.

Im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplanverfahren sind die auf das Plangebiet einwirkenden Schallimmissionen sowie die vom Plangebiet ausgehenden Schallemissionen (jeweils Anlagen- und Verkehrslärm) rechnerisch zu prognostizieren und nach den jeweiligen Regelwerken zu beurteilen. Erforderlichenfalls sind Schallschutzmaßnahmen zu erarbeiten. Für die Satzung und Begründung des Bebauungsplans sind Formulierungsvorschläge auszuarbeiten. Für die zulässige Geräuschabstrahlung ist eine Geräuschkontingentierung zu erarbeiten.

Aufgrund der Rückmeldungen der unteren Immissionsschutzbehörden des Landratsamtes Landkreis München [23] wurde eine Überarbeitung der schalltechnischen Untersuchung mit Stand vom 10.12.2024 erforderlich.

Mit der Durchführung der Untersuchung wurde die Möhler + Partner Ingenieure GmbH am 10.10.2023 von der Gemeinde Taufkirchen beauftragt.

2. Örtliche Gegebenheiten

Der Geltungsbereich grenzt laut Bebauungsplan Nr. 80 [4] im Norden, getrennt durch die Straße „Im Unterfeld“, an ein Gewerbegebiet (GE) und im Osten an landwirtschaftlich genutzte Flächen an. Im Süden verläuft die Hohenbrunner Straße und im Westen die Tegernseer Landstraße. Die beiden Straßen sind durch einen Kreisverkehr miteinander verbunden. Unmittelbar südlich der Hohenbrunner Straße befindet sich laut Bebauungsplan Nr. 0053/93/BL [5] ein Dorfgebiet (MD) und im Südwesten des Kreisverkehrs liegt laut Bebauungsplan Nr. 17 [6] ein reines Wohngebiet (WR). Unmittelbar westlich des Plangebietes befinden sich ebenfalls Wohngebäude, für die kein Bebauungsplan vorliegt.

Das Plangebiet ist im Wesentlichen eben. Die genauen örtlichen Gegebenheiten können den Übersichtslageplänen (Anlage 1) entnommen werden.

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 [7] des Bayerischen Staatsministeriums des Inneren eingeführte DIN 18005 Teil 1, Schallschutz im Städtebau [8] mit dem zugehörigen Beiblatt 1 [9]. Wenngleich die Bekanntmachung auf die datierte Fassung der Norm aus dem Jahr 1987 verweist, wird im Weiteren auf die aktuelle Fassung der Norm aus dem Jahr 2002 Bezug

genommen. Mittlerweile liegt eine aktuelle Fassung der DIN 18005 mit zugehörigem Beiblatt 1 vor ([10] und [11]). Die Orientierungswerte des Beiblatts 1 zu DIN 18005 Teil 1 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.

Nach DIN 18005 werden die unterschiedlichen Schallquellen (Straßenverkehr, gewerbliche Anlagen, Sport- und Freizeitanlagen usw.) nach den jeweils einschlägigen Vorschriften ermittelt und beurteilt. Entsprechend den in DIN 18005-1: 2002-07 angegebenen Verfahren werden die *Schallemissionen und -immissionen des Straßenverkehrs* nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS 19 [12][12] ermittelt und nach Beiblatt 1 der DIN 18005 [11] beurteilt.

Überschreitungen der Orientierungswerte nach Beiblatt 1 der DIN 18005 Teil 1 [11] können beim Verkehrslärm als Ergebnis einer sachgerechten Abwägung unterschiedlicher Belange hingenommen werden, wenn gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse gewährleistet bleiben. Als gewichtiges Indiz für das Vorliegen gesunder Wohnverhältnisse können die höheren Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV [13]) herangezogen werden. Das Überschreiten der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV kann in der Regel nur bei Ausschöpfen der Maßnahmen des aktiven und passiven Schallschutzes hingenommen werden.

Der Neubau oder die wesentliche Änderung von Verkehrswegen ist gemäß Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV [13] zu beurteilen. Die 16. BImSchV gilt gemäß § 1 Abs. 1 unmittelbar nur für den Bau bzw. die wesentliche Änderung von öffentlichen Verkehrswegen. Gleichwohl werden die Wertungen der 16. BImSchV auch im Rahmen der Bauleitplanung (hilfsweise) zur Beurteilung der Verkehrslärmeinwirkungen auf die Planung und zur Beurteilung der Verkehrslärmauswirkungen auf die Nachbarschaft herangezogen. In der 16. BImSchV ist festgelegt, bis zu welcher Grenze Verkehrslärmimmissionen und Pegelerhöhungen entschädigungslos hinzunehmen sind. Im Rahmen der Bauleitplanung wird deshalb der Maßstab der 16. BImSchV regelmäßig für eine Abwägung der Belange des Lärmschutzes herangezogen.

Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich von gewerblichen Anlagen werden nach TA Lärm [14][14] in Verbindung mit DIN ISO 9613-2 [15] berechnet und beurteilt. Die Orientierungswerte der DIN 18005 für Gewerbelärmeinwirkungen entsprechen hinsichtlich ihrer Zahlenwerte überwiegend den Immissionsrichtwerten der TA Lärm. Um im Zuge der Bauleitplanung spätere Lärmkonflikte zu vermeiden, erfordert der Belang des Schallimmissionsschutzes bei Gewerbe- und Anlagenlärmimmissionen einen Nachweis der Einhaltung der einschlägigen Orientierungswerte. Überschreitungen können, anders als bei Verkehrslärmeinwirkungen, nicht mit sonstigen städtebaulichen Belangen abgewogen werden. Die Beurteilung der Schallimmissionen ergibt sich aus der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm, [14]) in der geänderten Fassung vom Juni 2017.

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).

In der folgenden Tabelle werden die Orientierungswerte der DIN 18005, die Immissionsrichtwerte der TA Lärm und die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV dargestellt:

Anwendungsbereich	Bauleitplanung			Verkehrslärm		Gewerbelärm			
Regelwerk	DIN 18005			16. BImSchV		TA Lärm			
Beschreibung				Straße + Schiene		gen. und nichtgenehmigungsbed. Anlagen			
Beurteilungszeit	Tag ¹⁾	Nacht ¹⁾		Tag ¹⁾	Nacht ¹⁾	Tag ²⁾	Nacht ²⁾	Tag	Nacht
		Verkehr	Gewerbe				lauteste Stunde	Spitzenpegel	Spitzenpegel
Nutzungsgebiet	Orientierungswert [dB(A)]			Immissionsgrenzwert [dB(A)]		Immissionsrichtwert [dB(A)]			
Reines Wohngebiet (WR)	50	40	35	59	49	50	35	80	55
Allgemeines Wohngebiet (WA)	55	45	40	59	49	55	40	85	60
Kleinsiedlungsgebiete (WS)	55	45	40	59	49	55	40	85	60
Besonderes Wohngebiet (WB)	60	45	40	Für diese Nutzungsarten gibt es weder Immissionsgrenzwerte noch Immissionsrichtwerte.					
Dorfgebiet (MD)	60	50	45	64	54	60	45	90	65
Mischgebiet (M)	60	50	45	64	54	60	45	90	65
Kerngebiet (MK)	65	55	50	64	54	60	45	90	65
Urbanes Gebiet (MU)	keine Orientierungswerte			keine Immissionsricht- und -grenzwerte		63	45	93	65
Gewerbegebiet (GE)	65	55	50	69	59	65	50	95	70
Industriegebiet (GI)	keine Orientierungswerte			keine Immissionsgrenzwerte		70	70	100	90

¹⁾ Beurteilungszeit tags 06:00 bis 22:00 Uhr (16 h) und nachts 22:00 bis 06:00 Uhr (8 h)

²⁾ Beurteilungszeit tags 06:00 bis 22:00 Uhr mit Ruhezeiten (Zuschlag $K_R = 6$ dB) werktags 6-7 und 20-22 Uhr sowie sonn-/feiertags 6-9, 13-15 und 20-22 Uhr

³⁾ Beurteilungszeit nachts lauteste volle Stunde zwischen 22:00 bis 06:00 Uhr (z. B. 22-23 Uhr oder 5-6 Uhr)

Abbildung 1: Übersicht – Orientierungs-, Immissionsgrenz- und Immissionsrichtwerte

Abbildung 1: Übersicht – Orientierungs-, Immissionsgrenz- und Immissionsrichtwerte

Die erforderlichen Schallausbreitungsrechnungen für Verkehrslärm werden gemäß DIN 18005 [10] und 16. BImSchV [13] entsprechend der RLS-19 [12] durchgeführt. Die Ermittlung und Beurteilung von Anlagenlärm erfolgt nach TA Lärm [14] entsprechend den Regelwerken VDI 2571 [16] und DIN ISO 9613-2 [15] mit dem EDV-Programm IMMI [17].

4. Verkehrslärm

Relevante Verkehrsgeräusche gehen im vorliegenden Fall insbesondere von der südlich gelegenen Hohenbrunner Straße und der westlich gelegenen Tegernseer Landstraße aus. Im Folgenden werden die Schallemissionen und -immissionen der relevanten Straßen beschrieben.

4.1 Prognose-Nullfall

4.1.1 Schallemissionen

Die Verkehrsmengenangaben der relevanten Straßenverkehrswege wurden den Verkehrsdaten der Gemeinde Taufkirchen [18] [18] entnommen. Die darin enthaltenen Verkehrsmengen sind DTV-Werte (durchschnittlicher täglicher Verkehr) aus dem Jahr 2019. Die Schallemissionen des Straßenverkehrs wurden nach RLS-19 [12] berechnet:

- Die Aufteilung des Gesamt-Tagesverkehrs und der Schwerverkehrsanteile auf die Beurteilungszeiträume Tag (6-22 Uhr) und Nacht (22-6 Uhr) erfolgte entsprechend den Angaben der RLS-19 [18].
- Die zulässigen Höchstgeschwindigkeiten auf den einzelnen Straßen wurden im Rahmen einer Ortsbesichtigung [19] ermittelt.
- Für die Fahrbahnoberfläche wurde ein nicht geriffelter Gussasphalt angesetzt.

Folgende Tabelle fasst die Verkehrsmengen für den Prognose-Nullfall zusammen:

Verkehrsangaben				Tag (6-22 Uhr)			Nacht (22-6 Uhr)		
		DTV [Kfz/24h]	SV [%]	M [Kfz/h]	p1 [%]	p2 [%]	M [Kfz/h]	p1 [%]	p2 [%]
Tegernseer Landstraße	Nord	7.225	3,2	415,4	1,2	1,9	72,3	1,9	2,3
	Süd	5.975	3,6	343,6	1,3	2,2	59,8	2,2	2,6
Hohenbrunner Straße	Ost	9.000	4,6	517,5	1,7	2,8	90,0	2,8	3,3
	West	6.125	4,1	352,2	1,5	2,5	61,3	2,5	3,0
DTV: durchschnittlicher täglicher Verkehr									
SV: Anteil Schwerverkehr									
M: stündliche Verkehrsmengen									
p1: Lkw ohne Anhänger mit zulässiger Gesamtmasse über 3,5t und Busse									
p2: Lkw mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge mit zulässiger Gesamtmasse über 3,5t									

Abbildung 2: Verkehrslärm – Verkehrsmengen Prognose Nullfall

Für die nördlich des Plangebiets gelegene Erschließungsstraße „Im Unterfeld“ wurde für den Prognose-Nullfall kein Verkehrslärm berechnet, da für die Straße keine Verkehrszahlen bekannt sind.

Die vollständigen Eingabedaten des Verkehrslärms sind in Anlage 2 dargestellt. Die genaue Lage der Straßen ist in Anlage 1.1 einzusehen.

4.1.2 Schallimmissionen und Beurteilung

Ausgehend von den Schallemissionen wurden die Schallimmissionen durch Ausbreitungsberechnung für den Straßenverkehrslärm nach RLS-19 [12] 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 (Mitwindwetterlage); bei anderen Witterungsbedingungen können deutlich niedrigere Schallpegel auftreten. Die berechneten Schallimmissionen des Verkehrslärms sind in den Zeiträumen Tag und Nacht für die Aufpunkthöhe von $h = 6$ m in Anlage 4.1 und 4.2 dargestellt.

Die Orientierungswerte der DIN 18005 für Gewerbegebiete (GE) liegen bei 65/55 dB(A) Tag/Nacht. Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass die höchsten Verkehrslärmpegel im südwestlichen Bereich des Plangebietes in unmittelbarer Nähe zum Kreisverkehr mit bis zu 72/64 dB(A) Tag/Nacht auftreten. Innerhalb der Baugrenzen betragen die Beurteilungspegel durch den Verkehrslärm im Nullfall bis zu 70/62 dB(A) Tag/Nacht. Die Überschreitung betrifft am Tag den Bereich der ersten 35 m ab der südlichen und westlichen Grundstücksgrenze, beziehungsweise die ersten 25 m ab den Baugrenzen. In der Nacht treten die Überschreitungen bis zu 55 m hinter der südlichen und der westlichen Plangebietsgrenze, beziehungsweise 45 m nach den Baugrenzen auf. Im restlichen Plangebiet werden die Orientierungswerte der DIN 18005 für Gewerbegebiete eingehalten.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Gewerbegebiete von 69/59 dB(A) Tag/Nacht [13] werden an den Baugrenzen hauptsächlich im Nachtzeitraum überschritten.

4.2 Prognose-Planfall

4.2.1 Schallemissionen

Da aus dem Vorentwurf des Bebauungsplans 104 [1] nicht hervorgeht, für welche Art von gewerblicher Nutzung der Geltungsbereich vorgesehen ist, wurde für die Ermittlung der Verkehrsmengenangaben der relevanten Straßenverkehrswege für den Prognose-Planfall ein Ansatz gewählt, der grundsätzlich auf der sicheren Seite liegt: Es wurde ein Ziel- und Quellverkehr von 500 zusätzlichen Kraftfahrzeugen (Kfz) pro Tag gewählt. Davon verteilen sich 250 Kfz auf den Norden und 250 Kfz auf den Süden der Tegernseer Landstraße. Am Kreisverkehr verteilen sich 125 Kfz auf die Tegernseer Landstraße und 125 Kfz auf die östliche Hohenbrunner Straße. Die Lkw-Anteile wurden entsprechend des Straßentyps Kreisstraße gem. RLS-19 für leichte Lkw (p1) mit 3 % tags und 5 % nachts angesetzt und bei schweren Lkw (p2) mit 5 % tags und 6 % nachts.

Die zusätzlichen Verkehrszahlen können der folgenden Abbildung entnommen werden.

Verkehrsangaben			Tag (6-22 Uhr)			Nacht (22-6 Uhr)		
		DTV [Kfz/24h]	M [Kfz/h]	p1 [%]	p2 [%]	M [Kfz/h]	p1 [%]	p2 [%]
Im Unterfeld		500	28,75	3	5	5,00	5	6
Tegernseer Landstraße	Nord	500	28,75	3	5	5,00	5	6
	Süd	125	7,19	3	5	1,25	5	6
Hohenbrunner Straße	Ost	125	7,19	3	5	1,25	5	6
	West	0	0,00	3	5	0,00	5	6
DTV: durchschnittlicher täglicher Verkehr								
SV: Anteil Schwerverkehr								
M: stündliche Verkehrsmengen								
p1: Lkw ohne Anhänger mit zulässiger Gesamtmasse über 3,5t und Busse								
p2: Lkw mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge mit zulässiger Gesamtmasse über 3,5t								

Abbildung 3: Verkehrslärm – Zusätzliche Verkehrszahlen durch Gewerbegebiet

Die vollständigen Eingabedaten des Verkehrslärms sind in Anlage 2 dargestellt. Die genaue Lage der Straßen ist in Anlage 1.2 einzusehen.

