

Entwurf Entwurf

29.09.2023
Me/tm

Gutachtlicher Bericht Nr. 2106/2659A

**Aufstellung Bebauungsplan „WEST- Wohn- und Gewerbegebiet“, Markt
Wilhermsdorf**

**Prüfung der schalltechnischen Verträglichkeit gegenüber einwirkendem Verkehrs-
und Gewerbelärm, Aufzeigen und Festlegung von erforderlichen Schallschutz-
maßnahmen**

Auftraggeber:

**Markt Wilhermsdorf
Hauptstraße 46**

91452 Wilhermsdorf

Auftrag vom 10.06.2021

Dieser Bericht umfasst 20 Seiten und 9 Anlagen.

Für diesen Bericht wird der gesetzliche Urnehmerschutz beansprucht. Es darf nur für Zwecke verwendet werden, die mit dem Auftrag in Zusammenhang stehen und bleibt bis zur vollständigen Bezahlung unser Eigentum. Vervielfältigungen und Weitergaben an Dritte - auch nur auszugsweise - bedürfen in jedem Einzelfall unserer Einwilligung.

INHALTSVERZEICHNIS

1. Vorbemerkungen und Aufgabenstellung	3
2. Technische Unterlagen und Regelwerke.....	4
2.1 Pläne und Unterlagen.....	4
2.2 Regelwerke und Veröffentlichungen	4
3. Örtliche Verhältnisse und Ausgangslage.....	5
4. Verfahren zur Berechnung der Schallimmissionen	6
5. Gewerbelärm	7
5.1 Schallimmissionsrechtliche Anforderungen.....	7
5.2 Berechnungsverfahren	8
5.3 Schalltechnische Berechnungen	8
6. Straßenverkehrslärm.....	10
6.1 Schallimmissionsrechtliche Anforderungen.....	10
6.2 Berechnungsgrundlagen	10
6.3 Berechnungsergebnisse und Auswirkung Verkehrslärm.....	12
6.4 Auswirkung Fahrverkehr durch neues Plangebiet auf Bestandsbebauung.....	13
7. Auswirkung durch Sport- und Freizeitlärm.....	15
8. Vorschläge zu textlichen Festsetzungen zum Schallimmissionsschutz	16
9. Zusammenfassung und Schluss.....	20

1. Vorbemerkungen und Aufgabenstellung

Der Markt Wilhermsdorf beabsichtigt am westlichen Ortsrand, entlang der Ortsstraße An der Steige, die Aufstellung des Bebauungsplans „WEST- Wohn- und Gewerbegebiet“. Das Vorhaben sieht die Umwandlung von derzeitigen Ackerflächen in ein Wohngebiet und in ein sich anschließendes Gewerbegebiet vor. Die Ausarbeitung des Bebauungsplanes erfolgt durch das Ingenieurbüro Christofori in 91560 Heilsbronn.

Für das Vorhaben müssen die schalltechnischen Auswirkungen durch das neue Gewerbegebiet auf die bereits angrenzenden Wohnbauflächen und das geplante Wohngebiet sowie auch der künftig einwirkende Straßenverkehrslärm auf beide Nutzungsgebiete näher untersucht und bewertet werden. Zur Gewährleistung der heranzuziehenden immissionsrechtlichen Vorgaben sind gegebenenfalls erforderlichen Schallschutzmaßnahmen für das Plangebiet auszuarbeiten.

Im vorliegenden Bericht werden die Voraussetzungen und die Ergebnisse der Untersuchung zusammengefasst und es werden Vorschläge für die textlichen Festsetzungen zum Schallimmissionsschutz für den Bebauungsplan aufgezeigt.

2. Technische Unterlagen und Regelwerke

2.1 Pläne und Unterlagen

Für die Bearbeitung standen folgende Unterlagen zur Verfügung.

- Auszug aus Bebauungsplan (Arbeitsstand 11.02.22, siehe Anlage 1)
- Übersichtsplan mit Gebäuden (Anlage 2)
- Verkehrszählung 2021 und Ermittlung Verkehrsstärke für Prognose 2035 (Auszug, s. Anlage 5)

2.2 Regelwerke und Veröffentlichungen

Folgende Normen, Richtlinien und Veröffentlichungen wurden herangezogen:

- DIN 18005, Teil 1:2002-07, „Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung“ in Verbindung mit DIN 18005-1 Beiblatt 1, Ausgabe:1987-05 „Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“
- TA Lärm, Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm, 1998-08-26)
- DIN 45691:2006-12, „Geräuschkontingentierung“
- Zweite Verordnung zur Änderung der 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) v. 04.11.20
- RLS-19 „Richtlinien für Lärmschutz an Straßen“, Ausgabe 2019, in Kraft getreten durch die Zweite Verordnung zur Änderung der 16. BImSchV vom 01.03.2021
- DIN 4109-:2018-01, Teil 1 + 2, „Schallschutz im Hochbau“; als Technische Baubestimmung am 20.02.21 bauaufsichtlich eingeführt
- Computerprogramm CADNA/A (Version 2023 MR2) zur Berechnung und Beurteilung von Lärmimmissionen im Freien, Fa. Datakustik, München

3. Örtliche Verhältnisse und Ausgangslage

Die vorliegenden örtlichen Verhältnisse und der Geltungsbereich des Bebauungsplanes sind aus den Anlagen 1 bis 2 näher ersichtlich. Das Plangebiet entlang der Ortsstraße An der Steige am westlichen Ortsrand soll künftig die weitere Ansiedlung von Gewerbebetrieben und die Ausweisung von Wohnbauflächen ermöglichen. Die Verkehrsanbindung in beide Nutzungsgebiete ist jeweils direkt über die Ortsstraße An der Steige angestrebt.

Das am westlichen Rand geplante Gewerbegebiet wird drei Teilflächen, eine kleine Fläche mit 4.684 m² und zwei größere Teile mit 24.366 m² und mit 46.033 m² umfassen. Diese sollen so weit wie möglich anlagenbezogen gegliedert werden, um zumindest eine Teilfläche künftig uneingeschränkt nutzen zu können. Zur Begrenzung des künftigen Lärmaufkommens ist eine Emissionskontingentierung für die Teilflächen vorgesehen. Zudem ist zwischen Gewerbe- und Wohngebiet noch ein aktiver Lärmschutz-/Erdwall projektiert. Die vorliegenden Höhenverhältnisse des Plangebiets sind den vorliegenden Übersichtsplänen entnommen.

Für die nachfolgenden Prognosen zum Verkehrs- und Gewerbelärm wurden an den künftigen Bebauungen repräsentative Immissionsorte jeweils vom EG bis zum 1. OG (örtliche Lage der IO, siehe Anlage 3) ausgewählt.

4. Verfahren zur Berechnung der Schallimmissionen

Die Berechnung der zu erwartenden Schallimmissionen und Beurteilungspegel erfolgt unter Zuhilfenahme eines digitalen Rechenmodells (siehe 3D-Darstellung für Verkehr, Anlage 6) und dem Schallimmissionsprognoseprogramm CADNA/A und den weiter für die Gewerbenutzungen und den Straßenverkehr nachfolgend herangezogenen Rechenvorschriften.

Hierzu wird über das gewählte Untersuchungsgebiet ein rechtwinkliges Koordinatensystem gelegt und ein dreidimensionales EDV-Modell mit den vorliegenden relevanten Schallquellen des Vorhabens erstellt. Die Geländehöhen für das Plangebiet und für die relevante Nachbarschaft sowie die der einzelnen Schallquellen wurden den vorliegenden Unterlagen sowie dem digitalen Höhenmodell Bayern entnommen und durch die vor Ort angetroffenen Verhältnisse ergänzt.

Bei den Ausbreitungsrechnungen werden die Pegelminderungen durch

- Abstandsvergrößerung und Luftabsorption,
- Boden- und Meteorologiedämpfung und
- Abschirmung (Berücksichtigung auch der Beugung seitlich um Hindernisse herum)

erfasst. Die Pegelzunahme durch Reflexionen an den eingegebenen Gebäuden wird gemäß den herangezogenen Rechenvorschriften berücksichtigt. Die Berechnungen gehen hierbei jeweils von A-bewerteten Emissions-Kennwerten aus und werden vereinfacht als Summenpegel für den 500 Hz-Oktav-Frequenzbereich durchgeführt, mit dem die einzelnen Situationen ausreichend genau beschrieben werden können.

Die im Einzelnen herangezogenen Berechnungsparameter sind aus der beiliegenden Dokumentation näher ersichtlich. Der besseren Übersicht wegen werden teilweise nur Auszüge der relevanten Dokumentation beigefügt. Auf Wunsch können die übrigen Seiten nachgereicht werden.

