

Schaltechnische Untersuchung

Vorhabenbezogener Bebauungsplan -
Tonihof in Mittenwald

Bericht Nr. 700-03898

im Auftrag der

Buckelwiesen GmbH
Brienner Straße 45 a-d
80333 München

München, im März 2026

Schalltechnische Untersuchung

Vorhabenbezogener Bebauungsplan -
Tonihof in Mittenwald

Bericht-Nr.: 700-03898

Datum: 16.03.2026

Auftraggeber: Buckelwiesen GmbH
Brienner Straße 45 a-d
80333 München

Auftragnehmer: Möhler + Partner Ingenieure GmbH
Beratung in Schallschutz + Bauphysik
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.Eng. M. Walz
M.Sc. T. Kleinert

Inhaltsverzeichnis:

1. Aufgabenstellung	9
2. Örtliche Gegebenheiten	9
3. Grundlagen.....	10
4. Verkehrsgeräusche.....	13
4.1 Schallemissionen.....	13
4.2 Schallimmissionen und Beurteilung	15
4.3 Verkehrliche Auswirkungen des Planvorhabens auf die Nachbarschaft.....	17
5. Anlagen-/Gewerbelärm	19
5.1 Vorbelastung	19
5.2 Zusatzbelastung.....	20
6. Formulierungsvorschläge für die Aufstellung des Bebauungsplans	25
6.1 Satzung	25
6.2 Begründung	25
7. Anlagen	28

Abbildungsverzeichnis:

Abbildung 1:	Lageplan - Örtliche Gegebenheiten	10
Abbildung 2:	Übersicht – Orientierungs-, Immissionsgrenz- und Immissionsrichtwerte.....	12
Abbildung 3:	Verkehrsdatenaufbereitung Straßenverkehr – Prognose Nullfall	14
Abbildung 4:	Verkehrsdatenaufbereitung Straßenverkehr – Prognose Planfall	14
Abbildung 5:	Verkehrslärm – Konfliktpegeldarstellung oben h=2m üGOK, unten h=6m üGOK.	16
Abbildung 6:	Verkehrslärm Differenzpegelkarte – Auswirkungen auf die Nachbarschaft, h = 6 m üGOK	18
Abbildung 7:	Gewerbelärm – Konfliktpegel durch Vorbelastung, h = 6 m üGOK.....	20
Abbildung 8:	Anlagenlärm Konfliktpegelkarte – Berechnung in Höhe h = 6 m üGOK	24

Tabellenverzeichnis:

Tabelle 1:	Schallimmissionen - Straßenverkehr Prognose-Planfall in [dB(A)]	15
-------------------	---	----

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 22. Dezember 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 348) geändert worden ist
- [2] 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)
- [3] 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
- [4] Zweite Verordnung zur Änderung der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) vom 04. November 2020
- [5] RLS 90, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, 1990
- [6] RLS-19, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, 2019
- [7] DIN 18005, Schallschutz im Städtebau, Teil 1, Juli 2023
- [8] Beiblatt 1 zu DIN 18005, Schallschutz im Städtebau, Teil 1, Juli 2023
- [9] DIN ISO 9613-2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“, Oktober 1999
- [10] DIN 4109-1, Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen, Januar 2018
- [11] DIN 4109-2, Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Januar 2018
- [12] VDI 2571, Schallabstrahlung von Industriebauten, August 1976
- [13] VDI 2720, Blatt 1, Schallschutz durch Abschirmung im Freien, März 1997
- [14] VDI 3770, Emissionskennwerte von Schallquellen: Sport- und Freizeitanlagen, September 2012
- [15] Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamts für Umweltschutz, 6. überarbeitete Auflage, Bayerisches Landesamt für Umwelt, August 2007

- [16] Hinweise zur Anwendung der Parkplatzlärmstudie (6. Auflage), Bayerisches Landesamt für Umwelt, Februar 2025
- [17] Baunutzungsverordnung 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
- [18] Lärmschutz in der Bauleitplanung, Zeichen IIB5-4641-002/10 Bayrisches Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr, München, 25.07.2014
- [19] Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums des Inneren Nr. II B 8-4641.1-001/87 des Bayerischen Staatsministeriums des Innern, 3. August 1988
- [20] Urteil des Bundesverwaltungsgerichtes, Az.: BVerwG 4 C 40.87, Urt. v. 12.12.1990
- [21] Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Hessisches Landesamt für Umwelt, Mai 1995
- [22] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten, HLUG, August 2005
- [23] Technischer Bericht: LKW-Studie: Untersuchung von Geräuschemissionen durch logistische Vorgänge von Lastkraftwagen, HLNUG, Heft 3, 2024
- [24] Geräusche aus „Biergärten“ – ein Vergleich verschiedener Prognoseansätze, Bayer. Landesamt für Umweltschutz, München, Januar 1999
- [25] Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 22. Dezember 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 348) geändert worden ist
- [26] Lärmschutz im Verkehr, Technische und rechtliche Grundlagen, Bundesministerium für Verkehr, Januar 1998
- [27] Geräusche aus „Biergärten“ – ein Vergleich verschiedener Prognoseansätze, Bayerisches Landesamt für Umwelt (BayLfU), 01.1999
- [28] IMMI Version 2021, EDV Programm zur Schallimmissionsprognose, Wölfel Meßsystem
- [29] Flächennutzungsplan des Markt Mittenwald, Markt Mittenwald
- [30] Vorabzug Lageplan, Grundrisse und Schnitte Aethoshotel Tonihofer, Alpstein Architekten, Stand 09.03.2026
- [31] Betriebsbeschreibung – Hotel Tonihofer Mittenwald, per Mail von Herrn Erdle - KVL Projektentwicklung Plus GmbH am 17.02.2026

- [32] Entwurf Untersuchung zu den verkehrlichen Wirkungen der Planung des Aethoshotel in Mitlenwald im Vorfeld des Bebauungsplanverfahrens, INGEVOST Ingenieurbüro für Verkehrsuntersuchungen im Orts- und Stadtbereich, Stand: September 2025
- [33] VDI 3770, Emissionskennwerte technischer Schallquellen: Sport- und Freizeitanlagen, September 2012
- [34] Urteil des Bundesverwaltungsgerichtes, Az.: BVerwG 4 C 40.87, Urt. V. 12.12.1990

Zusammenfassung:

In der vorliegenden Untersuchung wurde die Lärmsituation für den vorhabenbezogenen Bebauungsplan im Rahmen der Hotelentwicklung des bestehenden Tonihofs an den Buckelwiesen 3 im Markt Mittenwald im LK Garmisch-Partenkirchen ermittelt und beurteilt. Die Untersuchung kommt zu folgenden Ergebnissen:

Verkehrslärm

Die Anforderungen der DIN 18005 sowie der 16. BImSchV für Verkehrsgeräusche können im gesamten Plangebiet eingehalten werden. Somit werden keine weitergehenden Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Bei der Prüfung der verkehrlichen Auswirkungen auf die Nachbarschaft im Rahmen der hilfsweise heranzuziehenden 16.BImSchV wurden keine wesentlichen Erhöhungen der Beurteilungspegel festgestellt. Ein Anspruch auf Kompensations- bzw. Schallschutzmaßnahmen dem Grunde nach entsteht demzufolge nicht.

Anlagenlärm

Aufgrund der Vorbelastung (außerhalb des Plangebietes) sowie der Zusatzbelastung (innerhalb des Plangebietes) kommt es absehbar zu keinen Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA Lärm.

Für die Satzung und Begründung des Bebauungsplans wurden Formulierungsvorschläge ausgearbeitet.

1. Aufgabenstellung

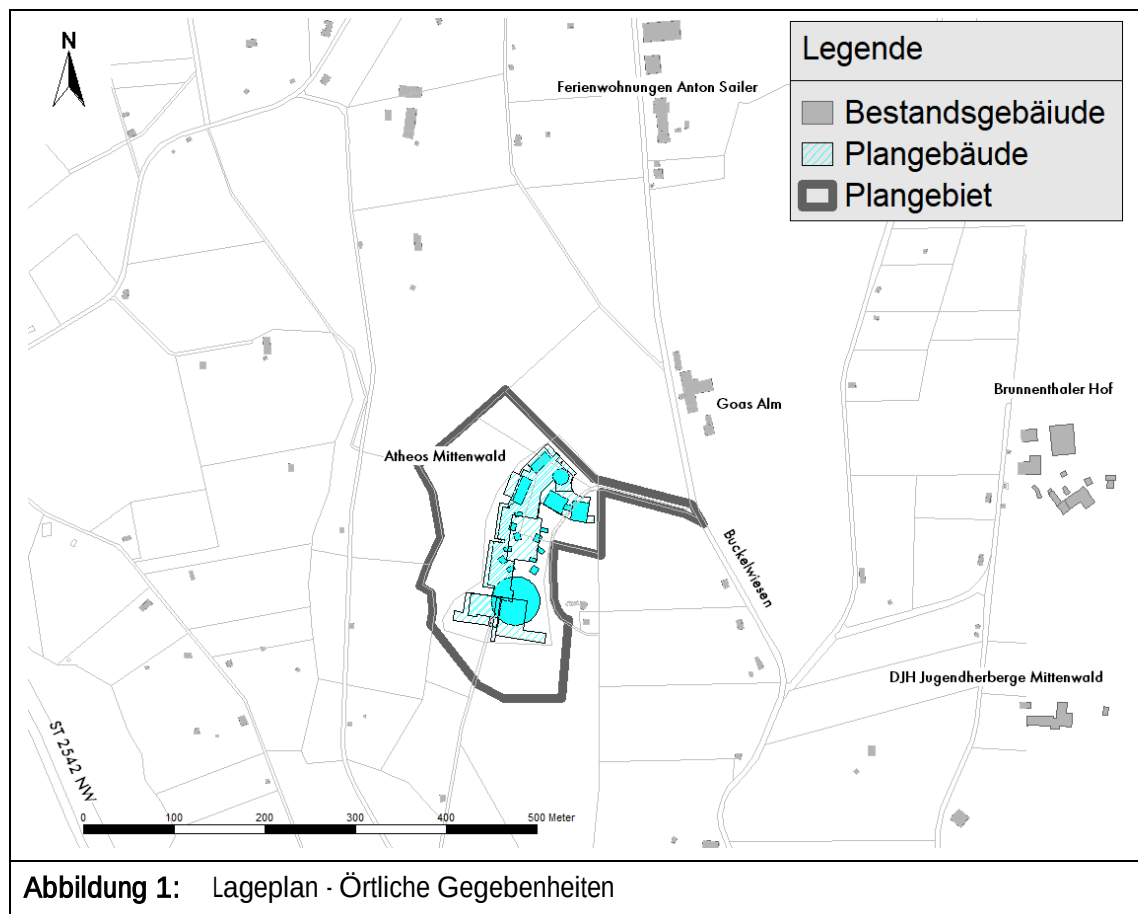
Die Buckelwiesen GmbH plant derzeit die Aufstellung eines vorhabenbezogenen Bebauungsplans im Rahmen der Hotelentwicklung des bestehenden Tonihofs an Buckelwiesen 3 im Markt Mittenwald im LK Garmisch-Partenkirchen. Die bestehende Hotelanlage soll u.a. um ein Außenbecken, Restaurant- und Veranstaltungsbereiche, eine Tiefgarage, Stellplätze sowie Anlieferungszonen erweitert werden.

Im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung sind die auf das Plangebiet einwirkenden Schallimmissionen und die vom Plangebiet ausgehenden Schallemissionen (jeweils Anlagen- und Verkehrslärm) rechnerisch zu prognostizieren und nach DIN 18005 bzw. TA Lärm und 16. BImSchV zu beurteilen. Erforderlichenfalls sind Schallschutzmaßnahmen zu erarbeiten. Für die Satzung und Begründung des Bebauungsplans sind Formulierungsvorschläge auszuarbeiten. Die Ergebnisse der Untersuchung sind in einem Bericht zusammenzufassen.

Mit der Durchführung der Untersuchung wurde die Möhler + Partner Ingenieure GmbH am 05.02.2026 von der Buckelwiesen GmbH beauftragt.

2. Örtliche Gegebenheiten

Das Plangebiet befindet sich in den Buckelwiesen zwischen Mittenwald und Krün und umfasst die Flurstücke 2609/1, 2608/1, 2649/3 und 2609 Gemarkung Mittenwald. Im Flächennutzungsplan [29] wird die Fläche als Sondergebiet für die Hotelnutzung dargestellt und soll diese Gebietsart auch künftig im Rahmen des angestrebten vorhabenbezogenen Bebauungsplans beibehalten. Das Gebiet wird östlich über die Straße Buckelwiesen angebunden und begrenzt. Westlich des Plangebietes in ca. 550 m Entfernung verläuft die Staatsstraße St 2542 sowie die Bahnstrecke 5504 (Klais - Mittenwald). Im näheren Umgriff des Plangebietes befinden sich keine r.v. Bebauungspläne. Nachfolgende Abbildung zeigt das Umfeld der Planung und den zukünftigen Geltungsbereich:



© eigene Darstellung mit Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung

Das Plangebiet und der weitere Umgriff weisen topografische Unterschiede auf, die durch ein digitales Höhenmodell bei den Berechnungen entsprechend berücksichtigt werden. Die genauen örtlichen Gegebenheiten können den Übersichtslegeplänen aus Anlage 1 entnommen werden.

3. Grundlagen

Grundlage zur Ermittlung und Beurteilung der Schallimmissionen im Rahmen städtebaulicher Planung, ist die mit der Bekanntmachung Nr. II B 8-4641.1-001/87 [19] des Bayerischen Staatsministeriums des Inneren eingeführte DIN 18005 Teil 1, Schallschutz im Städtebau [7] mit dem zugehörigen Beiblatt 1 [8]. 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 2023 Bezug genommen. 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 nach unten abgewichen werden kann.

Überschreitungen der Orientierungswerte nach Beiblatt 1 der DIN 18005 Teil 1 [8] 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 (Wohn- und) Arbeitsverhältnisse können die höheren Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV [3]) herangezogen werden¹. Der unmittelbare Anwendungsbereich der 16. BImSchV ist der Neubau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen oder von Schienenwegen (Eisen-/Straßenbahnen). Sie findet keine Anwendung, wenn an einen bestehenden Verkehrsweg „herangeplant“ wird. Gleichwohl werden die Anforderungen der 16. BImSchV [3] auch im Rahmen der Bauleitplanung (hilfsweise) herangezogen, da in der 16. BImSchV festgelegt ist, bis zu welcher Grenze Verkehrslärm entschädigungslos hinzunehmen ist. Im Rahmen der Abwägung (mit sonstigen Belangen) ist es deshalb grundsätzlich möglich, den Orientierungswert der DIN 18005 bis zu den Immissionsgrenzwerten der Verkehrslärmschutzverordnung (ohne weitergehende Schutzvorkehrungen) zu überschreiten. Die Maßstäbe der 16. BImSchV werden regelmäßig für eine Abwägung der Belange des Lärmschutzes herangezogen. Das Überschreiten der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV kann in der Regel nur bei Ausschöpfen der Maßnahmen des aktiven und passiven Schallschutzes hingenommen werden.

Eine Obergrenze stellen gesundheitsgefährdende Lärmpegel dar: Die verfassungsrechtliche Zumutbarkeitsschwelle einer gesundheitsgefährdenden Lärmbelastung gem. Art. 2 Abs. 2 GG („körperliche Unversehrtheit“) liegt bei einer Dauerlärmbelastung von 70 dB(A) tags oder 60 dB(A) nachts.

Über die Auswirkung des Neubaus oder der wesentlichen Änderung von Verkehrswegen hinaus ist auch die Gesamtverkehrslärsituation in der Nachbarschaft darzustellen und zu beurteilen (BVerwG, Urf. V. 21.03.1996 – 4C9.95), sofern gesundheitsgefährdende Lärmbelastungen von mehr als 70/60 dB(A) Tag/Nacht und/oder Pegelerhöhungen von mehr als 2,1 dB(A) zu erwarten sind. Eine vergleichbare Gesamtverkehrslärbetrachtung ist im Rahmen der Umweltprüfung (Auswirkung auf die Nachbarschaft) regelmäßig in raumbedeutsamen Planungen (Planfeststellungen, Bebauungspläne usw.) durchzuführen. Zu Gesamt-Verkehrslärbetrachtungen im Rahmen von Umweltprüfungen ist die Rechtsprechung jedoch nicht so weitreichend wie bei Planfeststellungen zum Neubau oder der wesentlichen Änderung von Verkehrswegen. Insofern sind diese allgemein, nicht einem einzelnen Verursacher zuzuordnen und Erhöhungen eher abwägungsfähig.

Nach DIN 18005 [7] werden die unterschiedlichen Schallquellen (Straßenverkehr, gewerbliche Anlagen usw.) nach jeweils einschlägigen Vorschriften ermittelt und beurteilt. Entsprechend den in DIN 18005-1 [8] 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 [8] beurteilt.

Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich von gewerblichen Anlagen werden nach TA Lärm [2] in Verbindung mit DIN ISO 9613-2 [9] berechnet und beurteilt. Die Orientierungswerte der DIN 18005 für Gewerbelärmeinwirkungen entsprechen hinsichtlich ihrer Zahlenwerte überwiegend den Immissi-

¹ Sind bei Verkehrsgerauschen die – hier hilfsweise heranzuziehenden - Grenzwerte der 16. BImSchV an schutzwürdigen Gebäuden bzw. im Außenwohnbereich eingehalten, bedeutet dies, dass die Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse durch die Verkehrsgerausche noch nicht als beeinträchtigt anzusehen sind (vgl. BVerwG, Urteil vom 12.12.1990 [34])

onsrichtwerten der TA Lärm. Es gelten die in Abbildung 2 dargestellten Immissionsrichtwerte. 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 Schallausbreitungsberechnungen für Verkehrsgeräusche werden gemäß 16. BImSchV [3] entsprechend den RLS-19 [6] durchgeführt. Die Ermittlung und Beurteilung von Anlagengeräuschen erfolgt nach TA Lärm [2] entsprechend den Regelwerken DIN ISO 9613-2 [9] mit dem EDV-Programm IMMI [28].