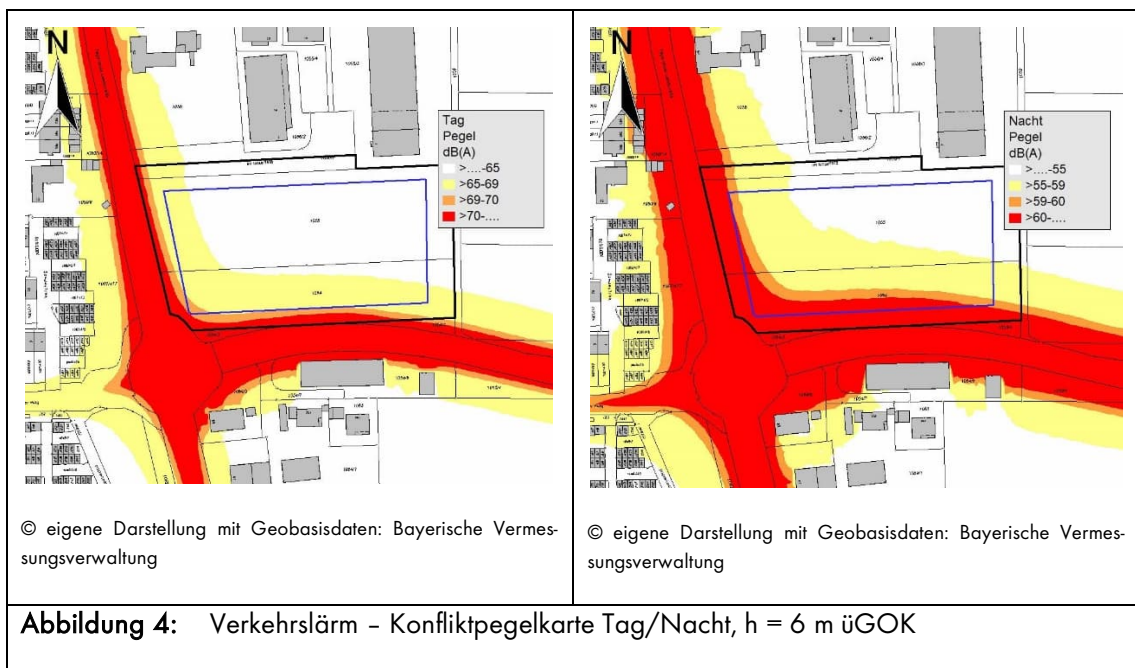
4.2.2 Schallimmissionen und Beurteilung

Ausgehend von den Schallemissionen wurden die Schallimmissionen durch Ausbreitungsberechnung für den Straßenverkehrslärm nach RLS-19 [12] 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 (Mitwindwetterlage); bei anderen Witterungsbedingungen können deutlich niedrigere Schallpegel auftreten. Die berechneten Schallimmissionen des Verkehrslärms im Prognose-Planfall, nach Realisierung des geplanten Vorhabens, sind für die Aufpunkthöhe $h = 6$ m üGOK für den Tag- und Nachtzeitraum flächenhaft dargestellt (vgl. Anlage 4.3 und 4.4).

Die folgenden Abbildungen zeigen informativ die Konfliktbereiche mit den Überschreitungen

- der Orientierungswerte der DIN 18005 für Gewerbegebiete (65/55 dB(A))
- der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Gewerbegebiete (69/59 dB(A))
- gesundheitsgefährdender Beurteilungspegel (70/60 dB(A))

für den Tagzeitraum (6-22 Uhr, $h = 6$ m, linke Darstellung in Abbildung 4) und für den Nachtzeitraum (22-6 Uhr; $h = 6$ m, rechte Darstellung in Abbildung 4) im Prognose-Planfall.



Die höchsten Verkehrslärmimmissionen treten im Plangebiet an den südlichen und westlichen Plangebietsgrenzen mit Beurteilungspegeln von bis zu 72/65 dB(A) Tag/Nacht auf. Die Beurteilungspegel innerhalb der Baugrenzen liegen bei bis zu 70/63 dB(A) Tag/Nacht.

Die Orientierungswerte der DIN 18005 für Gewerbegebiete von 65/55 dB(A) Tag/Nacht werden am Tag in den ersten 25 m gesehen von der südlichen und westlichen Baugrenze überschritten. In der Nacht treten die Überschreitungen in Abständen bis zu 50 m auf. Im restlichen Plangebiet werden die Werte eingehalten.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Gewerbegebiete von 69/59 dB(A) Tag/Nacht werden dagegen am Tag mit Ausnahme vom südwestlichsten Punkt innerhalb der Baugrenzen durchgehend eingehalten. Nur in der Nacht werden die Immissionsgrenzwerte in den ersten 15 m ab der südlichen und westlichen (nur im südlichen Bereich) Baugrenze überschritten.

4.3 Abwägung von Schallschutzmaßnahmen und Lösungsvorschläge

Aufgrund der Nähe des Plangebietes zur Tegernseer Landstraße westlich und zur Hohenbrunner Straße südlich, treten Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 für Gewerbegebiete auf. Zudem werden die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Gewerbegebiete in der Nacht überschritten.

Entsprechend der Systematik der DIN 18005 können Überschreitungen der Orientierungswerte des Beiblatts 1 in gewissem Rahmen mit sonstigen städtebaulichen Belangen abgewogen werden, wobei die Einhaltung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [13] i. d. R. einen gewichtigen Hinweis dafür darstellt, dass einer Abwägung keine grundsätzlichen schalltechnischen Gesichtspunkte entgegenstehen und (noch) gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse vorliegen. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV betragen für Gewerbegebiete 69/59 dB(A) Tag/Nacht. Nach Auffassung des Umweltbundesamts können Gesundheitsgefährdungen bei einer dauerhaften Lärmbelastung von mehr als 70/60 dB(A) tags/nachts nicht ausgeschlossen werden. Gerade im Nachtzeitraum sollte der gesundheitsgefährdende Lärmpegelwert von 60 dB(A) keinesfalls überschritten werden. Diese Lärmpegel werden auch in zahlreichen Gemeinden/Städten in Bayern für den Abwägungsspielraum in der Stadtentwicklung bei Verkehrslärmimmissionen an Fenstern schutzbedürftiger Aufenthaltsräume von Wohnungen (Wohnräume, Schlaf- und Kinderzimmer) herangezogen. Gesundheitsgefährdende Pegel von 70/60 dB(A) Tag/Nacht werden im vorliegenden Fall in der Nacht überschritten. Die Beachtung dieser Überschreitung ist relevant, falls für den gewerblichen Betrieb Betriebsleiterwohnungen geplant werden.

Im vorliegenden Fall kommt es zu Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Gewerbegebiete an der südlichen und der westlichen Grenze vor allem im Nachtzeitraum. Bei der Planung von Gebäuden für das neue Gewerbegebiet sollte deshalb auf einen ausreichenden Abstand von 25 m zu den Plangebietsgrenzen geachtet werden. Die Baugrenzen sind von der südlichen und der westlichen Plangebietsgrenze ungefähr um 10 m eingerückt. Folglich wäre zur Einhaltung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Gewerbegebiete im Nachtzeitraum ein Abstand zu den Baugrenzen von 15 m nötig.

Alternativ kann die Errichtung einer Abschirmung zur Tegernseer Landstraße und zur Hohenbrunner Straße in Form einer Lärmschutzwand oder eines Lärmschutzwalls in der Höhe der Planbebauung für ausreichend Schallschutz sorgen. Dies erscheint auf der einen Seite aus Kostengründen nicht vertretbar. Auf der anderen Seite ist ein Lärmschutzwall aufgrund der geringen Fläche des geplanten Gewerbegebiets nicht verhältnismäßig.

Allgemein gilt, dass sich die Anforderungen an den Schallschutz von Außenbauteilen (Wände, Fenster usw.) aus der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ ergeben. Aufgrund des Art. 13 Abs. 2 BayBO und der Bayerischen Technischen Baubestimmungen (BayTB), Ausgabe November 2023, ist der/die Bauherr(in) verpflichtet, die hierfür erforderlichen Maßnahmen nach der Tabelle 7 der DIN 4109-1, Januar 2018 [20] im Rahmen der Bauausführungsplanung zu bemessen. Die Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 werden nicht festgesetzt, sondern lediglich die Anwendung der DIN 4109. Im Rahmen der Bauausführungsplanung sind bei der Dimensionierung des Schalldämm-Maßes der Außenbauteile die Nebenbestimmungen, insb. beim Zusammenwirken von Gewerbe- und Verkehrslärm zu berücksichtigen.

Daher ist in den von Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV betroffenen Bereichen an den Baugrenzen der notwendige Schallschutz bei gewerblicher Nutzung durch passive Maßnahmen, d. h. durch ein ausreichendes Schalldämm-Maß der Außenbauteile wie Fenster, Dach usw., in Verbindung mit fensterunabhängigen Lüftungen herzustellen. Fensterunabhängige Lüftungsmöglichkeiten werden notwendig, da die Schalldämmung der Außenbauteile nur wirksam ist, solange die Fenster geschlossen sind.

In den Bereichen des Plangebietes mit Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV im Nachtzeitraum müssen weitergehende aktive und/oder passive Schallschutzmaßnahmen getroffen werden, die über die Mindestanforderungen zum Schallschutz von Außenbauteilen nach DIN 4109-1 hinausgehen. Demnach ist entlang der Baugrenzen mit Überschreitungen von $> 59 \text{ dB(A)}$ nachts die Anordnung von Betriebsleiterwohnungen nicht zulässig, bzw. ist durch bautechnische Schallschutzmaßnahmen (z.B. Loggien, vorgehängte Fassaden, etc.) sicherzustellen, dass vor dem offenbaren Fenster des schutzbedürftigen Aufenthaltsraums der nachtszeitliche Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV für Gewerbegebiete (59 dB(A) nachts) eingehalten wird. Eine entsprechende Festsetzung wird formuliert.

4.4 Auswirkungen auf die Nachbarschaft

Im Rahmen der Umweltprüfung ist die verkehrliche Auswirkung der Planung auf die Nachbarschaft darzustellen und zu bewerten.

Die DIN 18005 enthält keine Regelungen zum Umgang mit Pegelerhöhungen infolge eines Bebauungsplans. Die Auswirkungen des Planvorhabens werden im Hinblick auf die Verkehrslärmsituation für die betroffene Nachbarschaft hilfsweise nach den Maßgaben der 16. BImSchV [13] bewertet:

Im Sinne der 16. BImSchV gelten Änderungen des Beurteilungspegels aus Verkehrslärm als wesentlich, wenn eine der folgenden Bedingungen erfüllt ist:

- a) Erhöhung des Pegels um $2,1 \text{ dB(A)}$ oder mehr, bei Verkehrslärm-Beurteilungspegeln größer dem jeweiligen Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV in mindestens einem Beurteilungszeitraum

oder

- b) Erhöhung des Pegels $\geq 0,1 \text{ dB(A)}$ bei Verkehrslärm-Beurteilungspegeln von $\geq 70/60 \text{ dB(A)}$ Tag/Nacht in mindestens einem Beurteilungszeitraum (dieses Kriterium gilt nicht in Gewerbegebieten)

Die Schallimmissionen des Verkehrslärms sind in der Nachbarschaft flächenhaft für den Prognose-Nullfall (ohne Realisierung des Planvorhabens) und den Prognose-Planfall (nach Realisierung des Planvorhabens) berechnet worden. In der Anlage 4.5 und 4.6 sind die Differenzpegelkarten zwischen Prognose-Planfall und Prognose-Nullfall (Relativpegel) dargestellt.

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass

- an den südlichen Bestandsgebäuden im Bereich des Kreuzungsbereichs Tegernseer Landstraße/Hohenbrunner Straße (Kreisverkehr) Pegelerhöhungen von bis zu 0,1/0,1 dB(A) Tag/Nacht bei Verkehrslärmpegeln von bis zu 68/61 dB(A) tags/nachts auftreten.
- unmittelbar nördlich des Plangebiets entlang der Tegernseer Landstraße Pegelerhöhungen von bis zu 0,3/0,4 dB(A) Tag/Nacht bei Verkehrslärmpegeln von bis zu 68/60 dB(A) tags/nachts auftreten.
- an den Bestandsgebäuden des nördlichen Gewerbegebiets Pegelerhöhungen von bis zu 1,6/1,7 dB(A) Tag/Nacht bei Verkehrslärmpegeln von bis zu 60/53 auftreten.

Da bei einem Beurteilungspegelniveau größer 70/60 dB(A) Tag/Nacht weitergehende Pegelerhöhungen ermittelt werden, kommt es bei einer hilfswisen Bewertung der Auswirkung der Planung auf die Gesamtlärmsituation nach den Maßgaben der 16. BImSchV rechnerisch zu negativen Auswirkungen durch das Planvorhaben an dem Bestandsgebäude Tegernseer Landstraße 65 während des Nachtzeitraums. Die verkehrlichen Auswirkungen auf die übrige Nachbarschaft sind dagegen als nicht wesentlich im Sinne der 16. BImSchV einzustufen.

Im vorliegenden Fall wurde ein Ansatz gewählt, der tendenziell auf der sicheren Seite liegt. Für den Fall, dass sich in dem geplanten Gewerbegebiet Handwerksbetriebe bzw. ein einzelner Betrieb niederlässt, ist nicht davon auszugehen, dass der unterstellte Ziel- und Quellverkehr von bis zu 500 Kfz-Fahrten tatsächlich auftritt. Lediglich bei Gewerbebetrieben, die ein erhöhtes Kunden- und Besucheraufkommen zur Folge haben, wie Einzelhandel oder Dienstleister, ist mit einem hohen Ziel- und Quellverkehr zu rechnen. Dies sollte bei der Wahl von Gewerbebetrieben entsprechend bedacht werden.

Aktuelle Planungen sehen die Errichtung einer Lager-/Logistik-Halle mit einer Anzahl von bis zu 40 Mitarbeitern vor. Kundenverkehre treten nicht oder in einem nur untergeordneten Umfang auf. Berücksichtigt man die An- und Abfahrten der Mitarbeiter und ein etwaiger Anlieferverkehr, so ist in diesem Fall mit bis zu 100 Kfz-Fahrten im Tag-/Nachtzeitraum zu rechnen. Die Kfz- und Lkw-Anteile wurden entsprechend des Straßentyps Kreisstraße gem. RLS-19 aufgeteilt. Für leichte Lkw (p1) ergibt sich ein Anteil von 3 % tags und 5 % nachts und bei schweren Lkw (p2) ein Anteil von 5 % tags und 6 % nachts. Dadurch ergeben sich in Bereichen mit Verkehrslärmpegeln > 70/60 dB(A) lediglich Pegelerhöhungen von bis zu 0,1 dB(A) tags/nachts. Derartige Erhöhungen erscheinen aus schalltechnischer Sicht abwägbar.

Letztendlich ist es eine rechtliche Fragestellung, inwieweit die Pegelerhöhungen einen Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen in der Nachbarschaft begründen können. Anerkanntermaßen sind solche Interessen nicht schutzwürdig, auf deren Beeinträchtigung sich die Betroffenen grundsätzlich einstellen müssen (vgl. BverwG – 4NB 11/91, B. v. 19.02.1992). Hierzu zählen durch weiträumige Änderungen des Verkehrsaufkommens und der Verkehrsströme bedingte Lärmbelästigungen (vgl. BverwG – 11B 65/96, B. v. 11.11.1996), so dass kein Straßenanlieger dahingehend geschützt ist, dass bedingt durch Änderungen der Verkehrsplanungen der Verkehr in seiner Straße zunimmt (vgl. OVG Schleswig-Holstein – 4K 9/91, Urt. V. 28.09.1994).

5. Anlagenlärm

5.1 Anlagenlärm außerhalb des Plangebiets – Vorbelastung

Im Umfeld der Planung befindet sich im Norden die im Bebauungsplan Nr. 80 [4] festgelegte Gewerbefläche „GE – Tegernseer Landstraße“ und im Süden das im Bebauungsplan Nr. 0053/93/BL [5] festgesetzte Dorfgebiet „Straßenführungsplan für Kreisverkehr Hohenbrunner Weg/Tegernseer Landstraße“.

