

Bericht: **22252-GU02**  
**Ermittlung und Beurteilung der  
schalltechnischen Ein- und Auswirkungen  
durch und auf das Bebauungsplangebiet Nr. 62  
„Neues Leben an der Würm“ in Stockdorf**

**Schallimmissionsprognose**

Projekt: Gemeinde Gauting  
Bebauungsplan Nr. 62 / Stockdorf  
„Neues Leben an der Würm“  
Westlich der Gautinger Straße zwischen Baierplatz und  
Schulersteg, beidseits der Würm

Auftraggeber: Santini GmbH & Co. Grundstücksverwaltungs KG  
Bahnstraße 11  
82131 Gauting

Auftragnehmer: Kurz und Fischer GmbH  
Miesbacher Straße 23  
83620 Feldkirchen-Westerham

Datum: 14.02.2025

<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>Seite</b>
<b>1 Kurzfassung</b>	<b>4</b>
1.1 Situation und Aufgabenstellung	4
1.2 Zusammenfassung der Ergebnisse	5
<b>2 Abstimmungen und Eingangsdaten</b>	<b>9</b>
<b>3 Beurteilungsgrundlagen</b>	<b>10</b>
3.1 DIN 18005 – Schallschutz im Städtebau	10
3.2 16. BImSchV – Verkehrslärmschutzverordnung	11
3.3 TA Lärm – Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm	12
<b>4 Einwirkungen auf das Plangebiet durch Verkehrslärm</b>	<b>13</b>
4.1 Grundlagen Straßenverkehr	13
4.2 Berechnungsverfahren	17
4.3 Berechnungsergebnisse und ihre Beurteilung	18
<b>5 Ein- und Auswirkungen durch Anlagenlärm</b>	<b>21</b>
5.1 Schutzbedürftige Umgebung und Immissionsorte	21
5.2 Grundlagen Anlagenlärm	22
5.3 Emissionsansätze	25
5.4 Berechnungsverfahren	30
5.5 Berechnungsergebnisse	31
5.6 Beurteilung	32
<b>6 Auswirkungen des durch das Plangebiet entstehenden Mehrverkehrs</b>	<b>34</b>
6.1 Grundlagen Straßenverkehr	34
6.2 Berechnungsverfahren	34
6.3 Berechnungsergebnisse und ihre Beurteilung	34
<b>7 Schallschutzmaßnahmen</b>	<b>36</b>

7.1	Schallschutzmaßnahmen aufgrund des einwirkenden Verkehrslärms	36
7.2	Schallschutzmaßnahmen aufgrund der Auswirkungen durch den Mehrverkehr des Plangebietes	37
7.3	Schallschutzmaßnahmen aufgrund des Anlagenlärms	37
<b>8</b>	<b>Formulierungsvorschläge für den Bebauungsplan</b>	<b>39</b>
8.1	Festsetzungen zum Verkehrslärm	39
8.2	Festsetzungen zum Anlagenlärm	40
	<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>41</b>
	<b>Anlagenverzeichnis</b>	<b>42</b>

## **1 Kurzfassung**

### **1.1 Situation und Aufgabenstellung**

Die Gemeinde Gauting plant die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 62 „Neues Leben an der Würm“ in Stockdorf. Die Planungen zum Angebotsbebauungsplan erfolgen durch den Planungsverband Äußerer Wirtschaftsraum München.

Parallel zum Bebauungsplanverfahren wird vom Architekturbüro Studio M<sup>3</sup> und vom Landschaftsarchitekturbüro Grieger Harzer Dvorak im Auftrag der Santini GmbH & Co. Grundstücksverwaltungs KG die geplante Bebauung entwickelt. Im Vorfeld des Bebauungsplanverfahrens wurde ein städtebaulicher und architektonischer/freiraumplanerischer Realisierungswettbewerb ausgelobt. Die jetzigen Planungen erfolgen auf der Grundlage des Wettbewerbentwurfs, der im Wettbewerb mit dem ersten Preis ausgezeichnet wurde.

Das bebaubare Plangebiet befindet sich nordwestlich der Gautinger Straße zwischen der Bennostraße und der Bahnstraße. Südlich der Bennostraße schließt entlang der Würm eine weitere zum Plangebiet gehörige Fläche an. Diese ist jedoch nicht für eine Bebauung geeignet, sodass sie nachfolgend schallimmissionstechnisch nicht weiter betrachtet wird. Die im Plangebiet bestehenden Gewerbebetriebe werden im Rahmen der Gebietsentwicklung nicht fortgeführt. Lediglich das Wasserkraftwerk an der Würm soll bestehen bleiben. Geplant wird eine gemischte Gebietsnutzung mit gewerblicher Nutzung entlang der Gautinger Straße und Wohnnutzung sowie gastronomischer Nutzung an der Würm. Im nördlichen Teil des Plangebiets, westlich der Würm, soll außerdem eine Kindertagesstätte realisiert werden.

Das Plangebiet soll weitestgehend als Urbanes Gebiet (MU) ausgewiesen werden. Nur das Wohngebäude im südlichen Teil des bebaubaren Plangebiets, westlich der Würm, soll als Allgemeines Wohngebiet (WA) ausgewiesen werden. Für die Kindertagesstätte wird im Rahmen der schallimmissionstechnischen Beurteilung ebenfalls eine Schutzbedürftigkeit entsprechend einem Allgemeinen Wohngebiet berücksichtigt.

Da der Bebauungsplan als Angebotsbebauungsplan aufgestellt wird, sind noch keine konkreten Gewerbenutzungen und detaillierten Planungen vorhanden. Zur Aufzeigung etwaiger Konflikte durch Gewerbelärmemissionen wurden daher im Rahmen der durchgeführten schallimmissionstechnischen Untersuchungen beispielhafte Betriebsmodelle mit entsprechenden Schallquellen herangezogen. Die Geräuschimmissionen durch den Betrieb des bestehenden Wasserkraftwerks wurden im Rahmen der Voruntersuchungen zum Wettbewerb am 6. Februar 2023 durch Schallpegelmessungen messtechnisch bestimmt.

Das Umfeld des Plangebiets ist insbesondere durch Wohnnutzungen und im Bereich des Baierplatzes nordöstlich des Plangebiets durch eine Mischnutzung mit Wohnen, Gastronomie, Einzelhandel und Büros geprägt. Für die Umgebung bestehen größtenteils rechtswirksame Bebauungspläne aus unterschiedlichen Zeiten. Demnach ist die umliegende Bebauung wie folgt einzustufen:

Die an das Plangebiet angrenzende Bebauung im Umfeld des Baierplatzes ist gemäß Bebauungsplan Nr. 20 als Mischgebiet (MI) festgesetzt. Im Verlauf der Gautinger Straße vom Baierplatz nach Südwesten ist die Wohnbebauung auf dem Flurstück Nr. 1517/6 (Gautinger Straße 7) gemäß

dem Bebauungsplan Nr. 20, Änderung vom 09.02.1994 und auf dem Flurstück Nr. 1517/15 (Vitusstraße 2 und 4) gemäß dem Bebauungsplan Nr. 53-1 als Allgemeines Wohngebiet (WA) festgesetzt. Die darauffolgende Wohnbebauung auf dem Flurstück 1605/3 ist gemäß dem Bebauungsplan Nr. 47 wiederum als Mischgebiet (MI) festgesetzt.

Die Wohnbebauung westlich der Würm ist gemäß dem Bebauungsplan Nr. 41 weitestgehend als Reines Wohngebiet (WR) festgesetzt. Nur für den Bereich südlich der Bahnstraße zwischen der Würm und dem Harnsplatz existiert kein rechtskräftiger Bebauungsplan. Dieser Bereich ist gemäß dem Flächennutzungsplan als Allgemeines Wohngebiet (WA) vorgesehen.

In Anlage 1 ist das Plangebiet im räumlichen Zusammenhang dargestellt.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens ist für die sachgerechte Abwägung eine Schallimmissionsprognose erforderlich, in der die folgenden Aufgabenstellungen untersucht werden:

- Ermittlung der Straßenverkehrslärmimmissionen im Plangebiet und Bewertung nach DIN 18005 [1, 2].
- Ermittlung der Anlagenlärmimmissionen im Plangebiet und seiner Umgebung und Bewertung nach DIN 18005 [1, 2] i. V. m. der TA Lärm [3].
- Ermittlung der schalltechnischen Auswirkungen des Mehrverkehrs, welcher durch das geplante Baugebiet in dem bestehenden Straßennetz verursacht wird, bzw. schalltechnische Auswirkungen durch Schallreflexionen an den im Plangebiet zulässigen Baukörpern und Bewertung in Anlehnung an die 16. BImSchV [4].

## 1.2 Zusammenfassung der Ergebnisse

### Einwirkungen Straßenverkehrslärm (siehe Abschnitt 4)

Die **Isophonenlärmkarten** unter Berücksichtigung einer freien Schallausbreitung (siehe Anlage 2.1) zeigen, dass die zur Beurteilung herangezogenen Orientierungswerte nach DIN 18005 [2] für Urbane Gebiete von 60 dB(A) am Tag bzw. 50 dB(A) in der Nacht bis in den Bereich der zweiten Baureihe überschritten werden. Die Orientierungswerte für Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) am Tag bzw. 45 dB(A) in der Nacht werden nur im Bereich der geplanten Kindertagesstätte sicher eingehalten.

Den **Gebäudelärmkarten** (siehe Anlage 2.2) kann entnommen werden, dass bei vollständiger Realisierung der im Plangebiet vorgesehenen Bebauung infolge der abschirmenden Wirkung der ersten Bebauungsreihe entlang der Gautinger Straße bereits an der zweiten Bebauungsreihe sowie an der abgewandten Seite der ersten Bebauungsreihe nahezu durchgängig die Orientierungswerte für Urbane Gebiete von 60 dB(A) am Tag bzw. 50 dB(A) in der Nacht eingehalten werden. An den Gebäudekörpern westlich der Würm werden durchgängig die Orientierungswerte für Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) am Tag bzw. 45 dB(A) in der Nacht eingehalten.

An der straßenzugewandten Fassadenseite der ersten Bebauungsreihe werden mit Beurteilungspegeln von bis zu 71 dB(A) am Tag und 62 dB(A) in der Nacht die Orientierungswerte nach DIN 18005 und auch die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [4] für Urbane Gebiete von

64 dB(A) am Tag bzw. 54 dB(A) in der Nacht, welche als obere Abwägungsgrenze für Schallschutzmaßnahmen angesehen werden können, zum Teil deutlich überschritten.

Die Werte von 70 dB(A) am Tag bzw. 60 dB(A) in der Nacht, die an mehreren Fassadenabschnitten erreicht werden, werden in der Rechtsprechung als Schwellenwert zur Schutzpflicht des Staates für Gesundheit und Eigentum angesehen (z. B. Urteil des OVG Nordrhein-Westfalen vom 13.03.2008 (7 D 34/07) [5]).

Die Isophonenlärnkarte für die Außenwohnbereiche (siehe Anlage 2.4) zeigt, dass der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV [4] von 59 dB(A) am Tag für Allgemeine Wohngebiete in den gesamten durch die erste Bebauungsreihe abgeschirmten Bereichen eingehalten wird.

Für den Lärmschutz der rückwärtigen Bebauung sollte die erste Bebauungsreihe zuerst bzw. zeitgleich mit der rückwärtigen Bebauung realisiert werden. Sofern dies nicht gewährleistet werden kann, sind die Lärmeinwirkungen beurteilungsrelevant, die an der rückwärtigen Bebauung ohne die abschirmende Wirkung der ersten Bebauungsreihe zu erwarten sind.

Den **Gebäudelärmkarten** (siehe Anlage 2.3) kann entnommen werden, dass bei vorgezogener Realisierung der zweiten Bebauungsreihe die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV, welche im Rahmen der Abwägung hilfsweise als oberste Grenze der Zumutbarkeit herangezogen werden können, an der Bebauung eingehalten wird. Am Gebäude der geplanten Kindertagesstätte werden ohne die erste Bebauungsreihe bereits die Orientierungswerte nach DIN 18005 für Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) am Tag bzw. 45 dB(A) in der Nacht eingehalten.

Aufgrund der Überschreitungen der Orientierungswerte nach DIN 18005 sollten Schallschutzmaßnahmen geprüft werden, können jedoch unter Berücksichtigung der Einhaltung des Immissionsgrenzwertes der 16. BImSchV abgewogen werden, sofern andere gewichtige Belange dem Lärmschutz entgegenstehen. In den von Überschreitungen der im Rahmen der Abwägung als Grenze zur erheblichen Belästigung zur Beurteilung herangezogenen Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [4] sind Schallschutzmaßnahmen zu prüfen, welche im Bebauungsplan planungsrechtlich festgesetzt werden sollten.

### **Ein- und Auswirkungen Anlagenlärm (siehe Abschnitt 5)**

Außerhalb des Plangebiets werden an allen Immissionsorten, mit Ausnahme des Immissionsortes I04 (Zugspitzstraße 1) die Immissionsrichtwerte tags und nachts um mindestens 6 dB unterschritten. Bei Unterschreitung der maßgeblichen Immissionsrichtwerte um 6 dB kann nach Abschnitt 4.2 c) der TA Lärm [3] von einer detaillierten Untersuchung der Vorbelastung der weiteren im Untersuchungsraum vorhandenen Anlagen (Vorbelastung durch gewerbliche Nutzungen im Umfeld des Plangebiets) abgesehen werden.

Am Immissionsort I04 (Zugspitzstraße 1) wird nachts der Immissionsrichtwert von 35 dB(A) für Reine Wohngebiete durch die Zusatzbelastung nur um 5 dB unterschritten. Die maßgebliche Zusatzbelastung stellt der Wasserüberlauf des Leerschusses am bereits bestehenden Wasserkraftwerk dar. Da im Bereich des Immissionsortes I04 im Nachtzeitraum keine Vorbelastungen durch

sonstige Anlagengeräusche zu erwarten sind, stellt die Zusatzbelastung zugleich die Gesamtbelastung dar. Der Immissionsrichtwert nachts wird somit auch am Immissionsort I04 sicher eingehalten.

Die gemäß TA Lärm zulässigen kurzzeitigen Geräuschspitzen werden ebenfalls an allen Immissionsorten außerhalb des Plangebiets eingehalten.

An den Immissionsorten innerhalb des Plangebiets ist aufgrund der bestehenden Einschränkungen durch die angrenzenden bestehenden Wohngebiete keine relevante Vorbelastung durch Anlagengeräusche von außerhalb des Plangebiets zu erwarten. Die zu beurteilende Zusatzbelastung innerhalb des Plangebiets stellt somit zugleich die Gesamtbelastung dar.

Innerhalb des Plangebiets werden an den geplanten gewerblichen Nutzungen die Immissionsrichtwerte tags und nachts mindestens eingehalten. Im Nahbereich der Anlieferzone sind in den Erdgeschossen geringfügige Überschreitungen der zulässigen kurzzeitigen Geräuschspitzen zu erwarten. Bei den weiteren Planungen ist daher darauf zu achten, dass im Nahbereich der Anlieferzone im Erdgeschoss keine schutzbedürftigen Aufenthaltsräume (Wohnräume, Büro- und Laborräume, Pausenräume, etc.) situiert werden.

An der geplanten Wohnbebauung und der Kindertagesstätte werden die zulässigen Immissionsrichtwerte und kurzzeitigen Geräuschspitzen bereits sehr deutlich um mindestens 7 dB unterschritten.

Bei den Berechnungen wurden bereits organisatorische und bauliche Schallschutzmaßnahmen berücksichtigt, mit deren Beachtung die grundsätzliche Verträglichkeit der städtebaulichen Planung gewährleistet wird. Die Schallschutzmaßnahmen sind daher bei der weiteren Planung zu beachten (siehe Abschnitt 7.3). Die schallimmissionstechnische Genehmigungsfähigkeit der Planungen sollte im Rahmen des Bauantragsverfahrens abschließend geprüft werden.

### **Auswirkungen Mehrverkehr (siehe Abschnitt 6)**

Die Gebäudelärmkarten in Anlage 4 zeigen, dass entlang der Gautinger Straße bereits im Prognosenullfall die hilfsweise zur Beurteilung herangezogenen Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts und für Mischgebiete von 64 dB(A) tags und 54 dB(A) nachts deutlich überschritten werden.

Der Wert von 70 dB(A) am Tag, der in der Rechtsprechung als Schwellenwert zur Schutzpflicht des Staates für Gesundheit und Eigentum angesehen wird [5], wird aber sowohl im Prognosenullfall als auch im Prognoseplanfall eingehalten. Die infolge des Planvorhabens zu erwartenden Pegelzunahmen liegen bei maximal 0,8 dB.

Bei einer Höhe der Pegelzunahmen von weniger als 3 dB und vorliegenden Beurteilungspegeln von weniger als 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts können die Pegelzunahmen im Sinne der hilfsweise zur Beurteilung herangezogenen 16. BImSchV als nicht wesentlich und somit zumutbar eingestuft werden.

Nur an den Wohngebäuden Bennostraße 11 und Vitusstraße 2 wird der Wert von 60 dB(A) im Nachtzeitraum im Prognosefall und im Prognoseplanfall erreicht. Aufgrund des Erreichens der 60 dB(A) stellen die an den beiden Gebäuden infolge des Planvorhabens zu erwartenden geringen Pegelzunahmen von 0,3 dB bis 0,6 dB bereits eine wesentliche Änderung im Sinne der 16. BImSchV dar.

Aufgrund der Einstufung als wesentliche Änderung sind Schallschutzmaßnahmen zu prüfen und wenn möglich planungsrechtlich umzusetzen. Weiterhin ist eine Abwägung von Schallschutzmaßnahmen bei Beurteilungspegeln  $\geq 60$  dB(A) nachts nur in einem sehr engen Rahmen möglich. Hinweise zu möglichen Schallschutzmaßnahmen und deren Umsetzbarkeit als Grundlage der Abwägung sind in Abschnitt 6.3 dargelegt.

### **Schallschutzmaßnahmen**

In Abschnitt 7 sind Schallschutzmaßnahmen bezüglich der Verkehrslärmeinwirkungen, der Ein- und Auswirkungen durch Anlagenlärm sowie der Auswirkungen durch Mehrverkehr bzw. Schallreflexionen dargestellt und erläutert.

In Abschnitt 8 sind Textvorschläge für Festsetzungen formuliert.

Dieses Gutachten umfasst 43 Seiten Text sowie 4 Anlagen (41 Seiten). Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der vorherigen Genehmigung der Verfasser.



Dipl.-Ing. (FH) Philipp Becker

*Ersteller des Gutachtens und  
fachlich verantwortlich*



Dipl.-Chem. Julia Becker, B. Eng.

*Prüferin des Gutachtens*

## 2 Abstimmungen und Eingangsdaten

Es standen folgende Planunterlagen und Informationen zur Verfügung:

- Vorabzug zum Bebauungsplan, Stand 17.12.2024, erstellt vom Planungsverband Äußerer Wirtschaftsraum München
- Lagepläne, M 1:250 und M 1:1.000, Stand 02.07.2024, erstellt vom Architekturbüro Studio M<sup>3</sup>
- Schemaschnitt, M 1:500, Stand 06.02.2025, erstellt vom Architekturbüro Studio M<sup>3</sup>
- Digitales Geländemodell (DGM1), Digitales Gebäudemodell im Level of Detail 2 (LoD2) und Digitales Orthophoto (DOP), bezogen am 29.11.2022 von der Bayerischen Vermessungsverwaltung
- Städtebauliche Untersuchung, Stand Juli 2021, erstellt vom Planungsverband Äußerer Wirtschaftsraum München
- Bebauungspläne Nr. 20, Nr. 41, Nr. 47 und Nr. 53-1 einschließlich Änderungen der Gemeinde Gauting, digital bezogen am 10.02.2025.
- Überarbeitete Verkehrsabschätzung, Stand 30.01.2025, erstellt von der OBERMEYER Infrastruktur GmbH & Co. KG
- Amtliche Ergebnisdaten der Straßenverkehrszählungen der Obersten Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr für das Jahr 2021, bezogen am 07.02.2025 über das Bayerische Straßeninformationssystem BAYSIS <https://www.baysis.bayern.de>

Am 30.11.2022 wurde ein umfassender Ortstermin mit fotografischer Dokumentation der Umgebungssituation durchgeführt.

Es wurden keine weiteren Abstimmungen mit den Planungsträgern und den zuständigen Fachbehörden getroffen.

### 3 Beurteilungsgrundlagen

#### 3.1 DIN 18005 – Schallschutz im Städtebau

Für die vorliegenden Untersuchungen zu einem Bebauungsplanverfahren sind die schalltechnischen Orientierungswerte nach DIN 18005 Beiblatt 1 [1, 2] als Beurteilungsgrundlage heranzuziehen. Grundsätzlich müssen wegen des Vorsorgegrundsatzes alle Geräuscheinwirkungen mit den Mitteln der Bauleitplanung mindestens so gering gehalten werden, dass die später auf den Einzelfall anzuwendenden Vorschriften (z. B. TA Lärm [3] bzw. 16. BImSchV [4]) beachtet werden können.

Nach DIN 18005 sollen in Abhängigkeit von der Gebietsart folgende schalltechnische Orientierungswerte durch die Beurteilungspegel  $L_r$  nicht überschritten werden:

Tabelle 1: Schalltechnische Orientierungswerte nach DIN 18005 Beiblatt 1

Ifd. Nr.	Gebietsart	Immissionsrichtwerte in dB(A)	
		tags: 6 - 22 Uhr	nachts: 22 - 6 Uhr <sup>0)</sup>
1	Reine Wohngebiete (WR)	50	40/35 <sup>0)</sup>
2	Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS)	55	45/40 <sup>0)</sup>
3	Friedhöfe, Kleingärten, Parkanlagen	55	-
4	Besondere Wohngebiete (WB)	60	45/40 <sup>0)</sup>
5	Dorfgebiete (MD), Dörfliche Wohngebiete (MDW), Mischgebiete (MI), Urbane Gebiete (MU)	60	50/45 <sup>0)</sup>
6	Kerngebiete (MK)	63/60 <sup>0)</sup>	53/45 <sup>0)</sup>
7	Gewerbegebiete (GE)	65	55/50 <sup>0)</sup>

<sup>0)</sup> Der niedrigere Wert gilt für Geräusche von Industrie- und Gewerbebetrieben, sowie für Freizeitanlagen.

DIN 18005 Beiblatt 1 enthält den Hinweis, dass die Beurteilungspegel verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Gewerbe, etc.) jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten zu vergleichen sind und nicht zusammengefasst werden sollen.

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelage lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, da andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z. B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

### 3.2 16. BImSchV – Verkehrslärmschutzverordnung

Die 16. BImSchV [4] gilt beim Neubau oder bei der wesentlichen Änderung von öffentlichen Straßen sowie von Schienenwegen.

Nach 16. BImSchV sollen für die Beurteilung des erforderlichen Lärmschutzes in Abhängigkeit der Gebietsart die folgenden Immissionsgrenzwerte mit den Beurteilungspegeln  $L_r$  verglichen werden:

Tabelle 2: Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV

lfd. Nr.	Gebietsart	Immissionsrichtwerte in dB(A)	
		tags: 6 - 22 Uhr	nachts: 22 - 6 Uhr
1	Krankenhäuser, Schulen, Kurheime, Altenheime	57	47
2	Reine und Allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete	59	49
3	Kern-, Dorf-, Mischgebiete, Urbane Gebiete	64	54
4	Gewerbegebiete	69	59

Eine wesentliche Änderung einer Straße mit der Folge, dass die Immissionsgrenzwerte anzuwenden sind, liegt vor, wenn

- eine Straße um einen oder mehrere durchgehende Fahrstreifen für den Kraftfahrzeugverkehr baulich erweitert wird oder
- durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms um mindestens 3 dB oder auf mindestens 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts erhöht wird oder
- wenn der Beurteilungspegel des, von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms von mindestens 70 dB(A) am Tage oder 60 dB(A) in der Nacht durch einen erheblichen baulichen Eingriff erhöht wird (dies gilt nicht in Gewerbegebieten).

Bei dem Neubau oder bei der wesentlichen Änderung von öffentlichen Straßen muss durch aktiven Lärmschutz (z. B. alternative Straßenführung, lärmindernde Straßendeckschichten, Lärmschutzwände, etc.) die Einhaltung der Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV sichergestellt werden. Wenn erhebliche öffentliche oder private Belange Lärmschutzmaßnahmen an der Straße entgegenstehen, diese nicht durchführbar sind, oder wenn die Kosten der Maßnahmen an der Straße unverhältnismäßig hoch sind, kommen Schutzmaßnahmen an schutzbedürftigen baulichen Anlagen, z. B. Lärmschutzfenster (sog. passiver Lärmschutz) in Betracht.

Im vorliegenden Fall liegt im Rahmen des Planverfahrens kein Neubau bzw. erheblicher baulicher Eingriff von Verkehrswegen vor. Im Rahmen der Bauleitplanung können bei einer Überschreitung der Orientierungswerte nach DIN 18005 [1, 2] die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV im Rahmen der Abwägung zur Beurteilung von Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet herangezogen werden. Ferner kann das Beurteilungsschemata der 16. BImSchV auch zur Bewertung der Zunahme von Verkehrslärm infolge der städtebaulichen Planungen angewendet werden.

### 3.3 TA Lärm – Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm

Die TA Lärm [3] gilt für Anlagen, die als genehmigungsbedürftige oder nicht genehmigungsbedürftige Anlagen den Anforderungen des Zweiten Teils des Bundes-Immissionsschutzgesetzes unterliegen und ist somit auf Gewerbebetriebe und technische Anlagen anzuwenden. Nach TA Lärm dürfen in Abhängigkeit der Gebietsart folgende Immissionsrichtwerte durch die Beurteilungspegel  $L_r$  nicht überschritten werden:

Tabelle 3: Immissionsrichtwerte nach TA Lärm

lfd. Nr.	Gebietsart	Immissionsrichtwerte in dB(A)	
		tags: 6 - 22 Uhr	nachts: 22 - 6 Uhr <sup>0)</sup>
1	Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	45	35
2	Reine Wohngebiete (WR)	50	35
3	Allgemeine Wohngebiete (WA)	55	40
4	Kern-, Dorf-, Mischgebiete (MK/MD/MI)	60	45
5	Urbane Gebiete (MU)	63	45
6	Gewerbegebiete (GE)	65	50
7	Industriegebiete (GI)	70	70

<sup>0)</sup> In der Nacht ist gemäß TA Lärm die lauteste Nachtstunde zur Beurteilung heranzuziehen.