Die Art der Nutzung wird als Sondergebiet Hotel (SO) festgesetzt. Die Beurteilung von Sondergebieten ergibt sich nach DIN 18005 anhand der tatsächlichen Nutzung. Aufgrund des betrieblichen Charakters der Nutzung sowie der umliegenden Nutzungen (Dorf- und Mischgebiete) wird das Plangebiet als eine mit einem Mischgebiet vergleichbare Nutzung angenommen und entsprechend der DIN 18005 mit den Orientierungswerten 60/50 dB(A) tags/nachts beurteilt. Hierdurch wird der gewerbliche Charakter des Vorhabens, die temporäre Unterbringung im Rahmen eines Beherbergungsbetriebs sowie die mögliche Wohnnutzung im Rahmen von Mitarbeiter- bzw. Betriebsleiterwohnungen berücksichtigt.

Anwendungsbereich	Bauleitplanung			Verkehrslärm				Gewerbelärm			
Regelwerk	DIN 18005			16. BImSchV		VLärmSchR 97		TA Lärm			
Beschreibung				Straße + Schiene		Straße		gen. und nichtgenehmigungsbed. Anlagen			
Beurteilungszeit	Tag ¹⁾	Nacht ¹⁾		Tag ¹⁾	Nacht ¹⁾	Tag ^{1,2)}	Nacht ^{1,2)}	Tag ³⁾	Nacht ⁴⁾	Tag	Nacht
	Verkehr	Gewerbe	lautesle Stunde						Spitzen- pegel	Spitzen- pegel	
Nutzungsgebiet	Orientierungswert [dB(A)]			Immissionsgrenzwert [dB(A)]		Immissionsgrenzwert [dB(A)]		Immissionsrichtwert [dB(A)]			
Reines Wohngebiet (WR)	50	40	35	59	49	70 (64-67)	60 (54-57)	50	35	80	55
Allgemeines Wohngebiet (WA)	55	45	40	59	49	70 (64-67)	60 (54-57)	55	40	85	60
Mischgebiet (MI)	60	50	45	64	54	72 (66-69)	62 (56-59)	60	45	90	65
Gewerbegebiet (GE)	65	55	50	69	59	75 (72)	65 (62)	65	50	95	70
Sondergebiete (SO) sowie Flächen für den Gemeinbedarf (soweit schutzbedürftig) - je nach Nutzungsart	45-65	35-65	35-65								

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

²⁾ (in Klammern) IGW-Absenkung von 6 dB(A) an Bundesstraßen bzw. von 3 dB(A) an Staatsstraßen und Bahnstrecken

³⁾ Beurteilungszeit tags 06:00 bis 22:00 Uhr mit Ruhezeiten (Zuschlag K_n = 6 dB) werktags 6-7 und 20-22 Uhr sowie sonn-/feiertags 6-9, 13-15 und 20-22 Uhr

⁴⁾ Beurteilungszeit nachts lauteste volle Stunde zwischen 22:00 bis 06:00 Uhr (z. B. 22-23 Uhr oder 5-6 Uhr)

Abbildung 2: Übersicht – Orientierungs-, Immissionsgrenz- und Immissionsrichtwerte

4. Verkehrsgeräusche

Relevante Verkehrslärmemissionen gehen im Plangebiet von dem unmittelbar angrenzenden und im näheren Umfeld befindlichen Straßenverkehrsweg Buckelwiesen aus. Aufgrund des Abstandsmaßes (etwa 500 m) ist nicht mit relevanten Einflüssen der Staatsstraße St 2542 sowie der Bahnstrecke 5504 (Klais - Mittenwald) zu rechnen.

4.1 Schallemissionen

4.1.1 Prognose Nullfall

Im Folgenden werden die Schallemissionen der relevanten Straßenverkehrswege beschrieben. Dabei wird angenommen, dass das geplante Vorhaben nicht realisiert ist und sich die Verkehrsmengen mit dem Prognosehorizont 2040 ggf. allgemein erhöht haben.

Die Verkehrsmengenangaben (stündlicher Verkehr M mit Angaben zum Schwerverkehrsanteil p1 und p2 in Prozent für den Tag- und Nachtzeitraum) wurden der Verkehrsuntersuchung zum Vorhaben entnommen [32]. Es liegen Verkehrsdaten für den Analysefall (Ist-Zustand bei Zählung) für das Jahr 2025 sowie ein zu erwartender mehrverkehr für die Erschließungsstraße zwischen der Staatsstraße St 2542 und dem Vorhaben.

Da aktuell noch keine genauen Verkehrsdaten für den Prognose-Planfall vorliegen, wurden die Verkehrsmenge für den Prognosehorizont 2040 gemäß folgendem Zusammenhang hochgerechnet:

$$M_{2035} = M_x \cdot 1,01^n$$

Wobei „n“ die Differenz an jeweiligen Jahren zum Prognosehorizont darstellt. D.h. es wird mit einer Steigerung des Verkehrsaufkommens um 1% pro Jahr gerechnet.

Die RLS-19 sieht zur Berechnung nachfolgende Aufteilung der Verkehrsmengen vor:

- Pkw: Personenkraftwagen, Personenkraftwagen mit Anhänger und Lieferwagen (Güterkraftfahrzeuge mit einer zulässigen Gesamtmasse von bis zu 3,5 t)
- Lkw1: Lastkraftwagen ohne Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t und Busse
- Lkw2: Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge (Zugmaschinen mit Auflieger) mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t

Die Schallemissionen des Straßenverkehrs wurden nach RLS-19 [6] berechnet. Eine Knotenpunktkorrektur im Bereich von Lichtzeichen geregelten Straßenkreuzungen (Ampeln) bzw. Kreisverkehren wird im vorliegenden Fall nicht erforderlich. Die zulässigen Höchstgeschwindigkeiten auf den Straßen wurden im Rahmen einer Ortsbesichtigung erhoben.

Nachfolgende Abbildung stellt die maßgeblichen Verkehrsmengen der Straßen dar, die den vorliegenden Informationen entnommen wurden.

Straße	Geschwindigkeit [km/h] PKW/LKW/Krad	Analyse 2025 nach RLS-19						Hochrechnung Nullfall 2040 nach RLS-19					
		Tag (6-22 Uhr)			Nacht (22-6 Uhr)			Tag (6-22 Uhr)			Nacht (22-6 Uhr)		
		M [Kfz/h]	p1 [%]	p2 [%]	M [Kfz/h]	p1 [%]	p2 [%]	M [Kfz/h]	p1 [%]	p2 [%]	M [Kfz/h]	p1 [%]	p2 [%]
(1) Schmalsee/ Buckelwiesen	100/90/90	8	0	0	1	0	0	9,3	0	0	1,2	0	0
(2) ST 2542 SO	100/90/90	212,0	2,8	2,4	28,0	0,0	0,0	246,1	2,8	2,4	32,5	0,0	0,0
(3) ST 2542 NW	100/90/90	213,0	2,8	2,4	27,0	0,0	0,0	247,3	2,8	2,4	31,3	0,0	0,0

Abbildung 3: Verkehrsdatenaufbereitung Straßenverkehr – Prognose Nullfall

4.1.2 Prognose Planfall

Im Prognose-Planfall wird angenommen, dass das gegenständliche Planvorhaben realisiert ist und sich die Verkehrsmengen auf den angrenzenden Straßen zusätzlich mit Prognosehorizont 2040 allgemein erhöht haben. Verkehrsmengen für den Prognose-Planfall liegen nicht vor.

Im Rahmen der Verkehrsuntersuchung [32] wurde zur Berücksichtigung des zu erwartenden Mehrverkehrs durch das geplante Hotel, der Verkehr eines vergleichbaren Hotelbetriebs erhoben. Diese erhobenen Fahrten wurde nachfolgend auf die Verkehrsmengen des Prognose Nullfall aus Kapitel 4.1.1 aufgeschlagen.

Nachfolgende Abbildung enthält die relevanten Verkehrsmengen der an das Plangebiet angrenzenden Straßen im Prognose-Planfall. Eine Auflistung der Eingabedaten ist in Anlage 2 enthalten. Die genaue Lage der Straßen ist in Anlage 1 enthalten.

Straße	Geschwindigkeit [km/h] PKW/LKW/Krad	Planfall 2040 nach RLS-19					
		Tag (6-22 Uhr)			Nacht (22-6 Uhr)		
		M [Kfz/h]	p1 [%]	p2 [%]	M [Kfz/h]	p1 [%]	p2 [%]
(1) Schmalsee/ Buckelwiesen	100/90/90	29,3	3,4	0	5,2	0	0
(2) ST 2542 SO	100/90/90	266,1	2,8	2,4	36,5	0,0	0,0
(3) ST 2542 NW	100/90/90	267,3	2,8	2,4	35,3	0,0	0,0

Abbildung 4: Verkehrsdatenaufbereitung Straßenverkehr – Prognose Planfall

4.2 Schallimmissionen und Beurteilung

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

4.2.1 Prognose Nullfall

Die Berechnungen der Verkehrsgeräusche wurden im Prognose-Nullfall flächenhaft in einer Aufpunkthöhe von $h = 6$ m über Geländeoberkante (üGOK) durchgeführt und sind in Anlage 4 dokumentiert. Die Berechnungen zeigen, dass die höchsten Beurteilungspegel durch Verkehrslärm entlang der Straße an den Buckelwiesen an der östlichen Plangebietsgrenze mit bis zu 43/34 dB(A) tags/nachts erreicht werden. Damit werden die Orientierungswerte der DIN 18005 für Mischgebiete zuverlässig eingehalten.

4.2.2 Prognose Planfall

Die Berechnungen der Verkehrsgeräusche wurden im Prognose-Planfall flächenhaft in einer Aufpunkthöhe von $h = 2$ m und $h = 6$ m üGOK durchgeführt und sind in Anlage 4 dokumentiert. Zusätzlich wurden die Schallimmissionen des Verkehrslärms im Bereich der geplanten Bebauung an Einzelpunkten etagenweise berechnet. Die vollständigen Ergebnislisten der Einzelpunktberechnung sind in Anlage 3 dokumentiert. Die Lage der berechneten Immissionsorte ist im Lageplan in Anlage 1 dargestellt.

Nachfolgende Tabelle gibt die Ergebnisse der Einzelpunktberechnungen an der derzeitig geplanten Bebauung und auf Freiflächen wieder. Hierbei wird jeweils das Stockwerk mit dem höchsten Beurteilungspegel je Fassade betrachtet und den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV [3] gegenübergestellt.

Tabelle 1: Schallimmissionen - Straßenverkehr Prognose-Planfall in [dB(A)]							
Immissionsort	Gebiet	Orientierungswerte der DIN 18005		Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV		Beurteilungspegel	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Nordfassaden	SO (MI)	60	50	64	54	45,8	37,7
Ostfassaden	SO (MI)	60	50	64	54	38,4	29,6
Südfassaden	SO (MI)	60	50	64	54	40,4	30,8
Wiesstädl	SO (MI)	60	50	64	54	41,7	33,0
Restaurants	SO (MI)	60	50	64	54	46,7	38,5
Bistro	SO (MI)	60	50	64	54	46,7	38,5
Wellness	SO (MI)	60	50	64	54	41,8	32,6

Die höchsten Beurteilungspegel im Plangebiet sind an den der Straße zugewandten Fassaden der Restaurantgebäude im nördlichen Plangebiet mit bis zu 47/39 dB(A) tags/nachts zu erwarten. Dort

werden die Orientierungswerte der DIN 18005 für Dorf- und Mischgebiete (denen das gegenständliche SO entsprechen) von 60/50 dB(A) tags/nachts unterschritten. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Dorf- und Mischgebiete von 64/54 dB(A) werden folglich ebenfalls sicher eingehalten. Auf ebenerdigen Freifächern können Beurteilungspegel von bis zu 44/36 dB(A) tags nachts auftreten.

Vor dem Hintergrund der Einhaltung der Orientierungswerte der DIN 18005 sind keine Maßnahmen aufgrund der prognostizierten Verkehrslärmimmissionen erforderlich. Nachfolgende Abbildung zeigt hinweislich die Konfliktpegeldarstellung im Plangebiet.

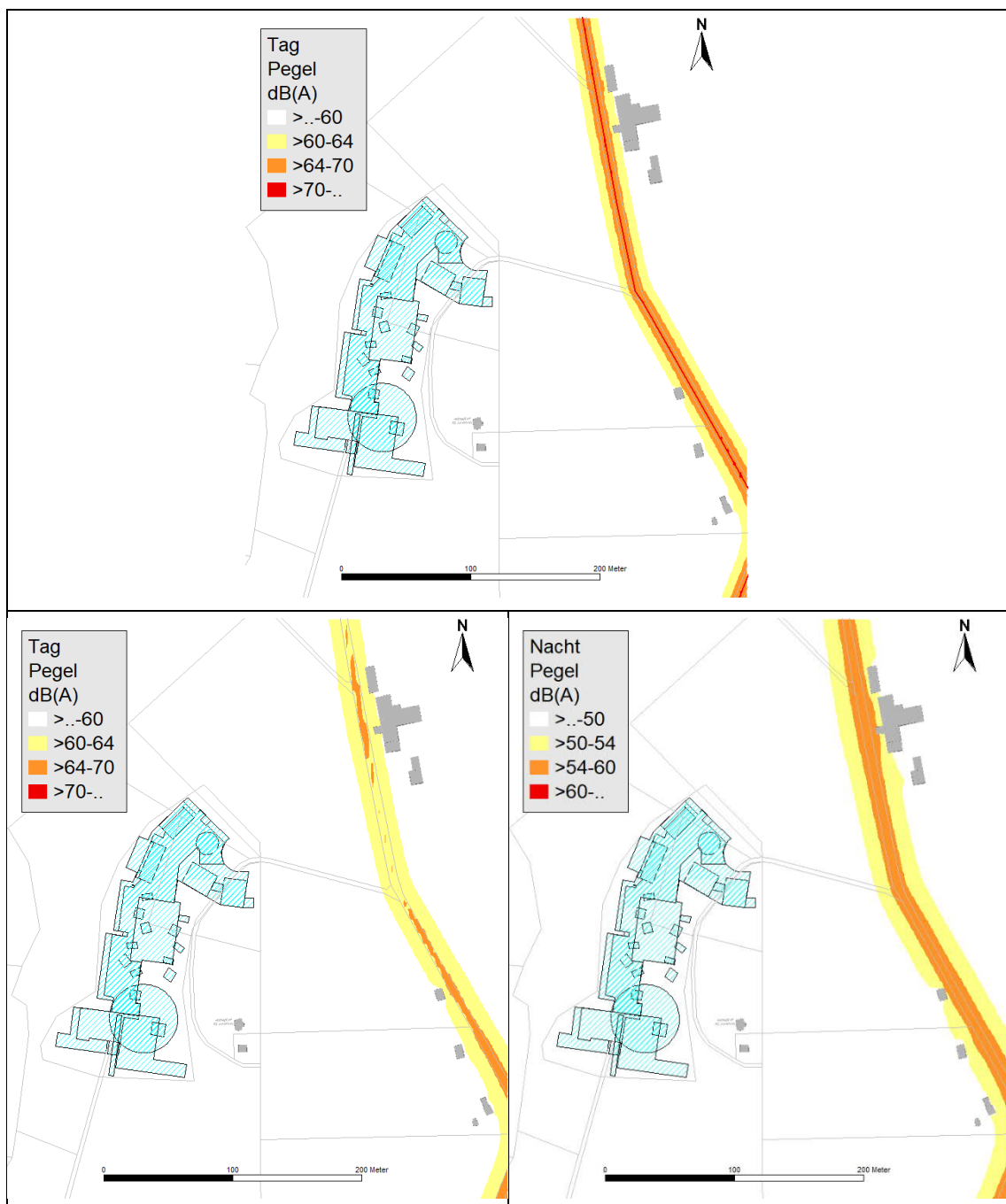


Abbildung 5: Verkehrslärm – Konfliktpegeldarstellung oben h=2m üGOK, unten h=6m üGOK

4.3 Verkehrliche Auswirkungen des Planvorhabens auf die Nachbarschaft

Im Rahmen der Umweltprüfung ist die verkehrliche Auswirkung auf die Nachbarschaft darzustellen und zu bewerten. Das Planvorhaben führt durch Fassaden- und Wandreflexionen und aufgrund des Ziel-/Quellverkehrs zu einer Änderung der Verkehrslärsituation in der Nachbarschaft. Dabei wurde für die Berechnungen auf der sicheren Seite für die Plan- und Bestandsbebauung ein Absorptionsverlust von $\alpha_{\text{Drefl}} = 1$ dB für Gebäude angesetzt, wenngleich der tatsächliche Absorptionsverlust vsl. höher ist.

Die DIN 18005 enthält keine Regelungen zum Umgang mit Pegelerhöhungen in Folge eines Bebauungsplanes. Die Auswirkungen des Planvorhabens werden daher im Hinblick auf die Verkehrslärsituation für die betroffene Nachbarschaft hilfsweise nach den Maßgaben der 16. BImSchV [3] 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 dB(A) oder mehr bei Verkehrslärm-Beurteilungspegeln größer dem jeweiligen Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV in mindestens einem Beurteilungszeitraum oder
- b) Erhöhung des Pegels $\geq 0,1$ dB(A) bei Verkehrslärm-Beurteilungspegeln von $> 70/60$ dB(A) Tag/Nacht in mindestens einem Beurteilungszeitraum (dieses Kriterium gilt nicht in Gewerbegebieten).

Zu Gesamt-Verkehrslärbetrachtungen im Rahmen von Umweltprüfungen ist die Rechtsprechung jedoch nicht so weitreichend wie bei Planfeststellungen zum Neubau oder der wesentlichen Änderung von Verkehrswegen. Insofern sind diese allgemeinen, nicht einem einzelnen Verursacher zuzuordnenden Erhöhungen eher abwägungsfähig.

Die zu erwartenden Veränderungen der verkehrlichen Auswirkungen des Planvorhabens sind in Differenzpegelkarten Prognose-Planfall – Prognose-Nullfall in nachfolgender Abbildung dargestellt. Dabei handelt es sich um flächenhafte Ausbreitungsberechnungen in einer Aufpunkthöhe von $h = 6$ m über Gelände.

Die Berechnungen zeigen, dass durch den Mehrverkehr und Reflexionen an den Plangebäuden Erhöhungen um $> 2,1$ dB(A) auftreten, die Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV für die Dorf- und Mischgebiete von 64/54 dB(A) im Bereich der Nachbarnutzungen bei Beurteilungspegeln von bis zu 60/52 dB(A) tags/nachts weiterhin zuverlässig eingehalten werden sowie keine Erhöhungen $\geq 0,1$ dB(A) ausgehend von 70/60 dB(A) tags/nachts bzw. erstmaliges Erreichen von 70/60 dB(A) tags/nachts in der Nachbarschaft zu erwarten sind. Folglich liegen keine relevanten Pegelerhöhungen im Sinne der 16. BImSchV vor.