5.1.1 Schallemissionen

Bebauungsplan Nr. 80 [4]

Die Geräuschkontingente des Gewerbegebiets sind im Bebauungsplan Nr. 80 festgesetzt [4]. Das Gebiet ist in die zwei Teilflächen GE1 und GE2 mit unterschiedlichen Emissionskontingenten aufgeteilt. Da das Plangebiet im Zusatzsektor liegt, wird je Teilfläche ein Zusatzkontingent von +7 dB aufgeschlagen. Dieses Zusatzkontingent ist in der folgenden Tabelle bereits inkludiert.

Tabelle 1: Anlagenlärm - Emissionskontingente L_{EK} B-Plan Nr. 80 [4]		
(Teil-)Fläche	$L_{EK, \text{tags}}$ [dB(A)]	$L_{EK, \text{nachts}}$ [dB(A)]
GE1	65	50
GE2	67	52

Bebauungsplan Nr. 0053/93/BL [5]

Im Geltungsbereich des o.g. Bebauungsplans (Gebietskategorie: Dorfgebiet) befindet sich eine Lagerhalle für Büroeinrichtung [19]. Im zugehörigen Bebauungsplan wurden keine Emissionskontingente festgesetzt. Es gibt auch sonst keine weiteren Festsetzungen zum Schallimmissionsschutz in dem Bebauungsplan. Entsprechende Auflagen für die Nutzung der Lagerhalle sind uns ebenfalls nicht bekannt. Somit muss davon ausgegangen werden, dass die Nutzung der Lagerhalle aus schalltechnischer Sicht uneingeschränkt möglich ist. Daher wurde unterstellt, dass der Anlagenlärm, der durch die Lagerhalle (Anlieferungen, Be- und Entladungen) entsteht, unter Berücksichtigung des Emissionskontingentes des Bebauungsplans Nr. 80, gerade noch zur Einhaltung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Dorfgebiete 60/45 dB(A) an der unmittelbar südlich der Lagerhalle liegenden Wohnnutzung führt. Daher wurde hilfsweise eine Flächenschallquelle nach ISO 9613-2 mit folgender Schallleistung berücksichtigt.

Tabelle 2: Anlagenlärm – Schallemission B-Plan Nr. 0053/93/BL [5]		
(Teil-)Fläche	Schallleistung L_{WA} [dB(A)]	
	Tag	Nacht
MD	65	50

Von den Wohngebieten im Westen sowie der landwirtschaftlichen Fläche im Osten sind keine relevanten Anlagenlärmemissionen zu erwarten.

Die genaue Lage der Schallquellen kann Anhang 1.4 entnommen werden.

5.1.2 Schallimmissionen und Beurteilung

Ausgehend von den Schallemissionen des Gewerbegebietes im Norden und des Dorfgebietes im Süden wurden die Schallimmissionen im Plangebiet mittels Ausbreitungsberechnung nach DIN ISO 9613-2 [15] flächenhaft berechnet. Die berechneten flächenhaften Schallimmissionen des Anlagenlärms sind in der Anlage 5.1 (tags) und 5.2 (nachts) für die Berechnungshöhe $h = 6\text{m}$ üGOK enthalten.

Es zeigt sich, dass an der nördlichen Plangebietsgrenze Beurteilungspegel durch Anlagenlärm von bis zu 68/53 dB(A) Tag/Nacht auftreten. Somit werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Gewerbegebiete von 65/50 dB(A) überschritten. Entlang der Baugrenzen liegt der Beurteilungspegel bei 62/47 dB(A) Tag/Nacht. Somit werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Gewerbegebiete von 65/50 dB(A) Tag/Nacht entlang den Baugrenzen durchgehend eingehalten.

5.2 Anlagenlärm im Plangebiet – Zusatzbelastung

Auf Ebene des Bebauungsplans erfolgt die Sicherstellung der schalltechnischen Verträglichkeit der geplanten Gewerbenutzungen (unabhängig von der späteren tatsächlichen Nutzung) im Zusammenspiel mit einer Vorbelastung durch weitere Betriebe und Anlagen außerhalb des Plangebiets durch Festsetzung von Geräuschkontingenten gemäß DIN 45691 [21]. Die vorgesehenen Nutzungen müssen dann im Rahmen des Emissionskontingents funktionieren. Ein entsprechender Nachweis ist im Genehmigungsverfahren zu führen. Grundlage für die Emissionskontingentierung bietet § 1 Abs. 4 Nr. 2 der BauNVO [2], wonach Gebiete nach ihren besonderen Bedürfnissen und Eigenschaften gegliedert werden können. Daher müssen im Bebauungsplan mindestens 2 Teilflächen festgesetzt werden. Diese s. g. interne Gliederung ist aufgrund der geringen Größe des geplanten Gewerbegebiets im vorliegenden Fall nicht zielführend. Deshalb ist eine plangebietsexterne Gliederung vorzunehmen. Dafür muss in der Begründung dargelegt werden, wo im Umfeld des Plangebiets eine uneingeschränkte, gebietstypische gewerbliche Nutzung vorliegt. Für uneingeschränkte Gewerbegebiete liegt das Emissionskontingent gemäß DIN 18005 [8] bei 60 dB(A) tags und nachts.

5.2.1 Maßgebliche Immissionsorte und deren Schutzbedürftigkeit

Gemäß Nr. 6.6 der TA Lärm [14] ergibt sich die Einstufung der Schutzbedürftigkeit der Nachbarschaft in erster Linie aus den Festsetzungen in Bebauungsplänen. Sind keine Bebauungspläne vorhanden, so ist von der tatsächlichen baulichen Nutzung unter Berücksichtigung der vorgesehenen baulichen Entwicklung des Gebiets auszugehen. Die Schutzbedürftigkeit nach Nr. 6.1 der TA Lärm berücksichtigt Baugebietstypen, die sich an den Gebietskategorien der Baunutzungsverordnung [2] orientieren.

Als maßgebliche Immissionsorte wurden entsprechend der rechtskräftigen Bebauungspläne und nach durchgeführter Ortsbesichtigung [19] die in Tabelle 3 aufgeführten nächstgelegenen schutzbedürftigen Immissionsorte im Umfeld des Vorhabens berücksichtigt, deren genaue Lage der Anlage 1.3 entnommen werden kann.

Tabelle 3: Geräuschkontingentierung – maßgebliche Immissionsorte und deren Schutzbedürftigkeit			
Immissionsort	Nutzung TA Lärm		Begründung Einstufung
IO 1, Tegernseer Landstraße 65	6.1c)	MI	Tats. baul. Nutzung
IO 2, Nelkenweg 45	6.1e)	WR	B-Plan Nr. 17 [6]
IO 3, Veilchenweg 35	6.1e)	WR	Tats. baul. Nutzung
IO 4, Veilchenweg 12	6.1e)	WR	Tats. baul. Nutzung
IO 5, Tegernseer Landstraße 63	6.1c)	MI	Tats. baul. Nutzung
IO 6, Im Unterfeld 1	6.1b)	GE	B-Plan Nr. 80 [4]
IO 7, Im Unterfeld 3	6.1b)	GE	B-Plan Nr. 80 [4]
IO 8, Hohenbrunner Weg 152	6.1c)	MI	Tats. baul. Nutzung

Die Festlegung der Planwerte $L_{p,i}$ erfolgt nach der DIN 45691 [21]. Der Planung zugrunde liegen die in der Nachbarschaft maßgeblichen Immissionsrichtwerte der TA Lärm [14]. Diese betragen für reine Wohngebiete (WR) 50/35 dB(A), für allgemeine Wohngebiete (WA) 55/40 dB(A), für Mischgebiete (MI) 60/45 dB(A) und für Gewerbegebiete (GE) 65/50 dB(A) Tag/Nacht.

An den maßgeblichen Immissionsorten liegt, wie in Kapitel 5.1.2 ermittelt, eine relevante Vorbelastung vor. Diese Vorbelastung darf in Summe mit der Nutzung aus dem Plangebiet die maßgeblichen Immissionsrichtwerte der TA Lärm nicht überschreiten. Daher wurde gemäß Kapitel 2.2 der TA Lärm als Planwert der jeweilige Immissionsrichtwert um 10 dB(A) reduziert, sodass die Anlage sich nicht mehr im Einwirkungsbereich der o.g. Immissionsorte befindet.

5.2.2 Vorschlag Geräuschkontingentierung

Der Entwurf des Bebauungsplans sieht keine interne Gliederung in Teilflächen vor. Für das Plangebiet ist nach DIN 45691 [21] ein Emissionskontingent L_{EK} zu vergeben, aus dem sich ausschließlich unter Berücksichtigung der Größe der betreffenden Fläche und des Abstands zum jeweiligen Immissionsort das zugeordnete Immissionskontingent L_{IK} ergibt. Im Genehmigungsfall ist dieses Immissionskontingent L_{IK} mit dem Beurteilungspegel $L_{r,i}$ nach TA Lärm des anzusiedelnden Betriebes zu vergleichen.

In einem iterativen Verfahren wurde für das geplante Gewerbegebiet ein Basis-Emissionskontingent von $L_{EK} = 53/38$ dB(A) Tag/Nacht nach DIN 45691 [21] bestimmt, so dass die maßgebenden Planwerte in der gesamten Nachbarschaft eingehalten bzw. unterschritten werden. Ausgehend von dem Basis-Emissionskontingent wurden die resultierenden Immissionskontingente L_{IK} in der Nachbarschaft

für den Zeitraum Tag und den Zeitraum Nacht bestimmt. In Tabelle 4 können die Planwerte und Immissionskontingente in der Nachbarschaft bei einem Basiskontingent von 53/38 dB(A) abgelesen werden. Das vollständige Ergebnis der Einzelpunktberechnung ist in Anlage 3 dokumentiert.

Tabelle 4: Geräuschkontingentierung – Immissionskontingente aus Basis-Emissionskontingent $L_{EK} = 53/38 \text{ dB(A) Tag/Nacht}$							
Immissionsort	Einstufung	IRW		Planwert		Immissionskontingent	
				L_{PL}		L_{IK}	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO 1 EG	MI	60	45	50	35	42,2	27,2
IO 1 OG1	MI	60	45	50	35	42,2	27,2
IO 1 OG2	MI	60	45	50	35	42,2	27,2
IO 2 EG	WR	50	35	40	25	36,6	21,6
IO 2 OG	WR	50	35	40	25	36,6	21,6
IO 3 EG	WR	50	35	40	25	39,1	24,1
IO 3 OG	WR	50	35	40	25	39,1	24,1
IO 4 EG	WR	50	35	40	25	40,0	25,0
IO 4 OG	WR	50	35	40	25	40,0	25,0
IO 5 EG	MI	60	45	50	35	40,0	25,0
IO 5 OG	MI	60	45	50	35	40,0	25,0
IO 6 EG	GE	65	50	55	40	45,9	30,9
IO 6 OG	GE	65	50	55	40	45,9	30,9
IO 7 EG	GE	65	50	55	40	47,5	32,5
IO 7 OG	GE	65	50	55	40	47,5	32,5
IO 8 EG	MI	60	45	50	35	42,4	27,4
IO 8 OG	MI	60	45	50	35	42,4	27,4

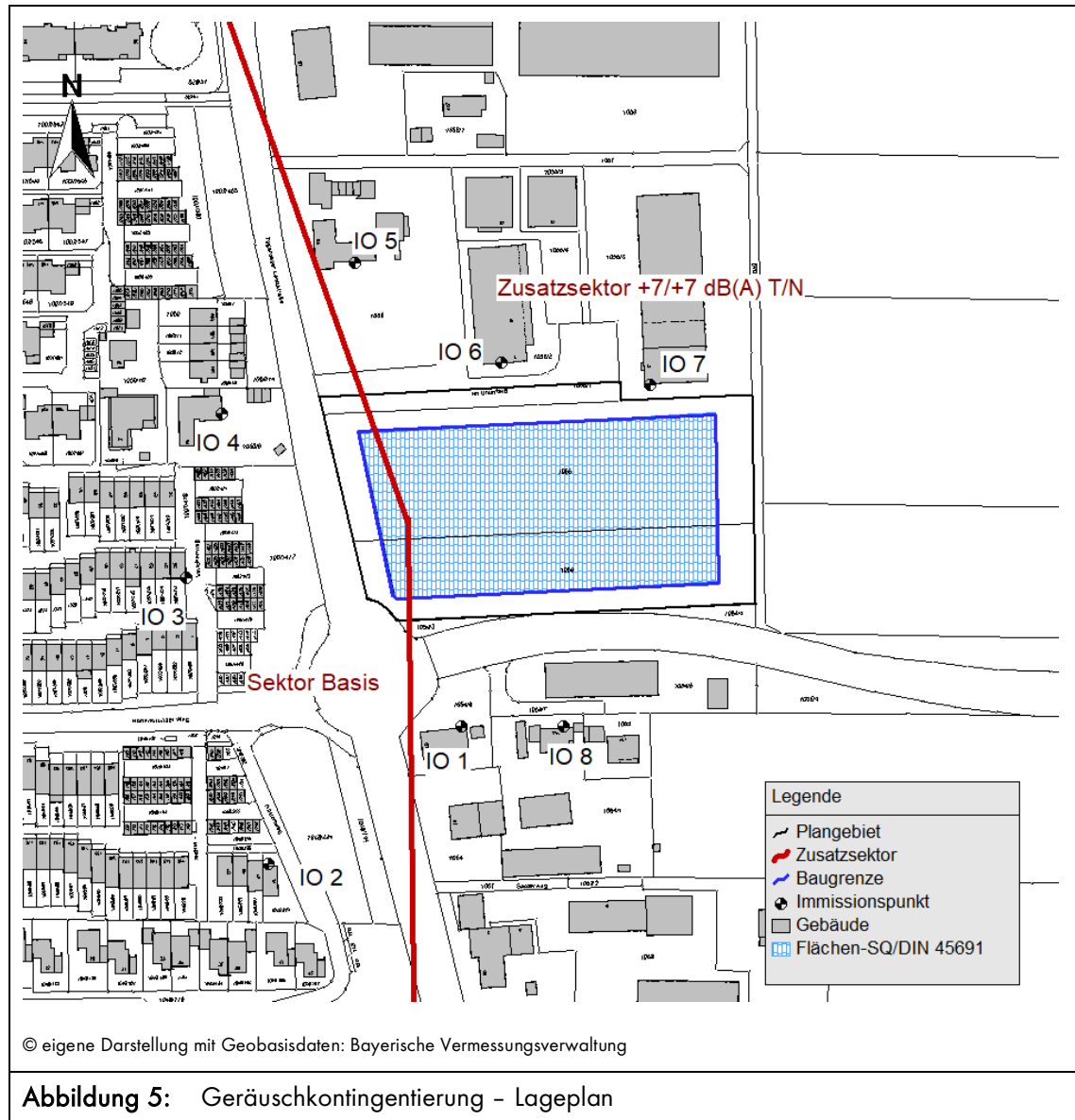
Es zeigt sich, dass durch das gewählte Emissionskontingent L_{EK} von 53/38 dB(A) die zulässigen Planwerte der reinen Wohngebiete annähernd ausgeschöpft werden. In der weiteren Nachbarschaft werden die zulässigen Immissionsrichtwerte teilweise deutlich unterschritten. Nach DIN 45691 [21] kann diese Richtungsabhängigkeit der Geräuschabstrahlung planerisch durch die Festsetzung von richtungsbezogenen Zusatzkontingenten berücksichtigt werden, damit die zukünftigen Nutzungen nicht unnötig eingeschränkt werden.

Daher wird vorgeschlagen, das Emissionskontingent für den in Abbildung 5 dargestellten Richtungssektor um ein entsprechendes Zusatzkontingent zu erhöhen. Der Bezugspunkt befindet sich bei UTM-Koordinaten (Streifenbreite 6° , nördl. Hemisphäre, ETRS89, UTM-Zone 32): X = 696062; Y = 5324358.

