



Schalltechnische Untersuchung

zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 98 „Fuchsbergweg“ im Ortsteil Palsweis in der Gemeinde Bergkirchen, Landkreis Dachau

Hinweis: Diese Untersuchung ersetzt die Untersuchung mit Auftragsnummer 8337.0/2023-FB vom 26.04.2023

Auftraggeber:	Gemeinde Bergkirchen Johann-Michael-Fischer-Str. 1 85232 Bergkirchen
Abteilung:	Immissionsschutz
Auftragsnummer:	8874.1 / 2024 - FB
Datum:	11.11.2024
Sachbearbeiter:	Florian Bradl, Dipl.-Ing. (FH)
Telefonnummer:	08254 / 99466-21
E-Mail:	florian.bradl@ib-kottermair.de
Berichtsumfang:	26 Seiten

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	3
1. Empfehlungen für Satzung und Begründung	5
2. Aufgabenstellung	8
3. Ausgangssituation	8
3.1. Örtliche Gegebenheiten	8
3.2. Bilddokumentation zur Ortseinsicht am 23.07.2020	9
4. Quellen- und Grundlagenverzeichnis	10
4.1. Rechtliche (Beurteilungs-)Grundlagen	10
4.2. Normen und Berechnungsgrundlagen	10
4.3. Planerische und sonstige Grundlagen	10
5. Immissionsschutzrechtliche Vorgaben.....	11
5.1. Allgemeine Anforderungen an den Schallschutz.....	11
5.2. Anforderungen nach DIN 18005-1, Beiblatt 1	11
5.4. Anforderungen an den Schallschutz nach DIN 4109.....	13
6. Beurteilung Schallschutz	14
6.1. Allgemeines	14
6.2. Berechnungssoftware	15
6.3. Grundsätzliche Aussagen über die Prognoseunsicherheit.....	15
6.4. Immissionsorte	16
6.5. Beurteilung der Verkehrslärmemissionen	16

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Bebauungsplan	18
Anlage 2.1	Übersicht Verkehr	19
Anlage 2.2	Gebäudelärmkarte Verkehrslärm.....	20
Anlage 2.3	Immissionsorte laufende Nummern.....	21
Anlage 2.4	Pegeltabelle Verkehrslärm	22
Anlage 3	Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109:2018-01.....	23
Anlage 4	Rechenlaufinformationen.....	25

Zusammenfassung

Die Gemeinde Bergkirchen im Landkreis Dachau plant die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 98 „Fuchsbergweg“ im Ortsteil Palsweis, um dort weitere Wohnbebauung zu ermöglichen.

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung sollen die Verkehrslärmimmissionen der westlich verlaufenden Bundesautobahn A 8 München-Stuttgart berechnet und bewertet werden.

Durch die erneute Auslegung des Bebauungsplanes müssen die Anforderungen an den Schallschutz an die Berechnungsvorgaben der RLS 19 /6/ angepasst werden.

Beurteilung der Verkehrslärmimmissionen

Die Beurteilung der vom Straßenverkehr emittierten Geräusche erfolgt nach DIN 18005 /3/ in Verbindung mit der 16. BImSchV /2/ und der RLS 19 /6/.

Die Orientierungswerte der DIN 18005 /3/ für Allgemeine Wohngebiete (WA) werden an den in der Anlage 2.2 dargestellten Fassaden um bis zu 7 / 11 dB(A) (Tag / Nacht) überschritten.

Die Grenzwerte der 16. BImSchV /2/ werden um bis zu 3 / 7 dB(A) (Tag / Nacht) überschritten.

Die Ergebnisse sind auch in der Anlage 2.4 übersichtlich in der Pegeltabelle dargestellt.

Dimensionierung von Schallschutzmaßnahmen

Aktive Lärmschutzmaßnahmen an der Autobahn bzw. am Rand des Baugebietes sind auf Grund der erforderlichen großen Überstandslängen, der vorherrschenden Geländesituation sowie des Abstands nicht zielführend und werden somit nicht weiterverfolgt.

Es werden deshalb bauliche und passive Schallschutzmaßnahmen vorgeschlagen.

Auf Grund der Verkehrslärmimmissionen muss an den betroffenen Plangebäuden durch weitgehende Grundrissorientierung sichergestellt werden, dass vor den für Lüftungszwecke vorgesehenen Fenstern von schutzbedürftigen Räumen im Sinne der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ /5/, Teil 1, Kapitel 3.16 (Wohn-, Schlaf- und Ruheräumen sowie Kinderzimmern, Wohnküchen) die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV /2/ von 59 / 49 dB(A) (Tag / Nacht) eingehalten sind.

Wo eine solche schalltechnisch günstige Orientierung nicht möglich und die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV überschritten sind, sind passive und bauliche Schallschutzmaßnahmen wie z. B. Schallschutzfenster in Verbindung mit einer kontrollierten Wohnraumlüftung oder alternativ Glasvorbauten (kalte Wintergärten etc.) vorzusehen.

Die maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109:2018-01 /5/ zum baulichen Schallschutz (Schallschutz im Hochbau) sind in Anlage 3 dargestellt.

Zusammenfassend lässt sich somit die Aussage treffen, dass auf der Basis der vorliegenden Planungsgrundlagen und Rechenvorgaben aus schalltechnischer Sicht die Aufstellung des Bebauungsplanes grundsätzlich möglich, das Plangebiet aber durch Verkehrslärmimmissionen belastet ist und somit bauliche bzw. passive Schallschutzmaßnahmen getroffen und festgesetzt werden müssen.

Aus fachlicher Sicht ist daher im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens ein Schallschutznachweis nach DIN 4109:2018-01 „Schallschutz im Hochbau“ zwingend erforderlich.

Altomünster, 11.11.2024



Andreas Kottermair
Dipl.-Ing. (FH)
(Stv. Fachlich Verantwortlicher)



Florian Bradl
Dipl.-Ing. (FH)
(Fachkundiger Mitarbeiter)

1. Empfehlungen für Satzung und Begründung

Hinweise für den Planzeichner:

- Fassaden mit Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005 bzw. der 16. BImSchV, an denen passive Schallschutzmaßnahmen erforderlich sind, sind im Plan hervorzuheben und mit dem zugehörigen maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß Anlage 3 zu bezeichnen.
- Die Textvorschläge für die Satzung und Begründung werden unter der Vorgabe erstellt, dass aktive Schallschutzmaßnahmen (Vollschutz aller Geschosse) im vorliegenden Fall auf Grund der örtlichen Gegebenheiten (fehlende notwendige Überstandslängen, Städtebauliche Gesichtspunkte, Eigentumsverhältnisse usw.) nicht zielführend sind und deshalb hier nicht weiterverfolgt werden.
- Ein Nachweis der Luftschalldämmung von Außenbauteilen ist nach den Technischen Baubestimmungen des Freistaates Bayern, Ausgabe Juni 2022, Anlage A 5.2/1 erforderlich, wenn
 - a) der Bebauungsplan festsetzt, dass Vorkehrungen zum Schutz vor Außenlärm am Gebäude zu treffen sind (§9 Abs.1 Nr.24 BauGB)
oder
 - b) der „maßgebliche Außenlärmpegel“ (Abschnitt 4.4.5 der DIN 4109-2:2018-01) auch nach den vorgesehenen Maßnahmen zur Lärminderung gleich oder höher ist als
 - 61 dB(A) bei Aufenthaltsräumen in Wohnungen, Übernachtungsräumen, Unterrichtsräumen und ähnlichen Räumen sowie bei Bettenräumen in Krankenhäusern und Sanatorien
 - 66 dB(A) bei Büroräumen
- Die Anforderungen des Rechtsstaatsprinzips an die Verkündung von Normen stehen einer Verweisung auf nicht öffentlich zugängliche DIN-Vorschriften in den textlichen Festsetzungen eines Bebauungsplanes nicht von vornherein entgegen (BVerwG, Beschluss vom 29. Juli 2010 - 4BN 21.10-Buchholz 406.11 §10 BauGB Nr. 46 Rn 9ff.). Verweist eine Festsetzung aber auf eine solche Vorschrift und ergibt sich erst aus dieser Vorschrift, unter welchen Voraussetzungen ein Vorhaben planungsrechtlich zulässig ist, muss der Plangeber sicherstellen, dass die Planbetroffenen sich auch vom Inhalt der DIN-Vorschrift verlässlich und in zumutbarer Weise Kenntnis verschaffen können. Den rechtstaatlichen Anforderungen genügt die Gemeinde, wenn sie die in Bezug genommene DIN-Vorschrift bei der Verwaltungsstelle, bei der auch der Bebauungsplan eingesehen werden kann, zur Einsicht bereithält und hierauf in der Bebauungsplanurkunde hinweist (BVerwG, Beschluss vom 29.Juli 2010- 4BN21.10- a.a.O. Rn 13).

Für die **Bebauungsplansatzung** werden folgende Festsetzungen vorgeschlagen:

▲▲▲▲ Planzeichen für Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen

- Schutzbedürftige Räume (Wohn-, Schlaf- und Ruheräume) i.S.d. DIN 4109-1:2018-01 („Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen“) in Gebäuden, für deren Außenfassaden Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen gemäß Planzeichen festgesetzt wurden, sind möglichst so anzuordnen, dass sie über Fenster in Außenfassaden belüftet werden, an denen die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV eingehalten sind (Grundrissorientierung).
- Soweit eine Grundrissorientierung nicht für alle schutzbedürftigen Räume möglich ist, ist passiver bzw. baulicher Schallschutz vorzusehen. Dabei müssen alle Außenfassaden des Gebäudes ein gesamtes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ i.S.v. Ziff. 7.1 der DIN 4109-1:2018-01 aufweisen, das sich für die unterschiedlichen Raumarten

ergibt. Fenster der mit Planzeichen gekennzeichneten Fassaden sind mit schalldämmten Lüftungseinrichtungen auszustatten, die sicherstellen, dass auch im geschlossenen Zustand die erforderlichen Außenluftvolumenströme eingehalten werden (kontrollierte Wohnraumlüftung). Alternativ ist auch der Einbau anderer Schallschutzmaßnahmen (z.B. nicht zum dauerhaften Aufenthalt genutzte Wintergärten, verglaste Vorbauten etc.) zulässig.

- An Fassaden mit einem maßgeblichen Außenlärmpegel ≥ 61 dB(A) ist nach der BayTB (Bayerische Technische Baubestimmungen) ein Nachweis der Luftschalldämmung von Außenbauteilen (Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräumen) erforderlich. Für Büroräume gilt ein maßgeblicher Außenlärmpegel ≥ 66 dB(A).
- Die maßgeblichen Außenlärmpegel ergeben sich auch aus der Anlage 3 der schalltechnischen Untersuchung der Ingenieurbüro Kottermair GmbH, Auftragsnummer 8874.1 / 2024 - FB, vom 11.11.2024, die der Begründung des Bebauungsplans beigelegt ist, wobei die konkreten maßgeblichen Außenlärmpegel an die Eingabepanung (konkrete Lage und Höhe des geplanten Baukörpers innerhalb der Baugrenzen) anzupassen sind.

In die **Begründung** zum Bebauungsplan können folgende Hinweise aufgenommen werden:

- Nach § 1 Abs. 6 BauGB sind bei Aufstellung und Änderung von Bebauungsplänen insbesondere die Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse zu berücksichtigen.
- Die Ingenieurbüro Kottermair GmbH, Altomünster, wurde deshalb damit beauftragt, die Lärmimmissionen im Geltungsbereich des Bebauungsplans sachverständig zu untersuchen.
- Nach der schalltechnischen Untersuchung der Ingenieurbüro Kottermair GmbH vom 11.11.2024, Auftragsnummer 8874.1 / 2024 - FB, werden im Geltungsbereich des Bebauungsplans für den Verkehrslärm die Orientierungswerte der DIN 18005 und die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für ein Allgemeines Wohngebiet überschritten. Die Überschreitungen durch den auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrslärm müssen nach den Ergebnissen der schalltechnischen Untersuchung der Ingenieurbüro Kottermair GmbH durch bauliche und/ oder passive Schallschutzmaßnahmen ausgeglichen werden. Diese Schallschutzmaßnahmen werden im Bebauungsplan auch festgesetzt.

Hinweis durch Text:

- Im Baugenehmigungsverfahren bzw. im Genehmigungsfreistellungsverfahren ist zwingend der Schallschutznachweis nach DIN 4109-1:2018-01 für die Gebäude (alle Fassadenseiten) mit Wohnnutzungen zu führen.
- Die in den Festsetzungen des Bebauungsplanes genannten DIN-Normen und weiteren Regelwerke werden zusammen mit diesem Bebauungsplan während der üblichen Öffnungszeiten in der Bauverwaltung der Gemeinde Bergkirchen, Johann-Michael-Fischer-Str. 1, 85232 Bergkirchen zu jedermanns Einsicht bereitgehalten. Die betreffenden DIN-Vorschriften sind auch archivmäßig hinterlegt bei Deutschen Patent- und Markenamt.

Textvorschlag für die **Abwägung** der Gemeinde Bergkirchen, wenn von den Orientierungswerten der DIN 18005 hin zu den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV abgewogen wird:

- *Die Gemeinde Bergkirchen kann u.E. die Lärmsituation des Verkehrslärms bis zu den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV abwägen, da die Verkehrsbelastung der Bundesautobahn A8 München-Stuttgart bereits zum jetzigen Zeitpunkt auf einem Niveau ist, das eine Abwägung der Immissionsschutzbelange zu den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV gerechtfertigt erscheinen lässt. Aktive Schallschutzmaßnahmen an der Autobahn bzw. am Baugebiet zur Einhaltung der Orientierungswerte der DIN 18005, Teil 1 werden aus städtebaulichen Gründen („erdrückende“ Wirkung der aktiven Lärmschutzmaßnahme, notwendige Überstandslängen der aktiven Lärmschutzmaßnahme, Erschließungssituation etc.) und wegen des Platzbedarfs und der Kosten nicht weiterverfolgt. Außerdem sind in der unmittelbaren Nachbarschaft bereits bestehende Wohnbebauungen vorhanden.¹*

¹ Meinung/Interpretation des Verfassers

2. Aufgabenstellung

Die Gemeinde Bergkirchen im Landkreis Dachau plant die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 98 „Fuchsbergweg“ im Ortsteil Palsweis, um dort weitere Wohnbebauung zu ermöglichen.

Vor diesem Hintergrund ist durch unser Beratendes Ingenieurbüro durchzuführen:

- eine detaillierte Untersuchung der Straßenverkehrslärmimmissionen im Hinblick auf die geplante Nutzung.
- die Dimensionierung einer Variante von Schallschutzmaßnahmen im Falle von Überschreitungen bzw. erforderlichenfalls planerische Änderungen vorzuschlagen.
- Erarbeiten von Textvorschlägen für Satzung und Begründung zum Bebauungsplan.

3. Ausgangssituation

3.1. Örtliche Gegebenheiten



Quelle: BayernAtlas /9/

Die umliegende Nutzung gliedert sich in:

- Wohnen (nördlich, südlich)
- Landwirtschaftlich genutzte Flächen (östlich, westlich)

Verkehrsbelastungen ergeben sich durch die westlich des Planungsgebietes verlaufende Bundesautobahn A 8 München-Stuttgart.

Das umliegende Gelände ist weitgehend eben. Schallabschirmende Geländeformen ergeben sich durch die ca. 5 m tieferliegende Autobahn, die bereits im digitalen Geländemodell enthalten sind.

3.2. Bilddokumentation zur Ortseinsicht am 23.07.2020



Bild 1: Plangebiet NO-Ansicht



Bild 2: Plangebiet SO-Ansicht



Bild 3: BAB 8 Richtung Norden



Bild 4: BAB 8 Richtung Süden

4. Quellen- und Grundlagenverzeichnis

4.1. Rechtliche (Beurteilungs-)Grundlagen

- /1/ Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) i.d.F. der Bekanntmachung vom 17.05.2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Art. 11 Abs. 3 vom 26. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 202)
- /2/ Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV - vom 12.06.1990 (BGBl. I S. 1036), zuletzt geändert durch Art. 1 V v. 4.11.2020 I 2334

4.2. Normen und Berechnungsgrundlagen

- /3/ DIN-Richtlinie 18005:2023-07, „Schallschutz im Städtebau - Grundlagen und Hinweise für die Planung“ vom Juli 2023, mit Beiblatt 1 „Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“ vom Juli 2023
- /4/ DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999
- /5/ DIN 4109:2018-01 „Schallschutz im Hochbau“, Teil 1 ff, Stand 01/2018
- /6/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS 19, Stand: 2019
- /7/ Verkehrsmengenzahlen zur Verkehrsbelegung der relevanten Straßen aus der Grundlage „Straßenverkehrszählung 2021“ Verkehrsmengen Atlas Bayern im Rahmen des Bayerischen Straßeninformationssystem BAYSIS, Stand vom Jahr 2021

4.3. Planerische und sonstige Grundlagen

- /8/ SoundPLAN-Manager, Version 9.0, SoundPLAN GmbH, 71522 Backnang - Berechnungssoftware mit Systembibliothek
- /9/ Bebauungsplanentwurf Nr. 98 „Fuchsbergweg“, Stand 17.09.2024, M. Linke und K. Kerling, Stadtplaner und Landschaftsarchitekten, Landshut, E-Mail vom 29.10.2024
- /10/ Ortseinsicht am 23.07.2020
- /11/ Digitale Flurkarte, Gemeinde Bergkirchen, E-Mail vom 20.07.2020
- /12/ Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, München:
 - BayernAtlas – topografische Karte
 - Digitales Geländemodell – Online-Bestellung vom 23.07.2020

5. Immissionsschutzrechtliche Vorgaben

5.1. Allgemeine Anforderungen an den Schallschutz

Im Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1 /3/ sind schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung angegeben. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung, bereits am Rand der Bauflächen oder überbaubaren Grundstücken, ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden schutzwürdigen Gebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen.

Als Indiz für das Vorliegen schädlicher Umwelteinwirkungen dienen die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV, /2/).

5.2. Anforderungen nach DIN 18005-1, Beiblatt 1

Je nach Schutzbedürftigkeit gelten nach /3/ folgende Orientierungswerte:

Gebietscharakter	Orientierungswert (OW)	
	Tag	Nacht
Reine Wohngebiete (WR)	50 dB(A)	35 (40) dB(A)
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete, Campingplatzgebiete	55 dB(A)	40 (45) dB(A)
Friedhöfe, Kleingarten-, Parkanlagen	55 dB(A)	55 (55) dB(A)
Besondere Wohngebiete (WB)	60 dB(A)	40 (45) dB(A)
Dorf-/Mischgebiet (MD/MI), Dörfliche Wohngebiete (MDW), Urbane Gebiete (MU)	60 dB(A)	45 (50) dB(A)
Kerngebiet (MK)	60 (63) dB(A)	45 (53) dB(A)
Gewerbegebiet (GE)	65 dB(A)	50 (55) dB(A)
Sonstige Sondergebiete (SO) sowie Flächen für den Gemeinbedarf, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 bis 65 dB(A)	35 bis 65 dB(A)
Industriegebiete (GI)	--	--

Der höhere Wert () gilt für Verkehrslärm (Straßen-, Schienen-, Schiffsverkehr).
Die Nachtzeit dauert von 22:00 - 06:00 Uhr. Ggf. ist die lauteste Nachtstunde zugrunde zu legen.

Hinweise:

- Bei Außen-/Außenwohnbereichen gelten grundsätzlich die OW_{Tag}
- Die DIN sieht keine Zuschläge für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit vor.
- Für Krankenhäuser, Bildungseinrichtungen, Kurgebiete, Pflegeanstalten ist ein hohes Schutzniveau anzustreben.
- Über die Beurteilungspegel hinaus, kann die Berücksichtigung von Maximalpegeln hilfreich bzw. notwendig sein.

5.3. Anforderungen nach 16. BImSchV - Verkehrslärmschutzverordnung

Je nach Schutzbedürftigkeit gelten nach /2/ folgende Immissionsgrenzwerte:

Gebietscharakter	Immissionsgrenzwerte	
	Tag	Nacht
Krankenhaus, Schule, Kur-/Altenheim	57 dB(A)	47 dB(A)
Allgemeine/ reine Wohngebiete (WA/WR)	59 dB(A)	49 dB(A)
Kern-/Dorf-/Misch-/Urbanes Gebiet (MK/MD/MI/MU)	64 dB(A)	54 dB(A)
Gewerbegebiet (GE)	69 dB(A)	59 dB(A)
Die Nachtzeit dauert von 22:00 - 06:00 Uhr		

Maßgeblicher Immissionsort liegt nach Ziffer 2.2.10

- bei Gebäuden in Höhe der Geschosdecke (0,2 m über Fensteroberkante) auf der Fassade der zu schützenden Räume.
- bei Außenwohnbereichen 2 m über der Mitte der als Außenwohnbereich genutzten Fläche.

5.4. Anforderungen an den Schallschutz nach DIN 4109

Die DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ /5/ gilt u.a. zum Schutz von schutzbedürftigen Räumen gegen Außenlärm wie Verkehrslärm und Lärm aus Gewerbe- und Industriebetrieben, die in der Regel baulich nicht mit den Aufenthaltsräumen verbunden sind.

Für die Festlegung der erforderlichen Luftschalldämmung von Außenbauteilen sind gemäß DIN-Norm die maßgeblichen Außenlärmpegel (L_a) heranzuziehen.

Rührt die Geräuschbelastung von mehreren Quellen her, so ist gemäß Teil 2 der Norm der resultierende Außenlärmpegel $L_{a,res}$ aus den einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegeln $L_{a,i}$ gemäß nachstehender Gleichung zu ermitteln.

$$L_{a,res} = 10 \lg \sum_{i=1}^n (10^{0,1L_{a,i}}) \quad [dB] \quad (44)$$

Für die Bestimmung des „maßgeblichen Außenlärmpegels“ bei **Verkehrslärm** (Straßen und Schiene) sind gemäß DIN 4109-2:2018-01 Punkt 4.4.5.2 und 4.4.5.3 für den Tagzeitraum (06:00 – 22:00 Uhr) und für den Nachtzeitraum (22:00 – 06:00 Uhr) dem nach der 16. BImSchV berechneten Beurteilungspegel 3 dB(A) hinzuzurechnen.

Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag und Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel aus einem 3 dB(A) erhöhten Nacht-Beurteilungspegel zum Schutz des Nachtschlafes sowie einem Zuschlag von 10 dB(A).

Der Beurteilungspegel für Schienenverkehr ist aufgrund der Frequenzzusammensetzung der Schienenverkehrsgeräusche in Verbindung mit dem Frequenzspektrum der Schalldämm-Maße von Außenbauteilen pauschal um 5 dB zu mindern (vgl. Teil 2, Punkt 4.4.5.3).

Für die Bestimmung des „maßgeblichen Außenlärmpegels“ bei **Gewerbe- und Industrieanlagen** sind gemäß DIN 4109-2:2018-01 dem nach TA Lärm, für die jeweilige Gebietskategorie, angegebenen Tag-Immissionsrichtwert 3 dB(A) hinzuzurechnen. Besteht im Einzelfall eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm, dann sollte der tatsächliche Beurteilungspegel bestimmt und zur Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels 3 dB(A) addiert werden.

Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag und Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel aus einem 3 dB(A) erhöhten Nacht-Beurteilungspegel zum Schutz des Nachtschlafes sowie einem Zuschlag von 10 dB(A).

Die Addition von 3 dB(A) darf nur einmal erfolgen, d. h. auf den Summenpegel.

6. Beurteilung Schallschutz

6.1. Allgemeines

Gemäß §1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB sind bei der Aufstellung von Bebauungsplänen die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse zu berücksichtigen. Es handelt sich um einen (von mehreren) im Rahmen des Abwägungsgebots (§1 Abs. 7 BauGB) zu beachtenden Belang.

Für die Bauleitplanung sind, anders als z. B. für die Errichtung oder wesentliche Änderung eines Verkehrsweges nach der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) keine konkreten Grenzwerte zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche normativ festgelegt. Verschiedene technische Regelwerke, insbesondere die DIN 18005 enthalten Orientierungswerte für die Zumutbarkeit von Lärmbelastungen. Diese gelten nach der ständigen Rechtsprechung der Verwaltungsgerichte grundsätzlich auch im Rahmen der Bauleitplanung. Da es sich allerdings gerade nicht um konkrete Grenzwerte handelt, ist die Grenze des Zumutbaren von den Trägern der Bauleitplanung (und den Gerichten) letztlich immer anhand einer umfassenden Würdigung aller Umstände des Einzelfalls und insbesondere der speziellen Schutzwürdigkeit des jeweiligen Baugebiets zu bestimmen. Die Orientierungswerte geben (nur) Anhaltspunkte für die Zumutbarkeit von Lärmbeeinträchtigungen im Regelfall.

Die Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse sind bei der Aufstellung eines Bebauungsplanes in der Regel gegeben, wenn die Orientierungswerte der DIN 18005 an schutzbedürftigen Gebäuden im Geltungsbereich des Bebauungsplanes eingehalten werden. Andererseits ist in der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichtes (BVerwG) anerkannt, dass die Überschreitung der Orientierungswerte nicht zwangsläufig bedeutet, dass die Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse nicht eingehalten werden. Vielmehr kann im Einzelfall auch eine Überschreitung dieser Orientierungswerte mit dem Abwägungsgebot vereinbar sein. Dies ist in der Rechtsprechung anerkannt für Überschreitungen um 5 dB(A) und sogar um bis zu 10 dB(A).

vgl. BVerwG, Urteil vom 22.03.2007 – 4CN /06, juris; BVerwG, Beschluss vom 18.12.1990 -4N 6.88, juris

Voraussetzung ist aber, dass es hinreichend gewichtige Gründe gibt, schutzbedürftige Bebauung trotz der vorhandenen Lärmbelastung an dem konkreten Standort zu realisieren. Dazu gehört, dass Maßnahmen des aktiven Schallschutzes nicht möglich oder aus hinreichend gewichtigen Gründen nicht vorzugswürdig sind. Darüber hinaus muss jedenfalls im Innern der Gebäude angemessener Lärmschutz gewährleistet werden.

Durch Festsetzungen im Bebauungsplan, gestützt auf § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB, ist es möglich, durch bauliche Schallschutzmaßnahmen (lärmabgewandte Orientierung der schutzbedürftigen Räume) bzw. passive Schallschutzmaßnahmen (Verwendung schallschützender Außenbauteile) im Inneren von schutzbedürftigen Räumen einen angemessenen Schallschutz zu erhalten. Auch kommt unter Umständen eine geschlossene

Riegelbebauung in Betracht, um die rückwärtigen Grundstücksflächen effektiv abzuschirmen. In jedem Fall ist aber zu beachten, dass in einem durch Verkehrslärm vorbelasteten Bereich ein erhöhter Rechtfertigungsbedarf besteht. Dabei gilt, dass die für die Planung streitenden Belange umso gewichtiger sein müssen, je stärker die Verkehrslärmbelastung im Plangebiet bzw. je größer die dadurch belastete Fläche ist. Eine solche Bauleitplanung kommt aber insbesondere dann- trotzdem- in Betracht, wenn keine oder keine auch nur annähernd ähnlich geeignete Fläche für die weitere Siedlungsentwicklung zur Verfügung steht.

Die Beurteilungspegel für den Straßenverkehr werden nach den Rechenregeln der DIN ISO 9613-2 /4/ in Zusammenhang mit der RLS 19 /6/ erzeugt.

6.2. Berechnungssoftware

Unter Verwendung des EDV-Programms „SoundPLAN“ wird ein digitales Geländemodell zur Schallausbreitungsrechnung erzeugt.

Neben den Geräuschquellen und Immissionsorten werden die untersuchten und die umliegenden Gebäude, an denen die Schallstrahlen gebeugt und reflektiert werden, digital nachgebildet.

6.3. Grundsätzliche Aussagen über die Prognoseunsicherheit

Unsere Konformitätsaussagen im Immissionsrichtwertbereich werden ohne Berücksichtigung der Mess- bzw. Prognoseunsicherheit getroffen.

Die Genauigkeit ist abhängig von u. a. den zugrunde gelegten Eingangsdaten (Schallleistungspegel, Vermessungsamtdaten etc.). Zur Minimierung von Fehlerquellen werden:

- digitale Flurkarten (DFK) sowie ein digitales Geländemodell (DGM) über die (Bayerische) Vermessungsverwaltung bezogen zumindest aber vom Planer in digitaler Form (dxf-Format) angefordert.
- softwarebasierte Prognosemodelle erstellt. Hierzu wird auf den SoundPLAN-Manager der SoundPLAN GmbH, 71522 Backnang zurückgegriffen. Eine Konformitätserklärung des Softwareentwicklers nach DIN 45687:2006-05 - Software-Erzeugnisse zur Berechnung der Geräuschimmissionen im Freien - Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen - liegt vor.
- für die schalltechnischen Eingangsdaten Schallleistungspegel aus Literatur und Fachstudien und/oder Herstellerangaben und/oder eigenen Messungen herangezogen. Diese Daten sind hinreichend empirisch und/oder durch eine Vielzahl von Einzelereignissen verifiziert und/oder von renommierten Institutionen verfasst.

Für die Schallausbreitungsrechnung verweist die TA Lärm auf die Regelungen der DIN ISO 9613-2, die einem Verfahren der Genauigkeitsklasse 2 entspricht. In Tabelle 5 gibt die DIN ISO 9613-2 eine geschätzte Genauigkeit von höchstens ± 3 dB an, was bei einem Vertrauensintervall von 95 % einer Standardabweichung von 1,5 dB entspricht.

Die Beurteilungspegel werden für den jeweils ungünstigsten Betriebszustand – Maximalauslastung, Voll- und Parallelbetrieb, maximale Einwirkzeit (24h) usw. – ermittelt. Eine gegebenenfalls Prognoseunsicherheit nach oben hin ist dadurch hinreichend kompensiert, so dass die Ergebnisse auf der sicheren Seite liegen.

6.4. Immissionsorte

Als maßgebliche Immissionsorte werden die Fassaden der geplanten Wohngebäude (PG 1 bis PG 11, vgl. Anlage 1 und Anlage 2.2) nachgebildet und den Orientierungs- bzw. Immissionsgrenzwerten für ein WA-Gebiet gegenübergestellt.

Die Immissionsorthöhe wird bei Gebäuden in SoundPLAN im Allgemeinen für das Erdgeschoss auf Geländehöhe +2,4 m, jedes weitere Stockwerk +2,8 m festgelegt.

Die Ergebnisse sind in Form von Gebäudelärmkarten dargestellt. Für die maßgeblichen, quellzugewandten Fassadenpunkte ist der jeweils lauteste Pegel je Fassade dargestellt.

6.5. Beurteilung der Verkehrslärmemissionen

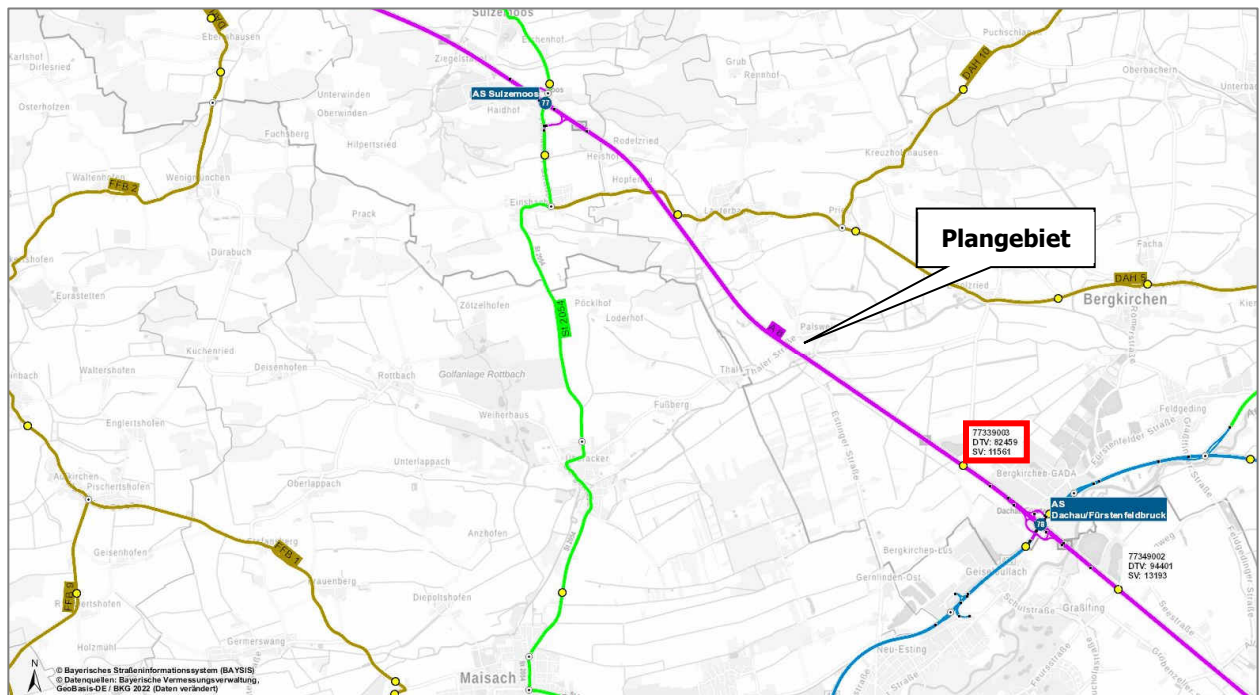


Bild 5 Auszug Verkehrsmengenatlas Bayern 2021 /7/

Westlich des Planungsgebiets verläuft die Bundesautobahn A 8. Die zugehörigen Verkehrsaufkommen laut Verkehrsmengenatlas 2021 /7/ sind in der folgenden Tabelle 1 aufgeführt.

Bei der Ortseinsicht /9/ wurde keine gesonderte Verkehrsregelung festgestellt. Es ist folglich die Geschwindigkeit von 130 / 90 km/h (Pkw / Lkw) anzusetzen.

Für das Zähljahr 2021 ergibt sich aus dem Verkehrsmengenatlas die Ausgangsdatenbasis wie folgt:

Allgemeine Angaben					Verkehrsbelastung				RLS19			
Straße	Land	TK/Zst.-Nr.	Region	Zählart	DTV	DTV	LV	SV	M	P ₁	P ₂	P _{Krad}
					2015	W		Bus	T	Tag 06-22 Uhr		
E-Str.	zust. Stelle	Zählabschnittsanfang	Zählabschnittsende	Zabl. km	SV	U	Krad	LoA	D	Day 06-18 Uhr		
					2010	S	Lvm	LZ	E	Evening 18-22 Uhr		
Anz. FS	FS / OD	ges. / FS	DZ	[Kfz/24h]	[Kfz/24h]			[Kfz/h]	[%]	[%]	[%]	
A 8 E 52	9 BY	7733 9003		DZ	85 889	82 459	70 898	11 561	4644	2,7	10,0	0,3
	7		09 008 11		10 424	84 074		244	5036	3,0	10,6	0,3
		AS Sulzemoos (77)			73 439	89 271	236	2 120	3468	1,4	7,4	0,3
		AS Dachau/Fürstenfeldbruck (78)			9 711	67 358	70 662	9 197	1019	4,7	21,5	0,2
	FS = 6	FS	7,9 / 7,9	9003								

Tabelle 1 Verkehrsdaten Verkehrsmengenatlas 2021

Mangels konkreter (regionaler) Verkehrsprognosen wird eine Zuwachsrate von 20 % auf den Prognosehorizont von 15 Jahren angesetzt.

Demzufolge ergibt sich für nachfolgende Prognose-Situation eine Gesamtverkehrsbelastung von 98.951 Kfz/24 h für die A 8.

Stationierung km	DTV Kfz/24h	Fahrzeug- typ	Verkehrszahlen				Geschwindigkeit		Straßenoberfläche	Knotenpunkt Typ	Abstand m	Mehrfach- reflektor dB(A)	Steigung Min / Max %	Emissionspegel	
			M(T) Kfz/h	M(N) Kfz/h	p(T) %	p(N) %	v(T) km/h	v(N) km/h						Lw'(T) dB(A)	Lw'(N) dB(A)
A8 / Sulzemoos - Anschluss DAH-FFB															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	98951	Pkw	4848,3	802,6	87,0	73,6	130	130	Nicht geriffelter Gussasph		-	-	-2,7 - 2,4	100,9 - 101,1	95,0 - 95,1
		Lkw1	150,5	51,3	2,7	4,7	90	90							
		Lkw2	557,3	234,5	10,0	21,5	90	90							
		Krad	16,7	2,2	0,3	0,2	130	130							

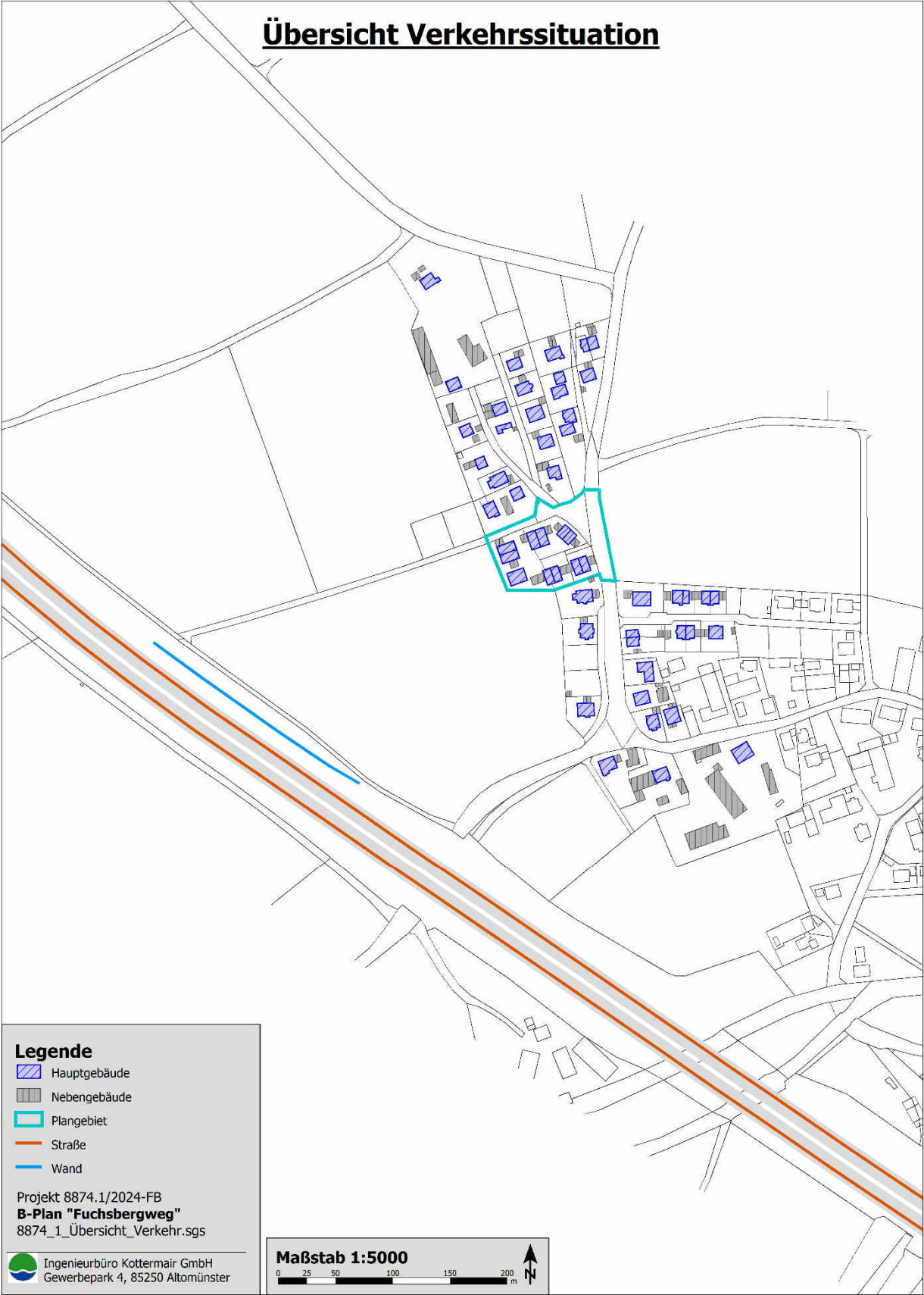
Bild 6 Verkehrsbelastung durch den Straßenverkehr

Anlage 1 Bebauungsplan

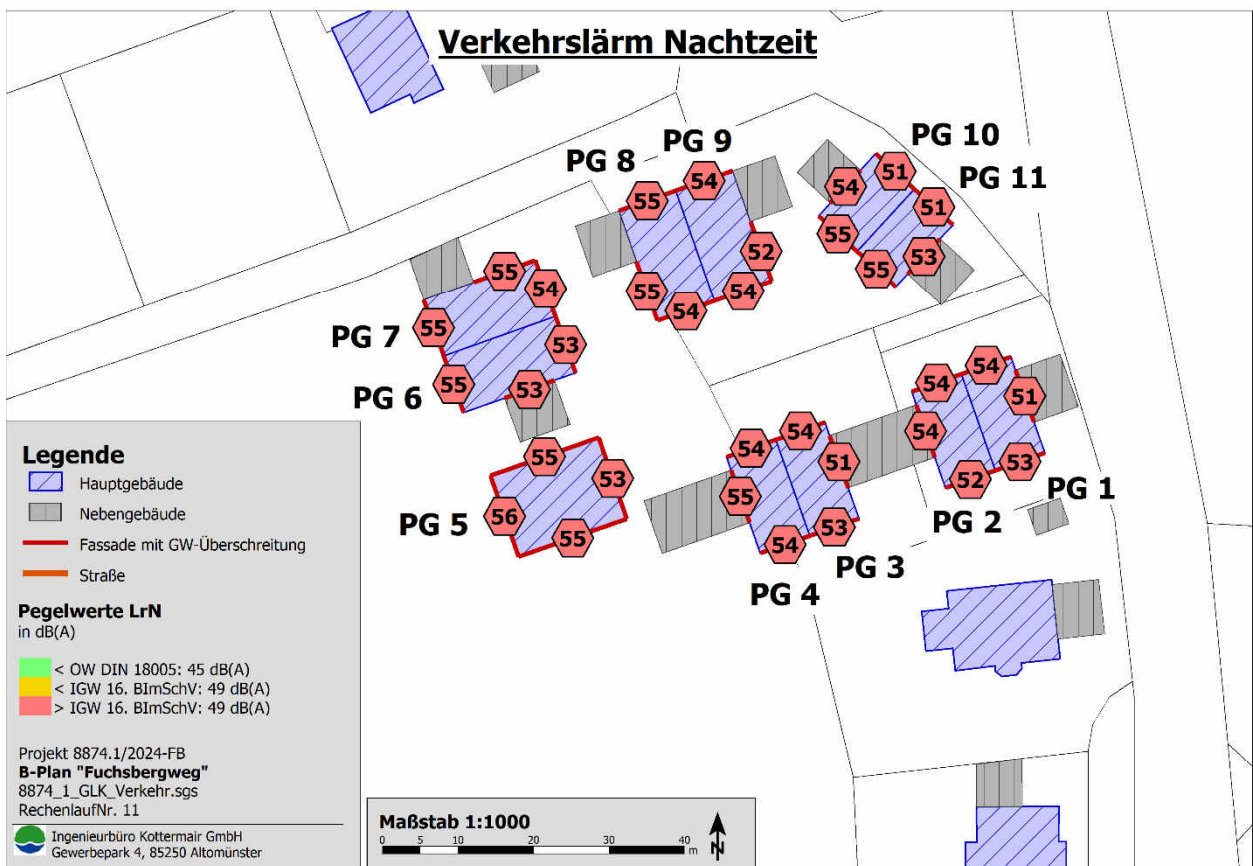
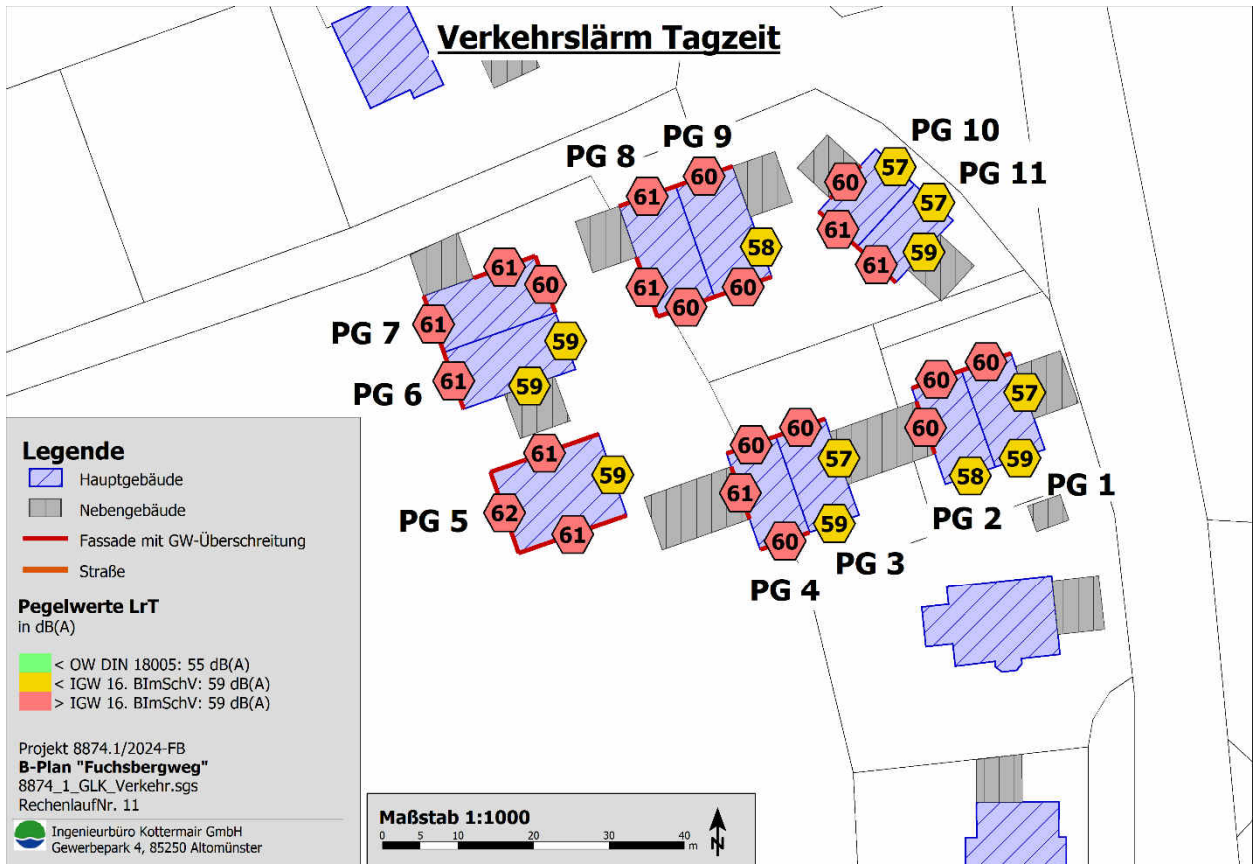
BEBAUUNGS- UND GRÜNORDNUNGSPLAN
 Nr. 98 PALSWEIS FUCHSBERGWEG GEMEINDE BERGKIRCHEN
 M 1 : 1.000



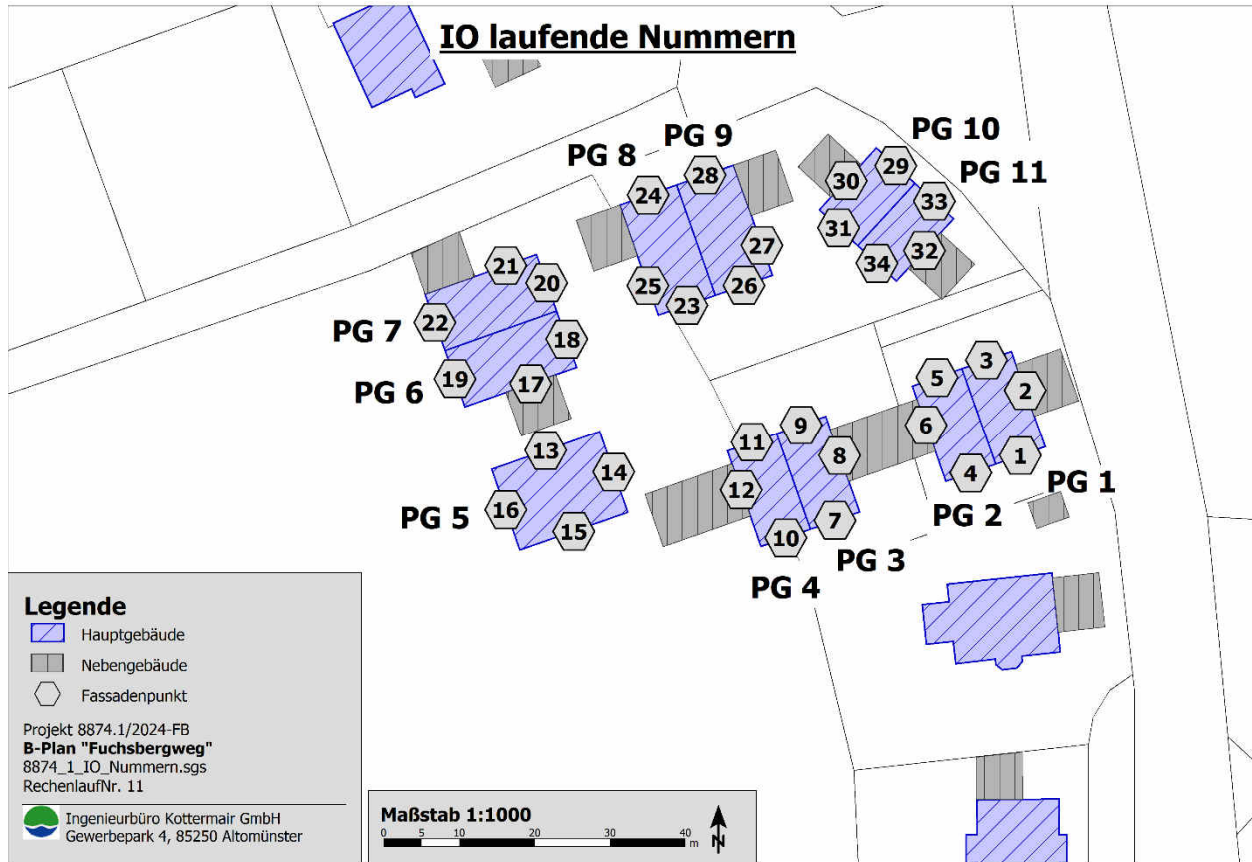
Anlage 2.1 Übersicht Verkehr



Anlage 2.2 Gebäudelärmkarte Verkehrslärm



Anlage 2.3 Immissionsorte laufende Nummern



Anlage 2.4 Pegeltabelle Verkehrslärm

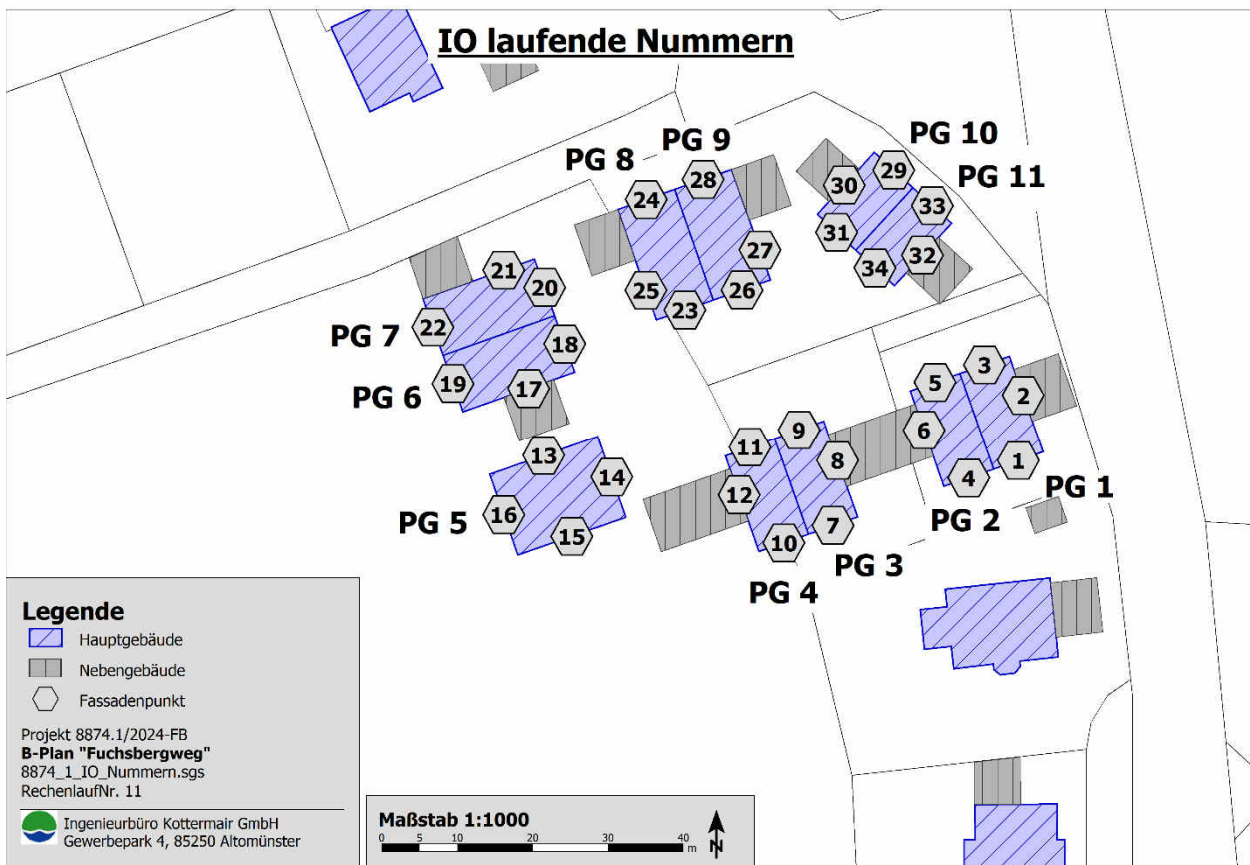
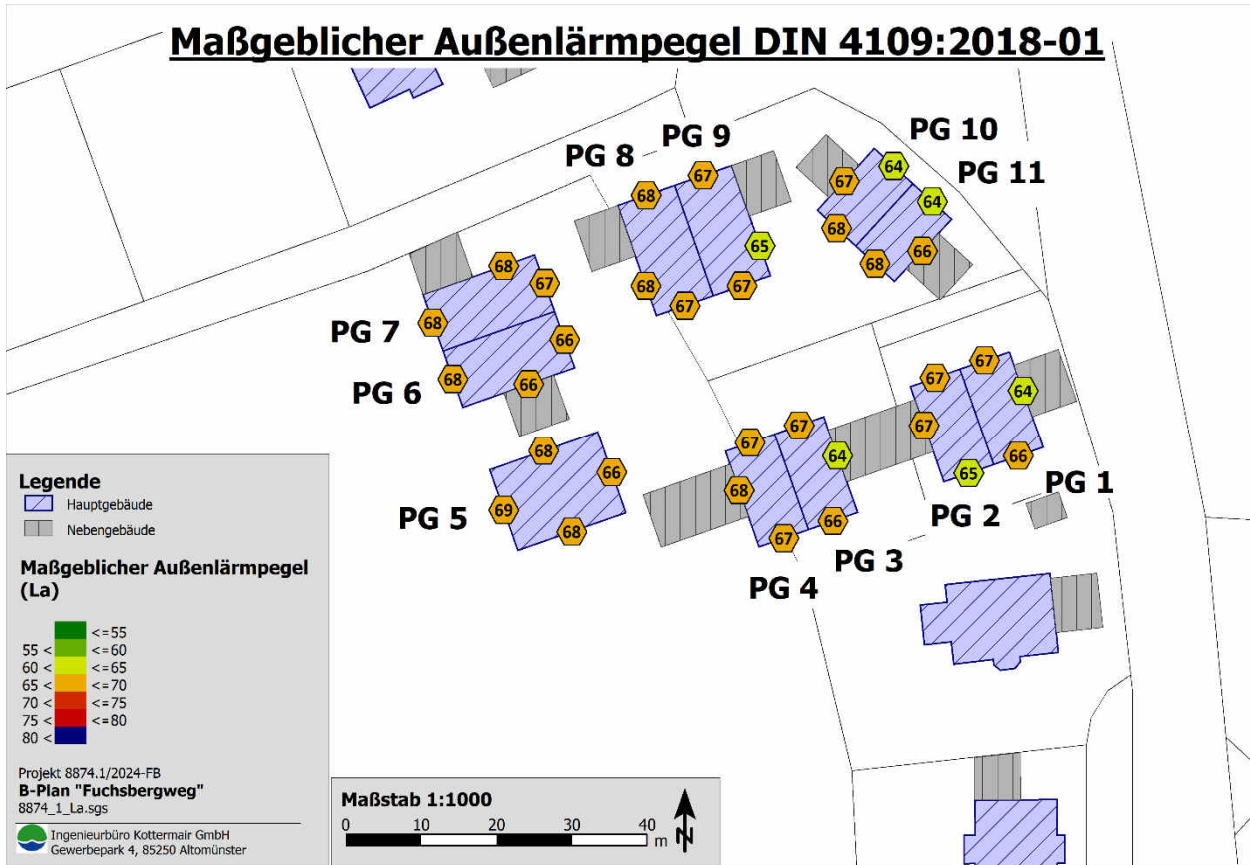
Nr.	Etage	HR	Nutz- ung	OW,T OW,N		Verkehr		DIN 18005		16. BImSchV	
				[dB(A)]	[dB(A)]	Lr,T Lr,N	[dB(A)]	Diff,T Diff,N	Diff,T Diff,N	[dB(A)]	
Immissionsort: PG 1											
1	EG	S	WA	55	45	59	53	4	8	0	4
1	1. OG	S	WA	55	45	59	53	4	8	0	4
2	1. OG	O	WA	55	45	57	51	2	6	-2	2
3	EG	N	WA	55	45	58	52	3	7	-1	3
3	1. OG	N	WA	55	45	60	54	5	9	1	5
Immissionsort: PG 2											
4	EG	S	WA	55	45	57	51	2	6	-2	2
4	1. OG	S	WA	55	45	58	52	3	7	-1	3
5	EG	N	WA	55	45	58	52	3	7	-1	3
5	1. OG	N	WA	55	45	60	54	5	9	1	5
6	1. OG	W	WA	55	45	60	54	5	9	1	5
Immissionsort: PG 3											
7	EG	S	WA	55	45	58	52	3	7	-1	3
7	1. OG	S	WA	55	45	59	53	4	8	0	4
8	1. OG	O	WA	55	45	57	51	2	6	-2	2
9	EG	N	WA	55	45	59	53	4	8	0	4
9	1. OG	N	WA	55	45	60	54	5	9	1	5
Immissionsort: PG 4											
10	EG	S	WA	55	45	58	52	3	7	-1	3
10	1. OG	S	WA	55	45	60	54	5	9	1	5
11	EG	N	WA	55	45	59	53	4	8	0	4
11	1. OG	N	WA	55	45	60	54	5	9	1	5
12	1. OG	W	WA	55	45	61	55	6	10	2	6
Immissionsort: PG 5											
13	EG	N	WA	55	45	60	54	5	9	1	5
13	1. OG	N	WA	55	45	61	55	6	10	2	6
14	EG	O	WA	55	45	59	53	4	8	0	4
14	1. OG	O	WA	55	45	59	53	4	8	0	4
15	EG	S	WA	55	45	60	54	5	9	1	5
15	1. OG	S	WA	55	45	61	55	6	10	2	6
16	EG	W	WA	55	45	61	55	6	10	2	6
16	1. OG	W	WA	55	45	62	56	7	11	3	7
Immissionsort: PG 6											
17	1. OG	S	WA	55	45	59	53	4	8	0	4
18	EG	O	WA	55	45	58	53	3	8	-1	4
18	1. OG	O	WA	55	45	58	52	3	7	-1	3
19	EG	W	WA	55	45	60	54	5	9	1	5
19	1. OG	W	WA	55	45	61	55	6	10	2	6

Nr.	Etage	HR	Nutz- ung	OW,T OW,N		Verkehr		DIN 18005		16. BImSchV	
				[dB(A)]	[dB(A)]	Lr,T Lr,N	[dB(A)]	Diff,T Diff,N	Diff,T Diff,N	[dB(A)]	
Immissionsort: PG 7											
20	EG	O	WA	55	45	59	53	4	8	0	4
20	1. OG	O	WA	55	45	60	54	5	9	1	5
21	EG	N	WA	55	45	58	52	3	7	-1	3
21	1. OG	N	WA	55	45	61	55	6	10	2	6
22	EG	W	WA	55	45	60	54	5	9	1	5
22	1. OG	W	WA	55	45	61	55	6	10	2	6
Immissionsort: PG 8											
23	EG	S	WA	55	45	59	53	4	8	0	4
23	1. OG	S	WA	55	45	60	54	5	9	1	5
24	EG	N	WA	55	45	59	53	4	8	0	4
24	1. OG	N	WA	55	45	61	55	6	10	2	6
25	EG	W	WA	55	45	60	54	5	9	1	5
25	1. OG	W	WA	55	45	61	55	6	10	2	6
Immissionsort: PG 9											
26	EG	S	WA	55	45	59	53	4	8	0	4
26	1. OG	S	WA	55	45	60	54	5	9	1	5
27	EG	O	WA	55	45	57	51	2	6	-2	2
27	1. OG	O	WA	55	45	58	52	3	7	-1	3
28	EG	N	WA	55	45	59	53	4	8	0	4
28	1. OG	N	WA	55	45	60	54	5	9	1	5
Immissionsort: PG 10											
29	EG	NO	WA	55	45	55	50	0	5	-4	1
29	1. OG	NO	WA	55	45	56	51	1	6	-3	2
30	1. OG	NW	WA	55	45	60	54	5	9	1	5
31	EG	SW	WA	55	45	58	52	3	7	-1	3
31	1. OG	SW	WA	55	45	60	55	5	10	1	6
Immissionsort: PG 11											
32	1. OG	SO	WA	55	45	59	53	4	8	0	4
33	EG	NO	WA	55	45	56	50	1	5	-3	1
33	1. OG	NO	WA	55	45	56	51	1	6	-3	2
34	EG	SW	WA	55	45	59	53	4	8	0	4
34	1. OG	SW	WA	55	45	61	55	6	10	2	6

Legende:

- Nr. | Laufende Nummer Immissionsort
- Etage | Stockwerk
- HR | Himmelsrichtung
- Nutzung | Gebietscharakter
- IGW | Immissionsgrenzwert nach 16. BImSchV – Tag bzw. Nacht
- Lr | Außenpegel am Immissionsort – Tag bzw. Nacht
- Diff | Unter-/Überschreitung des Grenzwertes – Tag bzw. Nacht

Anlage 3 Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109:2018-01



Anlage 3 Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109:2018-01

Nr.	SW	Nutz.	HR	Straßenverkehr				Summe		La [dB(A)]
				LrT [dB(A)]	LrN	LaT [dB(A)]	LaN	LaT [dB(A)]	LaN	
Immissionsort: PG 1										
1	EG	WA	S	59	53	59	63	62	66	66
1	1.OG	WA	S	59	53	59	63	62	66	66
2	1.OG	WA	O	57	51	57	61	60	64	64
3	EG	WA	N	58	52	58	62	61	65	65
3	1.OG	WA	N	60	54	60	64	63	67	67
Immissionsort: PG 2										
4	EG	WA	S	57	51	57	61	60	64	64
4	1.OG	WA	S	58	52	58	62	61	65	65
5	EG	WA	N	58	52	58	62	61	65	65
5	1.OG	WA	N	60	54	60	64	63	67	67
6	1.OG	WA	W	60	54	60	64	63	67	67
Immissionsort: PG 3										
7	EG	WA	S	58	52	58	62	61	65	65
7	1.OG	WA	S	59	53	59	63	62	66	66
8	1.OG	WA	O	57	51	57	61	60	64	64
9	EG	WA	N	59	53	59	63	62	66	66
9	1.OG	WA	N	60	54	60	64	63	67	67
Immissionsort: PG 4										
10	EG	WA	S	58	52	58	62	61	65	65
10	1.OG	WA	S	60	54	60	64	63	67	67
11	EG	WA	N	59	53	59	63	62	66	66
11	1.OG	WA	N	60	54	60	64	63	67	67
12	1.OG	WA	W	61	55	61	65	64	68	68
Immissionsort: PG 5										
13	EG	WA	N	60	54	60	64	63	67	67
13	1.OG	WA	N	61	55	61	65	64	68	68
14	EG	WA	O	59	53	59	63	62	66	66
14	1.OG	WA	O	59	53	59	63	62	66	66
15	EG	WA	S	60	54	60	64	63	67	67
15	1.OG	WA	S	61	55	61	65	64	68	68
16	EG	WA	W	61	55	61	65	64	68	68
16	1.OG	WA	W	62	56	62	66	65	69	69

Nr.	SW	Nutz.	HR	Straßenverkehr				Summe		La [dB(A)]
				LrT [dB(A)]	LrN	LaT [dB(A)]	LaN	LaT [dB(A)]	LaN	
Immissionsort: PG 6										
17	1.OG	WA	S	59	53	59	63	62	66	66
18	EG	WA	O	58	53	58	63	61	66	66
18	1.OG	WA	O	58	52	58	62	61	65	65
19	EG	WA	W	60	54	60	64	63	67	67
19	1.OG	WA	W	61	55	61	65	64	68	68
Immissionsort: PG 7										
20	EG	WA	O	59	53	59	63	62	66	66
20	1.OG	WA	O	60	54	60	64	63	67	67
21	EG	WA	N	58	52	58	62	61	65	65
21	1.OG	WA	N	61	55	61	65	64	68	68
22	EG	WA	W	60	54	60	64	63	67	67
22	1.OG	WA	W	61	55	61	65	64	68	68
Immissionsort: PG 8										
23	EG	WA	S	59	53	59	63	62	66	66
23	1.OG	WA	S	60	54	60	64	63	67	67
24	EG	WA	N	59	53	59	63	62	66	66
24	1.OG	WA	N	61	55	61	65	64	68	68
25	EG	WA	W	60	54	60	64	63	67	67
25	1.OG	WA	W	61	55	61	65	64	68	68
Immissionsort: PG 9										
26	EG	WA	S	59	53	59	63	62	66	66
26	1.OG	WA	S	60	54	60	64	63	67	67
27	EG	WA	O	57	51	57	61	60	64	64
27	1.OG	WA	O	58	52	58	62	61	65	65
28	EG	WA	N	59	53	59	63	62	66	66
28	1.OG	WA	N	60	54	60	64	63	67	67
Immissionsort: PG 10										
29	EG	WA	NO	55	50	55	60	58	63	63
29	1.OG	WA	NO	56	51	56	61	59	64	64
30	1.OG	WA	NW	60	54	60	64	63	67	67
31	EG	WA	SW	58	52	58	62	61	65	65
31	1.OG	WA	SW	60	55	60	65	63	68	68
Immissionsort: PG 11										
32	1.OG	WA	SO	59	53	59	63	62	66	66
33	EG	WA	NO	56	50	56	60	59	63	63
33	1.OG	WA	NO	56	51	56	61	59	64	64
34	EG	WA	SW	59	53	59	63	62	66	66
34	1.OG	WA	SW	61	55	61	65	64	68	68

Legende DIN 4109:

Nr.	Laufende Nummer IO
SW	(maßgebliches) Stockwerk
Nutz.	Gebietscharakter
HR	Himmelsrichtung
Lr	Beurteilungspegel - Tag bzw. Nacht
La	Maßgeblicher Außenlärmpegel

Verkehrslärm:

Ist die Differenz >10 dB(A) wird der Beurteilungspegel zur Tagzeit LrT mit einem Zuschlag von 3 dB(A) herangezogen. Bei einer Differenz von <10 dB(A) setzt sich der maßgebliche Außenlärmpegel aus dem Beurteilungspegel zur Nachtzeit LrN mit einem Zuschlag von 3 dB(A) zum Schutz des Nachtschlafes und eines weiteren Zuschlages von 10 dB(A) zusammen.

Die Beurteilungspegel für Schienenverkehr sind pauschal um 5 dB zu mindern.

Anlage 4 Rechenlaufinformationen

Gemeinde Bergkirchen
B-Plan "Fuchsbergweg"
 Rechenlaufinformationen

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Gebäudeärmkarte
 Titel: 8874_1_Verkehr
 Rechenkerngruppe
 Laufdatei: RunFile.runx
 Ergebnisnummer: 11
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 6)
 Berechnungsbeginn: 29.10.2024 07:37:33
 Berechnungsende: 29.10.2024 07:37:38
 Rechenzeit: 00:03:789 [m:s.ms]
 Anzahl Punkte: 34
 Anzahl berechneter Punkte: 34
 Kernel Version: SoundPLANnoise 9.0 (18.10.2024) - 64 bit

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung 2
 Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m
 Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m
 Suchradius 5000 m
 Filter: dB(A)
 Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle): 0,100 dB
 Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein
 Straßen als geländefolgend behandeln: Nein

Richtlinien:

Straße: RLS-19
 Rechtsverkehr
 Emissionsberechnung nach: RLS-19
 Reflexionsordnung begrenzt auf: 2
 Reflexionsverluste gemäß Richtlinie verwenden
 Seitenbeugung: ausgeschaltet
 Minderung
 Bewuchs: Benutzerdefiniert
 Bebauung: Benutzerdefiniert
 Industriegelände: Benutzerdefiniert

Bewertung: DIN 18005:2023-07 - Verkehr
 Gebäudeärmkarte:
 Abstand zur Fassade 0,01 m
 Ein Immissionsort in der Mitte der Fassade

Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

8874_1_Verkehr.sit 29.10.2024 07:35:34
 - enthält:
 7024_0_DFK_DGM.geo 11.08.2020 11:48:20
 7024_0_LSW.geo 10.08.2020 15:50:30
 7024_0_PG.geo 11.08.2020 10:45:56
 7024_0_Plangebiet.geo 11.08.2020 07:31:00
 7024_0_Umgebung.geo 11.08.2020 11:48:20
 8874_1_Strasse.geo 29.10.2024 07:35:16
 RDGM0099.dgm 11.08.2020 06:48:02

Anlage 4 Rechenlaufinformationen

Gemeinde Bergkirchen
B-Plan "Fuchsbergweg"
Rechenlaufinformationen Geländemodell

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Digitales Geländemodell
Titel: 7024_0_DGM
Gruppe:
Laufdatei: RunFile.runx
Ergebnisnummer: 99
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 0)
Berechnungsbeginn: 11.08.2020 06:47:59
Berechnungsende: 11.08.2020 06:48:04
Kernel Version: SoundPLAN 8.2 (04.08.2020) - 64 bit

Geometriedaten

7024_0_DGM.sit 27.07.2020 13:29:28
- enthält:
7024_0_DGM.geo 27.07.2020 13:29:30
7024_0_Strasse.geo 10.08.2020 15:50:42

ProjektNr.: 7024.0/2020-FB
RechenlaufNr.: 99

Ingenieurbüro Kottermair GmbH
Gewerbepark 4, 85250 Altomünster

Seite 1 von 1

SoundPLAN 8.2