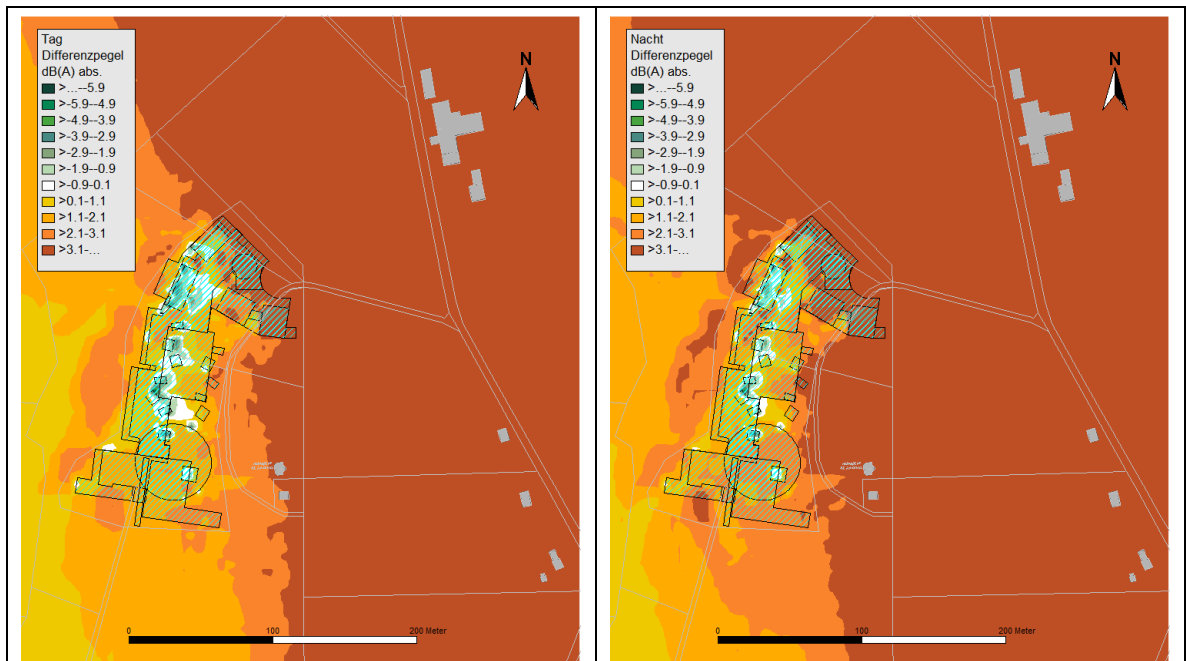


Abbildung 6: Verkehrslärm Differenzpegelkarte – Auswirkungen auf die Nachbarschaft, $h = 6$ m
üGOK

© eigene Darstellung mit Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung

5. Anlagen-/Gewerbelärm

5.1 Vorbelastung

Im Umfeld der Planung befinden sich ausschließlich Beherbergungsbetriebe. Der nächstgelegene (Beherbergungs-)Betrieb ist dabei etwa 100 m entfernt. Es ist somit allein aufgrund des Abstandsmaß nicht von einer relevanten gewerblichen Vorbelastung auszugehen.

5.1.1 Schallemissionen

Die schalltechnische Abbildung erfolgt durch eine Flächenschallquelle nach DIN ISO 9613-2 [9] für die freie Schallausbreitung (ohne Gebäudeabschirmung) in einer Höhe von $h = 2$ m üGOK mit einer flächenbezogenen Schallleistung von $L_{WA} = 60/45$ dB(A)/m² tags/nachts. Dies entspricht tagsüber dem Vorgehen der DIN 18005 für Gewerbegebiete, wenn die Art der unterzubringenden Anlagen nicht bekannt ist.

Tagsüber ist somit zu erwarten, dass die Planung uneingeschränkt funktioniert. Nachts wurde ein um 15 dB(A) niedriger Wert angesetzt, der jedoch keine Einschränkung für die möglichen, wohnverträglichen Nutzungen erwarten lässt.

Kurzzeitige Geräuschspitzen

Im vorliegenden Fall können kurzzeitige Geräuschspitzen durch benachbarte Nutzungen allein aufgrund des Abstandsmaß ausgeschlossen werden.

Mögliche kurzzeitige Geräusche können entstehen durch:

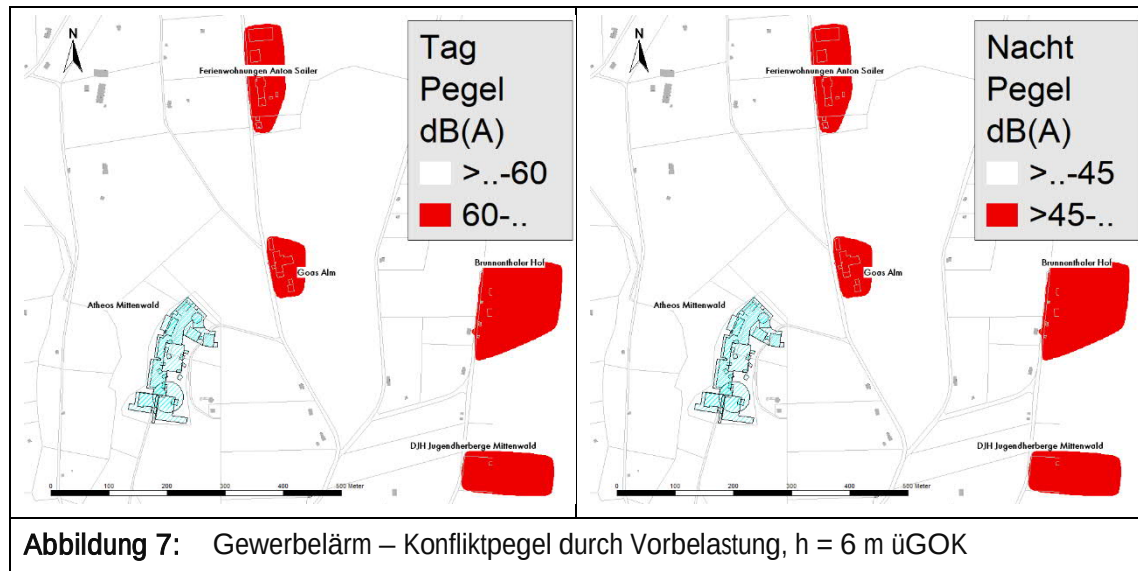
- Kofferraumschlagen $L_{W,max} = 95,5$ dB(A) Tag/Nacht ([15], [16])
- Lkw Betriebsbremsen aus Anlieferungen $L_{W,max} = 108,0$ dB(A) Tag/Nacht ([21][22][23])

Das Kriterium für kurzzeitige Geräusche der TA Lärm von 90/65 dB(A) tags/nachts kann dabei für Kofferraumschlagen bereits ab einer Entfernung von 1/14 m tags /nachts eingehalten werden. Für Lkw Betriebsbremsen können die Vorgaben für kurzzeitige Geräuschspitzen ab einer Entfernung von 4/57 m tags/nachts eingehalten werden. Da sich die nächste benachbarte Nutzung ca. 100 m nord-östlich des Planvorhabens befindet ist folglich nicht mit relevanten Einwirkungen zu rechnen.

5.1.2 Schallimmissionen und Beurteilung

Ausgehend von den Schallemissionen wurden die Schallimmissionen durch Ausbreitungsberechnung nach DIN ISO 9613-2 [9] flächenhaft in einer Aufpunkthöhe von $h = 6$ m üGOK ermittelt. Der sog. Ruhezeitenzuschlag nach TA Lärm ist in Wohngebieten mit 3,6 dB(A) tags zu vergeben und wird daher nachfolgend nicht in Ansatz gebracht. Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Dorf- und Mischgebiete betragen 60/45 dB(A) tags/nachts.

Nachfolgende Abbildung stellt die Schallimmissionssituation durch die Vorbelastung informativ als Konfliktpegelraster dar. Der Ruhezeitenzuschlag wurde im Raster für den Tagzeitraum (links) berücksichtigt.



© eigene Darstellung mit Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung

Zusätzlich wurden Einzelpunktberechnungen an den maßgeblichen Immissionsorten innerhalb des Plangebietes durchgeführt. Die Ergebnisse sind im Detail in Anlage 3 dargestellt. Die Berechnungen zeigen, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm von 60/45 dB(A) tags/nachts bei Beurteilungsspiegeln von bis zu 45/30 dB(A) tags/nachts zuversichtlich eingehalten werden. Es werden keine weitergehenden Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

5.2 Zusatzbelastung

Das Vorhaben umfasst die Errichtung und den ganzjährigen Betrieb eines Hotels mit ergänzenden gastronomischen, wellnessbezogenen sowie betriebsnotwendigen Nutzungen. Dies umfasst eine Tiefgarage, Freischankflächen und eine Anlieferzone für Liefer- und Wirtschaftsverkehr. Eine Erschließung des Hotels soll zudem über einen Shuttleservice möglich sein.

5.2.1 Schallemissionen

Im Folgenden werden die Schallemissionen beschrieben. Die vollständigen Eingabedaten der Anlagengeräusche können der Anlage 2 entnommen werden. Die genaue Lage der einzelnen Geräuschquellen ist aus Anlage 1 ersichtlich.

Tiefgarage

Das Planvorhaben sieht eine Tiefgarage mit 129 Stellplätzen für Hotelgäste, Tagesgäste und Mitarbeiter vor. Die schalltechnische Abbildung erfolgt gemäß Parkplatzlärmstudie [15] Tabelle 33 (Hotel mit mehr als 100 Betten) im Sonderfall (getrennt) mit einer Bewegungshäufigkeit von $N = 0,07$ pro Hotelbett und Stunde im Tagzeitraum. Im Zeitraum der lautesten vollen Nachtstunde (z.B. 22-23 Uhr oder 5-6 Uhr) wurden $N = 0,06$ Bewegungen pro Hotelbett und Stunde angenommen. Gem. [31]

verfügt das Hotel über rund 120 Zimmer. Nachfolgend wird davon ausgegangen, dass jedes Zimmer über ein Bett verfügt. Die Fahrspur wurde analog durch eine Linienschallquelle nach DIN ISO 9613-2 [9] mit den genannten Bewegungshäufigkeiten abgebildet. Ein Zuschlag für die Parkplatzart wurde mit K_{PA} 0 dB (Parkplatzart „P+R-Parkplätze“) sowie für das Taktschallleistungspegelverfahren mit K_t = 4 dB berücksichtigt. Als Bezugsgröße ist bei Hotelanlagen die Anzahl der Betten heranzuziehen. Es ergeben sich folgende Schallleistungen:

Parkplatz $L_{WA} = 70,3/69,8$ dB(A) tags/nachts

Zufahrt $L_{WA}' = 57,05/56,5$ dB(A)/m tags/nachts

Anlieferungen und Ladetätigkeiten

Für den Betrieb des Hotels inklusive des Restaurants sind Anlieferungen im Bereich der Tiefgarage geplant. Entsprechend der Betriebsbeschreibung [31] ist mit bis zu 10 Lieferfahrzeugen pro Tag zu rechnen. Auf der sicheren Seite wurden dabei Lieferfahrzeuge >7,5t in Ansatz gebracht. Ein nächtlicher Lieferverkehr ist nicht vorgesehen. Die Schallleistung der Fahrgeräusche wurde anhand der Zusammenhänge der RLS-90 [5] für eine Geschwindigkeit von 30 km/h ermittelt und unter der Annahme eines 136 m langen Fahrweges in eine Linienschallquelle gem. DIN ISO 9613-2 [9] umgerechnet. Es ergeben sich folgende Schallleistungen:

Fahrgeräusche: $L_{WA} = 85,3$ dB(A) tags

Die Rangiergeräusche, Verladegeräusche sowie Geräusche in Verbindung besonderer Zustände und Ereignisse (Anlassen, Türeinschlagen, Leerlauf, Betriebsbremse, Rückfahrwarnton, Kühlaggregat) wurden nach den Technischen Berichten zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lkw auf Betriebsgeländen des HLUG ([21], [22], [23]) berechnet. Die Schallemissionen des Rangierens und Verladens wurden anschließend energetisch aufsummiert und auf einer Flächenschallquelle nach ISO 9613-2 [9] angesetzt. Es ergeben sich folgende Schallleistungen:

Rangieren/Verladen: $L_{WA} = 92,9$ dB(A) tags

Shuttle-Service und Ankunft Gäste

Der Einsatz von Mini-Bussen für einen Shuttle-Service wird im Rahmen des Mobilitätskonzeptes [32] geprüft und auf der sicheren Seite nachfolgend im Bereich der Lobby berücksichtigt. Die schalltechnische Abbildung erfolgt gemäß Parkplatzlärmstudie [15] für einen P+R-Parkplatz im Sonderfall (getrennt) mit einer Bewegungshäufigkeit von $N = 3/1$ pro Stellplatz und Stunde tags/nachts. Dies entspricht bis zu drei Ankunfts-/Abholvorgängen pro Stunde tagsüber und einem entsprechenden Vorgang in der ungünstigsten Nachtstunde (z. B. 22-23 Uhr oder 5-6 Uhr).

Es ist zudem davon auszugehen, dass die Hotelgäste bei ihrer Ankunft zuerst vor der Lobby halten und im Anschluss in die Tiefgarage fahren. Analog zu den ermittelten Fahrbewegungen für die TG ist daher mit einer Bewegungshäufigkeit von $N = 9/8$ pro Stunde tags/nachts zu rechnen.

Die Fahrspur wurde entsprechend durch eine Linienschallquelle nach DIN ISO 9613-2 [9] mit den genannten Bewegungshäufigkeiten abgebildet. Ein Zuschlag für die Parkplatzart wurde mit $K_{PA} = 0$ dB sowie für das Taktschallleistungspegelverfahren mit $K_t = 4$ dB berücksichtigt. Es ergeben sich folgende Schallleistungen:

Rondell $L_{WA} = 77,8/76,5 \text{ dB(A) tags/nachts}$

Zufahrt $L_{WA}' = 67,1/65,8 \text{ dB(A)/m tags/nachts}$

Freischankfläche Gastronomie

Das Planvorhaben sieht Freischankflächen im Bereich südlich und nördlich der Restaurants vor. Zur Abbildung der Schallemissionen der Freischankflächen wird in Anlehnung an die Veröffentlichung Geräusche aus „Biergärten“ des BayLfU [27] von einem „leisen“ Biergarten mit einem flächenbezogenen Schallleistungspegel von $L_{WA}'' = 61 \text{ dB(A)/m}^2$ am Tag ausgegangen. Zusätzlich wird mit einer Impulshaltigkeit von 3 dB gerechnet. Die Schallemissionen der Freischankflächen betragen damit:

Freischankflächen: $L_{WA}'' = 64 \text{ dB(A)/m}^2$

Außenbecken Wellnessbereich

Die relevanten Schallquellen im ebenerdigen Freibereich des Wellnessbereich resultieren im Wesentlichen aus der Nutzung des Außenbeckens. Gem. den Angaben der VDI 3770 [33] für Freibäder wurden nachfolgende flächenbezogene Schalleistung für das Außenbecken in Ansatz gebracht. Auf Basis der Betriebsbeschreibung [31] ist davon auszugehen, dass der Pool hauptsächlich von Erwachsenen genutzt wird und als Teil des Wellnessbereichs mit einem „ruhigen“ Betrieb zu rechnen ist.

Erwachsenen-Schwimmbecken $L_w'' = 65 \text{ dB(A)/m}^2$

Hinweis: Die Kommunikationsgeräusche der Gäste auf dem Hotelgelände ist aufgrund der zu erwartenden geringen Intensität gegenüber den weiteren Emissionen vernachlässigbar und wird folglich nicht in Ansatz gebracht.

Kurzzeitige Geräuschspitzen

Geräusche aus kurzzeitigen Geräuschspitzen entstehen im vorliegenden Fall auf den ebenerdigen Stellplätzen des Parkplatzes sowie der Lkw-Betriebsbremse bei Anliefervorgängen. Es wurden nachfolgende Ansätze berücksichtigt.