Die Winkel der Richtungssektoren betragen (bzgl. Nord = 0°, Drehrichtung im Uhrzeigersinn):

- Sektor Basis = 179° - 341° $L_{EK,zus} = -/- \text{ dB(A) T/N}$
- Sektor Zusatz = 341° - 179° $L_{EK,zus} = +7/+7 \text{ dB(A) T/N}$

Die Lage des Bezugspunktes und des Zusatzsektors kann Abbildung 5 entnommen werden.



Hinweis: In der Planzeichnung sollte das richtungsbezogene Zusatzkontingent nur innerhalb des Plangebietes gezeichnet werden und an den Plangebietsgrenzen enden.

Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche das Emissionskontingent L_{EK} inklusive des Zusatzkontingents $L_{EK,zus}$ nach DIN 45691 [21] weder tags (6.00 bis 22.00 Uhr) noch nachts (22.00 bis 6.00 Uhr) überschreiten. Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691, Abschnitt 5. Die Anwendung der Relevanzgrenze ist zulässig, d.h. ein Vorhaben ist auch schalltechnisch zulässig,

wenn der Beurteilungspegel L_r den Immissionsrichtwert nach TA Lärm um mindestens 15 dB unterschreitet. Ausgehend von dem Emissionskontingent und den Zusatzkontingent ergeben sich die in Abbildung 6 dargestellten resultierenden Immissionskontingente.

Es zeigt sich, dass das vorgeschlagene Emissionskontingent mit dem richtungsabhängigen Zusatzkontingent den Grundsätzen der Geräuschkontingentierung gerecht wird. Die Planwerte werden umseitig eingehalten. Durch die Emissionskontingentierung ist sichergestellt, dass es in der umliegenden Nachbarschaft zu keinen schädlichen Umwelteinwirkungen durch Anlagenlärmimmissionen kommt.

Die Zusatzbelastung durch die Geräuschkontingente auf die Nachbarschaft ist in Anlage 5.3 (tags) und Anlage 5.4 (nachts) dargestellt.

Die Höhe des zulässigen Basis-Emissionskontingents liegt unterhalb der (pauschalen) Annahmen der DIN 18005 [8] für Gewerbegebiete ($L_w'' = 60 \text{ dB(A)/m}^2$), sodass Einschränkungen zu erwarten sind, die durch technische und organisatorische Schallschutzmaßnahmen teilweise kompensiert werden können. In diesem Zusammenhang kann durch eine geeignete Gebäudeanordnung /-ausrichtung geeignet reagiert werden, sodass Spielräume im Bauvollzug geschaffen werden.

Tabelle 5: Geräuschkontingentierung – Zusammenfassung

Immissionsort	Einstufung	IRW		Planwert L_{pL}		Immissions- kontingent L_{IK}		Differenz $L_{pL} - L_{IK}$		Richtungsbez. Zusatzkontingent Sektor		Res. Immissions- kontingent $L_{IK, res.}$		Differenz $L_{pL} - L_{IK, res.}$	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO 1 Tegernseer Landstraße 65 EG	MI	60	45	50	35	42,2	27,2	7,8	7,8	Zusatzsektor	+7	49,2	34,2	0,8	0,8
IO 1 Tegernseer Landstraße 65 OG1	MI	60	45	50	35	42,2	27,2	7,8	7,8	Zusatzsektor	+7	49,2	34,2	0,8	0,8
IO 1 Tegernseer Landstraße 65 OG2	MI	60	45	50	35	42,2	27,2	7,8	7,8	Zusatzsektor	+7	49,2	34,2	0,8	0,8
IO 2 Nelkenweg 45 EG	WR	50	35	40	25	36,6	21,6	3,4	3,4	Basis	+0	36,6	21,6	3,4	3,4
IO 2 Nelkenweg 45 OG	WR	50	35	40	25	36,6	21,6	3,4	3,4	Basis	+0	36,6	21,6	3,4	3,4
IO 3 Veilchenweg 35 EG	WR	50	35	40	25	39,1	24,1	0,9	0,9	Basis	+0	39,1	24,1	0,9	0,9
IO 3 Veilchenweg 35 OG	WR	50	35	40	25	39,1	24,1	0,9	0,9	Basis	+0	39,1	24,1	0,9	0,9
IO 4 Veilchenweg 12 EG	WR	50	35	40	25	40	25	0	0	Basis	+0	40	25	0	0
IO 4 Veilchenweg 12 OG	WR	50	35	40	25	40	25	0	0	Basis	+0	40	25	0	0
IO 5 Tegernseer Landstraße 63 EG	MI	60	45	50	35	40	25	10	10	Zusatzsektor	+7	47	32	3	3
IO 5 Tegernseer Landstraße 63 OG	MI	60	45	50	35	40	25	10	10	Zusatzsektor	+7	47	32	3	3
IO 6 Im Unterfeld 1 EG	GE	65	50	55	40	45,9	30,9	9,1	9,1	Zusatzsektor	+7	52,9	37,9	2,1	2,1
IO 6 Im Unterfeld 1 OG	GE	65	50	55	40	45,9	30,9	9,1	9,1	Zusatzsektor	+7	52,9	37,9	2,1	2,1
IO 7 Im Unterfeld 3 EG	GE	65	50	55	40	47,5	32,5	7,5	7,5	Zusatzsektor	+7	54,5	39,5	0,5	0,5
IO 7 Im Unterfeld 3 OG	GE	65	50	55	40	47,5	32,5	7,5	7,5	Zusatzsektor	+7	54,5	39,5	0,5	0,5
IO 8 Hohenbrunner Straße 152 EG	MI	60	45	50	35	42,4	27,4	7,6	7,6	Zusatzsektor	+7	49,4	34,4	0,6	0,6
IO 8 Hohenbrunner Straße 152 OG	MI	60	45	50	35	42,4	27,4	7,6	7,6	Zusatzsektor	+7	49,4	34,4	0,6	0,6

6. Textvorschläge für die Satzung und Begründung des Bebauungsplans

6.1 Satzung

Für den Bebauungsplan wird folgende Festsetzung (Satzung) vorgeschlagen:

- [1] Bei der Errichtung und Änderung von Gebäuden mit schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen sind technische Vorkehrungen gemäß der DIN 4109-1, Januar 2018, Schallschutz im Hochbau zum Schutz vor Verkehrs- und Anlagenlärm vorzusehen.
- [2] Entlang der südlichen und westlichen Baugrenzen (Beurteilungspegel durch Verkehrslärm > 59 dB(A) nachts) sind lüftungstechnisch notwendige (öffnbare) Fenster schutzbedürftiger Räume nach DIN 4109 (Wohn-, Schlaf- und Kinderzimmer) unzulässig.

Abweichend von Satz 1 können lüftungstechnisch notwendige (öffnbare) Fenster schutzwürdiger Räume zugelassen werden, wenn diese Räume entweder über je ein weiteres Fenster an einer lärmabgewandten Gebäudeseite belüftet werden können, oder wenn durch Schallschutzkonstruktionen bzw. nach DIN 4109 nicht schutzbedürftige Vorräume (z.B. Laubengang, vorgehängte oder mehrschalige Fassade, Schallschutzloggia, Schallschutzerker) nachgewiesen werden kann, dass vor den lüftungstechnisch notwendigen Fenstern dieser Aufenthaltsräume ein Verkehrslärm-Beurteilungspegel von 59 dB(A) nachts nicht überschritten wird.

- [3] Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche das festgesetzte Basis-Schallemissionskontingent L_{EK} nach DIN 45691 von 53/38 dB(A) weder tags (6.00 h bis 22.00 h) noch nachts (22.00 h bis 6.00 h) überschreiten.

Für den im Plan dargestellten Richtungssektor erhöht sich das Emissionskontingent L_{EK} um das folgende Zusatzkontingent:

	Zusatzkontingent Tag	Zusatzkontingent Nacht
Zusatzsektor	+7 dB(A)	+7 dB(A)

Der Bezugspunkt ($X = 696062$; $Y = 5324358$) und die Lage der Richtungssektoren ergeben sich aus der Planzeichnung. Die resultierenden Immissionsrichtwertanteile sind nach den Vorgaben der DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5 nachzuweisen. Die Anwendung der Relevanzgrenze ist zulässig.

6.2 Begründung

In einer schalltechnischen Untersuchung (Möhler + Partner Ingenieure GmbH, Bericht Nr. 700-01721-1 vom Mai 2025) wurde die Lärmsituation auf und durch das geplante Vorhaben prognostiziert und mit den Anforderungen an den Schallschutz im Städtebau entsprechend der DIN 18005, 16. BImSchV und der TA Lärm beurteilt.

Verkehrslärm

Relevante Verkehrsgeräusche gehen im vorliegenden Fall insbesondere von der Tegernseer Landstraße und der Hohenbrunner Straße aus. Im Plangebiet ist deshalb der Süden und Westen von den stärksten verkehrsbedingten Immissionen von bis zu 72/65 dB(A), beziehungsweise 70/63 Tag/Nacht innerhalb der Baugrenzen betroffen.

Die Orientierungswerte der DIN 18005 für Gewerbegebiete von 65/55 dB(A) Tag/Nacht werden im Plangebiet folglich nicht durchgehend eingehalten.

Entsprechend der Systematik der DIN 18005 können Überschreitungen der Orientierungswerte des Beiblatts 1 in gewissem Rahmen mit sonstigen städtebaulichen Belangen abgewogen werden, wobei die Einhaltung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [13] i. d. R. einen gewichtigen Hinweis dafür darstellt, dass einer Abwägung keine grundsätzlichen schalltechnischen Gesichtspunkte entgegenstehen und (noch) gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse vorliegen. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV betragen für Gewerbegebiete 69/59 dB(A) Tag/Nacht.

Im vorliegenden Fall kommt es zu Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Gewerbegebiete an der südlichen und der westlichen Grenze im Nachtzeitraum. Daher kann in den von Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV betroffenen Bereichen an den Baugrenzen der notwendige Schallschutz bei gewerblicher Nutzung durch passive Maßnahmen, 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 (bei Betriebsleiterwohnungen), 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.

Allgemein gilt, dass sich die Anforderungen an den Schallschutz von Außenbauteilen (Wände, Fenster usw.) aus der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ ergeben. Aufgrund des Art. 13 Abs. 2 BayBO und der Bayerischen Technischen Baubestimmungen (BayTB), Ausgabe November 2023, ist der/die Bauherr/in verpflichtet, die hierfür erforderlichen Maßnahmen nach der Tabelle 7 der DIN 4109-1, Januar 2018 [20] im Rahmen der Bauausführungsplanung zu bemessen. Die Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 werden nicht festgesetzt, sondern lediglich die Anwendung der DIN 4109. Im Rahmen der Bauausführungsplanung sind bei der Dimensionierung des Schalldämm-Maßes der Außenbauteile die Nebenbestimmungen, insb. beim Zusammenwirken von Gewerbe- und Verkehrslärm zu berücksichtigen.

In den Bereichen des Plangebietes mit Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV müssen weitergehende aktive und/oder passive Schallschutzmaßnahmen getroffen werden, die über die Mindestanforderungen zum Schallschutz von Außenbauteilen nach DIN 4109-1 hinausgehen. Demnach ist entlang der Baugrenzen mit Überschreitungen von > 59 dB(A) nachts die Anordnung von Betriebsleiterwohnungen nicht zulässig. Ausnahmen sind möglich, sofern der betroffene Raum über eine lärmabgewandte Seite belüftet werden kann. Zudem sind auch solche Schallschutzkonstruktionen bzw. nicht schutzbedürftige Vorräume zulässig (teilöffnbare Kastenfenster, Schallschutzloggien [nicht schutzbedürftige Aufenthaltsräume als Vorsatzkonstruktion] o. Ä.), durch die nachgewiesen werden kann, dass vor den lüftungstechnisch notwendigen Fenstern dieser Aufenthaltsräume ein Verkehrslärm-Beurteilungspegel von 59 dB(A) nachts nicht überschritten wird.

Auswirkungen des Planvorhabens auf die Nachbarschaft

Im Rahmen der Umweltprüfung ist die verkehrliche Auswirkung der Planung auf die Nachbarschaft darzustellen und zu bewerten. Das Planvorhaben führt durch die Änderung von Verkehrsmengen zu einer Änderung der Verkehrslärsituation in der Nachbarschaft. Die DIN 18005 enthält keine Regelungen zum Umgang mit Pegelerhöhungen infolge eines Bebauungsplans. Die Auswirkungen des Planvorhabens werden daher im Hinblick auf die Verkehrslärsituation für die betroffene Nachbarschaft hilfsweise nach den Maßgaben der 16. BImSchV bewertet. Im Sinne der 16. BImSchV gelten Änderungen des Verkehrslärms von weniger als 2,1 dB(A) als nicht wesentlich, sofern die Grenzwerte von 70/60 dB(A) Tag/Nacht nicht erreicht sind.

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass an den Bestandsgebäuden südlich der Hohenbrunner Straße Pegelerhöhungen von bis zu 0,1/0,1 dB(A) Tag/Nacht bei Verkehrslärmpegeln von bis zu 68/61 dB(A) tags/nachts, sowie Pegelerhöhungen von 0,3/0,4 dB(A) Tag/Nacht bei Verkehrslärmpegeln von 67/60 dB(A) tags/nachts am östlich der Tegernseer Landstraße gelegenen Bestandsgebäude auftreten. Da bei einem Beurteilungspegelniveau größer 70/60 dB(A) Tag/Nacht weitergehenden Pegelerhöhungen ermittelt werden, kommt es bei einer hilfsweisen Bewertung der Auswirkung der Planung auf die Gesamtlärsituation nach den Maßgaben der 16. BImSchV in der Nacht rechnerisch zu negativen Auswirkungen durch das Planvorhaben in der südlichen und der nördlichen Nachbarschaft. Die verkehrlichen Auswirkungen auf die übrige Nachbarschaft sind dagegen als nicht wesentlich im Sinne der 16. BImSchV einzustufen.

Letztendlich ist es eine rechtliche Fragestellung, inwieweit die Pegelerhöhungen einen Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen in der Nachbarschaft begründen können. Anerkanntermaßen sind solche Interessen nicht schutzwürdig, auf deren Beeinträchtigung sich die Betroffenen grundsätzlich einstellen müssen (vgl. BverwG – 4NB 11/91, B. v. 19.02.1992). Hierzu zählen durch weiträumige Änderungen des Verkehrsaufkommens und der Verkehrsströme bedingte Lärmbelästigungen (vgl. BverwG – 11B 65/96, B. v. 11.11.1996), so dass kein Straßenanlieger dahingehend geschützt ist, dass bedingt durch Änderungen der Verkehrsplanungen der Verkehr in seiner Straße zunimmt (vgl. OVG Schleswig-Holstein – 4K 9/91, Urt. V. 28.09.1994). Im vorliegenden Fall wurde darüber hinaus auch ein Ansatz gewählt, der tendenziell auf der sicheren Seite liegt. Für den Fall, dass sich in dem geplanten Gewerbegebiet Handwerksbetriebe niederlassen, ist nicht davon auszugehen, dass der unterstellte Ziel- und Quellverkehr tatsächlich auftritt. Lediglich bei Gewerbebetrieben, die ein erhöhtes Kunden- und Besucheraufkommen zur Folge haben, wie Einzelhandel oder Dienstleister, ist mit

einem hohen Ziel- und Quellverkehr zu rechnen. Dies sollte bei der Wahl von Gewerbebetrieben entsprechend berücksichtigt werden.

Anlagenlärm

Durch das nördlich gelegene Gewerbegebiet sowie das südliche Dorfgebiet treten im Plangebiet durch die Vorbelastung Beurteilungspegel bis zu 66/51 dB(A) Tag/Nacht auf. Somit werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Gewerbegebiete von 65/50 dB(A) Tag/Nacht an der Grenze des Geltungsbereichs geringfügig überschritten, innerhalb der Baugrenzen jedoch unterschritten.

Zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Anlagenlärmimmissionen wird die Gewerbefläche im Plangebiet durch die Festsetzung eines Emissionskontingents nach der DIN 45691 (Stand Dezember 2006) beschränkt.

Es zeigt sich, dass durch das gewählte Emissionskontingent L_{EK} von 53/38 dB(A) die zulässigen Planwerte der reinen Wohngebiete annähernd ausgeschöpft werden. In der weiteren Nachbarschaft werden die zulässigen Immissionsrichtwerte teilweise deutlich unterschritten. Nach DIN 45691 kann diese Richtungsabhängigkeit der Geräuschabstrahlung planerisch durch die Festsetzung von richtungsbezogenen Zusatzkontingenten berücksichtigt werden, damit die zukünftigen Nutzungen nicht unnötig eingeschränkt werden.

Daher wird vorgeschlagen, das Basis-Emissionskontingent für den Zusatzsektor um ein entsprechendes Zusatzkontingent (+7/+7 dB(A) tags/nachts) zu erhöhen. Der Bezugspunkt befindet sich bei UTM-Koordinaten (Streifenbreite 6°, nördl. Hemisphäre, ETRS89, UTM-Zone 32): X = 696062; Y = 5324358. Die Winkel der Richtungssektoren betragen (bzgl. Nord = 0°, Drehrichtung im Uhrzeigersinn):

- | | | | | |
|-------------------|------|---|------|--|
| - Sektor Basis = | 179° | - | 341° | $L_{EK,zus} = -/- \text{ dB(A) T/N}$ |
| - Sektor Zusatz = | 341° | - | 179° | $L_{EK,zus} = +7/+7 \text{ dB(A) T/N}$ |

Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche das Emissionskontingent L_{EK} inklusive des Zusatzkontingents $L_{EK,zus}$ nach DIN 45691 weder tags (6.00 bis 22.00 Uhr) noch nachts (22.00 bis 6.00 Uhr) überschreiten. Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691, Abschnitt 5. Die Anwendung der Relevanzgrenze ist zulässig, d.h. ein Vorhaben ist auch schalltechnisch zulässig, wenn der Beurteilungspegel L_r den Immissionsrichtwert nach TA Lärm um mindestens 15 dB unterschreitet. Ausgehend von den Emissionskontingenten und den Zusatzkontingenten ergeben sich die Immissionskontingente.

Es zeigt sich, dass das vorgeschlagene Emissionskontingent mit dem richtungsabhängigen Zusatzkontingent den Grundsätzen der Geräuschkontingentierung gerecht wird. Die Planwerte werden umseitig eingehalten. Durch die Emissionskontingentierung ist sichergestellt, dass es in der umliegenden Nachbarschaft zu keinen schädlichen Umwelteinwirkungen durch Anlagenlärmimmissionen kommt.

Die Höhe des zulässigen Basis-Emissionskontingents liegt unterhalb der (pauschalen) Annahmen der DIN 18005 für Gewerbegebiete ($L_{w''} = 60 \text{ dB(A)/m}^2$ tags/nachts), sodass Einschränkungen zu er-

warten sind, die durch technische und organisatorische Schallschutzmaßnahmen teilweise kompensiert werden können. In diesem Zusammenhang kann durch eine geeignete Gebäudeanordnung /-ausrichtung geeignet reagiert werden, sodass Spielräume im Bauvollzug geschaffen werden.

Nachdem aufgrund der geringen Größe des Plangebiets keine rechtskonforme plangebietsinterne Gliederung möglich ist, ist eine plangebietsexterne Gliederung gemäß §1 Abs. 4 Satz 2 BauNVO vorgesehen.

Für eine externe Gliederung des Plangebiets kann auf die zahlreichen Gewerbegebiete im Ortsteil Potzham im Süden des Gemeindegebietes verwiesen werden. Hier sind nahezu ausschließlich Gewerbegebiete festgesetzt. Dabei zeigt sich, dass aufgrund der geografischen Lage (Nähe zur Autobahn A 995 und ausreichende Abstände zu schützbedürftigen Wohngebieten) die Ansiedlung uneingeschränkter Gewerbebetriebe möglich und somit zulässig ist. Keine schalltechnischen Einschränkungen bzgl. der gewerblichen Nutzung finden sich beispielsweise im Bebauungsplan Nr. 36a [22] der Gemeinde Taufkirchen. Somit ist für gewerbliche Nutzungen in Taufkirchen weiterhin sichergestellt, dass sich auch Gewerbebetriebe ansiedeln können, die eine aus schalltechnischer Sicht uneingeschränkte Nutzung bzw. höhere Schallemissionen zulassen. Allein aufgrund der geographischen Lage des Plangebietes „Im Unterfeld“, das durch die räumliche Nähe zu reinen und allgemeinen Wohngebieten gekennzeichnet ist, ist eine schalltechnisch uneingeschränkte gewerbliche Nutzung v.a. im Nachtzeitraum nicht möglich. Durch die gewählte Festsetzung und den zeitgleichen Verweis auf schalltechnisch uneingeschränkte Gewerbegebiete im Ortsteil Potzham der Gemeinde kann die Zweckbestimmung des Plangebiets „Im Unterfeld“ als Gewerbegebiet erhalten bleiben, auch wenn das Gewerbegebiet im Rahmen dieses Schallgutachtens durch das festgesetzte Emissionskontingent inklusive des Zusatzkontingents eingeschränkt wurde. Dennoch können auch im vorliegenden Plangebiet durch eine geeignete Gebäudekonstellation (z.B. Plangebäude im westlichen Bereich) oder aktiven Schallschutzmaßnahmen, sowie organisatorischer Maßnahmen erreicht werden, dass (zumindest im Tagzeitraum) grundsätzlich keine gemäß § 8 Abs. 1 der BauNVO „nicht erheblich belästigende Gewerbebetriebe“ ausgeschlossen werden.

Dieses Gutachten umfasst 29 Seiten und 5 Anlagen. Die auszugsweise Vervielfältigung des Gutachtens ist nur mit Zustimmung der Möhler + Partner Ingenieure GmbH gestattet.

München, den 13.05.2025

Möhler + Partner Ingenieure GmbH



i.V. M. Sc. C. Bews



i.A. B. Sc. S. Ott

7. Anlagen

Anlage 1:	Übersichtslagepläne
Anlage 2:	Ausgabeprotokoll der Schallquellen
Anlage 3:	Einzelpunktberechnung
Anlage 4:	Beurteilungspegelkarten Verkehrslärm
Anlage 5:	Beurteilungspegelkarten Anlagenlärm

