

## Schalltechnische Untersuchung

Vorhaben: **Gemeinde Merching**  
**Bebauungsplan Nr. 34**  
**„Östlich der Nebelhornstraße“**

Auftraggeber: Gemeinde Merching  
Hauptstraße 26  
86504 Merching

Bearbeitungsstand: 05/2023

Projekt-Nr.: 2021 1516

Auftrag vom: 11.02.2021  
Anzahl Seiten: 18  
Anzahl Anlagen: siehe Anlagenverzeichnis  
Inhaltlich Verantwortliche/r: Elke Mahlkecht  
Durchwahl: 0821 / 207 129 11  
E-Mail: elke.mahlkecht@em-plan.com  
Dokument: 1516\_Meriching\_BP\_34\_2023\_05\_11

Das vorliegende Gutachten ist ausschließlich zur Durchführung des behandelten Vorhabens zu verwenden. Die Weitergabe oder dessen Vervielfältigung außerhalb des gegenständlichen Vorhabens, auch auszugsweise, ist nur mit unserer ausdrücklichen und schriftlichen Gestattung zulässig.

## Inhaltsverzeichnis

1.	Gegenstand der Untersuchung .....	4
2.	Örtlichkeiten .....	5
3.	Beurteilungsgrundlagen .....	7
3.1	DIN 18005, Schallschutz im Städtebau .....	7
3.2	16. BImSchV, Verkehrslärmschutzverordnung.....	8
4.	Schallemissionen .....	9
5.	Schallimmissionen.....	10
6.	Satzungsvorschlag .....	13
7.	Zusammenfassung.....	16
A)	Anlagen.....	17
B)	Regelwerke .....	17
C)	Grundlagen .....	18
D)	Tabellenverzeichnis.....	18
E)	Abbildungsverzeichnis.....	18

## **1. Gegenstand der Untersuchung**

In der Gemeinde Merching soll der Bebauungsplan „Östlich der Nebelhornstraße“ aufgestellt werden. Als Art der baulichen Nutzung wird allgemeines Wohngebiet festgesetzt.

Nordöstlich verläuft die Bundesstraße B 2. Als Bestandteil des Bebauungsplanverfahrens wird daher eine schalltechnische Begutachtung auf der Grundlage der DIN 18005 erforderlich. Diese verweist normativ auf einschlägige Richtlinien für die Ermittlung von Schallimmissionen. Bei Verkehrslärm finden z. B. die Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-19 Anwendung.

Zur praktischen Umsetzung der Untersuchungsergebnisse wird ein Vorschlag zur Abhandlung der Belange des Schallschutzes in der Satzung des Bebauungsplans erarbeitet, welcher Bestandteil der Untersuchung ist.

Die Randbedingungen und Ergebnisse der Untersuchungen sind in dem vorliegenden Bericht zusammengefasst.

## 2. Örtlichkeiten

Die Örtlichkeiten sind dem Lageplan, Anlage 1 und den nachfolgenden Abbildungen zu entnehmen.

Das Plangebiet liegt wenigstens rd. 80 m südwestlich der Bundesstraße B 2.