Betriebsbremse Lkw-Anlieferungen [21], [22], [23]: $L_{WA} = 108,0 \text{ dB(A) tags/nachts}$

Kofferraumschlagen auf dem Parkplatz [15], [16]: $L_{WA} = 95,5 \text{ dB(A) tags/nachts}$

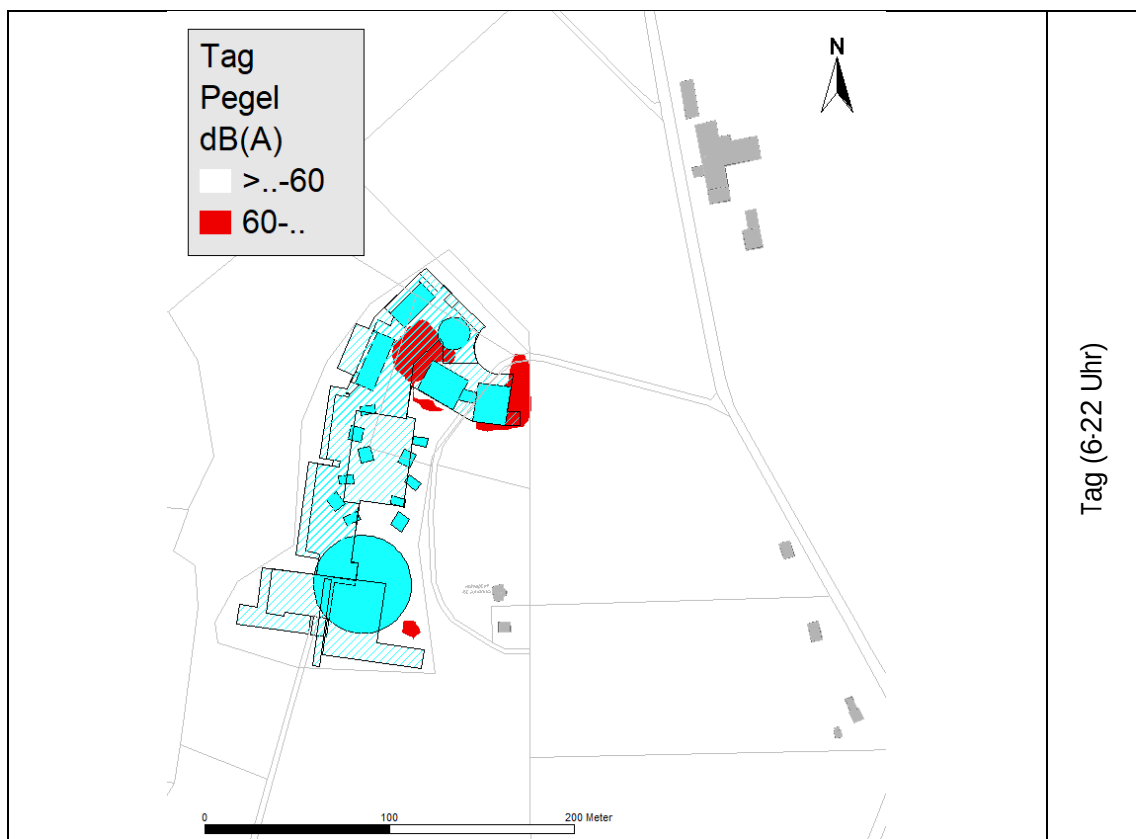
5.2.2 Schallimmissionen und Beurteilung

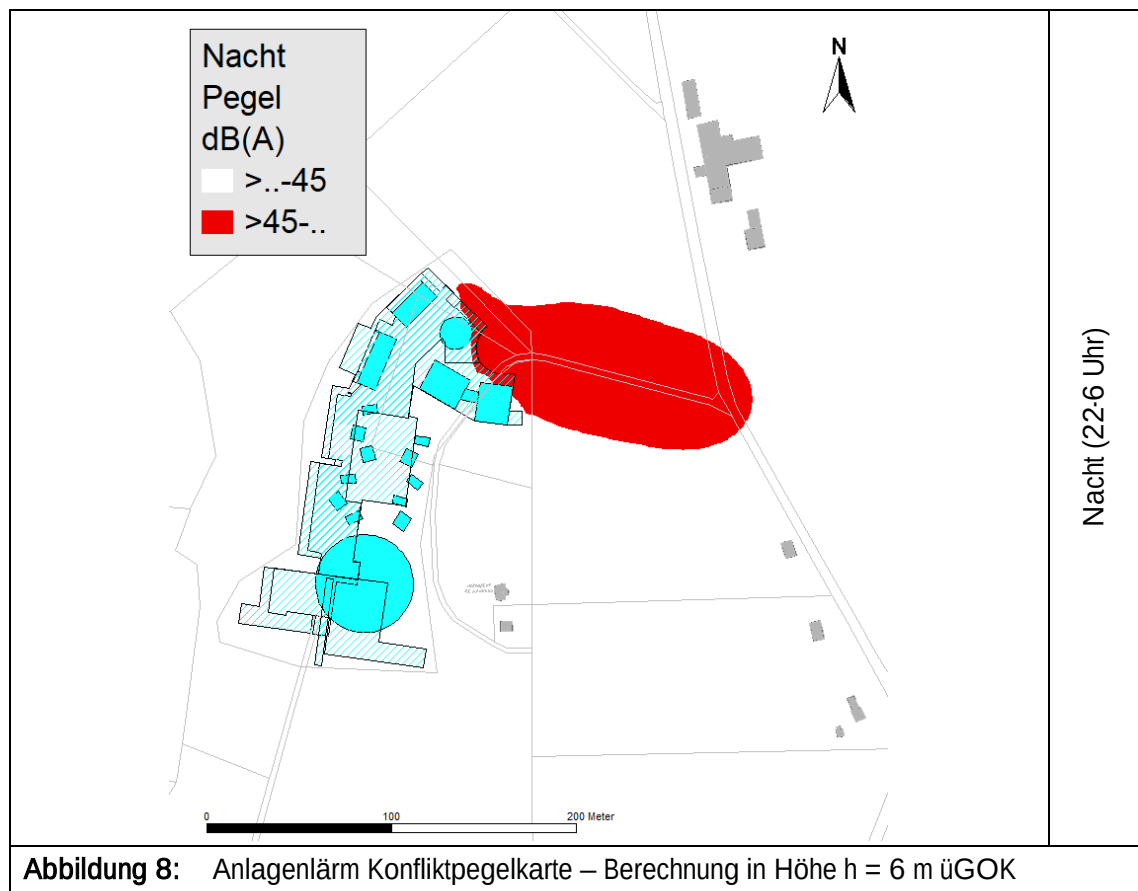
Ausgehend von den Schallemissionen wurden die Schallimmissionen für eine Beurteilung gemäß TA Lärm [2] nach DIN ISO 9613 [9] flächenhaft und an den maßgeblichen Immissionsorten in der Nachbarschaft als Einzelpunkte berechnet. Die flächenhaften Ergebnisse sind in Anlage 4 und die Detailergebnisse der Einzelpunktberechnung sind in Anlage 3 enthalten.

Bei der Bildung der Beurteilungspegel sind nach TA Lärm Zuschläge für Ton- und Informationshaltigkeit, Impulshaltigkeit und für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (Ruhezeiten) zu berücksichtigen. Der Impulshaltigkeitszuschlag K_i sowie der Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit K_T sind erforderlichenfalls bereits in den Emissionsansätzen enthalten. Die Berechnungen liegen zugunsten der betroffenen Nachbarschaft auf der sicheren Seite (Schallemissionen, Mitwindsituation, usw.), sodass tatsächlich geringere Anlagenlärmpegel zu erwarten sind.

Im vorliegenden Fall kann anhand der untersuchten Vorbelastung davon ausgegangen werden, dass in der Bestandssituation ein konfliktfreies Miteinander vorliegt und die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm [2] jeweils im Bereich der benachbarten Bebauung eingehalten bzw. ausgeschöpft werden. Die Planwerte in Anlehnung an Ziff. 3.2.1 der TA Lärm [2] wurden entsprechend des Kriteriums IRW – 6 dB(A) festgelegt, um sich in die Bestandsituation einzufügen und weitere Entwicklungen zu ermöglichen.

Flächenhaft wurden die Geräusche der Zusatzbelastung in einer Höhe von $h = 6$ m üGOK berechnet und sind nachfolgender Abbildung zu entnehmen.





© eigene Darstellung mit Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung

Es zeigt sich, dass die höchsten Beurteilungspegel mit bis zu 40/36 dB(A) tags/nachts im Bereich der Gebäude an den Buckelwiesen 5 erreicht werden und somit die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Dorf- und Mischgebiete sicher eingehalten werden.

An den Immissionsorten in der Nachbarschaft ist nicht mit einer relevanten Vorbelastung zu rechnen. Die angestrebten, um 6 dB(A) geringeren Immissionszielwerte von 54/39 dB(A) tags/nachts für Misch- und Dorfgebiete zur Berücksichtigung einer Vorbelastung in der Nachbarschaft werden im vorliegenden Fall jedoch ebenfalls zuverlässig eingehalten. Es werden somit keine zusätzlichen Maßnahmen zum Schallschutz erforderlich.

Kurzzeitige Geräuschspitzen

Die Anforderungen der TA Lärm an kurzzeitige Geräuschspitzen betragen in Misch- bzw. Dorfgebieten 90/65 dB(A) tags/nachts. Diese Anforderungen können für Kofferraumschlägen bereits ab einer Entfernung von 1/14 m tags /nachts eingehalten werden. Für Lkw Betriebsbremsen können die Vorgaben für kurzzeitige Geräuschspitzen ab einer Entfernung von 4/57 m tags/nachts eingehalten werden. Da sich die nächste benachbarte Nutzung ca. 100 m nordöstlich des Planvorhabens befindet ist folglich nicht mit relevanten Einwirkungen zu rechnen.

6. Formulierungsvorschläge für die Aufstellung des Bebauungsplans

6.1 Satzung

- (1) Bei der Errichtung und Änderung von Gebäuden mit schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen sind technische Vorkehrungen nach Nr. 7 der DIN 4109, Januar 2018, Schallschutz im Hochbau zum Schutz vor Verkehrs- und Anlagenlärm vorzusehen.

Ergänzende Hinweise für den Bebauungsplan

Die schalltechnische Untersuchung hat gezeigt, dass über die festgesetzten Schallschutzmaßnahmen hinaus organisatorische Maßnahmen ergriffen werden können, um die Belange des Schallschutzes zu würdigen. Nachfolgend sind diese zusammengefasst:

- Anlieferungen (Be/Entladungen, Rangieren etc.) sollten aus Gründen des Schallschutzes im Nachtzeitraum (22-6 Uhr) ausgeschlossen werden. Im Nachtzeitraum kann aufgrund der Betriebsbremsen von Lkws das Spitzenpegelkriterium der TA Lärm für MI/MD mit 65 dB(A) erst ab einem Abstand von 57 m eingehalten werden.
- Stationäre haustechnische Anlagen sollten so geplant und betrieben werden, dass tagsüber und nachts in Summe mit den anderen Geräuschquellen keine Lärmkonflikte entstehen und die Bedingung $IRWA = IRW - 15 \text{ dB(A)}$ tags/nachts erfüllt ist. Diese Bedingung dient auch, um etwaige Zuschläge für Tonhaltigkeit sowie Vorbelastungen (bestehende Nachbarschaft, Anlieferungen etc.) ausreichend zu berücksichtigen (der Nachtwert gilt nur für den Fall, dass ein Betrieb der Raumluftechnik in der Nacht 22-6 Uhr erforderlich ist).

6.2 Begründung

In einer schalltechnischen Untersuchung (Möhler + Partner Ingenieure GmbH, Bericht Nr. 700-03898 vom 16.03.2026) wurde die schalltechnische Situation den vorhabenbezogenen Bebauungsplan im Rahmen der Hotelentwicklung des bestehenden Tonihofs an den Buckelwiesen 3 im Markt Mittenwald im LK Garmisch-Partenkirchen, analysiert, prognostiziert und mit den Anforderungen an den Schallschutz im Städtebau entsprechend der DIN 18005, 16. BImSchV und TA Lärm beurteilt.

Verkehrsgeräusche – Einwirkungen auf das Plangebiet

Nach Errichtung des Planvorhabens betragen die höchsten Beurteilungspegel im Bereich der Plangebäude bis zu 47/39 dB(A) tags/nachts. Die Orientierungswerte der DIN 18005 für Dorf- und Mischgebiete (denen das gegenständliche SO entsprechen) von 60/50 dB(A) tags/nachts sicher eingehalten. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Dorf- und Mischgebiete von 64/54 dB(A) tags/nachts werden somit ebenfalls zuverlässig eingehalten.

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 Oktober 2018, ist der/die Bauherr(in) verpflichtet, die hierfür erforderlichen Maßnahmen nach Tabelle 7 der DIN 4109-1, Januar 2018 bzw. E DIN 4109-1/A1, Dezember 2019 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.

Verkehrsrgeräusche – Auswirkungen auf die Nachbarschaft

Im Rahmen der gegenständlichen Planung sind der Neubau bzw. die wesentliche Änderung von Straßen nicht geplant. Im Rahmen der Umweltprüfung ist die verkehrliche Auswirkung durch das Planvorhaben auf die Nachbarschaft darzustellen und zu bewerten. Das Planvorhaben führt durch Fassaden- und Wandreflexionen und aufgrund des Ziel-/Quellverkehrs zu einer Änderung der Gesamtlärmsituation in der Nachbarschaft. Es zeigt sich, dass keine negativen Auswirkungen durch das Planvorhaben im Sinne der (hilfsweise) verwendeten Verkehrslärmschutzverordnung resultieren.

Durch den Mehrverkehr und Reflexionen an den Plangebäuden treten Erhöhungen $>2,1$ dB(A) auf, die Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV für die Dorf- und Mischgebiete von 64/54 dB(A) im Bereich der Nachbarnutzungen werden bei Beurteilungspegeln von bis zu 60/52 dB(A) tags/nachts weiterhin zuverlässig eingehalten, sowie keine Erhöhungen $\geq 0,1$ dB(A) ausgehend von 70/60 dB(A) tags/nachts bzw. erstmaliges Erreichen von 70/60 dB(A) tags/nachts erwartet. Folglich liegen keine relevanten Pegelerhöhungen im Rahmen der 16. BImSchV vor.

Anlagengeräusche – Anlagen/Betriebe außerhalb des Geltungsbereiches (Vorbelastung)

Durch die vorhandene gewerbliche Vorbelastung außerhalb des Plangebietes treten keine Lärmkonflikte am Planvorhaben auf. Sowohl die Immissionsrichtwerte als auch das Spitzenpegelkriterium der TA Lärm für Dorf- und Mischgebiete (MD, MI) werden sicher eingehalten. Im vorliegenden Fall haben die Berechnungen gezeigt, dass keine über die Mindestanforderungen gem. DIN 4109 hinausgehenden Schallschutzmaßnahmen ergriffen werden müssen.

Anlagengeräusche – Anlagen/Betrieb innerhalb des Geltungsbereiches (Zusatzbelastung)

Die höchsten Beurteilungspegel mit bis zu 40/36 dB(A) tags/nachts werden im Bereich des nächstgelegenen Immissionsortes am Gebäude an den Buckelwiesen 5 erreicht. Somit werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Dorf- und Mischgebiete von 60/45 dB(A) tags/nachts sicher eingehalten. Die angestrebten um 6 dB(A) niedrigeren Immissionszielwerte von 54/39 dB(A) tags/nachts für Misch- und Dorfgebiete werden ebenfalls zuverlässig eingehalten.

Dieses Gutachten umfasst 28 Seiten und 4 Anlagen. Die auszugsweise Vervielfältigung des Gutachtens ist nur mit Zustimmung der Möhler + Partner Ingenieure GmbH gestattet.