Schalltechnische Untersuchung

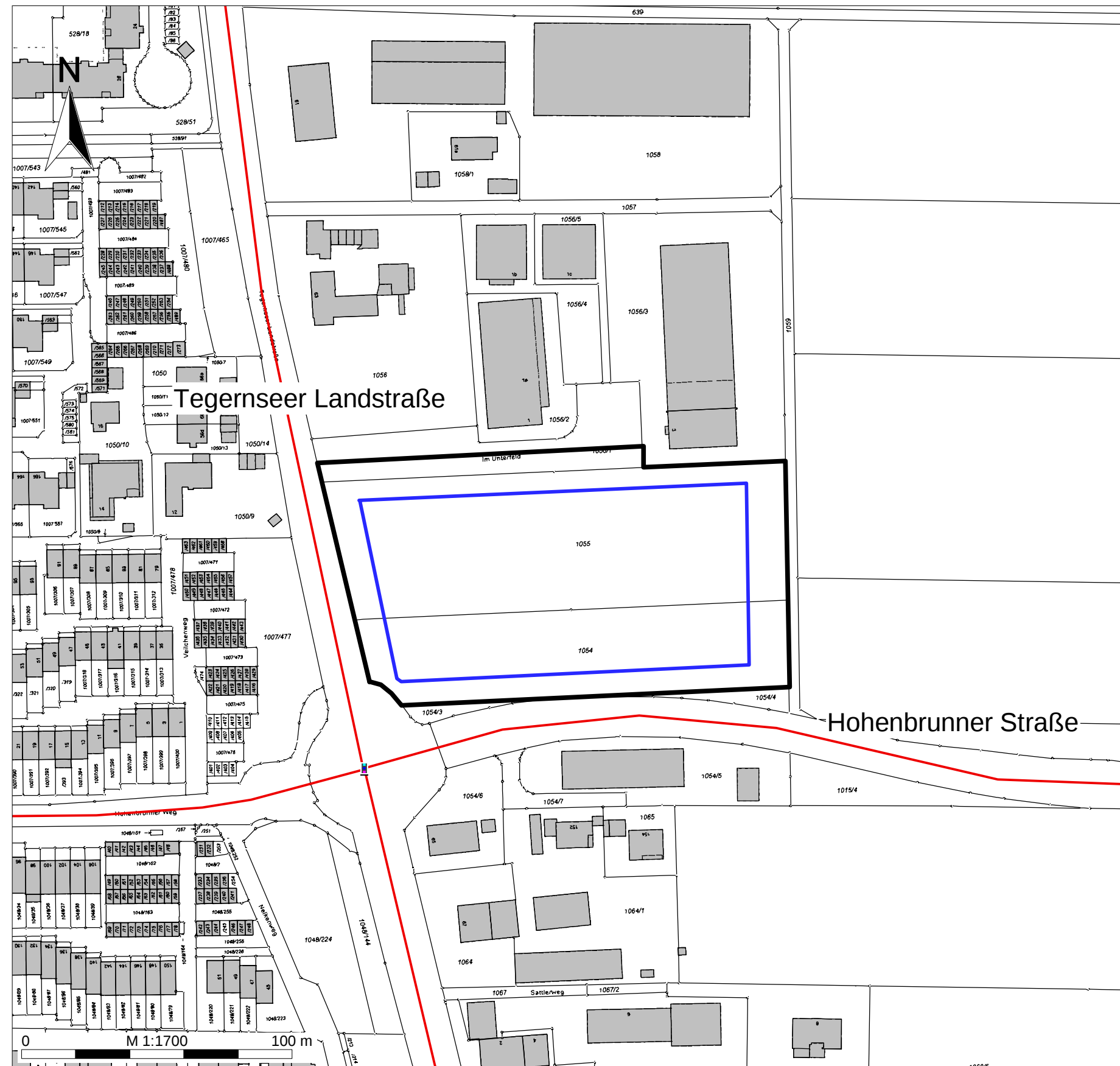
Bebauungsplan Nr. 104

"Gewerbegebiet Im Unterfeld"
Taufkirchen

Anlage 1.1 zu Bericht 700-01721-SU

Übersichtslageplan mit Straßen

Prognose-Nullfall



Legende

- Geltungsbereich
- Gebäude
- Straße /RLS-19
- Baugrenze

Schalltechnische Untersuchung

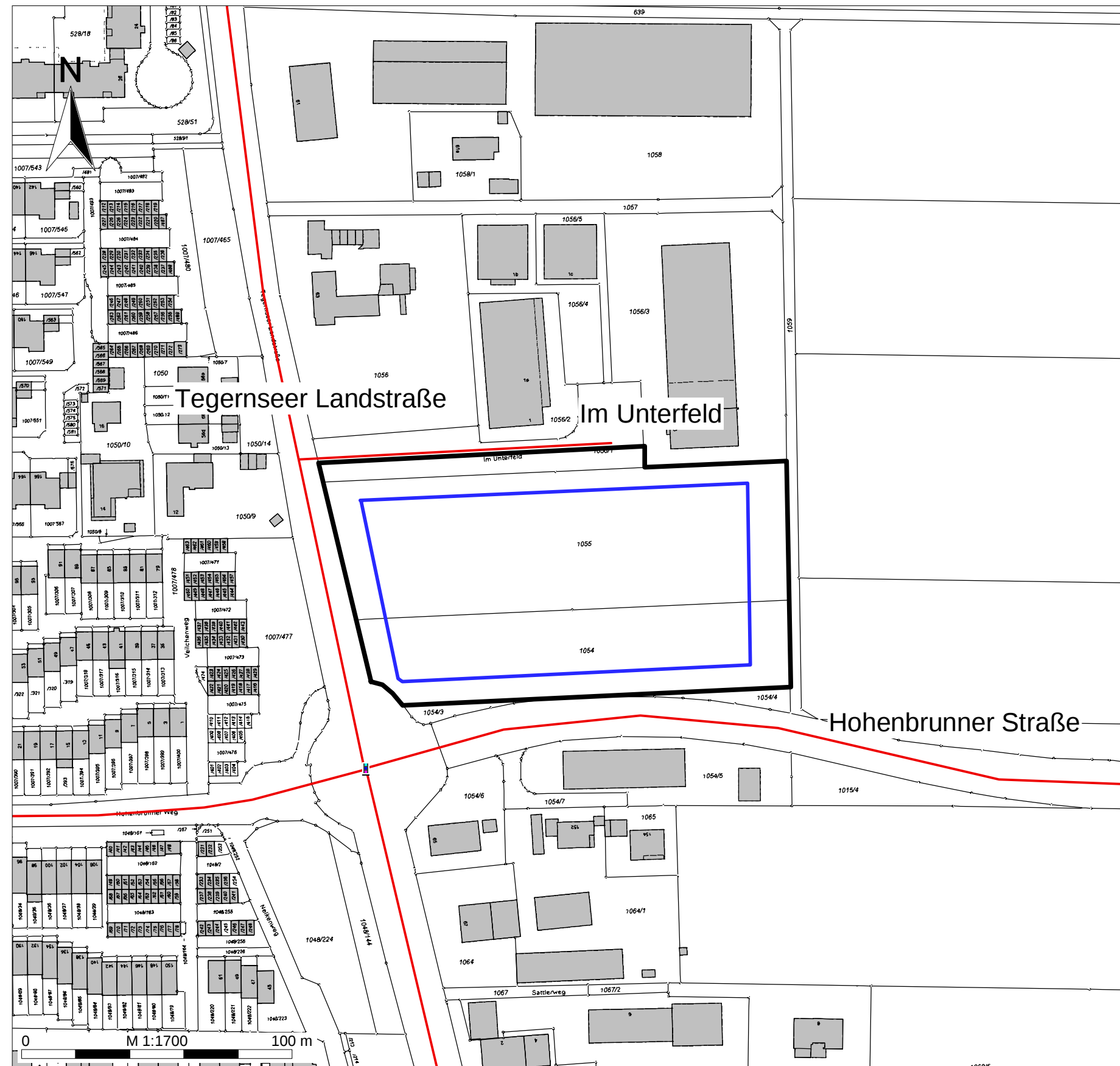
Bebauungsplan Nr. 104

"Gewerbegebiet Im Unterfeld",
Taufkirchen

Anlage 1.2 zu Bericht 700-01721-SU

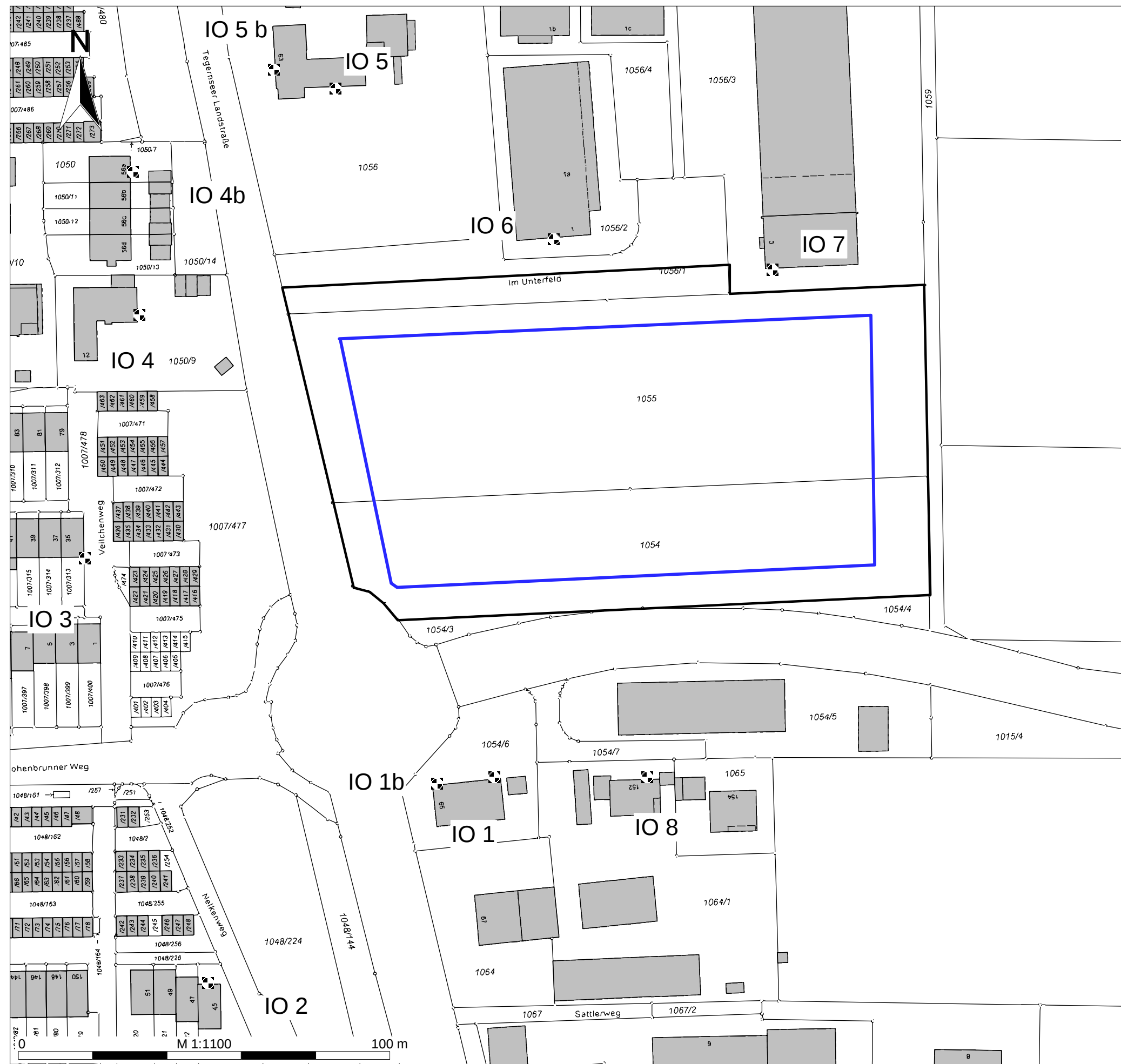
Übersichtslageplan mit Straßen

Prognose-Planfall



Legende

- Geltungsbereich
- Gebäude
- Straße /RLS-19
- Baugrenze



Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplan Nr.104

"Gewerbegebiet Im Unterfeld"
Taufkirchen

Anlage 1.3 zu Bericht 700-01721-SU

Übersichtslageplan Immissionsorte
in der Nachbarschaft - Verkehrslärm

Legende

- Geltungsbereich
- Immissionspunkt
- Gebäude
- Baugrenze

MÖHLER+PARTNER
INGENIEURE

Schalltechnische Untersuchung

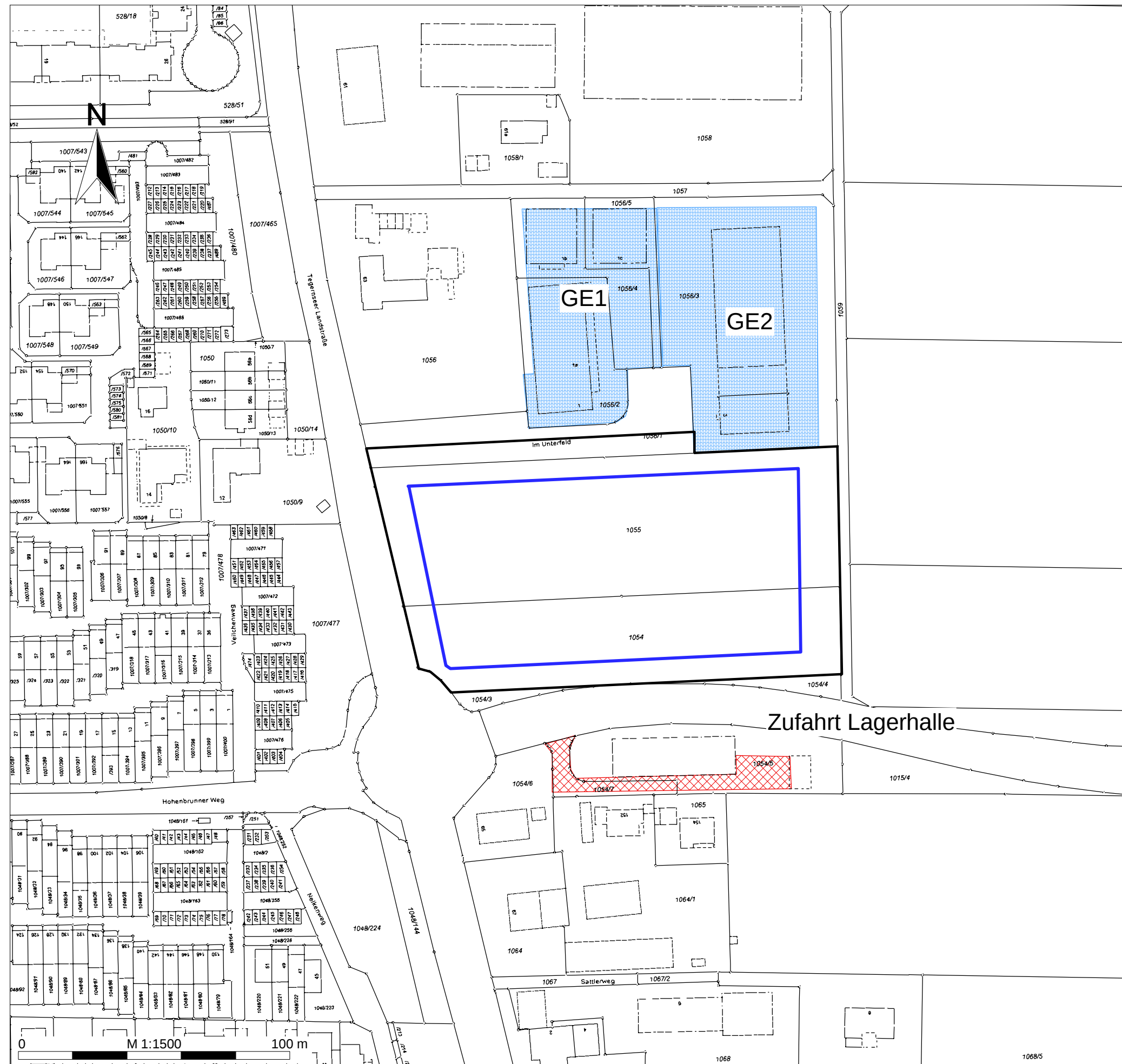
Bebauungsplan Nr.104

"Gewerbegebiet Im Unterfeld"
Taufkirchen

Anlage 1.4 zu Bericht 700-01721-SU

Übersichtslageplan Anlagenlärm

Vorbelastung



Legende

- Plangebiet
- Baugrenze
- Flächen-SQ /ISO 9613
- Flächen-SQ/DIN 45691



Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplan Nr.104

"Gewerbegebiet Im Unterfeld"
Taufkirchen

Anlage 1.5 zu Bericht 700-01721-SU

Übersichtslageplan Anlagenlärm

Emissionskontingent mit maßgeblichen Immissionsorten

Legende

- Plangebiet
- Zusatzsektor
- Baugrenze
- Immissionspunkt
- Gebäude
- Flächen-SQ/DIN 45691

MÖHLER+PARTNER
INGENIEURE

Anlage 2: Ausgabeprotokoll der Schallquellen

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	Nein		
Teilstück-Kontrolle auch für andere Regelwerke:	Nein	Nein		
Beschleunigte Iteration (Näherung):	Nein	Nein		
Geforderte Genauigkeit /dB:	0.1	0.1		
Zwischenergebnisse anzeigen:	Nein	Nein		

Verkehrslärm

Prognose Nullfall

Straße /RLS-19 (5)					Verkehrslärm Nullfall				
SR19001	Bezeichnung	Tegernseer Landstraße nord (M2)			Wirkradius /m	99999,00			
	Gruppe	Tegernseer Landstraße			Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Knotenzahl	3				dB(A)	dB	dB	dB(A)
	Länge /m	355,17			Tag	83,11	-	-	108,62
	Länge /m (2D)	355,17			Nacht	75,70	-	-	101,20
	Fläche /m²	---			Steigung max. % (aus z-Koord.)				0,00
					Fahrtrichtung				2 Richt. /Rechtsverkehr
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m				0,00
					DTV in Kfz/Tag				7225,00
					Verkehr				Landes-, Kreis-, Gemeindeverbin- dungsstra
					d/m(Emissionslinie)				0,00
	Emiss.-Vari- ante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor			
	Tag	Tag	415,44	1,20	1,90	0,00			
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Motorrad /dB			
			0,00	0,00	0,00	0,00			
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Motorrad /dB			
			0,00	0,00	0,00	0,00			
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Motorrad /Kfz/h			
		Tag	70,00	70,00	70,00	50,00			83,11
	Emiss.-Vari- ante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor			
	Nacht	Nacht	72,25	1,90	2,30	0,00			
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Motorrad /dB			
			0,00	0,00	0,00	0,00			
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Motorrad /dB			
			0,00	0,00	0,00	0,00			
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Motorrad /Kfz/h			
		Nacht	70,00	70,00	70,00	50,00			75,70
	Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt						
SR19002	Bezeichnung	Tegernseer Landstraße süd (M2)			Wirkradius /m	99999,00			
	Gruppe	Tegernseer Landstraße			Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Knotenzahl	3				dB(A)	dB	dB	dB(A)
	Länge /m	143,70			Tag	80,95	-	-	102,52
	Länge /m (2D)	143,70			Nacht	73,53	-	-	95,10
	Fläche /m²	---			Steigung max. % (aus z-Koord.)				0,00
					Fahrtrichtung				2 Richt. /Rechtsverkehr
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m				0,00
					DTV in Kfz/Tag				5975,00
					Verkehr				Landes-, Kreis-, Gemeindeverbin- dungsstra
					d/m(Emissionslinie)				0,00
	Emiss.-Vari- ante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor			
	Tag	Tag	343,56	1,30	2,20	0,00			
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Motorrad /dB			
			0,00	0,00	0,00	0,00			
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Motorrad /dB			
			0,00	0,00	0,00	0,00			
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Motorrad /Kfz/h			
		Tag	60,00	60,00	60,00	60,00			80,95
	Emiss.-Vari- ante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor			
	Nacht	Nacht	59,75	2,20	2,60	0,00			

			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Motorrad /dB					
			0,00	0,00	0,00	0,00					
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Motorrad /dB					
			0,00	0,00	0,00	0,00					
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Motorrad /Kfz/h					
		Nacht	60,00	60,00	60,00	60,00		73,53			
	Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt								
SR19003	Bezeichnung		Hohenbrunner Straße ost (M19)			Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe		Hohenbrunner Straße			Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Knotenzahl		6				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m		381,23			Tag	84,33	-	-	110,14	84,33
	Länge /m (2D)		381,23			Nacht	76,97	-	-	102,78	76,97
	Fläche /m²		---			Steigung max. % (aus z-Koord.)		0,00			
						Fahrtrichtung		2 Richt. /Rechtsverkehr			
						Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m		0,00			
						DTV in Kfz/Tag		9000,00			
						Verkehr		Landes-, Kreis-, Gemeindeverbindungsstra			
						d/m(Emissionslinie)		0,00			
	Emiss.-Vari- ante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor					
	Tag	Tag	517,50	1,70	2,80	0,00					
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Motorrad /dB					
			0,00	0,00	0,00	0,00					
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Motorrad /dB					
			0,00	0,00	0,00	0,00					
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Motorrad /Kfz/h					
		Tag	70,00	70,00	70,00	50,00				84,33	
	Emiss.-Vari- ante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor					
	Nacht	Nacht	90,00	2,80	3,30	0,00					
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Motorrad /dB					
			0,00	0,00	0,00	0,00					
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Motorrad /dB					
			0,00	0,00	0,00	0,00					
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Motorrad /Kfz/h					
		Nacht	70,00	70,00	70,00	50,00				76,97	
	Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt								
SR19005	Bezeichnung		Hohenbrunner Straße west (M19)			Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe		Hohenbrunner Straße			Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Knotenzahl		5				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m		206,60			Tag	76,55	-	-	99,70	76,55
	Länge /m (2D)		206,60			Nacht	69,26	-	-	92,41	69,26
	Fläche /m²		---			Steigung max. % (aus z-Koord.)		0,00			
						Fahrtrichtung		2 Richt. /Rechtsverkehr			
						Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m		0,00			
						DTV in Kfz/Tag		6125,00			
						Verkehr		Landes-, Kreis-, Gemeindeverbindungsstra			
						d/m(Emissionslinie)		0,00			
	Emiss.-Vari- ante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor					
	Tag	Tag	352,19	1,50	2,50	0,00					
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Motorrad /dB					
			0,00	0,00	0,00	0,00					
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Motorrad /dB					
			0,00	0,00	0,00	0,00					
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Motorrad /Kfz/h					
		Tag	30,00	30,00	30,00	30,00				76,55	

	Emiss.-Vari- ante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor		
	Nacht	Nacht	61,25	2,50	3,00	0,00		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Motorrad /dB		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Motorrad /dB		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Motorrad /Kfz/h		
		Nacht	30,00	30,00	30,00	30,00		69,26
	Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt					

Zusatzbelastung Verkehrslärm durch Gewerbegebiet

Straße /RLS-19 (5)					Verkehrslärm Zusatzbelastung				
SR19007	Bezeichnung	Tegernseer Landstraße nord (M2)*			Wirkradius /m	99999,00			
	Gruppe	Straßen*			Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Knotenzahl	3				dB(A)	dB	dB	dB(A)
	Länge /m	355,17			Tag	72,37	-	-	97,88
	Länge /m (2D)	355,17			Nacht	65,16	-	-	90,66
	Fläche /m²	---			Steigung max. % (aus z-Koord.)				0,00
					Fahrtrichtung				2 Richt. /Rechtsverkehr
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m				0,00
					DTV in Kfz/Tag				500,00
					Verkehr				Landes-, Kreis-, Gemeindeverbindungsstraßen
					d/m(Emissionslinie)				0,00
	Emiss.-Vari- ante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor			
	Tag	Tag	28,75	3,00	5,00	0,00			
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Motorrad /dB			
			0,00	0,00	0,00	0,00			
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Motorrad /dB			
			0,00	0,00	0,00	0,00			
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Motorrad /Kfz/h			
		Tag	70,00	70,00	70,00	50,00			72,37
	Emiss.-Vari- ante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor			
	Nacht	Nacht	5,00	5,00	6,00	0,00			
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Motorrad /dB			
			0,00	0,00	0,00	0,00			
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Motorrad /dB			
			0,00	0,00	0,00	0,00			
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Motorrad /Kfz/h			
		Nacht	70,00	70,00	70,00	50,00			65,16
	Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt						
SR19008	Bezeichnung	Tegernseer Landstraße süd (M2)*			Wirkradius /m	99999,00			
	Gruppe	Straßen*			Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Knotenzahl	3				dB(A)	dB	dB	dB(A)
	Länge /m	143,70			Tag	64,84	-	-	86,42
	Länge /m (2D)	143,70			Nacht	57,59	-	-	79,16
	Fläche /m²	---			Steigung max. % (aus z-Koord.)				0,00
					Fahrtrichtung				2 Richt. /Rechtsverkehr
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m				0,00
					DTV in Kfz/Tag				125,00
					Verkehr				Landes-, Kreis-, Gemeindeverbindungsstraßen
					d/m(Emissionslinie)				0,00
	Emiss.-Vari- ante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor			
	Tag	Tag	7,19	3,00	5,00	0,00			
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Motorrad /dB			
			0,00	0,00	0,00	0,00			
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Motorrad /dB			
			0,00	0,00	0,00	0,00			
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Motorrad /Kfz/h			
		Tag	60,00	60,00	60,00	60,00			64,84
	Emiss.-Vari- ante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor			
	Nacht	Nacht	1,25	5,00	6,00	0,00			
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Motorrad /dB			
			0,00	0,00	0,00	0,00			