Die Immissionsrichtwerte dürfen 0,5 m vor dem vom Lärm am stärksten betroffenen Fenster eines Aufenthaltsraums durch den Beurteilungspegel  $L_r$  der Geräusche aller einwirkenden Anlagen (Gesamtbelastung) nicht überschritten werden. Im Nachtzeitraum (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr) ist dabei die lauteste volle Stunde maßgebend.

Kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 30 dB und nachts um nicht mehr als 20 dB überschreiten.

## **4 Einwirkungen auf das Plangebiet durch Verkehrslärm**

Die Verkehrslärmeinwirkungen auf das Plangebiet werden im Rahmen der schallimmissionstechnischen Untersuchungen zum Bebauungsplanverfahren rechnerisch ermittelt. Messungen unterliegen verschiedenen Einflussfaktoren, insbesondere Witterungseinflüssen und Verkehrsbelastungsschwankungen und stellen daher lediglich Momentaufnahmen des derzeitigen Ist-Zustands dar. Zudem können Messungen keine zukünftigen Verkehrssituationen abbilden. Im Sinne einer bundesweit einheitlichen und vergleichbaren Ermittlung von Verkehrsgeräuschen ist für die Gleichbehandlung aller Lärmbetroffenen eine Berechnung der Verkehrslärmeinwirkungen nach RLS-19 [6] erforderlich.

### **4.1 Grundlagen Straßenverkehr**

Unmittelbar südlich des Plangebiets verläuft von Südwesten nach Nordosten die Gautinger Straße mit einer schallimmissionstechnisch relevanten Verkehrsbelastung entsprechend ihrer Funktion als Gemeindeverbindungsstraße. Nordöstlich des Plangebiets liegt der Baierplatz, von dem in Richtung Norden die Bahnstraße wegführt. Die Bahnstraße liegt bereits, getrennt durch die Mischgebietsbebauung am Baierplatz, in einem Abstand von mindestens rund 30 m zum Plangebiet. Nordwestlich des Plangebiets liegt weiterhin, getrennt durch die bestehende Wohnbebauung entlang des Straßenverlaufs in einem Abstand von mindestens rund 40 m, die Wettersteinstraße. Aufgrund ihres Abstands zum Plangebiet und ihrer untergeordneten Verkehrsbedeutung haben diese Straßen keinen schallimmissionstechnisch relevanten Einfluss auf das Plangebiet.

Die Lage der Straßenverläufe kann Anlage 1 entnommen werden.

### **Kenndaten Straßenverkehr**

Für die schalltechnischen Untersuchungen sind auf den betrachteten Straßenabschnitten sowohl die Verkehrsmengen des Prognosenullfalls (ohne Realisierung des Plangebiets) als auch des Prognoseplanfalls (mit Realisierung des Plangebiets) relevant.

Für die Beurteilung der Einwirkungen auf das Plangebiet wurden die Beurteilungspegel herangezogen, die aus dem Prognoseplanfall resultieren.

Für die Beurteilung der Auswirkungen des Mehrverkehrs bzw. den Auswirkungen durch Schallreflexionen an den im Plangebiet zulässigen Baukörpern wurden ebenfalls die Beurteilungspegel für den Prognoseplanfall sowie die Differenz der Beurteilungspegel für den Prognoseplanfall und den Prognoseplanfall herangezogen.

### **Eingangsdaten Verkehrsstärken**

Für das Planvorhaben liegt eine Verkehrsabschätzung der OBERMEYER Infrastruktur GmbH & Co. KG mit Stand vom 30.01.2025 vor. Im Rahmen der Verkehrsabschätzung wird die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke *DTV* für den Prognosehorizont 2035 und die zu erwartende Verkehrszunahme durch das Plangebiet angegeben.

Da die Verkehrsabschätzung keine detaillierten Angaben zur Aufteilung der Verkehre auf den Tag- und Nachtzeitraum sowie entsprechend der erforderlichen Fahrzeugklassifizierungen macht, wurden diese Daten als prozentuale Anteile der durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärken *DTV* aus dem amtlichen Ergebnisdaten der Straßenverkehrszählungen der Obersten Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehrs für das Jahr 2021 übernommen.

Für die Bahnstraße und die Wettersteinstraße liegen keine Verkehrsdaten vor. Die beiden Straßen wurden im Rahmen der Voruntersuchungen zum Wettbewerb mit einer angenommenen üblichen Verkehrsmenge im schalltechnischen Rechenmodell mitberücksichtigt. In der Voruntersuchung zeigte sich bereits, dass die Straßen aufgrund ihrer schallimmissionstechnischen Irrelevanz vernachlässigt werden können. Der Vollständigkeit halber wurden die Straßen trotz ihrer Irrelevanz in die vorliegenden Untersuchungen mit übernommen.

Gemäß RLS-19 [6] werden die nachfolgend aufgeführten Fahrzeuggruppen unterschieden. Als Grundlage für die Zuordnung dient die Grundklassifizierung für Fahrzeuge nach TLS 2012, Anhang 2 [7].

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

### **Ermittlung der Schalleistungspegel je Fahrstreifen**

Die längenbezogenen Schalleistungspegel  $L_W$  für die Fahrstreifen (Quelllinien) der betrachteten Straßenabschnitte sind nach den Vorgaben der RLS-19 [6] aus den Schalleistungspegeln  $L_{W,FzG}$  je Fahrzeuggruppe FzG (siehe nachfolgender Abschnitt) unter Berücksichtigung der nachfolgenden Emissionsparametern zu ermitteln:

- Maßgebliche stündliche Verkehrsstärke  $M$  in Kfz/h
- Anteil  $p_1$  an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1 vom Gesamtverkehr in %
- Anteil  $p_2$  an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw2 vom Gesamtverkehr in %
- Geschwindigkeit  $v_{FzG}$  je Fahrzeuggruppe FzG (Pkw, Lkw1 und Lkw2) in km/h

Die Ermittlung der Verkehrsstärken mit den entsprechenden Emissionsparametern (Verkehrsstärke  $M$ , Anteile  $p_1$  und  $p_2$ ) wurde vorausgehend erläutert.

Als Geschwindigkeit  $v_{FzG}$  ist in der Regel die je Fahrzeuggruppe FzG auf dem jeweiligen Straßenabschnitt nach StVO zulässige Höchstgeschwindigkeit zu berücksichtigen. Für zulässige Höchstgeschwindigkeiten unter 30 km/h ist 30 km/h anzusetzen.

Die für die Berechnungen berücksichtigten Emissionsparameter sind in Tabelle 4 für den Prognose Nullfall und in Tabelle 5 für den Prognoseplanfall aufgeführt.

Tabelle 4: Emissionsparameter Straßenverkehr, Prognosehorizont 2035 – Prognose Nullfall

Ifd. Nr.	Straße	DTV in Kfz/24h	tags (6:00 bis 22:00 Uhr)				nachts (22:00 bis 6:00 Uhr)			
			<i>M</i>	<i>p</i> <sub>1</sub>	<i>p</i> <sub>2</sub>	<i>v</i> <sub>FzG</sub>	<i>M</i>	<i>p</i> <sub>1</sub>	<i>p</i> <sub>2</sub>	<i>v</i> <sub>FzG</sub>
			in Kfz/h	in %	in %	in km/h	in Kfz/h	in %	in %	in km/h
1	Gautinger Straße	10.700	629	-	2,7	50	79	-	3,8	50
2	Bahnstraße	3.000	173	3,0	4,0	30	30	3,0	4,0	30
3	Wettersteinstraße	1.000	58	3,0	4,0	30	10	3,0	4,0	30

Tabelle 5: Emissionsparameter Straßenverkehr, Prognosehorizont 2035 – Prognoseplanfall

Ifd. Nr.	Straße	DTV in Kfz/24h	tags (6:00 bis 22:00 Uhr)				nachts (22:00 bis 6:00 Uhr)			
			<i>M</i>	<i>p</i> <sub>1</sub>	<i>p</i> <sub>2</sub>	<i>v</i> <sub>FzG</sub>	<i>M</i>	<i>p</i> <sub>1</sub>	<i>p</i> <sub>2</sub>	<i>v</i> <sub>FzG</sub>
			in Kfz/h	in %	in %	in km/h	in Kfz/h	in %	in %	in km/h
1	Gautinger Straße Südwest	10.882	640	-	2,7	50	80	-	3,8	50
2	Gautinger Straße Nordost	11.038	649	-	2,7	50	81	-	3,8	50
3	Bahnstraße	3.000	173	3,0	4,0	30	30	3,0	4,0	30
4	Wettersteinstraße	1.000	58	3,0	4,0	30	10	3,0	4,0	30

In den Tabellen bedeutet:

- DTV* Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke: Mittelwert über alle Tage des Jahres der einen Straßenquerschnitt täglich passierenden Kraftfahrzeuge
- M* stündliche Verkehrsstärke der Quelllinie
- p*<sub>1</sub> Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1, Grundklassifizierung für Fahrzeuge nach TLS 2012, Anhang 2
- p*<sub>2</sub> Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeugkategorie Lkw2, Grundklassifizierung für Fahrzeuge nach TLS 2012, Anhang 2
- v*<sub>FzG</sub> Geschwindigkeit der jeweiligen Fahrzeuggruppe

## Ermittlung der Schalleistungspegel je Fahrzeuggruppe FzG

Bei der Bildung der Schalleistungspegel  $L_{W,FzG}$  für Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG (Pkw, Lkw1 oder Lkw2) sind nach den Vorgaben der RLS-19 [6] die folgenden Einflussgrößen mit entsprechenden Korrekturen bzw. Zuschlägen zu berücksichtigen:

- Korrektur  $D_{SD,SDT,FzG}$  für den Straßendeckschichttyp SDT in Abhängigkeit der Fahrzeuggruppe FzG und der Geschwindigkeit  $v_{FzG}$  in dB
- Korrektur  $D_{LN,FzG}$  für die Längsneigung  $g$  der Fahrbahn in Abhängigkeit der Fahrzeuggruppe FzG und der Geschwindigkeit  $v_{FzG}$  in dB
- Korrektur  $D_{K,KT}$  für Knotenpunkte (Kreisverkehre und lichtzeichengeregelte Knotenpunkte) in Abhängigkeit des Knotenpunkttypen KT und der Entfernung zwischen Knotenpunkt und Schallquelle in dB
- Zuschlag  $D_{refl}$  bei einem Straßenverlauf zwischen parallelen reflektierenden Oberflächen (z. B. geschlossene Häuserschlucht) für Mehrfachreflexionen in Abhängigkeit der Bebauungshöhe  $h_{Beb}$  und dem Abstand  $w$  der reflektierenden Flächen.

Auf dem relevanten Straßenabschnitt der Gautinger Straße ist nach Auskunft des Bayerischen Straßeninformationssystems (BAYSIS) ein Splittmastixasphalt SMA 11 S verbaut. Nach RLS-19 liegen für die entsprechende Straßendeckschicht Straßendeckschichtkorrekturwerte  $D_{SD,SDT,FzG}$  erst ab einer Fahrgeschwindigkeit von mehr als 60 km/h vor. Für eine mit den RLS-19 konforme Berechnung wurde daher auf die Anwendung einer Straßendeckschichtkorrektur verzichtet.

Entsprechend der für die Geschwindigkeit  $> 60$  km/h genannten Korrekturwerte ist unter der Annahme, dass bei geringeren Geschwindigkeiten weiterhin vergleichbare Pegelminderungen auftreten, davon auszugehen, dass eine Berechnung ohne Berücksichtigung einer Straßendeckschichtkorrektur bis zu 2 dB auf der sicheren Seite liegt.

Längsneigungskorrekturen sind nach RLS-19 auf Steigungsstrecken bei Steigungen  $g > 2$  % und auf Gefällestrecken bei Gefällen  $g < -6$  % für die Fahrzeuggruppe Pkw und bei Gefällen  $g < -4$  % für die Fahrzeuggruppen Lkw1 und Lkw2 zu berücksichtigen. Für Längsneigungen  $g > 12$  % und  $g < -12$  % ist  $g = 12$  % bzw.  $g = -12$  % zu setzen. Im vorliegenden Fall liegen auf der Gautinger Straße keine relevanten Längsneigungen vor.

Ebenfalls sind im Untersuchungsraum keine Korrekturen  $D_{K,KT}$  für Knotenpunkte zu berücksichtigen.

Die Zuschläge  $D_{refl}$  im Straßenverlauf der Gautinger Straße wurden mit dem Berechnungsprogramm SoundPLAN 9.1 abgeschätzt. Im vorliegenden Fall sind Zuschläge  $D_{refl}$  bis 0,2 dB zu berücksichtigen.

Die Emissionsparameter (siehe vorangegangener Abschnitt) sind gemeinsam mit den weiteren schalltechnischen Einflussgrößen in Anlage 2.7 in Abhängigkeit der Straßenabschnitte tabellarisch dargestellt. Der Anlage 2.7 können ebenfalls die sich aus den Emissionsparametern ergebenden Schalleistungspegel  $L_{W'}$  für die Fahrstreifen (Quelllinien) entnommen werden.

## 4.2 Berechnungsverfahren

Die Berechnungen der zu erwartenden Verkehrslärmimmissionen wurden nach RLS-19 [6] mit dem Schallausbreitungsberechnungsprogramm SoundPLANnoise 9.1 durchgeführt. Die Immissionsberechnungen berücksichtigen Einflüsse durch geometrische Ausbreitung, Luftabsorption, Bodeneinflüsse, Abschirmungen und Reflexionen. Die Berechnungsverfahren beschreiben schallausbreitungsgünstige Witterungsbedingungen, wie sie bei leichtem Mitwind und/oder leichter Bodeninversion auftreten, beispielsweise in klaren und windstillen Nächten.

Die Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet werden wie folgt dargestellt:

- Anlage 2.1      Isophonenlärmkarten**  
**Geräuschimmissionen bei freier Schallausbreitung**  
Verkehrslärmimmissionen in 8,4 m Höhe (mittlere Höhe 2. OG) ohne die geplante Bebauung  
Beurteilungspegel Tag und Nacht
- Anlage 2.2      Gebäudelärmkarten**  
**Geräuschimmissionen bei vorhandener Bebauung (1. und 2. Baureihe)**  
Verkehrslärmimmissionen an den Fassaden der geplanten Bebauung, geschossweise dargestellt  
Beurteilungspegel Tag und Nacht
- Anlage 2.3      Gebäudelärmkarten**  
**Geräuschimmissionen bei vorhandener Bebauung (2. Baureihe)**  
Verkehrslärmimmissionen an den Fassaden der geplanten Bebauung, geschossweise dargestellt  
Beurteilungspegel Tag und Nacht
- Anlage 2.4      Isophonenlärmkarte**  
**Geräuschimmissionen in den Außenwohnbereichen (1. und 2. Baureihe)**  
Verkehrslärmimmissionen in 2,0 m Höhe über Grund  
Beurteilungspegel Tag
- Anlage 2.5      Isophonenlärmkarte**  
**Geräuschimmissionen in den Außenwohnbereichen (2. Baureihe)**  
Verkehrslärmimmissionen in 2,0 m Höhe über Grund  
Beurteilungspegel Tag

Die Isophonenlärmkarten bei freier Schallausbreitung ohne abschirmende Wirkung durch bestehende oder geplante Bebauung (Anlage 2.1) stellen für den Fall, dass keine vorgelagerten Gebäude vorhanden sind, die kritischste Situation hinsichtlich der Schallausbreitung im Plangebiet dar.

In den Gebäudelärmkarten (Anlagen 2.2 und 2.3) werden die geschoss- und fassadenweise an den geplanten Baukörpern zu erwartenden Beurteilungspegel dargestellt. Dabei wird die abschirmende Wirkung vorgelagerter Bebauung bzw. die Eigenabschirmung des jeweiligen Baukörpers berücksichtigt. In Anlage 2.2 ist die Situation nach vollständiger Realisierung des Plangebiets dargestellt. In Anlage 2.3 ist die Situation ohne die erste Baureihe, welche als Schallschutzriegel für die rückwärtig situierte zweite Baureihe dient, dargestellt. Diese Darstellung ist beurteilungsrelevant, sofern die zweite Baureihe vor der ersten Baureihe realisiert werden sollte.

In den Isophonenlärmkarten in 2,0 m über Grund (Anlagen 2.4 und 2.5) werden die Einwirkungen auf die ebenerdigen Außenwohn- und Freibereiche dargestellt. Es wurden ebenfalls die Situation nach vollständiger Realisierung des Plangebiets und bei vorgezogener Realisierung der zweiten Baureihe unterschieden. Zur Beurteilung von Außenwohnbereichen in den oberen Stockwerken (Balkone und Dachterrassen) können die Beurteilungspegel der Fassadenpunkte der jeweiligen Geschosse herangezogen werden.

### 4.3 Berechnungsergebnisse und ihre Beurteilung

Die Bebauung östlich der Würm wird als Urbanes Gebiet entwickelt und die südliche Bebauung westlich der Würm wird als Allgemeines Wohngebiet entwickelt. Der dort einwirkende Verkehrslärm ist anhand der entsprechenden Orientierungs- und Grenzwerte für Urbane Gebiete bzw. Allgemeine Wohngebiete zu beurteilen. Die nördliche Bebauung westlich der Würm wird ebenfalls als Urbanes Gebiet entwickelt. In diesem Baukörper soll jedoch eine Kindertagesstätte untergebracht werden. Für Kindertagesstätten wird in der Regel eine höhere Schutzbedürftigkeit entsprechend einem Allgemeinen Wohngebiet angestrebt (vgl. [8, 9]). Abweichend von der Einstufung gemäß BauNVO [10] werden daher zur Beurteilung der Verkehrslärmeinwirkungen die Orientierungs- und Grenzwerte für Allgemeine Wohngebiete herangezogen.

Die **Isophonenlärmkarten** unter Berücksichtigung einer freien Schallausbreitung (siehe Anlage 2.1) zeigen, dass die zur Beurteilung herangezogenen Orientierungswerte nach DIN 18005 [2] für Urbane Gebiete von 60 dB(A) am Tag bzw. 50 dB(A) in der Nacht bis in den Bereich der zweiten Baureihe überschritten werden. Die Orientierungswerte für Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) am Tag bzw. 45 dB(A) in der Nacht werden bis in den Bereich des westlich der Würm geplanten Allgemeinen Wohngebiets überschritten. Nur im Bereich der geplanten Kindertagesstätte werden auch die Orientierungswerte für Allgemeine Wohngebiete sicher eingehalten.

Bereits im Rahmen der Machbarkeitsstudie zum Architekturwettbewerb wurde daher eine möglichst geschlossene Riegelbebauung entlang der Gautinger Straße mit gewerblichen Nutzungen vorgesehen. Diese Planungen werden im Bebauungsplan durch die straßenseitig festgesetzten Baulinien gesichert.

### **Einwirkung auf die geplanten Gebäude bei vollständiger Gebietsentwicklung**

Den **Gebäudelärmkarten** (siehe Anlage 2.2) kann entnommen werden, dass bei vollständiger Realisierung der im Plangebiet vorgesehenen Bebauung infolge der abschirmenden Wirkung der ersten Bebauungsreihe entlang der Gautinger Straße bereits an der zweiten Bebauungsreihe sowie an der abgewandten Seite der ersten Bebauungsreihe nahezu durchgängig die Orientierungswerte für Urbane Gebiete von 60 dB(A) am Tag bzw. 50 dB(A) in der Nacht eingehalten werden. Nur am nördlichsten Gebäude der zweiten Bebauungsreihe wird nachts an einem Fassadenabschnitt der Wert von 50 dB geringfügig um 1 dB überschritten. An den Gebäudekörpern westlich der Würm werden bereits durchgängig die Orientierungswerte für Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) am Tag bzw. 45 dB(A) in der Nacht eingehalten.

An der straßenzugewandten Fassadenseite der ersten Bebauungsreihe werden mit Beurteilungspegeln von bis zu 71 dB(A) am Tag und 62 dB(A) in der Nacht die Orientierungswerte zum Teil deutlich überschritten.

Im Zuge der Abwägung könnte man zu der Auffassung gelangen, dass die Zumutbarkeitsschwelle bis zu den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV [4] für Urbane Gebiete von 64 dB(A) am Tag bzw. 54 dB(A) in der Nacht angehoben werden kann. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV wurden vom Gesetzgeber beim Neubau von Straßen als Schwelle für erhebliche Belästigungen festgelegt und können mithin als gerade noch zumutbar angesehen werden. Bei Einhalten dieser Werte kann auf die Festsetzung von Schallschutzmaßnahmen verzichtet werden. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Urbane Gebiete werden jedoch ebenfalls an allen straßenzugewandten Fassaden sowie in den straßennahen Bereichen der seitlichen Fassaden der ersten Bebauungsreihe überschritten.

Die Werte von 70 dB(A) am Tag bzw. 60 dB(A) in der Nacht, die an mehreren Fassadenabschnitten erreicht werden, werden in der Rechtsprechung als Schwellenwert zur Schutzpflicht des Staates für Gesundheit und Eigentum angesehen (z. B. Urteil des OVG Nordrhein-Westfalen vom 13.03.2008 (7 D 34/07) [5]).

### **Einwirkung auf die Freibereiche bei vollständiger Gebietsentwicklung**

Die Isophonenlärmkarte für die Außenwohnbereiche (siehe Anlage 2.4) zeigt, dass der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV [4] von 59 dB(A) am Tag für Allgemeine Wohngebiete in den gesamten durch die erste Bebauungsreihe abgeschirmten Bereichen eingehalten wird.

### **Einwirkung bei vorgezogener Realisierung der zweiten Bebauungsreihe**

Für den Lärmschutz der rückwärtigen Bebauung sollte die erste Bebauungsreihe zuerst bzw. zeitgleich mit der rückwärtigen Bebauung realisiert werden. Sofern dies nicht gewährleistet werden kann, sind die Lärmeinwirkungen beurteilungsrelevant, die an der rückwärtigen Bebauung ohne die abschirmende Wirkung der ersten Bebauungsreihe zu erwarten sind.

Den **Gebäudelärmkarten** (siehe Anlage 2.3) kann entnommen werden, dass bei vorgezogener Realisierung der zweiten Bebauungsreihe an dieser Beurteilungspegel von bis zu 63 dB(A) am Tag und 54 dB(A) in der Nacht zu erwarten sind. Die Orientierungswerte nach DIN 18005 für

Urbane Gebiete von 60 dB(A) am Tag bzw. 50 dB(A) in der Nacht werden somit deutlich überschritten. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV von 64 dB(A) am Tag bzw. 54 dB(A), welche im Rahmen der Abwägung hilfsweise als oberste Grenze der Zumutbarkeit herangezogen werden können, werden jedoch eingehalten.

An der geplanten Bebauung westlich der Würm werden die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV von 59 dB(A) am Tag bzw. 49 dB(A) in der Nacht sicher eingehalten. Am Gebäude der geplanten Kindertagesstätte werden ohne die erste Bebauungsreihe bereits die Orientierungswerte nach DIN 18005 für Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) am Tag bzw. 45 dB(A) in der Nacht eingehalten.

Für die Freibereiche ergibt sich eine identische Beurteilung mit Einhaltung der jeweiligen Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV und mit Einhaltung der Orientierungswerte nach DIN 18005 für Allgemeine Wohngebiete im Bereich der Kindertagesstätte.

## **Fazit**

Für die Bereiche des Plangebiets mit Überschreitungen der Orientierungswerte nach DIN 18005 sollten Schallschutzmaßnahmen geprüft werden. Diese können jedoch unter Berücksichtigung der Einhaltung des Immissionsgrenzwertes der 16. BImSchV abgewogen werden, sofern andere gewichtige Belange dem Lärmschutz entgegenstehen. In den von Überschreitungen der im Rahmen der Abwägung als Grenze zur erheblichen Belästigung zur Beurteilung herangezogenen Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [4] betroffenen Bereichen sind Schallschutzmaßnahmen zu prüfen, welche im Bebauungsplan planungsrechtlich festgesetzt werden sollten. Entsprechende Schallschutzmaßnahmen werden in Abschnitt 7.1 vorgeschlagen.

## 5 Ein- und Auswirkungen durch Anlagenlärm

Da es sich im vorliegenden Fall um einen Angebotsbebauungsplan handelt, liegen zum derzeitigen Planungszeitpunkt noch keine konkreten gewerblichen Nutzungen und detaillierten Betriebskonzepte vor, welche eine detaillierte und umfassende Berechnung der Anlagenlärmimmissionen ermöglichen würden.

Im Rahmen der schallimmissionstechnischen Untersuchungen zum Bebauungsplanverfahren wurden daher für den Nachweis der grundsätzlichen Verträglichkeit der vorgesehen Gebietsentwicklung beispielhafte Betriebskonzepte und Emissionsansätze für die erfahrungsgemäß maßgeblichen Lärmquellen entsprechend des vorgesehenen Nutzungskonzepts angenommen und rechnerisch nach TA Lärm [3] in Verbindung mit DIN ISO 9613-2 [11] ermittelt.

Ein detaillierter Nachweis über die Einhaltung der Anforderungen nach TA Lärm ist zu einem späteren Zeitpunkt im Rahmen der Genehmigungsverfahren zu erbringen.

### 5.1 Schutzbedürftige Umgebung und Immissionsorte

Die schalltechnischen Untersuchungen zur Beurteilung der zu erwartenden Geräuschimmissionen durch technische Anlagen im Plangebiet wurden für insgesamt sechs Immissionsorte außerhalb des Plangebiets (I01 bis I06) und vier Immissionsorte innerhalb des Plangebiets (I11 bis I14) vorgenommen. Die Wahl der zu untersuchenden Immissionsorte wurde entsprechend der örtlichen Begebenheiten getroffen. Im Plangebiet wurden exemplarisch maßgebliche Immissionsorte zum Aufzeigen etwaiger gebietsinterner Konflikte ausgewählt. Die entsprechenden Gebietseinstufungen der Immissionsorte wurden den vorliegenden Bebauungsplänen bzw. dem Flächennutzungsplan entnommen. In der nachfolgenden Tabelle sind die berücksichtigten Immissionsorte und die jeweilige Gebietsart aufgeführt.

Tabelle 6: Untersuchte Immissionsorte gemäß TA Lärm

Immissionsort	Lage	Gebietsart bzw. Schutzziel
I01	Bayerplatz 1	Mischgebiete (MI)
I02	Gautinger Straße 7	Allgemeine Wohngebiete (WA)
I03	Gautinger Straße 7a	Allgemeine Wohngebiete (WA)
I04	Zugspitzstraße 1	Reine Wohngebiete (WR)
I05	Bahnstraße 21a	Allgemeine Wohngebiete (WA)
I06	Bahnstraße 11	Allgemeine Wohngebiete (WA)
I11	Plangebiet MU1 Gewerbe	Urbane Gebiete (MU)
I12	Plangebiet MU1 Gewerbe	Urbane Gebiete (MU)
I13	Plangebiet MU1 Wohnen	Urbane Gebiete (MU)
I14	Plangebiet MU4 (Kita)	Allgemeine Wohngebiete (WA)

In Anlage 3.1 sind die Positionen der untersuchten Immissionsorte in den Übersichtslageplan eingezeichnet.