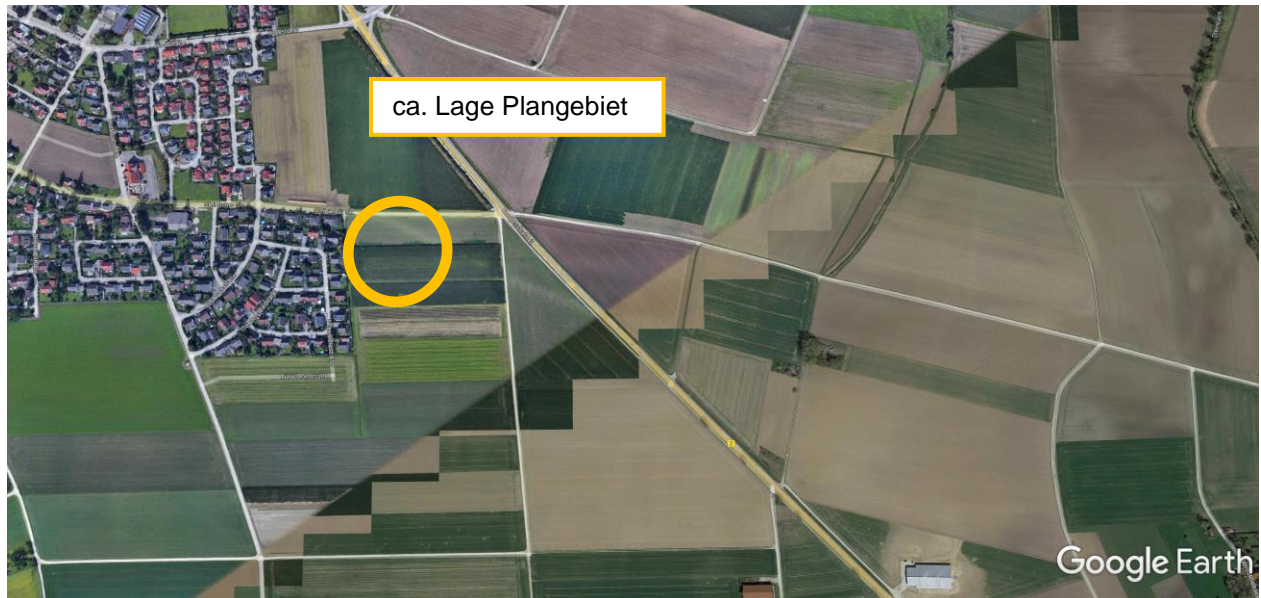


Abbildung 1: Lage Plangebiet; Bildquelle: Google Earth

Für den in Rede stehenden Bebauungsplan werden zwei Teilflächen festgesetzt. Als Art der baulichen Nutzung wird allgemeines Wohngebiet festgesetzt. Vorgesehen ist überwiegend die Errichtung von Einzel- und Doppelhäusern.

Mit den festgesetzten Gebäudehöhen können dem Grunde nach im WA 1 zwei und im Baufeld WA 2 drei Geschosse realisiert werden.