Möhler + Partner Ingenieure GmbH

München, 16. März 2026



i. V. M. Eng. M. Walz



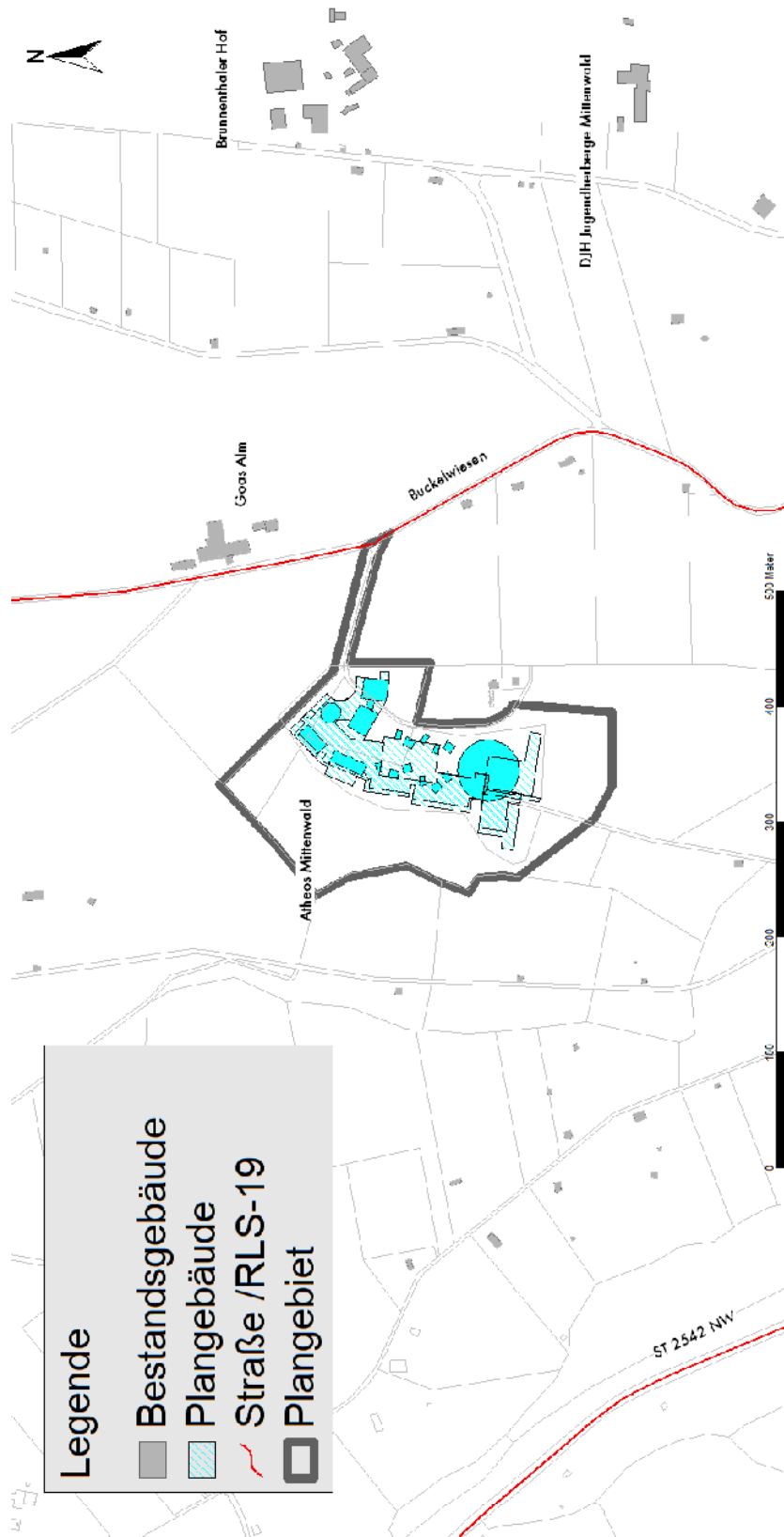
i. V. B. Eng. T. Kleinert

7. Anlagen

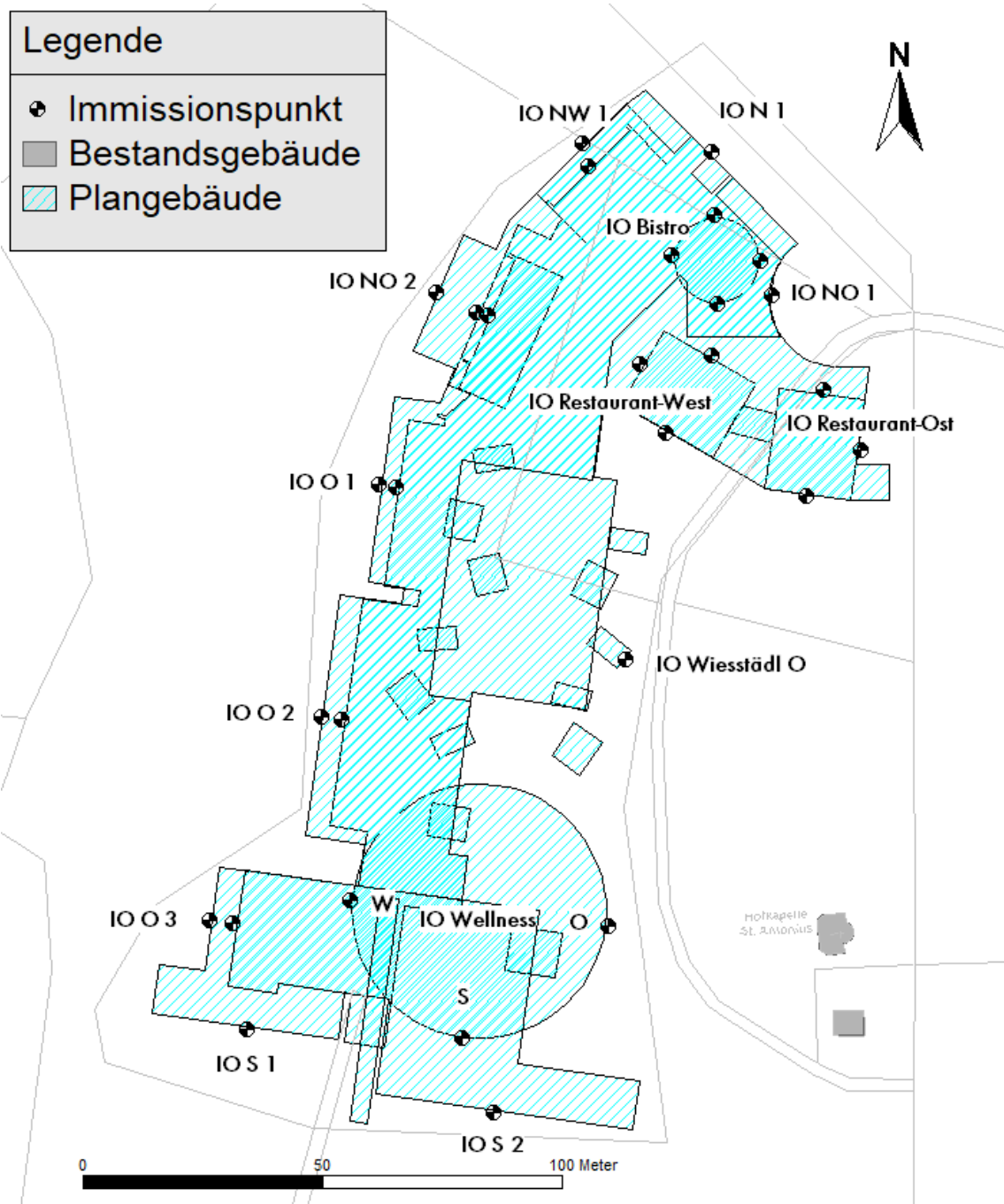
- Anlage 1: Lage und Schallquellenpläne
- Anlage 2: Ausgabeprotokoll der Schallquellen
- Anlage 3: Ergebnislisten der Einzelpunktberechnungen
- Anlage 4: Beurteilungspegelkarten

Anlage 1: Lage und Schallquellenpläne

Lageplan – Schallquellen Verkehrswege

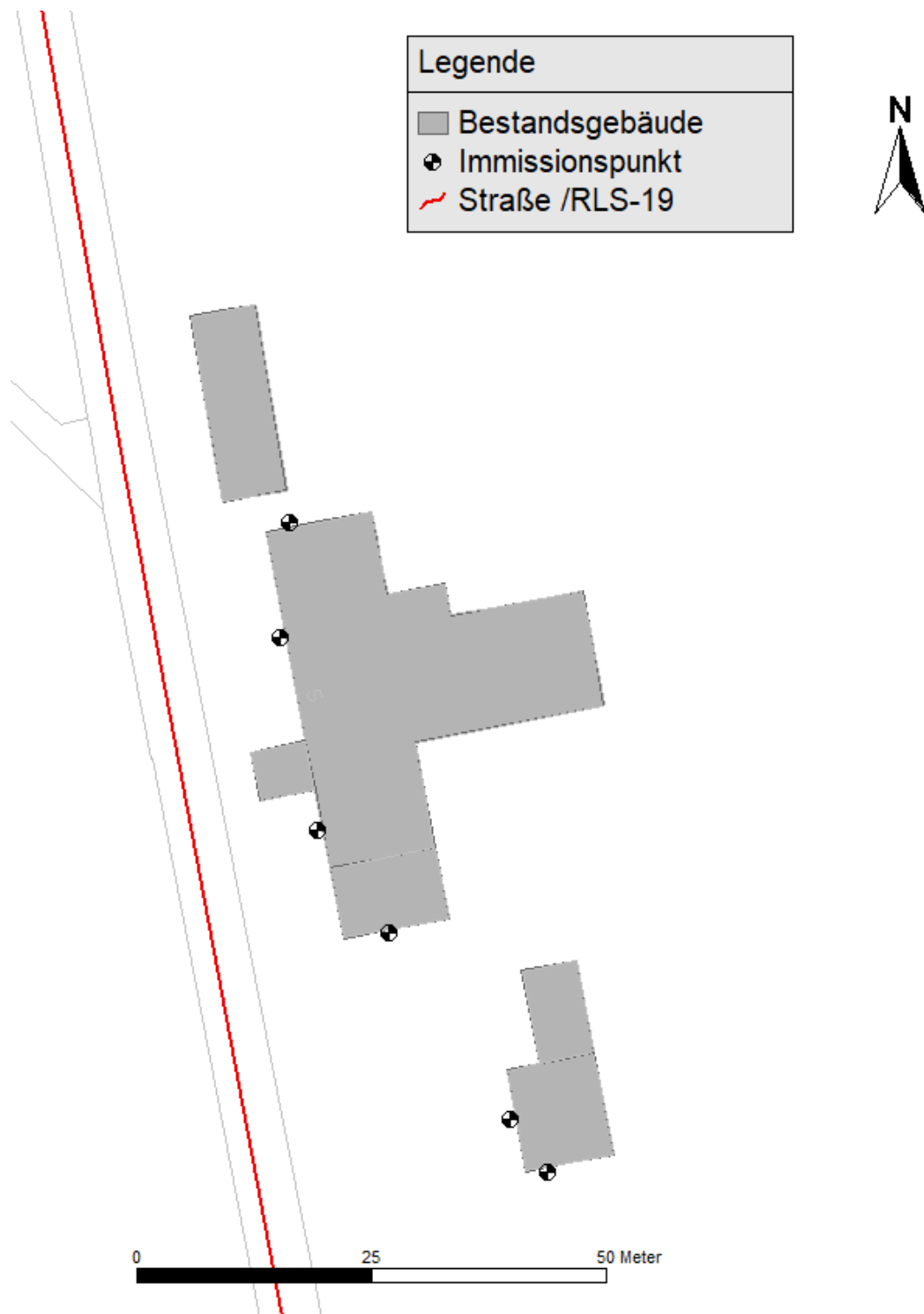


Lageplan – Immissionsorte, Plangebiet



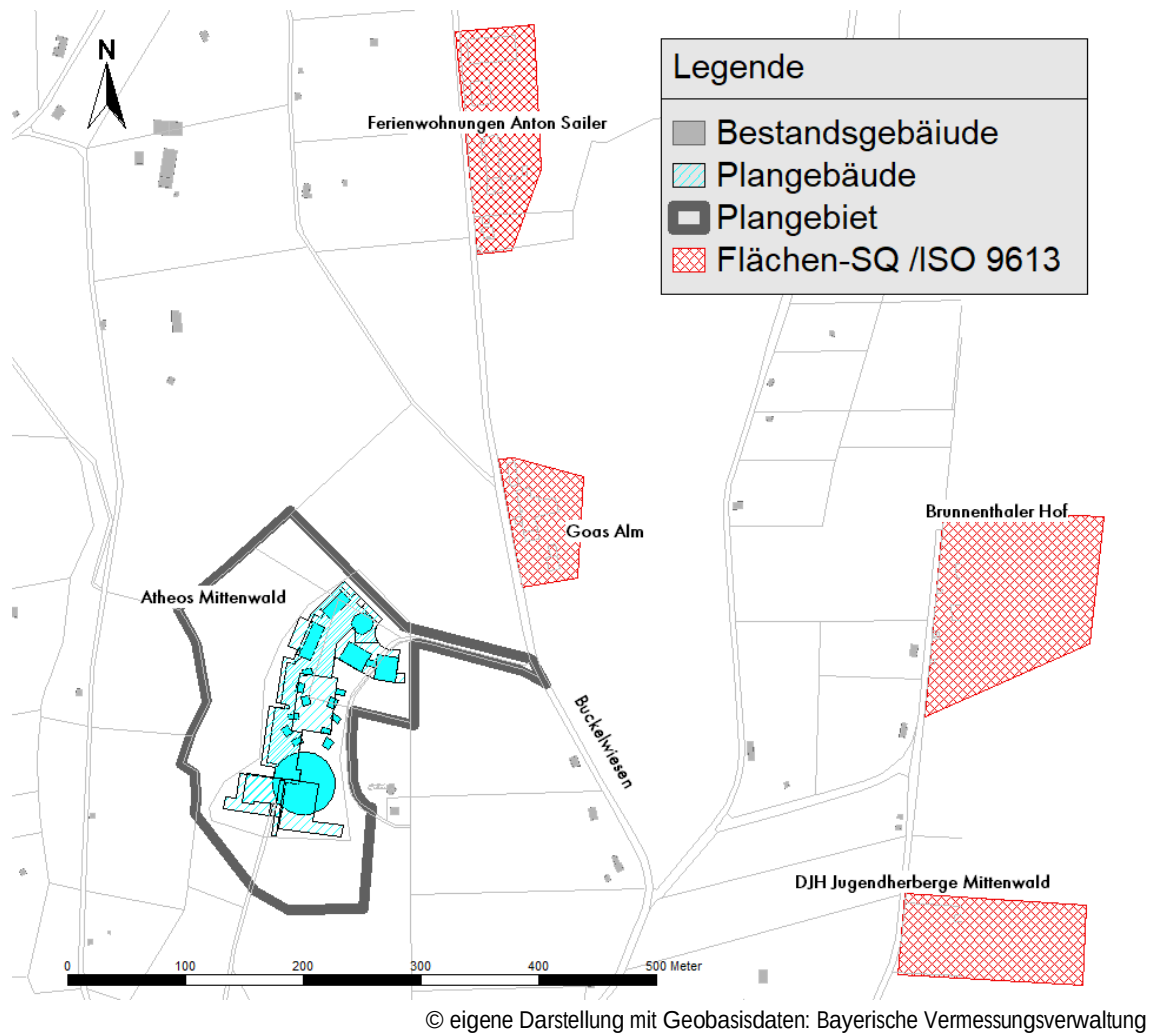
© eigene Darstellung mit Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung

Lageplan – Immissionsorte, Nachbarschaft

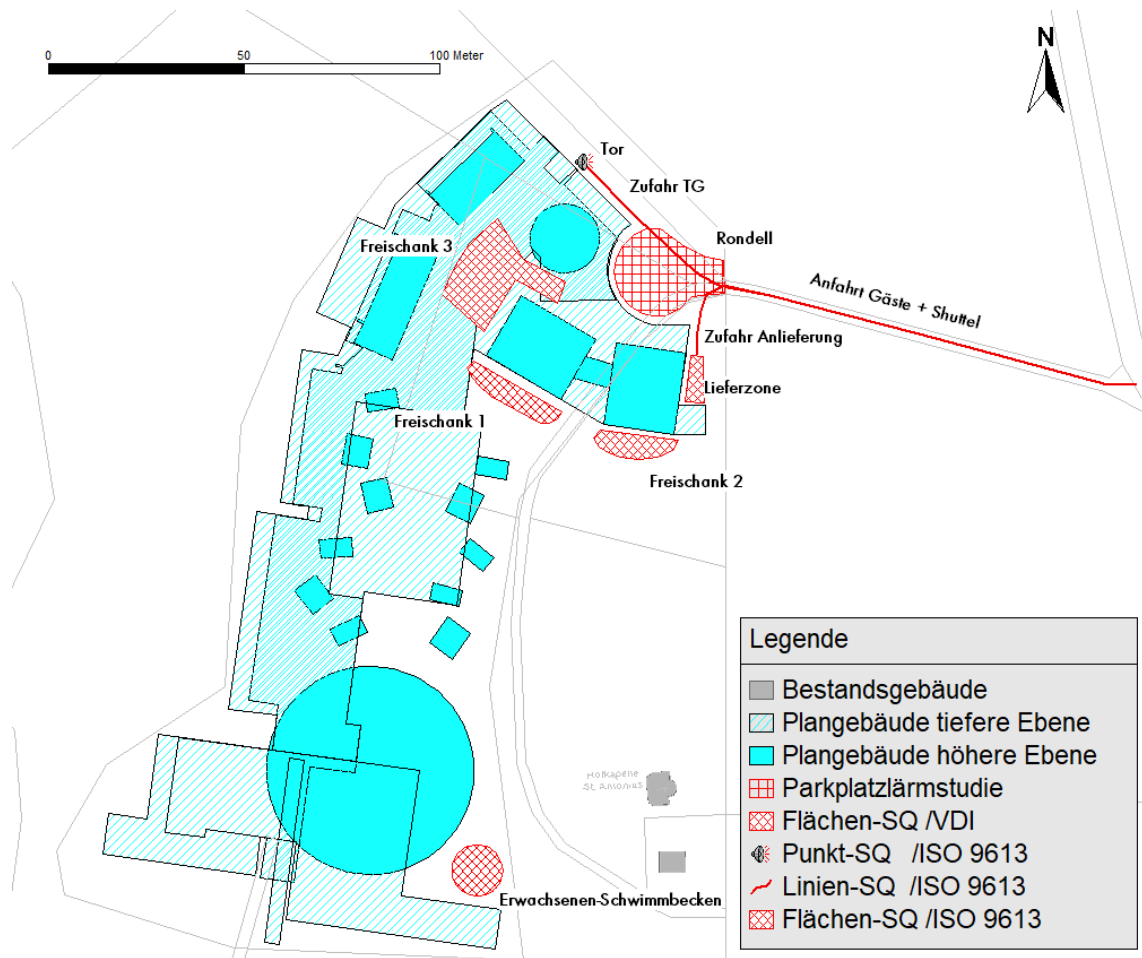


© eigene Darstellung mit Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung

Lageplan – Anlagen-/Gewerbelärm Vorbelastung



Lageplan - Anlagen-/Gewerbelärm Zusatzbelastung



Anlage 2: Ausgabeprotokoll der Schallquellen

Allgemein

Arbeitsbereich				
Koordinatensystem:	UTM (Streifenbreite 6°), nördliche Hemisphäre			
Koordinatendatum:	ETRS89 (Europa), geozentrisch, GRS80			
Meridianstreifen:	32			
	von ...	bis ...	Ausdehnung	Fläche
x /m	668980,00	671230,00	2250,00	8.57 km²
y /m	5258210,00	5262020,00	3810,00	
z /m	-20,00	1210,00	1230,00	
Geländehöhen in den Eckpunkten				
xmin / ymax (z4)	0,00	xmax / ymax (z3)	0,00	
xmin / ymin (z1)	0,00	xmax / ymin (z2)	0,00	

Berechnungseinstellung	IO Referenz; 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	Nein	
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein	Nein	
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	Nein	
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	Ja	
* Seitlicher Umweg bei Spiegelquellen	Nein	Nein	
Reflexion			
Reflexion (max. Ordnung)	1	1	
Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein	Nein	
* Suchradius /m			
Reichweite von Refl.Flächen begrenzen:			
* Radius um Quelle oder IP /m:	Nein	Nein	
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein	Nein	
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		

Globale Parameter	IO Referenz; Raster Optimiert					
Voreinstellung von G außerhalb von DBOD-Elementen	0,00					
Temperatur /°	10					
relative Feuchte /%	70					
Wohnfläche pro Einw. /m² (=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			

Parameter der Bibliothek: ISO 9613-2	IO Referenz; Raster Optimiert					
Mit-Wind Wetterlage	Ja					
Vereinfachte Formel (Nr. 7.3.2) für Bodendämpfung bei						
frequenzabhängiger Berechnung	Nein					
frequenzunabhängiger Berechnung	Ja					
Berechnung der Mittleren Höhe Hm	streng nach ISO 9613-2					
nur Abstandsmaß berechnen(veraltet)	Nein					
Hindernisdämpfung - auch negative Bodendämpfung abziehen	Ja					
Abzug höchstens bis -Dz	Nein					
"Additional recommendations" - ISO TR 17534-3	Nein					
ABar nach Erlass Thüringen (01.10.2015)	Nein					
Berücksichtigt Bewuchs-Elemente	Ja					
Berücksichtigt Bebauungs-Elemente	Ja					
Berücksichtigt Boden-Elemente	Ja					

Verkehrslärm

Prognose Nullfall

Straße /RLS-19 (4)							Ver_Nullfall			
SR19001	Bezeichnung	(1) Schmalsee			Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	Prognose Nullfall			Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Knotenzahl	25				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m	607,36			Tag	69,10	-	-	97,32	69,49
	Länge /m (2D)	606,75			Nacht	60,21	-	-	88,43	60,59
	Fläche /m²	---			Steigung max. % (aus z-Koord.)		---			
					Fahrtrichtung		2 Richt. /Rechtsverkehr			
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte		0,00			
					d/m(Emissionslinie)		0,00			
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor				
	Tag	-	9,30	0,00	0,00	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	90,00	90,00	100,00			69,10	
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor				
	Nacht	-	1,20	0,00	0,00	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	90,00	90,00	100,00			60,21	

	Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt					
SR19005	Bezeichnung	(1) Buckelwiesen		Wirkradius /m		99999,00		
	Gruppe	Prognose Nullfall		Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Knotenzahl	46			dB(A)	dB	dB	dB(A)
	Länge /m	2038,60		Tag	69,10	-	-	102,20
	Länge /m (2D)	2037,05		Nacht	60,21	-	-	93,31
	Fläche /m²	---		Steigung max. % (aus z-Koord.)		---		
				Fahrtrichtung		2 Richt. /Rechtsverkehr		
				Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte		0,00		
				d/m(Emissionslinie)		0,00		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor		
	Tag	-	9,30	0,00	0,00	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	90,00	90,00	100,00		69,10
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor		
	Nacht	-	1,20	0,00	0,00	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	90,00	90,00	100,00		60,21
	Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt					
SR19002	Bezeichnung	(2) ST 2542 SO		Wirkradius /m		99999,00		
	Gruppe	Prognose Nullfall		Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Knotenzahl	30			dB(A)	dB	dB	dB(A)
	Länge /m	1005,00		Tag	84,15	-	-	114,18
	Länge /m (2D)	1004,01		Nacht	74,54	-	-	104,56
	Fläche /m²	---		Steigung max. % (aus z-Koord.)		---		
				Fahrtrichtung		2 Richt. /Rechtsverkehr		
				Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte		0,00		
				d/m(Emissionslinie)		0,00		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor		
	Tag	-	246,10	2,83	2,36	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	90,00	80,00	100,00		84,15
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor		
	Nacht	-	32,50	0,00	0,00	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	90,00	80,00	100,00		74,54
	Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt					
SR19003	Bezeichnung	(3) ST 2542 NW		Wirkradius /m		99999,00		
	Gruppe	Prognose Nullfall		Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Knotenzahl	68			dB(A)	dB	dB	dB(A)
	Länge /m	2555,85		Tag	84,17	-	-	118,25
	Länge /m (2D)	2553,63		Nacht	74,38	-	-	108,45
	Fläche /m²	---		Steigung max. % (aus z-Koord.)		---		
				Fahrtrichtung		2 Richt. /Rechtsverkehr		
				Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte		0,00		
				d/m(Emissionslinie)		0,00		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor		

	Tag	-	247,30	2,82	2,36	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	90,00	80,00	100,00		84,17
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 %	p2 %	p Motor		
	Nacht	-	31,30	0,00	0,00	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	90,00	80,00	100,00		74,38
	Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt					

Prognose Planfall

Straße /RLS-19 (4)								Ver_Planfall		
SR19006	Bezeichnung		(1) Schmalsee*		Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe		Prognose Planfall		Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Knotenzahl		25			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m		607,36		Tag	69,10	-	-	103,48	75,65
	Länge /m (2D)		606,75		Nacht	60,21	-	-	94,80	66,96
	Fläche /m²		---		Steigung max. % (aus z-Koord.)			---		
					Fahrtrichtung			2 Richt. /Rechtsverkehr		
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte			0,00		
					d/m(Emissionslinie)			0,00		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 %	p2 %	p Motor				
	Tag	-	29,30	3,40	0,00	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	90,00	90,00	100,00				74,60
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 %	p2 %	p Motor				
	Nacht	-	5,20	0,00	0,00	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	90,00	90,00	100,00				66,58
	Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt							
SR19007	Bezeichnung		(1) Buckelwiesen*		Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe		Prognose Planfall		Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Knotenzahl		46			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m		2038,60		Tag	69,10	-	-	107,70	74,60
	Länge /m (2D)		2037,05		Nacht	60,21	-	-	99,67	66,58
	Fläche /m²		---		Steigung max. % (aus z-Koord.)			---		
					Fahrtrichtung			2 Richt. /Rechtsverkehr		
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte			0,00		
					d/m(Emissionslinie)			0,00		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 %	p2 %	p Motor				
	Tag	-	29,30	3,40	0,00	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	90,00	90,00	100,00		74,60
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor		
	Nacht	-	5,20	0,00	0,00	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	90,00	90,00	100,00		66,58
	Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt					
SR19008	Bezeichnung	(2) ST 2542 SO*			Wirkradius /m		99999,00	
	Gruppe	Prognose Planfall			Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Knotenzahl	30				dB(A)	dB	dB
	Länge /m	1005,00			Tag	84,15	-	114,51
	Länge /m (2D)	1004,01			Nacht	74,54	-	105,06
	Fläche /m²	---			Steigung max. % (aus z-Koord.)		---	
					Fahrtrichtung		2 Richt. /Rechtsverkehr	
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte		0,00	
					d/m(Emissionslinie)		0,00	
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor		
	Tag	-	266,10	2,83	2,36	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	90,00	80,00	100,00		84,49
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor		
	Nacht	-	36,50	0,00	0,00	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	90,00	80,00	100,00		75,04
	Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt					
SR19009	Bezeichnung	(3) ST 2542 NW*			Wirkradius /m		99999,00	
	Gruppe	Prognose Planfall			Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Knotenzahl	68				dB(A)	dB	dB
	Länge /m	2555,85			Tag	84,17	-	118,59
	Länge /m (2D)	2553,63			Nacht	74,38	-	108,97
	Fläche /m²	---			Steigung max. % (aus z-Koord.)		---	
					Fahrtrichtung		2 Richt. /Rechtsverkehr	
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte		0,00	
					d/m(Emissionslinie)		0,00	
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor		
	Tag	-	267,30	2,82	2,36	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	90,00	80,00	100,00		84,51
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor		
	Nacht	-	35,30	0,00	0,00	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	90,00	80,00	100,00		74,90
	Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt					

Anlagen-/Gewerbelärm – Vorbelastung

Flächen-SQ /ISO 9613 (4)							Anl_Vorbelastung		
FLQi004	Bezeichnung	Goas Alm	Wirkradius /m				99999,00		
	Gruppe	Anl_Vorbelastung	D0				0,00		
	Knotenzahl	6	Hohe Quelle				Nein		
	Länge /m	317,91	Emission ist				flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	Länge /m (2D)	317,59	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	5888,09		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	60,00	-	-	97,70	60,00	
			Nacht	45,00	-	-	82,70	45,00	
FLQi005	Bezeichnung	Ferienwohnungen Anton Sailer	Wirkradius /m				99999,00		
	Gruppe	Anl_Vorbelastung	D0				0,00		
	Knotenzahl	6	Hohe Quelle				Nein		
	Länge /m	481,90	Emission ist				flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	Länge /m (2D)	481,27	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	10875,63		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	60,00	-	-	100,36	60,00	
			Nacht	45,00	-	-	85,36	45,00	
FLQi006	Bezeichnung	Brunnthaler Hof	Wirkradius /m				99999,00		
	Gruppe	Anl_Vorbelastung	D0				0,00		
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle				Nein		
	Länge /m	574,70	Emission ist				flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	Länge /m (2D)	574,69	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	19206,20		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	60,00	-	-	102,83	60,00	
			Nacht	45,00	-	-	87,83	45,00	
FLQi007	Bezeichnung	DJH Jugendherberge Mittenwald	Wirkradius /m				99999,00		
	Gruppe	Anl_Vorbelastung	D0				0,00		
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle				Nein		
	Länge /m	448,19	Emission ist				flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	Länge /m (2D)	448,09	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	10668,87		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	60,00	-	-	100,28	60,00	
			Nacht	45,00	-	-	85,28	45,00	

Anlagen-/Gewerbelärm – Zusatzbelastung

Parkplatzlärmstudie (1)				Anl_Zusatzbelastung	
PRKL001	Bezeichnung	Rondell	Wirkradius /m		99999,00
	Gruppe	TG + Zufahrt	Lw (Tag) /dB(A)		77,79
	Knotenzahl	19	Lw (Nacht) /dB(A)		76,54
	Länge /m	81,00	Lw" (Tag) /dB(A)		51,44
	Länge /m (2D)	81,00	Lw" (Nacht) /dB(A)		50,20
	Fläche /m²	431,21	Konstante Höhe /m		0,00
			Berechnung		Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)
			Parkplatz		P+R - Parkplatz
			Modus		Sonderfall (getrennt)
			Kpa /dB		0,00
			Ki* /dB		4,00
			Oberfläche		Asphaltierte Fahrgassen
			B		1,00
			f		1,00
			N (Tag)		12,00
			N (Nacht)		9,00

Flächen-SQ /VDI (1)				Anl_Zusatzbelastung	
FLQc001	Bezeichnung	Erwachsenen-Schwimmbecken	Wirkradius /m		99999,00
	Gruppe	Pool	K0		3,00
	Knotenzahl	65	Emission ist		flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)

	Länge /m	40,87	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Länge /m (2D)	40,82		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Fläche /m²	132,76	Tag	65,00	-	-	86,23	65,00
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00	

Punkt-SQ /ISO 9613 (1)			Anl_Zusatzbelastung					
EZQi001	Bezeichnung	Tor Tiefgarage	Wirkradius /m	99999,00				
	Gruppe	TG + Zufahrt	D0	0,00				
	Knotenzahl	1	Hohe Quelle	Nein				
	Länge /m	---	Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)				
	Länge /m (2D)	---	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	70,30	-	-	70,30	
			Nacht	69,80	-	-	69,80	

Linien-SQ /ISO 9613 (3)			Anl_Zusatzbelastung					
LIQi003	Bezeichnung	TG Zufahrt	Wirkradius /m	99999,00				
	Gruppe	TG + Zufahrt	D0	0,00				
	Knotenzahl	10	Hohe Quelle	Nein				
	Länge /m	156,26	Emission ist	längenbez. SL-Pegel (Lw/m)				
	Länge /m (2D)	155,52	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	57,00	-	-	78,94	57,00
			Nacht	56,50	-	-	78,44	56,50
LIQi004	Bezeichnung	Shuttle + Anreise	Wirkradius /m	99999,00				
	Gruppe	TG + Zufahrt	D0	0,00				
	Knotenzahl	6	Hohe Quelle	Nein				
	Länge /m	108,66	Emission ist	längenbez. SL-Pegel (Lw/m)				
	Länge /m (2D)	108,15	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	67,10	-	-	87,46	67,10
			Nacht	65,80	-	-	86,16	65,80
LIQi005	Bezeichnung	Anlieferung	Wirkradius /m	99999,00				
	Gruppe	TG + Zufahrt	D0	0,00				
	Knotenzahl	10	Hohe Quelle	Nein				
	Länge /m	129,66	Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)				
	Länge /m (2D)	129,16	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	85,30	-	-	85,30	64,17
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00	

Flächen-SQ /ISO 9613 (4)			Anl_Zusatzbelastung					
FLQi001	Bezeichnung	Freischank 1	Wirkradius /m	99999,00				
	Gruppe	Freischank	D0	0,00				
	Knotenzahl	10	Hohe Quelle	Nein				
	Länge /m	59,38	Emission ist	flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
	Länge /m (2D)	59,22	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	130,75		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	64,00	-	-	85,16	64,00
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00	
FLQi002	Bezeichnung	Freischank 2	Wirkradius /m	99999,00				
	Gruppe	Freischank	D0	0,00				
	Knotenzahl	12	Hohe Quelle	Nein				
	Länge /m	48,59	Emission ist	flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
	Länge /m (2D)	48,43	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	109,89		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	64,00	-	-	84,41	64,00
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00	
FLQi003	Bezeichnung	Freischank 3	Wirkradius /m	99999,00				
	Gruppe	Freischank	D0	0,00				
	Knotenzahl	12	Hohe Quelle	Nein				
	Länge /m	96,80	Emission ist	flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				

	Länge /m (2D)	96,80	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	386,78		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	64,00	-	-	89,87	64,00
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00	
FLQI008	Bezeichnung	Lieferzone	Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	Anlieferung	D0		0,00			
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	31,91	Emission ist		Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	31,90	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	48,70		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	92,80	-	-	92,80	75,92
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00	

Tiefgaragen Zu-/Abfahrten	Anzahl Stellplätze	Bewegungshäufigkeit N		Kfz/h (B*N)		L _{m(2D)} = 37,3 + 10*log(B*N)	Steigung	D _s		D _{SPD}		D _{SH}		L _{ge}		L _{WK, 1h}	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Zufahrt TG	126	0,07	0,06	9	8	46,8	0,0	-8,8	-8,8	0,0	0,0	0,0	0,0	38,0	37,5	57,0	56,5

Schallabstrahlung Garagentore	Stellplätze	Bewegungshäufigkeit N		Kfz/h (B*N)		L _{Korrektur}	L _{W, 1h}		Schallabsorbierende Auskleidung				L _i	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht		Tag*	Nacht*	Absorptionsgrad α _{500Hz}	Fläche [m²]	Minderung L _i	Tag	Nacht	
Tiefgarage	126	0,07	0,06	9	8	0,0	70,3	69,8	0,6	0	0,0	70,3	69,8	

*angenommene Fläche der Garagentore = 12 m²; Torfläche = 20 m²

Anlage 3: Ergebnislisten der Einzelpunktberechnungen

Verkehrslärm – Prognose Planfall

Immissionsberechnung									
Ver_Planfall		Einstellung: IO Referenz; Raster Optimiert							
		Tag	Tag	Nacht	Nacht				
		IRW	L r,A	IRW	L r,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
IPkt063	IO NO 1 UG1		45,80		37,70				
IPkt064	IO N 1 UG1		45,46		37,33				
IPkt065	IO NW 1 UG2		41,02		32,38				
IPkt066	IO NW 2 UG2		40,35		31,19				
IPkt067	IO W 1 UG2		39,98		30,51				
IPkt068	IO W 2 UG2		38,95		29,40				
IPkt069	IO W 3 UG1		40,16		30,57				
IPkt070	IO S 2 EG		40,41		30,83				
IPkt071	IO NW 1 EG		40,88		32,18				
IPkt072	IO NW 2 EG		39,48		30,25				
IPkt073	IO W 3 EG1		37,44		27,80				
IPkt074	IO Wiesstädl O		38,39		29,63				
IPkt078	Restaurant-West 1 EG N/W		38,83		30,24				
IPkt079	Restaurant-West 1 OG1N/W		41,26		32,69				
IPkt080	Restaurant-West 1 OG2N/W		42,87		34,26				
IPkt081	Restaurant-West 2 EG N/O		42,75		34,66				
IPkt082	Restaurant-West 2 OG1N/O		44,52		36,43				
IPkt083	Restaurant-West 2 OG2N/O		44,94		36,84				
IPkt087	Restaurant-West 4 EG S/W		40,47		31,19				
IPkt088	Restaurant-West 4 OG1S/W		41,60		32,33				
IPkt089	Restaurant-West 4 OG2S/W		44,38		35,68				
IPkt090	Restaurant-Ost 1 EG Nord		44,97		36,90				
IPkt091	Restaurant-Ost 1 OG1Nord		45,14		37,05				
IPkt092	Restaurant-Ost 1 OG2Nord		46,71		38,39				
IPkt093	Restaurant-Ost 2 EG Ost		45,69		37,51				
IPkt094	Restaurant-Ost 2 OG1Ost		46,15		37,95				
IPkt095	Restaurant-Ost 2 OG2Ost		46,70		38,48				
IPkt096	Restaurant-Ost 3 EG Süd		41,30		32,42				
IPkt097	Restaurant-Ost 3 OG1Süd		42,36		33,47				
IPkt098	Restaurant-Ost 3 OG2Süd		44,71		36,06				
IPkt105	IO Bistro N		44,86		36,70				
IPkt106	IO Bistro W		41,06		32,57				
IPkt107	IO Bistro S		43,67		35,49				
IPkt108	IO Bistro W		46,65		38,53				
IPkt109	IO NW 1 OG		41,43		32,76				
IPkt110	IO NW 2 OG		40,38		31,24				
IPkt111	IO Wellness W		41,76		32,14				
IPkt112	IO Wellness S		41,49		31,94				
IPkt114	IO Wellness O		41,23		32,56				
IPkt115	IO NW 1 UG1		41,65		33,02				
IPkt116	IO NW 2 UG1		40,02		30,87				
IPkt117	IO W 1 UG1		40,55		31,06				
IPkt118	IO S 1 UG1		40,44		30,79				
IPkt119	IO W 2 UG1		39,79		30,30				

Auswirkungen auf die Nachbarschaft Prognose-Nullfall (Bestandsbebauung im Plangebiet)

Immissionsberechnung									
Ver_Nullfall		Einstellung: IO Referenz; Raster Optimiert							
		Tag	Tag	Nacht	Nacht				
		IRW	L r,A	IRW	L r,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
IPkt014	Buckelwiesen 5 4 EG Süd		49,31		40,39				
IPkt015	Buckelwiesen 5 4 OG1Süd		49,83		40,90				
IPkt016	Buckelwiesen 5 4 OG2Süd		49,86		40,93				
IPkt017	Buckelwiesen 5 5 EG S/W		53,62		44,71				
IPkt018	Buckelwiesen 5 5 OG1S/W		53,64		44,73				
IPkt019	Buckelwiesen 5 5 OG2S/W		53,68		44,77				
IPkt023	Buckelwiesen 5 7 EG West		53,78		44,88				
IPkt024	Buckelwiesen 5 7 OG1West		54,00		45,09				
IPkt025	Buckelwiesen 5 7 OG2West		53,73		44,82				
IPkt026	Buckelwiesen 5 8 EG N/W		49,57		40,65				
IPkt027	Buckelwiesen 5 8 OG1N/W		49,43		40,51				
IPkt028	Buckelwiesen 5 8 OG2N/W		50,47		41,55				
IPkt059	Buckelwiesen 5b 1 EG Süd		45,50		36,55				
IPkt060	Buckelwiesen 5b 1 OG1Süd		47,27		38,33				
IPkt061	Buckelwiesen 5b 2 EG West		48,69		39,73				
IPkt062	Buckelwiesen 5b 2 OG1West		50,17		41,23				

Auswirkungen auf die Nachbarschaft Prognose-Planfall (Planbebauung im Plangebiet)

Immissionsberechnung									
Ver_Planfall		Einstellung: IO Referenz; Raster Optimiert							
		Tag	Tag	Nacht	Nacht				
		IRW	L r,A	IRW	L r,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
IPkt014	Buckelwiesen 5 4 EG Süd		54,73		46,68				
IPkt015	Buckelwiesen 5 4 OG1Süd		55,25		47,19				
IPkt016	Buckelwiesen 5 4 OG2Süd		55,27		47,21				
IPkt017	Buckelwiesen 5 5 EG S/W		59,05		51,02				
IPkt018	Buckelwiesen 5 5 OG1S/W		59,08		51,05				
IPkt019	Buckelwiesen 5 5 OG2S/W		59,12		51,09				
IPkt023	Buckelwiesen 5 7 EG West		59,23		51,20				
IPkt024	Buckelwiesen 5 7 OG1West		59,44		51,41				
IPkt025	Buckelwiesen 5 7 OG2West		59,18		51,14				
IPkt026	Buckelwiesen 5 8 EG N/W		54,97		46,94				
IPkt027	Buckelwiesen 5 8 OG1N/W		54,84		46,80				
IPkt028	Buckelwiesen 5 8 OG2N/W		55,89		47,86				
IPkt059	Buckelwiesen 5b 1 EG Süd		50,88		42,77				
IPkt060	Buckelwiesen 5b 1 OG1Süd		52,68		44,59				
IPkt061	Buckelwiesen 5b 2 EG West		54,03		45,95				
IPkt062	Buckelwiesen 5b 2 OG1West		55,54		47,48				