5. Gewerbelärm

5.1 Schallimmissionsrechtliche Anforderungen

Grundlage zur Ermittlung und Beurteilung der einwirkenden Schallimmissionen im Rahmen der städtebaulichen Planung ist die mit der Bekanntmachung Nr. II B 8-4641.1-001/87 des Bay. StMin. des Innern eingeführte DIN 18005 Teil 1 mit dem Beiblatt 1. Obwohl die Bekanntmachung auf die Fassung von 1987 verweist, wird im Weiteren auf die aktuelle Fassung der Norm aus dem Jahr 2002 Bezug genommen.

Für einwirkenden Gewerbelärm auf Wohnbebauungen sind nach dem Beiblatt 1 der DIN 18005 die nachfolgenden Orientierungs-/Planwerte (ORW) heranzuziehen, die sinngemäß den Immissionsrichtwerten der TA Lärm entsprechen und die künftig bei der konkreten Prüfung der Genehmigungsfähigkeit der gewerblichen Nutzung im Plangebiet nicht überschritten werden dürfen. Bei den Orientierungswerten handelt es sich um Anhaltswerte für die Planung, die der Abwägung der Kommunen unterliegen, bei der Umsetzung jedoch möglichst unterschritten werden sollten, um schädliche Umwelteinwirkungen durch Lärm vorzubeugen und die mit der Eigenart des Baugebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastigungen zu erfüllen.

Ein gewerblicher Bestand bzw. schallemittierende Nutzungen im Sinne einer Lärmvorbelastung konnten vor Ort nicht angetroffen werden. Somit können für die in der Nachbarschaft exemplarisch ausgewählten schutzbedürftigen Orte (Bestand und Neubaufäche) die nachfolgenden ORW vollständig ausgeschöpft werden.

Allgemeines Wohngebiet (WA):

am Tag	(06:00 bis 22:00 Uhr)	ORW \leq 55 dB(A)
in der Nacht	(22:00 bis 06:00 Uhr)	ORW \leq 40 dB(A)

Für die im Norden in ca. 200 m entfernte Naherholungsfläche (Campingplatz Noris) wurde analog zum WA die gleiche Schutzwürdigkeit herangezogen.

5.2 Berechnungsverfahren

Die schalltechnische Verträglichkeit des neuen Gewerbegebiets gegenüber den angrenzenden schutzbedürftigen Bereichen soll über die Festsetzung von immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegeln geregelt werden. Konkret steuert diese Emissionsgröße, die von einem Gewerbeflächenelement emittierte Schalleistung, indem dieser (Betriebs-)Fläche ein Kontingent an den zulässigen Gesamtimmissionen für die vorliegenden Schutzobjekte in der Nachbarschaft zugewiesen wird. Der immissionswirksame flächenbezogene Schalleistungspegel L_{EK} in dB ist das logarithmische Maß für die im Mittel je Quadratmeter Fläche abgestrahlte Schalleistung.

Die Ermittlung der Geräuschkontingente erfolgt nach den Rechenvorschriften der DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“. Bei diesem Verfahren wird nur die Distanz zwischen Schallquelle und Immissionsort (geometrische Ausbreitungsdämpfung bei Vollkugel) berücksichtigt. Zusatzdämpfungen durch Luft- und Bodenabsorption, durch Hindernisse (insbesondere Schallschirme oder Geländeerhöhungen etc.) oder durch Bewuchs auf dem Ausbreitungsweg werden nicht berücksichtigt.

Die Berechnungen erfolgen unter Zuhilfenahme eines digitalen Rechenmodells mit dem Schallimmissionsprognoseprogramm CADNA/A. Hierzu wird über das gewählte Untersuchungsgebiet ein rechtwinkliges Koordinatensystem gelegt und ein dreidimensionales EDV-Modell mit den jeweils herangezogenen Gewerbeflächen und Immissionsorten erstellt.

5.3 Schalltechnische Berechnungen

Mit den voran erläuterten Randbedingungen ergaben die durchgeführten Berechnungen für das Plangebiet und die geplanten Teilflächen des geplanten Gewerbegebietes (siehe Anlage 1) folgende immissionswirksame Flächenschalleistungspegel L_{EK} :

Bezeichnung	Flächengröße ¹ in m ²	Emissionskontingent bzw. immissions- wirksamer Flächenschallleistungspegel L _{EK} in dB	
		tags (6:00 – 22:00 Uhr)	nachts (22:00 – 6:00 Uhr)
Teilfläche 1	ca. 4.009	≤ 60	≤ 45
Teilfläche 2	ca. 21.736	≤ 62	≤ 47
Teilfläche 3a	ca. 27.607	≤ 63	≤ 48
Teilfläche 3b	ca. 4.622	≤ 69	≤ 54

Die anhand dieser Emissions-/Geräuschkontingente zu erwartenden Orientierungswertanteile und Beurteilungspegel L_r (Summenpegel) sind aus der beiliegenden Berechnungsdokumentation (siehe Anlage 4) näher ersichtlich. Bei der Ermittlung wurde zusätzlich für ein separat geplantes Gewerbegebiet welches im Westen an den Geltungsbereich des Bebauungsplanes angrenzt ein Emissionskontingent berücksichtigt.

Fazit:

Mit den für das Plangebiet ermittelten Emissionskontingenten (tags und nachts) kann künftig der Nachweis geführt werden, dass an den nächstgelegenen schutzbedürftigen Orten (IO 1 bis 6) in der Summe die heranzuziehenden ORW „jetzt“ (DIN 18005) und „später“ die IRW (TA Lärm) nicht überschritten werden.

Die tatsächlich installierbare Schalleistung der künftigen Flächenparzellen innerhalb des Gewerbequartiers wird im Rahmen des (Einzel-) Genehmigungsverfahrens bei der Prüfung der Einhaltung des Immissionskontingentes im Rahmen der konkreten Betriebsbeurteilung näher ermittelt.

¹ Flächengröße innerhalb der Baugrenze

6. Straßenverkehrslärm

6.1 Schallimmissionsrechtliche Anforderungen

Für einwirkende Verkehrsgeräusche auf Bebauungen mit schutzbedürftigen Bereichen in einem Wohngebiet und einem Gewerbegebiet nennt das Beiblatt 1 die nachfolgenden Orientierungswerte (ORW), die als Maßstab für die Beurteilung der festgestellten Geräuschimmissionen heranzuziehen sind und die im Sinne der Lärmvorsorge eingehalten werden sollten.

- Allgemeines Wohngebiet (WA):

am Tag:	(06:00 bis 22:00 Uhr)	ORW ≤ 55 dB(A)
in der Nacht:	(22:00 bis 06:00 Uhr)	ORW ≤ 45 dB(A)

- Gewerbegebiet (GE):

am Tag:	(06:00 bis 22:00 Uhr)	ORW ≤ 65 dB(A)
in der Nacht:	(22:00 bis 06:00 Uhr)	ORW ≤ 55 dB(A)

Anmerkung:

Die Orientierungswerte haben keine bindende Wirkung, sondern sind ein Maßstab des angestrebten Schallschutzes. Im Rahmen der städtebaulichen Planung sind sie als zu berücksichtigender Belang in die Abwägung einzustellen. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen. Im Beiblatt 1 wird ausgeführt, dass in vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei bestehenden Verkehrswegen die Orientierungswerte oft nicht eingehalten werden können. Als Ausgleich sollten jedoch möglichst andere geeignete Maßnahmen (aktiver oder passiver Art) getroffen und planungsrechtlich abgesichert werden. Dort wo aktive Schutzmaßnahmen entweder technisch nicht möglich oder städtebaulich unerträglich sind, sind als Ersatz zumindest passive (bauliche) Schallschutzmaßnahmen anzustreben.

6.2 Berechnungsgrundlagen

Der künftig auf das Plangebiet einwirkende Verkehrslärm wird aus dem Summenpegel der gewählten Straßenabschnitte der Ortsstraße An der Steige mit unterschiedlichen Fahrgeschwindigkeiten (30, 50 und 100 km/h) ermittelt. Da für die Ortsstraße keine belastbaren Verkehrszahlen vorliegen, wurde eine aktuelle Verkehrsmengenermittlung des Bestandsverkehrs vom 08.07.2021 herangezogen, die zudem auch ein Hochrechnung für das Prognosejahr 2035 (s. Auszug, Anlage 5) beinhaltet.

Als Besonderheit wurde dabei berücksichtigt, dass der Markt Wilhermsdorf beschlossen hat, die über die Straße Steige angeschlossene Ortsdurchfahrt für LKW Verkehr mit Ausnahme des Anliegerverkehrs sowie Busse zu sperren. Was dazu führen soll, dass der zu erwartende LKW-Verkehr aus dem Plangebiet vollständig nach Westen über die Anbindung an die Staatsstraße abgeführt wird.

Die Berechnung der Geräuschemissionen der ausgewählten Straßenabschnitte erfolgt nach den RLS – 19. Die Strecke wurde in vier Teilabschnitte eingeteilt um die unterschiedlichen Schwerverkehranteile und Höchstgeschwindigkeiten zu berücksichtigen. Folgende Rechenparameter sind hier im Einzelnen herangezogen:

Teilabschnitt 1, von Ost bis Ende 30 km/h:

Verkehrsbelastung 2035

tags: $m_T = 120,8$ Kfz/h und SV-Anteil: $p_{T1} = 0,9 \%$, $p_{T2} = 0,2 \%$, $p_{mc} = 0,7 \%$
nachts: $m_N = 14,3$ Kfz/h und SV-Anteil: $p_{T1} = 0 \%$, $p_{T2} = 0 \%$, $p_{mc} = 0,9 \%$

Zulässige Höchstgeschwindigkeit: 30 km/h

Teilabschnitt 2, von Ost Anfang 50 km/h bis östliche Einfahrt Gewerbegebiet:

Verkehrsbelastung 2035

tags: $m_T = 120,8$ Kfz/h und SV-Anteil: $p_{T1} = 0,9 \%$, $p_{T2} = 0,2 \%$, $p_{mc} = 0,7 \%$
nachts: $m_N = 14,3$ Kfz/h und SV-Anteil: $p_{T1} = 0 \%$, $p_{T2} = 0 \%$, $p_{mc} = 0,9 \%$

Zulässige Höchstgeschwindigkeit: 50 km/h

Teilabschnitt 3, von Ost östliche Einfahrt Gewerbegebiet bis Ende 50 km/h:

Verkehrsbelastung 2035

tags: $m_T = 141,3$ Kfz/h und SV-Anteil: $p_{T1} = 8,4 \%$, $p_{T2} = 12,1 \%$, $p_{mc} = 0,7 \%$
nachts: $m_N = 15,3$ Kfz/h und SV-Anteil: $p_{T1} = 3,3 \%$, $p_{T2} = 8,3 \%$, $p_{mc} = 0 \%$

Zulässige Höchstgeschwindigkeit: 50 km/h

Teilabschnitt 4, von Ende 50 km/h Richtung West:

Verkehrsbelastung 2035

tags: $m_T = 141,3$ Kfz/h und SV-Anteil: $p_{T1} = 8,4 \%$, $p_{T2} = 12,1 \%$, $p_{mc} = 0,7 \%$
nachts: $m_N = 15,3$ Kfz/h und SV-Anteil: $p_{T1} = 3,3 \%$, $p_{T2} = 8,3 \%$, $p_{mc} = 0 \%$

Zulässige Höchstgeschwindigkeit: 100 km/h

Straßendeckschichtkorrektur (geriffelter Gussasphalt):
 $D_{SDT} = 0$ dB

Straßenlängsneigung

Die Straßenlängsleitung auf den ausgewählten Straßenabschnitten liegt jeweils unter 5 %. Ein Zuschlag nach den RLS-19 ist nicht erforderlich.

Die herangezogenen Berechnungsparameter der ausgewählten Straßenabschnitte sind aus der Eingabetabelle der beiliegenden Berechnungsdokumentation Verkehr näher ersichtlich.

6.3 Berechnungsergebnisse und Auswirkung Verkehrslärm

Die an den Plangebietsgrenzen des Wohn- und des Gewerbegebiets ermittelten Beurteilungspegel bzw. Immissionseinwirkungen durch den zu erwartenden Verkehrslärm im Prognosejahr 2035 sind den beiliegenden Auszügen der Berechnungsdokumentation und den farbigen Pegelmarken tags u. nachts (s. Anlagen 7 bis 9) zu entnehmen.

Beurteilung der Ergebnisse:

Die prognostizierten Rechenergebnisse (Beurteilungspegel) zeigen folgenden Sachverhalt auf:

Durch den künftigen Verkehrslärm sind entlang der Ortsstraße An der Steige an den hier geplanten Wohngebäuden maximale Mittelungs- bzw. Beurteilungspegel bis zu 62 dB(A) und nachts bis zu 53 dB(A) zu erwarten. Entlang der straßennahen Gewerbeflächen ab ca. 5 m hinter den südlichen Baugrenzen liegen die Beurteilungspegel bei maximal tags 65 dB(A) und nachts 55 dB(A).

Für Gewerbegebiete (GE) sind nach der DIN 18005 Orientierungswerte für den Verkehrslärm von tags 65 dB(A) und nachts von 55 dB(A) und weiter für Wohngebiete (WA) von tags 55 dB(A) und nachts von 45 dB(A) heranzuziehen. Die nach der 16. BImSchV heranzuziehenden Immissionsgrenzwerte (IGW) betragen bei GE tags 69 und nachts 59 dB(A) und bei WA tags 59 und nachts 49 dB(A).

Die Lärmvorsorgewerte zur Gewährleistung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse werden im Gewerbegebiet künftig ab ca. 5 m hinter den südlichen Baugrenzen eingehalten. Am Rande der Bebauungsgrenzen werden die Lärmvorsorgewerte teilweise leicht überschritten, die Immissionsgrenzwerte werden nicht überschritten. Es sollte darauf geachtet werden, dass in den Bereichen mit weniger Abstand als 5 m zu den südlichen Baugrenzen keine schutzbedürftigen Räume oder diese nur straßenabgewandt situiert werden. Unter diesen Voraussetzungen sind wei-

tere besondere Schallschutzmaßnahmen (aktiver oder passiver Art) für die geplanten baulichen Nutzungen im GE nicht erforderlich.

An den straßennahen Gebäuden des allgemeinen Wohngebiets sind jedoch Überschreitungen der Lärmvorsorgewerte tags als auch nachts an den lärmzugewandten Fassaden zu erwarten. In WA 8 sind außerdem stellenweise auch die Immissionsgrenzwerte überschritten. Es ist somit darauf zu achten, dass in der ersten Gebäudereihe südlich und nördlich der Straße An der Steige auf eine lärmorientierte Grundrissgestaltung geachtet wird, wo dies nicht möglich ist, sind passive Schallschutzmaßnahmen gemäß DIN 4109-1:2018-01 im Zuge der Bauausführung vorzunehmen, sofern keine aktiven Maßnahmen möglich sind.

6.4 Auswirkung Fahrverkehr durch neues Plangebiet auf Bestandsbebauung

Durch das neue Plangebiet ist mit einer Zunahme der Verkehrslärmbelastung durch den künftigen Ziel- u. Quellverkehr des WA und des GE im angrenzenden Wohngebiet entlang der Ortsstraße An der Steige zu rechnen. Gemäß der Messung der Geovista GmbH sind für die Straße An der Steige für den bisherigen Verkehr folgende Daten anzunehmen.

An der Steige

Verkehrsbelastung Ist

tags: $m_T = 59,9$ Kfz/h und SV-Anteil: $p_{T1} = 1,7$ %, $p_{T2} = 0,3$ %, $p_{mc} = 1,1$ %
nachts: $m_N = 6,1$ Kfz/h und SV-Anteil: $p_{T1} = 0$ %, $p_{T2} = 0$ %, $p_{mc} = 2$ %

Der Vergleich der Ergebnisse zeigt eine Steigerung der bisherigen Beurteilungspegel um 3 dB(A) bis 5 dB(A) auf. Mit Ausnahme der straßennahen Gebäuden, wie z.B. in der Neustädter Straße 20a ist mit keiner Überschreitung der Grenzwerte für allgemeine Wohngebiete der 16. BImSchV zu rechnen. Die den Baugenehmigungen beigelegten Planunterlagen der betroffenen Gebäude zeigen allerdings, dass an den kritischen Stellen keine Fenster zu schutzbedürftigen Räumen liegen. Somit sind keine weiteren Maßnahmen erforderlich.

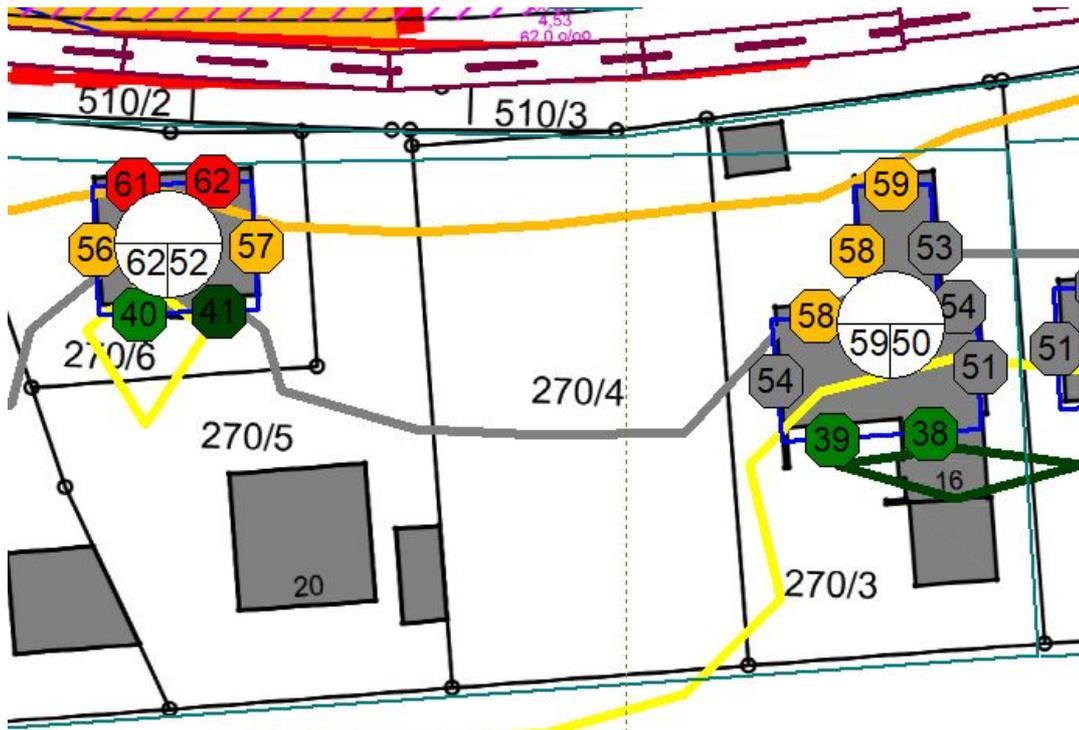


Bild 1: Kritische Überschreitung tags an den Bestandsgebäuden durch Verkehrszunahme

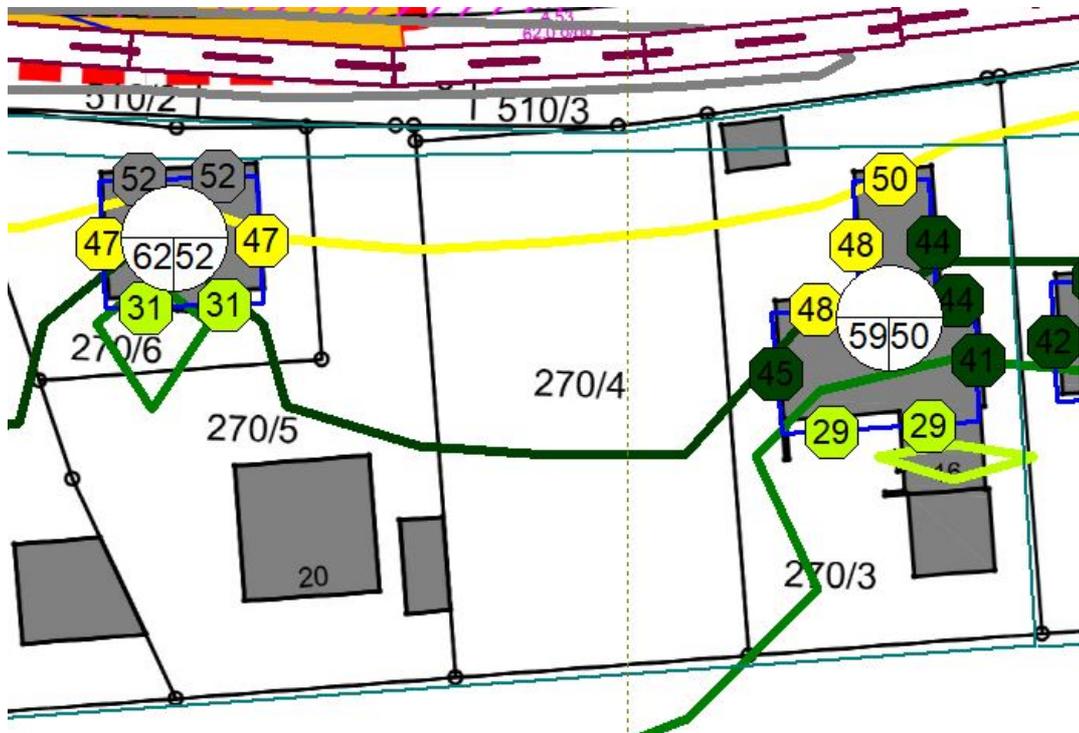


Bild 2: Kritische Überschreitung nachts an den Bestandsgebäuden durch Verkehrszunahme

7. Auswirkung durch Sport- und Freizeitlärm

Im Norden grenzen an das neue Wohngebiet in rund 160 m Entfernung das Gebäude des Schützenvereins „Tell“ und in rund 260 m Entfernung drei Tennisplätze des TC Wilhermsdorf an. Der Schießsport mit Luftgewehr erfolgt ausschließlich in der geschlossenen Halle. Auf den Tennisplätzen liegt in der warmen Jahreszeit ein normaler Trainings- und Spielbetrieb vor.

Eine Störwirkung durch den Sportbetrieb auf das Plangebiet kann jedoch ausgeschlossen werden, da zum einen die vorliegenden (ausreichenden) Schutzabstände als auch das dazwischenliegende um rund 25 m in Richtung Sportgelände stark abfallende Gelände zu einer ausreichenden Pegelminderung des Sportanlagenlärms führen werden.

8. Vorschläge zu textlichen Festsetzungen zum Schallimmissionsschutz

Für die geplante Aufstellung des Bebauungsplanes „WEST- Wohn- und Gewerbegebiet“ des Marktes Wilhermsdorf werden folgende Formulierungen von textlichen Festsetzungen zum Schallimmissionsschutz vorgeschlagen, die entsprechend in das Planblatt und in den Erläuterungsbericht zum Bebauungsplan übertragen werden können:

- Berücksichtigung im Planblatt:

1. Für den Bebauungsplan wurde von Messinger + Schwarz, Bauphysik-Ingenieur-Gesellschaft mbH, Rückersdorfer Straße 57, 90552 Röthenbach a. d. Pegnitz, Tel. 0911/ 5485306 - 0, eine schalltechnische Untersuchung durchgeführt. Der erarbeitete gutachtliche Bericht Nr. 2659A in der Fassung vom 03.08.2023 liegt der Begründung des Bebauungsplanes bei.
2. Die künftigen Gewerbeflächen werden nach der Art der Betriebe und Anlagen gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i.V.m. § 1 Abs. 4 BauNVO derart gegliedert, dass nur Vorhaben (Betriebe und Anlagen) zulässig sind, deren Geräusche die Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 im Tagzeitraum (6.00 bis 22.00 Uhr) und im Nachtzeitraum (22.00 bis 6.00 Uhr) je Quadratmeter des Baugrundstücks i.S.d. § 19 Abs. 3 BauNVO entsprechend den Angaben der nachfolgenden Tabelle nicht überschreiten.

Der derzeitige Planungsstand sieht ein zusammenhängendes Gewerbequartier mit folgender Emissionskontingentierung vor:

Bezeichnung	Flächengröße ² in m ²	Emissionskontingent bzw. immissionswirksamer Flächenschalleistungspegel L_{EK} in dB	
		tags (6:00 – 22:00 Uhr)	nachts (22:00 – 6:00 Uhr)
Teilfläche 1	ca. 4.009	≤ 60	≤ 45
Teilfläche 2	ca. 21.736	≤ 62	≤ 47
Teilfläche 3a	ca. 27.607	≤ 63	≤ 48
Teilfläche 3b	ca. 4.622	≤ 69	≤ 54

² Flächengröße innerhalb der Baugrenze

Zu beachten ist, dass die o.g. Kontingente auf die Grundstücksfläche bzw. auf einen Betrieb oder eine Betriebsanlage bezogen sind. Weist die Fläche künftig evtl. geschossweise mehrere fremde Betriebsnutzungen auf, so ist eine entsprechende anteilige Aufteilung des Kontingents vorzunehmen.

Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691: 2006-12, Abschnitt 5. Der Nachweis der Einhaltung ist mit dem Bauantrag zu erbringen. Dabei ist auch zu prüfen, ob sich der Immissionsort noch im Einwirkungsbereich der Betriebsanlage im Sinne von Nr. 2.2 der TA Lärm befindet. Unterschreitet der sich auf Grund der Festsetzung ergebende zulässige Immissionsanteil L_{EK} des Betriebes den am Immissionsort geltenden Immissionsrichtwert um mehr als 15 dB, so erhöht sich der zulässige Immissionsanteil auf den Wert $L_{EK} = \text{Immissionsrichtwert} - 15 \text{ dB} - \text{Relevanzgrenze}$ nach DIN 45691: 2006-12.

Ferner müssen auch die herangezogenen Immissionsorte 1 bis 6 in einem ergänzenden Übersichtsplan, der nicht offizieller Teil des Bebauungsplanes ist, eingezeichnet werden, damit später die installierbaren Schalleistungspegel je Flächenparzelle zweifelsfrei ermittelt werden können.

Abweichungen von den im Erläuterungsbericht benannten Beurteilungspegeln und Lärmschutzmaßnahmen sind zulässig, soweit im Einzelfall nachgewiesen wird, dass unter Berücksichtigung anderer Gebäudegeometrien, Gebäudekonstruktionen bzw. der aktuellen Datenlage geringere Beurteilungspegel an den maßgeblichen Immissionsorten auftreten.

3. Unabhängig von den Festlegungen der Flächenkontingente können die Geräuschimmissionen eines Betriebes auf den benachbarten Grundstücken innerhalb des Plangebietes die Immissionsrichtwerte (IRW) für ein Gewerbegebiet nach Ziffer 6.1, Buchstabe b) TA Lärm von 65/50 dB(A) tags/nachts unter Beachtung der Summenwirkung überschreiten. Die Einhaltung der IRW für ein GE sollte daher mit berücksichtigt werden.
4. Zwischen Gewerbe- und Wohngebiet ist ein Lärmschutz-/Erdwall mit einer Höhe von rund 5 m über Grund entlang der Bestandshöhen (ca. 365 m im Süden und ca. 361 m im Norden) zur Erhöhung der Schutzwirkung gegenüber künftigen Gewerbelärmemissionen vorzusehen.

5. An den straßennahen Gebäuden des Wohngebietes werden die für den Verkehrslärm heranzuziehenden ORW von tags 55 dB(A) und nachts 45 dB(A) um bis zu 4 dB(A) im Bereich des WA 8 sogar bis zu 8 dB(A) überschritten. Es ist somit darauf zu achten, dass in den straßennahen Grenzbereichen auf eine lärmorientierte Grundrissgestaltung geachtet wird, wo dies nicht möglich ist, sind passive Schallschutzmaßnahmen gemäß DIN 4109-1:2018-01 im Zuge der Bauausführung vorzunehmen.

Im Gewerbegebiet ist eine Überschreitung der ORW von tags 65 dB(A) und nachts 55 dB(A) bis zu einem Abstand von 5 m von der südlichen Baugrenze zu erwarten. Es sollte darauf geachtet werden, dass in den Bereichen mit weniger Abstand als 5 m zu den südlichen Baugrenzen keine schutzbedürftigen Räume oder diese nur straßenabgewandt situiert werden. Unter diesen Voraussetzungen sind weitere besondere Schallschutzmaßnahmen (aktiver oder passiver Art) für die geplanten baulichen Nutzungen im GE nicht erforderlich.

- Anmerkungen und Hinweise zum Erläuterungsbericht:

Die ermittelten Flächenkontingente pro m² Fläche dürften normalerweise problemlos ausreichen, um die Ansiedlung einer breiten Palette an gewerbegebietstypischen Firmen zuzulassen, die durchaus auch tagsüber lärmintensive Tätigkeiten im Freien abwickeln können. Einschränkungen für die Nachtzeit im Freien sind jedoch zu beachten.

Die auf einem Betriebsgrundstück tatsächlich installierbaren Schalleistungspegel werden künftig höher sein, als die in der Kontingentierung bei freier Schallausbreitung berechneten Werte. Grundsätzlich sollte aber bereits im Vorfeld auf eine sorgfältig auf die Belange des Schallschutzes abgestimmte Standort- und Betriebsplanung Rücksicht genommen werden. Folgende Stichpunkte sind hier zu nennen:

- Lärmabschirmung von z.B. Pkw – Parkplätzen etc. durch Gebäudeanordnung
- Anordnung von „lauten“ maßgebenden Schallquellen entfernt von nahen Immissionsorten
- Verlagerung bzw. Anordnung von lärmintensiven Betriebsabläufen nur innerhalb von Gebäuden insbesondere nachts
- Immissionsortabgewandte Lage von schallemittierenden Gebäudeöffnungen
- Lärmabgeschirmte Verkehrsführung und Anordnung von Lkw – Abstellflächen auf den Betriebsflächen

Die Errichtung von Betriebsleiterwohnungen innerhalb des neuen Gewerbegebietes wird nicht empfohlen, da diese künftig eventuell bestimmte gewerbliche Nutzungen ausschließen kann.

9. Zusammenfassung und Schluss

Im vorliegenden gutachtlichen Bericht wurde für die vom Markt Wilhermsdorf geplante Aufstellung des Bebauungsplans „WEST- Wohn- und Gewerbegebiet“ zur Ausweisung eines Wohn- und eines Gewerbegebietes die künftig zu erwartende Schallimmissionseinwirkung durch den Gewerbe- und Verkehrslärm näher untersucht und nach den heranzuziehenden schallimmissionsrechtlichen Anforderungen beurteilt. Um künftig Störungen durch die geplanten Gebietsausweisungen zu vermeiden, wurden für das geplante Vorhaben entsprechende lärmtechnische Festsetzungen erarbeitet, die für die Umsetzung des Vorhabens als erforderliche Schallschutzmaßnahmen anzustreben sind.

Die hierfür getroffenen Voraussetzungen sind in den Abschnitten 3 bis 6 dargestellt.

Damit künftig die Verträglichkeit des Gewerbegebietes gewährleistet ist, sind für die einzelnen Teilflächen maximale Emissionskontingente L_{EK} für die Tag- und Nachtzeit ermittelt worden. Die Berechnungsparameter und -ergebnisse sind aus Abschnitt 5 und den Anlagen 2 bis 3 näher ersichtlich.

Zum Schutz des neuen Wohngebietes vor störendem Verkehrslärm sind Planungsvorgaben zum Schallschutz ausgearbeitet worden.

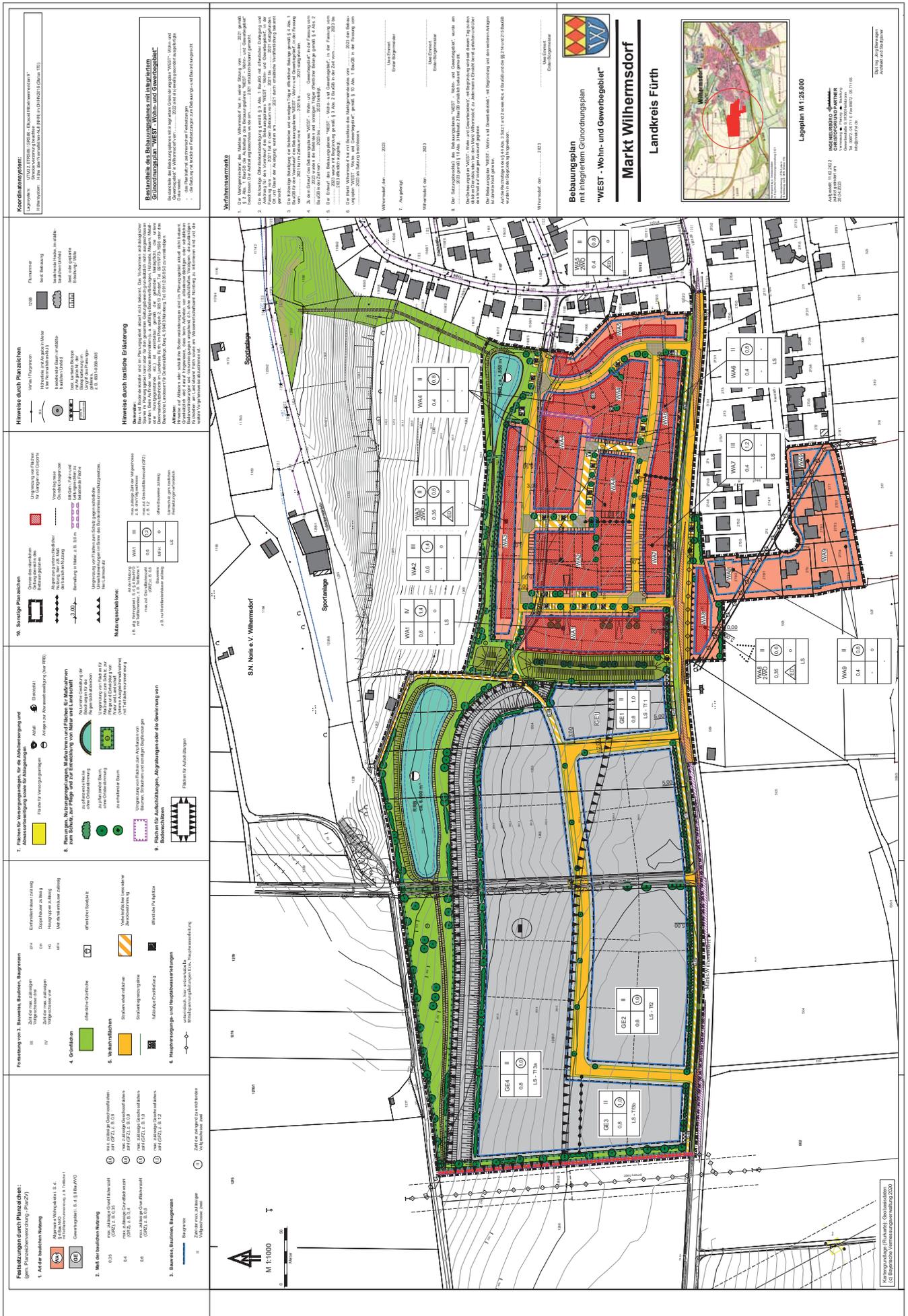
Durch das erhöhte Verkehrsaufkommen, kommt es teilweise zu Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte für allgemeine Wohngebiete nach der 16. BImSchV an Bestandsgebäuden. Hierfür sind Maßnahmen zur Lärmsanierung notwendig, die gesondert festgelegt werden müssen.

Formulierungsvorschläge zu den textlichen Festsetzungen zum Schallimmissionsschutz und zu den erforderlichen Schallschutzmaßnahmen sind in Abschnitt 8 zusammengestellt.

Röthenbach a. d. Pegnitz, den 29.09.2023

Tobias Messinger
Bachelor of Engineering
Messinger + Schwarz
Bauphysik-Ingenieur-Gesellschaft mbH

Anlagen



Koordinatensystem:
 UTM-System (UTM Zone 49, Datum: WGS 1984)
 Höhenwert: über dem Normalnull (NN) (DIN 4537) (Datum: 1956)

Bestandteile des Bebauungsplanes mit Beschränkung Summationsplan WEST - Wohn- und Gewerbegebiet:
 - Bestimmung der Bauweise (z.B. Einfamilienhaus, Reiheneinfamilienhaus, Mehrfamilienhaus)
 - Festlegung der Bauweise (z.B. Einfamilienhaus, Reiheneinfamilienhaus, Mehrfamilienhaus)
 - Festlegung der Bauweise (z.B. Einfamilienhaus, Reiheneinfamilienhaus, Mehrfamilienhaus)

Hinweise durch Planzeichen:
 - Hinweis auf die Art der Nutzung (z.B. Wohngebiet, Gewerbegebiet)
 - Hinweis auf die Bauweise (z.B. Einfamilienhaus, Reiheneinfamilienhaus, Mehrfamilienhaus)
 - Hinweis auf die Bauweise (z.B. Einfamilienhaus, Reiheneinfamilienhaus, Mehrfamilienhaus)

Hinweise durch textliche Erläuterung:
 - Hinweis auf die Art der Nutzung (z.B. Wohngebiet, Gewerbegebiet)
 - Hinweis auf die Bauweise (z.B. Einfamilienhaus, Reiheneinfamilienhaus, Mehrfamilienhaus)
 - Hinweis auf die Bauweise (z.B. Einfamilienhaus, Reiheneinfamilienhaus, Mehrfamilienhaus)

16. Benötigte Planzeichen:
 - Hinweis auf die Art der Nutzung (z.B. Wohngebiet, Gewerbegebiet)
 - Hinweis auf die Bauweise (z.B. Einfamilienhaus, Reiheneinfamilienhaus, Mehrfamilienhaus)
 - Hinweis auf die Bauweise (z.B. Einfamilienhaus, Reiheneinfamilienhaus, Mehrfamilienhaus)

Nutzungsschablonen:
 - Hinweis auf die Art der Nutzung (z.B. Wohngebiet, Gewerbegebiet)
 - Hinweis auf die Bauweise (z.B. Einfamilienhaus, Reiheneinfamilienhaus, Mehrfamilienhaus)
 - Hinweis auf die Bauweise (z.B. Einfamilienhaus, Reiheneinfamilienhaus, Mehrfamilienhaus)

7. Hinweise für Versorgungsanlagen für die Abwasser- und Wasser- und Energieversorgung:
 - Hinweis auf die Art der Nutzung (z.B. Wohngebiet, Gewerbegebiet)
 - Hinweis auf die Bauweise (z.B. Einfamilienhaus, Reiheneinfamilienhaus, Mehrfamilienhaus)
 - Hinweis auf die Bauweise (z.B. Einfamilienhaus, Reiheneinfamilienhaus, Mehrfamilienhaus)

8. Hinweise für Versorgungsanlagen für die Abwasser- und Wasser- und Energieversorgung:
 - Hinweis auf die Art der Nutzung (z.B. Wohngebiet, Gewerbegebiet)
 - Hinweis auf die Bauweise (z.B. Einfamilienhaus, Reiheneinfamilienhaus, Mehrfamilienhaus)
 - Hinweis auf die Bauweise (z.B. Einfamilienhaus, Reiheneinfamilienhaus, Mehrfamilienhaus)

Forstung von 3. Bewässerung, Baugruben:
 - Hinweis auf die Art der Nutzung (z.B. Wohngebiet, Gewerbegebiet)
 - Hinweis auf die Bauweise (z.B. Einfamilienhaus, Reiheneinfamilienhaus, Mehrfamilienhaus)
 - Hinweis auf die Bauweise (z.B. Einfamilienhaus, Reiheneinfamilienhaus, Mehrfamilienhaus)

4. Grünflächen:
 - Hinweis auf die Art der Nutzung (z.B. Wohngebiet, Gewerbegebiet)
 - Hinweis auf die Bauweise (z.B. Einfamilienhaus, Reiheneinfamilienhaus, Mehrfamilienhaus)
 - Hinweis auf die Bauweise (z.B. Einfamilienhaus, Reiheneinfamilienhaus, Mehrfamilienhaus)

Festsetzungen durch Planzeichen:
 - Hinweis auf die Art der Nutzung (z.B. Wohngebiet, Gewerbegebiet)
 - Hinweis auf die Bauweise (z.B. Einfamilienhaus, Reiheneinfamilienhaus, Mehrfamilienhaus)
 - Hinweis auf die Bauweise (z.B. Einfamilienhaus, Reiheneinfamilienhaus, Mehrfamilienhaus)

1. Art der Baubestimmung (PlanZ):
 - Hinweis auf die Art der Nutzung (z.B. Wohngebiet, Gewerbegebiet)
 - Hinweis auf die Bauweise (z.B. Einfamilienhaus, Reiheneinfamilienhaus, Mehrfamilienhaus)
 - Hinweis auf die Bauweise (z.B. Einfamilienhaus, Reiheneinfamilienhaus, Mehrfamilienhaus)

Verfahrensweg:
 1. Der Bebauungsplan ist im Rahmen der...
 2. Die...
 3. Die...
 4. Die...
 5. Die...
 6. Die...
 7. Die...
 8. Die...
 9. Die...
 10. Die...

Wohngebiet des...
 - Hinweis auf die Art der Nutzung (z.B. Wohngebiet, Gewerbegebiet)
 - Hinweis auf die Bauweise (z.B. Einfamilienhaus, Reiheneinfamilienhaus, Mehrfamilienhaus)
 - Hinweis auf die Bauweise (z.B. Einfamilienhaus, Reiheneinfamilienhaus, Mehrfamilienhaus)

Wohngebiet des...
 - Hinweis auf die Art der Nutzung (z.B. Wohngebiet, Gewerbegebiet)
 - Hinweis auf die Bauweise (z.B. Einfamilienhaus, Reiheneinfamilienhaus, Mehrfamilienhaus)
 - Hinweis auf die Bauweise (z.B. Einfamilienhaus, Reiheneinfamilienhaus, Mehrfamilienhaus)

Wohngebiet des...
 - Hinweis auf die Art der Nutzung (z.B. Wohngebiet, Gewerbegebiet)
 - Hinweis auf die Bauweise (z.B. Einfamilienhaus, Reiheneinfamilienhaus, Mehrfamilienhaus)
 - Hinweis auf die Bauweise (z.B. Einfamilienhaus, Reiheneinfamilienhaus, Mehrfamilienhaus)

Bebauungsplan mit integriertem Grünungsplan "WEST - Wohn- und Gewerbegebiet" Markt Wilhermsdorf Landkreis Fürth

Wohngebiet des...
 - Hinweis auf die Art der Nutzung (z.B. Wohngebiet, Gewerbegebiet)
 - Hinweis auf die Bauweise (z.B. Einfamilienhaus, Reiheneinfamilienhaus, Mehrfamilienhaus)
 - Hinweis auf die Bauweise (z.B. Einfamilienhaus, Reiheneinfamilienhaus, Mehrfamilienhaus)

Wohngebiet des...
 - Hinweis auf die Art der Nutzung (z.B. Wohngebiet, Gewerbegebiet)
 - Hinweis auf die Bauweise (z.B. Einfamilienhaus, Reiheneinfamilienhaus, Mehrfamilienhaus)
 - Hinweis auf die Bauweise (z.B. Einfamilienhaus, Reiheneinfamilienhaus, Mehrfamilienhaus)

Wohngebiet des...
 - Hinweis auf die Art der Nutzung (z.B. Wohngebiet, Gewerbegebiet)
 - Hinweis auf die Bauweise (z.B. Einfamilienhaus, Reiheneinfamilienhaus, Mehrfamilienhaus)
 - Hinweis auf die Bauweise (z.B. Einfamilienhaus, Reiheneinfamilienhaus, Mehrfamilienhaus)

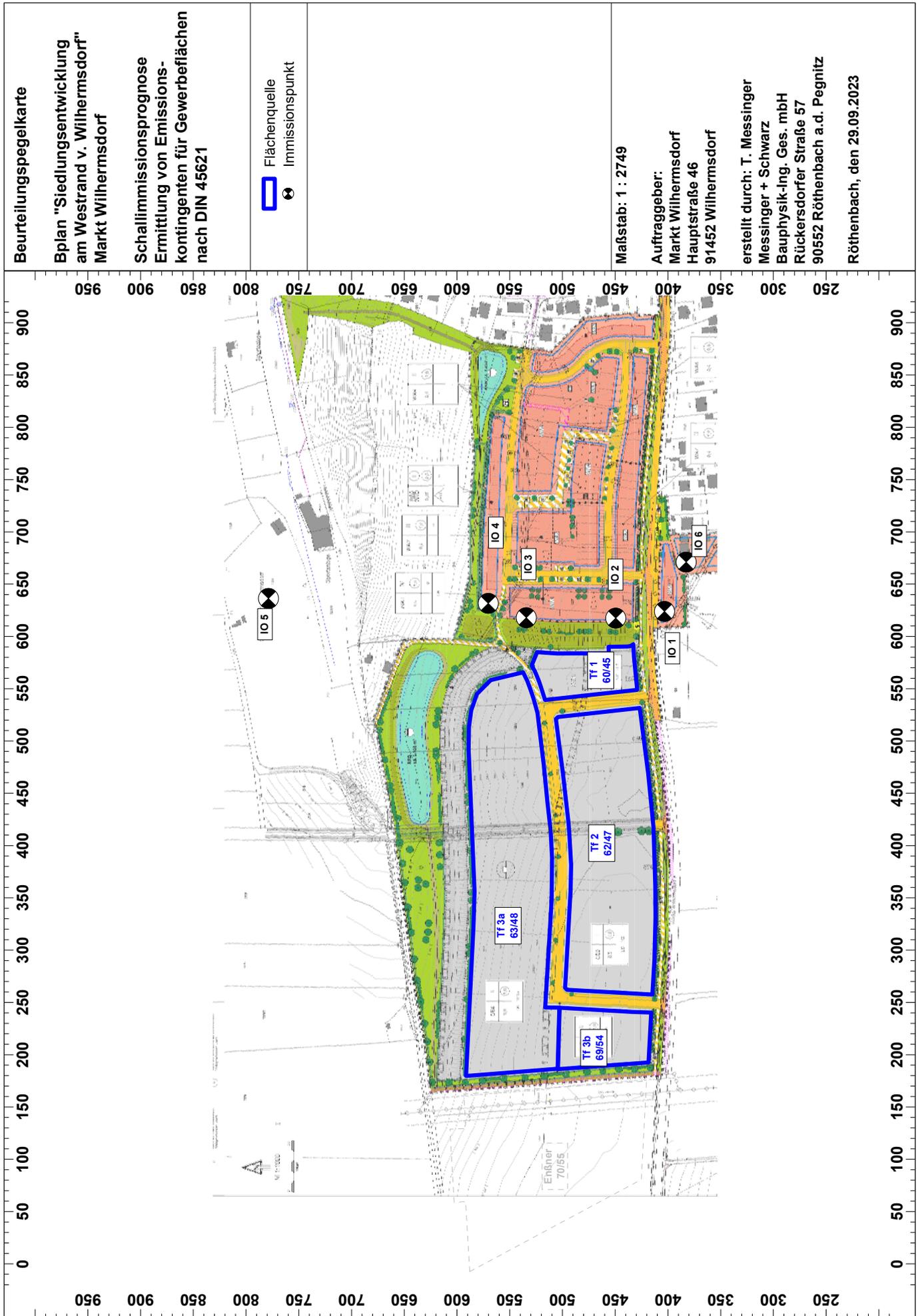
Wohngebiet des...
 - Hinweis auf die Art der Nutzung (z.B. Wohngebiet, Gewerbegebiet)
 - Hinweis auf die Bauweise (z.B. Einfamilienhaus, Reiheneinfamilienhaus, Mehrfamilienhaus)
 - Hinweis auf die Bauweise (z.B. Einfamilienhaus, Reiheneinfamilienhaus, Mehrfamilienhaus)

Wohngebiet des...
 - Hinweis auf die Art der Nutzung (z.B. Wohngebiet, Gewerbegebiet)
 - Hinweis auf die Bauweise (z.B. Einfamilienhaus, Reiheneinfamilienhaus, Mehrfamilienhaus)
 - Hinweis auf die Bauweise (z.B. Einfamilienhaus, Reiheneinfamilienhaus, Mehrfamilienhaus)

Wohngebiet des...
 - Hinweis auf die Art der Nutzung (z.B. Wohngebiet, Gewerbegebiet)
 - Hinweis auf die Bauweise (z.B. Einfamilienhaus, Reiheneinfamilienhaus, Mehrfamilienhaus)
 - Hinweis auf die Bauweise (z.B. Einfamilienhaus, Reiheneinfamilienhaus, Mehrfamilienhaus)

Wohngebiet des...
 - Hinweis auf die Art der Nutzung (z.B. Wohngebiet, Gewerbegebiet)
 - Hinweis auf die Bauweise (z.B. Einfamilienhaus, Reiheneinfamilienhaus, Mehrfamilienhaus)
 - Hinweis auf die Bauweise (z.B. Einfamilienhaus, Reiheneinfamilienhaus, Mehrfamilienhaus)

Wohngebiet des...
 - Hinweis auf die Art der Nutzung (z.B. Wohngebiet, Gewerbegebiet)
 - Hinweis auf die Bauweise (z.B. Einfamilienhaus, Reiheneinfamilienhaus, Mehrfamilienhaus)
 - Hinweis auf die Bauweise (z.B. Einfamilienhaus, Reiheneinfamilienhaus, Mehrfamilienhaus)



Beurteilungspegelkarte

Bplan "Siedlungsentwicklung
am Westrand v. Wilhermsdorf"
Markt Wilhermsdorf

Schallimmissionsprognose
Ermittlung von Emissions-
kontingenten für Gewerbeflächen
nach DIN 45621

Flächenquelle
Immissionspunkt

Maßstab: 1 : 2749

Auftraggeber:
Markt Wilhermsdorf
Hauptstraße 46
91452 Wilhermsdorf

erstellt durch: T. Messinger
Messinger + Schwarz
Bauphysik-Ing. Ges. mbH
Rückersdorfer Straße 57
90552 Röthenbach a.d. Pegnitz
Röthenbach, den 29.09.2023

**Bplan "Siedlungsentwicklung am Westrand von Wilhermsdorf", Markt Wilhermsdorf
Schallimmissionsprognose - Ermittlung Emissionskontingente für Gewerbeflächen nach DIN 45621**

Immissionsorte

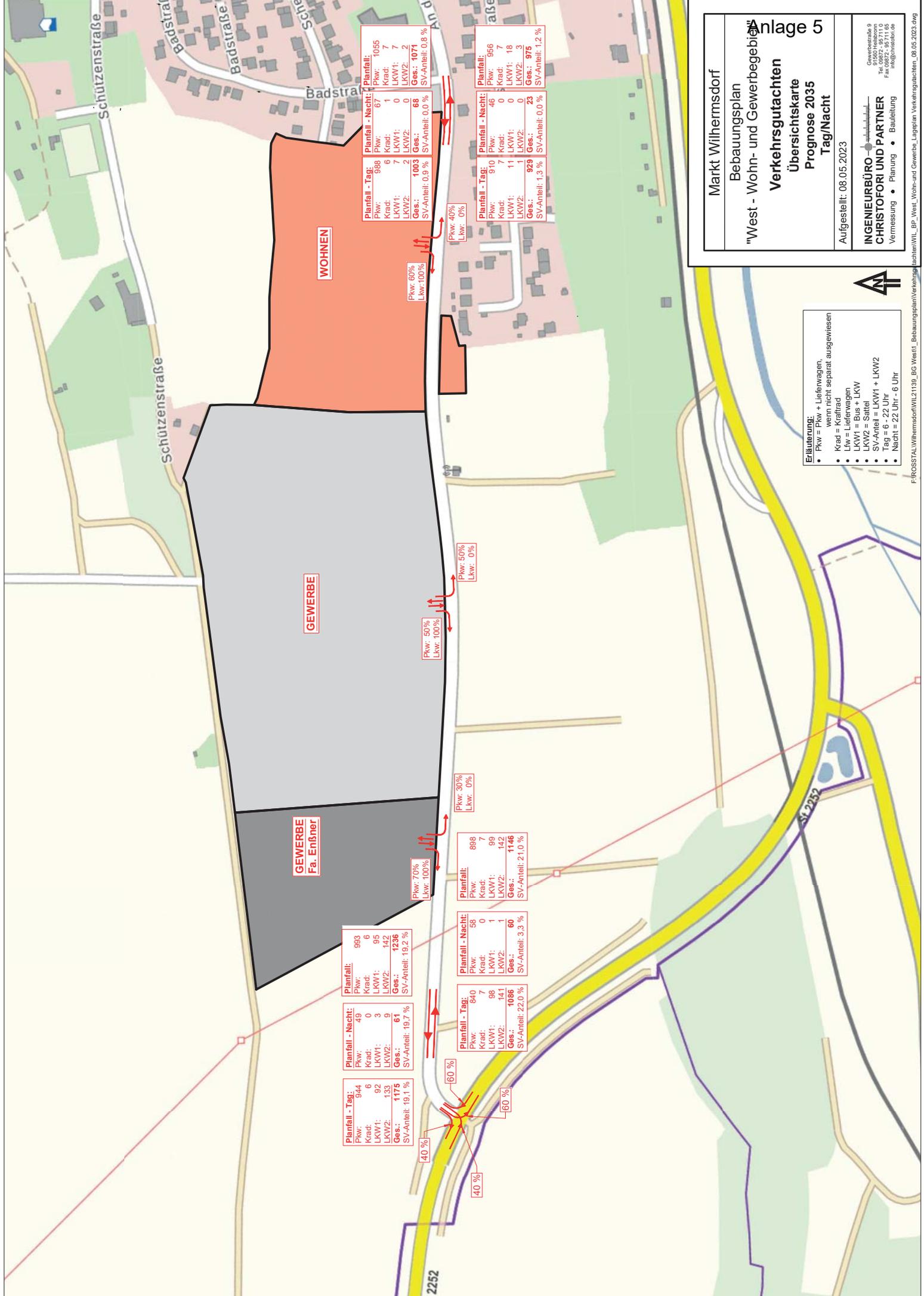
Bezeichnung	Sel. M. ID	Pegel Lr		Richtwert		Nutzungsart		Koordinaten			Höhe		
		Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Gebiet	Auto	Lärmart	X (m)	Y (m)	Z (m)	(m)	(m)
IO 1 WA		52.3	37.3	55.0	40.0				623.93	403.19	0000.00	0000.00	r
IO 2 WA		54.2	39.2	55.0	40.0				617.47	449.47	0000.00	0000.00	r
IO 3 WA		54.2	39.2	55.0	40.0				617.92	534.29	0000.00	0000.00	r
IO 4 WA		52.7	37.7	55.0	40.0				631.63	570.39	0000.00	0000.00	r
IO 5 Camping		47.7	32.7	55.0	40.0				636.27	778.71	0000.00	0000.00	r
IO 6 Bestand		49.9	34.9	55.0	40.0				671.05	382.70	0000.00	0000.00	r

Teil-Beurteilungspegel Tag / Nacht

Bezeichnung	M. ID	Teilpegel											
		IO 1 WA		IO 2 WA		IO 3 WA		IO 4 WA		IO 5 Camping		IO 6 Bestand	
Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
GE Tf 1		46.0	31.0	49.8	34.8	47.7	32.7	44.0	29.0	34.7	19.7	41.8	26.8
GE Tf 2		47.8	32.8	48.8	33.8	47.8	32.8	46.4	31.4	41.5	26.5	45.5	30.5
GE Tf 3a		47.3	32.3	48.9	33.9	51.2	36.2	50.2	35.2	45.2	30.2	45.6	30.6
GE Tf 3b		41.5	26.5	41.8	26.8	41.6	26.6	41.1	26.1	39.2	24.2	40.4	25.4

Flächenquellen

Bezeichnung	Sel. M. ID	Schalleistung Lw		Schalleistung Lw"		Lw / Li		Korrektur		Schalldämmung		Dämpfung		Einwirkzeit		K0	Freq. (Hz)	Richtw.	Bew. Punktsquellen		
		Tag (dBA)	Abend (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Abend (dBA)	Nacht (dBA)	Typ	Wert	norm. dB(A)	Tag dB(A)	Abend dB(A)	Nacht dB(A)	R	Fläche (m²)				Tag (min)	Nacht (min)	Tag
GE Tf 1		96.0	96.0	81.0	60.1	60.1	45.1	Lw	60+36,03	0.0	0.0	-15.0				0.0	500	(keine)			
GE Tf 2		105.4	105.4	90.4	62.0	62.0	47.0	Lw	62+43,37	0.0	0.0	-15.0				0.0	500	(keine)			
GE Tf 3a		107.4	107.4	92.4	63.0	63.0	48.0	Lw	63+44,41	0.0	0.0	-15.0				0.0	500	(keine)			
GE Tf 3b		105.7	105.7	90.7	69.0	69.0	54.0	Lw	69+36,65	0.0	0.0	-15.0				0.0	500	(keine)			



Planfall - Tag:	Planfall - Nacht:	Planfall:
Pkw: 988	Pkw: 67	Pkw: 1055
Krad: 0	Krad: 1	Krad: 7
LKW1: 7	LKW1: 0	LKW1: 7
LKW2: 2	LKW2: 0	LKW2: 2
Ges.: 1003	Ges.: 68	Ges.: 1074
SV-Anteil: 0,9 %	SV-Anteil: 0,0 %	SV-Anteil: 0,8 %

Planfall - Tag:	Planfall - Nacht:	Planfall:
Pkw: 910	Pkw: 46	Pkw: 956
Krad: 7	Krad: 0	Krad: 7
LKW1: 1	LKW1: 0	LKW1: 1
LKW2: 1	LKW2: 0	LKW2: 1
Ges.: 929	Ges.: 23	Ges.: 975
SV-Anteil: 1,3 %	SV-Anteil: 0,0 %	SV-Anteil: 1,2 %

Planfall - Tag:	Planfall - Nacht:	Planfall:
Pkw: 988	Pkw: 67	Pkw: 1055
Krad: 0	Krad: 1	Krad: 7
LKW1: 7	LKW1: 0	LKW1: 7
LKW2: 2	LKW2: 0	LKW2: 2
Ges.: 1003	Ges.: 68	Ges.: 1074
SV-Anteil: 0,9 %	SV-Anteil: 0,0 %	SV-Anteil: 0,8 %

Planfall - Tag:	Planfall - Nacht:	Planfall:
Pkw: 910	Pkw: 46	Pkw: 956
Krad: 7	Krad: 0	Krad: 7
LKW1: 1	LKW1: 0	LKW1: 1
LKW2: 1	LKW2: 0	LKW2: 1
Ges.: 929	Ges.: 23	Ges.: 975
SV-Anteil: 1,3 %	SV-Anteil: 0,0 %	SV-Anteil: 1,2 %

Planfall - Tag:	Planfall - Nacht:	Planfall:
Pkw: 944	Pkw: 49	Pkw: 993
Krad: 6	Krad: 3	Krad: 9
LKW1: 133	LKW1: 142	LKW1: 275
LKW2: 1775	LKW2: 1236	LKW2: 3011
Ges.: 1175	Ges.: 61	Ges.: 1236
SV-Anteil: 19,1 %	SV-Anteil: 19,7 %	SV-Anteil: 19,2 %

Planfall - Tag:	Planfall - Nacht:	Planfall:
Pkw: 840	Pkw: 58	Pkw: 898
Krad: 96	Krad: 1	Krad: 97
LKW1: 141	LKW1: 1	LKW1: 142
LKW2: 1086	LKW2: 60	LKW2: 1146
Ges.: 1086	Ges.: 60	Ges.: 1146
SV-Anteil: 22,0 %	SV-Anteil: 3,3 %	SV-Anteil: 21,0 %

Planfall - Tag:	Planfall - Nacht:	Planfall:
Pkw: 896	Pkw: 7	Pkw: 903
Krad: 99	Krad: 1	Krad: 100
LKW1: 142	LKW1: 1	LKW1: 143
LKW2: 1146	LKW2: 60	LKW2: 1206
Ges.: 1146	Ges.: 60	Ges.: 1206
SV-Anteil: 21,0 %	SV-Anteil: 3,3 %	SV-Anteil: 21,0 %

GEWERBE
Fa. Einßner

GEWERBE

WOHNEN

40 %

60 %

60 %

40 %

2252

2252

- Erläuterung:**
- Pkw = Pkw + Lieferwagen, wenn nicht separat ausgewiesen
 - Krad = Kraftrad
 - Lkw = Lieferwagen
 - LKW1 = Bus + LKW
 - LKW2 = Sattel
 - SV-Anteil = LKW1 + LKW2
 - Tag = 6 - 22 Uhr
 - Nacht = 22 Uhr - 6 Uhr

Anlage 5
Markt Wilhelmsdorf
 Bebauungsplan
 "West - Wohn- und Gewerbegebiet"
Verkehrsgutachten
 Übersichtskarte
 Prognose 2035
 Tag/Nacht

Aufgestellt: 08.05.2023

INGENIEURBÜRO
CHRISTOPH BÜRGER UND PARTNER
 Vermessung • Planung • Bauleitung

Gewerbestraße 9
 01509 Heidenau
 Tel. 03822 - 85 71 65
 Fax 03822 - 85 71 65
 info@christophbuero.de