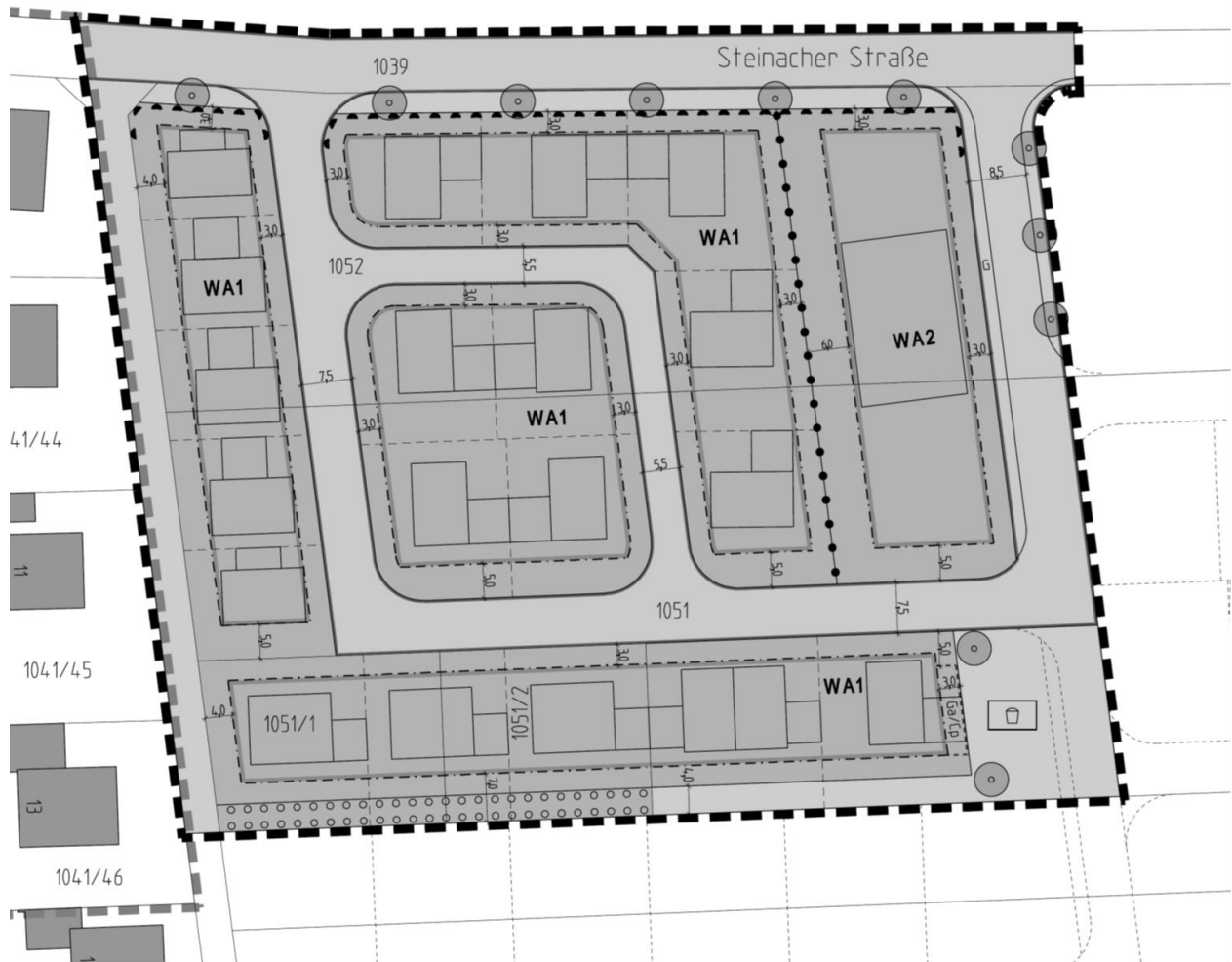


Abbildung 2: Planauszug, Bebauungsplan Nr. 34 „Östlich der Nebelhornstraße“

Die Topografie in und um das Bebauungsplangebiet ist weitestgehend eben. Nördlich der Steinacher Straße bis zur Kirchstraße ist westlich der Bundesstraße ein Wall mit einer Höhe von 2,5 bis 3 m ü. FOK geschüttet.

### 3. Beurteilungsgrundlagen

#### 3.1 DIN 18005, Schallschutz im Städtebau

In der städtebaulichen Planung findet grundsätzlich die DIN 18005, Schallschutz im Städtebau Anwendung. Die DIN 18005 enthält Grundlagen und Hinweise für die städtebauliche Planung. Sie verweist auf Berechnungsverfahren und einschlägige Rechtsvorschriften für die Ermittlung und Beurteilung von Schallimmissionen unterschiedlicher Arten von Lärmquellen.

Der Beurteilungszeitraum Tag erstreckt sich hierbei von 6:00 Uhr bis 22:00 Uhr, der Beurteilungszeitraum Nacht währt von 22:00 Uhr bis 6:00 Uhr.

Es sind die nachfolgenden Orientierungswerte des Beiblatts 1 der DIN 18005 für die Beurteilung der Schallimmissionen maßgeblich:

Tab.: 3-1: Orientierungswerte nach DIN 18005-1, Beiblatt 1

tags	nachts
Bei reinen Wohngebieten (WR), Wochenendhausgebieten, Ferienhausgebieten	
50 dB(A)	40 dB(A) bzw. 35 dB(A)
Bei allgemeinen Wohngebieten (WA), Kleinsiedlungsgebieten (WS), und Campingplatzgebieten	
55 dB(A)	45 dB(A) bzw. 40 dB(A)
Bei Dorfgebieten (MD) und Mischgebieten (MI)	
60 dB(A)	50 dB(A) bzw. 45 dB(A)
Bei Kerngebieten (MK) und Gewerbegebieten (GE)	
65 dB(A)	55 dB(A) bzw. 50 dB(A)
Bei sonstigen Sondergebieten, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	
45 bis 65 dB(A)	35 bis 65 dB(A)

...„Bei den zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten.“...

Grundlage für die Beurteilung der Schallimmissionen aus Straßenverkehr sind die in der DIN 18005 aufgeführten Orientierungswerte, die in der Stadtplanung ein zu berücksichtigendes Ziel darstellen. Der Belang des Schallschutzes stellt einen wichtigen Planungsgrundsatz neben anderen Belangen dar. Die Einhaltung der Orientierungswerte ist im Hinblick auf die mit der Eigenart einer Baufläche verbundenen Erwartungen auf einen angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen wünschenswert.

Insbesondere in bebauten Gebieten kann oder muss bei Überwiegen anderer Belange im Rahmen der Abwägung der Belang des Schallschutzes entsprechend zurückgestellt werden. Gerade in durch Verkehrsgeräusche vorbelasteten Gebieten, sind Maßnahmen zur Verringerung der Schallimmissionen nur selten möglich. Ein Ausgleich wird in diesem Fall durch andere geeignete Maßnahmen erforderlich.

### 3.2 16. BImSchV, Verkehrslärmschutzverordnung

Die 16. Bundes-Immissionsschutzverordnung, 16. BImSchV gilt für den Neubau bzw. für die wesentliche Änderung von Verkehrswegen. Die Verordnung nennt Grenzwerte zur Lärmvorsorge, bei deren Einhaltung der Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche gewährleistet ist. Wenngleich die 16. BImSchV für das in Rede stehende Vorhaben nicht unmittelbar anwendbar ist, erscheint jedoch eine ergänzende Beurteilung von Verkehrsgeräuschen in Anlehnung an die dort genannten Vorsorgewerte dem Grunde nach möglich.

...

	Tag	Nacht
„1. An Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen und Kleinsiedlungsgebieten	57 dB(A)	47 dB(A)
2. in reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	59 dB(A)	49 dB(A)
3. in Kerngebieten, Dorfgebieten, Mischgebieten und Urbanen Gebieten	64 dB(A)	54 dB(A)
4. in Gewerbegebieten	69 dB(A)	59 dB(A)“

...

## 4. Schallemissionen

Die Ermittlung der Schallemissionen aus der Bundesstraße B 2 erfolgt nach den RLS-19. Danach werden die Schallemissionen einzelner Fahrstreifen durch den längenbezogenen Schalleistungspegel  $L_w'$  in dB(A) in 0,5 m über dem Gelände angegeben.

In die Berechnung der Emissionspegel gehen Korrektursummanden u. a. für unterschiedliche Straßenoberflächen ( $D_{SD}$ ), Längsneigungen ( $D_{LN}$ ) unter Berücksichtigung der maximal zulässigen Geschwindigkeit  $v_{Fzg}$  ein.

Basis für die Berechnungen der B 2, östlich des Plangebiets sind die Verkehrsmengendaten aus der Verkehrszählung in 2015 für die Zählstelle Nr. 77329202. Für die Abbildung des Prognosehorizonts 2035 wird eine jährliche Verkehrssteigerung von 1 % berücksichtigt. Damit ergibt sich ein Hochrechnungsfaktor von 1,2.

Die zulässige Geschwindigkeit wird mit 70 km/h im Bereich der Kreuzung Kirchstraße/Am Lerchenberg und 100 km/h außerhalb angesetzt. Als Fahrbahnbelag wird nicht geriffelter Gussasphalt ( $D_{SD} = 0$  dB(A)) angenommen.

Steigungszuschläge  $D_{LN}$  werden ab Steigungen  $< -6 \% / > +2 \%$  (Pkw) bzw.  $< -4 \% / > +2 \%$  (Lkw) erforderlich. Vorliegend befinden sich keine relevanten Steigungen im untersuchten Abschnitt.

Unter den o. g. Randbedingungen ergeben sich ausgehend von der Verteilung der Lkw-Typen entsprechend einer Bundesstraße folgende längenbezogene Schalleistungspegel.

Tab. 4-1: Längenbezogener Schalleistungspegel  $L_w'$  in dB(A)/m, Prognose 2035

Abschnitt	DTV [Kfz/24h]	stündliche Verkehrsstärke [Kfz/h]		Lkw-Anteil Lkw1/Lkw2 [%]		Geschwindigkeit [km/h]		Schalleis- tungspegel $L_w'$ [dB(A)]	
		MT	MN	tags	nachts	Pkw	Lkw	tags	nachts
B 2	6.446	370,6	64,5	5,8	7,8	100	80	86,0	78,6
B 2, Kreuzung Kirchstraße/ Am Lerchenberg						70	70	83,2	75,9

## 5. Schallimmissionen

Die Ermittlung der Schallimmissionen erfolgt wie o. g. nach der RLS-19 für Straßenverkehr. Die Berechnung erfolgte nach den Vorgaben der Richtlinie für glatte Hausfassaden anhand der 2. Reflexionsordnung.

In einem ersten Schritt wird die Berechnung flächenhaft für das Plangebiet im Raster von 2 m x 2 m für eine Höhe von 3 und 9 m über dem Gelände durchgeführt, vgl. Anlage 2.

Um zu einer qualifizierten Einschätzung zu gelangen, welche Pegel an den straßenabgewandten Fassaden der künftig möglichen Gebäude zu erwarten sind, werden hierbei die im Rahmen des Bebauungskonzepts skizzierten Baukörper berücksichtigt. Die Ermittlung der Beurteilungspegel wird für die maximal möglichen Geschosse, jeweils in der Mitte des zu betrachtenden Fassadenabschnitts durchgeführt. Als Geschosshöhe wird einheitlich 2,8 m in Ansatz gebracht.

Für mögliche Außenwohnbereiche erfolgt zudem eine Berechnung in 1 m Abstand zur Fassade der Gebäude.

Die Ergebnisse sind in Anlage 3 dokumentiert.

### freie Schallausbreitung

Anlage 2 dokumentiert für den straßennahen Baubereich in 3 m Höhe über dem Gelände Beurteilungspegel von bis zu 55 dB(A) in der Tagzeit und 48 dB(A) für die Nachtzeit. In 9 m Höhe über dem Gelände sind tagsüber Pegel von etwa 56 dB(A) und nachts von bis zu 49 dB(A) zu erwarten.

Die Orientierungswerte der DIN 18005, Schallschutz im Städtebau für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) am Tag und 45 dB(A) in der Nacht werden damit um maximal 1 dB, tags und 4 dB, nachts überschritten.

Tagsüber ist der Orientierungswert für allgemeine Wohngebiete auf Höhe eins 2. Obergeschoßes in maximal 40 m Abstand zum östlichen Plangebietsrand eingehalten. Der Orientierungswert für die Nachtzeit kann überwiegend nicht gewährleistet werden.

Werden die Lärmvorsorgewerte der 16. BImSchV von 59 dB(A) am Tag und 49 dB(A) in der Nacht für allgemeine Wohngebiete für eine Beurteilung herangezogen, ist sowohl zur Tagzeit als auch zur Nachtzeit keine Überschreitung gegeben.

### Schallausbreitung mit Bebauungskonzept

Nach Anlage 3 ergeben sich tagsüber Beurteilungspegel maximal 55 dB(A) an der im Osten liegenden Bebauung. Straßenabgewandt sind dort Pegel von 50 dB(A) zu erwarten. In der zweiten, im Osten gelegenen Gebäudereihe im WA 1 ergeben sich Pegel von bis zu 54 dB(A).

Der Orientierungswert der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags, wird somit eingehalten.

In der Nachtzeit liegen die Pegel an den Fassaden mit Orientierung zur Bundesstraße bei 46 bis 48 dB(A) und in der dahinter liegenden Gebäudereihe bei 45 bis 47 dB(A).

Der Orientierungswert von 45 dB(A) für allgemeine Wohngebiete wird im Osten bis zu 3 dB überschritten, im übrigen Pangebiet aber überwiegend eingehalten.

Der Vergleich mit den Grenzwerten zur Lärmvorsorge der 16. BImSchV von 59 dB(A) und 49 dB(A) in der Nacht zeigt, dass diese generell eingehalten werden.

Für mögliche Außenwohnbereiche sind Pegel von bis zu 58 dB(A) an den straßenzugewandten Fassaden zu erwarten. An den Seitenfassade der Gebäude im Osten liegen die Pegel zwischen 55 und 57 dB(A).

### Schallschutzmaßnahmen

Eine Schallschutzwand entlang der Bundesstraße scheint mit Blick auf die gegebene Lärmsituation und der überwiegenden Einhaltung der Orientierungswerte unverhältnismäßig. Unabhängig hiervon könnte eine solche Maßnahme in dem Bereich mit Überschreitung aufgrund der örtlichen Gegebenheiten wenig Wirksamkeit entfalten.

Gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse sollen daher durch passive Schallschutzmaßnahmen gewährleistet werden.

Die Schlafräume und Kinderzimmer der Gebäude mit Beurteilungspegeln über 45 dB(A), nachts sind zu den Außenwänden der Fassaden ohne Überschreitungen zu orientieren. Sofern eine entsprechende Grundrissorientierung nicht möglich ist, sind Schlafräume und Kinderzimmer an den Fassaden mit Beurteilungspegeln von über 45 dB(A) ausnahmsweise zulässig, wenn sie lärmabgewandt über ein zum Lüften geeignetes Fenster verfügen oder schallgedämmte Lüftungseinrichtungen vorgesehen werden. Grundsätzlich kann auf die Anordnung einer lärmabgewandten Lüftungsmöglichkeit bzw. den Einbau einer schallgedämmten Lüftungseinrichtung verzichtet werden, wenn zentrale oder dezentrale Wohnraumlüftungsanlagen vorgesehen werden.

Bezüglich des vorherrschenden Außenlärms ergeben sich sowohl für die am Tag als auch für die in der Nacht genutzten Aufenthaltsräume, schalltechnische Anforderungen an die Umfassungsbauteile. Es gelten grundsätzlich die Anforderungen der DIN 4109, Schallschutz im Hochbau.

## 6. Satzungsvorschlag

Die Schlafräume und Kinderzimmer der Gebäude sind zu den lärmabgewandten Fassadenseiten zu orientieren, an denen der Beurteilungspegel von 45 dB(A), nachts (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr) eingehalten wird. Die von einer Überschreitung der Beurteilungspegel betroffenen Fassaden sind den nachfolgenden Lageplanausschnitten zu entnehmen.





*Sofern eine entsprechende Grundrissorientierung nicht möglich ist, sind Schlaf- und Kinderzimmer an den gekennzeichneten Fassaden ausnahmsweise zulässig, wenn sie an den lärmabgewandten Fassaden über ein zum Lüften geeignetes Fenster verfügen oder schalldämmte Lüftungseinrichtungen vorgesehen werden.*

*Auf die Anordnung einer lärmabgewandten Lüftungsmöglichkeit bzw. den Einbau einer schalldämmten Lüftungseinrichtung kann verzichtet werden, wenn der Einbau von zentralen oder dezentralen Raumlufthanlagen vorgesehen wird.*

*Hinweise zur Satzung:*

- *Die Regelungen zum Lärmimmissionsschutz für die Schlaf- und Kinderzimmer berücksichtigen konservativ keine Bebauung im WA 2.*
- *Abweichungen von den Regelungen zum Lärmschutz bezüglich der Schlaf- und Kinderzimmer sind möglich, wenn die Einhaltung des Beurteilungspegels von 45 dB(A), nachts anderweitig nachgewiesen wird.*
- *Es gelten grundsätzlich die Anforderungen der DIN 4109, Schallschutz im Hochbau. Im Rahmen des Freistellungs- bzw. Genehmigungsverfahrens ist die Einhaltung der Anforderungen der DIN 4109 zusammen mit den Antragsunterlagen für die Aufenthaltsräume nachzuweisen. Die entsprechenden Beurteilungspegel können der schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplan, em plan, Projekt-Nr. 2021 1516, vom Mai 2023 entnommen werden.*

## 7. Zusammenfassung

Die Gemeinde Merching beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 34 "Östlich der Nebelhornstraße" im östlichen Gemeindebereich. Als Art der baulichen Nutzung wird allgemeines Wohngebiet festgesetzt. Mit dem Bebauungsplan sollen die baurechtlichen Voraussetzungen insbesondere zur Realisierung von Einfamilien- bzw. Doppelhäusern geschaffen werden.

Als Bestandteil des Bebauungsplanverfahrens wird eine schalltechnische Begutachtung auf der Grundlage der DIN 18005, Schallschutz im Städtebau erforderlich. Es waren die Verkehrsgeräusche zu ermitteln, welche aus der Bundesstraße B 2 auf das Plangebiet einwirken.

Im Ergebnis zeigt sich, dass der Orientierungswert der DIN 18005 von 55 dB(A) am Tag generell eingehalten wird. Im Bereich der Einfamilien- bzw. Doppelhäuser liegen die Pegel bei maximal 54 dB(A). Nachts bleiben die Überschreitungen des Orientierungswerts von 45 dB(A) auf höchstens 3 dB beschränkt. Mehrheitlich ist von einer Einhaltung des Pegels von 45 dB(A) auszugehen.

Die Grenzwerte zur Lärmvorsorge der 16. BImSchV von 59 dB(A) am Tag und 49 dB(A) in der Nacht werden generell eingehalten.

Im Bereich möglicher Außenwohnbereiche wird der Orientierungswert, tags am östlichen Rand des Plangebiets um bis zu 3 dB überschritten. Die Pegel liegen damit unter dem Lärmvorsorgewert von 59 dB(A).

Aktive Schallschutzmaßnahmen kommen vorliegend nicht in Betracht. Gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse sollen insbesondere durch Maßnahmen, wie eine geeignete Grundrissorientierung, den Einbau von schallgedämmten Lüftungseinrichtungen in Verbindung mit einem entsprechenden baulichen Schallschutz gewährleistet werden.

Die Regelungen zum Schallschutz sind als Festsetzung im Bebauungsplan aufzunehmen. Einen entsprechenden textlichen Vorschlag enthält Kap. 6.

Augsburg, 11.05.2023

em plan



Elke Mahlknecht

## A) Anlagen

Anlage 1	Lageplan	Übersichtslageplan
Anlage 2.1	Lageplan	Rasterlärmkarte Straßenverkehr, h = 3 m ü. GOK
Anlage 2.2	Lageplan	Rasterlärmkarte Straßenverkehr, h = 9 m ü. GOK
Anlage 3.1	Lageplan	Gebäudelärmkarte, höchster Pegel, Tag
Anlage 3.2	Lageplan	Gebäudelärmkarte, höchster Pegel, Nacht
Anlage 3.3	Lageplan	Außenwohnbereiche, höchster Pegel, Tag

## B) Regelwerke

- [1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz -BImSchG)
- [2] Baugesetzbuch – BauGB – in der Fassung vom 03. November 2017, zuletzt geändert 26.04.2022
- [3] Baunutzungsverordnung – BauNVO – in der Fassung vom 23.01.1990, zuletzt geändert am 14.06.2021
- [4] DIN 18005 Teil 1, Schallschutz im Städtebau-Juli 2002, mit Beiblatt 1 vom Mai 1987
- [5] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes – 16. BImSchV, letzte Änderung vom 01.03.2021
- [6] Verordnung zur Änderung der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes – Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV, vom 18.12.2014
- [7] 2. Verordnung zur Änderung der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes – Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV, vom 04.11.2020
- [8] RLS-19, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 2019

## **C) Grundlagen**

- (1) Arnold Consult, Planentwurf Bebauungsplan Nr. 34 „Östlich der Nebelhornstraße“
- (2) Bayerische Vermessungsverwaltung, Auszug aus der digitalen Flurkarte, 13.04.2021
- (3) Bayerische Vermessungsverwaltung, digitales Geländemodell DGM1, 13.04.2021
- (4) Bayerisches Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr, Straßenverkehrszählung 2015, Zählstellen Nr. 77329202

## **D) Tabellenverzeichnis**

Tab.: 3-1: Orientierungswerte nach DIN 18005-1, Beiblatt 1.....	7
Tab. 4-7: Längenbezogener Schalleistungspegel $L_{w'}^i$ in dB(A)/m, Prognose 2035.....	9

## **E) Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1: Lage Plangebiet; Bildquelle: Google Earth.....	5
Abbildung 2: Planauszug, Bebauungsplan Nr. 34 „Östlich der Nebelhornstraße“, Stand 07.20226	