			DLN PKW /dB		DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Motorrad /dB				
			0,00		0,00	0,00	0,00				
			v PKW /Kfz/h		v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Motorrad /Kfz/h				
		Nacht	60,00		60,00	60,00	60,00		57,59		
	Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt								
SR19010	Bezeichnung		Hohenbrunner Straße ost (M19)*			Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe		Straßen*			Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Knotenzahl		6				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m		381,23			Tag	66,35	-	-	92,16	66,35
	Länge /m (2D)		381,23			Nacht	59,14	-	-	84,95	59,14
	Fläche /m²		---			Steigung max. % (aus z-Koord.)		0,00			
						Fahrtrichtung		2 Richt. /Rechtsverkehr			
						Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m		0,00			
						DTV in Kfz/Tag		125,00			
						Verkehr		Landes-, Kreis-, Gemeindeverbindungsstra			
						d/m(Emissionslinie)		0,00			
	Emiss.-Vari- ante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor					
	Tag	Tag	7,19	3,00	5,00	0,00					
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Motorrad /dB					
			0,00	0,00	0,00	0,00					
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Motorrad /dB					
			0,00	0,00	0,00	0,00					
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Motorrad /Kfz/h					
		Tag	70,00	70,00	70,00	50,00				66,35	
	Emiss.-Vari- ante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor					
	Nacht	Nacht	1,25	5,00	6,00	0,00					
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Motorrad /dB					
			0,00	0,00	0,00	0,00					
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Motorrad /dB					
			0,00	0,00	0,00	0,00					
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Motorrad /Kfz/h					
		Nacht	70,00	70,00	70,00	50,00				59,14	
	Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt								
SR19009	Bezeichnung		Hohenbrunner Straße west (M19)*			Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe		Straßen*			Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Knotenzahl		5				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m		206,60			Tag	-99,00	-	-	-99,00	
	Länge /m (2D)		206,60			Nacht	-99,00	-	-	-99,00	
	Fläche /m²		---			Steigung max. % (aus z-Koord.)		0,00			
						Fahrtrichtung		2 Richt. /Rechtsverkehr			
						Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m		0,00			
						DTV in Kfz/Tag		0,00			
						Verkehr		Landes-, Kreis-, Gemeindeverbindungsstra			
						d/m(Emissionslinie)		0,00			
	Emiss.-Vari- ante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor					
	Tag	Tag	0,00	3,00	5,00	0,00					
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Motorrad /dB					
			0,00	0,00	0,00	0,00					
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Motorrad /dB					
			0,00	0,00	0,00	0,00					
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Motorrad /Kfz/h					
		Tag	30,00	30,00	30,00	30,00				-99,00	
	Emiss.-Vari- ante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor					
	Nacht	Nacht	0,00	5,00	6,00	0,00					

			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Motorrad /dB		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Motorrad /dB		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Motorrad /Kfz/h		
		Nacht	30,00	30,00	30,00	30,00		-99,00
	Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt					
SR19011	Bezeichnung	Im Unterfeld*				Wirkradius /m		
	Gruppe	Straßen*				Emi.Vari- ante	Emission	99999,00
	Knotenzahl	2					Dämmung	
	Länge /m	115,55					Zuschlag	
	Länge /m (2D)	115,55					Lw	
	Fläche /m²	---					Lw'	
						Steigung max. % (aus z-Koord.)		
						0,00		
						Fahrtrichtung		
						2 Richt. /Rechtsverkehr		
						Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m		
						0,00		
						DTV in Kfz/Tag		
						500,00		
						Verkehr		
						Gemeindestraße		
						d/m(Emissionslinie)		
						0,00		
	Emiss.-Vari- ante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor		
	Tag	Tag	28,75	3,00	5,00	0,00		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Motorrad /dB		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Motorrad /dB		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Motorrad /Kfz/h		
		Tag	30,00	30,00	30,00	30,00		66,70
	Emiss.-Vari- ante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor		
	Nacht	Nacht	5,00	5,00	6,00	0,00		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Motorrad /dB		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Motorrad /dB		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Motorrad /Kfz/h		
		Nacht	30,00	30,00	30,00	30,00		59,58
	Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt					

Anlagenlärm außerhalb des Plangebiets

Flächen-SQ /ISO 9613 (1)				Vorbelastung				
FLQi001	Bezeichnung	MD	Wirkradius /m	99999,00				
	Gruppe	MD	D0	0,00				
	Knotenzahl	13	Hohe Quelle	Nein				
	Länge /m	232,18	Emission ist	flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
	Länge /m (2D)	232,18	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	706,88		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	65,00	-	-	93,49	65,00
			Nacht	50,00	-	-	78,49	50,00

Flächen-SQ/DIN 45691 (2)				Vorbelastung				
FLGK006	Bezeichnung	GE1	Wirkradius /m	99999,00				
	Gruppe	GE1	Emission ist	flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
	Knotenzahl	11	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Länge /m	258,83		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	258,83	Tag	65,00	-	-	100,57	65,00
	Fläche /m²	3602,70	Nacht	50,00	-	-	85,57	50,00
FLGK007	Bezeichnung	GE2	Wirkradius /m	99999,00				
	Gruppe	GE2	Emission ist	flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
	Knotenzahl	7	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Länge /m	292,77		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	292,77	Tag	67,00	-	-	103,80	67,00
	Fläche /m²	4788,99	Nacht	52,00	-	-	88,80	52,00

Anlage 3: Einzelpunktberechnung

Verkehrslärm – Nullfall

Immissionsberechnung		Einstellung: Referenzeinstellung							
Verkehrslärm Nullfall		Einstellung: Referenzeinstellung							
		Tag		Nacht					
		IRW	L r,A	IRW	L r,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
IPkt044	IO 1 Tegernseer Landstraße 65 EG		65,3		57,9				
IPkt045	IO 1 Tegernseer Landstraße 65 OG1		66,8		59,4				
IPkt046	IO 1 Tegernseer Landstraße 65 OG2		67,1		59,7				
IPkt071	IO 1 b EG Nord		67,2		59,8				
IPkt072	IO 1 b OG1Nord		68,2		60,8				
IPkt039	IO 2 Nelkenweg 45 EG		58,9		51,5				
IPkt040	IO 2 Nelkenweg 45 OG		60,2		52,8				
IPkt035	IO 3 Veilchenweg 35 EG		59,7		52,3				
IPkt036	IO 3 Veilchenweg 35 OG		60,6		53,2				
IPkt007	IO 4 Veilchenweg 12 EG		61,6		54,2				
IPkt008	IO 4 Veilchenweg 12 OG		63,1		55,7				
IPkt069	IO 4 b EG Nord		63,0		55,6				
IPkt070	IO 4 b OG1Nord		64,9		57,5				
IPkt055	IO 5 Tegernseer Landstraße 63 EG		60,1		52,7				
IPkt056	IO 5 Tegernseer Landstraße 63 OG		61,2		53,8				
IPkt067	IO 5 b EG Nord		66,8		59,3				
IPkt068	IO 5 b OG1Nord		66,9		59,5				
IPkt003	IO 6 Im Unterfeld 1 EG		57,8		50,4				
IPkt004	IO 6 Im Unterfeld 1 OG		58,3		50,9				
IPkt001	IO 7 Im Unterfeld 3 EG		57,3		50,0				
IPkt002	IO 7 Im Unterfeld 3 OG		57,8		50,4				
IPkt051	IO 8 Hohenbrunner Straße 152 EG		59,4		52,0				
IPkt052	IO 8 Hohenbrunner Straße 152 OG		60,0		52,6				

Verkehrslärm – Planfall

Immissionsberechnung		Einstellung: Referenzeinstellung							
Verkehrslärm Nullfall		Einstellung: Referenzeinstellung							
		Tag		Nacht					
		IRW	L r,A	IRW	L r,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
IPkt044	IO 1 Tegernseer Landstraße 65 EG		65,4		58,0				
IPkt045	IO 1 Tegernseer Landstraße 65 OG1		66,9		59,5				
IPkt046	IO 1 Tegernseer Landstraße 65 OG2		67,2		59,8				
IPkt071	IO 1 b EG Nord		67,3		59,9				
IPkt072	IO 1 b OG1Nord		68,3		60,9				
IPkt039	IO 2 Nelkenweg 45 EG		59,1		51,7				
IPkt040	IO 2 Nelkenweg 45 OG		60,3		52,9				
IPkt035	IO 3 Veilchenweg 35 EG		59,9		52,5				
IPkt036	IO 3 Veilchenweg 35 OG		60,8		53,5				
IPkt007	IO 4 Veilchenweg 12 EG		62,0		54,6				
IPkt008	IO 4 Veilchenweg 12 OG		63,4		56,0				
IPkt069	IO 4 b EG Nord		63,3		55,9				
IPkt070	IO 4 b OG1Nord		65,2		57,8				
IPkt055	IO 5 Tegernseer Landstraße 63 EG		60,4		53,0				

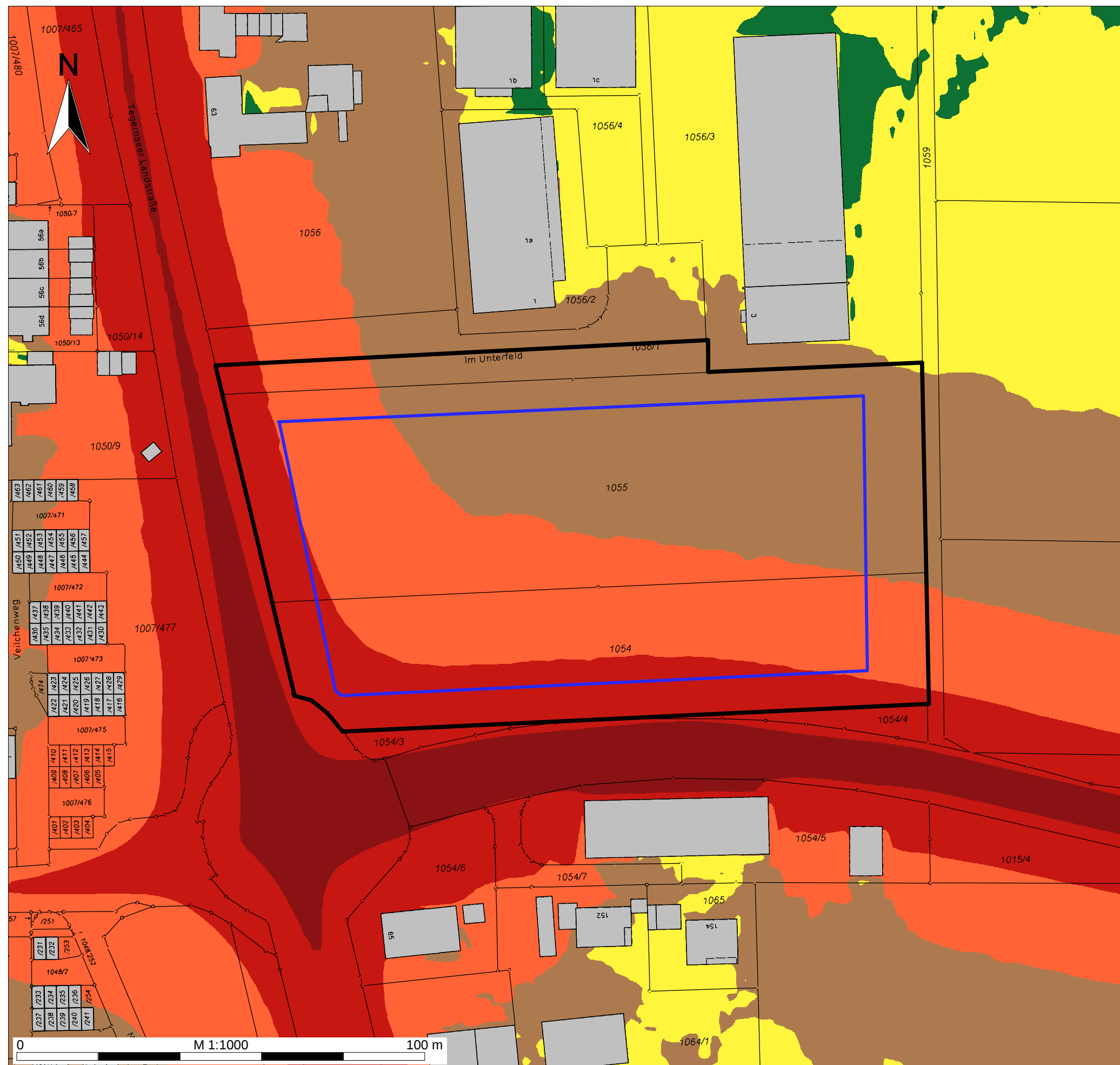
Immissionsberechnung									
Verkehrslärm Nullfall		Einstellung: Referenzeinstellung							
		Tag		Nacht					
		IR /dB	L r,A /dB	IRW /dB	L r,A /dB				
IPkt056	IO 5 Tegernseer Landstraße 63 OG		61,6		54,2				
IPkt067	IO 5 b EG Nord		67,1		59,7				
IPkt068	IO 5 b OG1Nord		67,2		59,8				
IPkt003	IO 6 Im Unterfeld 1 EG		59,4		52,1				
IPkt004	IO 6 Im Unterfeld 1 OG		59,7		52,3				
IPkt001	IO 7 Im Unterfeld 3 EG		57,6		50,2				
IPkt002	IO 7 Im Unterfeld 3 OG		58,1		50,7				
IPkt051	IO 8 Hohenbrunner Straße 152 EG		59,5		52,1				
IPkt052	IO 8 Hohenbrunner Straße 152 OG		60,1		52,7				

Anlagenlärm - Vorbelastung

Immissionsberechnung									
Vorbelastung		Einstellung: Referenzeinstellung							
		Tag		Nacht					
		IR /dB	L r,A /dB	IRW /dB	L r,A /dB				
IPkt044	IO 1 Tegernseer Landstraße 65 EG		55,1		40,1				
IPkt045	IO 1 Tegernseer Landstraße 65 OG1		55,2		40,2				
IPkt046	IO 1 Tegernseer Landstraße 65 OG2		55,1		40,1				
IPkt039	IO 2 Nelkenweg 45 EG		45,9		30,9				
IPkt040	IO 2 Nelkenweg 45 OG		46,0		31,0				
IPkt035	IO 3 Veilchenweg 35 EG		48,3		33,3				
IPkt036	IO 3 Veilchenweg 35 OG		48,4		33,4				
IPkt007	IO 4 Veilchenweg 12 EG		50,3		35,3				
IPkt008	IO 4 Veilchenweg 12 OG		50,4		35,4				
IPkt055	IO 5 Tegernseer Landstraße 63 EG		55,0		40,0				
IPkt056	IO 5 Tegernseer Landstraße 63 OG		55,0		40,0				
IPkt003	IO 6 Im Unterfeld 1 EG		68,1		53,1				
IPkt004	IO 6 Im Unterfeld 1 OG		68,1		53,1				
IPkt001	IO 7 Im Unterfeld 3 EG		69,7		54,7				
IPkt002	IO 7 Im Unterfeld 3 OG		69,6		54,6				
IPkt051	IO 8 Hohenbrunner Straße 152 EG		60,1		45,1				
IPkt052	IO 8 Hohenbrunner Straße 152 OG		59,9		44,9				

Anlagenlärm – Zusatzbelastung durch Emissionskontingent (ohne Zusatzsektor)

Immissionsberechnung									
02_Anlagenlärm Planfall		Einstellung: Referenzeinstellung							
		Tag		Nacht					
		IR W	L r,A	IRW	L r,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
IPkt044	IO 1 Tegernseer Landstraße 65 EG		42,2		27,2				
IPkt045	IO 1 Tegernseer Landstraße 65 OG1		42,2		27,2				
IPkt046	IO 1 Tegernseer Landstraße 65 OG2		42,2		27,2				
IPkt039	IO 2 Nelkenweg 45 EG		36,6		21,6				
IPkt040	IO 2 Nelkenweg 45 OG		36,6		21,6				
IPkt035	IO 3 Veilchenweg 35 EG		39,1		24,1				
IPkt036	IO 3 Veilchenweg 35 OG		39,1		24,1				
IPkt007	IO 4 Veilchenweg 12 EG		40,0		25,0				
IPkt008	IO 4 Veilchenweg 12 OG		40,0		25,0				
IPkt055	IO 5 Tegernseer Landstraße 63 EG		40,0		25,0				
IPkt056	IO 5 Tegernseer Landstraße 63 OG		40,0		25,0				
IPkt003	IO 6 Im Unterfeld 1 EG		45,9		30,9				
IPkt004	IO 6 Im Unterfeld 1 OG		45,9		30,9				
IPkt001	IO 7 Im Unterfeld 3 EG		47,5		32,5				
IPkt002	IO 7 Im Unterfeld 3 OG		47,5		32,5				
IPkt051	IO 8 Hohenbrunner Straße 152 EG		42,4		27,4				
IPkt052	IO 8 Hohenbrunner Straße 152 OG		42,4		27,4				



Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplan Nr. 104

"Gewerbegebiet Im Unterfeld",
Taufkirchen

Anlage 4.2 zu Bericht 700-01721-SU

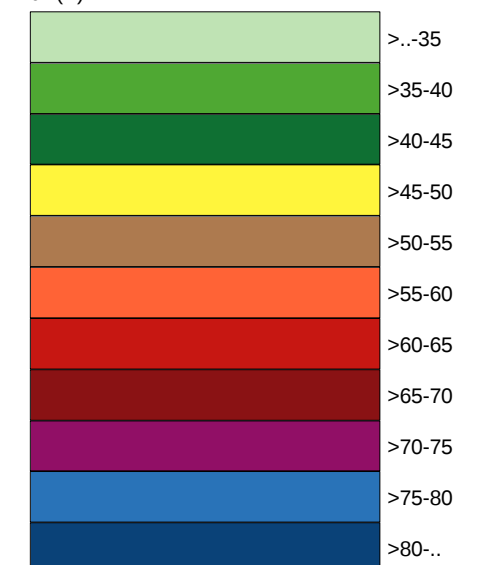
Beurteilungspegel Verkehrslärm

Prognose-Nullfall

Beurteilungszeitraum Nacht (22-6 Uhr)

Berechnungshöhe h = 6 m üGOK

Nacht
Pegel
dB(A)



MÖHLER+PARTNER
INGENIEURE



Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplan Nr. 104

"Gewerbegebiet Im Unterfeld"
Taufkirchen

Anlage 4.5 zu Bericht 700-01721-SU

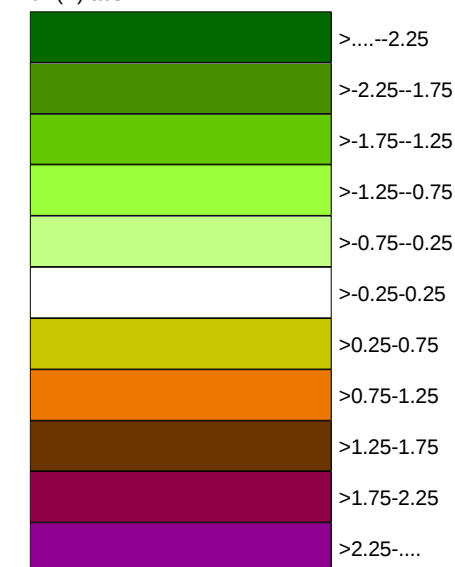
Differenzpegelkarte Verkehrslärm

Prognose-Planfall -- Prognose-Nullfall

Beurteilungszeitraum Tag (6-22 Uhr)

Berechnungshöhe h = 6 m üGOK

Tag
Differenzpegel
dB(A) abs.



MÖHLER+PARTNER
INGENIEURE



Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplan Nr. 104

"Gewerbegebiet Im Unterfeld"
Taufkirchen

Anlage 4.6 zu Bericht 700-01721-SU

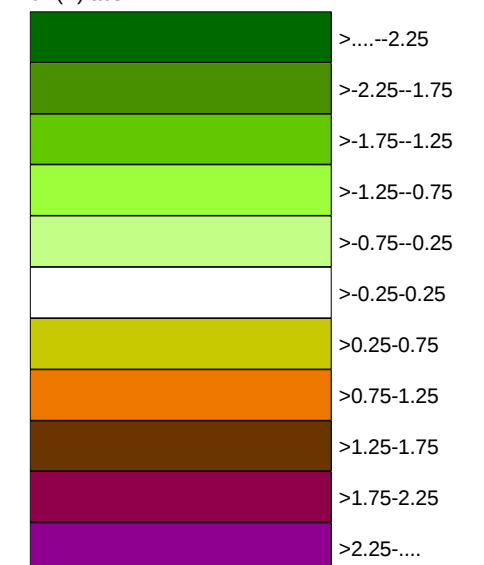
Differenzpegelkarte Verkehrslärm

Prognose-Planfall -- Prognose-Nullfall

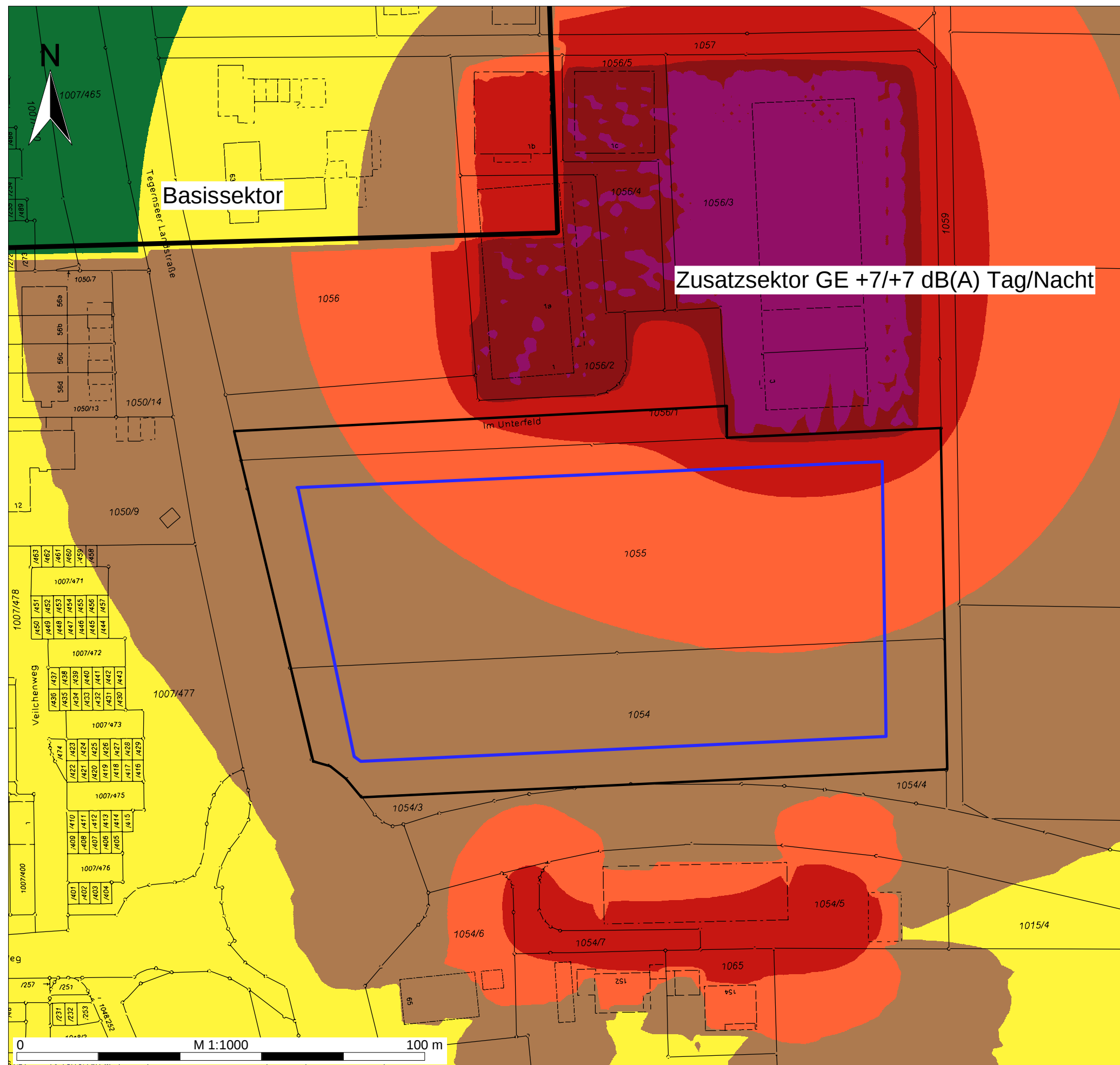
Beurteilungszeitraum Nacht (22-6 Uhr)

Berechnungshöhe h = 6 m üGOK

Nacht
Differenzpegel
dB(A) abs.



MÖHLER+PARTNER
INGENIEURE



Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplan Nr. 104

"Gewerbegebiet Im Unterfeld"
Taufkirchen

Anlage 5.1 zu Bericht 700-01721-SU

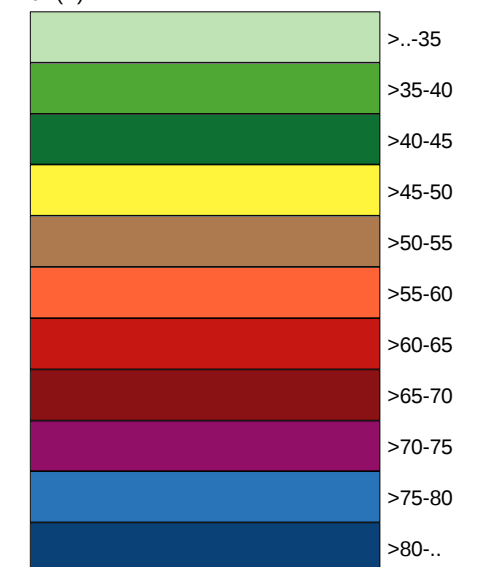
Beurteilungspegel Anlagenlärm

Vorbelastung

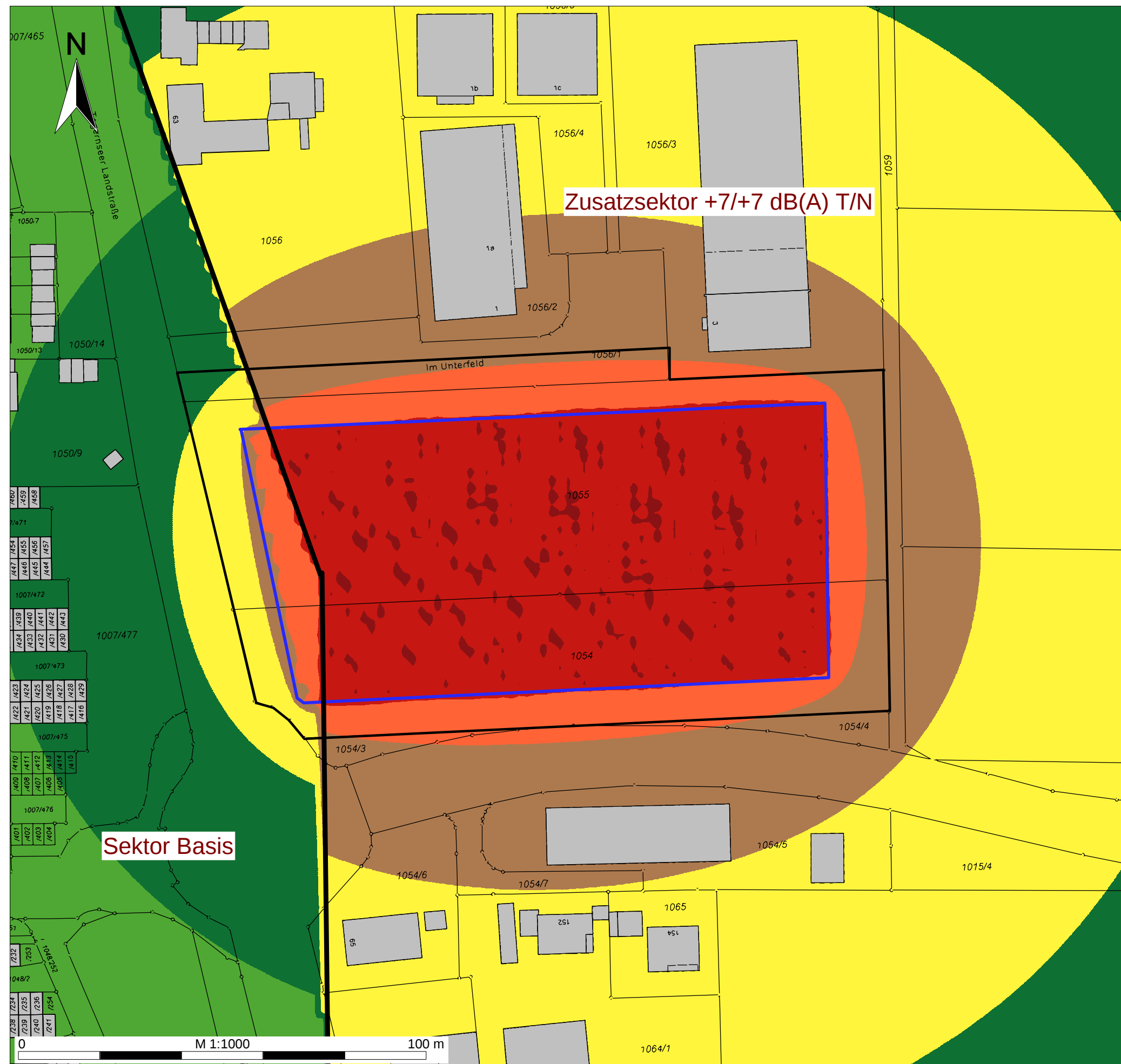
Beurteilungszeitraum Tag (6-22 Uhr)

Berechnungshöhe h = 6 m üGOK

Tag
Pegel
dB(A)



MÖHLER+PARTNER
INGENIEURE



Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplan Nr. 104

"Gewerbegebiet Im Unterfeld"
Taufkirchen

Anlage 5.3 zu Bericht 700-01721-SU

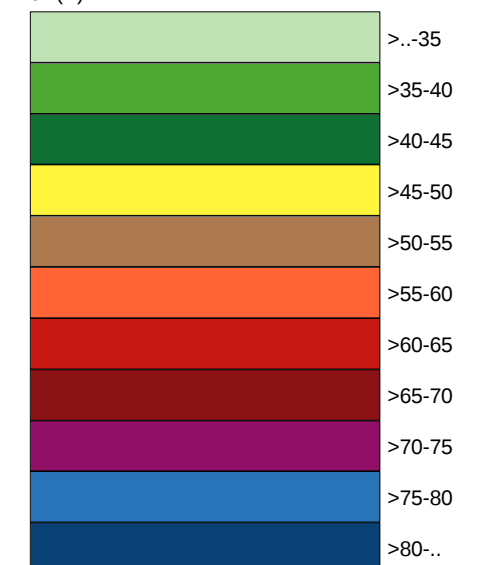
Beurteilungspegel Anlagenlärm

Zusatzbelastung

Beurteilungszeitraum Tag (6-22 Uhr)

Berechnungshöhe h = 6 m üGOK

Tag
Pegel
dB(A)



MÖHLER+PARTNER
INGENIEURE