Anlagen-/Gewerbelärm – Vorbelastung

Immissionsberechnung									
Anl_Vorbelastung		Einstellung: IO Referenz; Raster Optimierte							
		Tag	Tag	Nacht	Nacht				
		IRW	L r,A	IRW	L r,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
IPkt063	IO NO 1 UG1		43,28		28,28				
IPkt064	IO N 1 UG1		43,11		28,11				
IPkt065	IO NW 1 UG2		35,39		20,39				
IPkt066	IO NW 2 UG2		33,41		18,41				
IPkt067	IO W 1 UG2		28,84		13,84				
IPkt068	IO W 2 UG2		26,66		11,66				
IPkt069	IO W 3 UG1		28,41		13,41				
IPkt070	IO S 2 EG		32,49		17,49				
IPkt071	IO NW 1 EG		35,63		20,63				
IPkt072	IO NW 2 EG		30,99		15,99				
IPkt073	IO W 3 EG1		23,32		8,32				
IPkt074	IO Wiesstädl O		37,48		22,48				
IPkt078	Restaurant-West 1 EG N/W		37,45		22,45				
IPkt079	Restaurant-West 1 OG1N/W		38,30		23,30				
IPkt080	Restaurant-West 1 OG2N/W		39,14		24,14				
IPkt081	Restaurant-West 2 EG N/O		41,10		26,10				
IPkt082	Restaurant-West 2 OG1N/O		42,29		27,29				
IPkt083	Restaurant-West 2 OG2N/O		42,83		27,83				
IPkt087	Restaurant-West 4 EG S/W		31,17		16,17				
IPkt088	Restaurant-West 4 OG1S/W		31,91		16,91				
IPkt089	Restaurant-West 4 OG2S/W		40,94		25,94				
IPkt090	Restaurant-Ost 1 EG Nord		42,60		27,60				
IPkt091	Restaurant-Ost 1 OG1Nord		42,94		27,94				
IPkt092	Restaurant-Ost 1 OG2Nord		43,33		28,33				
IPkt093	Restaurant-Ost 2 EG Ost		42,32		27,32				
IPkt094	Restaurant-Ost 2 OG1Ost		43,03		28,03				
IPkt095	Restaurant-Ost 2 OG2Ost		43,26		28,26				
IPkt096	Restaurant-Ost 3 EG Süd		33,47		18,47				
IPkt097	Restaurant-Ost 3 OG1Süd		34,65		19,65				
IPkt098	Restaurant-Ost 3 OG2Süd		42,01		27,01				
IPkt105	IO Bistro N		42,96		27,96				
IPkt106	IO Bistro W		39,15		24,15				
IPkt107	IO Bistro S		42,66		27,66				
IPkt108	IO Bistro W		44,40		29,40				
IPkt109	IO NW 1 OG		36,56		21,56				
IPkt110	IO NW 2 OG		33,85		18,85				
IPkt111	IO Wellness W		29,01		14,01				
IPkt112	IO Wellness S		32,79		17,79				
IPkt114	IO Wellness O		39,16		24,16				
IPkt115	IO NW 1 UG1		36,46		21,46				
IPkt116	IO NW 2 UG1		34,04		19,04				
IPkt117	IO W 1 UG1		30,61		15,61				
IPkt118	IO S 1 UG1		27,96		12,96				
IPkt119	IO W 2 UG1		28,24		13,24				

Anlagen-/Gewerbelärm – Zusatzbelastung

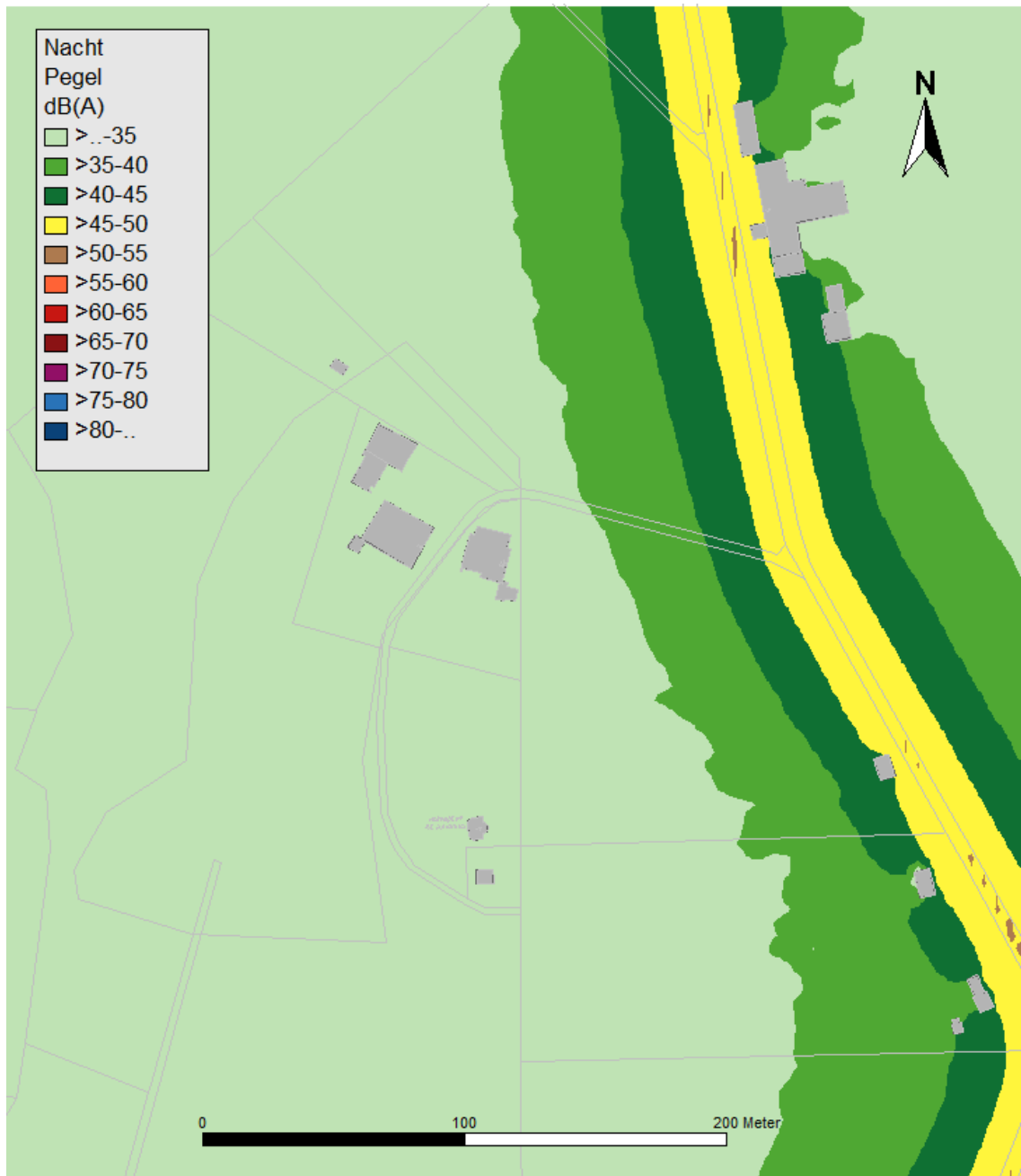
Immissionsberechnung									
Anl. Zusatzbelastung		Einstellung: IO Referenz; Raster Optimiert							
		Tag	Tag	Nacht	Nacht				
		IRW	L r,A	IRW	L r,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
IPkt014	Buckelwiesen 5 4 EG Süd		38,99		34,00				
IPkt015	Buckelwiesen 5 4 OG1Süd		39,48		34,53				
IPkt016	Buckelwiesen 5 4 OG2Süd		40,10		35,15				
IPkt017	Buckelwiesen 5 5 EG S/W		39,28		35,39				
IPkt018	Buckelwiesen 5 5 OG1S/W		39,23		33,92				
IPkt019	Buckelwiesen 5 5 OG2S/W		39,70		34,38				
IPkt023	Buckelwiesen 5 7 EG West		36,27		31,26				
IPkt024	Buckelwiesen 5 7 OG1West		38,29		32,58				
IPkt025	Buckelwiesen 5 7 OG2West		38,68		32,98				
IPkt026	Buckelwiesen 5 8 EG N/W		32,98		28,19				
IPkt027	Buckelwiesen 5 8 OG1N/W		26,11		19,90				
IPkt028	Buckelwiesen 5 8 OG2N/W		27,38		20,79				
IPkt059	Buckelwiesen 5b 1 EG Süd		39,16		34,78				
IPkt060	Buckelwiesen 5b 1 OG1Süd		39,71		35,41				
IPkt061	Buckelwiesen 5b 2 EG West		39,39		35,02				
IPkt062	Buckelwiesen 5b 2 OG1West		39,92		35,60				

Anlage 4: Beurteilungspegelkarten

Prognose-Nullfall, Höhe $h = 6$ m, Tag 6-22 Uhr

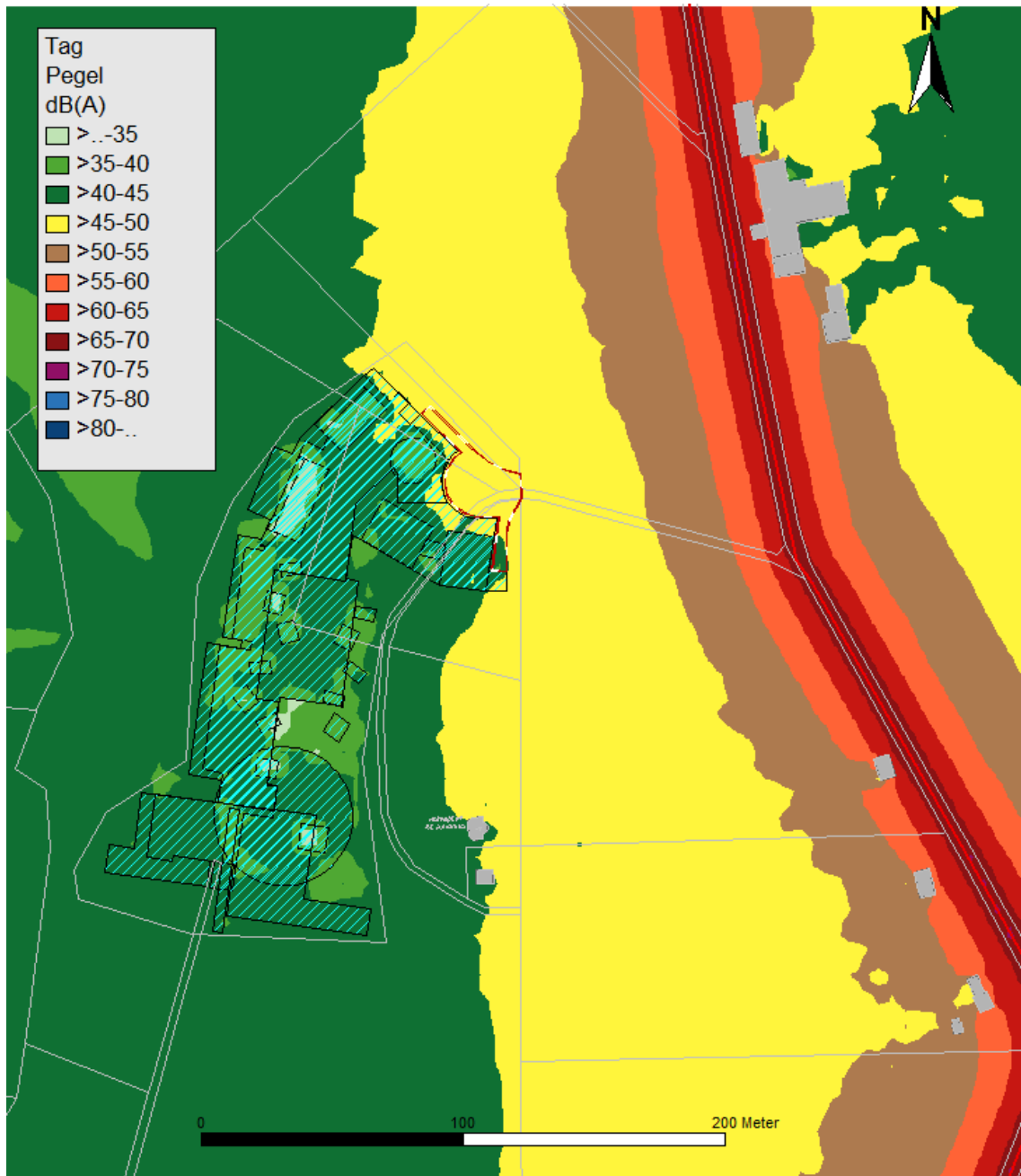
© eigene Darstellung mit Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung

Prognose-Nullfall, Höhe $h = 6$ m, Nacht 22-6 Uhr



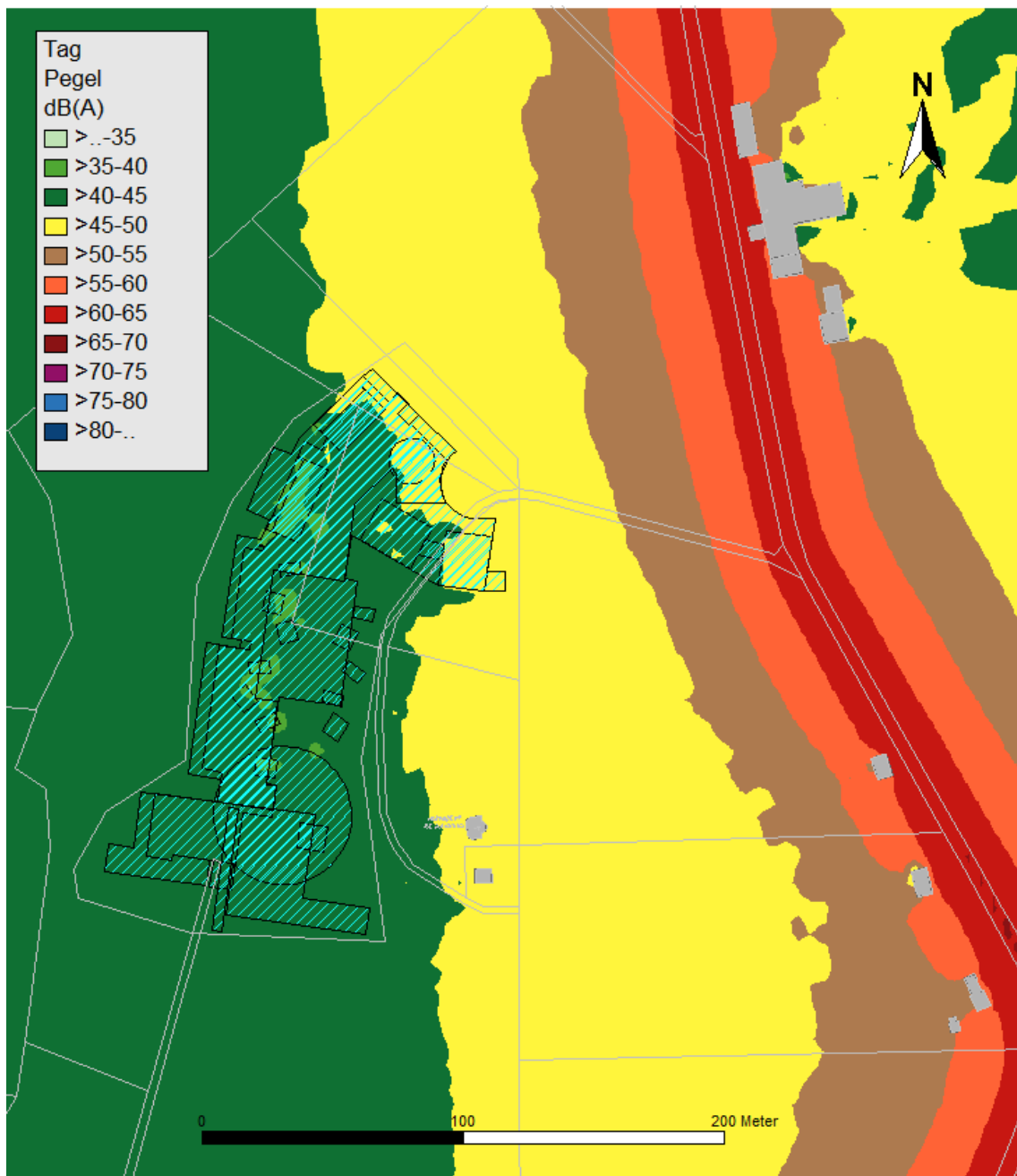
© eigene Darstellung mit Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung

Prognose-Planfall, Höhe $h = 2$ m, Tag 6-22 Uhr



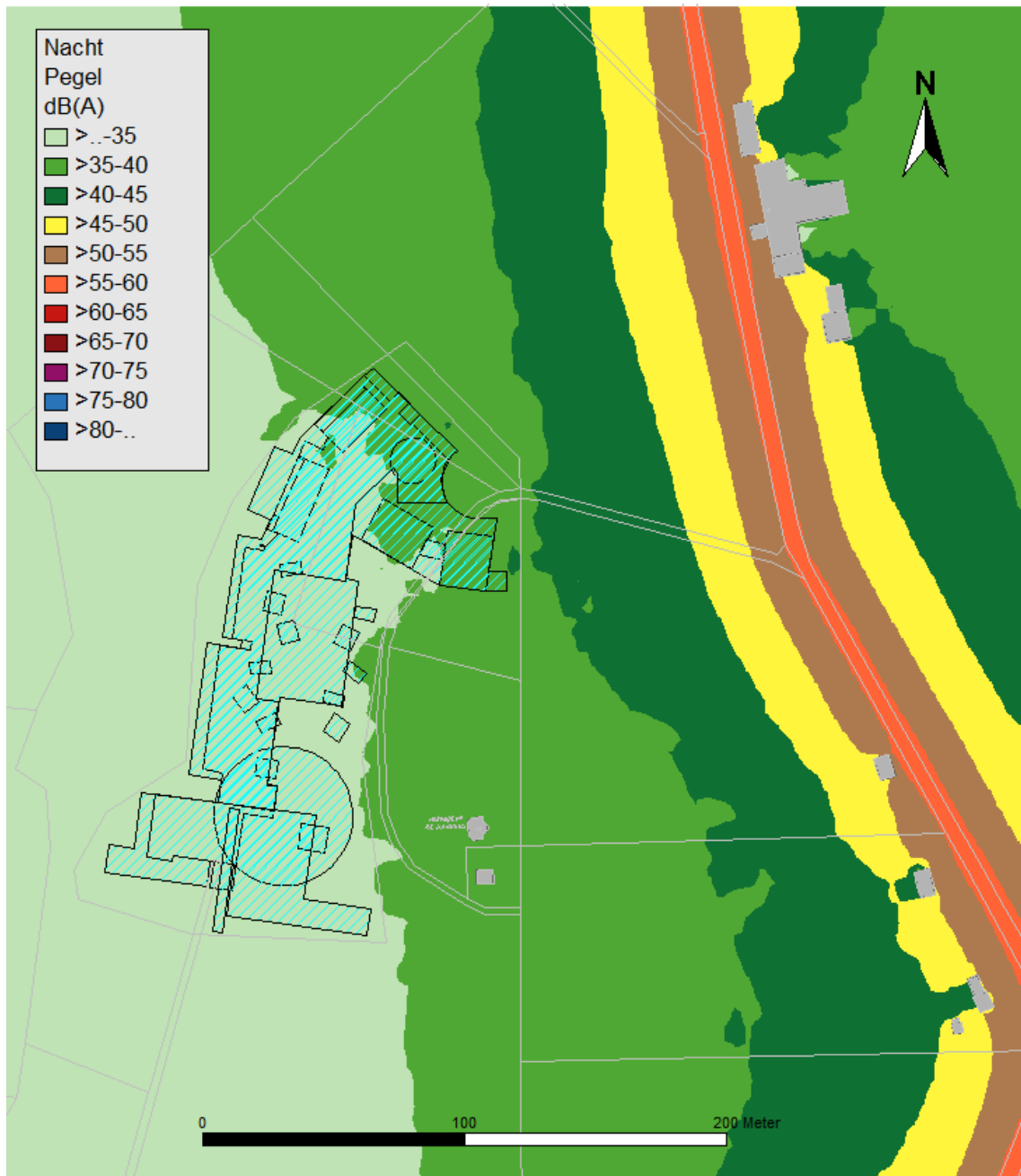
© eigene Darstellung mit Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung

Prognose-Planfall, Höhe $h = 6$ m, Tag 6-22 Uhr

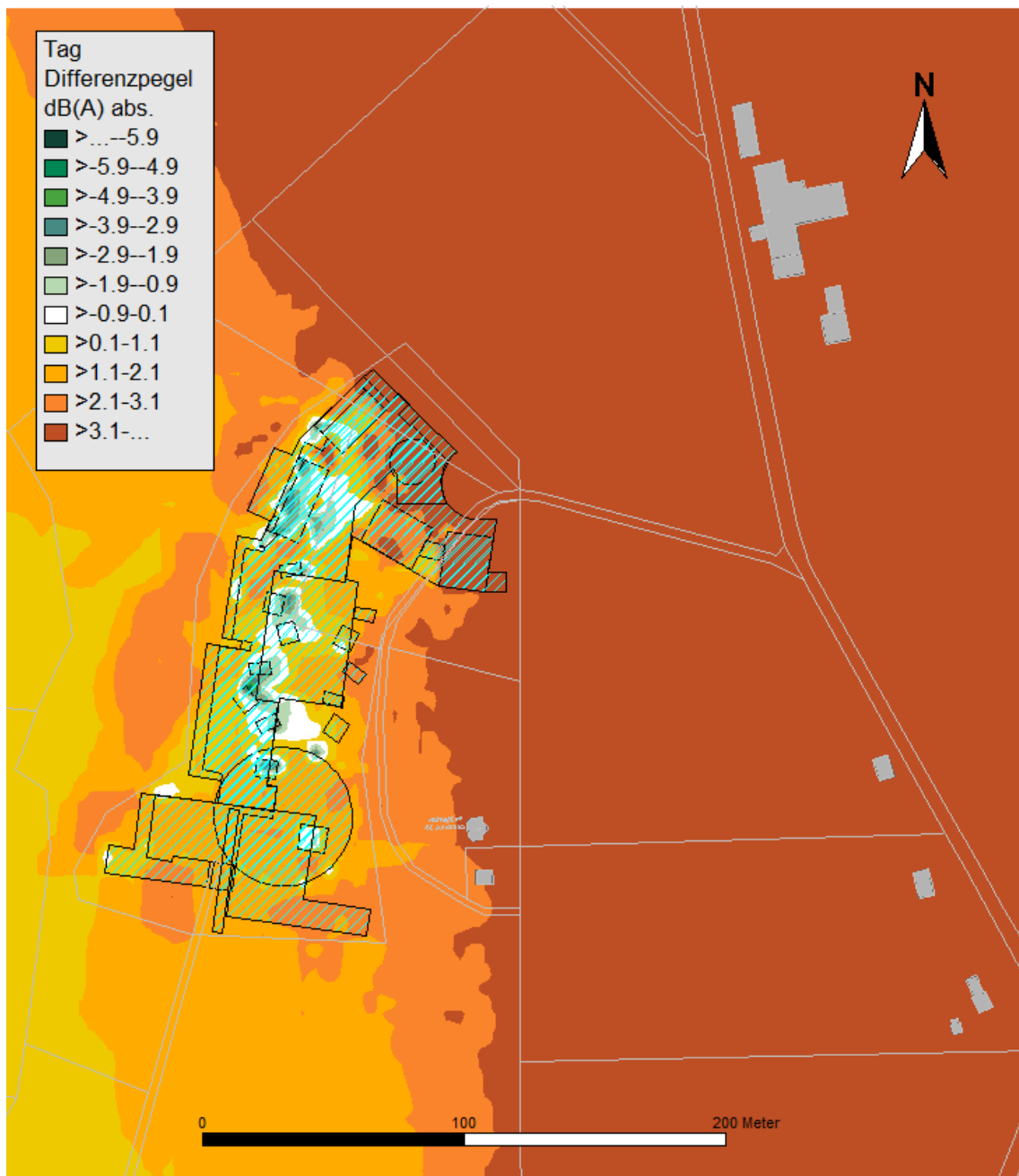


© eigene Darstellung mit Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung

Prognose-Planfall, Höhe $h = 6$ m, Nacht 22-6 Uhr

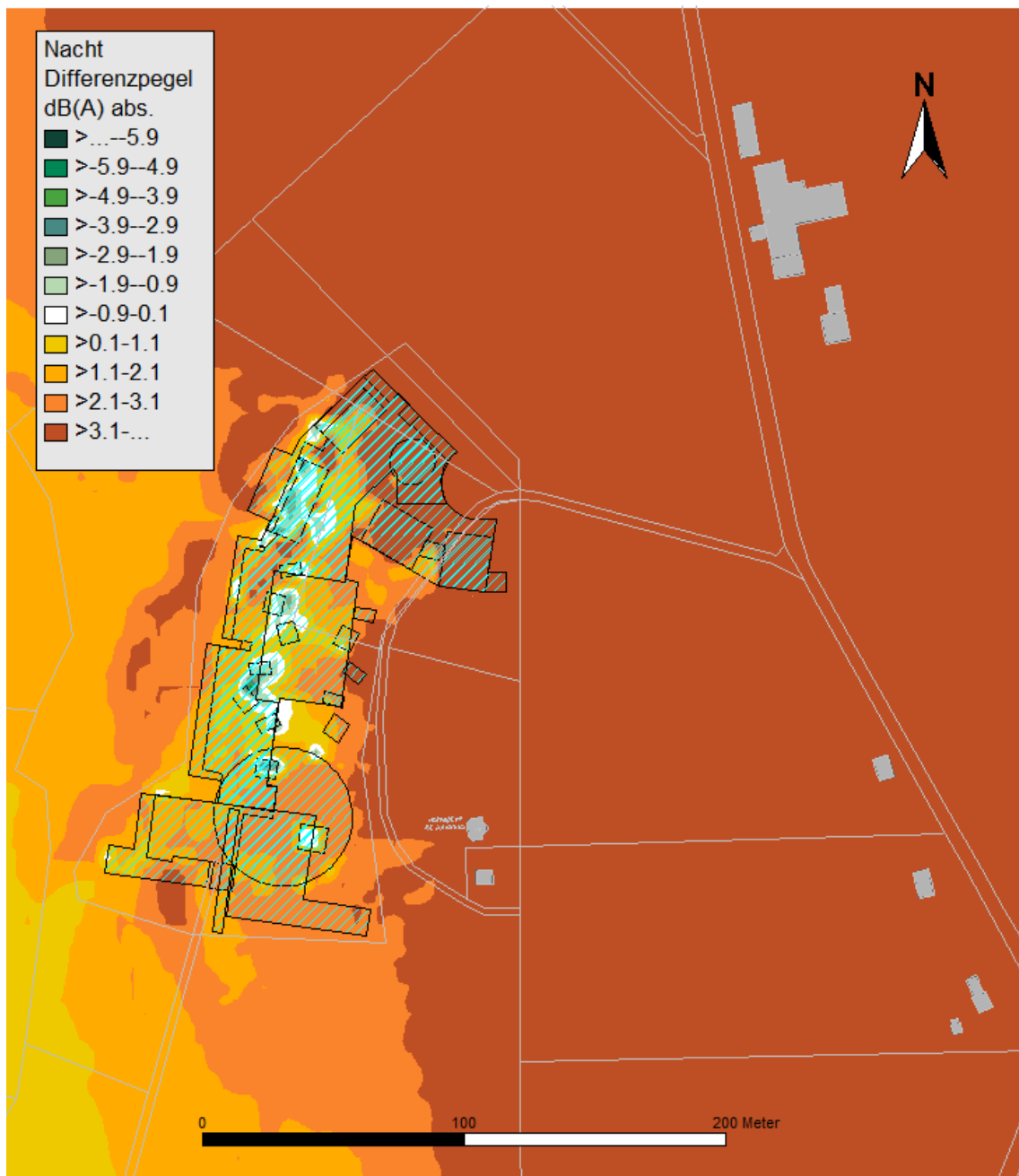


© eigene Darstellung mit Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung

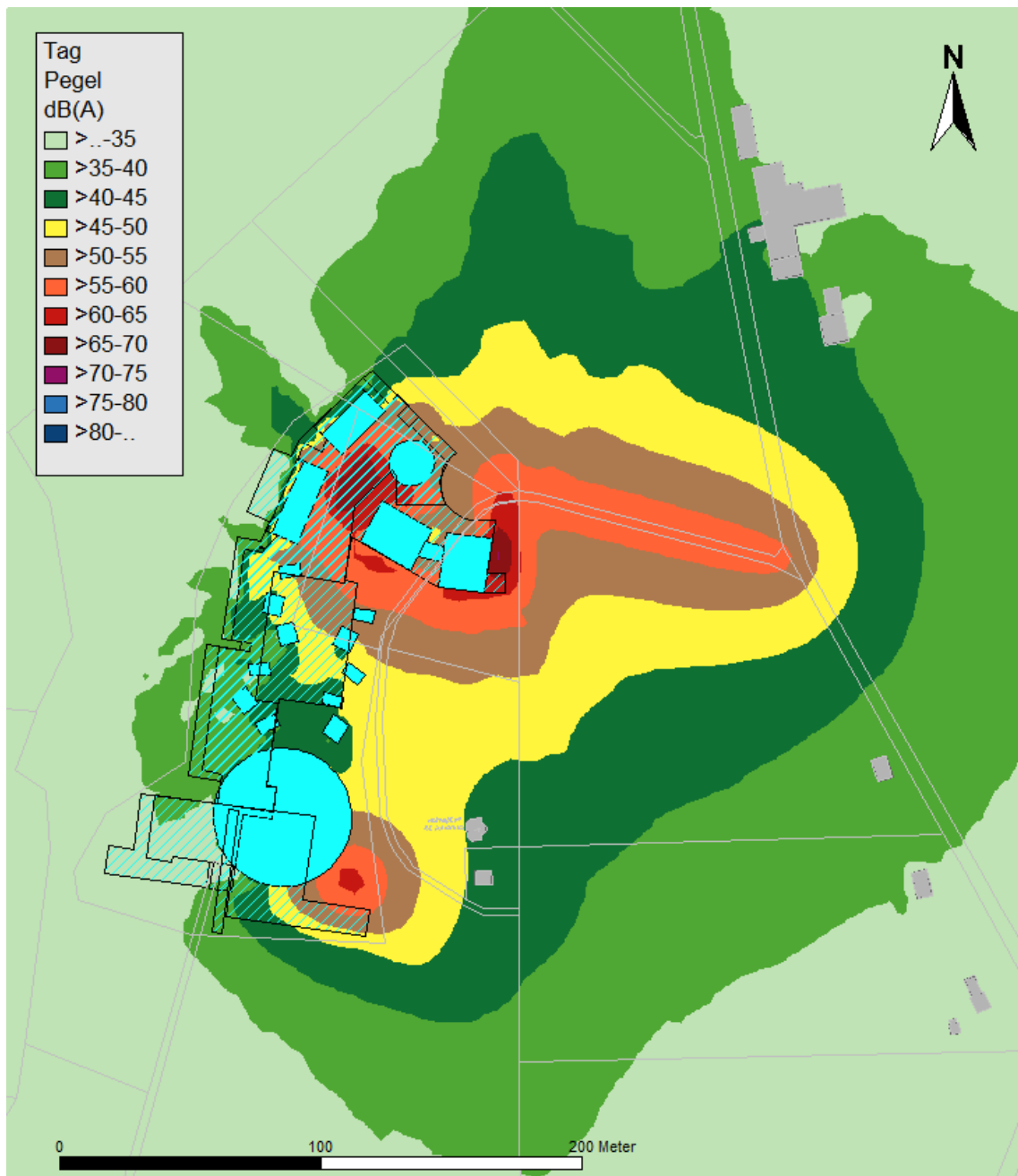
Prognose-Planfall - Nullfall, Höhe $h = 6$ m, Tag 6-22 Uhr

© eigene Darstellung mit Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung

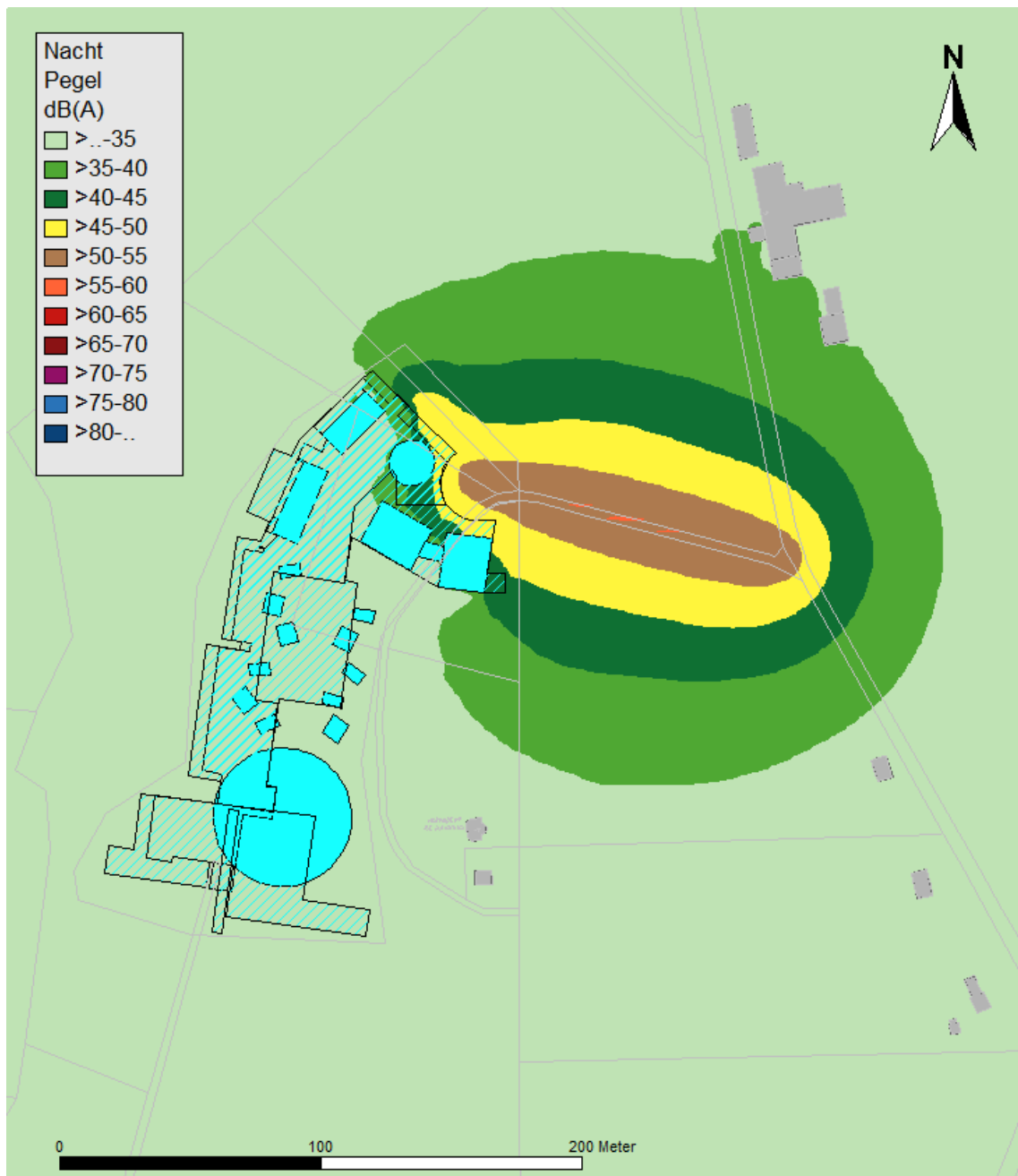
Prognose-Planfall - Nullfall, Höhe $h = 6$ m, Nacht 22-6 Uhr



© eigene Darstellung mit Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung

Gewerbelärm – Zusatzbelastung, $h = 6$ m üGOK, Tag 6-22 Uhr

© eigene Darstellung mit Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung

Gewerbelärm – Zusatzbelastung, $h = 6$ m üGOK, Nacht 22-6 Uhr

© eigene Darstellung mit Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung