Schalltechnische Untersuchung

zum Bebauungsplan Gewerbegebiet „Neuhauser Steig", 92249 Vilseck, Landkreis Amberg-Sulzbach, Planung 06/2022

Auftraggeber:	Stadt Vilseck Marktplatz 13 92249 Vilseck
Abteilung:	Immissionsschutz
Auftragsnummer:	8014.1/2022-AS
Datum:	28.07.2022
Sachbearbeiter:	Dipl. Geogr. (Univ.) Annette Schedding
Telefonnummer	09402 / 500461
E-Mail:	Annette.Schedding@ib-kottermair.de
Berichtsumfang:	62 Seiten

Inhaltsverzeichnis

1. Zusammenfassung 4
1.1. Kontingentierung Bebauungsplan 4
1.2. Verkehrslärm im Bebauungsplan Gewerbegebiet „Neuhauser Steig" 5
1.3. Anforderungen / Empfehlungen für Satzung und Begründung 5

2. Aufgabenstellung 10

3. Ausgangssituation 10
3.1. Örtliche Gegebenheiten 10
3.2. Immissionspunkte 12
3.3. Bilddokumentation 15

4. Quellen- und Grundlagenverzeichnis 17
4.1. Rechtliche Grundlagen der vorliegenden Untersuchung 17
4.2. Planerische Grundlagen der vorliegenden Untersuchung 18
4.3. Sonstige Grundlagen der vorliegenden Untersuchung 18

5. Anforderungen an den Schallschutz 20
5.1. Allgemeine Anforderungen an den Schallschutz 20
5.2. Anforderungen nach DIN 18005-1 mit Beiblatt 1 20
5.3. Zum Verkehrslärm (Allgemein) 21
5.4. Anforderungen nach TA Lärm - Einwirkungsbereich 22
5.5. Anforderungen nach TA Lärm - Vor- und Zusatzbelastung 22
5.6. Anforderungen nach DIN 45691:2006-12 (Geräuschkontingentierung) 23
5.7. Schallschutzmaßnahmen - Allgemein 25
5.8. Anforderungen an den Schallschutz nach DIN 4109:2018-01 26

6. Beurteilung 30
6.1. Allgemeines 30
6.1.1. Berechnungssoftware 30
6.1.2. Grundsätzliche Aussagen über die Mess- und Prognosegenauigkeit 30
6.2. Kontingentierung 32
6.2.1. Festlegung der Gesamtimmissionsrichtwerte 32
6.2.2. Ermittlung der Vorbelastung und der Planwerte 32
6.2.3. Emissionskontingente Bebauungsplan Gewerbegebiet „Neuhauser Steig" 33
6.3. Zum Verkehrslärm 34
6.3.1. Bahnstrecke 5060 Neukirchen - Weiden 34
6.3.2. Öffentliche Straßen 36

Anlagenverzeichnis

7. Anlage 1: Kontingentierung Bebauungsplan Gewerbegebiet „Neuhauser Steig" 38
7.1. Anlage 1.1: Grafik mit Eingabedaten und Ergebnissen der Kontingentierung Bebauungsplan Gewerbegebiet „Neuhauser Steig" 39
7.2. Anlage 1.2: Eingabedaten mit Teilpegeln 40
7.3. Anlage 1.3: Koordinatenausdruck TF 1 - TF 12 im UTM-System 45
7.4. Anlage 1.4: Informationen zum Rechenlauf 48

8. Anlage 2: Isophonenkarten - Verkehrslärm Straße und Schiene (getrennt) im Plangebiet Bebauungsplan Gewerbegebiet „Neuhauser Steig" 49
8.1. Anlage 2.1: Isophonenkarte Verkehrslärm Straße, in 7m Höhe – Tag 50
8.2. Anlage 2.2: Isophonenkarte Verkehrslärm Straße, in 7m Höhe - Nacht 51
8.3. Anlage 2.3: Isophonenkarte Verkehrslärm Schiene, in 7m Höhe – Tag 52
8.4. Anlage 2.4: Isophonenkarte Verkehrslärm Schiene, in 7m Höhe - Nacht 53
8.5. Anlage 2.5: Eingabedaten Verkehrslärm 54
8.6. Anlage 2.6: Informationen zum Rechenlauf 56

9. Anlage 3: Verkehrslärm (gesamt) im Plangebiet Bebauungsplan Gewerbegebiet „Neuhauser Steig" 58
9.1. Anlage 3.1: Isophonenkarte Verkehrslärm gesamt, in 4m Höhe – Tag 58
9.2. Anlage 3.2: Isophonenkarte Verkehrslärm gesamt, in 4m Höhe - Nacht 59
9.3. Anlage 3.3: Isophonenkarte Verkehrslärm gesamt, in 7m Höhe – Tag 60
9.4. Anlage 3.4: Isophonenkarte Verkehrslärm gesamt, in 7m Höhe - Nacht 61
9.5. Anlage 3.5: Informationen zum Rechenlauf 62

1. Zusammenfassung

Die Stadt Vilseck plant die Aufstellung eines Bebauungsplans mit der Bezeichnung »Bebauungsplan Gewerbegebiet „Neuhauser Steig"« im Norden des Stadtgebietes. Das Plangebiet soll als Gewerbegebiet (GE) nach § 8 BauNVO ausgewiesen werden. Vom Landratsamt Amberg-Sulzbach, Fachreferat für Umwelt-, Immissions- und Naturschutz, wird hierzu eine schalltechnische Untersuchung gefordert.

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung waren folgende Aspekte schalltechnisch zu bearbeiten:

1. Festsetzung von Emissionskontingenten für das geplante Gewerbegebiet „Neuhauser Steig" unter Berücksichtigung der gewerblichen Vorbelastung und
2. Ermittlung der Verkehrslärmimmissionen (Schiene und Straße) im Plangebiet.

Für unser Ingenieurbüro, Messstelle nach § 29b BImSchG, bestand die Aufgabe, die schallschutztechnische Verträglichkeit des geplanten Vorhabens nach den einschlägigen rechtlichen und technischen Regelwerken zu ermitteln und zu bewerten.

Die Untersuchung kommt zu folgendem Ergebnis:

1.1. Kontingentierung Bebauungsplan

Für die Gewerbeflächen wurde die in Kapitel 6.2 beschriebenen Geräuschkontingentierung nach den Vorgaben der DIN 45691:2006-12 durchgeführt. Diese stellt unter Berücksichtigung der Vorbelastungen aus Anlagenlärm sicher, dass sich durch die hinzukommenden Lärmimmissionen aus dem Bebauungsplangebiet an den maßgeblichen Immissionsorten außerhalb des Plangebietes keine Überschreitungen der städtebaulichen Orientierungswerte des Beiblatts 1 der DIN 18005-1 ergeben. In Bezug zu den maßgeblichen Immissionspunkten in der Nachbarschaft errechnet sich Folgendes:

- ✓ Die wegen der Vorbelastung Tag/Nacht um 10 dB(A) reduzierten Orientierungswerte des Beiblatts 1 der DIN 18005-1 (ORW) werden mindestens eingehalten (IO 9).
- ✓ Zu einzelnen Immissionspunkten errechnen sich noch Unterschreitungen der ORW um bis zu 4 dB(A).

Aufgrund der Unterschreitungen der reduzierten ORW an den maßgeblichen Immissionspunkten könnten teilweise noch Zusatzkontingente berücksichtigt werden. Mit Berücksichtigung der Ergebnisse der Kontingentierungsvorberechnungen und aufgrund der Tatsache, dass hier räumlich kleinteilig dahinter liegende schalltechnisch schützenswertere Nutzungen bestehen, werden diese hier jedoch nicht vergeben.

Die Eingabedaten und die Teilbeurteilungspegel der einzelnen GE-Teilflächen je Immissionspunkt sind der Anlage 1.2 zu entnehmen.

1.2. Verkehrslärm im Bebauungsplan Gewerbegebiet „Neuhauser Steig"

Für Gewerbegebiete (GE) wurde im Beiblatt 1 der DIN 18005-1 ein Orientierungswert von 65 dB(A) am Tag und 55 dB(A) in der Nacht aus Verkehrslärm festgelegt.

Innerhalb des Plangebietes GE „Neuhauser Steig" werden aus „Verkehrslärm gesamt" (Schiene und Straße) die Orientierungswerte des Beiblatts 1 der DIN 18005-1 für Gewerbegebiete von 65 dB(A) in der für Büronutzungen relevanten Tagzeit in 7 m über Gelände in einem ca. 7-8 m breiten Streifen zur südlichen Grundstücksgrenze der St 2166 überschritten, sonst unterschritten. Der Tag-Immissionsgrenzwert von 69 dB(A) wird im gesamten Plangebiet unterschritten (s. Anlage 3.3).

Der Orientierungswert des Beiblatts 1 der DIN 18005-1 /2/ für Gewerbegebiete von 55 dB(A) in der Nacht wird in einem ca. 18-20 m breiten Streifen zur südlichen Grundstücksgrenze der St 2166 überschritten, sonst unterschritten (s. Anlage 3.4). Die Isophone der GE-Nacht-IGW von 59 dB(A) liegt außerhalb der in /15/ dargestellten vorgeschlagenen Grundstücksgrenzen.

1.3. Anforderungen / Empfehlungen für Satzung und Begründung

Hinweise für den Planzeichner:

- Die L_{EK} - Werte sind in die betreffenden Flächen im Bebauungsplan einzutragen bzw. im Satzungstext zu beschreiben. Der Eintrag lautet z.B. für die Fläche TF 1:
  Emissionskontingent: Tag / Nacht: $L_{EK,T}$ = 60 dB(A)/m² / $L_{EK,N}$ = 45 dB(A)/m²
- Weiterhin sind die zugehörigen Kontingentflächen eindeutig kenntlich zu machen (Bezugsflächen gemäß beiliegender Planzeichnung bzw. Koordinatenausdruck in Anlage 1.2).
- Änderungen der gewerblichen Nutzfläche (insb. Vergrößerung, Heranrücken an IO) bedürfen einer erneuten schalltechnischen Beurteilung.
- Die Linie mit einer Überschreitung der GE-ORW der DIN 18005-1 aus Verkehrslärm für die Tag- und Nachtzeit ist in den Bebauungsplan zu übernehmen (s. Anlage 3.3 und Anlage 3.4).

Hinweise für den Plangeber (Stadt / Gemeinde):

- 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 - 4 BN 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 - 4 BN 21.10 - a.a.O. Rn 13).

- Bei Geräuschkontingentierungen ist v.a. das Urteil 4 BN 45.18 des BVerwG vom 07.03.2019 zu beachten, d.h.: unkontingentierte GE-Fläche bzw. „60/60-Fläche". Diese sind im Plangebiet nicht realisierbar; wohl aber eine Kontingentfläche mit 52 dB(A) in der Nacht. Daher wird für die Kontingentierung auf den Beschluss des BayVGH 2 N 21.184 vom 29.03.2022 verwiesen, wonach Folgendes gilt: *„Emissionskontingente, die (..) nachts 52 dB(A) betragen, dürften vor dem Hintergrund, dass auch ein an sich zu lauter Betrieb bei entsprechenden aktiven Schallschutzmaßnahmen und gegebenenfalls unter Beachtung gewisser organisatorischer Maßnahmen diese einhalten kann (vgl. Vietmeier, BauR 2018, 766), grundsätzlich keinen nicht erheblich belästigenden Gewerbebetrieb ausschließen.*"
- Möglich wäre auch eine gebietsübergreifende Gliederung nach § 1 Abs 4, Satz 2 BauNVO. Hierzu müsste von der Stadt Vilseck angegeben werden, in welchem rechtskräftigen Bebauungsplan ein Gewerbegebiet vorhanden ist, in dem keine Emissionsbeschränkungen gelten oder ein Teilgebiet mit Emissionskontingenten o.ä. besteht, die jegliche nach § 8 BauNVO zulässige gewerbliche Nutzung (Tag und Nacht) erlaubt.

Für die Bebauungsplansatzung werden folgende Festsetzungen (kursiv gedruckt) vorgeschlagen:

- *Innerhalb des Bebauungsplangebietes sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen) zulässig, deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691:2006-12 „Geräuschkontingentierung" weder tags (6.00 h - 22.00 h) noch nachts (22.00 h - 6.00 h) überschreiten.*

Tabelle 1: Emissionskontingente GE „Neuhauser Steig"

Name	*Größe Kontingentfläche*	$L_{EK,tags}$	$L_{EK,nachts}$
TF 01	*10.744,5 m²*	*60 dB(A)*	*45 dB(A)*
TF 02	*5.052,2 m²*	*64 dB(A)*	*49 dB(A)*
TF 03	*13.567,8 m²*	*58 dB(A)*	*43 dB(A)*
TF 04	*6.223,4 m²*	*62 dB(A)*	*47 dB(A)*
TF 05	*11.967,0 m²*	*56 dB(A)*	*41dB(A)*
TF 06	*5.214,7 m²*	*60 dB(A)*	*45 dB(A)*
TF 07	*3.177,3 m²*	*66 dB(A)*	*51 dB(A)*
TF 08	*6.188,4 m²*	*62 dB(A)*	*47 dB(A)*
TF 09	*4.977,0 m²*	*63 dB(A)*	*48 dB(A)*
TF 10	*3.087,5 m²*	*64 dB(A)*	*49 dB(A)*
TF 11	*2.289,1 m²*	*64 dB(A)*	*49 dB(A)*
TF 12	*1.729,6 m²*	*67 dB(A)*	*52 dB(A)*

- *Die Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit des Vorhabens erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5.*

- *Die Relevanzgrenze der Regelung in Abschnitt 5, Absatz 5 der DIN 45691:2006-12 ist anzuwenden; sie wird nicht ausgeschlossen.*

- *Als Bezugsfläche zur Ermittlung der zulässigen Lärmemissionen aus dem Betriebsgrundstück(en) ist das Grundstück innerhalb der festgesetzten Kontingentfläche heranzuziehen.*

- *Erstreckt sich die Betriebsfläche eines Vorhabens über mehrere Teilflächen, so ist dieses Vorhaben dann zulässig, wenn der sich ergebende Beurteilungspegel nicht größer ist als die Summe der sich aus den Emissionskontingenten ergebenden Immissionskontingente. Die Regelung zur Summation gemäß Abschnitt 5 DIN 45691:2006-12 findet Anwendung; sie wird nicht ausgeschlossen.*

- *Nutzungen nach § 8, Absatz 3 BauNVO sind unzulässig.*

- *Mit dem Bauantrag ist ein qualifiziertes Sachverständigengutachten zum Nachweis der Einhaltung der Festsetzungen gemäß Nr. xxxxx [Nr. durch Planer ergänzen] des Bebauungsplanes Gewerbegebiet „Neuhauser Steig" vorzulegen.*

  Gemäß Art. 13 Abs. 2 BayBO müssen Gebäude einen ihrer Nutzung entsprechenden Schallschutz haben. Geräusche, die von ortsfesten Einrichtungen in baulichen Anlagen oder auf Baugrundstücken ausgehen, sind so zu dämmen, dass Gefahren oder unzumutbare Belästigungen nicht entstehen. Gemäß § 12 BauVorlV müssen die Berechnungen den nach bauordnungsrechtlichen Vorschriften geforderten Schall- und Erschütterungsschutz nachweisen. Im Baugenehmigungsverfahren bzw. Freistellungsverfahren eines Vorhabens ist, auf die tatsächliche örtliche Situation abzustellen, die zum Zeitpunkt der Bauplanung vorliegt.

<u>In die Hinweise zur Satzung ist aufzunehmen:</u>

- *Die in den Festsetzungen des Bebauungsplanes genannten DIN-Normen und weiteren Regelwerke werden zusammen mit diesem Bebauungsplan während der üblichen Öffnungszeiten bei der Stadt Vilseck, Marktplatz 13, 92249 Vilseck, Zimmer xxxxxx* (zu empfehlen dort, wo der B-Plan zur Einsicht ausliegt) *an Werktagen während der Geschäftszeiten eingesehen werden. Die betreffenden Die betreffenden DIN-Vorschriften usw. sind auch archivmäßig hinterlegt beim Deutschen Patentamt.*

In die Begründung zum Bebauungsplan sind folgende Hinweise aufzunehmen:

- *Nach § 1 Abs. 6 BauGB sind bei Aufstellung und Änderung von Bebauungsplänen insbesondere die Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse zu berücksichtigen.*

- *Für den Bebauungsplan wurde die schalltechnische Untersuchung 8014.1/2022-AS der Ingenieurbüro Kottermair GmbH, Altomünster, vom 28.07.2022 angefertigt, um die Lärmimmissionen (Gewerbe, Verkehr) aus dem/im Plangebiet zu quantifizieren und in Hinblick auf die Wahrung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse im Umfeld des*

Plangebiets begrenzen zu können. Im Einzelnen kommt die schalltechnische Untersuchung zu folgenden Ergebnissen:

Verkehrslärm:

- *Nach der schalltechnischen Untersuchung der Ingenieurbüro Kottermair GmbH werden im Geltungsbereich des Bebauungsplans die Orientierungswerte der DIN 18005 in der für Büronutzungen relevanten Tagzeit für ein Gewerbegebiet nur in einem Streifen bis zu 8 m zur Grundstücksgrenze der St 2166 überschritten. Bei einer Gebäudeplanung sind in diesem Bereich bauliche und/oder passive Schallschutzmaßnahmen einzuplanen. Für reine Büronutzungen können die Tagorientierungswerte auch in der Nachtzeit zugrunde gelegt werden, da in der Nachtzeit bei Büros und Schulungsräumen gemäß Schreiben des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt- und Verbraucherschutz (StMUV) vom 24.08.2016 kein im Vergleich zur Tagzeit erhöhter Schutzanspruch besteht.*

Anlagenlärm:

- *Die festgesetzten Emissionskontingente bedeuten, dass auf den Gewerbegebietsflächen eine entsprechende Nutzung zur Tagzeit teilweise eingeschränkt, teilweise nahezu uneingeschränkt möglich ist. Zur Nachtzeit ist die Nutzung entsprechend den in der Umgebung zur Nachtzeit niedrigeren Orientierungswerten gebietsüblich eingeschränkt. Bei Bauvorhaben auf den Bebauungsplanflächen sollten daher bereits im Planungsstadium schallschutztechnische Belange berücksichtigt werden. Insbesondere sollten die Möglichkeiten des baulichen Schallschutzes durch eine optimierte Anordnung der Baukörper, der technischen Schallquellen an den Baukörpern und der Schallquellen im Freien genutzt werden. Durch Abschirmung von Schallquellen durch Gebäude und/oder aktive Schallschutzmaßnahmen ist eine erhöhte Geräuschemission möglich.*

- *Im künftigen konkreten Verwaltungsverfahren sind die, aus dem Emissionskontingenten L_{EK} sich ergebenden Immissionskontingente L_{IK} als Immissionsrichtwertanteile zu betrachten, mit der Folge, dass der nach TA Lärm unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsverhältnisse zum Zeitpunkt der Genehmigung berechnete Beurteilungspegel Lr der vom Vorhaben ausgehenden Geräusche an allen maßgeblichen Immissionsorten das jeweilige Immissionskontingent L_{IK} nach DIN 45691:2006-12 nicht überschreiten darf.*

- *Die relevanten Immissionsorte sind der Anlage 1 der schalltechnischen Untersuchung 8014.1/2022-AS der Ingenieurbüro Kottermair GmbH, Altomünster, vom 28.07.2022 zu entnehmen.*

- *Innerhalb des Bebauungsplangebietes Nr. 281 „Neuhauser Steig" ist die Realisierung einer zur Tag- und Nachtzeit uneingeschränkten Kontingentfläche bzw. einer Fläche mit 60 dB(A) je m² Tag/Nacht wegen der bestehenden gewerblichen Vorbelastung und der benachbarten Wohnbebauungen nicht möglich. Da im Plangebiet aber eine Kontingentfläche mit 52 dB(A) in der Nacht realisierbar ist, wird für die Kontingentierung auf den Beschluss des BayVGH 2 N 21.184 vom 29.03.2022 verwiesen, wonach Folgendes gilt:*

„Emissionskontingente, die (..) nachts 52 dB(A) betragen, dürften vor dem Hintergrund, dass auch ein an sich zu lauter Betrieb bei entsprechenden aktiven Schallschutzmaßnahmen und gegebenenfalls unter Beachtung gewisser organisatorischer Maßnahmen diese einhalten kann (vgl. Vietmeier, BauR 2018, 766), grundsätzlich keinen nicht erheblich belästigenden Gewerbebetrieb ausschließen."

Zusammenfassend lässt sich somit die Aussage treffen, dass auf der Basis der vorliegenden Planungsgrundlagen und Rechenvorgaben aus schalltechnischer Sicht keine Bedenken hinsichtlich der Aufstellung des Bebauungsplanes Gewerbegebiet „Neuhauser Steig" bestehen.

Hinweis für den Planer und die Stadt Vilseck zum weiteren Verlauf des Bebauungsplanverfahrens:
Die Aufteilung und genaue Bezeichnung der Flächen sowie deren Emissionskontingente L_{EK} (Kontingentierung) sowie Zusatzkontingente sind, entsprechend dieser schalltechnischen Untersuchung in den Bebauungsplan zu übernehmen. Bei einer evtl. Änderung von Flächen im weiteren Bebauungsplanverfahren muss die Kontingentierung überarbeitet werden, da bei Abweichungen das Gesamtkonzept nicht mehr schlüssig ist.

Seitens der Stadt Vilseck sollte rechtlich geprüft werden, ob im Stadtgebiet ein Bebauungsplan mit einer uneingeschränkten Gewerbegebietsausweisung bzw. einer „GE-Fläche mit 60/60 dB(A) je m² Tag/Nacht" besteht, damit eine gebietsübergreifende Kontingentierung gem. des Urteils des BVerwG 4 BN 45.18 vom 07.03.2019 möglich wird. Wenn dies gegeben ist, wird empfohlen, diese gebietsübergreifende Gliederung mit entsprechender Dokumentation im Bebauungsplan oder seiner Begründung zu festzusetzen.

Hinweis zu den flächenbezogenen Schallleistungspegeln:
Die zulässigen Emissionen eines Gewerbetriebes sind abhängig von der Grundstücksgröße bzw. seiner Emissionsfläche. Die tatsächlich mögliche Schallleistung kann höher liegen, sofern eine schalloptimierte Planung in Bezug zu den Immissionspunkten erfolgt (z.B. Betriebsgebäude so planen, dass Emissionen auf Außenflächen durch das Gebäude selbst abgeschirmt werden, ggf. aktive Schallschutzmaßnahmen zu den Immissionspunkten errichtet werden, usw.).

Altomünster, 28.07.2022

Andreas Kottermair	Annette Schedding
Stv. Fachlich Verantwortlicher	Fachkundiger Mitarbeiter

2. Aufgabenstellung

Die Stadt Vilseck plant die Aufstellung eines Bebauungsplans mit der Bezeichnung »Bebauungsplan Gewerbegebiet „Neuhauser Steig"« im Norden des Stadtgebietes. Das Plangebiet soll als Gewerbegebiet (GE) nach § 8 BauNVO ausgewiesen werden. Vom Landratsamt Amberg-Sulzbach, Fachreferat für Umwelt-, Immissions- und Naturschutz, wird hierzu eine schalltechnische Untersuchung gefordert. Dabei ist nach /26/ eine Lärmkontingentierung nach DIN 45691:2006-12 unter Berücksichtigung der Vorbelastung gefordert. Der Verkehrslärm der Staatsstraße St 2166, der Staatsstraße St 2123 und der Bahnstrecke 5060 Neukirchen - Weiden ist ebenfalls zu beachten.

Für unser Ingenieurbüro, Messstelle nach § 29b BImSchG, bestand die Aufgabe, die schallschutztechnische Verträglichkeit des geplanten Vorhabens nach den einschlägigen rechtlichen und technischen Regelwerken zu ermitteln und zu bewerten.

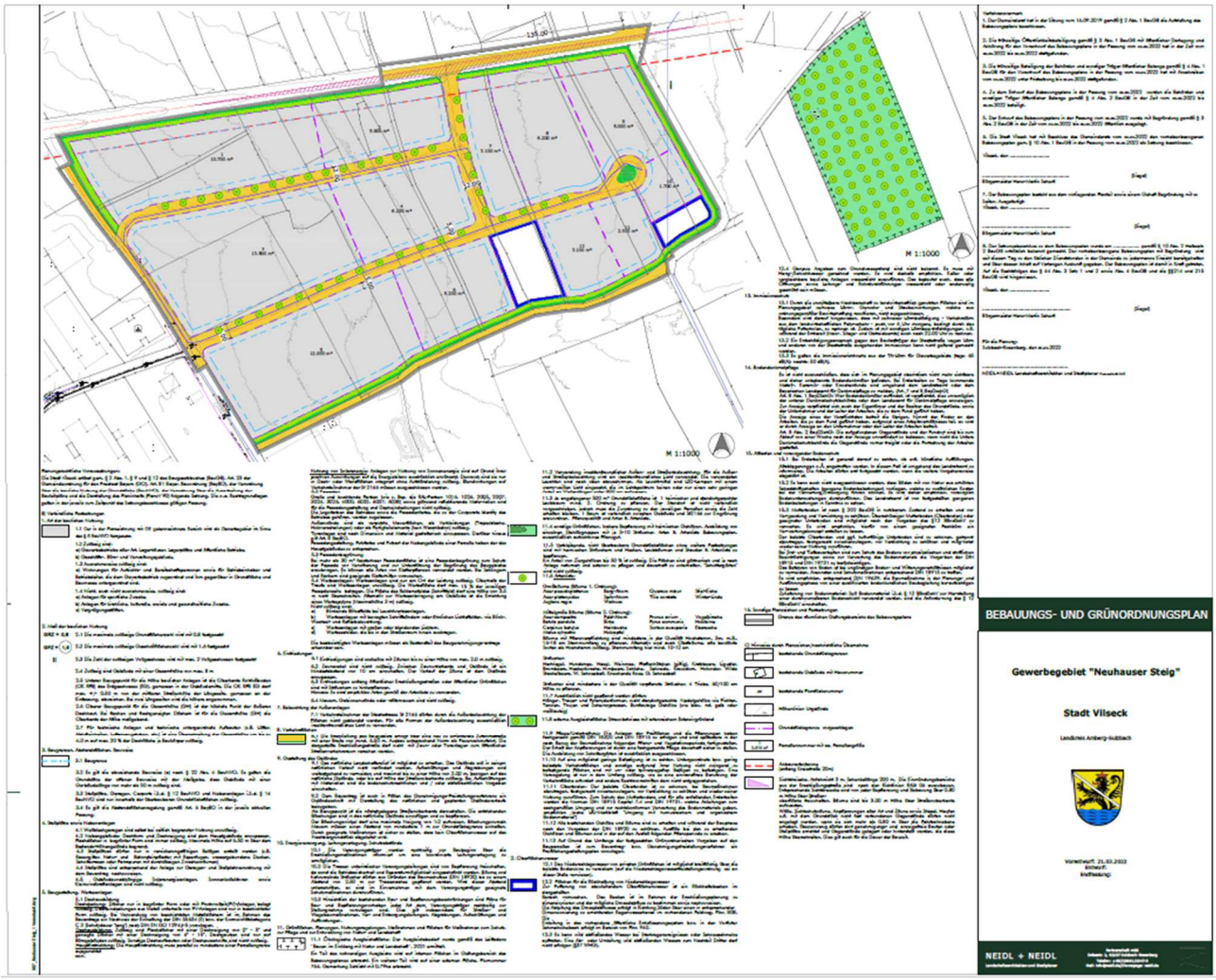
3. Ausgangssituation

3.1. Örtliche Gegebenheiten

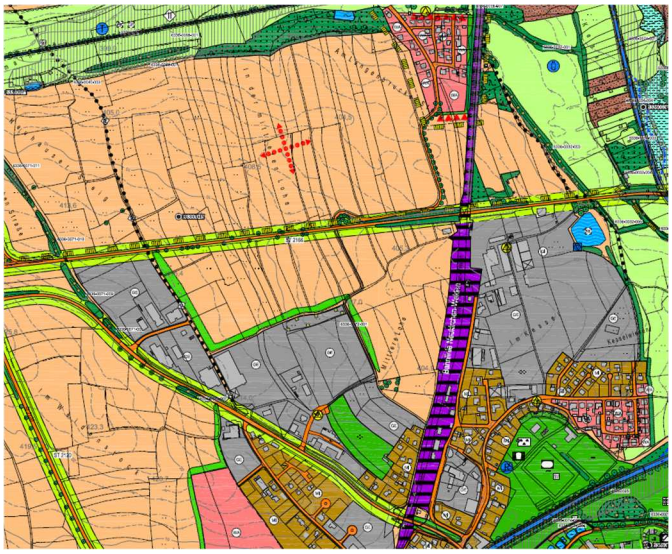
Das Plangebiet liegt im Norden des Stadtgebietes Vilseck, südlich der West-Ost verlaufenden Staatsstraße St 2166. Circa 245 Meter östlich verläuft die Bahnstrecke 5060 Neukirchen - Weiden in Nord-Süd Richtung. Östlich der Bahn folgen teilweise gewerblich genutzte Flächen. Im Westen schließt das Plangebiet an die bestehende gewerbliche Nutzung nördlich entlang der Staatsstraße St 2123 an. Südlich der St 2123 erfolgt in geringeren Umfang eine gewerbliche Nutzung sowie Misch- und Wohngebiete. Die nächstgelegene WA-Bebauung liegt ca. 450 Meter nordwestlich im Bereich „Am Langen Steig" und ca. 300 m südlich im Bebauungsplangebiet „Weidenstock - Südhang".

Abbildung 1: Übersichtslageplan (ohne Maßstab, Quelle: /38/)

Für den geplanten Bebauungsplan Gewerbegebiet „Neuhauser Steig" liegt folgende Planunterlage aus /14/ vor (verkleinerte Kopie):

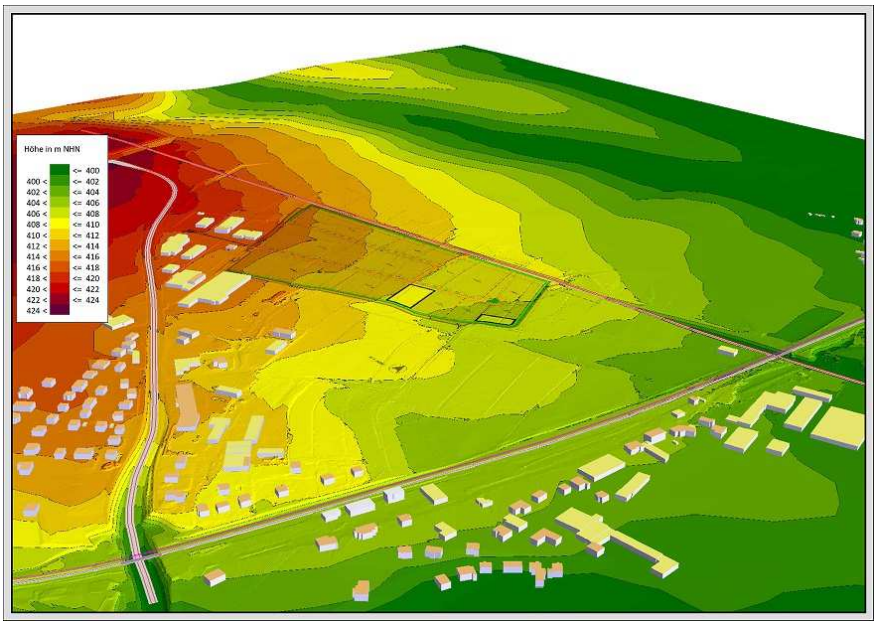


Im derzeit rechtskräftigen Flächennutzungsplan werden das Plangebiet und die Umgebung wie folgt dargestellt:



(Quelle: /22/, verkleinerte Kopie)

Das für die Verkehrslärmberechnungen erforderliche 3-D-Geländemodell wurde aus den digitalen Daten des Landesvermessungsamtes /23/ entwickelt. Das Bebauungsplangebiet liegt bei ca. 415 m - 416 m NHN im Westen und 415 m - 416 m NHN im Osten. Das digitale Geländemodell (DGM) für die Verkehrslärmberechnung mit hinterlegtem Bebauungsplanentwurf /14/ ist nebenstehend dargestellt.



Die Anbindung an das überregionale Straßensystem erfolgt über den Neuhauser Steig und die Robert-Bosch-Straße an die Staatsstraße St 2123 im Westen sowie im Norden über einen bestehenden Weg auf die St 2166.

3.2. Immissionspunkte

Im Rahmen der Gewerbelärmberechnungen zur „Kontingentierung nach DIN 45691" wurde im ersten Rechenlauf an mehr als 40 Gebäuden aufgrund der schalltechnischen Gegebenheiten (WA/MI hinter MI/GE) Berechnungen durchgeführt. Letztlich – ohne Berücksichtigung von Zusatzkontingenten nach Kapitel 6.2 - wurden in der Nachbarschaft folgende maßgebliche Immissionspunkte bestimmt.

Tabelle 2: Maßgebliche Immissionspunkte

Immissionsort *	**Lage**	**Gebietseinstufung****	**ORW bzw. IRW Tag/Nacht**
IO 1 (INr. 1)	Bürogebäude Firma AKS, Robert-Bosch-Str. 5, Bauweise II, Fl.-Nr. 745/4, Gmkg. Vilseck	GE nach /24/	65/50
IO 2 (INr. 2)	Wohnhaus, Am Langen Steg 24, Bauweise E+D, Fl.-Nr. 922/7, Gmkg. Vilseck	WA nach /24/	55/40
IO 3 (INr. 3)	Wohnhaus, Bahnhofstr. 39, Bauweise II, Fl.-Nr. 674/16, Gmkg. Vilseck (früher DB)	MI nach /24/ *Bahngelände nach FNP*	60/45
IO 4 (INr. 4)	Wohnhaus, Bahnhofstr. 40, Bauweise II+D, Fl.-Nr. 843/4, Gmkg. Vilseck	MI nach /24/ *GE nach FNP*	60/45

Immissions-ort *	Lage	Gebietseinstu-fung**	ORW bzw. IRW Tag/Nacht
IO 5 (INr. 5)	Wohnhaus, Bahnhofstr. 13, Bauweise I+D, Fl.-Nr. 841, Gmkg. Vilseck	WA nach /21/	55/40
IO 6 (INr. 6)	Wohnhaus, Josef-Kopf-Str. 8, Bauweise E+D, Fl.-Nr. 829/3, Gmkg. Vilseck	MI nach /22/	60/45
IO 7 (INr. 7)	Betriebsleiterwohnhaus, Industriestr. 4, Bauweise E+D, Fl.-Nr. 809/2, Gmkg. Vilseck	GE nach /24/	65/50
IO 8 (INr. 8)	Büro mit Werkstatt, Robert-Bosch-Str. 8, Bauweise I, Fl.-Nr. 749, Gmkg. Vilseck	GE nach /24/	65/50
IO 8a (INr. 9)	Wohnnutzung am rückwärtigen Gebäude/Halle, Robert-Bosch-Str. 6, Bauweise II, Fl.-Nr. 749, Gmkg. Vilseck	GE nach /24/	65/50
IO 9 (INr. 10)	Derzeit unbebaut, WA nach B-Plan, Baugrenze, Fl.-Nr. 693/5, Gmkg. Vilseck	WA nach /18/	55/40
* Programminterne Nummerierung in Anlage 1.1			
** Die letztendliche Festsetzung des Gebietscharakters obliegt der zuständigen Genehmigungsbehörde.			

Hinweis: Aufgrund der räumlichen Nähe zum Bahnhof, zu einer Gärtnerei und Sichtbezug zum städtischen Bauhof bzw. GE an der Industriestraße wurde der IO 6 gem. rechtskräftigem Flächennutzungsplan als Mischgebiet eingestuft.

Gemäß DIN 45691:2006-12 /8/ entspricht die Immissionsorthöhe der Emissionshöhe. Die Lage der Immissionspunkte ist u.a. der **Anlage 1.1** zu entnehmen.

Bei der Festlegung von Immissionsorten innerhalb von Gewerbegebieten ist gemäß Schreiben des StMUV 2016 /32/ unter Punkt 2 folgendes zu beachten:

a. Maßgeblicher Immissionsort (…) und schalltechnische Einstufung von Büroräumen, Schulungsräumen etc.

(…) „Ein ähnliches Problem stellt sich in den Fällen, in denen schutzbedürftige Räume in einem bebauten Gebiet vorhanden sind oder in einem bebauten oder unbebauten Gebiet in absehbarer Zeit zulässigerweise geschaffen werden sollen, in denen die Räume (z. B. Büroräume) aber nur am Tage genutzt werden. Auch hier sind die tatsächlichen Verhältnisse, deren Fortbestehen ggf. bei der Festlegung von Nebenbestimmungen Rechnung getragen werden kann, zu berücksichtigen. Die im GE allgemein zulässigen

schutzwürdigen Nutzungen wie Büros und Schulungsräume, die i. d. R. nur in der Tagzeit erfolgen, sind in jedem Fall als maßgebliche Immissionsorte zu betrachten. Bei unbebauten oder bebauten Flächen, die keine Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen enthalten, liegen die maßgeblichen IO gemäß Nr. A.1.3 b) des Anhangs zur TA Lärm an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen erstellt werden dürfen. Der IRW von 65 dB(A) tags kann hier aber auch in der Nachtzeit zugrunde gelegt werden, da in der Nachtzeit bei Büros und Schulungsräumen kein im Vergleich zur Tagzeit erhöhter Schutzanspruch besteht.".

a. Maßgeblicher Immissionsort bei bauplanungsrechtlich nur <u>ausnahmsweise zulässigen</u> Betriebswohnungen im Gewerbegebiet

„Bei der Frage, ob in überschaubarer Zukunft mit dem Bau einer Betriebswohnung zu rechnen ist, ist auf die bauplanungsrechtliche Zulässigkeit einer schutzwürdigen Nutzung abzustellen. Das Vorliegen einer konkreten Realisierungsabsicht (Baugenehmigung oder zumindest Bauantrag) ist nicht erforderlich. Noch nicht geplante und bauplanungsrechtlich nur ausnahmsweise zulässige Betriebs-(Leiter)Wohnungen sind nicht als Immissionsorte i. S. der TA Lärm anzusetzen. In diesen Fällen ist nicht damit zu rechnen, dass sie in überschaubarer Zukunft realisiert werden, da dem der komplizierte Prozess der Ausnahmeerteilung vorausgehen muss.".

Etwas anders ergibt sich auch nicht aus der Rechtsprechung des OVG Münster (OVG Münster, Beschluss vom 16. 11.2012-2 B 1095/12). Entschieden wurde hier eine besondere Einzelfallkonstellation.

Anlass des Beschlusses des OVG Münster war eine (Nachbar-) Beschwerde wegen Ablehnung der Anordnung der aufschiebenden Wirkung der Klage gegen die Baugenehmigung (Nachtragsgenehmigung) für den Neubau eines Verbrauchermarktes auf dem Nachbargrundstück. Der Bebauungsplan sah in diesem Fall als konkrete Lärmschutzmaßnahme nördlich des Grundstücks des Antragstellers zum Schutz vor Parkplatzlärm eine 4,0 m hohe Lärmschutzwand vor. Die Beschwerde zielte nicht darauf, dass der genehmigte Neubau, eines Verbrauchermarkts gegen nachbarschützende Festsetzungen des Bebauungsplans verstößt, sondern machte geltend, die vorgesehenen Schallschutzmaßnahmen seien nicht ausreichend, die Genehmigungsbehörde habe die voraussichtlichen Geräuschimmissionen des Verbrauchermarktes und seiner Stellplatzanlage in Bezug auf das Nachbargrundstück (des Antragstellers) nicht hinreichend berücksichtigt, weil nicht ausreichend ermittelt und bewertet.

Das OVG Münster hat diese Argumentation zurückgewiesen und der Genehmigungs-

behörde bestätigt, dass bei der Abwägung alle maßgeblichen Immissionsorte am Haus und am Grundstück des Antragstellers fehlerfrei berücksichtigt und die Immissionsprognose sich zu Recht gem. Nr. A.1.3 a) des Anhangs der TA Lärm an dem bebauten Grundstück orientiert habe. Unter anderem führe das OVG Münster dabei aus: "Bloß denkbare schutzbedürftige Bauvorhaben, die nicht hinreichend konkret sind und mit deren Ausführung in überschaubarer Zukunft nicht zu rechnen ist, sind außer Betracht zu lassen. Unbebaute Punkte am Rand der Baugrenzen, die keine schutzbedürftigen Räume beinhalten, mussten nicht berücksichtigt werden, um die Lärmbetroffenheit der Antragsteller realistisch abschätzen zu können".

Bei nur ausnahmsweiser Zulässigkeit von Betriebs-(Leiter)Wohnungen ist gemäß dem Prioritätsprinzip der Bauherr, der an die bestehende Bebauung heranrückt, für die Einhaltung des Schallschutzes sowie ggf. für die Umsetzung baulicher Schallschutzmaßnahmen verantwortlich.

Für die Ermittlung der Verkehrslärmsituation im Bebauungsplangebiet wurden Isophonenberechnungen in zwei verschiedenen Geländehöhen durchgeführt. Dargestellt wird hier das Ergebnis in 4 m und 7 m über Gelände. Die Berechnung der Isophonen erfolgt mittels Rasterlärmkarte.

Die Ergebnisse „Isophonen Verkehrslärm nur Straße" bzw. nur „Bahnlinie – in 7m Höhe (ungünstigste Situation) sind für die Tag- und Nachtzeit in der Anlage 2.1-2.4 dargestellt. In der Anlage 3 erfolgt die Darstellung „Isophonen Verkehrslärm gesamt " in 4 m und 7 Meter über Gelände Tag/Nacht.

3.3. Bilddokumentation

Bild 1: Blick entlang der St 2166 mit Plangebiet

Bild 2: Blick von der Robert-Bosch-Straße ins Plangebiet, Hinten „Am Langen Steg" , rechts „Bahnhof"

Maßgebliche Immissionspunkte

Bild 3: IO 1

Bild 4: IO 2

Bild 5: IO 3

Bild 6: IO 4

Bild 7: IO 5

Bild 8: IO 6

Bild 9: IO 7

Bild 10: IO 8

Bild 11: IO 8a

Bild 12: IO 9

4. Quellen- und Grundlagenverzeichnis

Grundlagen der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung waren:

4.1. Rechtliche Grundlagen der vorliegenden Untersuchung

/1/ Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung - BauNVO), Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802) geändert worden ist

/2/ DIN 18005: „Schallschutz im Städtebau" - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, Stand: 2002-07 (Ersatz für DIN 18005-1:1987-05) mit Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1 vom Mai 1987

/3/ Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 04. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist [16. BImSchV]

/4/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90, Ausgabe 1990, Stand: April 1990

/5/ Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraße in der Baulast des Bundes - VLärmSchR 97 - vom 02.06.1997

/6/ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm), vom 26. August 1998 (GMBl Nr. 26/1998 S. 503) zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5) in Kraft getreten am 9. Juni 2017 [mit Schreiben des BUM zur Korrektur Buchstaben Nr. 6.5 Satz 1 die Angabe "Buchstaben d bis f" durch die Angabe "Buchstaben e bis g" ersetzt werden müssen. In Nr. 7.4 die Angabe "Buchstaben c bis f" durch die Angabe "Buchstaben c bis g"]

/7/ DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren vom Oktober 1999

/8/ DIN 45691:2006-12, Geräuschkontingentierung vom Dezember 2006

/9/ VDI 2719 „Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen", Stand: August 1987

/10/ VDI 4100 „Schallschutz im Hochbau, Wohnungen, Beurteilung und Vorschläge für erhöhten Schallschutz", Stand: Oktober 2012

/11/ DIN 4109-1:2018-01 Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen, Stand: Januar 2018; in Bayern als Technische Baubestimmung am 01.04.2021 eingeführt

/12/ DIN 4109-2: 2018-01 „Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen"; in Bayern seit 01.04.2021 über weitere Maßgaben gem. Art. 81a Abs. 2 BayBO baurechtlich eingeführt

/13/ DIN 4109/11.89 „Schallschutz im Hochbau" mit Änderung A1 vom Januar 2001 und Beiblatt 1 vom November 1989 [zurückgezogen, in TA Lärm /6/ noch enthalten]

4.2. Planerische Grundlagen der vorliegenden Untersuchung

/14/ E-Mail Frau Hartl, NEIDL + NEIDL Partnerschaft mbB, Sulzbach-Rosenberg, vom 13.05.2022 mit PDF-Datei „987_BBP Neuhauser Steig_ Vorentwurf"

/15/ E-Mail Frau Hartl, NEIDL + NEIDL Partnerschaft mbB, Sulzbach-Rosenberg, vom 27.06.2022 mit Datei „987_Neuhauser Steig_Entwurf Übergabe.dwg" [Plandaten im UTM-System, umgewandelt in DXF-Datei]

/16/ E-Mail Herr Ertl, Stadt Vilseck, vom 08.07.2022 mit Datei „20220708135219.36955.795.zip" [Katasterdaten im UTM-System]

/17/ Info-Portal Amberg-Sulzbacher Land, iPAS: Bauleitplanung: Erweiterung der Firma ASK, Plannummer 09371_156_039_000_Rasterbild, Rechtskraft: 09/2019 [„VB-Plan, GE; IFSP 60/45 dB(A) je m²"]

/18/ Info-Portal Amberg-Sulzbacher Land, iPAS: Bauleitplanung: Weidenstock Südhang, Plannummer 09371_156_038_000_Rasterbild, Rechtskraft: 29.06.2018 [WA- und MI-Gebiet]

/19/ Info-Portal Amberg-Sulzbacher Land, iPAS: Bauleitplanung: Hinter den Hirtenhäusern, 1. Änderung, Plannummer 09371_156_005_001_Rasterbild, Rechtskraft: 17.06.2002 [GE-, GEe- und MI-Gebiet]

/20/ Info-Portal Amberg-Sulzbacher Land, iPAS: Bauleitplanung: Hinter den Hirtenhäusern, Plannummer 09371_156_005_000_Rasterbild, Rechtskraft: 26.02.2008 [GE-, GEe- und MI-Gebiet]

/21/ Info-Portal Amberg-Sulzbacher Land, iPAS: Bauleitplanung: Am Bahnhof, Plannummer 09371_156_017_000_Rasterbild, Rechtskraft: 20.05.1964 [nach Plandarstellung WA]

/22/ Stadt Vilseck, Flächennutzungsplan im Internet, Stand: 24.10.2019

/23/ Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, München: DGM-Höhendaten im UTM-System, - Online-Bestellung 07/2022

4.3. Sonstige Grundlagen der vorliegenden Untersuchung

/24/ Ortseinsicht im Juli 2022 [maßgebliche Immissionspunkte und DB-Brückenaufbau]

/25/ Telefonat mit Herrn Herzing, Technischer Immissionsschutz im Landratsamt Amberg-Sulzbach im Rahmen der Angebotserstellung [Vorbelastung -10 dB(A); WA im Norden, BL-Wohnungen, WA/MI]

/26/ E-Mail Frau Hartl, NEIDL + NEIDL Partnerschaft mbB, Sulzbach-Rosenberg, mit PDF-Datei „987 8. LRA Immissionsschutz m.H" [Stellungnahmen zum Immissionsschutz]

/27/ E-Mail Frau Hörstel, Deutsche Bahn im Auftrag von Verkehrsdatenmanagement Berlin, vom 15.06.2022 mit Angaben zur Prognose 2030 der Bahnstrecke 5060 [Strecke 5061 wird nicht mehr bedient]

/28/ Eisenbahnbrücken im Internet [Bahnbrücke über St 2166 „Eisenbahnüberführung, Walzträger in Beton, Aktvierung 1940, ZK 2 Instandsetzungsmaßnahmen sind zu planen"; Bahnbrücke über St 2123 „Eisenbahnüberführung, Rahmenbrücke, Aktivierungsjahr 2009, ZK 1 keine Maßnahmen erforderlich]
/29/ Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern im Internet [DTV 2015 für Staatstraße St 2166 und St 2123]
/30/ Dr. Parzefall: Lärmschutz in der Bauleitplanung, Schreiben IIB5-4641-002/10, Bayerisches Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr, Juli 2014
/31/ Urteil BVerwG 4 CN 2.06 vom 22.03.2007 [Abwägbarkeit aktiver passiver Schallschutz]
/32/ Schreiben des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz (StMUV) vom 24.08.2016, Zeichen 72a-U8718.5-2016/1-1 „TA Lärm; Vollzug des Bebauungs- und Immissionsschutzrecht, maßgebliche Immissionsorte"
/33/ Urteil VGH München vom 11.04.2011 - 9 N 10.2478 [Bekanntmachung von im Bebauungsplan in Bezug genommenen DIN-Vorschriften]
/34/ Beschluss BVerwG 4 BN 21.10 vom 29.07.2010 [Verfügbarkeit von im Bebauungsplan in Bezug genommenen DIN-Vorschriften]
/35/ Urteil 4 BN 45.18 des BVerwG vom 07.03.2019 [Teilgebiete mit verschieden hohen Emissionskontingenten; interne Gliederung]
/36/ Urteil 4 CN 8.19 des BVerwG vom 11.09.2019 [Teilgebiete mit verschieden hohen Emissionskontingenten; typisierende Betrachtung]
/37/ Urteil 2 N 21.184 des BayVGH, 2. Senat, Beschluss vom 29.03.2022 [Lärmkontingentierung mit Berücksichtigung Beherbergungsbetriebe]
/38/ BayernAtlasPlus: Topografische Karten und Luftbildansichten im Internet, Stand: Juli 2022
/39/ Software SoundPLAN 8.2 der Firma Braunstein und Berndt GmbH, inkl. Bibliothek mit Angaben über verschiedene Geräuschemittenten und deren Schallleistungspegel, Stand: s. Anlage

5. Anforderungen an den Schallschutz

5.1. Allgemeine Anforderungen an den Schallschutz

Die grundlegenden Anforderungen zur Berücksichtigung des Schallschutzes in der städtebaulichen Planung ergeben sich aus der DIN 18005, Teil 1 in Verbindung mit deren Beiblatt 1 (s. /2/), welche mit Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums des Inneren vom 03.08.1988 zur Anwendung empfohlen wurden.

5.2. Anforderungen nach DIN 18005-1 mit Beiblatt 1

Die Lärmarten „Verkehr" und „Gewerbe" sind gemäß der geltenden Rechtslage getrennt voneinander zu untersuchen und zu beurteilen. Im Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1 /2/ 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.

Tabelle 3: Orientierungswerte der DIN 18005 (Auszug)

Gebietseinstufung	Orientierungswert (OW)	
	Tag	Nacht
Reine Wohngebiete (WR)	50 dB(A)	40 (35) dB(A)
Allgemeine Wohngebiete (WA)	55 dB(A)	45 (40) dB(A)
Dorf-/Mischgebiet (MD/MI)	60 dB(A)	50 (45) dB(A)
Kern-/Gewerbegebiet (MK/GE)	65 dB(A)	55 (50) dB(A)
Der niedrigere Nachtwert () gilt für Industrie-, Gewerbe-, und Freizeitlärm. Der höhere Wert ist für Verkehrsgeräusche zu betrachten. Hinweis: Die DIN sieht keine Zuschläge für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit vor.		

Als Tagzeit gilt dabei der Zeitraum von 06.00 Uhr - 22.00 Uhr, als Nachtzeit der Zeitraum von 22.00 Uhr - 06.00 Uhr. Diese Zeiträume sind an Werktagen identisch mit den Bezugszeiträumen der TA Lärm /6/, die für die Beurteilung von genehmigungs- und nichtgenehmigungsbedürftigen Anlagen nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz herangezogen wird.

Als wichtiges Indiz für das Vorliegen schädlicher Umwelteinwirkungen durch Verkehrslärmimmissionen werden in der Rechtsprechung im Rahmen der Bauleitplanung die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV, s. /3/) herangezogen. Anzuwenden ist die Verkehrslärmschutzverordnung jedoch nicht, da sie nur für den Neubau bzw. die wesentliche Änderung von Verkehrswegen relevant ist.

Tabelle 4: Immissionsgrenzwerte 16. BImSchV

Gebietseinstufung	Immissionsrichtwert	
	Tag	Nacht
in Krankenhäusern, Schulen, Kur- und Altenheimen	57 dB(A)	47 dB(A)
in reinen und allgemeinen Wohngebieten Kleinsiedlungsgebieten	59 dB(A)	49 dB(A)
in Kern-, Dorf- und Mischgebieten und Urbanen Gebieten	64 dB(A)	54 dB(A)
in Gewerbegebieten	69 dB(A)	59 dB(A)

Als Tagzeit gilt dabei der Zeitraum von 06.00 Uhr - 22.00 Uhr, als Nachtzeit der Zeitraum von 22.00 Uhr - 06.00 Uhr.

5.3. Zum Verkehrslärm (Allgemein)

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 in 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 2/06, juris; BVerwG, Beschluß vom 18.12.1990 -4 N 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 schall-schützender 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.

5.4. Anforderungen nach TA Lärm - Einwirkungsbereich

Zum Einwirkungsbereich einer Anlage gehören nach Punkt 2.2 der TA Lärm /6/ alle die Flächen, in denen die Geräusche einer Anlage einen Beurteilungspegel verursachen, der um weniger als 10 dB(A) unter dem für diese Fläche maßgebenden Immissionsrichtwert der TA Lärm /6/ liegt.

5.5. Anforderungen nach TA Lärm - Vor- und Zusatzbelastung

Nach Kapitel 3.2.1 der TA Lärm /6/ gilt, dass die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung als nicht relevant anzusehen ist, sofern am Immissionspunkt die durch die Anlage verursachten Beurteilungspegel die Immissionsrichtwerte (im Folgenden IRW) der TA Lärm an den maßgeblichen Immissionspunkten um mindestens 6 dB(A) unterschreiten. Eine Berücksichtigung der Vorbelastung ist dann nicht mehr erforderlich. Unter Vorbelastung werden dabei die Geräuschimmissionen aller Anlagen außer denen der zu beurteilenden Anlage verstanden.

Eine Berücksichtigung der Vorbelastung ist nur erforderlich, wenn aufgrund konkreter Anhaltspunkte absehbar ist, dass die zu beurteilende Anlage im Falle ihrer Inbetriebnahme relevant zu einer Überschreitung der IRW beitragen wird und nach Kapitel 4.2, Absatz c der

TA Lärm /6/ Abhilfemaßnahmen bei den Anderen zur Gesamtbelastung beitragenden Anlagen aus tatsächlichen oder rechtlichen Gründen offensichtlich nicht in Betracht kommen.

5.6. Anforderungen nach DIN 45691:2006-12 (Geräuschkontingentierung)

Um möglichen Summenwirkungen von Lärmimmissionen mehrerer Betriebe/Anlagen gerecht zur werden, erfolgte zur Regelung der Intensität der Flächennutzung in den vergangenen Jahren die Festsetzung von Lärmkontingenten, sogenannte „immissionswirksame flächenbezogene Schallleistungspegel - IFSP". Diese werden durch die DIN 45691:2006-12 /8/ abgelöst. In dieser werden Verfahren und eine einheitliche Terminologie als fachliche Grundlage zur Geräuschkontingentierung in Bebauungsplänen für Industrie- oder Gewerbegebiete und auch für Sondergebiete beschrieben und rechtliche Hinweise für die Umsetzung gegeben. Der Hauptteil der Norm beschreibt die bisher vielfach übliche Emissionskontingentierung ohne Berücksichtigung der möglichen Richtwirkung von Anlagen.

Im Anhang A der DIN 45691:2006-12 wird aufgezeigt, wie in bestimmten Fällen die mögliche schalltechnische Ausnutzung eines Baugebietes durch zusätzliche oder andere Festsetzungen verbessert werden kann. Hierbei erfolgt ergänzend zur Emissionskontingentierung die Festsetzung sogenannter Zusatzkontingente:

- in bestimmte Richtungen („Erhöhung der Emissionskontingente für einzelne Richtungssektoren" nach Punkt A2 der DIN),
- für einzelne Immissionsorte („Erhöhung der Emissionskontingente für einzelne Immissionsorte" nach Punkt A3 der DIN) oder
- für einzelne umliegende Gebietsnutzungen („Festsetzung von nach betroffenen Gebieten unterschiedenen Emissionskontingenten" nach Punkt A4 der DIN).

Ferner wird in der DIN eine sogenannte Relevanzgrenze definiert, die besagt, dass unabhängig von der Einhaltung der Emissionskontingente - ggf. unter Berücksichtigung von Zusatzkontingenten - ein Vorhaben auch dann die Festsetzungen des Bebauungsplanes erfüllt, wenn die Beurteilungspegel L_r die zutreffenden Immissionsrichtwerte an den maßgeblichen Immissionsorten um jeweils mindestens 15 dB(A) unterschreiten. Die Gemeinde kann die Anwendung der Relevanzgrenze durch Festsetzung ausschließen.

Die Berechnungen der zulässigen Emissionskontingente (L_{EK}) erfolgen mit EDV-Unterstützung. Dabei werden die einzelnen gewerblichen Flächen des Bebauungsplangebietes vom Programm SoundPLAN /39/ solange in Teilflächen unterteilt, bis ihre Abmessungen so gering sind, dass sie für die Berechnung als Punktschallquellen betrachtet werden können.

Nach (1) in /8/ ist für einen Immissionsort j, der nicht bereits vorbelastet ist, der Planwert gleich dem Gesamtimmissionswert L_{GI} für das Gebiet, in dem er liegt. Sonst ist der Pegel $L_{vor,j}$ der Vorbelastung zu ermitteln und der Planwert $L_{PI,j}$ nach der Gleichung

$$L_{PL,j} = 10\lg\left(10^{0,1L_{GL,j}/dB} - 10^{0,1L_{vor,j}/dB}\right)dB$$

zu berechnen und auf ganze Dezibel zu runden.

Die Differenz $_{\Delta}L$ zwischen dem Emissionskontingent L_{EK} und dem Immissionskontingent L_{IK} einer Teilfläche am jeweiligen Immissionsort ergibt sich aus ihrer Größe und dem Abstand ihres Schwerpunktes vom Immissionsort. Sie ist unter ausschließlicher Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung (= Abstandsminderung) wie folgt zu berechnen, wobei die Teilfläche in ausreichend kleine Flächenelemente zu zerlegen ist:

$$\Delta L_{i,j} = -10\lg\sum_k\left(\frac{S_k}{4\pi s_{k,j}^2}\right)dB$$

$s_{k,j}$ = Abstand des Immissionsorts vom Schwerpunkt des Flächenelements in m
$\sum_k S_k = S_i$ = Flächengröße der Teilfläche in m².

Wenn die größte Ausdehnung einer Teilfläche i nicht größer als $0{,}5s_{i,j}$ ist, kann $\Delta L_{i,j}$ nach Gleichung (3) der DIN wie folgt berechnet werden:

$$\Delta L_{i,j} = -10\lg\left(\frac{S_i}{4\pi s_{i,j}^2}\right)dB \qquad \text{mit}$$

$s_{i,j}$ = Abstand des Immissionsortes vom Schwerpunkt der Teilfläche in m
S_i = Flächengröße der Teilfläche in m².

Öffentliche Verkehrsflächen, Grünflächen, allgemein Flächen für die eine gewerbliche Nutzung ausgeschlossen ist, sind nach Kapitel 4.3 der DIN 45691:2006-12 von der Kontingentierung auszunehmen.

Grundsätzlich wird bei der Berechnung der Emissionskontingente nach DIN 45691 /8/ nur das reine Abstandsmaß berücksichtigt. Natürliche oder künstliche Abschirmungen auf dem Ausbreitungsweg, z. B. Gelände, Böschungen, aktive Schallschutzmaßnahmen, Gebäude usw. werden erst im jeweiligen konkreten Einzelgenehmigungsverfahren eines anzusiedelnden Betriebes berücksichtigt und sind in diesem Rahmen ggf. auch zu dimensionieren (v.a. aktiver Schallschutz).

Zusatzkontingente für einzelne Richtungssektoren:
Innerhalb des Bebauungsplangebietes werden ein Bezugspunkt und von diesem ausgehend ein oder mehrere Richtungssektoren k festgelegt. Für jeden wird ein Zusatzkontingent $L_{EK,zus,k}$ so bestimmt, dass für alle untersuchten Immissionsorte j in dem Sektor k folgende Gleichung erfüllt ist:

$$L_{EK,zus,k} \leq L_{PL,j} - 10\lg\sum_i 10^{0,1(L_{EK,i}-\Delta L_{i,j})}\ dB$$

Die Zusatzkontingente sind auf ganze Dezibel abzurunden.

Im Bebauungsplan sind außer den Teilflächen auch der Bezugspunkt und die von ihm ausgehenden Strahlen darzustellen, die die Sektoren begrenzen. Die Sektoren sind zu bezeichnen.

Hinweis zur Kontingentierung (allgemein):
Entsprechend der aktuellen Rechtsprechung, s.a. BVerwG vom 07.03.2019 - 4 BN 45.18, muss innerhalb eines Bebauungsplangebietes bei der Ausweisung von GE- und GI-Gebieten jeweils eine Fläche enthalten sein, die Tag und Nacht uneingeschränkt nutzbar ist. Bei Gewerbegebieten kann dies nach DIN 18005-1 auch eine Fläche mit flächenbezogenen Schallleistungspegeln von L_{WA} = 60/60 dB(A) je m² Tag/Nacht, bei GI-Gebieten eine Fläche mit L_{WA} = 65/65 dB(A) je m² Tag/Nacht sein.

Wenn eine solche Fläche innerhalb des Plangebietes nicht realisierbar ist, ist eine sog. „gebietsübergreifende Gliederung" nach § 1 Abs 4, Satz 2 BauNVO zulässig, wenn im Gemeindegebiet noch mindestens ein Gewerbe- oder Industriegebiet vorhanden ist, in dem keine Emissionsbeschränkungen gelten oder ein Teilgebiet mit Emissionskontingenten o.ä. besteht, die jegliche nach § 8 oder § 9 BauNVO zulässige gewerbliche/industrielle Nutzung (Tag und Nacht) erlaubt. Dies ist dann in geeigneter Weise im Bebauungsplan selbst oder in seiner Begründung zu dokumentieren.

Hinweis zu den flächenbezogenen Schallleistungspegeln:
Die in der DIN 18005-1:2002-07 genannten flächenbezogenen Schallleistungspegel (L_{WA}" von 60 dB(A) für GE-Gebiete, L_{WA}" von 65 dB(A) für GI-Gebiete) und die Abstandsangaben können v.a. bei größerer Entfernung zum Immissionspunkt nicht direkt mit den Emissionskontingenten L_{EK} der DIN 45691:2006-12 verglichen werden. Eine Angleichung der DIN 18005-1 /2/ an die neueren Erkenntnisse (DIN 45691 /8/) erfolgte bisher nicht.

5.7. Schallschutzmaßnahmen - Allgemein

Durch Schallschutzmaßnahmen sollen möglichst deutliche Pegelminderungen an den Immissionsorten erreicht werden. Grundsätzlich werden aktive, bauliche und passive Schallschutzmaßnahmen unterschieden.

Aktive Schallschutzmaßnahmen wie z.B. ein Lärmschutzwall, eine Lärmschutzwand oder eine Kombination von beiden, schirmen Lärm möglichst quellnah ab und sind anderen Schallschutzmaßnahmen vorzuziehen. Falls aktive Schallschutzmaßnahmen nicht möglich oder nicht ausreichend sind, sind bauliche Schallschutzmaßnahmen vorzusehen.

Gemäß der „Statistik des Lärmschutzes an Bundesfernstraßen 2017 – 2018 - 2019" liegen die Durchschnittskosten bei Lärmschutzwänden im Jahr 2019 bei € 612,00/m² nach € 463 je m² im Jahr 2018. Bei einer Wallhöhe von 4 m ergeben sich pro 1 m² wirksamer Abschirmfläche Kosten von € 154/m², bei 6 m Höhe von € 220,00/m².

Unter baulichen Schallschutzmaßnahmen ist z. B. eine Orientierung der Wohn- bzw. Schlaf- und Ruheräume zur Lärm abgewandten Seite zu verstehen (s. Punkt 3.16 in /11/ DIN 4109:2018-01 „Schutzbedürftige Räume" bzw. Anmerkung 1 in der DIN 4109/11.89 /13/).

In den Fällen, in denen trotz Realisierung von aktiven und baulichen Schallschutzmaßnahmen eine Überschreitung der Orientierungswerte des Beiblatts 1 der DIN 18005-1 /2/ verbleibt, sind passive Schallschutzmaßnahmen (z. B. Schallschutzfenster, verglaste Balkone, Wintergärten) vorzusehen.

Passive Schallschutzmaßnahmen sind meist nur in Verbindung mit mechanischen Zuluft-einrichtungen wirksam, da nach dem Beiblatt 1 der DIN 18005-1 /2/ bei Beurteilungspegeln über 45 dB(A) selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster ein ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich ist. Nach der VDI 2719 /9/ sind für „Räume, in denen aufgrund ihrer Nutzung (z.B. Schlafräume) eine Stoßlüftung nicht möglich ist" zusätzliche Lüftungseinrichtungen bei einem Außengeräuschpegel L_m > 50 dB(A) erforderlich.

Um auch eine ausreichende Belüftung von Räumen sicherzustellen ist es beispielsweise sinnvoll, an lärmbelasteten Fassaden Wintergärten bzw. verglaste Balkone als passiven Schallschutz vorzusehen. Eine Nutzung solcher „Schallschleusen" als Aufenthaltsräume im Sinne der BayBO darf jedoch nicht möglich sein.

Bei der Auswahl von Fenstern/Fenstertüren ist nicht die Schallschutzklasse der Fenster ausschlaggebend, sondern das bewertete Bauschalldämmmaß R'_w des jeweiligen, am Bau funktionsfähig eingebauten Fensters unter Berücksichtigung von Vorhaltemaßen für den Prüfstand. Die Spektrum-Anpassungswerte C und Ctr sind zu beachten. Hiermit kann bereits in der Planung ganz gezielt auf die jeweilige Lärmsituation eingegangen werden.

Hinweis: Im Bereich Gewerbelärm sind passive Schallschutzmaßnahmen in Form von Schallschutzfenstern nicht zulässig, da hier nach TA Lärm im Beschwerdefall 0,5m vor dem geöffneten Fenster eines im Sinne der DIN 4109-1/11.89 schützenswerten Raumes gemessen wird.

Zur Hörbarkeit von Schallpegeldifferenzen:
Für das menschliche Lautstärkeempfinden wurde allgemein festgestellt, dass:
- 1 dB(A) Unterschied im direkten Vergleich gerade noch wahrnehmbar ist,
- 3 dB(A) Unterschied wahrnehmbar sind,
- 10 dB(A) Unterschied als doppelt so laut (oder halb so laut) empfunden werden.

5.8. Anforderungen an den Schallschutz nach DIN 4109:2018-01

Die in Bayern seit 01.04.2021 bautechnisch eingeführte DIN 4109-1:2018-01 „Schallschutz im Hochbau" /11/ 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.

Schutzbedürftige Räume sind:

- Wohnräume, einschließlich Wohndielen und Wohnküchen;
- Schlafräume, einschließlich Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten;
- Bettenräume in Krankenhäusern und Sanatorien;
- Unterrichtsräume in Schulen, Hochschulen und ähnlichen Einrichtungen;
- Büroräume;
- Praxisräume, Sitzungsräume und ähnliche Arbeitsräume.

Die Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen ergibt sich unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten nach folgender Gleichung:

$$\mathbf{R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart}}$$

Dabei ist:

$K_{Raumart}$ = 25 dB	für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;
$K_{Raumart}$ = 30 dB	für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches;
$K_{Raumart}$ = 35 dB	für Büroräume und Ähnliches;
L_a	der maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01 nach Kapitel 4.4.5.

Mindestens einzuhalten sind:

$R'_{w,ges}$ = 35 dB	für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;
$R'_{w,ges}$ = 30 dB	für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume, Büroräume und Ähnliches.

Für gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maße von $R'_{w,ges}$ > 50 dB sind die Anforderungen aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Die erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ sind in Abhängigkeit vom Verhältnis der vom Raum aus gesehenen gesamten Außenfläche eines Raumes S_s zur Grundfläche des Raumes S_G nach DIN 4109-2:2018-01, Gleichung (32) mit dem Korrekturwert K_{AL} nach Gleichung (33) zu korrigieren.

Der maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01, nach Kapitel 4.4.5 ergibt sich für den Tag aus dem zugehörigen Beurteilungspegel (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr) sowie für die Nacht aus dem zugehörigen Beurteilungspegel (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr) plus Zuschlag zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung (größeres Schutzbedürfnis in der Nacht); dies gilt für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden können. Entscheidend ist die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit, die die höhere Anforderung

ergibt. Maßgebliche Lärmquellen sind Straßen-, Schienen-, Luft-, Wasserverkehr und Industrie/Gewerbe.

Für die Bestimmung des „maßgeblichen Außenlärmpegels" bei Verkehrslärm (Straßen und Schiene) sind dem jeweiligen 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).

Nach Kapitel 4.4.5.3 der DIN 4109-2:2018-01 gilt für den Schienenverkehr Folgendes:

- Aufgrund der Frequenzzusammensetzung von Schienenverkehrsgeräuschen in Verbindung mit dem Frequenzspektrum der Schalldämm-Maße von Außenbauteilen ist der Beurteilungspegel pauschal um 5 dB zu mindern.

Für die Bestimmung des „maßgeblichen Außenlärmpegels" bei Gewerbe- und Industrieanlagen ist gemäß Punkt 4.4.5.6 (DIN 4109:2018-01, Teil 2: Rechnerische Nachweise zur Erfüllung der Anforderungen) 3 dB(A) dem nach TA Lärm, für die jeweilige Gebietskategorie, angegebenen Tag-Immissionsrichtwert 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).

Rührt die Geräuschbelastung von mehreren (gleich- oder verschiedenartigen) Quellen her, so berechnet sich der resultierende Außenlärmpegel $L_{a,res}$, jeweils getrennt für Tag und Nacht, aus den einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegeln $L_{a,i}$ nach folgender Gleichung

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

Im Sinne einer Vereinfachung werden dabei unterschiedliche Definitionen der einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegel in Kauf genommen.

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

<u>Hinweis aus den BayTB (Stand: Juni 2022</u>):

Ein Nachweis der Luftschalldämmung von Außenbauteilen ist 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 Lärmminderung 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

Hinweis zu Innenbauteilen:

Für die Innenbauteile ist der Nachweis nach den Anforderungen des Teils 5 der DIN 4109-5:2020-08 („Erhöhte Anforderungen") zu führen.

6. Beurteilung

6.1. Allgemeines

Für das Plangebiet musste zunächst die mögliche bestehende und/oder planerische Vorbelastung ermittelt werden. Auf Basis dieser Ergebnisse wurde dann die Kontingentierung der gewerblichen Teilflächen im geplanten Gewerbegebiet „Neuhauser Steig" durchgeführt.

Für die Verkehrslärmuntersuchung sind die im Kapitel 6.3 aufgeführten Emittenten Bahnstrecke 5060 Neukirchen - Weiden auf Basis der Angaben /27/ und für die Straßen St 2166 und St 2123 nach /29/ anzusetzen.

Für die Lage des Plangebäudes wurden die DXF-Daten aus /15/ zugrunde gelegt.

6.1.1. Berechnungssoftware

Die Berechnungen zu den möglichen Emissionskontingenten L_{EK} für die gewerblichen Bebauungsplanflächen erfolgen nach den Rechenregeln der der DIN 45691:2006-12 /8/, wobei ausschließlich die geometrische Ausbreitungsdämpfung zu berücksichtigen ist.

Unter Verwendung des EDV-Programms SoundPLAN 8.2 /39/ wird für Berechnungen „Verkehr" ein digitales Geländemodell aus den Höhendaten /23/ für die Schallausbreitung erzeugt (s. Kapitel 3.1). Die Schallausbreitungsberechnungen zur Bestimmung der Beurteilungspegel an den Immissionsorten erfolgt nach den Rechenregeln der DIN 18005-1 /2/, bzw. RLS-90 /4/ sowie der 16. BImSchV /3/.

6.1.2. Grundsätzliche Aussagen über die Mess- und Prognosegenauigkeit

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

Messunsicherheit

Die Messunsicherheit ist von der Güte der verwendeten Prüfmittel und insbesondere von der Durchführung vor Ort abhängig. Zur Minimierung von Fehlerquellen werden:

- ausschließlich Schallpegelmesser der Genauigkeitsklasse 1 nach DIN EN 60651, DIN EN 60804 und DIN 45657 mit einer Toleranz von ± 0,7 dB verwendet. Dies garantieren auch die entsprechenden Eichscheine.
  Bei (Abnahme-) Messungen nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz werden grundsätzlich nur geeichte Schallpegelmesser eingesetzt.
  Mit Verweis auf DIN 45645-1, Ziffer 8 kann im Normalfall bei einem Vertrauensniveau von 0,8 mit einer Messunsicherheit bei Klasse 1 Geräten von ± 1 dB gerechnet werden.
  Die Pegelkonstanz der verwendeten Kalibratoren der Klasse 1 nach DIN EN 60942

kann mit ± 0,1 dB angegeben werden.
- bei der Durchführung der Messungen vor Ort die geltenden vorgegebenen Standards (DIN-Normen, VDI etc.) eingehalten und insbesondere deren (Qualitäts-) Anforderungen eingehalten.

Die Gesamtmessunsicherheit liegt somit bei höchstens ± 1 dB.

Sofern geltende Standards wie z.B. die DIN EN ISO 3744 konkrete Verfahren zur Messunsicherheit vorgeben, werden diese angewandt.

Um den bestimmungsgemäßen Betrieb genauer zu verifizieren, werden im Vorfeld von schalltechnischen Messungen Genehmigungsbescheid(e) gesichtet und die Messplanung mit Betreiber und Genehmigungsbehörde abgestimmt. Damit, und in Verbindung mit der entsprechenden langjährigen Erfahrung der Messstellenleitung, können fundiertes Vorwissen und eine gute Übersicht über den Anlagenbetrieb gewonnen werden. Ebenso werden vor Messbeginn Informationen über die wesentlichen Bedingungen der Messsituation durch eine Betriebsbegehung mit den Firmenverantwortlichen eingeholt.
Um Ungereimtheiten oder dem Vorwurf der Parteilichkeit zu begegnen, werden im Einzelfall auch ohne Kenntnis bzw. Information des Betreibers am Messtag stichprobenartig zusätzliche Messungen vorgenommen oder der Anlagenbetrieb über die eigentliche Messaufgabe hinaus beobachtet.

<u>Prognoseunsicherheit</u>
Die Genauigkeit ist abhängig von u. a. den zugrunde gelegten Eingangsdaten (Schallleistungspegel, Vermessungsamtsdaten 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 Braunstein + Berndt 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.

6.2. Kontingentierung

6.2.1. Festlegung der Gesamtimmissionsrichtwerte

Gemäß der DIN 45691:2006-12 /8/ sind zunächst für alle schutzbedürftigen Gebiete in der Umgebung des Bebauungsplangebietes die Gesamtimmissionswerte L_{GI} festzulegen, die in der Regel nicht höher sein dürfen als die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm /6/ bzw. die schalltechnischen Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zur DIN 18005-1 /2/.

6.2.2. Ermittlung der Vorbelastung und der Planwerte

Wenn ein Immissionsort nicht bereits vorbelastet ist, ist für ihn der Planwerte L_{PL} gleich dem Gesamtimmissionsrichtwert L_{GI} für das Gebiet, in dem er liegt. Sonst ist der Pegel L_{vor} der Vorbelastung zu ermitteln, der Planwert zu berechnen und auf ganze Dezibel zu runden.

Im vorliegenden Fall bestehen diverse Gewerbebetriebe im Bereich der Robert-Bosch-Straße und des Neuhauser Steigs sowie entlang der Nordseite der innerörtlichen St 2123. Weitere Gewerbebetriebe befinden sich östlich des Bahngeländes. Der Bereich BayWa wird derzeit nicht mehr genutzt.

Mit einer Ausnahme bestehen im Bereich der gewerblichen Nutzungen keine Bauleitpläne mit Festsetzungen zum Schallimmissionsschutz. Für die über Jahrzehnte gewachsene Situation, liegen ganz oder teilweise keine Genehmigungsbescheide zu den jeweils zulässigen (Gesamt)Schallimmissionen vor, so dass eine Rückrechnung über die Fläche nicht möglich war.

Eine messtechnische Aufnahme sämtlicher relevanter Betriebe war in einem vertretbaren Kosten-Nutzen-Rahmen nicht möglich. In diesem Fall wird daher - in Rücksprache mit dem Landratsamt Amberg-Sulzbach /25/ - davon ausgegangen, dass die Orientierungswerte des Beiblatts 1 bzw. die Immissionsrichtwerte der TA Lärm an den maßgeblichen Immissionspunkten durch den Bestand ausgeschöpft sind.

Für die Lärmkontingentierung des Plangebietes GE „Neuhauser Steig" wird – in Anlehnung an Punkt 2.2 der TA Lärm – eine Unterschreitung der Orientierungswerte des Beiblatts 1 der DIN 18005-1 um 10 dB(A) angestrebt. D.h.:

- Im allgemeinen Wohngebiet ein Planwert von 45/30 dB(A) Tag/Nacht,
- im Mischgebiet ein Planwert von 50/35 dB(A) Tag/Nacht und
- im Gewerbegebiet von 55/40 dB(A).

6.2.3. Emissionskontingente Bebauungsplan Gewerbegebiet „Neuhauser Steig"

Für die Teilflächen (12 Stück gemäß Planzeichnung /14/ aus dem Layer DXF-Grundstücksgrenzen /15/) wurden mittels einer energetischen Optimierungsberechnung folgende Emissionskontingente ermittelt:

Tabelle 5: Teilflächen mit Fläche und Emissionskontingent (L_{EK})

Name	Kontingentfläche	Emissionskontingent	
		L_{EK} Tag	L_{EK} Nacht
TF 01	10.744,5 m²	60 dB(A)	45 dB(A)
TF 02	5.052,2 m²	64 dB(A)	49 dB(A)
TF 03	13.567,8 m²	58 dB(A)	43 dB(A)
TF 04	6.223,4 m²	62 dB(A)	47 dB(A)
TF 05	11.967,0 m²	56 dB(A)	41 dB(A)
TF 06	5.214,7 m²	60 dB(A)	45 dB(A)
TF 07	3.177,3 m²	66 dB(A)	51 dB(A)
TF 08	6.188,4 m²	62 dB(A)	47 dB(A)
TF 09	4.977,0 m²	63 dB(A)	48 dB(A)
TF 10	3.087,5 m²	64 dB(A)	49 dB(A)
TF 11	2.289,1 m²	64 dB(A)	49 dB(A)
TF 12	1.729,6 m²	67 dB(A)	52 dB(A)

Tabelle 6: Teilflächen mit Schallleistungspegel absolut

Name	Emissionskontingent	
	L_{WA} Tag	L_{WA} Nacht
TF 01	100,3 dB(A)	85,3 dB(A)
TF 02	101,0 dB(A)	86,0 dB(A)
TF 03	99,3 dB(A)	84,3 dB(A)
TF 04	99,9	84,9 dB(A)
TF 05	96,8	81,8 dB(A)
TF 06	97,2	82,2 dB(A)
TF 07	101,0	86,0 dB(A)
TF 08	99,9	84,9 dB(A)
TF 09	100,0	85,0 dB(A)
TF 10	98,9	83,9 dB(A)
TF 11	97,6	82,6 dB(A)
TF 12	99,4	84,4 dB(A)

Die Beurteilungspegel an allen maßgeblichen Immissionspunkten sind grafisch der Anlage 1.1 zu entnehmen; die Eingabedaten der Anlage 1.2.

Hinweis zu den flächenbezogenen Schallleistungspegeln:
Die zulässigen Emissionen eines Gewerbetriebes sind abhängig von der Grundstücksgröße bzw. seiner Emissionsfläche. Die tatsächlich mögliche Schallleistung kann höher liegen, sofern eine schalloptimierte Planung in Bezug zu den Immissionspunkten erfolgt (z.B. Betriebsgebäude so planen, dass Emissionen auf Außenflächen durch das Gebäude selbst abgeschirmt werden, ggf. aktive Schallschutzmaßnahmen zu den Immissionspunkten errichtet werden, usw.).

6.3. Zum Verkehrslärm

6.3.1. Bahnstrecke 5060 Neukirchen - Weiden

Um die Bahn-Verkehrslärmimmissionen beurteilen zu können, wurden folgende Daten aus /27/ zur Bahnstrecke 5060 im Bereich Vilseck zugrunde gelegt. Die Bahnstrecke 5061 wird nach /27/ nicht mehr bedient.

Tabelle 7: Mengengerüst DB - Prognose 2030, Bahnstrecke 5060

Version 202203 - Daten gemäß aktueller Bekanntgabe der Zugzahlenprognose 2030DT (KW 22/2022) des Bundes
Strecke **5060** Abschnitt Vilseck bis Freihung, km 19,9 - km 20,6, Bereich Vilseck Bahnhofstraße 40
Horizont 2030
RiKz 1+2

Zugart	Anzahl		v_max	Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband												
Traktion	Tag	Nacht	km/h	Fz_Kat	Anzahl	Fz_Kat	Anzahl	Fz_Kat	Anzahl	Fz_Kat	Anzahl	Fz_Kat	Anzahl	Fz_Kat	Anzahl	
GZ-V	2	0	100	8-A4	1	10-Z5	30	10-Z18	8							
GZ-V	2	2	100	8-A4	1	10-Z5	10									Grundlast
RB/RE-V	32	4	160	6-A8	1											Neigetechnik
Summe	36	6														

VzG
Verzeichnis der örtlich zulässigen Geschwindigkeiten
Die nachfolgend genannte zulässige Streckenhöchstgeschwindigkeit ist anzusetzen, wenn sie kleiner als die Zuggeschwindigkeit ist!

von km	bis km	km/h	*km/h
19,9	22,5	120	140

* Für Züge mit aktiver Neigetechnik

Zu- und Abschläge zum Schienenemissionspegel erfolgen im Programm /39/ selbst. Die Bahnstrecke ist nach DB eingleisig und nicht elektrifiziert. Aus diesen Daten ergeben sich die in Anlage 2.5 dargestellten Emissionspegel.

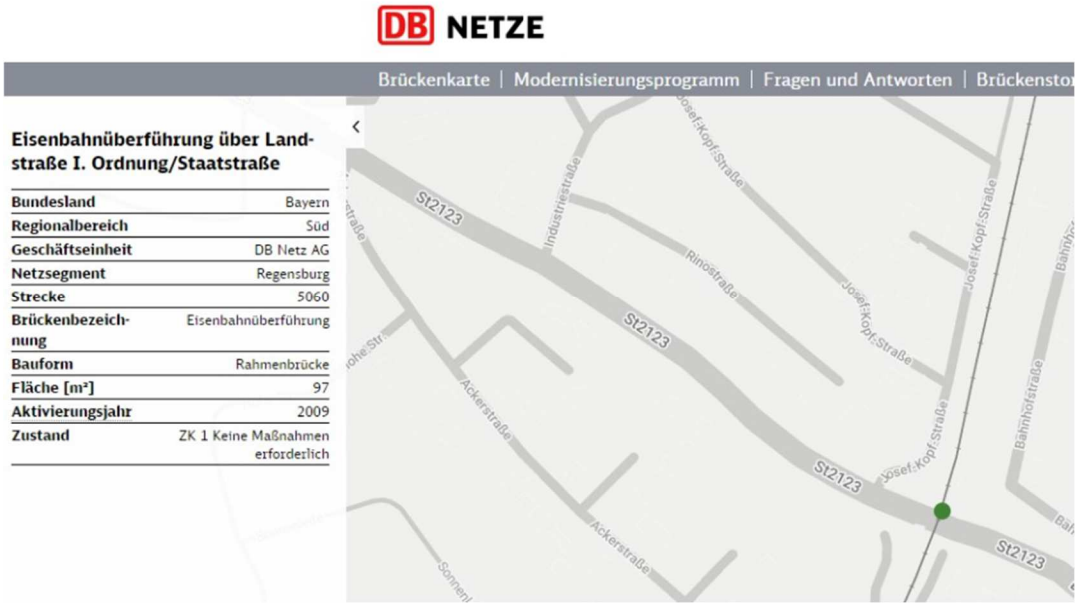
Zur Bahnbrücke über die Staatsstraße St 2166 stehen seitens der DB folgende Informationen aus dem Internet /28/ zur Verfügung:

Eisenbahnüberführung über Landstraße I. Ordnung/Staatstraße

Bundesland	Bayern
Regionalbereich	Süd
Geschäftseinheit	DB Netz AG
Netzsegment	Regensburg
Strecke	5060
Brückenbezeichnung	Eisenbahnüberführung
Bauform	Walzträger in Beton
Fläche [m²]	186
Aktivierungsjahr	1940
Zustand	ZK 2 Instandsetzungsmaßnahmen sind zu planen

Nach Ortseinsicht /24/ liegen die Schienen der Bahnstrecke 5060 im Brückenbereich über der St 2166 auf Betonschwellen im Schotterbett.

Zur Bahnbrücke über die Staatsstraße St 2123 stehen seitens der DB folgende Informationen aus dem Internet /28/ zur Verfügung:



Eisenbahnüberführung über Landstraße I. Ordnung/Staatstraße

Bundesland	Bayern
Regionalbereich	Süd
Geschäftseinheit	DB Netz AG
Netzsegment	Regensburg
Strecke	5060
Brückenbezeichnung	Eisenbahnüberführung
Bauform	Rahmenbrücke
Fläche [m²]	97
Aktivierungsjahr	2009
Zustand	ZK 1 Keine Maßnahmen erforderlich

Nach Ortseinsicht /24/ liegen die Schienen der Bahnstrecke 5060 im Brückenbereich über die St 2123 auf Betonschwellen im Schotterbett.

In der 16. BImSchV /3/ sind folgende Korrekturwerte für Brücken angegeben:

Tabelle 9: Korrekturen K_{Br} und K_{LM} für Brücken

Spalte	A	B	C
Zeile	Brücken- und Fahrbahnart	K_{Br} in dB	K_{LM} in dB
1	Brücken mit stählernem Überbau, Gleise direkt aufgelagert	12	–6
2	Brücken mit stählernem Überbau und Schwellengleis im Schotterbett	6	–3
3	Brücken mit massiver Fahrbahnplatte oder mit besonderem stählernen Überbau und Schwellengleis im Schotterbett	3	–3
4	Brücken mit fester Fahrbahn	4	–

dabei:

K_{Br} Korrekturwert für Brücken ohne Schallschutzmaßnahmen; hier 6 dB
K_{LM} Korrekturwert für Brücken mit Schallschutzmaßnahmen; hier 0 dB

Hinweis:
Im Rahmen der Ortseinsicht /24/, zur Tagzeit, ergab sich nach Höreindruck in Gleisnähe (Regionalzug) keine deutliche Störwirkung durch das Überfahren der Brücke, so dass schalltechnisch ein Zuschlag von K_{Br} = 3 dB(A) vertretbar wäre. Hier wird der ungünstigere Fall mit einem Zuschlag von K_{Br} = 6 dB berücksichtigt.

Die Eingabedaten der Verkehrslärmberechnung „Schiene" sind der Anlage 2.5 zu entnehmen.

6.3.2. Öffentliche Straßen

Um die Straßenverkehrslärmemissionen der Staatsstraßen St 2166 und St 2123 im Plangelände gemäß den Vorgaben der RLS-90 berechnen zu können, wurden die BAYSIS-Daten /29/ mit folgenden Verkehrszahlen zugrunde gelegt:

Tabelle 8: Verkehrsbelastung - DTV 2015

Verkehrsweg	**DTV 2015 (Kfz in 24h)**	**Mt**	**Pt**	**Mn**	**Pn**
Z.St. 6337 9402 für St 2166 L 2120 (Vilseck) nach B 299 (Freihung)	2.862	163	4,4 %	33	3,125 %
Z.St. 6437 9405 für St 2123 L 2120 (Vilseck) nach B 299 (Großschönbrunn)	1.579	92	4,1 %	14	5,1 %

Legende:
Mt: nach /4/ die maßgebende mittlere stündliche Kfz-Verkehrsstärke in Kfz/h für den Tag (6-22 Uhr)
Mn: nach /4/ die maßgebende mittlere stündliche Kfz-Verkehrsstärke in Kfz/h für die Nacht (22-6 Uhr)
Pt: Maßgebender Lkw-Anteil in Prozent am stündlichen Kfz-Verkehr Mt
Pn: Maßgebender Lkw-Anteil in Prozent am stündlichen Kfz-Verkehr Mn

Für die Berechnungen Prognose 2035 wurde ein Prognosefaktor von 1,2 berücksichtigt.

Als Geschwindigkeit gilt auf der südlichen Fahrbahn gemäß Ortseinsicht /24/ für die St 2166 Tempo 100/80, auf der nördlichen Fahrbahn Tempo 70 im Brückenbereich bis zur Einfahrt „Am Langen Steg", danach Tempo frei. Der Verkehr wurde daher gleichmäßig auf 2 Fahrbahnen verteilt.

Bei der St 2123 gilt Tempo 50 bis ca. zum Feldweg westlich der Firma Seegerer. Ab da nach Norden bzw. von Norden bis zum Ortsschild bestehen keine Einschränkungen.

Zu- und Abschläge (Ampeln, Steigung, Straßenoberfläche, etc.) zum Emissionspegel erfolgen im Programm /39/ selbst. Die Eingabedaten der Verkehrslärmberechnung „Straße" sind der Anlage 2.5 zu entnehmen.

7. Anlage 1: Kontingentierung Bebauungsplan Gewerbegebiet „Neuhauser Steig"

Hinweis zu den Tabellen in der Grafik (Beispiel)

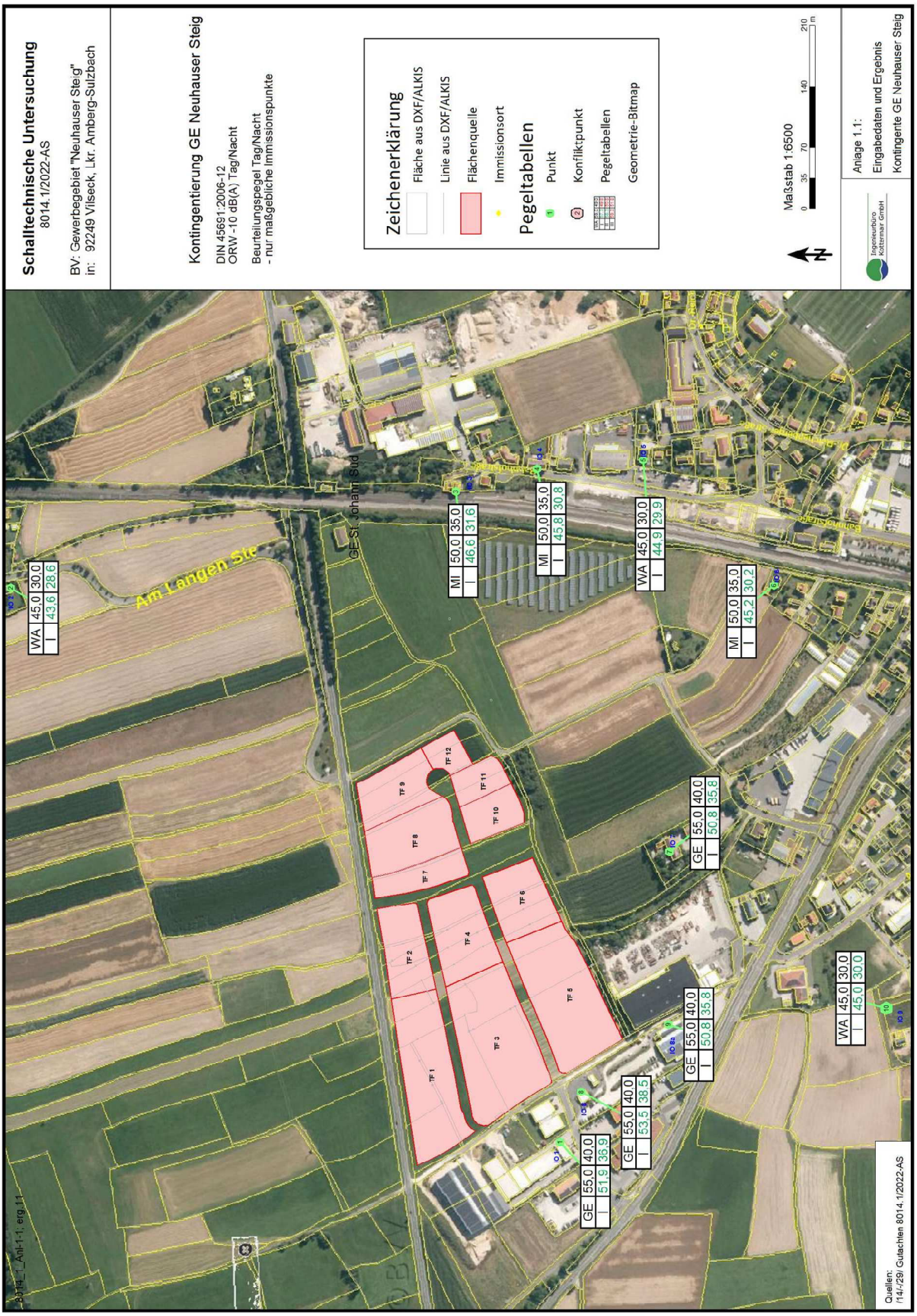
WA	55	45
I	50	44
II	56	50

Gebietsnutzung mit Orientierungs- bzw. Grenzwert, Immissionskontingent usw.

Stockwerk
I Erdgeschoss
II 1. Obergeschoss
III 2. Obergeschoss (..)

Beurteilungspegel
Grün - Einhaltung ORW / IGW / IRWA
Rot - Überschreitung ORW / IGW / IRWA

7.1. Anlage 1.1: Grafik mit Eingabedaten und Ergebnissen der Kontingentierung Bebauungsplan Gewerbegebiet „Neuhauser Steig"



7.2. Anlage 1.2: Eingabedaten mit Teilpegeln

Stadt Vilseck, Marktplatz 13, 92249 Vilseck
Bebauungsplan "Neuhauser Steig" in 92249 Vilseck, Landkreis Amberg-Sulzbach
Eingabedaten, Mittlere Ausbreitung Leq mit Teilpegeln: Kontingentierung GE Neuhauser Steig, Berechnung nur maßgebliche IO

Legende

Quellgruppe		Name der Quellgruppe
Quelle		Quellname
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel pro m, m²
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel pro Anlage
l oder S	m,m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
ADI	dB	Mittlere Richtwirkungskorrektur
dLrefl	dB(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort Ls=Lw+Ko+ADI+Adiv+Agr+Abar+Aatm+Afol_site_house+Awind+dLrefl
dLw (LrT)	dB	Korrektur Betriebszeiten
dLw (LrN)	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR (LrT)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
ZR (LrN)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht

Stadt Vilseck, Marktplatz 13, 92249 Vilseck
Bebauungsplan "Neuhauser Steig" in 92249 Vilseck, Landkreis Amberg-Sulzbach
Eingabedaten, Mittlere Ausbreitung Leq mit Teilpegeln: Kontingentierung GE Neuhauser Steig, Berechnung nur maßgebliche IO

Quellgruppe	Quelle	Quelltyp	Lw	Lw	l oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	dLw (LrT)	dLw (LrN)	ZR (LrT)	ZR (LrN)	LrT	LrN
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
INr 1 Immissionsort IO 1, Firma ASK (Büro) X 701660,55 m Y 5499950,95 m Z 0,00 m GH 0,00 m RW,T 55 dB(A) LrT 51,9 dB(A) LrT,diff -3,1 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrN 36,9 dB(A) LrN,diff -3,1 dB(A)																						
GE Neuhauser Steig	TF 1	Fläche	60,0	100,3	10744,5	0,0	0,0	0,0	164,16	-55,3	0,0	0,0		0,0	0,0	45,0	0,0	-15,0	0,0	0,0	45,0	30,0
GE Neuhauser Steig	TF 2	Fläche	64,0	101,0	5052,2	0,0	0,0	0,0	277,84	-59,9	0,0	0,0		0,0	0,0	41,2	0,0	-15,0	0,0	0,0	41,2	26,2
GE Neuhauser Steig	TF 3	Fläche	58,0	99,3	13567,8	0,0	0,0	0,0	117,66	-52,4	0,0	0,0		0,0	0,0	46,9	0,0	-15,0	0,0	0,0	46,9	31,9
GE Neuhauser Steig	TF 4	Fläche	62,0	99,9	6223,4	0,0	0,0	0,0	258,57	-59,2	0,0	0,0		0,0	0,0	40,7	0,0	-15,0	0,0	0,0	40,7	25,7
GE Neuhauser Steig	TF 5	Fläche	56,0	96,8	11967,0	0,0	0,0	0,0	152,44	-54,7	0,0	0,0		0,0	0,0	42,1	0,0	-15,0	0,0	0,0	42,1	27,1
GE Neuhauser Steig	TF 6	Fläche	60,0	97,2	5214,7	0,0	0,0	0,0	278,38	-59,9	0,0	0,0		0,0	0,0	37,3	0,0	-15,0	0,0	0,0	37,3	22,3
GE Neuhauser Steig	TF 7	Fläche	66,0	101,0	3177,3	0,0	0,0	0,0	344,80	-61,7	0,0	0,0		0,0	0,0	39,3	0,0	-15,0	0,0	0,0	39,3	24,3
GE Neuhauser Steig	TF 8	Fläche	62,0	99,9	6188,4	0,0	0,0	0,0	386,97	-62,7	0,0	0,0		0,0	0,0	37,2	0,0	-15,0	0,0	0,0	37,2	22,2
GE Neuhauser Steig	TF 9	Fläche	63,0	100,0	4977,0	0,0	0,0	0,0	444,57	-64,0	0,0	0,0		0,0	0,0	36,0	0,0	-15,0	0,0	0,0	36,0	21,0
GE Neuhauser Steig	TF 10	Fläche	64,0	98,9	3087,5	0,0	0,0	0,0	383,35	-62,7	0,0	0,0		0,0	0,0	36,2	0,0	-15,0	0,0	0,0	36,2	21,2
GE Neuhauser Steig	TF 11	Fläche	64,0	97,6	2289,1	0,0	0,0	0,0	424,20	-63,5	0,0	0,0		0,0	0,0	34,1	0,0	-15,0	0,0	0,0	34,1	19,1
GE Neuhauser Steig	TF 12	Fläche	67,0	99,4	1729,6	0,0	0,0	0,0	463,80	-64,3	0,0	0,0		0,0	0,0	35,1	0,0	-15,0	0,0	0,0	35,1	20,1
INr 2 Immissionsort IO 2, Fl.-Nr. 922/7 X 702295,46 m Y 5500579,89 m Z 0,00 m GH 0,00 m RW,T 45 dB(A) LrT 43,6 dB(A) LrT,diff -1,4 dB(A) RW,N 30 dB(A) LrN 28,6 dB(A) LrN,diff -1,4 dB(A)																						
GE Neuhauser Steig	TF 1	Fläche	60,0	100,3	10744,5	0,0	0,0	0,0	732,06	-68,3	0,0	0,0		0,0	0,0	32,0	0,0	-15,0	0,0	0,0	32,0	17,0
GE Neuhauser Steig	TF 2	Fläche	64,0	101,0	5052,2	0,0	0,0	0,0	614,45	-66,8	0,0	0,0		0,0	0,0	34,3	0,0	-15,0	0,0	0,0	34,3	19,3
GE Neuhauser Steig	TF 3	Fläche	58,0	99,3	13567,8	0,0	0,0	0,0	759,59	-68,6	0,0	0,0		0,0	0,0	30,7	0,0	-15,0	0,0	0,0	30,7	15,7
GE Neuhauser Steig	TF 4	Fläche	62,0	99,9	6223,4	0,0	0,0	0,0	651,55	-67,3	0,0	0,0		0,0	0,0	32,7	0,0	-15,0	0,0	0,0	32,7	17,7
GE Neuhauser Steig	TF 5	Fläche	56,0	96,8	11967,0	0,0	0,0	0,0	783,54	-68,9	0,0	0,0		0,0	0,0	27,9	0,0	-15,0	0,0	0,0	27,9	12,9
GE Neuhauser Steig	TF 6	Fläche	60,0	97,2	5214,7	0,0	0,0	0,0	684,35	-67,7	0,0	0,0		0,0	0,0	29,5	0,0	-15,0	0,0	0,0	29,5	14,5
GE Neuhauser Steig	TF 7	Fläche	66,0	101,0	3177,3	0,0	0,0	0,0	574,27	-66,2	0,0	0,0		0,0	0,0	34,8	0,0	-15,0	0,0	0,0	34,8	19,8
GE Neuhauser Steig	TF 8	Fläche	62,0	99,9	6188,4	0,0	0,0	0,0	542,08	-65,7	0,0	0,0		0,0	0,0	34,2	0,0	-15,0	0,0	0,0	34,2	19,2
GE Neuhauser Steig	TF 9	Fläche	63,0	100,0	4977,0	0,0	0,0	0,0	497,32	-64,9	0,0	0,0		0,0	0,0	35,0	0,0	-15,0	0,0	0,0	35,0	20,0
GE Neuhauser Steig	TF 10	Fläche	64,0	98,9	3087,5	0,0	0,0	0,0	609,20	-66,7	0,0	0,0		0,0	0,0	32,2	0,0	-15,0	0,0	0,0	32,2	17,2
GE Neuhauser Steig	TF 11	Fläche	64,0	97,6	2289,1	0,0	0,0	0,0	579,57	-66,3	0,0	0,0		0,0	0,0	31,3	0,0	-15,0	0,0	0,0	31,3	16,3
GE Neuhauser Steig	TF 12	Fläche	67,0	99,4	1729,6	0,0	0,0	0,0	535,17	-65,6	0,0	0,0		0,0	0,0	33,8	0,0	-15,0	0,0	0,0	33,8	18,8
INr 3 Immissionsort IO 3, Fl.Nr. 674/16 X 702405,85 m Y 5500069,99 m Z 0,00 m GH 0,00 m RW,T 50 dB(A) LrT 46,6 dB(A) LrT,diff -3,4 dB(A) RW,N 35 dB(A) LrN 31,6 dB(A) LrN,diff -3,4 dB(A)																						
GE Neuhauser Steig	TF 1	Fläche	60,0	100,3	10744,5	0,0	0,0	0,0	664,76	-67,4	0,0	0,0		0,0	0,0	32,9	0,0	-15,0	0,0	0,0	32,9	17,9
GE Neuhauser Steig	TF 2	Fläche	64,0	101,0	5052,2	0,0	0,0	0,0	527,15	-65,4	0,0	0,0		0,0	0,0	35,6	0,0	-15,0	0,0	0,0	35,6	20,6
GE Neuhauser Steig	TF 3	Fläche	58,0	99,3	13567,8	0,0	0,0	0,0	631,60	-67,0	0,0	0,0		0,0	0,0	32,3	0,0	-15,0	0,0	0,0	32,3	17,3
GE Neuhauser Steig	TF 4	Fläche	62,0	99,9	6223,4	0,0	0,0	0,0	506,60	-65,1	0,0	0,0		0,0	0,0	34,9	0,0	-15,0	0,0	0,0	34,9	19,9
GE Neuhauser Steig	TF 5	Fläche	56,0	96,8	11967,0	0,0	0,0	0,0	586,97	-66,4	0,0	0,0		0,0	0,0	30,4	0,0	-15,0	0,0	0,0	30,4	15,4
GE Neuhauser Steig	TF 6	Fläche	60,0	97,2	5214,7	0,0	0,0	0,0	472,98	-64,5	0,0	0,0		0,0	0,0	32,7	0,0	-15,0	0,0	0,0	32,7	17,7
GE Neuhauser Steig	TF 7	Fläche	66,0	101,0	3177,3	0,0	0,0	0,0	441,22	-63,9	0,0	0,0		0,0	0,0	37,1	0,0	-15,0	0,0	0,0	37,1	22,1
GE Neuhauser Steig	TF 8	Fläche	62,0	99,9	6188,4	0,0	0,0	0,0	400,03	-63,0	0,0	0,0		0,0	0,0	36,9	0,0	-15,0	0,0	0,0	36,9	21,9
GE Neuhauser Steig	TF 9	Fläche	63,0	100,0	4977,0	0,0	0,0	0,0	348,50	-61,8	0,0	0,0		0,0	0,0	38,1	0,0	-15,0	0,0	0,0	38,1	23,1
GE Neuhauser Steig	TF 10	Fläche	64,0	98,9	3087,5	0,0	0,0	0,0	371,72	-62,4	0,0	0,0		0,0	0,0	36,5	0,0	-15,0	0,0	0,0	36,5	21,5
GE Neuhauser Steig	TF 11	Fläche	64,0	97,6	2289,1	0,0	0,0	0,0	332,03	-61,4	0,0	0,0		0,0	0,0	36,2	0,0	-15,0	0,0	0,0	36,2	21,2
GE Neuhauser Steig	TF 12	Fläche	67,0	99,4	1729,6	0,0	0,0	0,0	300,76	-60,6	0,0	0,0		0,0	0,0	38,8	0,0	-15,0	0,0	0,0	38,8	23,8

7.2. Anlage 1.2: Eingabedaten mit Teilpegeln

Stadt Vilseck, Marktplatz 13, 92249 Vilseck
Bebauungsplan "Neuhauser Steig" in 92249 Vilseck, Landkreis Amberg-Sulzbach
Eingabedaten, Mittlere Ausbreitung Leq mit Teilpegeln: Kontingentierung GE Neuhauser Steig, Berechnung nur maßgebliche IO

Quellgruppe	Quelle	Quelltyp	Lw	Lw	l oder S	Kl	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	dLw (LrT)	dLw (LrN)	ZR (LrT)	ZR (LrN)	LrT	LrN
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
INr 4 Immissionsort IO 4, Fl.-Nr. 843/4 X 702431,54 m Y 5499977,15 m Z 0,00 m GH 0,00 m RW,T 50 dB(A) LrT 45,8 dB(A) LrT,diff -4,2 dB(A) RW,N 35 dB(A) LrN 30,8 dB(A) LrN,diff -4,2 dB(A)																						
GE Neuhauser Steig	TF 1	Fläche	60,0	100,3	10744,5	0,0	0,0	0,0	701,69	-67,9	0,0	0,0		0,0	0,0	32,4	0,0	-15,0	0,0	0,0	32,4	17,4
GE Neuhauser Steig	TF 2	Fläche	64,0	101,0	5052,2	0,0	0,0	0,0	571,02	-66,1	0,0	0,0		0,0	0,0	34,9	0,0	-15,0	0,0	0,0	34,9	19,9
GE Neuhauser Steig	TF 3	Fläche	58,0	99,3	13567,8	0,0	0,0	0,0	658,05	-67,4	0,0	0,0		0,0	0,0	32,0	0,0	-15,0	0,0	0,0	32,0	17,0
GE Neuhauser Steig	TF 4	Fläche	62,0	99,9	6223,4	0,0	0,0	0,0	540,01	-65,6	0,0	0,0		0,0	0,0	34,3	0,0	-15,0	0,0	0,0	34,3	19,3
GE Neuhauser Steig	TF 5	Fläche	56,0	96,8	11967,0	0,0	0,0	0,0	601,40	-66,6	0,0	0,0		0,0	0,0	30,2	0,0	-15,0	0,0	0,0	30,2	15,2
GE Neuhauser Steig	TF 6	Fläche	60,0	97,2	5214,7	0,0	0,0	0,0	493,38	-64,9	0,0	0,0		0,0	0,0	32,3	0,0	-15,0	0,0	0,0	32,3	17,3
GE Neuhauser Steig	TF 7	Fläche	66,0	101,0	3177,3	0,0	0,0	0,0	482,81	-64,7	0,0	0,0		0,0	0,0	36,4	0,0	-15,0	0,0	0,0	36,4	21,4
GE Neuhauser Steig	TF 8	Fläche	62,0	99,9	6188,4	0,0	0,0	0,0	445,39	-64,0	0,0	0,0		0,0	0,0	35,9	0,0	-15,0	0,0	0,0	35,9	20,9
GE Neuhauser Steig	TF 9	Fläche	63,0	100,0	4977,0	0,0	0,0	0,0	401,51	-63,1	0,0	0,0		0,0	0,0	36,9	0,0	-15,0	0,0	0,0	36,9	21,9
GE Neuhauser Steig	TF 10	Fläche	64,0	98,9	3087,5	0,0	0,0	0,0	397,97	-63,0	0,0	0,0		0,0	0,0	35,9	0,0	-15,0	0,0	0,0	35,9	20,9
GE Neuhauser Steig	TF 11	Fläche	64,0	97,6	2289,1	0,0	0,0	0,0	362,96	-62,2	0,0	0,0		0,0	0,0	35,4	0,0	-15,0	0,0	0,0	35,4	20,4
GE Neuhauser Steig	TF 12	Fläche	67,0	99,4	1729,6	0,0	0,0	0,0	342,35	-61,7	0,0	0,0		0,0	0,0	37,7	0,0	-15,0	0,0	0,0	37,7	22,7
INr 5 Immissionsort IO 5, Fl.-Nr. 841 X 702441,53 m Y 5499855,59 m Z 0,00 m GH 0,00 m RW,T 45 dB(A) LrT 44,9 dB(A) LrT,diff -0,1 dB(A) RW,N 30 dB(A) LrN 29,9 dB(A) LrN,diff -0,1 dB(A)																						
GE Neuhauser Steig	TF 1	Fläche	60,0	100,3	10744,5	0,0	0,0	0,0	743,65	-68,4	0,0	0,0		0,0	0,0	31,9	0,0	-15,0	0,0	0,0	31,9	16,9
GE Neuhauser Steig	TF 2	Fläche	64,0	101,0	5052,2	0,0	0,0	0,0	622,50	-66,9	0,0	0,0		0,0	0,0	34,2	0,0	-15,0	0,0	0,0	34,2	19,2
GE Neuhauser Steig	TF 3	Fläche	58,0	99,3	13567,8	0,0	0,0	0,0	688,49	-67,8	0,0	0,0		0,0	0,0	31,6	0,0	-15,0	0,0	0,0	31,6	16,6
GE Neuhauser Steig	TF 4	Fläche	62,0	99,9	6223,4	0,0	0,0	0,0	582,29	-66,3	0,0	0,0		0,0	0,0	33,6	0,0	-15,0	0,0	0,0	33,6	18,6
GE Neuhauser Steig	TF 5	Fläche	56,0	96,8	11967,0	0,0	0,0	0,0	617,68	-66,8	0,0	0,0		0,0	0,0	30,0	0,0	-15,0	0,0	0,0	30,0	15,0
GE Neuhauser Steig	TF 6	Fläche	60,0	97,2	5214,7	0,0	0,0	0,0	522,45	-65,4	0,0	0,0		0,0	0,0	31,8	0,0	-15,0	0,0	0,0	31,8	16,8
GE Neuhauser Steig	TF 7	Fläche	66,0	101,0	3177,3	0,0	0,0	0,0	537,41	-65,6	0,0	0,0		0,0	0,0	35,4	0,0	-15,0	0,0	0,0	35,4	20,4
GE Neuhauser Steig	TF 8	Fläche	62,0	99,9	6188,4	0,0	0,0	0,0	506,73	-65,1	0,0	0,0		0,0	0,0	34,8	0,0	-15,0	0,0	0,0	34,8	19,8
GE Neuhauser Steig	TF 9	Fläche	63,0	100,0	4977,0	0,0	0,0	0,0	471,58	-64,5	0,0	0,0		0,0	0,0	35,5	0,0	-15,0	0,0	0,0	35,5	20,5
GE Neuhauser Steig	TF 10	Fläche	64,0	98,9	3087,5	0,0	0,0	0,0	439,73	-63,9	0,0	0,0		0,0	0,0	35,0	0,0	-15,0	0,0	0,0	35,0	20,0
GE Neuhauser Steig	TF 11	Fläche	64,0	97,6	2289,1	0,0	0,0	0,0	411,93	-63,3	0,0	0,0		0,0	0,0	34,3	0,0	-15,0	0,0	0,0	34,3	19,3
GE Neuhauser Steig	TF 12	Fläche	67,0	99,4	1729,6	0,0	0,0	0,0	403,38	-63,1	0,0	0,0		0,0	0,0	36,3	0,0	-15,0	0,0	0,0	36,3	21,3
INr 6 Immissionsort IO 6, Fl.-Nr. 829/3 X 702298,40 m Y 5499705,89 m Z 0,00 m GH 0,00 m RW,T 50 dB(A) LrT 45,2 dB(A) LrT,diff -4,8 dB(A) RW,N 35 dB(A) LrN 30,2 dB(A) LrN,diff -4,8 dB(A)																						
GE Neuhauser Steig	TF 1	Fläche	60,0	100,3	10744,5	0,0	0,0	0,0	686,24	-67,7	0,0	0,0		0,0	0,0	32,6	0,0	-15,0	0,0	0,0	32,6	17,6
GE Neuhauser Steig	TF 2	Fläche	64,0	101,0	5052,2	0,0	0,0	0,0	595,03	-66,5	0,0	0,0		0,0	0,0	34,6	0,0	-15,0	0,0	0,0	34,6	19,6
GE Neuhauser Steig	TF 3	Fläche	58,0	99,3	13567,8	0,0	0,0	0,0	612,69	-66,7	0,0	0,0		0,0	0,0	32,6	0,0	-15,0	0,0	0,0	32,6	17,6
GE Neuhauser Steig	TF 4	Fläche	62,0	99,9	6223,4	0,0	0,0	0,0	535,41	-65,6	0,0	0,0		0,0	0,0	34,4	0,0	-15,0	0,0	0,0	34,4	19,4
GE Neuhauser Steig	TF 5	Fläche	56,0	96,8	11967,0	0,0	0,0	0,0	526,37	-65,4	0,0	0,0		0,0	0,0	31,4	0,0	-15,0	0,0	0,0	31,4	16,4
GE Neuhauser Steig	TF 6	Fläche	60,0	97,2	5214,7	0,0	0,0	0,0	462,01	-64,3	0,0	0,0		0,0	0,0	32,9	0,0	-15,0	0,0	0,0	32,9	17,9
GE Neuhauser Steig	TF 7	Fläche	66,0	101,0	3177,3	0,0	0,0	0,0	520,01	-65,3	0,0	0,0		0,0	0,0	35,7	0,0	-15,0	0,0	0,0	35,7	20,7
GE Neuhauser Steig	TF 8	Fläche	62,0	99,9	6188,4	0,0	0,0	0,0	503,14	-65,0	0,0	0,0		0,0	0,0	34,9	0,0	-15,0	0,0	0,0	34,9	19,9
GE Neuhauser Steig	TF 9	Fläche	63,0	100,0	4977,0	0,0	0,0	0,0	492,37	-64,8	0,0	0,0		0,0	0,0	35,1	0,0	-15,0	0,0	0,0	35,1	20,1
GE Neuhauser Steig	TF 10	Fläche	64,0	98,9	3087,5	0,0	0,0	0,0	414,07	-63,3	0,0	0,0		0,0	0,0	35,6	0,0	-15,0	0,0	0,0	35,6	20,6
GE Neuhauser Steig	TF 11	Fläche	64,0	97,6	2289,1	0,0	0,0	0,0	404,75	-63,1	0,0	0,0		0,0	0,0	34,5	0,0	-15,0	0,0	0,0	34,5	19,5
GE Neuhauser Steig	TF 12	Fläche	67,0	99,4	1729,6	0,0	0,0	0,0	419,20	-63,4	0,0	0,0		0,0	0,0	35,9	0,0	-15,0	0,0	0,0	35,9	20,9

ProjektNr.: 8014.1/2022-AS
RechenlaufNr.: 11
Ingenieurbüro Kottermair GmbH
Gewerbepark 4, 85250 Altomünster
Seite 3 von 5
SoundPLAN 8.2

Stadt Vilseck, Marktplatz 13, 92249 Vilseck
Bebauungsplan "Neuhauser Steig" in 92249 Vilseck, Landkreis Amberg-Sulzbach
Eingabedaten, Mittlere Ausbreitung Leq mit Teilpegeln: Kontingentierung GE Neuhauser Steig, Berechnung nur maßgebliche IO

Quellgruppe	Quelle	Quelltyp	Lw	Lw	l oder S	Kl	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	dLw (LrT)	dLw (LrN)	ZR (LrT)	ZR (LrN)	LrT	LrN
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
INr 7 Immissionsort IO 7, Fl.-Nr. 809/2 (BL) X 701993,25 m Y 5499825,50 m Z 0,00 m GH 0,00 m RW,T 55 dB(A) LrT 50,8 dB(A) LrT,diff -4,2 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrN 35,8 dB(A) LrN,diff -4,2 dB(A)																						
GE Neuhauser Steig	TF 1	Fläche	60,0	100,3	10744,5	0,0	0,0	0,0	376,20	-62,5	0,0	0,0		0,0	0,0	37,8	0,0	-15,0	0,0	0,0	37,8	22,8
GE Neuhauser Steig	TF 2	Fläche	64,0	101,0	5052,2	0,0	0,0	0,0	323,39	-61,2	0,0	0,0		0,0	0,0	39,8	0,0	-15,0	0,0	0,0	39,8	24,8
GE Neuhauser Steig	TF 3	Fläche	58,0	99,3	13567,8	0,0	0,0	0,0	295,40	-60,4	0,0	0,0		0,0	0,0	38,9	0,0	-15,0	0,0	0,0	38,9	23,9
GE Neuhauser Steig	TF 4	Fläche	62,0	99,9	6223,4	0,0	0,0	0,0	255,53	-59,1	0,0	0,0		0,0	0,0	40,8	0,0	-15,0	0,0	0,0	40,8	25,8
GE Neuhauser Steig	TF 5	Fläche	56,0	96,8	11967,0	0,0	0,0	0,0	203,10	-57,1	0,0	0,0		0,0	0,0	39,6	0,0	-15,0	0,0	0,0	39,6	24,6
GE Neuhauser Steig	TF 6	Fläche	60,0	97,2	5214,7	0,0	0,0	0,0	178,05	-56,0	0,0	0,0		0,0	0,0	41,2	0,0	-15,0	0,0	0,0	41,2	26,2
GE Neuhauser Steig	TF 7	Fläche	66,0	101,0	3177,3	0,0	0,0	0,0	279,63	-59,9	0,0	0,0		0,0	0,0	41,1	0,0	-15,0	0,0	0,0	41,1	26,1
GE Neuhauser Steig	TF 8	Fläche	62,0	99,9	6188,4	0,0	0,0	0,0	291,66	-60,3	0,0	0,0		0,0	0,0	39,6	0,0	-15,0	0,0	0,0	39,6	24,6
GE Neuhauser Steig	TF 9	Fläche	63,0	100,0	4977,0	0,0	0,0	0,0	319,81	-61,1	0,0	0,0		0,0	0,0	38,9	0,0	-15,0	0,0	0,0	38,9	23,9
GE Neuhauser Steig	TF 10	Fläche	64,0	98,9	3087,5	0,0	0,0	0,0	205,17	-57,2	0,0	0,0		0,0	0,0	41,7	0,0	-15,0	0,0	0,0	41,7	26,7
GE Neuhauser Steig	TF 11	Fläche	64,0	97,6	2289,1	0,0	0,0	0,0	231,67	-58,3	0,0	0,0		0,0	0,0	39,3	0,0	-15,0	0,0	0,0	39,3	24,3
GE Neuhauser Steig	TF 12	Fläche	67,0	99,4	1729,6	0,0	0,0	0,0	276,35	-59,8	0,0	0,0		0,0	0,0	39,6	0,0	-15,0	0,0	0,0	39,6	24,6
INr 8 Immissionsort IO 8, Fl.-Nr. 749 (Büro) X 701718,00 m Y 5499926,42 m Z 0,00 m GH 0,00 m RW,T 55 dB(A) LrT 53,5 dB(A) LrT,diff -1,5 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrN 38,5 dB(A) LrN,diff -1,5 dB(A)																						
GE Neuhauser Steig	TF 1	Fläche	60,0	100,3	10744,5	0,0	0,0	0,0	178,98	-56,0	0,0	0,0		0,0	0,0	44,3	0,0	-15,0	0,0	0,0	44,3	29,3
GE Neuhauser Steig	TF 2	Fläche	64,0	101,0	5052,2	0,0	0,0	0,0	255,54	-59,1	0,0	0,0		0,0	0,0	41,9	0,0	-15,0	0,0	0,0	41,9	26,9
GE Neuhauser Steig	TF 3	Fläche	58,0	99,3	13567,8	0,0	0,0	0,0	100,33	-51,0	0,0	0,0		0,0	0,0	48,3	0,0	-15,0	0,0	0,0	48,3	33,3
GE Neuhauser Steig	TF 4	Fläche	62,0	99,9	6223,4	0,0	0,0	0,0	221,93	-57,9	0,0	0,0		0,0	0,0	42,0	0,0	-15,0	0,0	0,0	42,0	27,0
GE Neuhauser Steig	TF 5	Fläche	56,0	96,8	11967,0	0,0	0,0	0,0	83,91	-49,5	0,0	0,0		0,0	0,0	47,3	0,0	-15,0	0,0	0,0	47,3	32,3
GE Neuhauser Steig	TF 6	Fläche	60,0	97,2	5214,7	0,0	0,0	0,0	227,59	-58,1	0,0	0,0		0,0	0,0	39,0	0,0	-15,0	0,0	0,0	39,0	24,0
GE Neuhauser Steig	TF 7	Fläche	66,0	101,0	3177,3	0,0	0,0	0,0	308,40	-60,8	0,0	0,0		0,0	0,0	40,2	0,0	-15,0	0,0	0,0	40,2	25,2
GE Neuhauser Steig	TF 8	Fläche	62,0	99,9	6188,4	0,0	0,0	0,0	348,62	-61,8	0,0	0,0		0,0	0,0	38,1	0,0	-15,0	0,0	0,0	38,1	23,1
GE Neuhauser Steig	TF 9	Fläche	63,0	100,0	4977,0	0,0	0,0	0,0	405,95	-63,2	0,0	0,0		0,0	0,0	36,8	0,0	-15,0	0,0	0,0	36,8	21,8
GE Neuhauser Steig	TF 10	Fläche	64,0	98,9	3087,5	0,0	0,0	0,0	334,13	-61,5	0,0	0,0		0,0	0,0	37,4	0,0	-15,0	0,0	0,0	37,4	22,4
GE Neuhauser Steig	TF 11	Fläche	64,0	97,6	2289,1	0,0	0,0	0,0	375,23	-62,5	0,0	0,0		0,0	0,0	35,1	0,0	-15,0	0,0	0,0	35,1	20,1
GE Neuhauser Steig	TF 12	Fläche	67,0	99,4	1729,6	0,0	0,0	0,0	417,08	-63,4	0,0	0,0		0,0	0,0	36,0	0,0	-15,0	0,0	0,0	36,0	21,0
INr 9 Immissionsort IO 8a, Fl.-Nr. 749 (BL?) X 701794,73 m Y 5499827,00 m Z 0,00 m GH 0,00 m RW,T 55 dB(A) LrT 50,8 dB(A) LrT,diff -4,2 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrN 35,8 dB(A) LrN,diff -4,2 dB(A)																						
GE Neuhauser Steig	TF 1	Fläche	60,0	100,3	10744,5	0,0	0,0	0,0	283,70	-60,0	0,0	0,0		0,0	0,0	40,3	0,0	-15,0	0,0	0,0	40,3	25,3
GE Neuhauser Steig	TF 2	Fläche	64,0	101,0	5052,2	0,0	0,0	0,0	311,74	-60,9	0,0	0,0		0,0	0,0	40,2	0,0	-15,0	0,0	0,0	40,2	25,2
GE Neuhauser Steig	TF 3	Fläche	58,0	99,3	13567,8	0,0	0,0	0,0	199,23	-57,0	0,0	0,0		0,0	0,0	42,3	0,0	-15,0	0,0	0,0	42,3	27,3
GE Neuhauser Steig	TF 4	Fläche	62,0	99,9	6223,4	0,0	0,0	0,0	255,56	-59,1	0,0	0,0		0,0	0,0	40,8	0,0	-15,0	0,0	0,0	40,8	25,8
GE Neuhauser Steig	TF 5	Fläche	56,0	96,8	11967,0	0,0	0,0	0,0	115,46	-52,2	0,0	0,0		0,0	0,0	44,5	0,0	-15,0	0,0	0,0	44,5	29,5
GE Neuhauser Steig	TF 6	Fläche	60,0	97,2	5214,7	0,0	0,0	0,0	218,51	-57,8	0,0	0,0		0,0	0,0	39,4	0,0	-15,0	0,0	0,0	39,4	24,4
GE Neuhauser Steig	TF 7	Fläche	66,0	101,0	3177,3	0,0	0,0	0,0	327,38	-61,3	0,0	0,0		0,0	0,0	39,7	0,0	-15,0	0,0	0,0	39,7	24,7
GE Neuhauser Steig	TF 8	Fläche	62,0	99,9	6188,4	0,0	0,0	0,0	361,96	-62,2	0,0	0,0		0,0	0,0	37,8	0,0	-15,0	0,0	0,0	37,8	22,8
GE Neuhauser Steig	TF 9	Fläche	63,0	100,0	4977,0	0,0	0,0	0,0	412,00	-63,3	0,0	0,0		0,0	0,0	36,7	0,0	-15,0	0,0	0,0	36,7	21,7
GE Neuhauser Steig	TF 10	Fläche	64,0	98,9	3087,5	0,0	0,0	0,0	313,62	-60,9	0,0	0,0		0,0	0,0	38,0	0,0	-15,0	0,0	0,0	38,0	23,0
GE Neuhauser Steig	TF 11	Fläche	64,0	97,6	2289,1	0,0	0,0	0,0	354,09	-62,0	0,0	0,0		0,0	0,0	35,6	0,0	-15,0	0,0	0,0	35,6	20,6
GE Neuhauser Steig	TF 12	Fläche	67,0	99,4	1729,6	0,0	0,0	0,0	400,41	-63,0	0,0	0,0		0,0	0,0	36,3	0,0	-15,0	0,0	0,0	36,3	21,3

ProjektNr.: 8014.1/2022-AS
RechenlaufNr.: 11
Ingenieurbüro Kottermair GmbH
Gewerbepark 4, 85250 Altomünster
Seite 4 von 5
SoundPLAN 8.2

7.2. Anlage 1.2: Eingabedaten mit Teilpegeln

Stadt Vilseck, Marktplatz 13, 92249 Vilseck
Bebauungsplan "Neuhauser Steig" in 92249 Vilseck, Landkreis Amberg-Sulzbach
Eingabedaten, Mittlere Ausbreitung Leq mit Teilpegeln: Kontingentierung GE Neuhauser Steig, Berechnung nur maßgebliche IO

Quellgruppe	Quelle	Quelltyp	Lw	Lw	l oder S	Kl	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	dLw (LrT)	dLw (LrN)	ZR (LrT)	ZR (LrN)	LrT	LrN
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
INr 10 Immissionsort IO 9, Fl.-Nr. 693/5 X 701813,89 m Y 5499577,03 m Z 0,00 m GH 0,00 m RW,T 45 dB(A) LrT 45,0 dB(A) LrT,diff 0,0 dB(A) RW,N 30 dB(A) LrN 30,0 dB(A) LrN,diff 0,0 dB(A)																						
GE Neuhauser Steig	TF 1	Fläche	60,0	100,3	10744,5	0,0	0,0	0,0	531,67	-65,5	0,0	0,0		0,0	0,0	34,8	0,0	-15,0	0,0	0,0	34,8	19,8
GE Neuhauser Steig	TF 2	Fläche	64,0	101,0	5052,2	0,0	0,0	0,0	554,55	-65,9	0,0	0,0		0,0	0,0	35,2	0,0	-15,0	0,0	0,0	35,2	20,2
GE Neuhauser Steig	TF 3	Fläche	58,0	99,3	13567,8	0,0	0,0	0,0	449,66	-64,0	0,0	0,0		0,0	0,0	35,3	0,0	-15,0	0,0	0,0	35,3	20,3
GE Neuhauser Steig	TF 4	Fläche	62,0	99,9	6223,4	0,0	0,0	0,0	491,79	-64,8	0,0	0,0		0,0	0,0	35,1	0,0	-15,0	0,0	0,0	35,1	20,1
GE Neuhauser Steig	TF 5	Fläche	56,0	96,8	11967,0	0,0	0,0	0,0	368,57	-62,3	0,0	0,0		0,0	0,0	34,5	0,0	-15,0	0,0	0,0	34,5	19,5
GE Neuhauser Steig	TF 6	Fläche	60,0	97,2	5214,7	0,0	0,0	0,0	435,80	-63,8	0,0	0,0		0,0	0,0	33,4	0,0	-15,0	0,0	0,0	33,4	18,4
GE Neuhauser Steig	TF 7	Fläche	66,0	101,0	3177,3	0,0	0,0	0,0	550,12	-65,8	0,0	0,0		0,0	0,0	35,2	0,0	-15,0	0,0	0,0	35,2	20,2
GE Neuhauser Steig	TF 8	Fläche	62,0	99,9	6188,4	0,0	0,0	0,0	574,36	-66,2	0,0	0,0		0,0	0,0	33,7	0,0	-15,0	0,0	0,0	33,7	18,7
GE Neuhauser Steig	TF 9	Fläche	63,0	100,0	4977,0	0,0	0,0	0,0	614,88	-66,8	0,0	0,0		0,0	0,0	33,2	0,0	-15,0	0,0	0,0	33,2	18,2
GE Neuhauser Steig	TF 10	Fläche	64,0	98,9	3087,5	0,0	0,0	0,0	501,71	-65,0	0,0	0,0		0,0	0,0	33,9	0,0	-15,0	0,0	0,0	33,9	18,9
GE Neuhauser Steig	TF 11	Fläche	64,0	97,6	2289,1	0,0	0,0	0,0	534,15	-65,5	0,0	0,0		0,0	0,0	32,1	0,0	-15,0	0,0	0,0	32,1	17,1
GE Neuhauser Steig	TF 12	Fläche	67,0	99,4	1729,6	0,0	0,0	0,0	578,81	-66,2	0,0	0,0		0,0	0,0	33,1	0,0	-15,0	0,0	0,0	33,1	18,1

ProjektNr.: 8014.1/2022-AS RechenlaufNr.: 11	**Ingenieurbüro Kottermair GmbH** Gewerbepark 4, 85250 Altomünster	Seite 5 von 5

SoundPLAN 8.2

Hinweis zur Spalte „K_0" :

- im Ausdruck „Liste der Emittenten" $K_0 = K_{0i}$ zur Berücksichtigung der Abstrahlung in den Viertelraum für Ausbreitung nach DIN ISO 9613-2 (K_{0i} = 3 dB(A) für Wände, K_{0i} = 0 dB(A) für Dächer)

- im Ausdruck „Mittlere Ausbreitung" setzt sich K_0 wie folgt zusammen:
  1. Für Quellen **ohne** Schalldämmspektrum (Summenpegel): K_{0i} = 3 dB(A) für Wände, K_{0i} = 0 dB(A) für Dächer **und** Zuschlag für Bodenreflexion nach DIN ISO 9613-2 **„Alternatives Verfahren"**
  2. Für Quellen **mit** Schalldämmspektrum: K_{0i} = 3 dB(A) für Wände, K_{0i} = 0 dB(A) für Dächer. Einen expliziten Zuschlag für Bodenreflexion gibt es in der DIN ISO 9613-2 „Allgemeines Verfahren" nicht, da dort die unterschiedliche Bodendämpfung im Quell-, Mittel- und Empfängerbereich frequenzspezifisch unterschiedlich berücksichtigt wird.

Hinweis zur Spalte „s" im Ausdruck „Mittlere Ausbreitung":

- Entfernung zwischen Emittenten und Immissionsort. Für Linien- und Flächenschallquellen wird eine mittlere Entfernung angegeben, da diese Schallquellen in Teilschallquellen zerlegt werden. Eine Dokumentation der einzelnen Teil- und Spiegelschallquellen ist in einer gesonderten Protokolltabelle möglich. Diese ist jedoch aufgrund der anfallenden Daten äußerst umfangreich und wird nur auf Wunsch erstellt.

Hinweis zur Spalte „A_{div}" im Ausdruck „Mittlere Ausbreitung":

- Mittlere Entfernungsminderung. Für Linien- und Flächenschallquellen wird eine mittlere Entfernungsminderung angegeben, da diese Schallquellen in Teilschallquellen zerlegt werden. Eine Dokumentation der einzelnen Teil- und Spiegelschallquellen ist in einer gesonderten Protokolltabelle möglich. Diese ist jedoch aufgrund der anfallenden Daten äußerst umfangreich und wird nur auf Wunsch erstellt.

Hinweis zur Spalte „A_{gr}" im Ausdruck „Mittlere Ausbreitung":

- Mittlerer Bodeneffekt. Für Linien- und Flächenschallquellen wird eine mittlere Bodendämpfung angegeben, da diese Schallquellen in Teilschallquellen zerlegt werden. Eine Dokumentation der einzelnen Teil- und Spiegelschallquellen ist in einer gesonderten Protokolltabelle möglich. Diese ist jedoch aufgrund der anfallenden Daten äußerst umfangreich und wird nur auf Wunsch erstellt.

Hinweis zur Spalte „A_{bar}" im Ausdruck „Mittlere Ausbreitung":

- Mittlere Einfügedämpfung. Für Linien- und Flächenschallquellen wird eine mittlere Einfügedämpfung angegeben, da diese Schallquellen in Teilschallquellen zerlegt werden. Eine Dokumentation der einzelnen Teil- und Spiegelschallquellen ist in einer gesonderten Protokolltabelle möglich. Diese ist jedoch aufgrund der anfallenden Daten äußerst umfangreich und wird nur auf Wunsch erstellt.

Hinweis zur Spalte „A_{atm}" im Ausdruck „Mittlere Ausbreitung":

- Mittlere Dämpfung durch Luftabsorption. Für Linien- und Flächenschallquellen wird eine mittlere Dämpfung durch Luftabsorption angegeben, da diese Schallquellen in Teilschallquellen zerlegt werden. Eine Dokumentation der einzelnen Teil- und Spiegelschallquellen ist in einer gesonderten Protokolltabelle möglich. Diese ist jedoch aufgrund der anfallenden Daten äußerst umfangreich und wird nur auf Wunsch erstellt.

Hinweis zur Spalte „A_{misc}" im Ausdruck „Mittlere Ausbreitung":

- Mittlere sonstige Dämpfung. Für Linien- und Flächenschallquellen wird eine mittlere sonstige Dämpfung angegeben, da diese Schallquellen in Teilschallquellen zerlegt werden. Eine Dokumentation der einzelnen Teil- und Spiegelschallquellen ist in einer gesonderten Protokolltabelle möglich. Diese ist jedoch aufgrund der anfallenden Daten äußerst umfangreich und wird nur auf Wunsch erstellt.

Hinweis zur Spalte „C_{met}" im Ausdruck „Mittlere Ausbreitung":

- Mittlere meteorologische Korrektur. Für Linien- und Flächenschallquellen wird eine meteorologische Korrektur angegeben, da diese Schallquellen in Teilschallquellen zerlegt werden. Eine Dokumentation der einzelnen Teil- und Spiegelschallquellen ist in einer gesonderten Protokolltabelle möglich. Diese ist jedoch aufgrund der anfallenden Daten äußerst umfangreich und wird nur auf Wunsch erstellt.

Legende

INr		laufende Nummer des Immissionsorts
Immissionsort		Name des Immissionsorts
SW		Stockwerk
HR		Richtung
Nutzung		Gebietsnutzung
RW,T	dB(A)	Richtwert Tag
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrT,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
RW,N	dB(A)	Richtwert Nacht
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrN,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN
LT,max	dB(A)	Maximalpegel Tag
LN,max	dB(A)	Maximalpegel Nacht

7.2. Anlage 1.2: Eingabedaten mit Teilpegeln

Stadt Vilseck, Marktplatz 13, 92249 Vilseck
Bebauungsplan "Neuhauser Steig" in 92249 Vilseck, Landkreis Amberg-Sulzbach
Liste der Emittenten mit Spektrum in dB(A): Kontingentierung GE Neuhauser Steig, Berechnung nur maßgebliche IO

Legende

Quellgruppe		Name der Quellgruppe
Name		Quellname
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Z	m	Z-Koordinate
l oder S	m,m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
TG		Name des Tagesgangs
Tagesgang		Name des Tagesgangs
L'w	dB(A)	Schallleistungspegel pro m, m²
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel pro Anlage
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
DO- Wand	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung durch Wände
LwMax	dB(A)	Maximalpegel
500 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz

ProjektNr.: 8014.1/2022-AS
RechenlaufNr.: 11
Ingenieurbüro Kottermair GmbH
Gewerbepark 4, 85250 Altomünster
Seite 1 von 2
SoundPLAN 8.2

Stadt Vilseck, Marktplatz 13, 92249 Vilseck
Bebauungsplan "Neuhauser Steig" in 92249 Vilseck, Landkreis Amberg-Sulzbach
Liste der Emittenten mit Spektrum in dB(A): Kontingentierung GE Neuhauser Steig, Berechnung nur maßgebliche IO

Quellgruppe	Name	Quelltyp	Z	l oder S	TG	Tagesgang	L'w	Lw	KI	KT	DO-Wand	LwMax	500 Hz
			m	m,m²			dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
GE Neuhauser Steig	TF 1	Fläche	0,00	10744,5	1	-15 dB(A)	60,0	100,3	0,0	0,0	0,0		60,0
GE Neuhauser Steig	TF 2	Fläche	0,00	5052,2	1	-15 dB(A)	64,0	101,0	0,0	0,0	0,0		64,0
GE Neuhauser Steig	TF 3	Fläche	0,00	13567,8	1	-15 dB(A)	58,0	99,3	0,0	0,0	0,0		58,0
GE Neuhauser Steig	TF 4	Fläche	0,00	6223,4	1	-15 dB(A)	62,0	99,9	0,0	0,0	0,0		62,0
GE Neuhauser Steig	TF 5	Fläche	0,00	11967,0	1	-15 dB(A)	56,0	96,8	0,0	0,0	0,0		56,0
GE Neuhauser Steig	TF 6	Fläche	0,00	5214,7	1	-15 dB(A)	60,0	97,2	0,0	0,0	0,0		60,0
GE Neuhauser Steig	TF 7	Fläche	0,00	3177,3	1	-15 dB(A)	66,0	101,0	0,0	0,0	0,0		66,0
GE Neuhauser Steig	TF 8	Fläche	0,00	6188,4	1	-15 dB(A)	62,0	99,9	0,0	0,0	0,0		62,0
GE Neuhauser Steig	TF 9	Fläche	0,00	4977,0	1	-15 dB(A)	63,0	100,0	0,0	0,0	0,0		63,0
GE Neuhauser Steig	TF 10	Fläche	0,00	3087,5	1	-15 dB(A)	64,0	98,9	0,0	0,0	0,0		64,0
GE Neuhauser Steig	TF 11	Fläche	0,00	2289,1	1	-15 dB(A)	64,0	97,6	0,0	0,0	0,0		64,0
GE Neuhauser Steig	TF 12	Fläche	0,00	1729,6	1	-15 dB(A)	67,0	99,4	0,0	0,0	0,0		67,0

ProjektNr.: 8014.1/2022-AS
RechenlaufNr.: 11
Ingenieurbüro Kottermair GmbH
Gewerbepark 4, 85250 Altomünster
Seite 2 von 2
SoundPLAN 8.2

7.2. Anlage 1.2: Eingabedaten mit Teilpegeln

Stadt Vilseck, Marktplatz 13, 92249 Vilseck
Bebauungsplan "Neuhauser Steig" in 92249 Vilseck, Landkreis Amberg-Sulzbach
Stundenwerte der Schallleistungspegel in dB(A): Kontingentierung GE Neuhauser Steig, Berechnung nur maßgebliche IO

Legende

Quellgruppe		Name der Quellgruppe
Name		Quellname
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel pro m, m²
0-1 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde
1-2 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde
2-3 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde
3-4 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde
4-5 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde
5-6 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde
6-7 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde
7-8 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde
8-9 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde
9-10 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde
10-11 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde
11-12 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde
12-13 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde
13-14 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde
14-15 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde
15-16 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde
16-17 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde
17-18 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde
18-19 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde
19-20 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde
20-21 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde
21-22 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde
22-23 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde
23-24 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde

ProjektNr.: 8014.1/2022-AS
RechenlaufNr.: 11
Ingenieurbüro Kottermair GmbH
Gewerbepark 4, 85250 Altomünster
Seite 1 von 2
SoundPLAN 8.2

Stadt Vilseck, Marktplatz 13, 92249 Vilseck
Bebauungsplan "Neuhauser Steig" in 92249 Vilseck, Landkreis Amberg-Sulzbach
Stundenwerte der Schallleistungspegel in dB(A): Kontingentierung GE Neuhauser Steig, Berechnung nur maßgebliche IO

Quellgruppe	Name	Lw	0-1 Uhr	1-2 Uhr	2-3 Uhr	3-4 Uhr	4-5 Uhr	5-6 Uhr	6-7 Uhr	7-8 Uhr	8-9 Uhr	9-10 Uhr	10-11 Uhr	11-12 Uhr	12-13 Uhr	13-14 Uhr	14-15 Uhr	15-16 Uhr	16-17 Uhr	17-18 Uhr	18-19 Uhr	19-20 Uhr	20-21 Uhr	21-22 Uhr	22-23 Uhr	23-24 Uhr
		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
GE Neuhauser Steig	TF 1	60,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	45,0	45,0
GE Neuhauser Steig	TF 2	64,0	49,0	49,0	49,0	49,0	49,0	49,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	49,0	49,0
GE Neuhauser Steig	TF 3	58,0	43,0	43,0	43,0	43,0	43,0	43,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	43,0	43,0
GE Neuhauser Steig	TF 4	62,0	47,0	47,0	47,0	47,0	47,0	47,0	62,0	62,0	62,0	62,0	62,0	62,0	62,0	62,0	62,0	62,0	62,0	62,0	62,0	62,0	62,0	62,0	47,0	47,0
GE Neuhauser Steig	TF 5	56,0	41,0	41,0	41,0	41,0	41,0	41,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	41,0	41,0
GE Neuhauser Steig	TF 6	60,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	45,0	45,0
GE Neuhauser Steig	TF 7	66,0	51,0	51,0	51,0	51,0	51,0	51,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	51,0	51,0
GE Neuhauser Steig	TF 8	62,0	47,0	47,0	47,0	47,0	47,0	47,0	62,0	62,0	62,0	62,0	62,0	62,0	62,0	62,0	62,0	62,0	62,0	62,0	62,0	62,0	62,0	62,0	47,0	47,0
GE Neuhauser Steig	TF 9	63,0	48,0	48,0	48,0	48,0	48,0	48,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	48,0	48,0
GE Neuhauser Steig	TF 10	64,0	49,0	49,0	49,0	49,0	49,0	49,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	49,0	49,0
GE Neuhauser Steig	TF 11	64,0	49,0	49,0	49,0	49,0	49,0	49,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	49,0	49,0
GE Neuhauser Steig	TF 12	67,0	52,0	52,0	52,0	52,0	52,0	52,0	67,0	67,0	67,0	67,0	67,0	67,0	67,0	67,0	67,0	67,0	67,0	67,0	67,0	67,0	67,0	67,0	52,0	52,0

ProjektNr.: 8014.1/2022-AS
RechenlaufNr.: 11
Ingenieurbüro Kottermair GmbH
Gewerbepark 4, 85250 Altomünster
Seite 2 von 2
SoundPLAN 8.2

7.3. Anlage 1.3: Koordinatenausdruck TF 1 - TF 12 im UTM-System

Flächenschallquelle
NAME =TF 1

x	y	z
701672.92	5500047.58	0.00
701667.55	5500054.68	0.00
701662.38	5500061.93	0.00
701657.42	5500069.32	0.00
701652.67	5500076.84	0.00
701648.13	5500084.50	0.00
701643.81	5500092.28	0.00
701639.71	5500100.18	0.00
701633.23	5500113.91	0.00
701679.68	5500121.28	0.00
701742.16	5500131.47	0.00
701765.50	5500134.90	0.00
701795.25	5500139.37	0.00
701824.38	5500143.69	0.00
701835.54	5500092.45	0.00
701791.98	5500082.89	0.00
701764.43	5500077.08	0.00
701736.83	5500071.52	0.00
701700.02	5500064.50	0.00
701698.28	5500064.05	0.00
701696.62	5500063.35	0.00
701694.78	5500062.23	0.00
701693.23	5500061.29	0.00
701691.57	5500060.58	0.00
701689.61	5500060.06	0.00
701687.28	5500059.54	0.00
701685.02	5500058.78	0.00
701682.85	5500057.79	0.00
701680.80	5500056.58	0.00
701678.89	5500055.16	0.00
701677.13	5500053.55	0.00
701675.55	5500051.76	0.00
701674.17	5500049.82	0.00

Flächenschallquelle
NAME =TF 2

x	y	z
701824.38	5500143.69	0.00
701843.65	5500146.80	0.00
701862.72	5500149.57	0.00
701881.51	5500152.39	0.00
701927.35	5500160.39	0.00
701927.66	5500159.58	0.00
701934.09	5500120.12	0.00
701934.42	5500119.14	0.00
701934.51	5500118.11	0.00
701934.35	5500117.09	0.00
701933.95	5500116.14	0.00
701933.33	5500115.31	0.00
701932.54	5500114.65	0.00
701931.04	5500114.05	0.00
701835.54	5500092.45	0.00

Flächenschallquelle
NAME =TF 3

x	y	z
701731.14	5499960.24	0.00
701748.95	5499967.00	0.00
701766.67	5499973.99	0.00
701784.30	5499981.22	0.00
701801.83	5499988.67	0.00
701819.26	5499996.35	0.00
701823.69	5499998.35	0.00
701844.02	5500007.02	0.00
701866.53	5500016.31	0.00
701838.16	5500081.77	0.00
701794.29	5500072.13	0.00
701766.70	5500066.32	0.00
701739.06	5500060.75	0.00
701691.07	5500051.68	0.00
701689.24	5500051.26	0.00
701687.47	5500050.59	0.00
701685.81	5500049.70	0.00
701684.28	5500048.60	0.00
701682.91	5500047.30	0.00
701681.73	5500045.83	0.00

Flächenschallquelle
NAME =TF 4

x	y	z
701931.07	5500102.74	0.00
701873.49	5500089.82	0.00
701838.16	5500081.77	0.00
701866.53	5500016.31	0.00
701887.31	5500024.59	0.00
701908.18	5500032.64	0.00
701929.13	5500040.46	0.00
701951.24	5500048.41	0.00
701952.18	5500048.95	0.00
701952.97	5500049.69	0.00
701953.57	5500050.58	0.00
701953.95	5500051.59	0.00
701954.08	5500052.66	0.00
701953.97	5500053.74	0.00
701953.87	5500054.11	0.00
701942.91	5500086.00	0.00
701939.55	5500097.78	0.00
701939.07	5500099.02	0.00
701938.36	5500100.15	0.00
701937.46	5500101.12	0.00

7.3. Anlage 1.3: Koordinatenausdruck TF 1 - TF 12 im UTM-System

701680.74	5500044.22	0.00
701679.98	5500042.50	0.00
701679.46	5500040.69	0.00
701679.17	5500038.82	0.00
701679.14	5500036.94	0.00
701679.35	5500035.06	0.00
701679.82	5500033.23	0.00
701680.51	5500031.48	0.00
701681.05	5500030.48	0.00
701688.96	5500019.86	0.00
701696.68	5500009.09	0.00
701704.19	5499998.18	0.00
701711.50	5499987.13	0.00
701718.59	5499975.94	0.00
701726.82	5499962.34	0.00
701727.36	5499961.52	0.00
701728.08	5499960.86	0.00
701728.95	5499960.40	0.00
701729.91	5499960.17	0.00
701730.89	5499960.20	0.00

701936.39	5500101.91	0.00
701935.19	5500102.49	0.00
701933.90	5500102.83	0.00
701932.57	5500102.93	0.00

Flächenschallquelle
NAME =TF 5

x	y	z
701742.52	5499951.70	0.00
701760.37	5499958.58	0.00
701778.13	5499965.69	0.00
701795.79	5499973.03	0.00
701813.35	5499980.61	0.00
701828.55	5499987.38	0.00
701848.82	5499996.02	0.00
701888.53	5500012.19	0.00
701913.37	5499949.01	0.00
701904.22	5499944.70	0.00
701889.73	5499933.79	0.00
701860.59	5499918.97	0.00
701778.14	5499879.15	0.00
701742.17	5499938.77	0.00
701738.72	5499943.98	0.00
701739.83	5499944.57	0.00
701739.42	5499945.62	0.00
701739.24	5499946.73	0.00
701739.32	5499947.85	0.00
701739.64	5499948.93	0.00
701740.19	5499949.91	0.00
701740.95	5499950.74	0.00

Flächenschallquelle
NAME =TF 6

x	y	z
701888.53	5500012.19	0.00
701909.08	5500020.15	0.00
701929.71	5500027.88	0.00
701964.01	5500040.14	0.00
701986.38	5499982.23	0.00
701951.34	5499966.89	0.00
701913.37	5499949.01	0.00

Flächenschallquelle
NAME =TF 7

x	y	z
701939.58	5500162.38	0.00
701963.62	5500166.15	0.00
701967.80	5500146.11	0.00
701974.30	5500125.82	0.00
701981.05	5500106.40	0.00
701997.54	5500064.05	0.00
701970.76	5500055.11	0.00
701969.71	5500054.94	0.00
701968.65	5500055.02	0.00
701967.63	5500055.35	0.00

Flächenschallquelle
NAME =TF 8

x	y	z
701974.28	5500125.83	0.00
701967.78	5500146.17	0.00
701963.68	5500166.31	0.00
702015.81	5500174.84	0.00
702056.40	5500085.32	0.00
702055.35	5500083.51	0.00
702054.08	5500081.83	0.00
702052.63	5500080.31	0.00
702051.00	5500078.97	0.00
702049.23	5500077.84	0.00

7.3. Anlage 1.3: Koordinatenausdruck TF 1 - TF 12 im UTM-System

701966.72	5500055.90	0.00
701965.97	5500056.64	0.00
701965.22	5500058.01	0.00
701954.33	5500089.69	0.00
701951.69	5500098.86	0.00
701949.29	5500108.09	0.00
701947.14	5500117.39	0.00
701945.04	5500127.68	0.00

702047.34	5500076.93	0.00
702045.21	5500076.20	0.00
702040.74	5500074.91	0.00
702038.23	5500074.31	0.00
702034.06	5500073.87	0.00
702031.61	5500073.91	0.00
702029.17	5500073.71	0.00
702026.77	5500073.25	0.00
702026.15	5500073.10	0.00
701997.54	5500064.05	0.00
701981.05	5500106.41	0.00

Flächenschallquelle
NAME =TF 9

x	y	z
702086.88	5500096.20	0.00
702111.42	5500109.91	0.00
702077.56	5500170.48	0.00
702071.24	5500183.93	0.00
702025.27	5500176.40	0.00
702015.81	5500174.84	0.00
702056.40	5500085.32	0.00
702062.62	5500096.61	0.00
702063.69	5500098.14	0.00
702064.95	5500099.52	0.00
702066.38	5500100.72	0.00
702067.97	5500101.72	0.00
702069.67	5500102.50	0.00
702071.46	5500103.05	0.00
702073.30	5500103.35	0.00
702075.17	5500103.40	0.00
702077.03	5500103.20	0.00
702078.85	5500102.76	0.00
702080.59	5500102.08	0.00
702082.23	5500101.17	0.00
702083.73	5500100.06	0.00
702085.07	5500098.75	0.00

Flächenschallquelle
NAME =TF 10

x	y	z
702001.91	5500052.85	0.00
702043.38	5500065.78	0.00
702071.46	5500007.12	0.00
702052.53	5499997.28	0.00
702037.62	5499992.15	0.00
702025.83	5499991.45	0.00

Flächenschallquelle

NAME =TF 11

x	y	z
702043.38	5500065.78	0.00
702071.46	5500007.12	0.00
702093.70	5500018.68	0.00
702098.87	5500022.54	0.00
702101.94	5500028.65	0.00
702102.72	5500029.27	0.00
702080.10	5500076.52	0.00
702078.53	5500075.96	0.00

Flächenschallquelle

NAME =TF 12

x	y	z
702132.41	5500072.36	0.00
702092.72	5500050.18	0.00
702080.10	5500076.52	0.00
702081.77	5500077.36	0.00
702083.31	5500078.42	0.00
702084.70	5500079.68	0.00
702085.91	5500081.10	0.00
702086.92	5500082.68	0.00
702087.70	5500084.38	0.00
702088.26	5500086.16	0.00
702088.57	5500088.01	0.00
702088.63	5500089.87	0.00
702088.45	5500091.73	0.00
702088.01	5500093.55	0.00
702087.34	5500095.30	0.00
702086.88	5500096.20	0.00
702111.42	5500109.91	0.00

7.4. Anlage 1.4: Informationen zum Rechenlauf

Stadt Vilseck, Marktplatz 13, 92249 Vilseck
Bebauungsplan "Neuhauser Steig" in 92249 Vilseck, Landkreis Amberg-Sulzbach
Rechenlauf-Info: Kontingentierung GE Neuhauser Steig, Berechnung nur maßgebliche IO

Projektbeschreibung

Projekttitel:	Bebauungsplan "Neuhauser Steig" in 92249 Vilseck, Landkreis Amberg-Sulzbach
Projekt Nr.:	8014.1/2022-AS
Projektbearbeiter:	Dipl. Geogr. (Univ) Annette Schedding
Auftraggeber:	Stadt Vilseck, Marktplatz 13, 92249 Vilseck

Beschreibung:
Verkehrslärm
Kontingentierung mit VB

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart:	Einzelpunkt Schall
Titel:	Kontingentierung GE Neuhauser Steig, Berechnung nur maßgebliche IO
Rechenkerngruppe	8014.1
Laufdatei:	RunFile.runx
Ergebnisnummer:	11
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 6)	
Berechnungsbeginn:	28.07.2022 09:12:22
Berechnungsende:	28.07.2022 09:12:22
Rechenzeit:	00:00:263 [m:s:ms]
Anzahl Punkte:	10
Anzahl berechneter Punkte:	10
Kernel Version:	SoundPLAN 8.2 (21.07.2022) - 32 bit

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung	0	
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

Richtlinien:
Gewerbe: DIN 45691
Seitenbeugung: ausgeschaltet
Minderung
Bewuchs: Keine Dämpfung
Bebauung: Keine Dämpfung

Stadt Vilseck, Marktplatz 13, 92249 Vilseck
Bebauungsplan "Neuhauser Steig" in 92249 Vilseck, Landkreis Amberg-Sulzbach
Rechenlauf-Info: Kontingentierung GE Neuhauser Steig, Berechnung nur maßgebliche IO

Industriegelände: Keine Dämpfung

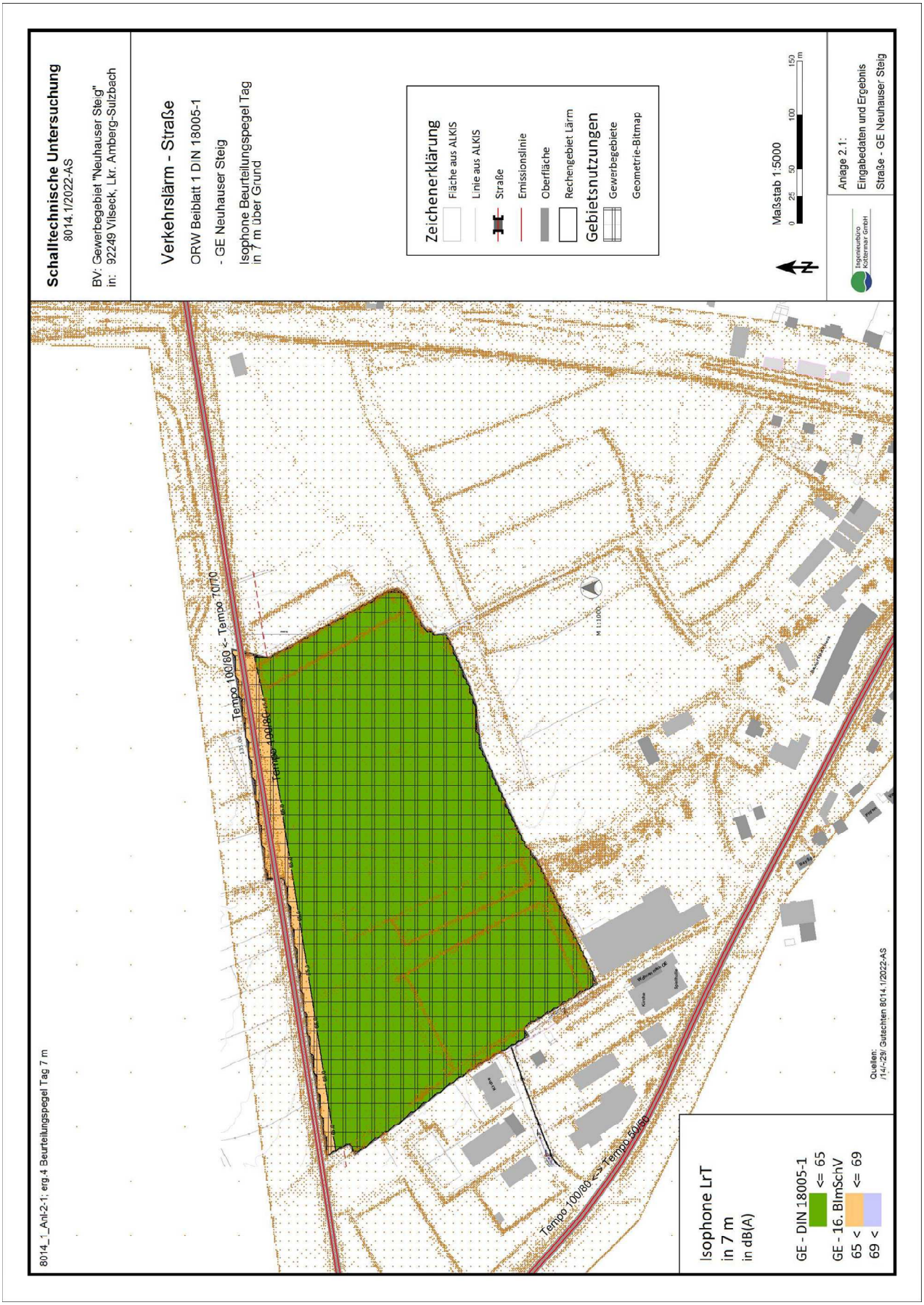
Bewertung: DIN 18005:1987 - Gewerbe -10 dB(A)
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

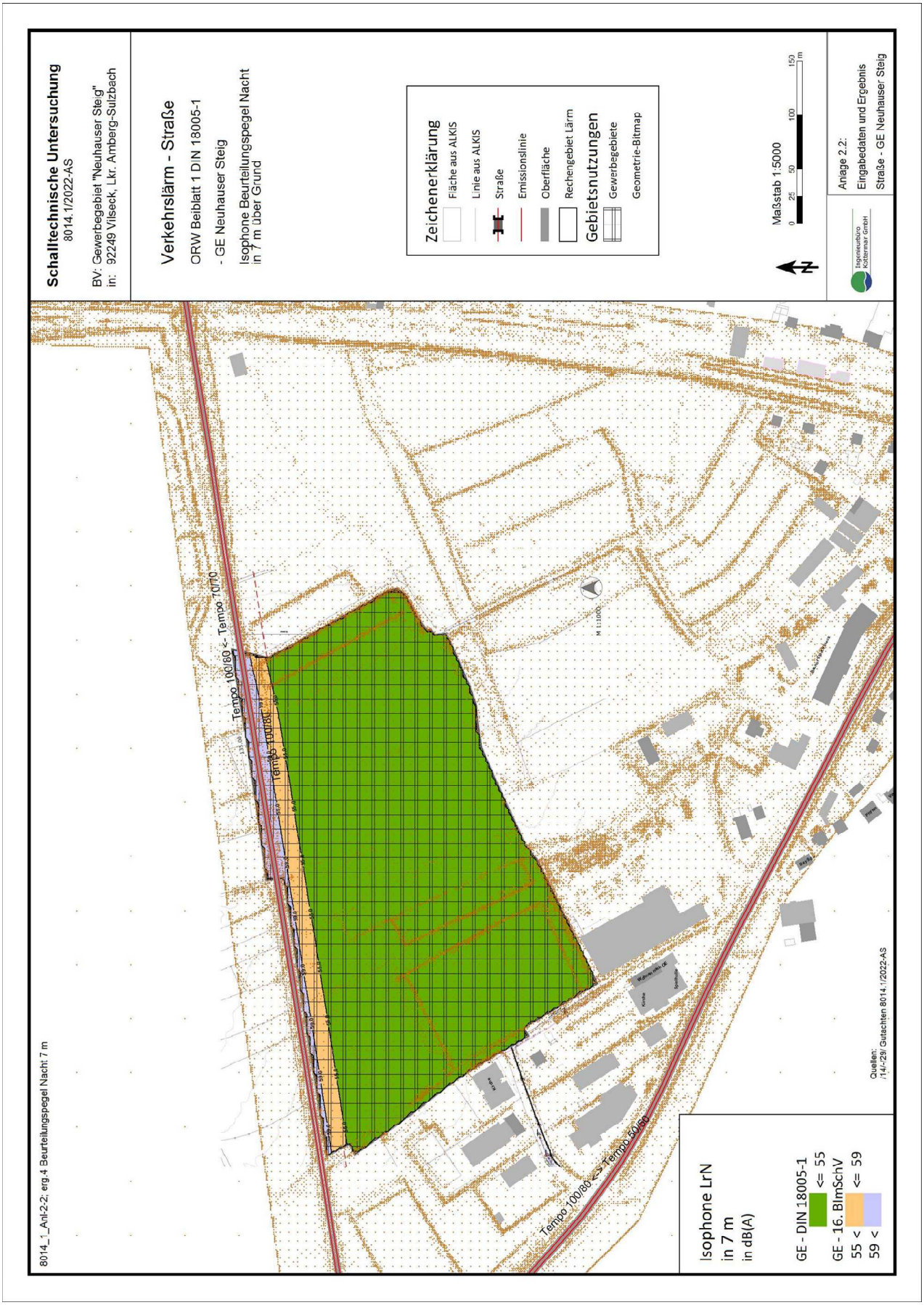
8014_1_Kontingentierung maßgebliche IO.sit	28.07.2022 09:11:46
- enthält:	
8014_1_Immi Kontingentierung maßgeblich.geo	28.07.2022 09:11:46
8014_1_TF LEK aus DXF_0 Grundstücksgrenze mit FSP.geo	28.07.2022 09:08:58

8. Anlage 2: Isophonenkarten - Verkehrslärm Straße und Schiene (getrennt) im Plangebiet Bebauungsplan Gewerbegebiet „Neuhauser Steig"

8.1. Anlage 2.1: Isophonenkarte Verkehrslärm Straße, in 7m Höhe – Tag

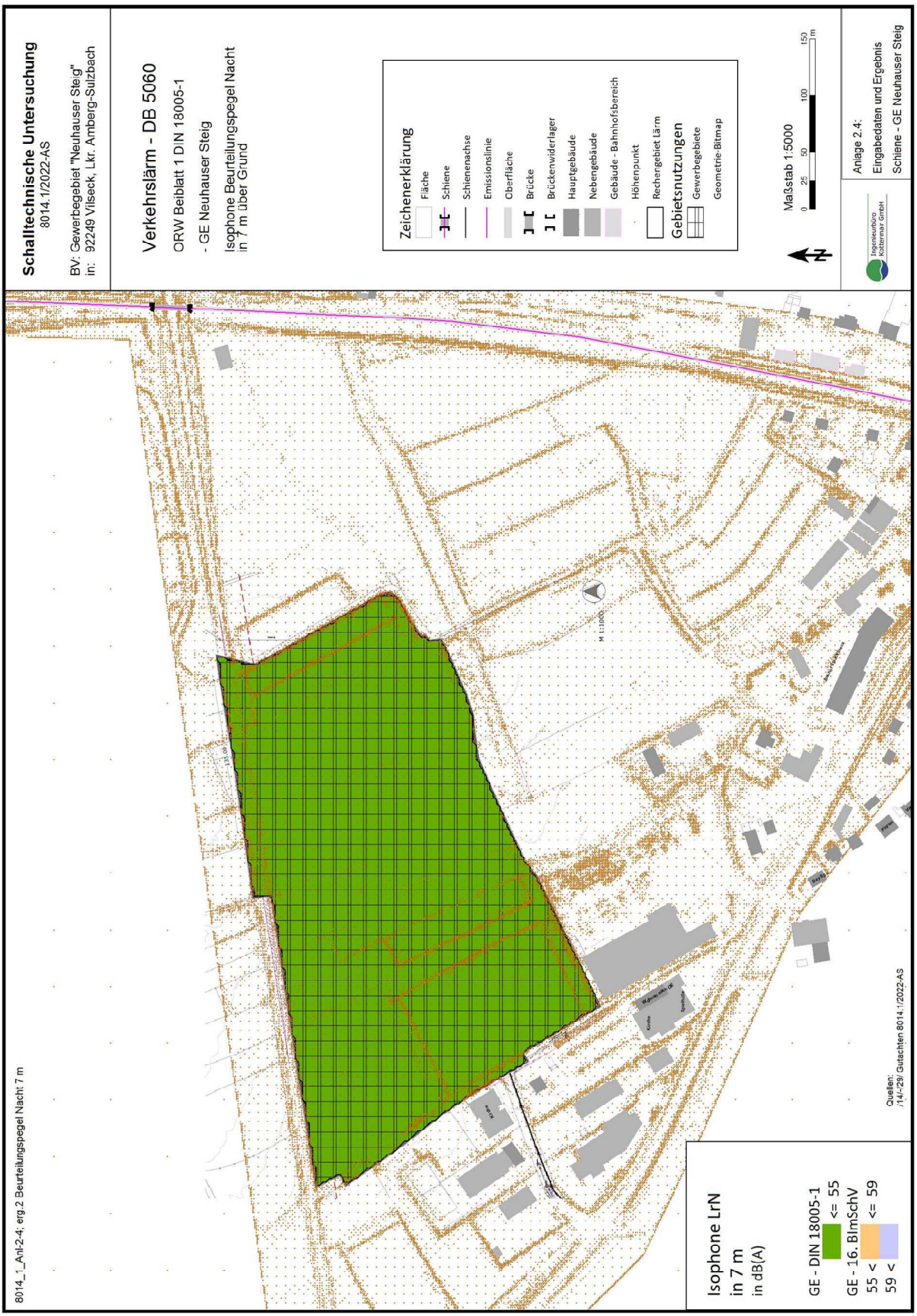


8.2. Anlage 2.2: Isophonenkarte Verkehrslärm Straße, in 7m Höhe - Nacht



8.3. Anlage 2.3: Isophonenkarte Verkehrslärm Schiene, in 7m Höhe – Tag

8.4. Anlage 2.4: Isophonenkarte Verkehrslärm Schiene, in 7m Höhe - Nacht



8.5. Anlage 2.5: Eingabedaten Verkehrslärm

Stadt Vilseck, Marktplatz 13, 92249 Vilseck
Bebauungsplan "Neuhauser Steig" in 92249 Vilseck, Landkreis Amberg-Sulzbach
Emissionsberechnung Straße: Verkehrslärm - nur Straße - im GE, Isophone in 7m ü. Gelände

Legende

Straße		Straßenname
Abschnittsname		
DTV	Kfz/24h	Durchschnitttlicher Täglicher Verkehr
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
p Tag	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
p Nacht	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
vPkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vPkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vLkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich
vLkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich
k Tag		Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = k(Zeitbereich)*DTV
k Nacht		Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = k(Zeitbereich)*DTV
DStrO Tag	dB	Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich
DStrO Nacht	dB	Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
DStg	dB	Zuschlag für Steigung
Dv Tag	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Dv Nacht	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Drefl	dB	Pegeldifferenz durch Reflexionen
Lm25 Tag	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
Lm25 Nacht	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
LmE Tag	dB(A)	Emissionspegel in Zeitbereich
LmE Nacht	dB(A)	Emissionspegel in Zeitbereich

Stadt Vilseck, Marktplatz 13, 92249 Vilseck
Bebauungsplan "Neuhauser Steig" in 92249 Vilseck, Landkreis Amberg-Sulzbach
Emissionsberechnung Straße: Verkehrslärm - nur Straße - im GE, Isophone in 7m ü. Gelände

Straße	schnittsnar	DTV	M Tag	p Tag	M Nacht	p Nacht	vPkw Tag	vPkw Nacht	vLkw Tag	vLkw Nacht	k Tag	k Nacht	DStrO Tag	DStrO Nacht	Steigung	DStg	Dv Tag	Dv Nacht	Drefl	Lm25 Tag	Lm25 Nacht	LmE Tag	LmE Nacht
		Kfz/24h	Kfz/h	%	Kfz/h	%	km/h	km/h	km/h	km/h			dB	dB	%	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
St 2123		1901	110,40	4,1	16,80	5,1	50	50	50	50	0,0581	0,0088	0,00	0,00	1,3	0,0	-5,06	-4,84	0,0	59,0	51,1	53,9	46,2
St 2123		1901	110,40	4,1	16,80	5,1	50	50	50	50	0,0581	0,0088	0,00	0,00	5,5	0,3	-5,06	-4,84	0,0	59,0	51,1	54,3	46,6
St 2123		1901	110,40	4,1	16,80	5,1	50	50	50	50	0,0581	0,0088	0,00	0,00	6,5	0,9	-5,06	-4,84	0,0	59,0	51,1	54,8	47,1
St 2123		1901	110,40	4,1	16,80	5,1	50	50	50	50	0,0581	0,0088	0,00	0,00	6,5	0,9	-5,06	-4,84	0,0	59,0	51,1	54,8	47,1
St 2123		1901	110,40	4,1	16,80	5,1	50	50	50	50	0,0581	0,0088	0,00	0,00	6,4	0,9	-5,06	-4,84	0,0	59,0	51,1	54,8	47,1
St 2123		1901	110,40	4,1	16,80	5,1	50	50	50	50	0,0581	0,0088	0,00	0,00	6,2	0,7	-5,06	-4,84	0,0	59,0	51,1	54,7	47,0
St 2123		1901	110,40	4,1	16,80	5,1	50	50	50	50	0,0581	0,0088	0,00	0,00	5,5	0,3	-5,06	-4,84	0,0	59,0	51,1	54,2	46,5
St 2123		1901	110,40	4,1	16,80	5,1	50	50	50	50	0,0581	0,0088	0,00	0,00	4,9	0,0	-5,06	-4,84	0,0	59,0	51,1	53,9	46,2
St 2123		1901	110,40	4,1	16,80	5,1	100	100	80	80	0,0581	0,0088	0,00	0,00	1,9	0,0	-0,06	-0,06	0,0	59,0	51,1	58,9	51,0
St 2166	FB Nord	1723	97,80	4,4	19,80	3,1	100	100	80	80	0,0568	0,0115	0,00	0,00	3,1	0,0	-0,06	-0,06	0,0	58,5	51,3	58,5	51,2
St 2166	FB Nord	1723	97,80	4,4	19,80	3,1	70	70	70	70	0,0568	0,0115	0,00	0,00	-2,0	0,0	-2,70	-2,94	0,0	58,5	51,3	55,8	48,3
St 2166	FB Nord	1723	97,80	4,4	19,80	3,1	70	70	70	70	0,0568	0,0115	0,00	0,00	-5,1	0,1	-2,70	-2,94	0,0	58,5	51,3	55,9	48,4
St 2166	FB Nord	1723	97,80	4,4	19,80	3,1	70	70	70	70	0,0568	0,0115	0,00	0,00	-2,9	0,0	-2,70	-2,94	0,0	58,5	51,3	55,8	48,3
St 2166	FB Süd	1723	97,80	4,4	19,80	3,1	100	100	80	80	0,0568	0,0115	0,00	0,00	3,2	0,0	-0,06	-0,06	0,0	58,5	51,3	58,5	51,2
St 2166	FB Süd	1723	97,80	4,4	19,80	3,1	100	100	80	80	0,0568	0,0115	0,00	0,00	-5,2	0,1	-0,06	-0,06	0,0	58,5	51,3	58,6	51,3
St 2166	FB Süd	1723	97,80	4,4	19,80	3,1	100	100	80	80	0,0568	0,0115	0,00	0,00	-2,8	0,0	-0,06	-0,06	0,0	58,5	51,3	58,5	51,2

Daten gem. BAYSIS /29/ zum DTV 2015

8.5. Anlage 2.5: Eingabedaten Verkehrslärm

TKZSTNR	Jahr	Straße	Von	Bis	FER	MT	PT	MN	PN	MD	PD	Bemerkung	DZ	LMT	LMN	LMD	LME	Abschnitt
64379405	2015	St 2123	2120 (Vilseck)	299 (Großschönbrunn)	1,1	92	4,1	14	5,1	100	4,5			68,1746434674245	50,2739063535407	68,6829112651202	66,1083266676128	160

TKZSTNR	Jahr	Straße	Von	Bis	FER	MT	PT	MN	PN	MD	PD	Bemerkung	DZ	LMT	LMN	LMD	LME	Abschnitt
63379402	2015	St 2166	2120 (Vilseck)	299 (Freihung)	0,43	163	4,40251572327044	33	3,125	179	5,14285714285714			60,7570042853568	53,4466912519131	61,3629353897768	58,2034753977356	180

Bebauungsplan "Neuhauser Steig" in 92249 Vilseck, Landkreis Amberg-Sulzbach
Emissionsberechnung Schienenverkehr

5060 Gleis: 1 Richtung: Freihung Abschnitt: 1 Km: 0+000

	Zugart Name	Anzahl Züge Tag	Anzahl Züge Nacht	Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)] Tag 0 m	Tag 4 m	Tag 5 m	Nacht 0 m	Nacht 4 m	Nacht 5 m
1	GZ-V I	2,0	-	100	729	-	74,6	51,3	-	-	-	-
2	GZ-V k	2,0	2,0	100	203	-	69,7	51,3	-	72,8	54,3	-
3	RB/RE-V	32,0	4,0	140	52	-	75,0	51,4	-	69,0	45,4	-
-	Gesamt	36,0	6,0	-	-	-	78,4	56,1	-	74,3	54,8	-

Schienenkilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächenzustand c2	Streckengeschwin km/h	Kurvenfa geräusch dB	Gleisbremsgeräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB	Brücke KBr dB	Brücke KLM dB
0+000	Standardfahrbahn	-	120,0	-	-	-	-	-	-

5060 Gleis: 1 Richtung: Freihung Abschnitt: 2 Km: 0+511

	Zugart Name	Anzahl Züge Tag	Anzahl Züge Nacht	Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)] Tag 0 m	Tag 4 m	Tag 5 m	Nacht 0 m	Nacht 4 m	Nacht 5 m
1	GZ-V I	2,0	-	100	729	-	80,6	51,3	-	-	-	-
2	GZ-V k	2,0	2,0	100	203	-	75,7	51,3	-	78,7	54,3	-
3	RB/RE-V	32,0	4,0	140	52	-	80,8	51,4	-	74,8	45,4	-
-	Gesamt	36,0	6,0	-	-	-	84,3	56,1	-	80,2	54,8	-

Schienenkilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächenzustand c2	Streckengeschwin km/h	Kurvenfa geräusch dB	Gleisbremsgeräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB	Brücke KBr dB	Brücke KLM dB
0+511	Standardfahrbahn	-	120,0	-	-	-	-	6,0	-

5060 Gleis: 1 Richtung: Freihung Abschnitt: 3 Km: 0+546

	Zugart Name	Anzahl Züge Tag	Anzahl Züge Nacht	Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)] Tag 0 m	Tag 4 m	Tag 5 m	Nacht 0 m	Nacht 4 m	Nacht 5 m
1	GZ-V I	2,0	-	100	729	-	74,6	51,3	-	-	-	-
2	GZ-V k	2,0	2,0	100	203	-	69,7	51,3	-	72,8	54,3	-
3	RB/RE-V	32,0	4,0	140	52	-	75,0	51,4	-	69,0	45,4	-
-	Gesamt	36,0	6,0	-	-	-	78,4	56,1	-	74,3	54,8	-

Schienenkilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächenzustand c2	Streckengeschwin km/h	Kurvenfa geräusch dB	Gleisbremsgeräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB	Brücke KBr dB	Brücke KLM dB
0+546	Standardfahrbahn	-	120,0	-	-	-	-	-	-

5060 Gleis: 1 Richtung: Freihung Abschnitt: 4 Km: 1+286

	Zugart Name	Anzahl Züge Tag	Anzahl Züge Nacht	Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)] Tag 0 m	Tag 4 m	Tag 5 m	Nacht 0 m	Nacht 4 m	Nacht 5 m
1	GZ-V I	2,0	-	100	729	-	80,6	51,3	-	-	-	-
2	GZ-V k	2,0	2,0	100	203	-	75,7	51,3	-	78,7	54,3	-
3	RB/RE-V	32,0	4,0	140	52	-	80,8	51,4	-	74,8	45,4	-
-	Gesamt	36,0	6,0	-	-	-	84,3	56,1	-	80,2	54,8	-

Schienenkilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächenzustand c2	Streckengeschwin km/h	Kurvenfa geräusch dB	Gleisbremsgeräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB	Brücke KBr dB	Brücke KLM dB
1+286	Standardfahrbahn	-	120,0	-	-	-	-	6,0	-

5060 Gleis: 1 Richtung: Freihung Abschnitt: 5 Km: 1+318

	Zugart Name	Anzahl Züge Tag	Anzahl Züge Nacht	Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)] Tag 0 m	Tag 4 m	Tag 5 m	Nacht 0 m	Nacht 4 m	Nacht 5 m
1	GZ-V I	2,0	-	100	729	-	74,6	51,3	-	-	-	-
2	GZ-V k	2,0	2,0	100	203	-	69,7	51,3	-	72,8	54,3	-
3	RB/RE-V	32,0	4,0	140	52	-	75,0	51,4	-	69,0	45,4	-
-	Gesamt	36,0	6,0	-	-	-	78,4	56,1	-	74,3	54,8	-

Schienenkilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächenzustand c2	Streckengeschwin km/h	Kurvenfa geräusch dB	Gleisbremsgeräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB	Brücke KBr dB	Brücke KLM dB
1+318	Standardfahrbahn	-	120,0	-	-	-	-	-	-

ProjektNr.: 8014.1/2022-AS RechenlaufNr.: 0	**Ingenieurbüro Kottermair GmbH** Gewerbepark 4, 85250 Altomünster	Seite 1 von 1

SoundPLAN 8.2

8.6. Anlage 2.6: Informationen zum Rechenlauf

Stadt Vilseck, Marktplatz 13, 92249 Vilseck
Bebauungsplan "Neuhauser Steig" in 92249 Vilseck, Landkreis Amberg-Sulzbach
Rechenlauf-Info: Verkehrslärm - nur Schiene - im GE, Isophone in 7m ü. Gelände

Projektbeschreibung

Projekttitel:	Bebauungsplan "Neuhauser Steig" in 92249 Vilseck, Landkreis Amberg-Sulzbach
Projekt Nr.:	8014.1/2022-AS
Projektbearbeiter:	Dipl. Geogr. (Univ) Annette Schedding
Auftraggeber:	Stadt Vilseck, Marktplatz 13, 92249 Vilseck

Beschreibung:
Verkehrslärm
Kontingentierung mit VB

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart:	Rasterkarte
Titel:	Verkehrslärm - nur Schiene - im GE, Isophone in 7m ü. Gelände
Rechenkerngruppe	8014.1
Laufdatei:	RunFile.runx
Ergebnisnummer:	2
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 6)	
Berechnungsbeginn:	27.07.2022 16:51:15
Berechnungsende:	27.07.2022 16:51:30
Rechenzeit:	00:12:666 [m:s:ms]
Anzahl Punkte:	11260
Anzahl berechneter Punkte:	11260
Kernel Version:	SoundPLAN 8.2 (21.07.2022) - 32 bit

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung	3	
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger		200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle		50 m
Suchradius	5000 m	
Filter:	dB(A)	
Zulässige Toleranz (pro Gruppe):	0,100 dB	
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen:		Nein
5 dB Bonus für Schiene ist gesetzt	Nein	

Richtlinien:

Schiene:	Schall 03-2012
Emissionsberechnung nach:	Schall 03-2012
Begrenzung des Beugungsverlusts:	
einfach/mehrfach	20,0 dB /25,0 dB
Seitenbeugung: Veraltete Methode	
Minderung	
Bewuchs:	Keine Dämpfung
Bebauung:	Keine Dämpfung

Stadt Vilseck, Marktplatz 13, 92249 Vilseck
Bebauungsplan "Neuhauser Steig" in 92249 Vilseck, Landkreis Amberg-Sulzbach
Rechenlauf-Info: Verkehrslärm - nur Schiene - im GE, Isophone in 7m ü. Gelände

Industriegelände:	Keine Dämpfung	
Bewertung:	DIN 18005:1987 - Verkehr	
Rasterlärmkarte:		
Rasterabstand:	3,00 m	
Höhe über Gelände:	7,000 m	
Rasterinterpolation:		
	Feldgröße =	9x9
	Min/Max =	10,0 dB
	Differenz =	0,1 dB
	Grenzpegel=	40,0 dB

Geometriedaten

8014_1_Schiene Prognose 2030.sit	27.07.2022 14:30:22	
- enthält:		
8014_1_DGM50.geo	25.07.2022 15:45:52	
8014_1_DGM Original.geo	25.07.2022 13:01:50	
8014_1_DXF_gebaeude_Garagen.geo		27.07.2022 14:26:04
8014_1_DXF_gebaeude_GebaeudeFuerOeffentlicheZwecke.geo		27.07.2022 14:26:02
8014_1_DXF_gebaeude_GebaeudeFuerWirtschaftUndGewerbe.geo		27.07.2022 16:50:34
8014_1_DXF_gebaeude_NachQuellenlageNichtZuSpezifizieren.geo		27.07.2022 14:26:02
8014_1_DXF_gebaeude_Wohngebaeude.geo		27.07.2022 16:49:32
8014_1_Rechengebiet GE.geo	14.07.2022 17:06:32	
8014_1_Schiene.geo	27.07.2022 14:30:00	
RDGM0099.dgm	27.07.2022 09:19:38	

8.6. Anlage 2.6: Informationen zum Rechenlauf

Stadt Vilseck, Marktplatz 13, 92249 Vilseck
Bebauungsplan "Neuhauser Steig" in 92249 Vilseck, Landkreis Amberg-Sulzbach
Rechenlauf-Info: Verkehrslärm - nur Straße - im GE, Isophone in 7m ü. Gelände

Projektbeschreibung

Projekttitel:	Bebauungsplan "Neuhauser Steig" in 92249 Vilseck, Landkreis Amberg-Sulzbach
Projekt Nr.:	8014.1/2022-AS
Projektbearbeiter:	Dipl. Geogr. (Univ) Annette Schedding
Auftraggeber:	Stadt Vilseck, Marktplatz 13, 92249 Vilseck

Beschreibung:
Verkehrslärm
Kontingentierung mit VB

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart:	Rasterkarte
Titel:	Verkehrslärm - nur Straße - im GE, Isophone in 7m ü. Gelände
Rechenkerngruppe	8014.1
Laufdatei:	RunFile.runx
Ergebnisnummer:	4
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 6)	
Berechnungsbeginn:	27.07.2022 18:19:19
Berechnungsende:	27.07.2022 18:19:33
Rechenzeit:	00:11:092 [m:s:ms]
Anzahl Punkte:	11260
Anzahl berechneter Punkte:	11260
Kernel Version:	SoundPLAN 8.2 (21.07.2022) - 32 bit

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung	3	
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger		200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle		50 m
Suchradius	5000 m	
Filter:	dB(A)	
Zulässige Toleranz (pro Gruppe):	0,100 dB	
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen:		Nein

Richtlinien:

Straße:	RLS-90	
Rechtsverkehr		
Emissionsberechnung nach:	RLS-90	
Straßensteigung geglättet über eine Länge von :		15 m
Seitenbeugung: ausgeschaltet		
Minderung		
Bewuchs:	Benutzerdefiniert	
Bebauung:	Benutzerdefiniert	
Industriegelände:	Benutzerdefiniert	

Stadt Vilseck, Marktplatz 13, 92249 Vilseck
Bebauungsplan "Neuhauser Steig" in 92249 Vilseck, Landkreis Amberg-Sulzbach
Rechenlauf-Info: Verkehrslärm - nur Straße - im GE, Isophone in 7m ü. Gelände

Bewertung:	DIN 18005:1987 - Verkehr	
Rasterlärmkarte:		
Rasterabstand:	3,00 m	
Höhe über Gelände:	7,000 m	
Rasterinterpolation:		
	Feldgröße =	9x9
	Min/Max =	10,0 dB
	Differenz =	0,1 dB
	Grenzpegel=	40,0 dB

Geometriedaten

8014_1_Straße Prognose 2035.sit	27.07.2022 16:50:34	
- enthält:		
8014_1_DGM50.geo	25.07.2022 15:45:52	
8014_1_DGM Original.geo	25.07.2022 13:01:50	
8014_1_DXF_gebaeude_Garagen.geo		27.07.2022 14:26:04
8014_1_DXF_gebaeude_GebaeudeFuerOeffentlicheZwecke.geo		27.07.2022 14:26:02
8014_1_DXF_gebaeude_GebaeudeFuerWirtschaftUndGewerbe.geo		27.07.2022 16:50:34
8014_1_DXF_gebaeude_NachQuellenlageNichtZuSpezifizieren.geo		27.07.2022 14:26:02
8014_1_DXF_gebaeude_Wohngebaeude.geo		27.07.2022 16:49:32
8014_1_Rechengebiet GE.geo	14.07.2022 17:06:32	
8014_1_St2123.geo	27.07.2022 09:19:16	
8014_1_St2166.geo	27.07.2022 09:19:16	
RDGM0099.dgm	27.07.2022 09:19:38	

9. Anlage 3: Verkehrslärm (gesamt) im Plangebiet Bebauungsplan Gewerbegebiet „Neuhauser Steig"

9.1. Anlage 3.1: Isophonenkarte Verkehrslärm gesamt, in 4m Höhe – Tag

9.2. Anlage 3.2: Isophonenkarte Verkehrslärm gesamt, in 4m Höhe - Nacht

9.3. Anlage 3.3: Isophonenkarte Verkehrslärm gesamt, in 7m Höhe – Tag

9.4. Anlage 3.4: Isophonenkarte Verkehrslärm gesamt, in 7m Höhe - Nacht

9.5. Anlage 3.5: Informationen zum Rechenlauf

Stadt Vilseck, Marktplatz 13, 92249 Vilseck
Bebauungsplan "Neuhauser Steig" in 92249 Vilseck, Landkreis Amberg-Sulzbach
Rechenlauf-Info: Verkehrslärm - Schiene und Straße - im GE, Isophone in 7m ü. Gelände

Projektbeschreibung

Projekttitel:	Bebauungsplan "Neuhauser Steig" in 92249 Vilseck, Landkreis Amberg-Sulzbach
Projekt Nr.:	8014.1/2022-AS
Projektbearbeiter:	Dipl. Geogr. (Univ) Annette Schedding
Auftraggeber:	Stadt Vilseck, Marktplatz 13, 92249 Vilseck

Beschreibung:
Verkehrslärm
Kontingentierung mit VB

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart:	Rasterkarte
Titel:	Verkehrslärm - Schiene und Straße - im GE, Isophone in 7m ü. Gelände
Rechenkerngruppe	8014.1
Laufdatei:	RunFile.runx
Ergebnisnummer:	6
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 6)	
Berechnungsbeginn:	27.07.2022 18:20:14
Berechnungsende:	27.07.2022 18:20:48
Rechenzeit:	00:30:992 [m:s:ms]
Anzahl Punkte:	11260
Anzahl berechneter Punkte:	11260
Kernel Version:	SoundPLAN 8.2 (21.07.2022) - 32 bit

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung	3	
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger		200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle		50 m
Suchradius	5000 m	
Filter:	dB(A)	
Zulässige Toleranz (pro Gruppe):	0,100 dB	
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen:		Nein
5 dB Bonus für Schiene ist gesetzt	Nein	
Richtlinien:		
Straße:	RLS-90	
Rechtsverkehr		
Emissionsberechnung nach:	RLS-90	
Straßensteigung geglättet über eine Länge von :		15 m
Seitenbeugung: ausgeschaltet		
Minderung		
Bewuchs:	Benutzerdefiniert	
Bebauung:	Benutzerdefiniert	

Stadt Vilseck, Marktplatz 13, 92249 Vilseck
Bebauungsplan "Neuhauser Steig" in 92249 Vilseck, Landkreis Amberg-Sulzbach
Rechenlauf-Info: Verkehrslärm - Schiene und Straße - im GE, Isophone in 7m ü. Gelände

Industriegelände:	Benutzerdefiniert	
Schiene:	Schall 03-2012	
Emissionsberechnung nach:	Schall 03-2012	
Begrenzung des Beugungsverlusts:		
einfach/mehrfach	20,0 dB /25,0 dB	
Seitenbeugung: Veraltete Methode		
Minderung		
Bewuchs:	Keine Dämpfung	
Bebauung:	Keine Dämpfung	
Industriegelände:	Keine Dämpfung	
Bewertung:	DIN 18005:1987 - Verkehr	
Rasterlärmkarte:		
Rasterabstand:	3,00 m	
Höhe über Gelände:	7,000 m	
Rasterinterpolation:		
	Feldgröße =	9x9
	Min/Max =	10,0 dB
	Differenz =	0,1 dB
	Grenzpegel=	40,0 dB

Geometriedaten

8014_1_Schiene.geo	27.07.2022 18:18:16	
8014_1_Straße Prognose 2035.sit	27.07.2022 16:50:34	
- enthält:		
8014_1_DGM50.geo	25.07.2022 15:45:52	
8014_1_DGM Original.geo	25.07.2022 13:01:50	
8014_1_DXF_gebaeude_Garagen.geo		27.07.2022 14:26:04
8014_1_DXF_gebaeude_GebaeudeFuerOeffentlicheZwecke.geo		27.07.2022 14:26:02
8014_1_DXF_gebaeude_GebaeudeFuerWirtschaftUndGewerbe.geo		27.07.2022 16:50:34
8014_1_DXF_gebaeude_NachQuellenlageNichtZuSpezifizieren.geo		27.07.2022 14:26:02
8014_1_DXF_gebaeude_Wohngebaeude.geo		27.07.2022 16:49:32
8014_1_Rechengebiet GE.geo	14.07.2022 17:06:32	
8014_1_St 2123.geo	27.07.2022 09:19:16	
8014_1_St 2166.geo	27.07.2022 09:19:16	
RDGM0099.dgm	27.07.2022 09:19:38	