Die Berechnungen der Geräuschimmissionen wurden für alle Geschosse an den untersuchten Immissionsorten durchgeführt. Die nachfolgenden Beurteilungen der zu erwartenden Schallimmissionen wurden jeweils für das ungünstigste Geschoss an den einzelnen Immissionsorten vorgenommen.

## **5.2 Grundlagen Anlagenlärm**

### **Gewerbenutzung in der ersten Baureihe**

In der ersten Gebäudereihe entlang der Gautinger Straße sollen vorwiegend gewerbliche Nutzungen angesiedelt werden. Nur für die südliche Solitärbebauung im MU 3 ist eine Wohnnutzung vorgesehen. Im derzeitigen Planungskonzept werden Büro- und Labornutzungen projektiert. Bei den vorgesehenen Nutzungen ist infolge der unmittelbaren Betriebstätigkeiten von keinen relevanten Geräuschemissionen auszugehen.

Bei einer Labornutzung kann ggf. die Installation umfangreicher gebäudetechnischer Anlagen erforderlich werden. Die Geräuschemissionen durch den Betrieb entsprechender Anlagen können jedoch bei einer Planung nach dem Stand der Lärminderungstechnik (Einhausungen, Schalldämpfer, etc.) in der Regel so geringgehalten werden, dass die Einhaltung der Anforderungen nach TA Lärm gewährleistet wird. Auf eine Berücksichtigung von Geräuschemissionen durch gebäudetechnische Anlagen wird daher im Rahmen der im Bebauungsplanverfahren erforderlichen Verträglichkeitsprüfung verzichtet. Die Einhaltung der Anforderungen nach TA Lärm durch den Betrieb gebäudetechnischer Anlagen sollte im Baugenehmigungsverfahren nachgewiesen werden.

Geräuschimmissionen infolge der Zu- und Abfahrt von Mitarbeitenden der Gewerbenutzungen sowie durch Anlieferertätigkeiten werden in den nachfolgenden Abschnitten behandelt.

### **Tiefgarage**

Im Rahmen des Bebauungsplans soll die Lage der Zu- und Abfahrt der Tiefgarage im Bereich des südlichen Gebäudes des MU 1 festgesetzt werden.

Ein Betrieb der Tiefgarage als Anwohner Tiefgarage mit nutzungstypischen Bewegungshäufigkeiten kann als ortsüblich und bei Einhaltung des Stands der Lärminderungstechnik (siehe nachfolgende Ausführungen) als zulässig erachtet werden (vgl. [12]).

Die vorliegenden Anlagenlärmuntersuchung beschränkt sich daher auf die Untersuchung des gewerblichen Tiefgaragenverkehrs.

Die zu erwartenden Bewegungshäufigkeiten der Tiefgaragennutzung wurden aus der vorliegenden Verkehrsabschätzung der OBERMEYER Infrastruktur GmbH & Co. KG abgeleitet. Unter der Annahme das die gewerblichen Betriebszeiten im Wesentlichen auf den Tagzeitraum beschränkt bleiben, kann von rund 520 Pkw-Bewegungen zwischen 6 Uhr und 22 Uhr ausgegangen

werden (eine Bewegung entspricht einer Zu- oder Abfahrt). Für den Nachtzeitraum wurde die in der lautesten Nachtstunde voraussichtlich maximal zulässige Anzahl von 8 Pkw-Bewegungen ermittelt. Hierbei wurde bereits eine schallimmissionstechnisch optimierte Tiefgaragenrampe nach dem Stand der Lärminderungstechnik (siehe Abschnitt 7.3) vorausgesetzt. Mit einer räumlichen Trennung der Tiefgaragenzufahrt und Abfahrt könnte ebenfalls noch die lokale Belastung einzelner Immissionsorte verringert werden.

Als Planungsziel wurde eine Unterschreitung des Immissionsrichtwertes für Allgemeine Wohngebiete von 40 dB(A) in der Nacht um mindestens 6 dB an den maßgeblichen Immissionsorten angenommen. Im späteren Planungsverlauf könnte im Rahmen einer detaillierten Untersuchung der Vorbelastung festgestellt werden, dass bei einer zulässigen Ausschöpfung des Immissionsrichtwertes durch die Gesamtbelastung mehr Pkw-Bewegungen im Nachtzeitraum möglich sind. Ebenfalls könnte durch eine Veränderung der Lage der Tiefgaragenrampe deutlich in den nördlichen Bereich des MU 1 aufgrund der Einstufung der dort angrenzenden Bebauung als Mischgebiet (MI) ebenfalls eine höhere Bewegungshäufigkeit ermöglicht werden.

Die Einschränkungen infolge der maximal zulässigen Bewegungshäufigkeiten sind insbesondere bei der Planung von gewerblichen Nutzungen mit Betriebszeiten im Nachtzeitraum zu beachten. Grundsätzlich erscheinen die im Nachtzeitraum maximal zulässigen Bewegungshäufigkeiten den für ein Urbanes Gebiet (MU) typischen Nutzungen nicht entgegenzustehen.

## **Gastronomie**

Im nördlichen Gebäude der zweiten Bebauungsreihe wird eine gastronomische Einrichtung geplant. Derzeit ist noch nicht näher definiert, ob es sich hierbei im Wesentlichen um eine Kantine für die Gewerbeeinheiten oder um einen regulären Restaurantbetrieb handeln wird. Auf der sicheren Seite liegend wurde ein Restaurantbetrieb mit einer Außenbewirtung mit 100 Sitzplätzen angenommen. Für die Außenbewirtung wurden in Abstimmung mit dem planenden Architekturbüro die Flächen entlang der Würm südwestlich des Wasserkraftwerks berücksichtigt. Es wurde ein durchgängiger Betrieb der Außenbewirtung mit gehobener Unterhaltungslautstärke bei Vollaustattung von 9 Uhr bis 22 Uhr angesetzt. Eine Nutzung der Innenräume ohne Zeitbeschränkung bis in den Nachtzeitraum nach 22 Uhr kann aus schallimmissionstechnischer Sicht vernachlässigt werden, sofern über eine fensterunabhängige Belüftung sichergestellt wird, dass im Nachtzeitraum nach 22 Uhr die Fenster vollständig geschlossen gehalten werden. Eine Nutzung der Außenbewirtungsflächen nach 22 Uhr im Nachtzeitraum ist ohne deutliche Personenbeschränkung, zusätzliche aktive Lärmschutzmaßnahmen sowie gemäßigter Kommunikationslautstärke nicht möglich und wurde daher nicht weiter berücksichtigt.

## **Anlieferung**

Für die Anlieferung liegt noch kein genaueres Konzept vor. Es ist lediglich vorgesehen, dass für die Gastronomie andienende Lkw an der nördlichen Grenze des Plangebiets bis zum Freibereich zwischen erster und zweiter Gebäudereihe durchfahren können und dort entladen werden. Entsprechend der Erfahrungen bei vergleichbaren Nutzungen wurde von zwei Lkw-Andienungen an einem Werktag ausgegangen, bei denen jeweils rund fünf Paletten mit Hubwagen bzw. fünf Rollwagen entladen werden.

Im Zuge der Berechnungen wurde festgestellt, dass bei umfangreicheren Verladetätigkeiten Überschreitungen der Immissionsrichtwerte an etwaigen unmittelbar angrenzenden Immissionsorten von Büronutzungen im geplanten MU 1 sowie im nordöstlich angrenzenden bestehenden Mischgebiet zu erwarten sind. Der Anlieferverkehr der geplanten Gewerbeeinheiten sollte daher entweder über die Tiefgarage oder in einem eingehausten Anlieferbereich abgewickelt werden und auf den Beurteilungszeitraum Tag beschränkt werden.

### **Wasserkraftwerk**

Das Wasserkraftwerk soll im derzeitigen Zustand erhalten bleiben. Maßgebliche Geräuschemissionen gehen von der Wasserführung über das Wehr und den Leerschuss aus. Die von dem Maschinenraum ausgehenden Geräuschemissionen sind vor Ort subjektiv nicht wahrnehmbar und können vernachlässigt werden. In zeitlich größeren Abständen wird ein Reinigungsvorgang mit einem Treibgutrechen vorgenommen. Nach Auskunft der Insight Immo UG ist dieser Vorgang bislang mit einer wahrnehmbaren Geräusentwicklung verbunden, der Rechen soll jedoch im Rahmen der geplanten Baumaßnahmen saniert werden, sodass zukünftig von einem geräuscharmen und somit schallimmissionstechnisch irrelevanten Betrieb ausgegangen werden kann.

Die Geräuschemissionen des Leerschusses wurden im Rahmen der Machbarkeitsstudie messtechnisch anhand von Immissionsmessungen an Ersatzmesspunkten im Umfeld des Wehrs erfasst.

Am 06.02.2023 wurden an insgesamt acht Messpunkten in Abständen von rund 19 m bis 64 m vom anzunehmenden Quellenschwerpunkt des Wehrs Schallpegelmessungen durchgeführt. Anhand der Messergebnisse erfolgte eine Zurückrechnung auf eine idealisierte Punktschallquelle für das Wehr. Der ermittelte Schallleistungspegel wurde als Emissionsansatz für die Schallimmissionsprognose im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens herangezogen.

In den Tagen vor sowie am Tag der Messungen kam es zu regelmäßigen Niederschlägen, sodass von einem tendenziell höheren Wasserüberlauf über das Wehr während der Messungen ausgegangen werden kann. Ein höherer Wasserüberlauf dürfte generell die schallimmissionstechnisch maßgebliche Situation darstellen. Der Leerschuss war während der Messungen geschlossen. Für einen möglichst dichten Verschluss wurde das Schütz vor den Messungen noch instandgesetzt. Bei einer Teilöffnung des Schütz erzeugt das herausdrückende Wasser zum Teil deutlich erhöhte Geräuschemissionen. Nach Auskunft der Insight Immo UG bleibt das Schütz im Regelfall jedoch geschlossen. Aufgrund des sehr konstanten Wasserstands der Würm kann eine reguläre Öffnung des Schütz, insbesondere im Nachtzeitraum weitestgehend ausgeschlossen werden. Daher wurde nur die Situation bei geschlossenem Leerschuss messtechnisch erfasst.

### **Gewerbebetriebe außerhalb des Plangebiets**

Nordöstlich des Plangebiets liegt an der Bahnstraße ein kleiner Zimmerei- bzw. Kunsthandwerksbetrieb. Weiterhin befinden sich im Umfeld des Baierplatzes verschiedene kleinere gastronomische Betriebe und Einzelhandel. Aufgrund der jeweils unmittelbar an die Betriebe angrenzenden Wohnnutzungen innerhalb der jeweiligen Wohn- bzw. Mischgebietsflächen ist von einer bestehenden schalltechnischen Einschränkung der Betriebe auszugehen, sodass infolge der Betriebsvorgänge keine relevanten Einwirkungen im Plangebiet zu erwarten sind.

Bzgl. der Auswirkungen der Anlagenlärmimmissionen des Plangebiets auf die Wohnnutzungen im Umfeld der Gewerbe außerhalb des Plangebiets, wird die zu erwartende Vorbelastung der Gewerbe anhand der Unterschreitung der Immissionsrichtwerte um 6 dB durch die Zusatzbelastung pauschal berücksichtigt.

Grundsätzlich kann bei einem Aneinandergrenzen von Mischgebietsflächen und einem Urbanen Wohngebiet unter der Voraussetzung bestimmungsgemäßer Nutzungen von einer Verträglichkeit ausgegangen werden. Die Betriebstätigkeiten der sich im Umfeld des Plangebiets befindlichen Gewerbenutzungen wurden daher nicht weiter in den Berechnungen berücksichtigt.

### 5.3 Emissionsansätze

Die Lage der Schallquellen kann Anlage 3.1 entnommen werden. Alle Schallquellen und ihre Schalleistungspegel sind in Tabelle 7 zusammenfassend aufgelistet.

#### **Pkw - Zu- und Abfahrt**

Die Fahrwege der Pkw wurden nach der Parkplatzlärmstudie als Linienschallquellen modelliert. Entsprechend der Studie ist für die Fahrbewegungen in Anlehnung an das Verfahren der RLS-90 [13] folgender Schalleistungspegel  $L_{WA',1h}$  je Pkw und Meter Weglänge, bezogen auf eine Stunde zu berücksichtigen:

Pkw Fahrbewegungen

$$L_{WA',1h} = 47,5 \text{ dB(A)}$$

#### **Pkw - Schallabstrahlung über geöffnete Tiefgaragentore**

Nach der Parkplatzlärmstudie [12] wird die Schallabstrahlung über das geöffnete Garagentor bei Ein- und Ausfahrten als Flächenschallquelle in Ansatz gebracht. Für eine Aus- oder Einfahrt ist ein flächenbezogener Schalleistungspegel  $L_{WA'',1h} = 50 \text{ dB(A)}$  je Quadratmeter und Fahrzeug, bezogen auf eine Stunde zu berücksichtigen. Bei absorbierender Ausführung der Seitenwände im Rampenbereich kann dieser Wert um 2 dB gemindert werden. Die Deckenflächen sind hierbei weiterhin schallhart ausgeführt. Aus rechnerischen Parameterstudien unter Berücksichtigung verschiedener Ausbreitungsmodelle (Berechnung der Innenpegel im Rampenbereich nach Sabine bzw. nach Eyring, siehe u. A. [14] sowie mit dem Sound-Particle-Diffraction-Modell in SoundPLANnoise 9.0) kann abgeleitet werden, dass sich bei einer zusätzlichen schallabsorbierenden Auskleidung der Deckenfläche eine weitere Minderung der abgestrahlten Schalleistung um mindestens 3 dB ergibt.

Für eine schalltechnisch optimierte Tiefgaragenrampe mit schallabsorbierenden Wand- und Deckenflächen ergibt sich somit folgender flächenbezogener Schalleistungspegel  $L_{WA'',1h}$  je Quadratmeter und Fahrzeug, bezogen auf eine Stunde:

Pkw Fahrbewegungen eingehauste Rampe über Toröffnung

$$L_{WA'',1h} = 45 \text{ dB(A)}$$

Für das Tor wurde eine abstrahlende Fläche von 10 m<sup>2</sup> angenommen. Für die Abstrahlung aus dem Garagentor wurde die gemäß Parkplatzlärmstudie empfohlene Richtwirkung mit einer Minderung des immissionswirksamen Schalleistungspegel in 90°-Richtung quer zur Normalen der Flächenquelle um 8 dB berücksichtigt. Die Richtwirkung wurde bereits im Rechenprogramm SoundPLANnoise 9.1 über die Definition einer Richtcharakteristik berücksichtigt.

### **Gastronomie - Außenbewirtung**

Für eine Außengastronomie wurde ein räumlich zusammenhängender Freibereich mit insgesamt 100 Sitzplätzen und einer überwiegend gehobenen Kommunikationsweise unter den Gästen angenommen. Zur Abschätzung der Emissionen von Kommunikationsgeräuschen werden die Ansätze der VDI 3770 [15] verwendet. Die VDI-Richtlinie nennt für eine gehobene Sprechweise folgenden Schalleistungspegel  $L_{WAeq}$  je sprechender Person:

Sprechen gehoben  $L_{WAeq} = 70 \text{ dB(A)}$

In einer Personengruppe kann davon ausgegangen werden, dass maximal 50 % der anwesenden Personen gleichzeitig sprechen. Bei der Annahme von 100 Sitzplätzen ergibt sich für die Außenbewirtung der folgende Schalleistungspegel  $L_{WAeq}$ :

Personengruppe (100 Pers.), gehoben sprechend  $L_{WAeq} = 87 \text{ dB(A)}$

Bei Kommunikationsgeräuschen ist nach [15] eine Impulshaltigkeit der Geräuschimmissionen zu beachten, die mit zunehmender Anzahl der gleichzeitig sprechenden Personen sinkt. Im vorliegenden Fall ist ein Impulzzuschlag  $K_1 = 1,9 \text{ dB}$  zu berücksichtigen.

### **Lkw - Zu- und Abfahrt**

Für die Berechnungen wurden die Geräusche von Fahr- bzw. Rangierbewegungen der andienenden Lkw als Linienschallquellen angesetzt. Als Grundlage für die Emissionsansätze dient eine Untersuchung der Hessischen Landesanstalt für Umwelt und Geologie [16]. Danach ergibt sich für die Fahrbewegungen einer modernen Lkw-Flotte folgender Schalleistungspegel  $L_{WA',1h}$  je Lkw und Meter Weglänge, bezogen auf eine Stunde:

Lkw Fahrbewegungen  $L_{WA',1h} = 63 \text{ dB(A)}$

## Lkw - Rangieren und Einzelgeräusche

Für eine Betrachtung von Rangierbewegungen und einzelnen Spitzenpegeln besonders lauter Einzelgeräusche der Lkw wurden für die Untersuchungen folgende Schalleistungspegel  $L_{WA}$  aus [16] angesetzt:

Rangieren (30 m Fahrweg/Lkw)	$L_{WA,1h} = 66 \text{ dB(A)}$
Rückfahrwarner (30 m Fahrweg/Lkw)	$L_{WA,1h} = 67 \text{ dB(A)}$
Anlassen (1 Vorgang/Lkw)	$L_{WA} = 100 \text{ dB(A)}$
Türenschiagen (2 Vorgänge/Lkw)	$L_{WA} = 100 \text{ dB(A)}$
Bremsluftsystem (1 Vorgang/Lkw)	$L_{WA} = 108 \text{ dB(A)}$

In dem Emissionsansatz für Rückfahrwarner ist bereits ein Zuschlag für Tonhaltigkeit  $K_T = 6 \text{ dB}$  enthalten. Die Schalleistungspegel wurden entsprechend den Fahrwegslängen bzw. der Einwirkzeit von fünf Sekunden je Vorgang auf stundenbezogene Schalleistungspegel  $L_{WA,1h}$  umgerechnet und anschließend energetisch addiert. Folgender Schalleistungspegel  $L_{WA,1h}$  je Lkw, bezogen auf eine Stunde wurde dementsprechend in den Berechnungen als Flächenschallquelle berücksichtigt:

Lkw Einzelgeräusche	$L_{WA,1h} = 86,0 \text{ dB(A)}$
---------------------	----------------------------------

## Lkw - Verladevorgänge

Die Geräuschemissionen bei der Heckbeladung wurden als Flächenschallquelle bzw. Punktschallquelle im Bereich der Ladezone berücksichtigt. Für den Transport von Paletten wurde die Nutzung eines Handhubwagens mit Entladung über die heckseitige Ladebordwand berücksichtigt. Nach [16], Tabelle 18 können für die maßgeblichen Vorgänge, das Überfahren der Ladebordwand und die Rollgeräusche auf dem Wagenboden folgende Schalleistungspegel  $L_{WA,1h}$  je Palette, bezogen auf eine Stunde herangezogen werden:

Überfahrt Überladebrücke	$L_{WA,1h} = 90,0 \text{ dB(A)}$
Rollgeräusche Wagenboden	$L_{WA,1h} = 75,0 \text{ dB(A)}$

Die Vorgänge umfassen jeweils einen vollen Ladezyklus der Be-/Entladung einer Palette (gemittelter Ansatz für Be-/Entladung: Überfahrt der Überladebrücke mit/ohne Last, Rollgeräusche bis zum Ladeplatz im Lkw, Rollgeräusche auf dem Rückweg und Überfahrt der Überladebrücke mit/ohne Last).

### **Lkw - Kühlaggregate**

Für die Berechnungen wurden die Geräusche von Kühlaggregaten als Punktschallquelle im Bereich der Ladezone angesetzt. Es wurde der in [12] vorgeschlagene Ansatz verwendet. Hiernach kann angenommen werden, dass das Kühlaggregat eines Kühl-Lkw rund 15 Minuten pro Stunde läuft. Das bedeutet, dass bei einer Standzeit des Lkw in der Anlieferung von in der Regel weniger als einer Stunde das Aggregat je anliefernden Kühl-Lkw maximal 15 Minuten Betriebszeit zu berücksichtigen sind. Es wurde angenommen, dass für die Gastronomie ein Lkw mit Kühlaggregat ausgestattet ist. Entsprechend den Ausführungen in [12] kann von folgendem Schalleistungspegel  $L_{WAeq}$  ausgegangen werden:

Lkw Kühlaggregat

$$L_{WAeq} = 97 \text{ dB(A)}$$

### **Wasserkraftwerk**

Für den Wasserüberlauf über den Leerschuss bzw. über die Staustufe wurde messtechnische der folgende Schalleistungspegel  $L_{WAeq}$  ermittelt:

Wasserüberlauf Leerschuss

$$L_{WAeq} = 77 \text{ dB(A)}$$

## Zusammenfassende Übersicht über alle Emissionsansätze im Freien

In den nachfolgenden Tabellen werden die berücksichtigten Schallquellen und ihre dazugehörigen Schalleistungspegel zusammenfassend aufgelistet. Die Lage der Schallquellen kann Anlage 3.1 entnommen werden. Eine Auflistung der Schalleistungspegel aller Geräuschquellen mit ihren repräsentativen Frequenzspektren sowie den x-, y- und z-Koordinaten der Quellenschwerpunkte ist in Anlage 3.2 als Ausdruck aus dem Berechnungsprogramm SoundPLANnoise 9.1 beigefügt.

Tabelle 7: Schallquellen Anlagenlärm

Ifd. Nr.	Vorgang	Schalleistungspegel in dB(A)	$L_{WAFmax}$ in dB(A)	Häufigkeit gesamt Tag/Nacht <sup>0)</sup>	Einwirkdauer je Vorgang Tag/Nacht <sup>0)</sup>	Einwirkdauer gesamt Tag/Nacht <sup>0)</sup>	
<b>Tiefgarage</b>							
1	Pkw Zufahrt	$L_{WA',1h}$	48	92	260 / 4	-	
2	Pkw Abfahrt	$L_{WA',1h}$	48	92	260 / 4	-	
3	Pkw Tiefgaragentor	$L_{WA'',1h}$	45	92	520 / 8	-	
<b>Gastronomie</b>							
4	Außenbewirtung 100 Sitzplätze	$L_{WAeq}$	87+2 <sup>1)</sup>	86	-	-	13 h / -
<b>Anlieferung</b>							
5	Lkw Anlieferung Zufahrt	$L_{WA',1h}$	63	104	2 / -	-	-
6	Lkw Anlieferung Abfahrt	$L_{WA',1h}$	63	104	2 / -	-	-
7	Lkw Anlieferung Rangieren u. Einzelgeräusche	$L_{WA,1h}$	86	108	2 / -	-	-
8	Lkw Anlieferung Kühlaggregat	$L_{WAeq}$	97	-	1 / -	15 min / -	15 min / -
9	Hubwagen Ladebordwand	$L_{WA,1h}$	90	120	10 / -	-	-
10	Hubwagen Rollgeräusche	$L_{WA,1h}$	75	108	10 / -	-	-
<b>Wasserkraftwerk</b>							
11	Wasserüberlauf Leerschuss	$L_{WAeq}$	77	-	-	-	kontinuierlich

<sup>0)</sup> In der Nacht ist gemäß TA Lärm die lauteste Nachtstunde zur Beurteilung heranzuziehen.

<sup>1)</sup> Impulszuschlag  $K_1$

In der Tabelle bedeuten:

$L_{WA}^{\prime,1h}$	mittlerer flächenbezogener Schalleistungspegel bezogen auf einen Quadratmeter Öffnungsfläche und ein Ereignis je Stunde
$L_{WA}^{\prime,1h}$	mittlerer längenbezogener Schalleistungspegel bezogen auf einen Meter Weglänge und ein Ereignis je Stunde
$L_{WA,1h}$	mittlerer Schalleistungspegel bezogen auf ein Ereignis je Stunde
$L_{WAeq}$	gemittelter Schalleistungspegel für die Einwirkdauer
$L_{WAFmax}$	Maximaler Schalleistungspegel zur Beurteilung einzelner Geräuschspitzen
Häufigkeit gesamt	Häufigkeit aller Vorgänge im Beurteilungszeitraum
Einwirkdauer gesamt	Häufigkeit gesamt x Einwirkdauer je Vorgang

## 5.4 Berechnungsverfahren

Die Berechnungen der zu erwartenden Anlagenlärmimmissionen wurden nach DIN ISO 9613-2 [11] mit dem Schallausbreitungsberechnungsprogramm SoundPLANnoise 9.1 frequenzabhängig durchgeführt. Die Immissionsberechnungen berücksichtigen Einflüsse durch geometrische Ausbreitung, Luftabsorption, Bodeneinflüsse, Abschirmungen und Reflexionen. Das Berechnungsverfahren beschreibt schallausbreitungsgünstige Witterungsbedingungen, wie sie bei leichtem Mitwind und/oder leichter Bodeninversion auftreten, beispielsweise in klaren und windstillen Nächten.

## 5.5 Berechnungsergebnisse

### Beurteilungspegel

Unter Berücksichtigung der in Abschnitt 5.3 dargestellten Emissionsansätze wurden die zu erwartenden Geräuschimmissionen durch die für das Plangebiet exemplarisch angenommenen Betriebsvorgänge an den maßgeblichen Immissionsorten der schutzbedürftigen Bebauung innerhalb und außerhalb des Plangebiets ermittelt.

In der nachfolgenden Tabelle 8 sind die zu erwartenden Beurteilungspegel  $L_Z$  der Zusatzbelastung sowie die zur Beurteilung herangezogenen Immissionsrichtwerte der TA Lärm [3] an den Immissionsorten für das jeweils kritischste Geschoss aufgeführt.

Tabelle 8: Rechnerisch ermittelte Beurteilungspegel  $L_Z$  der Zusatzbelastung an den maßgeblichen Immissionsorten, auf ganze dB gerundet

Immissionsort		Beurteilungspegel $L_Z$ Zusatzbelastung in dB(A)		Immissionsrichtwert in dB(A)		Über/ Unterschreitung Immissionsrichtwert in dB	
		Tag	Nacht <sup>0)</sup>	Tag	Nacht <sup>0)</sup>	Tag	Nacht <sup>0)</sup>
I01	Bayerplatz 1	52	9	60	45	-8	-36
I02	Gautinger Straße 7	41	33	55	40	-14	-7
I03	Gautinger Straße 7a	42	34	55	40	-13	-6
I04	Zugspitzstraße 1	41	30	50	35	-9	-5
I05	Bahnstraße 21a	43	32	55	40	-12	-8
I06	Bahnstraße 11	44	33	55	40	-11	-7
I11	Plangebiet MU1 Gewerbe	63	24	63	45	±0	-21
I12	Plangebiet MU1 Gewerbe	62	42	63	45	-1	-3
I13	Plangebiet MU1 Wohnen	52	38	63	45	-11	-7
I14	Plangebiet MU4 (KiTa)	45	32	55	40	-10	-8

<sup>0)</sup> In der Nacht ist gemäß TA Lärm die lauteste Nachtstunde zur Beurteilung heranzuziehen.

In Anlage 3.3 sind die rechnerisch ermittelten Beurteilungspegel  $L_Z$  der Zusatzbelastung an den untersuchten Immissionsorten für sämtliche Stockwerke tabellarisch aufgeführt.

## Kurzzeitige Geräuschspitzen

In der nachfolgenden Tabelle 9 sind die zu erwartenden Maximalpegel sowie die gemäß TA Lärm [3] zulässigen kurzzeitigen Geräuschspitzen an den Immissionsorten für das jeweils kritischste Geschoss aufgeführt.

Tabelle 9: Rechnerisch ermittelte Maximalpegel  $L_{AFmax}$  an den maßgeblichen Immissionsorten, auf ganze dB gerundet

Immissionsort		Maximalpegel $L_{AFmax}$		Zulässige kurzzeitige Geräuschspitzen		Über/ Unterschreitung	
		in dB(A)		in dB(A)		in dB	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
I01	Bayerplatz 1	83	27	90	65	-7	-38
I02	Gautinger Straße 7	63	59	85	60	-22	-1
I03	Gautinger Straße 7a	61	60	85	60	-24	±0
I04	Zugspitzstraße 1	47	17	80	55	-33	-38
I05	Bahnstraße 21a	51	34	85	60	-34	-26
I06	Bahnstraße 11	60	20	85	60	-25	-40
I11	Plangebiet MU1 Gewerbe	94	26	93	65	+1	-39
I12	Plangebiet MU1 Gewerbe	68	22	93	65	-25	-43
I13	Plangebiet MU1 Wohnen	69	29	93	65	-24	-36
I14	Plangebiet MU4 (KiTa)	53	24	85	60	-32	-36

In Anlage 3.3 sind die rechnerisch ermittelten Maximalpegel  $L_{AFmax}$  an den untersuchten Immissionsorten für sämtliche Stockwerke tabellarisch aufgeführt.

## 5.6 Beurteilung

### Einwirkungen außerhalb des Plangebiets

Außerhalb des Plangebiets werden an allen Immissionsorten, mit Ausnahme des Immissionsortes I04 (Zugspitzstraße 1) die Immissionsrichtwerte tags und nachts um mindestens 6 dB unterschritten. Bei Unterschreitung der maßgeblichen Immissionsrichtwerte um 6 dB kann nach Abschnitt 4.2 c) der TA Lärm [3] von einer detaillierten Untersuchung der Vorbelastung der weiteren im Untersuchungsraum vorhandenen Anlagen (Vorbelastung durch gewerbliche Nutzungen im Umfeld des Plangebiets) abgesehen werden.

Am Immissionsort I04 (Zugspitzstraße 1) wird nachts der Immissionsrichtwert von 35 dB(A) für Reine Wohngebiete durch die Zusatzbelastung nur um 5 dB unterschritten. Die maßgebliche Zusatzbelastung stellt der Wasserüberlauf des Leerschusses am bereits bestehenden Wasserkraftwerk dar. Da im Bereich des Immissionsortes I04 im Nachtzeitraum keine Vorbelastungen durch

sonstige Anlagengeräusche zu erwarten sind, stellt die Zusatzbelastung zugleich die Gesamtbelastung dar. Der Immissionsrichtwert nachts wird somit auch am Immissionsort I04 sicher eingehalten.

Die gemäß TA Lärm zulässigen kurzzeitigen Geräuschspitzen werden ebenfalls an allen Immissionsorten außerhalb des Plangebiets eingehalten.

Bei den Berechnungen wurden bereits organisatorische und bauliche Schallschutzmaßnahmen berücksichtigt, mit deren Beachtung die grundsätzliche Verträglichkeit der städtebaulichen Planung gewährleistet wird. Die Schallschutzmaßnahmen sind daher bei der weiteren Planung zu beachten (siehe Abschnitt 7.3). Die schallimmissionstechnische Genehmigungsfähigkeit der Planungen sollte im Rahmen des Bauantragsverfahrens abschließend geprüft werden.

### **Einwirkungen innerhalb des Plangebiets**

An den Immissionsorten innerhalb des Plangebiets ist aufgrund der bestehenden Einschränkungen keine relevante Vorbelastung durch Anlagengeräusche von außerhalb des Plangebiets zu erwarten. Die zu beurteilende Zusatzbelastung innerhalb des Plangebiets stellt somit zugleich die Gesamtbelastung dar.

Innerhalb des Plangebiets werden an den exemplarisch betrachteten Immissionsorten I11 und I12 der geplanten gewerblichen Nutzungen die Immissionsrichtwerte tags und nachts mindestens eingehalten. Im Nahbereich der Anlieferzone sind in den Erdgeschossen geringfügige Überschreitungen der zulässigen kurzzeitigen Geräuschspitzen zu erwarten. Bei dem weiteren Planungen ist daher darauf zu achten, dass im Nahbereich der Anlieferzone im Erdgeschoss keine schutzbedürftigen Aufenthaltsräume (Wohnräume, Büro- und Laborräume, Pausenräume, etc.) situiert werden.

An den Immissionsorten I13 und I14 der geplanten Wohnbebauung und der Kindertagesstätte werden die zulässigen Immissionsrichtwerte und kurzzeitigen Geräuschspitzen bereits sehr deutlich um mindestens 7 dB unterschritten.

Bei den Berechnungen wurden bereits organisatorische und bauliche Schallschutzmaßnahmen berücksichtigt, mit deren Beachtung die grundsätzliche Verträglichkeit der städtebaulichen Planung gewährleistet wird. Die Schallschutzmaßnahmen sind daher bei der weiteren Planung zu beachten (siehe Abschnitt 7.3). Die schallimmissionstechnische Genehmigungsfähigkeit der Planungen sollte im Rahmen des Bauantragsverfahrens abschließend geprüft werden.

## 6 Auswirkungen des durch das Plangebiet entstehenden Mehrverkehrs

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens sind für die sachgerechte Abwägung die schalltechnischen Auswirkungen des Mehrverkehrs, welcher durch das geplante Baugebiet in dem bestehenden Straßennetz verursacht wird, bzw. die schalltechnischen Auswirkungen durch Schallreflexionen an den im Plangebiet zulässigen Baukörpern zu untersuchen und in Anlehnung an die 16. BImSchV [4] zu bewerten. Für diese Untersuchungen sind zum einen die Verkehrsbelastungen des Prognosenullfalls (Entwicklung ohne die Realisierung des Bebauungsplans) und zum anderen des Prognoseplanfalls (Entwicklung entsprechend des Bebauungsplans) relevant.

### 6.1 Grundlagen Straßenverkehr

Die den Berechnungen für den Prognosenullfall und den Prognoseplanfall zugrunde gelegten Verkehrsdaten und Emissionsansätze werden in Abschnitt 4.1 erläutert.

### 6.2 Berechnungsverfahren

Die Berechnungen der zu erwartenden Verkehrslärmimmissionen wurden nach RLS-19 [6] mit dem Schallausbreitungsberechnungsprogramm SoundPLANnoise 9.1 durchgeführt. Die Immissionsberechnungen berücksichtigen Einflüsse durch geometrische Ausbreitung, Luftabsorption, Bodeneinflüsse, Abschirmungen und Reflexionen. Die Berechnungsverfahren beschreiben schallausbreitungsgünstige Witterungsbedingungen, wie sie bei leichtem Mitwind und/oder leichter Bodeninversion auftreten, beispielsweise in klaren und windstillen Nächten.

Die Ergebnisse werden in **Gebäudelärmkarten** (siehe Anlage 4) für das jeweils maßgebliche Geschoss dargestellt. Bei diesen Berechnungen wurde die reflektierende Wirkung der vorhandenen und geplanten Bebauung berücksichtigt. Diese Darstellungen geben die Situation für den Prognosehorizont 2035 ohne und mit Realisierung der geplanten Bebauung wieder.

### 6.3 Berechnungsergebnisse und ihre Beurteilung

Die Gebäudelärmkarten in Anlage 4 zeigen, dass entlang der Gautinger Straße bereits im Prognosenullfall die hilfsweise zur Beurteilung herangezogenen Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts und für Mischgebiete von 64 dB(A) tags und 54 dB(A) nachts deutlich überschritten werden.

Der Wert von 70 dB(A) am Tag, der in der Rechtsprechung als Schwellenwerte zur Schutzpflicht des Staates für Gesundheit und Eigentum angesehen wird [5], wird aber sowohl im Prognosenullfall als auch im Prognoseplanfall eingehalten. Die infolge des Planvorhabens zu erwartenden Pegelzunahmen liegen bei maximal 0,8 dB.

Bei einer Höhe der Pegelzunahmen von weniger als 3 dB und vorliegenden Beurteilungspegeln von weniger als 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts können die Pegelzunahmen im Sinne der hilfsweise zur Beurteilung herangezogenen 16. BImSchV als nicht wesentlich und somit zumutbar eingestuft werden.

Nur an den Wohngebäuden Bennostraße 11 und Vitusstraße 2 wird der Wert von 60 dB(A) im Nachtzeitraum im Prognosenullfall und im Prognoseplanfall erreicht. Aufgrund des Erreichens der 60 dB(A) stellen die an den beiden Gebäuden infolge des Planvorhabens zu erwartenden geringen Pegelzunahmen von 0,3 dB bis 0,6 dB bereits eine wesentliche Änderung im Sinne der 16. BImSchV dar.

Aufgrund der Einstufung als wesentliche Änderung sind Schallschutzmaßnahmen zu prüfen und wenn möglich planungsrechtlich umzusetzen. Weiterhin ist eine Abwägung von Schallschutzmaßnahmen bei Beurteilungspegeln  $\geq 60$  dB(A) nachts nur in einem sehr engen Rahmen möglich.

Die zu erwartenden Pegelzunahmen sind im Wesentlichen auf Schallreflexionen an den geplanten Baukörpern zurückzuführen. Bereits im Rahmen des Architekturwettbewerbs wurde eine Schrägstellung der straßenzugewandten Gebäudefassaden zur Straßenachse im Plangebiet als Schallschutzmaßnahme zur Verringerung von Mehrfachreflexionen positiv bewertet. Mit den im Bebauungsplan festgesetzten Baulinien wird diese bereits schalloptimierte Planung sichergestellt, sodass die zu erwartenden Pegelzunahmen sehr geringgehalten werden können. Pegelzunahmen in der zu erwartenden Größenordnung liegen deutlich unterhalb der Wahrnehmungsschwelle. Nach einschlägigen Studien liegt die untere Wahrnehmungsschwelle, ab der Pegelveränderungen vom menschlichen Ohr wahrgenommen werden können, bei 1 dB.

Eine weitere Minderung der reflexionsbedingten Pegelzunahmen wäre nur mit Realisierung einer stark reflexionsmindernden straßenseitigen Fassadengestaltung möglich. Aus Erfahrung bei vergleichbaren Projekten ist jedoch die Ausführung einer Gebäudefassade mit hochschallabsorbierender Oberfläche mit sehr hohem technischem und wirtschaftlichem Aufwand verbunden und steht zum Teil anderen Belangen der städtebaulichen und architektonischen Planung gegenüber. Bei der südseitigen Ausrichtung der betroffenen Fassaden und der überwiegenden Anordnung von Büronutzungen werden in Hinblick auf die natürliche Belichtung vergleichsweise hohe Fensterflächenanteile erforderlich, welche für eine hohe Reflexionsminderung wiederum sehr gering zu halten wären. Weiterhin ist eine entsprechende Fassadengestaltung aufgrund der erforderlichen Oberflächenstrukturierung und Porosität zumeist anfällig für Beschädigungen und für verkehrsbedingte Verschmutzungen.

Unter Berücksichtigung der sehr geringen Pegelzunahmen und der auf zwei Wohngebäude begrenzten Erreichung des Schwellenwertes von 60 dB(A) im Verhältnis zu dem sehr hohen technischen und wirtschaftlichen Aufwand einer Schallreflexionsminderung könnte es als vertretbar angesehen werden, die Festsetzung einer hochschallabsorbierenden Fassadengestaltung dezidiert abzuwägen.

Es wird vorgeschlagen, eine mittel- bis langfristige Verkehrslärminderung, zum Beispiel im Rahmen der Lärmaktionsplanung, mit Mitteln anzustreben, welche auf Bebauungsplanebene nicht zur Verfügung stehen (Verkehrslenkung, Maßnahmen im Bereich des Straßenbaus, Geschwindigkeitsreduzierungen). Kurzfristig könnte für die betroffenen Wohngebäude der Anspruch auf passive Lärmschutzmaßnahmen im Sinne der VLärmSchR 97 [17] geprüft werden.

## 7 Schallschutzmaßnahmen

### 7.1 Schallschutzmaßnahmen aufgrund des einwirkenden Verkehrslärms

Aufgrund der Überschreitungen der zur Beurteilung herangezogenen Orientierungswerte der DIN 18005 [1, 2] bzw. der hilfsweise herangezogenen Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [4] für Urbane Gebiete durch den einwirkenden Verkehrslärm sind Schallschutzmaßnahmen zu prüfen und im Bebauungsplan planungsrechtlich festzusetzen.

Aufgrund der innerstädtischen Lage mit geringen Schutzabständen der ersten Bebauungsreihe können aktive Schallschutzmaßnahmen nicht umgesetzt werden. Die Baulinien der ersten Bebauungsreihe garantieren daher eine entsprechende Schutzfunktion für die rückwärtige Wohnbebauung durch die straßenseitige Riegelbebauung mit überwiegender Gewerbenutzung.

Für den Lärmschutz der rückwärtigen Bebauung sollte die erste Bebauungsreihe vorzugsweise zuerst bzw. zeitgleich mit der rückwärtigen Bebauung realisiert werden.

In den Bereichen mit Überschreitungen des Immissionsgrenzwertes der 16. BImSchV für Urbane Gebiete von 64 dB(A) am Tag sind Außenwohnbereiche nicht zulässig. Sofern in Bereichen, die von Überschreitungen der 64 dB(A) betroffen sind, Außenwohnbereiche angeordnet werden sollen, sind diese durch schalldämmende Loggien, welche eine Einhaltung der 64 dB(A) ermöglichen, zu schützen.

Es wird empfohlen, bei der Situierung und Grundrissgestaltung der Gebäude, Schlafräume (Schlaf- und Kinderzimmer) insbesondere zu den lärmabgewandten Gebäudeseiten hin zu orientieren. An den straßenzugewandten Fassaden, an denen der Schwellenwert zur Schutzpflicht des Staates für Gesundheit und Eigentum von 60 dB(A) in der Nacht erreicht wird, sind Schlafräume (Schlaf- und Kinderzimmer) mit ausschließlicher Fensterorientierung zur lärmbeaufschlagten Fassade auszuschließen.

Ein hinreichender passiver Schallschutz wird mit dem Nachweis der erforderlichen bewerteten Schalldämmmaße der Außenbauteile von Gebäuden erbracht. Dieser ist im Baugenehmigungsverfahren nach der zum Zeitpunkt der Errichtung bzw. Änderung der Gebäude durch die Technischen Baubestimmungen in Bayern öffentlich-rechtlich eingeführten technischen Regeln bezüglich des Schallschutzes gegen Außenlärm zu führen.

Seit dem 01.04.2021 ist DIN 4109-1:2018-01 die öffentlich-rechtlich eingeführten technischen Regeln bezüglich dem Schallschutzes gegen Außenlärm in Bayern.

Grundlage für die Dimensionierung der Schalldämmmaße der Außenbauteile können die im Rahmen dieser Schallimmissionsprognose ermittelten Beurteilungspegel (siehe Anlage 2.2) bilden, sofern die Verwendung nach den zum Zeitpunkt der Errichtung oder Änderung öffentlich-rechtlich eingeführten technischen Regeln bezüglich des Schallschutzes gegen Außenlärm zulässig ist. Wenn zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme der zweiten Bebauungsreihe die lärmindernde Wirkung der ersten Bebauungsreihe als Lärmschutzriegel nicht sichergestellt werden kann, sind für die Dimensionierung der Schalldämmmaße der Außenbauteile die Beurteilungspegel ohne die erste Bebauungsreihe (siehe Anlage 2.3) heranzuziehen.

Soweit im Baugenehmigungsverfahren der Nachweis erbracht wird, dass geringere Beurteilungspegel wie in der vorliegenden Schallimmissionsprognose dargestellt vorliegen, können diese zum Nachweis der erforderlichen Schalldämmmaße der Außenbauteile herangezogen werden.

Für Schlafräume, welche ausschließlich Fenster in Bereichen mit Überschreitungen des Wertes von 45 dB(A) im Nachtzeitraum haben, muss durch ein entsprechendes Lüftungskonzept eine fensterunabhängige Belüftung ermöglicht werden, d. h. ein ausreichender hygienischer Mindestluftwechsel ist auch bei geschlossenem Fenster sicherzustellen.

## 7.2 Schallschutzmaßnahmen aufgrund der Auswirkungen durch Schallreflexionen

Aufgrund der als wesentlich einzustufenden Pegelzunahme an den Wohngebäuden Bennostraße 11 und Vitusstraße 2 infolge von Schallreflexionen an den geplanten Gebäuden ist als Schallschutzmaßnahme eine stark reflexionsmindernde Ausführung der straßenzugewandten Fassaden der ersten Gebäudereihe im MU 2 und MU 3 im Erdgeschoss und ersten Obergeschoss mit einem Reflexionsverlust gemäß RLS-19 [6] von  $D_{RV} \geq 5$  dB zu prüfen und ggf. im Bebauungsplan planungsrechtlich festzusetzen. Hinweise zu einer möglichen Abwägung enthält Abschnitt 6.3.

Alternative Schallschutzmaßnahmen stellen eine Geschwindigkeitsreduzierung, der Einbau einer alternativen Straßendeckschicht auf der Gautinger Straße mit rechnerisch ansetzbaren Straßendeckschichtkorrekturwerten  $D_{SD,SDT,FzG}$  oder die Prüfung und ggf. Umsetzung von passiven Lärmschutzmaßnahmen für die betroffene Wohnbebauung im Sinne der VLärmSchR 97 [17] dar. Diese Maßnahmen betreffen jedoch nicht den Geltungsbereich des Bebauungsplans und können planungsrechtlich nicht festgesetzt werden.

## 7.3 Schallschutzmaßnahmen aufgrund des Anlagenlärms

Folgende Schallschutzmaßnahmen liegen den Berechnungsergebnissen zum Anlagenlärm (siehe Abschnitt 5) zugrunde und sind für die weiteren Planungen zu berücksichtigen:

- Die Tiefgaragenrampe ist mit einem Fahrbahnbelag ohne Riffelung auszuführen. Erforderliche Tiefgaragentore und Entwässerungsrinnen sind nach dem Stand der Lärmreduzierungstechnik auszubilden.
- Eingehauste Tiefgaragenrampen sind an den Innenwänden und im Deckenbereich flächenanteilig mindestens zu 60 % absorbierend mit einem mittleren praktischen Schallabsorptionsgrad  $\alpha_p \geq 0,8$  bei 500 Hz auszukleiden. Die Einhausungen sind, sofern sie nicht in Gebäude integriert werden, mit einem Schalldämmmaß von mindestens 25 dB auszuführen.
- Die lokale Lärmbelastung für einzelne Immissionsorte könnte durch eine räumliche Trennung der Zu- und Abfahrt deutlich reduziert werden. Ebenfalls könnte eine Verlegung der Tiefgarage in Richtung Nordosten aufgrund der niedrigeren Schutzbedürftigkeit der Immissionsorte eine Optimierung darstellen. Es wird daher empfohlen, die geplanten Festsetzungen zur räumlichen Anordnung des Zu- und Abfahrtsbereichs nochmal zu prüfen.
- Der Betrieb von Außengastronomien ist auf den Tagzeitraum zwischen 6 Uhr und 22 Uhr zu beschränken.

Eine Nutzung der Außenbewertungsflächen nach 22 Uhr im Nachtzeitraum ist ohne deutliche Personenbeschränkung, zusätzliche aktive Lärmschutzmaßnahmen sowie gemäßigter Kommunikationslautstärke nicht möglich und wäre detailliert in Bezug auf eine Einhaltung der Anforderungen nach TA Lärm zu untersuchen.

- Für einen Betrieb von Innengastronomien nach 22 Uhr ist durch eine fensterunabhängige Belüftung sicherzustellen, dass die Außenfenster im Nachtzeitraum geschlossen gehalten werden können.
- Für Lkw-Anlieferfähigkeiten, welche den in Abschnitt 5.2 beschriebenen Umfang überschreiten, ist eine Andienung über eine eingehauste Anlieferzone oder die Tiefgarage sicherzustellen.
- Im direkten Umfeld einer nicht eingehausten Anlieferzone (Abstand zur Ladebordwand  $\leq 8$  m) dürfen im Erdgeschoss keine offenbaren Fenster schutzbedürftiger Aufenthaltsräume (Wohn- und Büroräume nach DIN 4109-1:2018-01) angeordnet werden.
- Eine Nachtandienung mit Lkw zwischen 22:00 Uhr und 6:00 Uhr ist auszuschließen.

Ein detaillierter Nachweis zur Einhaltung der Anforderungen nach TA Lärm sollte im Rahmen der Baugenehmigungsverfahren erfolgen.

## **8 Formulierungsvorschläge für den Bebauungsplan**

### **8.1 Festsetzungen zum Verkehrslärm**

Für die Würdigung der Geräuschsituation durch Verkehrslärm werden die folgenden Formulierungen für den Textteil des Bebauungsplans Nr. 62 vorgeschlagen, die rechtlich zu prüfen sind. Der *kursiv* dargestellte Text ist vom Ersteller des gegenständlichen Bebauungsplans sinngemäß anzupassen.

#### **Textvorschläge zu Festsetzungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen (§9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB)**

##### ***Festsetzungsvorschläge zu Außenwohnbereichen***

Schutzbedürftige Außenwohnbereiche (Terrassen, Dachterrassen, Balkone, usw.) sind so anzuordnen bzw. durch geeignete Schallschutzmaßnahmen (Loggien, Schutzwände, usw.) so zu schützen, dass dort ein Beurteilungspegel von 64 dB(A) durch einwirkenden Verkehrslärm nicht überschritten wird.

##### ***Festsetzungsvorschläge zur Grundrissorientierung***

In den Bereichen des Plangebietes, in denen in der Nacht der Schwellenwert zur Schutzpflicht des Staates für Gesundheit und Eigentum von 60 dB(A) überschritten wird (*siehe Anlage 2.2*), sind Schlaf- und Kinderzimmer o. Ä. mit ausschließlich zu den von Überschreitung des Wertes von 60 dB(A) betroffenen Fassaden auszuschließen.

Von dieser Festsetzung kann abgesehen werden, soweit im Baugenehmigungsverfahren der Nachweis erbracht wird, dass unter Berücksichtigung der konkreten Planung der nächtliche Beurteilungspegel einen Wert von 60 dB(A) nicht überschreitet.

##### ***Festsetzungsvorschläge zur Belüftung von Schlafräumen***

In den Bereichen des Plangebiets, in denen der Beurteilungspegel nachts einen Wert von 45 dB(A) überschreitet (*siehe Anlage 2.2*), ist bei Schlaf- und Kinderzimmern o. Ä. im Nachtzeitraum fensterunabhängig für einen ausreichenden hygienischen Mindestluftwechsel zu sorgen. Alternativ kann der ausreichende hygienische Mindestluftwechsel bei den betreffenden Räumen auch über Fassaden erfolgen, an denen der nächtliche Beurteilungspegel einen Wert von 45 dB(A) nicht überschreitet.

Von dieser Festsetzung kann abgesehen werden, soweit im Baugenehmigungsverfahren der Nachweis erbracht wird, dass unter Berücksichtigung der konkreten Planung der nächtliche Beurteilungspegel einen Wert von 45 dB(A) nicht überschreitet.

### ***Festsetzungsvorschläge zur reflexionsmindernden Ausführung von Fassaden***

*Hinweis: Sofern im Rahmen der Abwägung eine reflexionsmindernde Fassadengestaltung als Mittel zur Pegelminderung erwogen wird, sollte diese textlich im Bebauungsplan wie folgt festgesetzt werden (alternative Maßnahmen wie Geschwindigkeitsreduzierung und Sanierung mit einem pegelmindernden Fahrbahnbelag können nicht festgesetzt werden, da die Gautinger Straße außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans liegt).*

Die Fassaden entlang der Baulinien im MU 2 und MU 3 (bzw. in den im Planteil gekennzeichneten Bereichen) sind im Bereich des Erdgeschosses und des ersten Obergeschosses stark reflexionsmindernd nach RLS-19 mit einem Reflexionsverlust von  $D_{RV} \geq 5$  dB auszuführen.

Von dieser Festsetzung kann abgesehen werden, soweit im Baugenehmigungsverfahren der Nachweis erbracht wird, dass an den Wohngebäuden Bennostraße 11 und Vitusstraße 2 der Wert von 60 dB(A) in der Nacht durch die Beurteilungspegel des einwirkenden Verkehrslärms unterschritten werden.

## **8.2 Festsetzungen zum Anlagenlärm**

Für die Würdigung der Geräuschsituation durch Anlagenlärmimmissionen werden für den Textteil des Bebauungsplans Nr. 62 die folgenden Formulierungen vorgeschlagen, die rechtlich geprüft werden sollten.

### **Textvorschläge zu Festsetzungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen (§9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB)**

#### ***Festsetzungsvorschläge für Tiefgaragenrampen***

Tiefgaragenrampen sind in die Gebäude zu integrieren oder als eingehauste Rampen auszuführen. Tiefgaragenrampen sind an den Innenwänden und im Deckenbereich flächenanteilig mindestens zu 60 % absorbierend mit einem mittleren praktischen Schallabsorptionsgrad  $\alpha_p \geq 0,8$  bei 500 Hz auszukleiden. Die Einhausungen sind mit einem Schalldämmmaß von mindestens 25 dB auszuführen. Erforderliche Tiefgaragentore und Entwässerungsrinnen sind lärmarm auszubilden.

#### ***Hinweisvorschlag für gebäudetechnische Anlagen***

Gebäudetechnische Anlagen einschließlich zugehöriger Aggregate sind gemäß dem Stand der Lärmschutztechnik zu errichten, zu betreiben und zu warten, sodass die Anforderungen nach TA Lärm eingehalten werden. Insbesondere sind Lüfter und Antriebsaggregate soweit als möglich zu kapseln bzw. in lärmarmer Ausführung vorzusehen sowie schwingungsisoliert aufzustellen. Lärmrelevante Zu- und Abluftöffnungen sind mit ausreichend dimensionierten Schalldämpfern zu versehen.

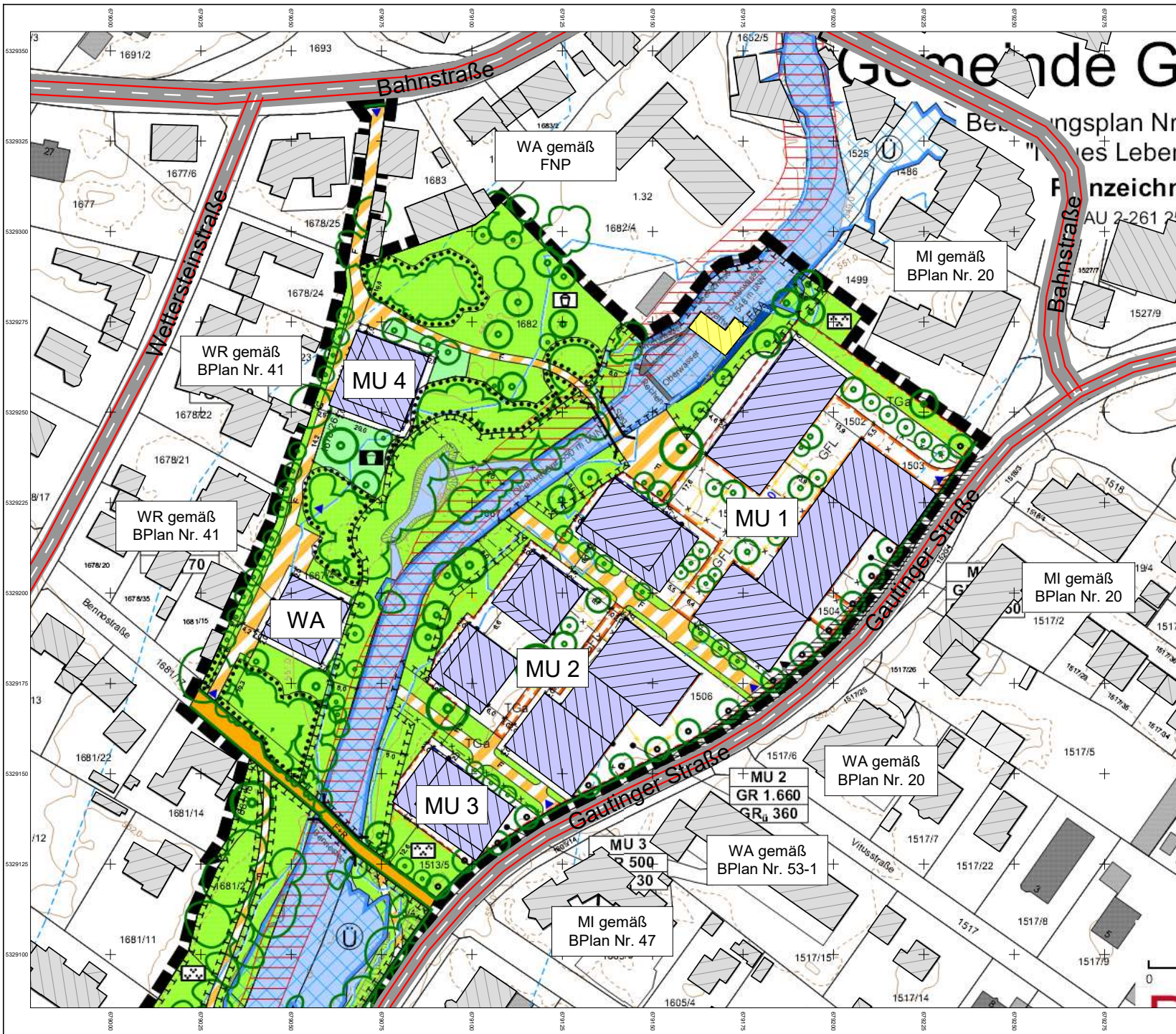
## Literaturverzeichnis

- [1] DIN 18005:2023-07, Schallschutz im Städtebau - Grundlagen und Hinweise für die Planung.
- [2] DIN 18005 Beiblatt 1:2023-07, Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren – Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung.
- [3] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503) zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAZ AT 08.06.2017 B5) in Kraft getreten am 9. Juni 2017 – TA Lärm, 2017.
- [4] Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist – 16. BImSchV, 2020.
- [5] OVG Nordrhein-Westfalen, Urteil vom 13.03.2008 - 7D 34/07.NE, 2008.
- [6] RLS-19 – Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen. Richtlinien zum Ersatz der RLS-90 mit der Verabschiedung der Änderung der 16. BImSchV, Köln, 2019.
- [7] Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, Technische Lieferbedingungen für Streckenstationen. TLS 2012.
- [8] Landeshauptstadt München, Merkblatt zur Berücksichtigung der Umweltbelange des RKU bei der Münchener Schulbauoffensive. Referat für Klima- und Umweltschutz, 2021.
- [9] Landeshauptstadt München, Städtische Anforderungen an Freispielbereiche von Kinderspieleinrichtungen – Lärmvorsorge bei hoher Verkehrslärmbelastung. Hinweisblatt. Referat für Gesundheit und Umwelt, 2015.
- [10] Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die durch Artikel 2 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802) geändert worden ist – BauNVO, 2021.
- [11] DIN ISO 9613-2:1999-10, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2:1996).
- [12] Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Parkplatzlärmstudie – Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, Augsburg, 2007.
- [13] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen. Durch Schreiben Nr. 8/1990 - StB 11/14.86.22 -01/25 Va 90 des Bundesministers für Verkehr am 10. April 1990 eingeführt – RLS-90, 1990.
- [14] *Lerch, R.; Sessler, G.M.; Wolf, D.*, Technische Akustik – Grundlagen und Anwendungen. Springer, Berlin, 2009.
- [15] VDI 3770:2012-09, Emissionskennwerte von Schallquellen – Sport- und Freizeitanlagen. Fachbereich Lärminderung.
- [16] Hessische Landesanstalt für Umwelt und Geologie (*Hrsg.*), LKW-Studie: Untersuchung der Geräuschemissionen durch logistische Vorgänge von Lastkraftwagen – Technischer Bericht. Umwelt und Geologie, Wiesbaden, 2024.
- [17] Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums des Innern über die Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes – VLärmSchR 97, 2007.

## Anlagenverzeichnis

Anlage 1 (1 Seite)	<b>Übersichtslageplan</b>
Anlage 2.1 (2 Seiten)	<b>Einwirkungen Verkehrslärm</b> Isophonenlärmkarten 8,4 m über Grund (Höhe 2. OG) bei freier Schallausbreitung Beurteilungspegel $L_{r,Tag}$ und $L_{r,Nacht}$
Anlage 2.2 (10 Seiten)	<b>Einwirkungen Verkehrslärm</b> Gebäudelärmkarten 1. und 2. Bebauungsreihe Beurteilungspegel $L_{r,Tag}$ und $L_{r,Nacht}$
Anlage 2.3 (10 Seiten)	<b>Einwirkungen Verkehrslärm</b> Gebäudelärmkarten 2. Bebauungsreihe Beurteilungspegel $L_{r,Tag}$ und $L_{r,Nacht}$
Anlage 2.4 (1 Seite)	<b>Einwirkungen Verkehrslärm</b> Isophonenlärmkarte 2,0 m über Grund (Höhe Freibereiche) mit 1. und 2. Bebauungsreihe Beurteilungspegel $L_{r,Tag}$
Anlage 2.5 (1 Seite)	<b>Einwirkungen Verkehrslärm</b> Isophonenlärmkarte 2,0 m über Grund (Höhe Freibereiche) mit 2. Bebauungsreihe Beurteilungspegel $L_{r,Tag}$
Anlage 2.6 (2 Seiten)	<b>Einwirkungen Verkehrslärm</b> Dokumentation Emissionsberechnung Straße, Nullfall 2035
Anlage 2.7 (2 Seiten)	<b>Einwirkungen Verkehrslärm</b> Dokumentation Emissionsberechnung Straße, Planfall 2035
Anlage 3.1 (1 Seite)	<b>Einwirkungen Anlagenlärm</b> Lagepläne mit Darstellung der Schallquellen und der Immissionsorte

- Anlage 3.2  
(2 Seiten)      **Einwirkungen Anlagenlärm**  
Schalleistungspegel der einzelnen Schallquellen
- Anlage 3.3  
(2 Seiten)      **Einwirkungen Anlagenlärm**  
Geschossweise berechnete Beurteilungspegel und Maximalpegel der  
Gesamtbelastung
- Anlage 3.4  
(5 Seiten)      **Einwirkungen Anlagenlärm**  
Ausbreitungsfaktoren gemäß DIN ISO 9613-2 und Einwirkzeitkorrekturen  
nach TA Lärm
- Anlage 4  
(2 Seiten)      **Auswirkungen Verkehrslärm**  
Gebäudelärmkarten  
Maßgebliches Geschoss  
Beurteilungspegel  $L_{r,Tag}$  und  $L_{r,Nacht}$



**Bebauungsplan Nr. 62 / Stockdorf  
"Neues Leben an der Würm"**

Datum: 14.02.2025

**Übersichtsplan**

Darstellung des Plangebiets im  
räumlichen Zusammenhang

**Zeichenerklärung**

- Straße
- Hauptgebäude
- Geltungsbereich
- Bauvorhaben
- Nebengebäude
- Wasserkraftwerk



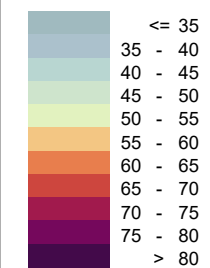
**Bebauungsplan Nr. 62 / Stockdorf  
"Neues Leben an der Würm"**

Datum: 14.02.2025

**Verkehrslärm im Plangebiet**

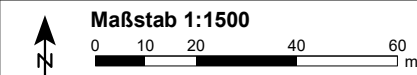
Isophonenlärmkarte  
Aufpunkthöhe 8,4 m  
Beurteilungspegel Tag

**Beurteilungspegel Tag LrT in dB(A)**



**Zeichenerklärung**

- Straße
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Wasserkraftwerk
- Geltungsbereich
- Baulinie
- Baugrenze



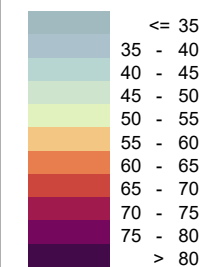
**Bebauungsplan Nr. 62 / Stockdorf  
"Neues Leben an der Würm"**

Datum: 14.02.2025

**Verkehrslärm im Plangebiet**

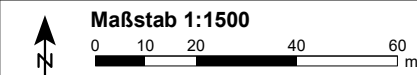
Isophonenlärmkarte  
Aufpunkthöhe 8,4 m  
Beurteilungspegel Nacht

**Beurteilungspegel Nacht LrN in dB(A)**



**Zeichenerklärung**

- Straße
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Wasserkraftwerk
- Geltungsbereich
- Baulinie
- Baugrenze



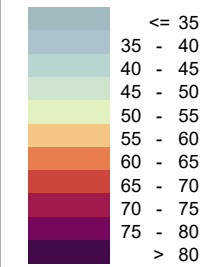
**Bebauungsplan Nr. 62 / Stockdorf  
"Neues Leben an der Würm"**

Datum: 14.02.2025

**Verkehrslärm im Plangebiet**

Gebäudelärmkarte  
Angezeigtes Stockwerk: EG  
Beurteilungspegel Tag

**Beurteilungspegel Tag LrT in dB(A)**



**Zeichenerklärung**

- Straße
- Hauptgebäude
- Geltungsbereich
- Bauvorhaben
- Nebengebäude
- Wasserkraftwerk



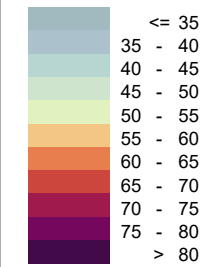
**Bebauungsplan Nr. 62 / Stockdorf  
"Neues Leben an der Würm"**

Datum: 14.02.2025

**Verkehrslärm im Plangebiet**

Gebäudelärmkarte  
Angezeigtes Stockwerk: 1.OG  
Beurteilungspegel Tag

**Beurteilungspegel Tag LrT in dB(A)**



**Zeichenerklärung**

- Straße
- Hauptgebäude
- Geltungsbereich
- Bauvorhaben
- Nebengebäude
- Wasserkraftwerk



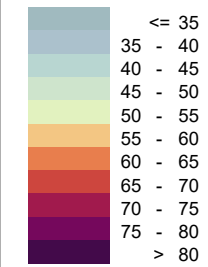
**Bebauungsplan Nr. 62 / Stockdorf  
"Neues Leben an der Würm"**

Datum: 14.02.2025

**Verkehrslärm im Plangebiet**

Gebäudelärmkarte  
Angezeigtes Stockwerk: 2.OG  
Beurteilungspegel Tag

**Beurteilungspegel Tag LrT in dB(A)**



**Zeichenerklärung**

- +—+—+—+—+—+—+—+—+ Straße
- ▨ Hauptgebäude
- ▣ Geltungsbereich
- ▨ (diagonal lines) Bauvorhaben
- ▨ (light grey) Nebengebäude
- ▨ (yellow) Wasserkraftwerk



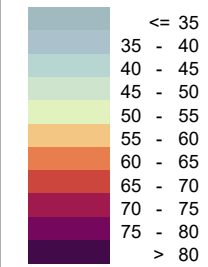
**Bebauungsplan Nr. 62 / Stockdorf  
"Neues Leben an der Würm"**

Datum: 14.02.2025

**Verkehrslärm im Plangebiet**

Gebäudelärmkarte  
Angezeigtes Stockwerk: 3.OG  
Beurteilungspegel Tag

**Beurteilungspegel Tag LrT in dB(A)**



**Zeichenerklärung**

- Straße
- Hauptgebäude
- Geltungsbereich
- Bauvorhaben
- Nebengebäude
- Wasserkraftwerk



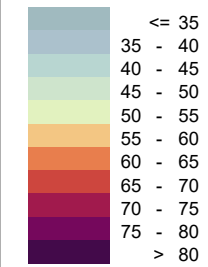
**Bebauungsplan Nr. 62 / Stockdorf  
"Neues Leben an der Würm"**

Datum: 14.02.2025

**Verkehrslärm im Plangebiet**

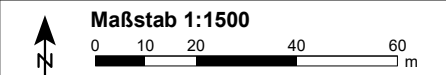
Gebäudelärmkarte  
Angezeigtes Stockwerk: 4.OG  
Beurteilungspegel Tag

**Beurteilungspegel Tag LrT in dB(A)**



**Zeichenerklärung**

- Straße
- Hauptgebäude
- Geltungsbereich
- Bauvorhaben
- Nebengebäude
- Wasserkraftwerk



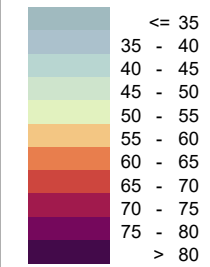
**Bebauungsplan Nr. 62 / Stockdorf  
"Neues Leben an der Würm"**

Datum: 14.02.2025

**Verkehrslärm im Plangebiet**

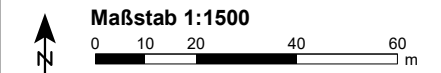
Gebäudelärmkarte  
Angezeigtes Stockwerk: EG  
Beurteilungspegel Nacht

**Beurteilungspegel Nacht LrN in dB(A)**



**Zeichenerklärung**

- Straße
- Hauptgebäude
- Geltungsbereich
- Bauvorhaben
- Nebengebäude
- Wasserkraftwerk



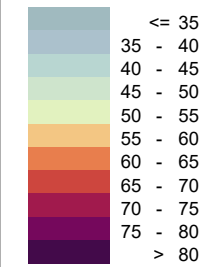
**Bebauungsplan Nr. 62 / Stockdorf  
"Neues Leben an der Würm"**

Datum: 14.02.2025

**Verkehrslärm im Plangebiet**

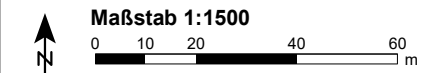
Gebäudelärmkarte  
Angezeigtes Stockwerk: 1.OG  
Beurteilungspegel Nacht

**Beurteilungspegel Nacht LrN in dB(A)**



**Zeichenerklärung**

- Straße
- Hauptgebäude
- Geltungsbereich
- Bauvorhaben
- Nebengebäude
- Wasserkraftwerk



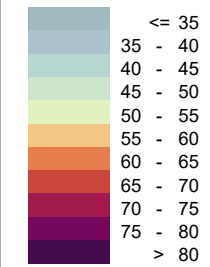
**Bebauungsplan Nr. 62 / Stockdorf  
"Neues Leben an der Würm"**

Datum: 14.02.2025

**Verkehrslärm im Plangebiet**

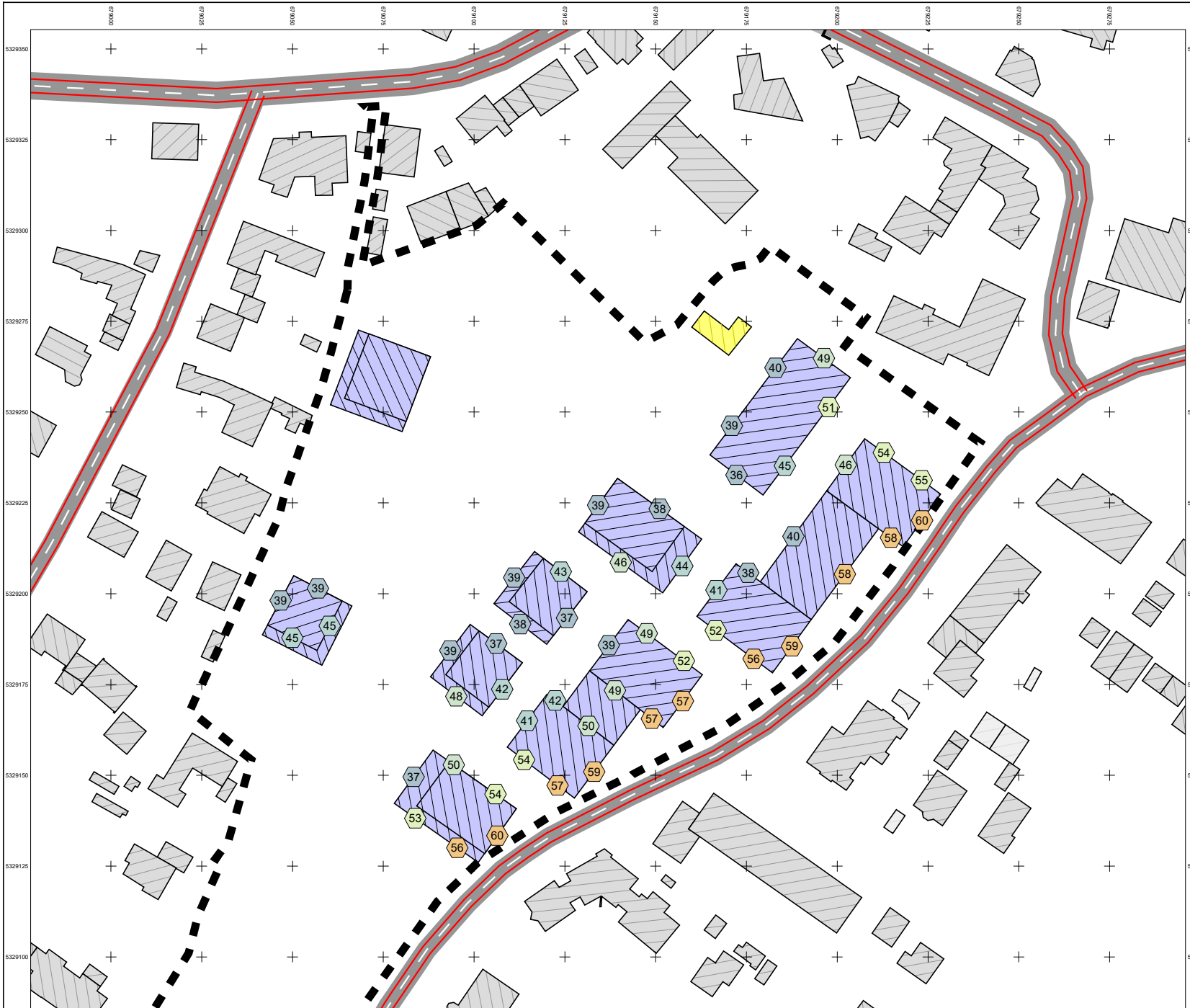
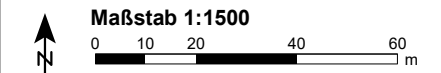
Gebäudelärmkarte  
Angezeigtes Stockwerk: 2.OG  
Beurteilungspegel Nacht

**Beurteilungspegel Nacht LrN in dB(A)**



**Zeichenerklärung**

- Straße
- Hauptgebäude
- Geltungsbereich
- Bauvorhaben
- Nebengebäude
- Wasserkraftwerk



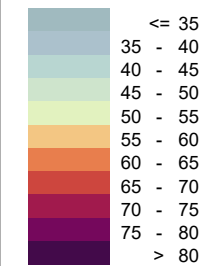
**Bebauungsplan Nr. 62 / Stockdorf  
"Neues Leben an der Würm"**

Datum: 14.02.2025

**Verkehrslärm im Plangebiet**

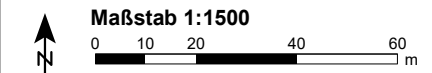
Gebäudelärmkarte  
Angezeigtes Stockwerk: 3.OG  
Beurteilungspegel Nacht

**Beurteilungspegel Nacht LrN in dB(A)**



**Zeichenerklärung**

- Straße
- Hauptgebäude
- Geltungsbereich
- Bauvorhaben
- Nebengebäude
- Wasserkraftwerk



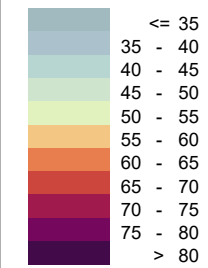
# Bebauungsplan Nr. 62 / Stockdorf "Neues Leben an der Würm"

Datum: 14.02.2025

## Verkehrslärm im Plangebiet

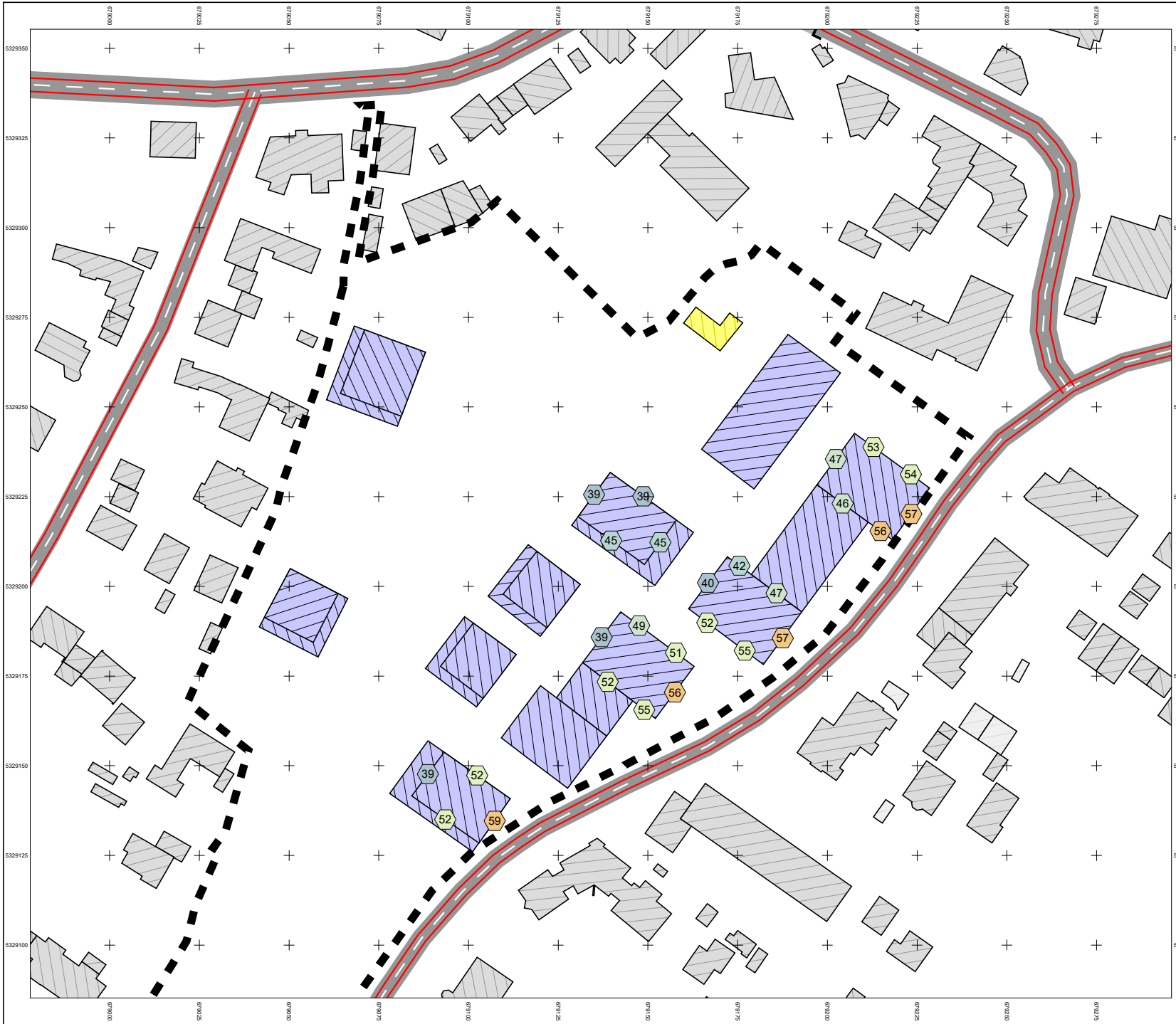
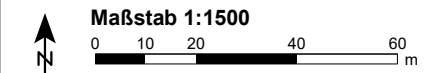
Gebäudelärmkarte  
Angezeigtes Stockwerk: 4.OG  
Beurteilungspegel Nacht

## Beurteilungspegel Nacht LrN in dB(A)



## Zeichenerklärung

- Straße
- Hauptgebäude
- Geltungsbereich
- Bauvorhaben
- Nebengebäude
- Wasserkraftwerk



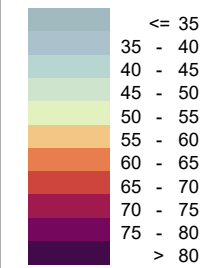
**Bebauungsplan Nr. 62 / Stockdorf  
"Neues Leben an der Würm"**

Datum: 14.02.2025

**Verkehrslärm im Plangebiet**

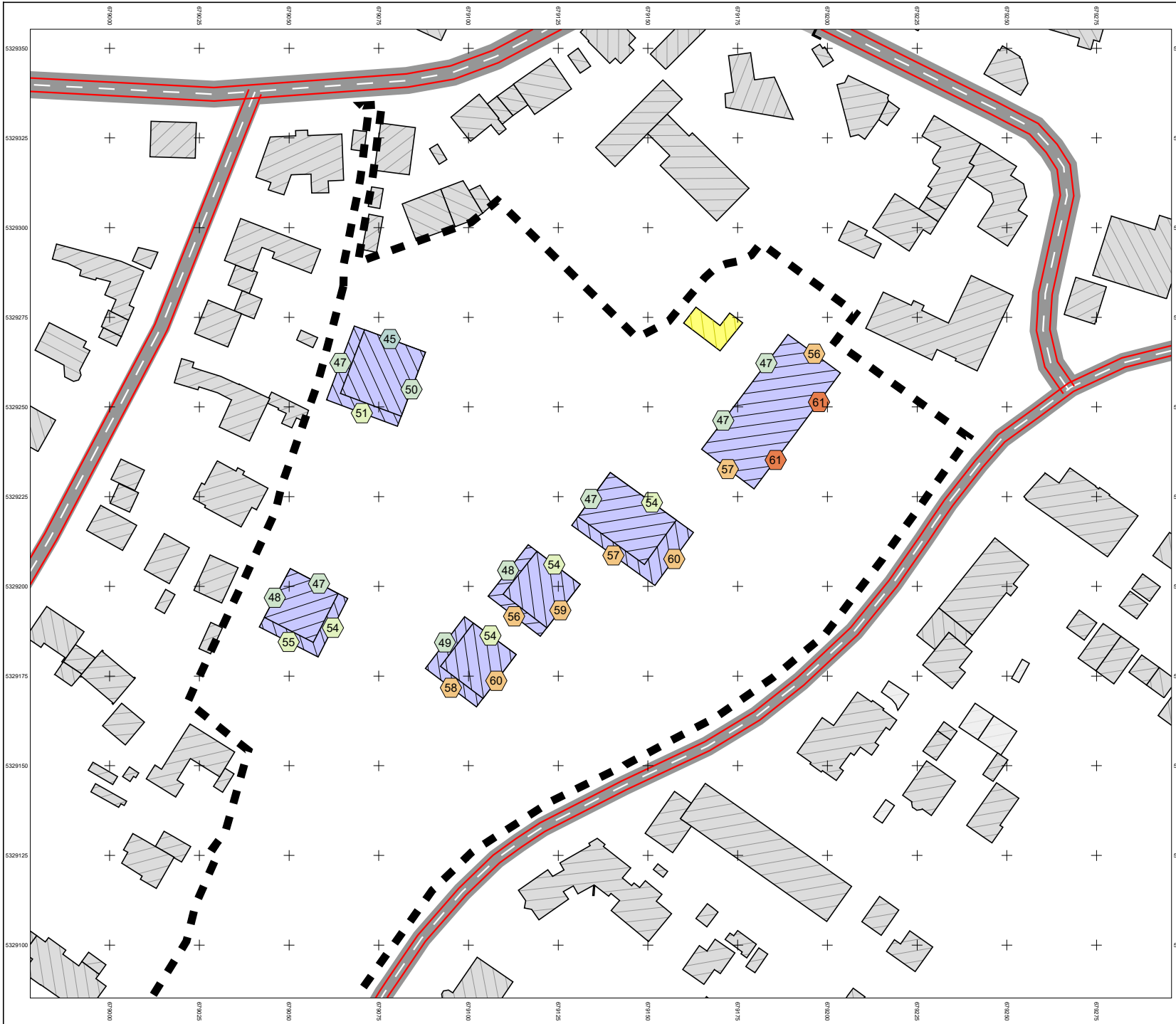
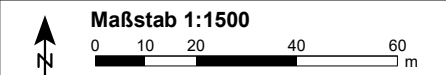
Gebäudelärmkarte 2. Bauungsreihe  
Angezeigtes Stockwerk: EG  
Beurteilungspegel Tag

**Beurteilungspegel Tag LrT in dB(A)**



**Zeichenerklärung**

- Straße
- Hauptgebäude
- Bauvorhaben
- Nebengebäude
- Wasserkraftwerk
- Geltungsbereich



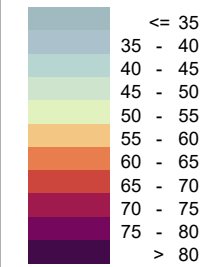
**Bebauungsplan Nr. 62 / Stockdorf  
"Neues Leben an der Würm"**

Datum: 14.02.2025

**Verkehrslärm im Plangebiet**

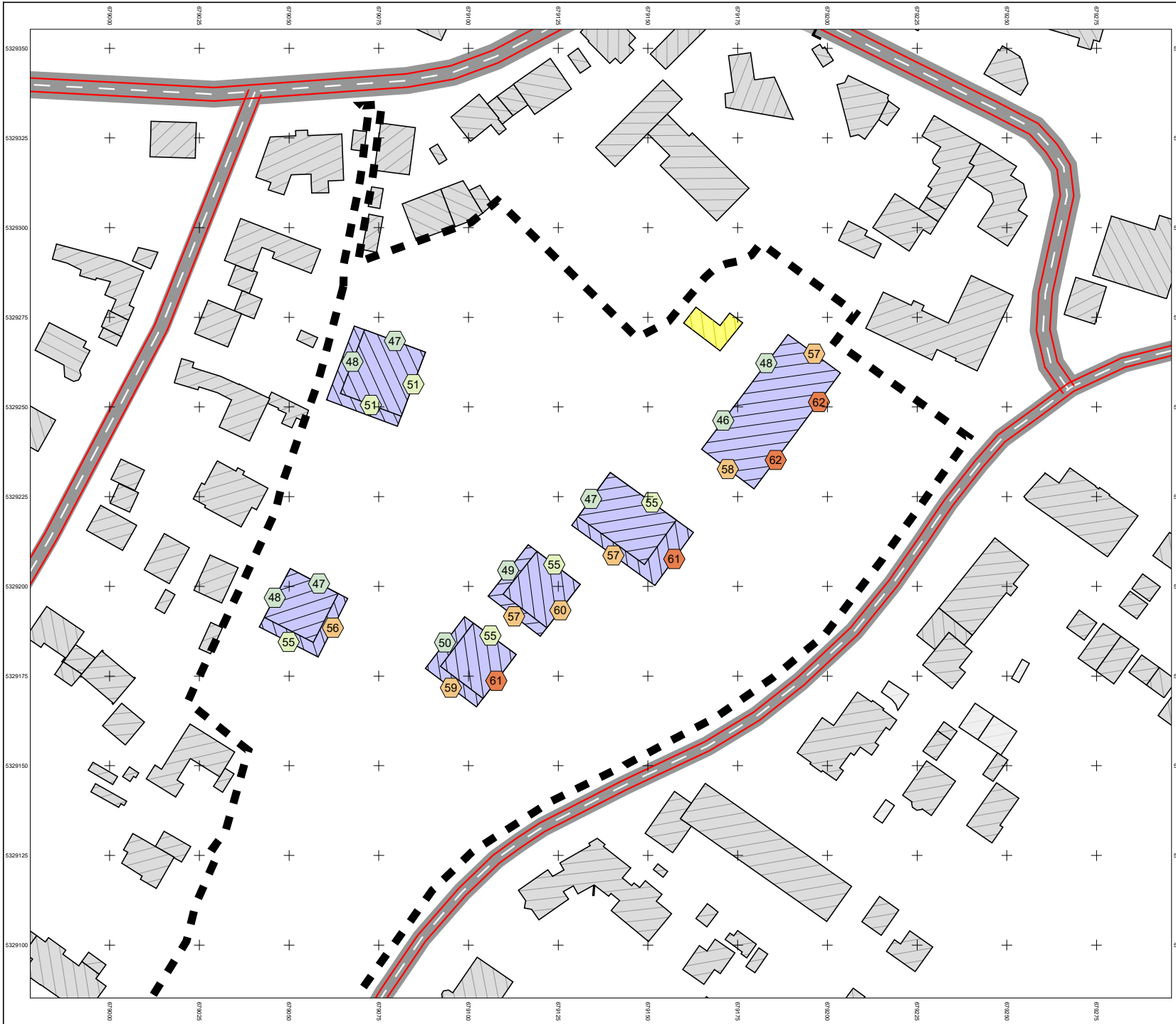
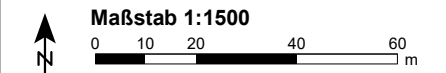
Gebäudelärmkarte 2. Bauungsreihe  
Angezeigtes Stockwerk: 1.OG  
Beurteilungspegel Tag

**Beurteilungspegel Tag LrT in dB(A)**



**Zeichenerklärung**

- Straße
- Hauptgebäude
- Bauvorhaben
- Nebengebäude
- Wasserkraftwerk
- Geltungsbereich



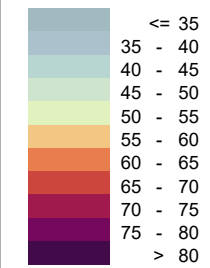
# Bebauungsplan Nr. 62 / Stockdorf "Neues Leben an der Würm"

Datum: 14.02.2025

## Verkehrslärm im Plangebiet

Gebäudelärmkarte 2. Bauungsreihe  
Angezeigtes Stockwerk: 2.OG  
Beurteilungspegel Tag

## Beurteilungspegel Tag LrT in dB(A)



## Zeichenerklärung

- Straße
- Hauptgebäude
- Bauvorhaben
- Nebengebäude
- Wasserkraftwerk
- Geltungsbereich



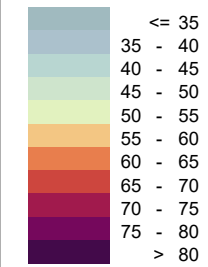
# Bebauungsplan Nr. 62 / Stockdorf "Neues Leben an der Würm"

Datum: 14.02.2025

## Verkehrslärm im Plangebiet

Gebäudelärmkarte 2. Bauungsreihe  
Angezeigtes Stockwerk: 3.OG  
Beurteilungspegel Tag

## Beurteilungspegel Tag LrT in dB(A)



## Zeichenerklärung

- Straße
- Hauptgebäude
- Bauvorhaben
- Nebengebäude
- Wasserkraftwerk
- Geltungsbereich



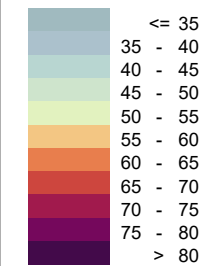
# Bebauungsplan Nr. 62 / Stockdorf "Neues Leben an der Würm"

Datum: 14.02.2025

## Verkehrslärm im Plangebiet

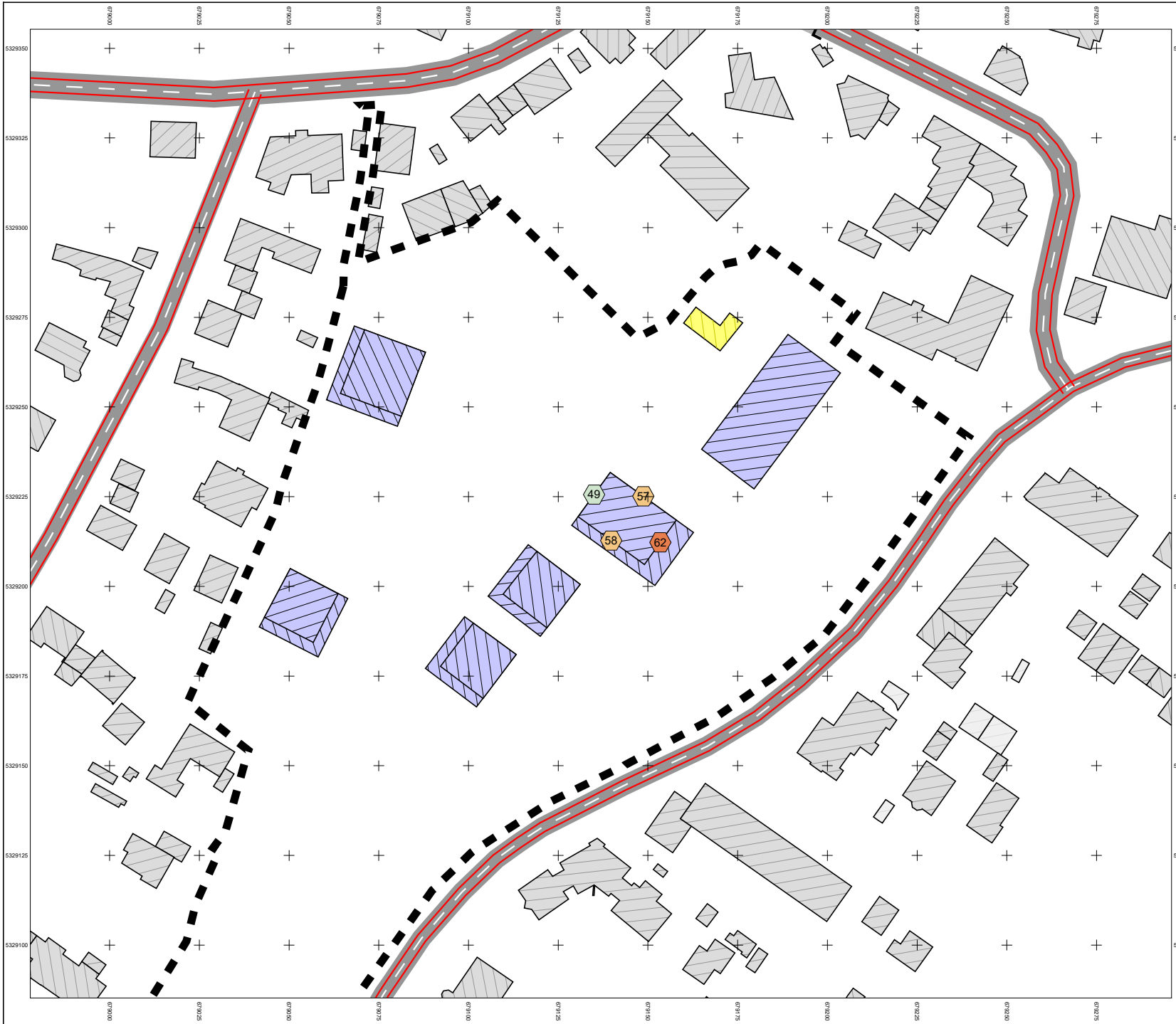
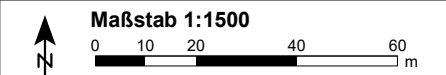
Gebäudelärmkarte 2. Bauungsreihe  
Angezeigtes Stockwerk: 4.OG  
Beurteilungspegel Tag

## Beurteilungspegel Tag LrT in dB(A)



## Zeichenerklärung

- Straße
- Hauptgebäude
- Bauvorhaben
- Nebengebäude
- Wasserkraftwerk
- Geltungsbereich



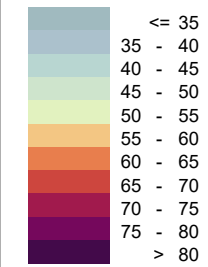
# Bebauungsplan Nr. 62 / Stockdorf "Neues Leben an der Würm"

Datum: 14.02.2025

## Verkehrslärm im Plangebiet

Gebäudelärmkarte 2. Bauungsreihe  
Angezeigtes Stockwerk: EG  
Beurteilungspegel Nacht

## Beurteilungspegel Nacht LrN in dB(A)



## Zeichenerklärung

- Straße
- Hauptgebäude
- Bauvorhaben
- Nebengebäude
- Wasserkraftwerk
- Geltungsbereich



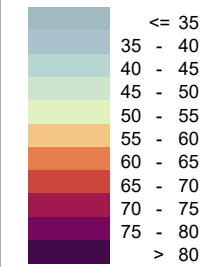
# Bebauungsplan Nr. 62 / Stockdorf "Neues Leben an der Würm"

Datum: 14.02.2025

## Verkehrslärm im Plangebiet

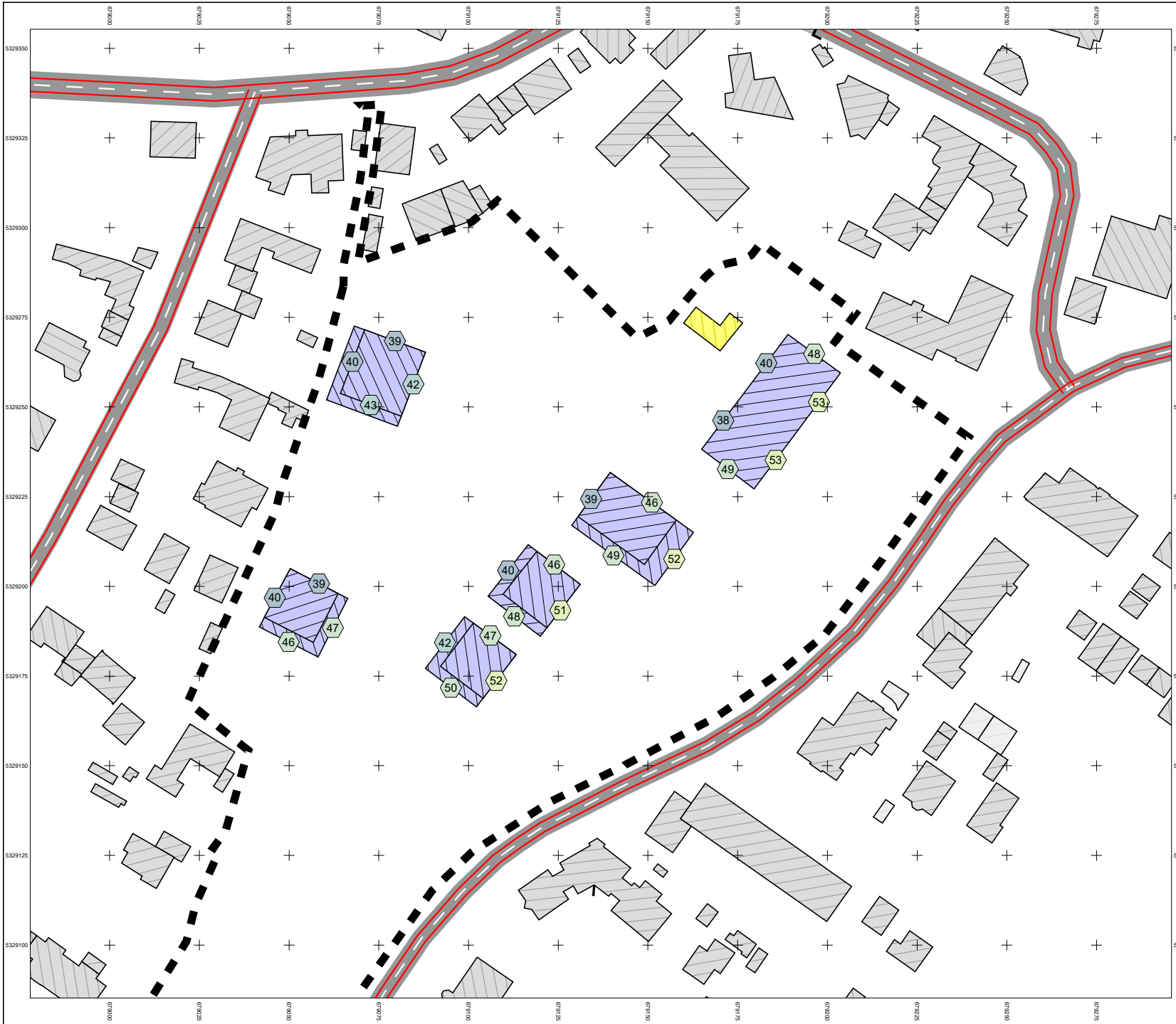
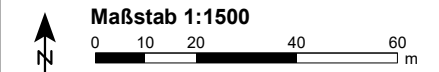
Gebäudelärmkarte 2. Bauungsreihe  
Angezeigtes Stockwerk: 1.OG  
Beurteilungspegel Nacht

## Beurteilungspegel Nacht LrN in dB(A)



## Zeichenerklärung

- Straße
- Hauptgebäude
- Bauvorhaben
- Nebengebäude
- Wasserkraftwerk
- Geltungsbereich



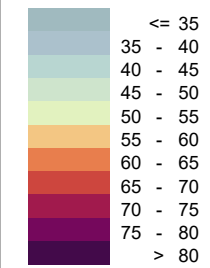
**Bebauungsplan Nr. 62 / Stockdorf  
"Neues Leben an der Würm"**

Datum: 14.02.2025

**Verkehrslärm im Plangebiet**

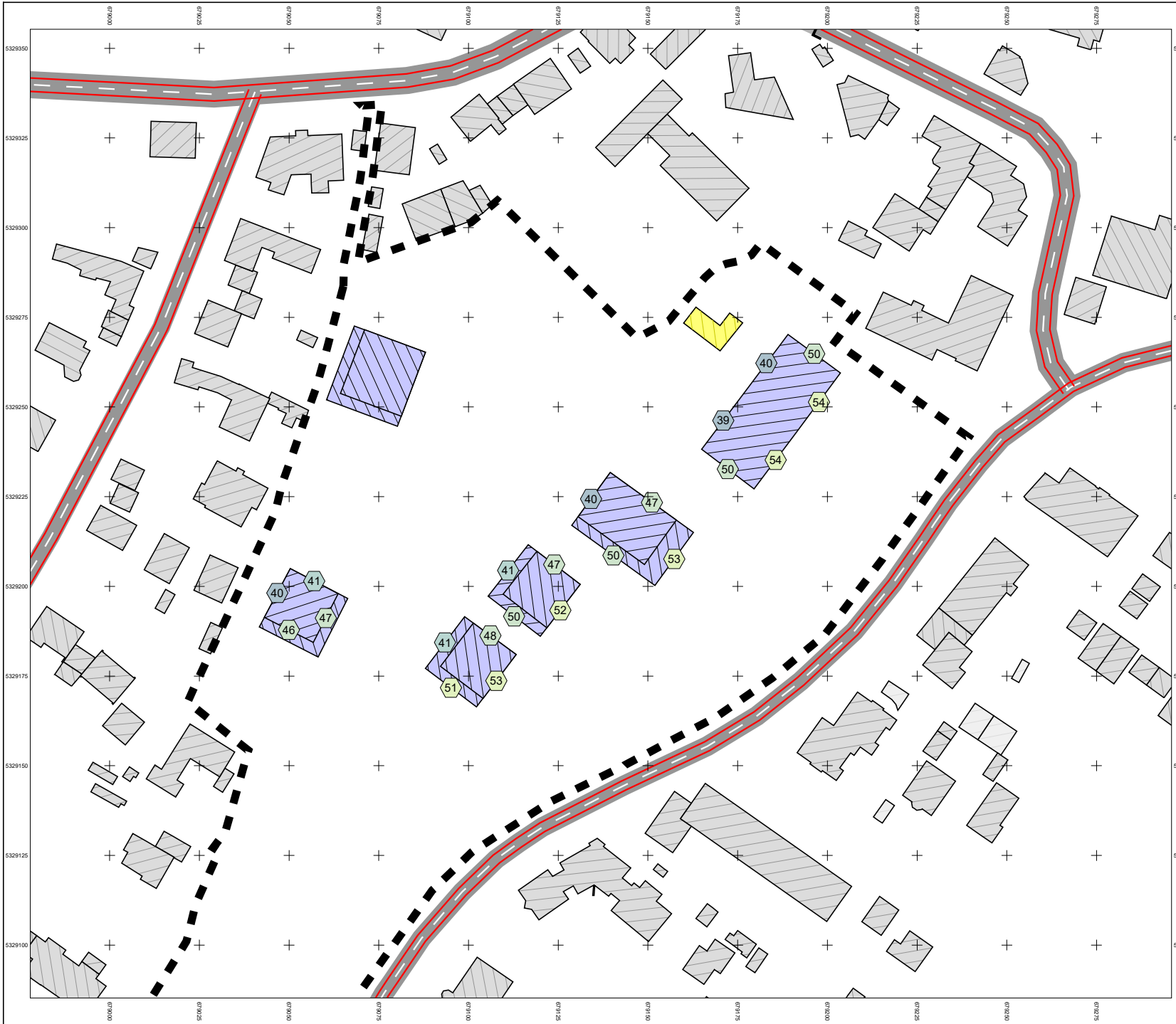
Gebäudelärmkarte 2. Bauungsreihe  
Angezeigtes Stockwerk: 2.OG  
Beurteilungspegel Nacht

**Beurteilungspegel Nacht LrN in dB(A)**



**Zeichenerklärung**

- Straße
- Hauptgebäude
- Bauvorhaben
- Nebengebäude
- Wasserkraftwerk
- Geltungsbereich



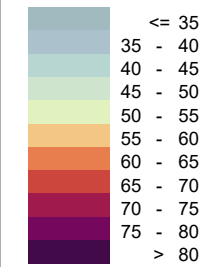
# Bebauungsplan Nr. 62 / Stockdorf "Neues Leben an der Würm"

Datum: 14.02.2025

## Verkehrslärm im Plangebiet

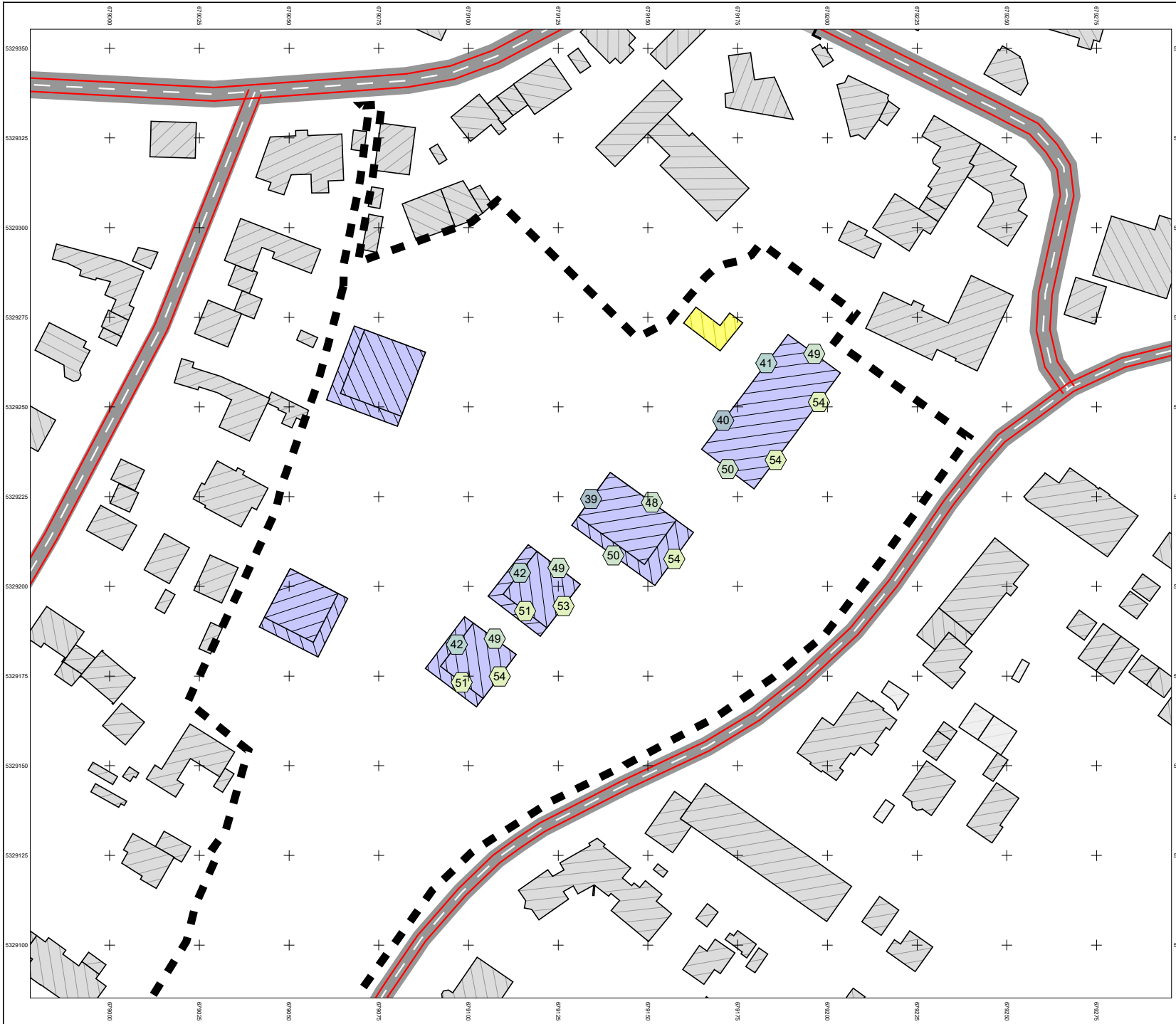
Gebäudelärmkarte 2. Bauungsreihe  
Angezeigtes Stockwerk: 3.OG  
Beurteilungspegel Nacht

## Beurteilungspegel Nacht LrN in dB(A)



## Zeichenerklärung

- Straße
- Hauptgebäude
- Bauvorhaben
- Nebengebäude
- Wasserkraftwerk
- Geltungsbereich



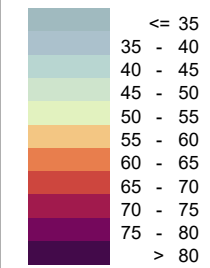
# Bebauungsplan Nr. 62 / Stockdorf "Neues Leben an der Würm"

Datum: 14.02.2025

## Verkehrslärm im Plangebiet

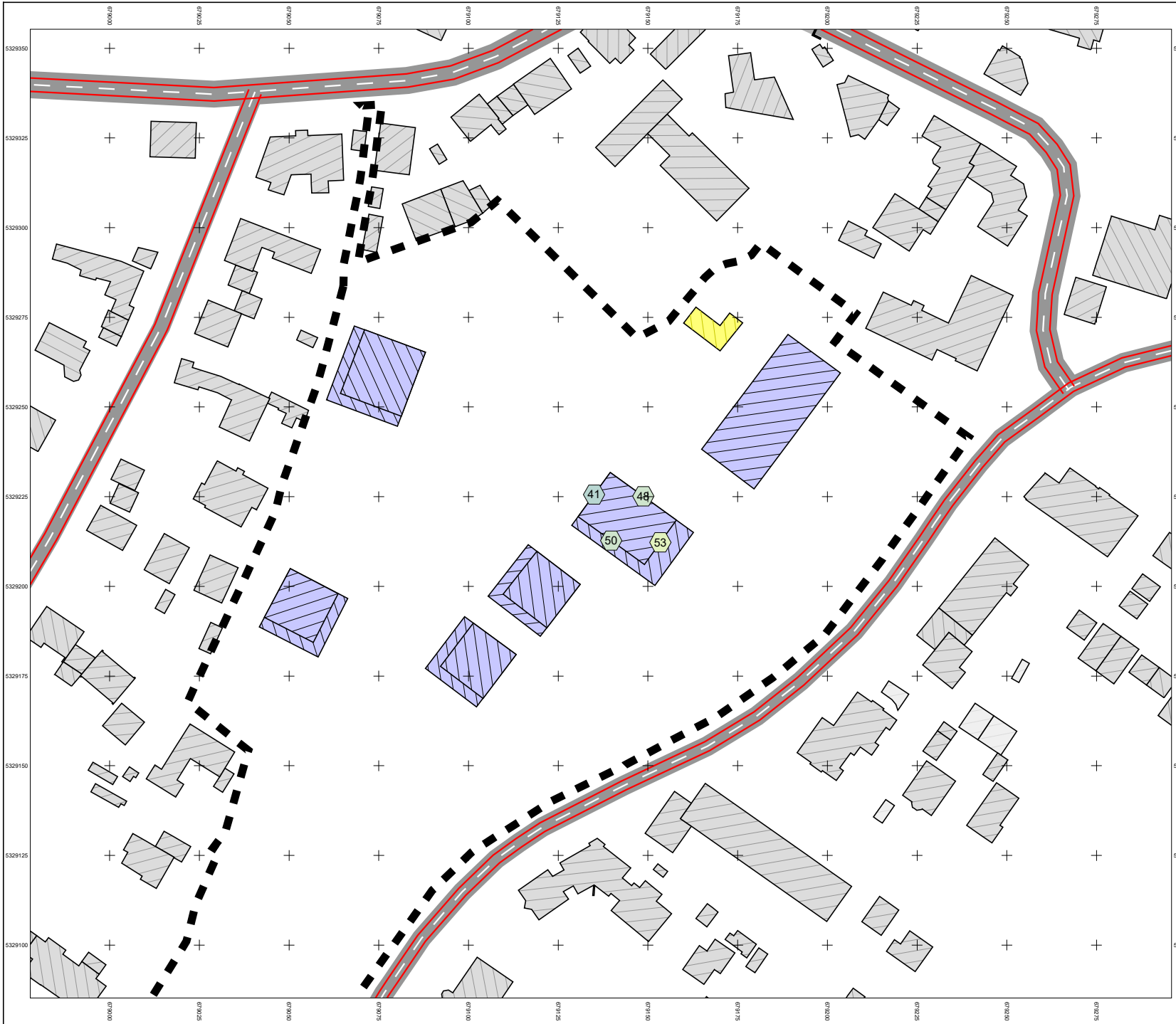
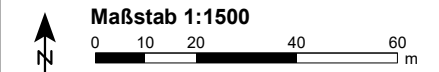
Gebäudelärmkarte 2. Bauungsreihe  
Angezeigtes Stockwerk: 4.OG  
Beurteilungspegel Nacht

## Beurteilungspegel Nacht LrN in dB(A)



## Zeichenerklärung

- Straße
- Hauptgebäude
- Bauvorhaben
- Nebengebäude
- Wasserkraftwerk
- Geltungsbereich



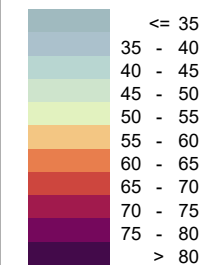
**Bebauungsplan Nr. 62 / Stockdorf  
"Neues Leben an der Würm"**

Datum: 14.02.2025

**Verkehrslärm im Plangebiet**

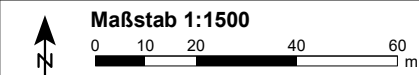
Isophonenlärkarte  
Aufpunkthöhe 2 m  
Beurteilungspegel Tag

**Beurteilungspegel Tag LrT in dB(A)**



**Zeichenerklärung**

- Straße
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Bauvorhaben
- Wasserkraftwerk
- Geltungsbereich



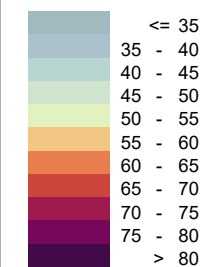
# Bebauungsplan Nr. 62 / Stockdorf "Neues Leben an der Würm"

Datum: 14.02.2025

## Verkehrslärm im Plangebiet

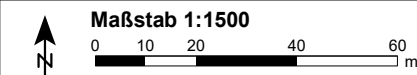
Isophonenlärmkarte 2. Bauungsreihe  
Aufpunkthöhe 2 m  
Beurteilungspegel Tag

### Beurteilungspegel Tag LrT in dB(A)



### Zeichenerklärung

- Straße
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Bauvorhaben
- Wasserkraftwerk
- Geltungsbereich



## Leben an der Würm Stockdorf

### Emissionsberechnung Straße - 600\_Auswirkung Verkehr\_Prognose\_Nullfall

Straße	Abschnittsname	KM	DTV	Straßenoberfläche	Steigung	Drefl	M	pLkw1	pLkw2	v	M	pLkw1	pLkw2	v	L'w	L'w	
		km	Kfz/24h				Tag	Tag	Tag	Nacht	Nacht	Nacht	Nacht	Tag	Nacht		
						dB	Kfz/h	%	%	km/h	Kfz/h	%	%	km/h	dB(A)	dB(A)	
Gautinger Straße	Südwest	0,000	10700	Nicht geriffelter Gussasphalt	0,8	0,0	629	0,0	2,7	50	79	0,0	3,8	50	82,0	73,2	
Gautinger Straße	Südwest	0,063	10700	Nicht geriffelter Gussasphalt	-0,2	0,4	629	0,0	2,7	50	79	0,0	3,8	50	82,4	73,6	
Gautinger Straße	Südwest	0,068	10700	Nicht geriffelter Gussasphalt	-0,5	0,0	629	0,0	2,7	50	79	0,0	3,8	50	82,0	73,2	
Gautinger Straße	Südwest	0,089	10700	Nicht geriffelter Gussasphalt	-0,6	0,1	629	0,0	2,7	50	79	0,0	3,8	50	82,2	73,3	
Gautinger Straße	Südwest	0,098	10700	Nicht geriffelter Gussasphalt	-0,8	0,0	629	0,0	2,7	50	79	0,0	3,8	50	82,0	73,2	
Gautinger Straße	Südwest	0,107	10700	Nicht geriffelter Gussasphalt	-0,3	0,1	629	0,0	2,7	50	79	0,0	3,8	50	82,1	73,3	
Gautinger Straße	Südwest	0,112	10700	Nicht geriffelter Gussasphalt	-0,2	0,0	629	0,0	2,7	50	79	0,0	3,8	50	82,0	73,2	
Gautinger Straße	Nordost	0,247	10700	Nicht geriffelter Gussasphalt	-0,3	0,0	629	0,0	2,7	50	79	0,0	3,8	50	82,0	73,2	
Gautinger Straße	Nordost	0,294	10700	Nicht geriffelter Gussasphalt	-0,3	0,2	629	0,0	2,7	50	79	0,0	3,8	50	82,2	73,4	
Gautinger Straße	Nordost	0,306	10700	Nicht geriffelter Gussasphalt	-0,6	0,0	629	0,0	2,7	50	79	0,0	3,8	50	82,0	73,2	
Gautinger Straße	Nordost	0,320	10700	Nicht geriffelter Gussasphalt	-0,7	0,2	629	0,0	2,7	50	79	0,0	3,8	50	82,2	73,4	
Gautinger Straße	Nordost	0,329	10700	Nicht geriffelter Gussasphalt	0,2	0,0	629	0,0	2,7	50	79	0,0	3,8	50	82,0	73,2	
Bahnstraße		0,000	3000	Nicht geriffelter Gussasphalt	-1,0	0,0	173	3,0	4,0	30	30	3,0	4,0	30	74,2	66,6	
Bahnstraße		0,009	3000	Nicht geriffelter Gussasphalt	-4,7	0,0	173	3,0	4,0	30	30	3,0	4,0	30	74,8	67,2	
Bahnstraße		0,018	3000	Nicht geriffelter Gussasphalt	-3,3	0,0	173	3,0	4,0	30	30	3,0	4,0	30	74,4	66,9	
Bahnstraße		0,029	3000	Nicht geriffelter Gussasphalt	-1,8	0,0	173	3,0	4,0	30	30	3,0	4,0	30	74,2	66,6	
Bahnstraße		0,065	3000	Nicht geriffelter Gussasphalt	-2,2	0,0	173	3,0	4,0	30	30	3,0	4,0	30	74,2	66,6	
Bahnstraße		0,071	3000	Nicht geriffelter Gussasphalt	-1,3	0,0	173	3,0	4,0	30	30	3,0	4,0	30	74,2	66,6	
Bahnstraße		0,086	3000	Nicht geriffelter Gussasphalt	-2,3	0,4	173	3,0	4,0	30	30	3,0	4,0	30	74,6	67,0	
Bahnstraße		0,091	3000	Nicht geriffelter Gussasphalt	-0,3	0,4	173	3,0	4,0	30	30	3,0	4,0	30	74,6	67,0	
Bahnstraße		0,098	3000	Nicht geriffelter Gussasphalt	0,0	0,0	173	3,0	4,0	30	30	3,0	4,0	30	74,2	66,6	
Bahnstraße		0,120	3000	Nicht geriffelter Gussasphalt	0,9	0,5	173	3,0	4,0	30	30	3,0	4,0	30	74,6	67,0	
Bahnstraße		0,132	3000	Nicht geriffelter Gussasphalt	1,8	0,0	173	3,0	4,0	30	30	3,0	4,0	30	74,2	66,6	
Zugspitzstraße		0,000	1000	Nicht geriffelter Gussasphalt	0,3	0,0	58	3,0	4,0	30	10	3,0	4,0	30	69,4	61,8	
Zugspitzstraße		0,052	1000	Nicht geriffelter Gussasphalt	1,2	0,3	58	3,0	4,0	30	10	3,0	4,0	30	69,7	62,1	
Zugspitzstraße		0,057	1000	Nicht geriffelter Gussasphalt	0,5	0,3	58	3,0	4,0	30	10	3,0	4,0	30	69,7	62,1	
Zugspitzstraße		0,059	1000	Nicht geriffelter Gussasphalt	0,7	0,5	58	3,0	4,0	30	10	3,0	4,0	30	69,9	62,3	
Zugspitzstraße		0,069	1000	Nicht geriffelter Gussasphalt	-1,2	0,0	58	3,0	4,0	30	10	3,0	4,0	30	69,4	61,8	
Zugspitzstraße		0,084	1000	Nicht geriffelter Gussasphalt	2,1	0,1	58	3,0	4,0	30	10	3,0	4,0	30	69,5	61,9	
Zugspitzstraße		0,088	1000	Nicht geriffelter Gussasphalt	0,0	0,0	58	3,0	4,0	30	10	3,0	4,0	30	69,4	61,8	
Zugspitzstraße		0,109	1000	Nicht geriffelter Gussasphalt	0,3	0,3	58	3,0	4,0	30	10	3,0	4,0	30	69,7	62,1	
Zugspitzstraße		0,115	1000	Nicht geriffelter Gussasphalt	-0,7	0,2	58	3,0	4,0	30	10	3,0	4,0	30	69,6	62,0	
Zugspitzstraße		0,119	1000	Nicht geriffelter Gussasphalt	0,9	0,0	58	3,0	4,0	30	10	3,0	4,0	30	69,4	61,8	
Zugspitzstraße		0,154	1000	Nicht geriffelter Gussasphalt	-1,2	0,5	58	3,0	4,0	30	10	3,0	4,0	30	69,9	62,3	
Zugspitzstraße		0,156	1000	Nicht geriffelter Gussasphalt	-0,6	0,4	58	3,0	4,0	30	10	3,0	4,0	30	69,8	62,2	
Zugspitzstraße		0,158	1000	Nicht geriffelter Gussasphalt	0,1	0,0	58	3,0	4,0	30	10	3,0	4,0	30	69,4	61,8	
Zugspitzstraße		0,176	1000	Nicht geriffelter Gussasphalt	0,5	0,1	58	3,0	4,0	30	10	3,0	4,0	30	69,5	61,9	

Projekt Nr. 22252-GU02  
Datum: 14.02.2025

## Leben an der Würm Stockdorf

### Emissionsberechnung Straße - 600\_Auswirkung Verkehr\_Prognose\_Nullfall

Straße	Abschnittsname	KM	DTV	Straßenoberfläche	Steigung	Drefl	M	pLkw1	pLkw2	v	M	pLkw1	pLkw2	v	L'w	L'w	
		km	Kfz/24h				Tag	Tag	Tag	Nacht	Nacht	Nacht	Nacht	Tag	Nacht		
						dB	Kfz/h	%	%	km/h	Kfz/h	%	%	km/h	dB(A)	dB(A)	
Zugspitzstraße		0,184	1000	Nicht geriffelter Gussasphalt	0,3	0,1	58	3,0	4,0	30	10	3,0	4,0	30	69,5	61,9	
Zugspitzstraße		0,188	1000	Nicht geriffelter Gussasphalt	0,2	0,0	58	3,0	4,0	30	10	3,0	4,0	30	69,4	61,8	
Zugspitzstraße		0,191	1000	Nicht geriffelter Gussasphalt	0,0	0,1	58	3,0	4,0	30	10	3,0	4,0	30	69,5	61,9	
Zugspitzstraße		0,196	1000	Nicht geriffelter Gussasphalt	-0,9	0,3	58	3,0	4,0	30	10	3,0	4,0	30	69,7	62,1	
Zugspitzstraße		0,198	1000	Nicht geriffelter Gussasphalt	2,1	0,4	58	3,0	4,0	30	10	3,0	4,0	30	69,8	62,2	
Zugspitzstraße		0,206	1000	Nicht geriffelter Gussasphalt	-0,3	0,0	58	3,0	4,0	30	10	3,0	4,0	30	69,4	61,8	
Zugspitzstraße		0,233	1000	Nicht geriffelter Gussasphalt	1,2	0,2	58	3,0	4,0	30	10	3,0	4,0	30	69,6	62,0	
Zugspitzstraße		0,236	1000	Nicht geriffelter Gussasphalt	1,2	0,2	58	3,0	4,0	30	10	3,0	4,0	30	69,6	62,0	
Zugspitzstraße		0,242	1000	Nicht geriffelter Gussasphalt	-1,5	0,0	58	3,0	4,0	30	10	3,0	4,0	30	69,4	61,8	
Zugspitzstraße		0,248	1000	Nicht geriffelter Gussasphalt	0,1	0,1	58	3,0	4,0	30	10	3,0	4,0	30	69,5	61,9	
Zugspitzstraße		0,251	1000	Nicht geriffelter Gussasphalt	0,7	0,0	58	3,0	4,0	30	10	3,0	4,0	30	69,4	61,8	
Zugspitzstraße		0,261	1000	Nicht geriffelter Gussasphalt	-0,4	0,2	58	3,0	4,0	30	10	3,0	4,0	30	69,6	62,0	
Zugspitzstraße		0,263	1000	Nicht geriffelter Gussasphalt	0,2	0,0	58	3,0	4,0	30	10	3,0	4,0	30	69,4	61,8	
Zugspitzstraße		0,266	1000	Nicht geriffelter Gussasphalt	0,8	0,2	58	3,0	4,0	30	10	3,0	4,0	30	69,6	62,0	
Zugspitzstraße		0,277	1000	Nicht geriffelter Gussasphalt	0,4	0,0	58	3,0	4,0	30	10	3,0	4,0	30	69,4	61,8	

Projekt Nr. 22252-GU02  
Datum: 14.02.2025

## Leben an der Würm Stockdorf

### Emissionsberechnung Straße - 610\_Auswirkung Verkehr\_Prognose\_Planfall

Straße	Abschnittsname	KM	DTV	Straßenoberfläche	Steigung	Drefl	M	pLkw1	pLkw2	v	M	pLkw1	pLkw2	v	L'w	L'w	
		km	Kfz/24h				Tag	Tag	Tag	Nacht	Nacht	Nacht	Nacht	Tag	Nacht		
						dB	Kfz/h	%	%	km/h	Kfz/h	%	%	km/h	dB(A)	dB(A)	
Gautinger Straße	Südwest	0,000	10882	Nicht geriffelter Gussasphalt	0,8	0,0	640	0,0	2,7	50	80	0,0	3,8	50	82,1	73,3	
Gautinger Straße	Südwest	0,063	10882	Nicht geriffelter Gussasphalt	-0,2	0,4	640	0,0	2,7	50	80	0,0	3,8	50	82,5	73,7	
Gautinger Straße	Südwest	0,068	10882	Nicht geriffelter Gussasphalt	-0,5	0,0	640	0,0	2,7	50	80	0,0	3,8	50	82,1	73,3	
Gautinger Straße	Südwest	0,089	10882	Nicht geriffelter Gussasphalt	-0,6	0,1	640	0,0	2,7	50	80	0,0	3,8	50	82,2	73,4	
Gautinger Straße	Südwest	0,098	10882	Nicht geriffelter Gussasphalt	-0,8	0,0	640	0,0	2,7	50	80	0,0	3,8	50	82,1	73,3	
Gautinger Straße	Südwest	0,107	10882	Nicht geriffelter Gussasphalt	-0,3	0,1	640	0,0	2,7	50	80	0,0	3,8	50	82,1	73,3	
Gautinger Straße	Südwest	0,112	10882	Nicht geriffelter Gussasphalt	-0,2	0,0	640	0,0	2,7	50	80	0,0	3,8	50	82,1	73,3	
Gautinger Straße	Nordost	0,247	11038	Nicht geriffelter Gussasphalt	-0,3	0,0	649	0,0	2,7	50	81	0,0	3,8	50	82,1	73,3	
Gautinger Straße	Nordost	0,294	11038	Nicht geriffelter Gussasphalt	-0,3	0,2	649	0,0	2,7	50	81	0,0	3,8	50	82,3	73,5	
Gautinger Straße	Nordost	0,306	11038	Nicht geriffelter Gussasphalt	-0,6	0,0	649	0,0	2,7	50	81	0,0	3,8	50	82,1	73,3	
Gautinger Straße	Nordost	0,320	11038	Nicht geriffelter Gussasphalt	-0,7	0,2	649	0,0	2,7	50	81	0,0	3,8	50	82,3	73,5	
Gautinger Straße	Nordost	0,329	11038	Nicht geriffelter Gussasphalt	0,2	0,0	649	0,0	2,7	50	81	0,0	3,8	50	82,1	73,3	
Bahnstraße		0,000	3050	Nicht geriffelter Gussasphalt	-1,0	0,0	175	3,0	4,0	30	31	3,0	4,0	30	74,2	66,6	
Bahnstraße		0,009	3050	Nicht geriffelter Gussasphalt	-4,7	0,0	175	3,0	4,0	30	31	3,0	4,0	30	74,8	67,2	
Bahnstraße		0,018	3050	Nicht geriffelter Gussasphalt	-3,3	0,0	175	3,0	4,0	30	31	3,0	4,0	30	74,5	66,9	
Bahnstraße		0,029	3050	Nicht geriffelter Gussasphalt	-1,8	0,0	175	3,0	4,0	30	31	3,0	4,0	30	74,2	66,6	
Bahnstraße		0,065	3050	Nicht geriffelter Gussasphalt	-2,2	0,0	175	3,0	4,0	30	31	3,0	4,0	30	74,3	66,7	
Bahnstraße		0,071	3050	Nicht geriffelter Gussasphalt	-1,3	0,0	175	3,0	4,0	30	31	3,0	4,0	30	74,2	66,6	
Bahnstraße		0,086	3050	Nicht geriffelter Gussasphalt	-2,3	0,4	175	3,0	4,0	30	31	3,0	4,0	30	74,7	67,1	
Bahnstraße		0,091	3050	Nicht geriffelter Gussasphalt	-0,3	0,4	175	3,0	4,0	30	31	3,0	4,0	30	74,6	67,0	
Bahnstraße		0,098	3050	Nicht geriffelter Gussasphalt	0,0	0,0	175	3,0	4,0	30	31	3,0	4,0	30	74,2	66,6	
Bahnstraße		0,120	3050	Nicht geriffelter Gussasphalt	0,9	0,5	175	3,0	4,0	30	31	3,0	4,0	30	74,7	67,1	
Bahnstraße		0,132	3050	Nicht geriffelter Gussasphalt	1,8	0,0	175	3,0	4,0	30	31	3,0	4,0	30	74,2	66,6	
Zugspitzstraße		0,000	1000	Nicht geriffelter Gussasphalt	0,3	0,0	58	3,0	4,0	30	10	3,0	4,0	30	69,4	61,8	
Zugspitzstraße		0,052	1000	Nicht geriffelter Gussasphalt	1,2	0,3	58	3,0	4,0	30	10	3,0	4,0	30	69,7	62,1	
Zugspitzstraße		0,057	1000	Nicht geriffelter Gussasphalt	0,5	0,3	58	3,0	4,0	30	10	3,0	4,0	30	69,7	62,1	
Zugspitzstraße		0,059	1000	Nicht geriffelter Gussasphalt	0,7	0,5	58	3,0	4,0	30	10	3,0	4,0	30	69,9	62,3	
Zugspitzstraße		0,069	1000	Nicht geriffelter Gussasphalt	-1,2	0,0	58	3,0	4,0	30	10	3,0	4,0	30	69,4	61,8	
Zugspitzstraße		0,084	1000	Nicht geriffelter Gussasphalt	2,1	0,1	58	3,0	4,0	30	10	3,0	4,0	30	69,5	61,9	
Zugspitzstraße		0,088	1000	Nicht geriffelter Gussasphalt	0,0	0,0	58	3,0	4,0	30	10	3,0	4,0	30	69,4	61,8	
Zugspitzstraße		0,109	1000	Nicht geriffelter Gussasphalt	0,3	0,3	58	3,0	4,0	30	10	3,0	4,0	30	69,7	62,1	
Zugspitzstraße		0,115	1000	Nicht geriffelter Gussasphalt	-0,7	0,2	58	3,0	4,0	30	10	3,0	4,0	30	69,6	62,0	
Zugspitzstraße		0,119	1000	Nicht geriffelter Gussasphalt	0,9	0,0	58	3,0	4,0	30	10	3,0	4,0	30	69,4	61,8	
Zugspitzstraße		0,154	1000	Nicht geriffelter Gussasphalt	-1,2	0,5	58	3,0	4,0	30	10	3,0	4,0	30	69,9	62,3	
Zugspitzstraße		0,156	1000	Nicht geriffelter Gussasphalt	-0,6	0,4	58	3,0	4,0	30	10	3,0	4,0	30	69,8	62,2	
Zugspitzstraße		0,158	1000	Nicht geriffelter Gussasphalt	0,1	0,0	58	3,0	4,0	30	10	3,0	4,0	30	69,4	61,8	
Zugspitzstraße		0,176	1000	Nicht geriffelter Gussasphalt	0,5	0,1	58	3,0	4,0	30	10	3,0	4,0	30	69,5	61,9	

Projekt Nr. 22252-GU02  
Datum: 14.02.2025

## Leben an der Würm Stockdorf

### Emissionsberechnung Straße - 610\_Auswirkung Verkehr\_Prognose\_Planfall

Straße	Abschnittsname	KM	DTV	Straßenoberfläche	Steigung	Drefl	M	pLkw1	pLkw2	v	M	pLkw1	pLkw2	v	L'w	L'w	
		km	Kfz/24h				Tag	Tag	Tag	Nacht	Nacht	Nacht	Nacht	Tag	Nacht		
						dB	Kfz/h	%	%	km/h	Kfz/h	%	%	km/h	dB(A)	dB(A)	
Zugspitzstraße		0,184	1000	Nicht geriffelter Gussasphalt	0,3	0,1	58	3,0	4,0	30	10	3,0	4,0	30	69,5	61,9	
Zugspitzstraße		0,188	1000	Nicht geriffelter Gussasphalt	0,2	0,0	58	3,0	4,0	30	10	3,0	4,0	30	69,4	61,8	
Zugspitzstraße		0,191	1000	Nicht geriffelter Gussasphalt	0,0	0,1	58	3,0	4,0	30	10	3,0	4,0	30	69,5	61,9	
Zugspitzstraße		0,196	1000	Nicht geriffelter Gussasphalt	-0,9	0,3	58	3,0	4,0	30	10	3,0	4,0	30	69,7	62,1	
Zugspitzstraße		0,198	1000	Nicht geriffelter Gussasphalt	2,1	0,4	58	3,0	4,0	30	10	3,0	4,0	30	69,8	62,2	
Zugspitzstraße		0,206	1000	Nicht geriffelter Gussasphalt	-0,3	0,0	58	3,0	4,0	30	10	3,0	4,0	30	69,4	61,8	
Zugspitzstraße		0,233	1000	Nicht geriffelter Gussasphalt	1,2	0,2	58	3,0	4,0	30	10	3,0	4,0	30	69,6	62,0	
Zugspitzstraße		0,236	1000	Nicht geriffelter Gussasphalt	1,2	0,2	58	3,0	4,0	30	10	3,0	4,0	30	69,6	62,0	
Zugspitzstraße		0,242	1000	Nicht geriffelter Gussasphalt	-1,5	0,0	58	3,0	4,0	30	10	3,0	4,0	30	69,4	61,8	
Zugspitzstraße		0,248	1000	Nicht geriffelter Gussasphalt	0,1	0,1	58	3,0	4,0	30	10	3,0	4,0	30	69,5	61,9	
Zugspitzstraße		0,251	1000	Nicht geriffelter Gussasphalt	0,7	0,0	58	3,0	4,0	30	10	3,0	4,0	30	69,4	61,8	
Zugspitzstraße		0,261	1000	Nicht geriffelter Gussasphalt	-0,4	0,2	58	3,0	4,0	30	10	3,0	4,0	30	69,6	62,0	
Zugspitzstraße		0,263	1000	Nicht geriffelter Gussasphalt	0,2	0,0	58	3,0	4,0	30	10	3,0	4,0	30	69,4	61,8	
Zugspitzstraße		0,266	1000	Nicht geriffelter Gussasphalt	0,8	0,2	58	3,0	4,0	30	10	3,0	4,0	30	69,6	62,0	
Zugspitzstraße		0,277	1000	Nicht geriffelter Gussasphalt	0,4	0,0	58	3,0	4,0	30	10	3,0	4,0	30	69,4	61,8	

Projekt Nr. 22252-GU02  
Datum: 14.02.2025









**Bebauungsplan Nr. 62 / Stockdorf  
"Neues Leben an der Würm"**

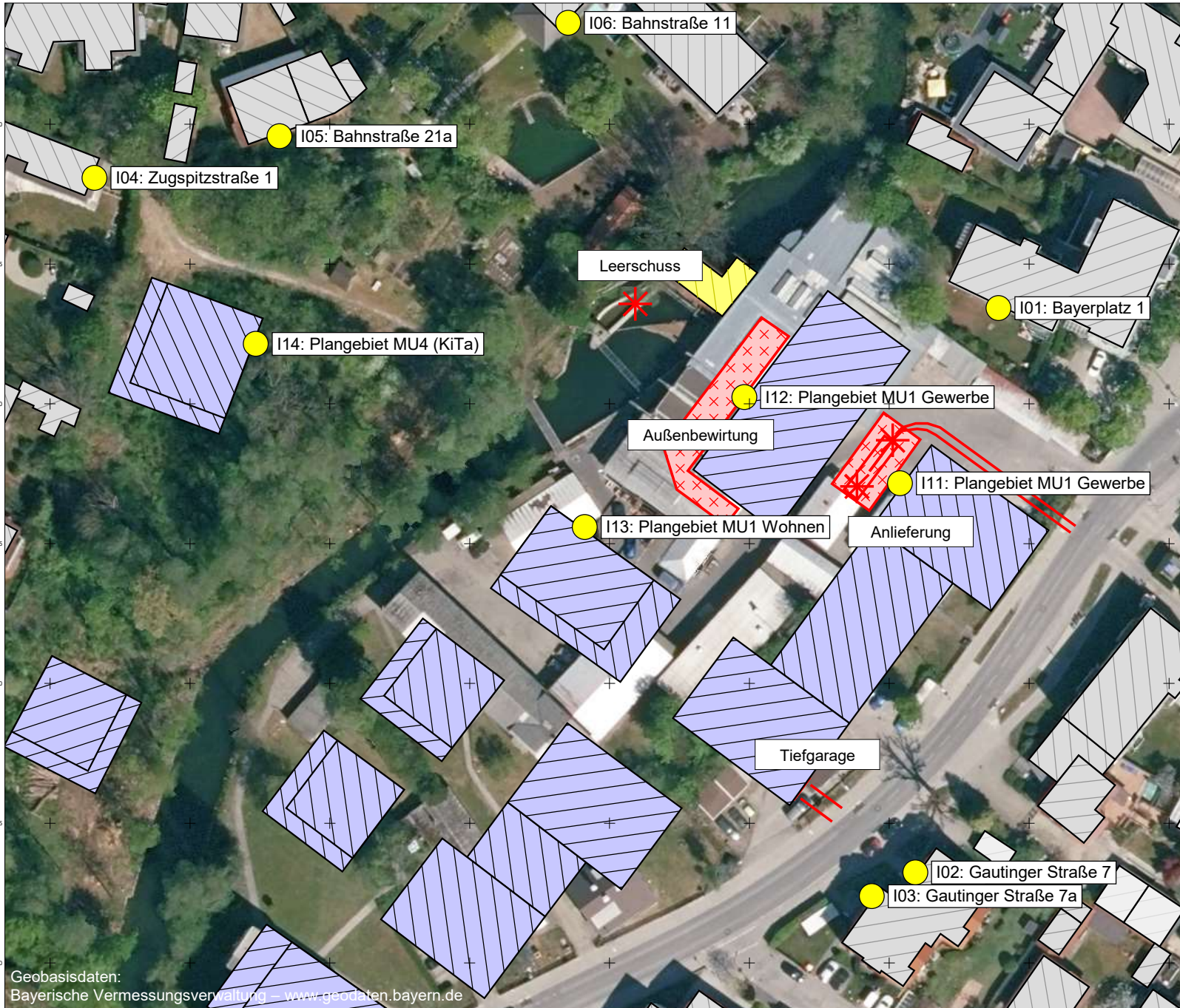
Datum: 14.02.2025

**Übersichtsplan Anlagenlärm**

Darstellung der Schallquellen  
und der Immissionsorte

**Zeichenerklärung**

-  Bauvorhaben
-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Wasserkraftwerk
-  Punktschallquelle
-  Linienschallquelle
-  Flächenschallquelle
-  Immissionsort



## Leben an der Würm Stockdorf

### Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - 500\_Einwirkungen Anlagenlärm

Gruppe	Schallquelle	Quellentyp	I oder S m,m <sup>2</sup>	X m	Y m	Z m	L'w dB(A)	Lw dB(A)	Lw,max dB(A)	Kl dB	KT dB	DO dB(A)	63 Hz dB(A)	125 Hz dB(A)	250 Hz dB(A)	500 Hz dB(A)	1 kHz dB(A)	2 kHz dB(A)	4 kHz dB(A)	8 kHz dB(A)
Anlieferung	Hubwagen Ladebordwand	Punkt		679200,6	5329243,5	552,4	90,0	90,0	120,0	0	0	0	65,3	71,3	77,3	81,3	85,3	85,3	80,3	68,3
Anlieferung	Hubwagen Rollgeräusche	Fläche	35,9	679196,7	5329238,6	552,5	59,5	75,0	108,0	0	0	0	50,3	56,3	62,3	66,3	70,3	70,3	65,3	53,3
Anlieferung	Lkw Abfahrt	Linie	45,5	679213,9	5329238,3	552,5	63,0	79,6	104,0	0	0	0	59,9	62,9	69,0	72,0	75,9	72,9	67,0	58,9
Anlieferung	Lkw Kühlaggregat	Punkt		679194,2	5329235,2	554,1	97,0	97,0		0	0	0	64,5	82,1	91,1	90,5	88,7	89,9	87,2	83,6
Anlieferung	Lkw Rangieren	Fläche	127,5	679197,7	5329239,6	552,5	64,9	86,0	108,0	0	0	0	66,3	69,3	75,4	78,4	82,3	79,3	73,4	65,3
Anlieferung	Lkw Zufahrt	Linie	46,7	679214,3	5329239,4	552,5	63,0	79,7	104,0	0	0	0	60,0	63,0	69,1	72,1	76,0	73,0	67,1	59,0
Gastronomie	Außenbewirtung 100 Plätze	Fläche	229,8	679169,7	5329247,8	553,1	63,4	87,0	86,0	2	0	0	41,2	64,9	76,1	84,3	79,5	78,4	74,9	61,2
Tiefgarage	Pkw Abfahrt	Linie	7,0	679187,0	5329177,4	552,4	47,5	55,9	92,0	0	0	0	40,8	44,8	46,9	48,9	50,8	48,8	43,9	35,8
Tiefgarage	Pkw Zufahrt	Linie	7,0	679188,7	5329179,8	552,4	47,5	55,9	92,0	0	0	0	40,8	44,8	46,9	48,9	50,8	48,8	43,9	35,8
Tiefgarage	Tiefgaragentor	Fläche	10,0	679184,4	5329181,2	553,1	45,0	55,0	92,0	0	0	0	39,9	43,9	45,9	47,9	49,9	47,9	42,9	34,9
Wasserkraftwerk	Leerschuß	Punkt		679154,6	5329267,9	552,1	77,0	77,0		0	0	0	46,3	54,3	62,9	69,5	71,4	72,2	68,2	62,5

Bericht: 22252-GU02  
Datum: 14.02.2025

# Leben an der Würm Stockdorf

## Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - 500\_Einwirkungen Anlagenlärm

### Legende

Gruppe		Zugehörigkeit zur Gruppe
Schallquelle		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
I oder S	m,m <sup>2</sup>	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
X	m	X-Koordinate
Y	m	Y-Koordinate
Z	m	Z-Koordinate
L'w	dB(A)	Leistung pro m,m <sup>2</sup>
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
Lw,max	dB(A)	maximale Leistung
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
DO	dB(A)	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung durch Wände
63 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
125 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
250 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
500 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
1 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
2 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
4 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
8 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz

Bericht: 22252-GU02  
Datum: 14.02.2025

## Leben an der Würm Stockdorf

### Beurteilungspegel - 500\_Einwirkungen Anlagenlärm

Immissionsort	Nutzung	Geschoss	HR	X	Y	Z	RW,T	RW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff	RW,T,max	RW,N,max	LT,max	LN,max	LT,max,diff	LN,max,diff
				m	m	m	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB
I01: Bayerplatz 1	MI	1.OG	SW	679219,55	5329267,12	553,90	60	45	51,8	8,7	-8,2	-36,3	90	65	83,0	26,7	-7,0	-38,3
		2.OG				556,70	60	45	51,8	8,8	-8,2	-36,2	90	65	83,0	26,3	-7,0	-38,7
		3.OG				559,50	60	45	51,7	8,9	-8,3	-36,1	90	65	82,9	26,1	-7,1	-38,9
I02: Gautinger Straße 7	WA	EG	NW	679204,68	5329166,19	554,43	55	40	41,4	32,8	-13,6	-7,2	85	60	63,2	59,1	-21,8	-0,9
		1.OG				557,23	55	40	41,3	32,7	-13,7	-7,3	85	60	63,3	58,9	-21,7	-1,1
		2.OG				560,03	55	40	41,1	32,5	-13,9	-7,5	85	60	63,3	58,6	-21,7	-1,4
		3.OG				562,83	55	40	40,8	32,1	-14,2	-7,9	85	60	63,2	58,2	-21,8	-1,8
I03: Gautinger Straße 7a	WA	EG	NW	679196,89	5329161,97	554,43	55	40	42,1	33,7	-12,9	-6,3	85	60	61,1	60,1	-23,9	0,1
		1.OG				557,23	55	40	41,9	33,5	-13,1	-6,5	85	60	61,1	59,9	-23,9	-0,1
		2.OG				560,03	55	40	41,6	33,2	-13,4	-6,8	85	60	61,1	59,4	-23,9	-0,6
		3.OG				562,83	55	40	41,3	32,9	-13,7	-7,1	85	60	61,1	58,9	-23,9	-1,1
I04: Zugspitzstraße 1	WR	EG	O	679057,96	5329290,41	553,90	50	35	40,6	29,3	-9,4	-5,7	80	55	46,8	16,8	-33,2	-38,2
		1.OG				556,70	50	35	41,3	29,9	-8,7	-5,1	80	55	46,5	16,9	-33,5	-38,1
I05: Bahnstraße 21a	WA	EG	S	679091,03	5329297,85	553,47	55	40	42,7	31,6	-12,3	-8,4	85	60	49,5	33,7	-35,5	-26,3
		1.OG				556,27	55	40	43,1	31,8	-11,9	-8,2	85	60	50,9	33,0	-34,1	-27,0
I06: Bahnstraße 11	WA	EG	SO	679142,61	5329318,13	553,11	55	40	43,7	33,2	-11,3	-6,8	85	60	59,7	19,5	-25,3	-40,5
I11: Plangebiet MU1 Gewerbe	MU	EG	NW	679201,94	5329235,77	555,90	63	45	62,9	23,6	-0,1	-21,4	93	65	93,8	26,1	0,8	-38,9
		1.OG				560,10	63	45	61,0	23,5	-2,0	-21,5	93	65	92,0	26,1	-1,0	-38,9
		2.OG				564,30	63	45	59,2	23,5	-3,8	-21,5	93	65	90,2	26,1	-2,8	-38,9
		3.OG				568,50	63	45	57,7	23,5	-5,3	-21,5	93	65	88,6	26,2	-4,4	-38,8
		4.OG				572,70	63	45	56,4	24,2	-6,6	-20,8	93	65	87,3	25,9	-5,7	-39,1
I12: Plangebiet MU1 Gewerbe	MU	EG	NW	679174,10	5329251,20	556,30	63	45	61,5	42,0	-1,5	-3,0	93	65	67,7	22,1	-25,3	-42,9
		1.OG				560,90	63	45	58,0	41,7	-5,0	-3,3	93	65	60,0	22,1	-33,0	-42,9
		2.OG				565,50	63	45	55,4	39,4	-7,6	-5,6	93	65	59,7	22,1	-33,3	-42,9
		3.OG				570,10	63	45	53,4	38,8	-9,6	-6,2	93	65	60,6	22,2	-32,4	-42,8
I13: Plangebiet MU1 Wohnen	MU	EG	NO	679145,59	5329227,97	554,95	63	45	52,4	37,5	-10,6	-7,5	93	65	69,3	26,2	-23,7	-38,8
		1.OG				558,20	63	45	52,3	37,4	-10,7	-7,6	93	65	69,3	26,2	-23,7	-38,8
		2.OG				561,45	63	45	52,1	37,3	-10,9	-7,7	93	65	69,3	26,2	-23,7	-38,8
		3.OG				564,70	63	45	51,7	37,1	-11,3	-7,9	93	65	69,2	26,3	-23,8	-38,7
		4.OG				567,95	63	45	51,4	36,9	-11,6	-8,1	93	65	69,2	28,5	-23,8	-36,5
I14: Plangebiet MU4 (KiTa)	WA	EG	O	679086,81	5329260,72	553,10	55	40	43,9	31,8	-11,1	-8,2	85	60	52,6	23,5	-32,4	-36,5
		1.OG				557,10	55	40	44,6	32,2	-10,4	-7,8	85	60	52,2	23,1	-32,8	-36,9

Bericht: 22252-GU02  
Datum: 14.02.2025

# Leben an der Würm Stockdorf

## Beurteilungspegel - 500\_Einwirkungen Anlagenlärm

### Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
Geschoss		Geschoss
HR		Himmelsrichtung
X	m	X-Koordinate
Y	m	Y-Koordinate
Z	m	Z-Koordinate
RW,T	dB(A)	Richtwert Tag
RW,N	dB(A)	Richtwert Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrT,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
LrN,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN
RW,T,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Tag
RW,N,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Nacht
LT,max	dB(A)	Maximalpegel Tag
LN,max	dB(A)	Maximalpegel Nacht
LT,max,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LT,max
LN,max,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LN,max

Bericht: 22252-GU02  
Datum: 14.02.2025

# Leben an der Würm Stockdorf

## Mittlere Ausbreitung - 500\_Einwirkungen Anlagenlärm

Gruppe	Quelle	Lw	Kl	KT	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet(LrT)	Cmet(LrN)	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	LrT	LrN	
		dB(A)	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
<b>I01: Bayerplatz 1 1.OG LrT 51,8 dB(A) LrN 8,7 dB(A)</b>																			
Anlieferung	Hubwagen Ladebordwand	90,0	0	0	30,3	-40,6	1,6	0,0	-0,3	2,3	0,0	0,0	53,0	-2,0		0,0	51,0		
Anlieferung	Hubwagen Rollgeräusche	75,0	0	0	36,1	-42,1	1,9	0,0	-0,3	2,5	0,0	0,0	36,9	-2,0		0,0	34,9		
Anlieferung	Lkw Abfahrt	79,6	0	0	30,4	-40,6	1,3	0,0	-0,2	1,8	0,0	0,0	41,9	-9,0		0,0	32,9		
Anlieferung	Lkw Kühlaggregat	97,0	0	0	40,7	-43,2	1,7	0,0	-0,4	2,6	0,0	0,0	57,7	-18,1		0,0	39,7		
Anlieferung	Lkw Rangieren	86,0	0	0	34,4	-41,7	1,7	0,0	-0,2	2,1	0,0	0,0	47,8	-9,0		0,0	38,8		
Anlieferung	Lkw Zufahrt	79,7	0	0	29,2	-40,3	1,3	0,0	-0,2	1,7	0,0	0,0	42,1	-9,0		0,0	33,1		
Gastronomie	Außenbewirtung 100 Plätze	87,0	2	0	52,3	-45,4	1,8	-20,2	-0,2	9,1	0,0	0,0	32,2	-0,9		0,0	33,2		
Tiefgarage	Pkw Abfahrt	55,9	0	0	95,5	-50,6	2,3	-22,2	-0,3	4,4	0,0	0,0	-10,5	12,1	6,0	0,0	1,6	-4,5	
Tiefgarage	Pkw Zufahrt	55,9	0	0	92,6	-50,3	2,2	-22,2	-0,3	5,0	0,0	0,0	-9,8	12,1	6,0	0,0	2,4	-3,7	
Tiefgarage	Tiefgaragentor	55,0	0	0	92,8	-50,3	2,2	-22,6	-0,4	8,2	0,0	0,0	-18,5	15,1	9,0	0,0	-3,4	-9,5	
Wasserkraftwerk	Leerschuß	77,0	0	0	65,0	-47,2	1,6	-23,3	-0,6	0,7	0,0	0,0	8,2	0,0	0,0	0,0	8,2	8,2	
<b>I02: Gautinger Straße 7 EG LrT 41,4 dB(A) LrN 32,8 dB(A)</b>																			
Anlieferung	Hubwagen Ladebordwand	90,0	0	0	77,4	-48,8	2,4	-24,3	-0,6	6,0	0,0	0,0	24,7	-2,0		6,0	28,7		
Anlieferung	Hubwagen Rollgeräusche	75,0	0	0	72,7	-48,2	2,4	-24,4	-0,6	5,5	0,0	0,0	9,8	-2,0		6,0	13,7		
Anlieferung	Lkw Abfahrt	79,6	0	0	73,3	-48,3	2,3	-9,5	-0,4	4,5	0,0	0,0	28,2	-9,0		6,0	25,1		
Anlieferung	Lkw Kühlaggregat	97,0	0	0	69,8	-47,9	2,3	-24,1	-0,5	3,4	0,0	0,0	30,2	-18,1		6,0	18,1		
Anlieferung	Lkw Rangieren	86,0	0	0	73,5	-48,3	2,3	-24,0	-0,4	6,6	0,0	0,0	22,2	-9,0		6,0	19,1		
Anlieferung	Lkw Zufahrt	79,7	0	0	74,5	-48,4	2,3	-9,3	-0,4	4,2	0,0	0,0	28,1	-9,0		6,0	25,1		
Gastronomie	Außenbewirtung 100 Plätze	87,0	2	0	88,2	-49,9	2,4	-24,2	-0,4	1,7	0,0	0,0	16,6	-0,9		1,6	19,3		
Tiefgarage	Pkw Abfahrt	55,9	0	0	20,7	-37,3	2,2	0,0	-0,1	1,7	0,0	0,0	22,4	12,1	6,0	1,9	36,4	28,4	
Tiefgarage	Pkw Zufahrt	55,9	0	0	20,7	-37,3	2,2	0,0	-0,1	1,7	0,0	0,0	22,4	12,1	6,0	1,9	36,4	28,4	
Tiefgarage	Tiefgaragentor	55,0	0	0	25,3	-39,1	2,2	0,0	-0,2	0,2	0,0	0,0	18,2	15,1	9,0	1,9	35,2	27,2	
Wasserkraftwerk	Leerschuß	77,0	0	0	113,4	-52,1	2,4	-24,6	-1,0	2,0	0,0	0,0	3,7	0,0	0,0	1,9	5,6	3,7	
<b>I03: Gautinger Straße 7a EG LrT 42,1 dB(A) LrN 33,7 dB(A)</b>																			
Anlieferung	Hubwagen Ladebordwand	90,0	0	0	81,6	-49,2	2,4	-24,2	-0,6	4,1	0,0	0,0	22,5	-2,0		6,0	26,4		
Anlieferung	Hubwagen Rollgeräusche	75,0	0	0	76,7	-48,7	2,4	-24,3	-0,6	6,6	0,0	0,0	10,4	-2,0		6,0	14,4		
Anlieferung	Lkw Abfahrt	79,6	0	0	78,9	-48,9	2,3	-9,9	-0,5	3,6	0,0	0,0	26,2	-9,0		6,0	23,2		
Anlieferung	Lkw Kühlaggregat	97,0	0	0	73,3	-48,3	2,3	-23,9	-0,5	4,8	0,0	0,0	31,3	-18,1		6,0	19,3		
Anlieferung	Lkw Rangieren	86,0	0	0	77,4	-48,8	2,3	-23,8	-0,4	9,0	0,0	0,0	24,4	-9,0		6,0	21,3		
Anlieferung	Lkw Zufahrt	79,7	0	0	80,1	-49,1	2,3	-9,8	-0,5	3,5	0,0	0,0	26,3	-9,0		6,0	23,2		
Gastronomie	Außenbewirtung 100 Plätze	87,0	2	0	89,3	-50,0	2,4	-23,4	-0,4	4,8	0,0	0,0	20,5	-0,9		1,6	23,1		
Tiefgarage	Pkw Abfahrt	55,9	0	0	18,1	-36,2	2,2	0,0	-0,1	1,6	0,0	0,0	23,4	12,1	6,0	1,9	37,5	29,5	
Tiefgarage	Pkw Zufahrt	55,9	0	0	19,5	-36,8	2,3	0,0	-0,1	1,7	0,0	0,0	23,0	12,1	6,0	1,9	37,0	29,0	
Tiefgarage	Tiefgaragentor	55,0	0	0	23,0	-38,2	2,3	0,0	-0,1	0,2	0,0	0,0	19,1	15,1	9,0	1,9	36,2	28,1	
Wasserkraftwerk	Leerschuß	77,0	0	0	114,1	-52,1	2,4	-24,2	-1,0	4,9	0,0	0,0	7,0	0,0	0,0	1,9	8,9	7,0	

Bericht: 22252-GU02  
Datum: 14.02.2025

# Leben an der Würm Stockdorf

## Mittlere Ausbreitung - 500\_Einwirkungen Anlagenlärm

Gruppe	Quelle	Lw	Kl	KT	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet(LrT)	Cmet(LrN)	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	LrT	LrN	
		dB(A)	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
<b>I04: Zugspitzstraße 1 1.OG LrT 41,3 dB(A) LrN 29,9 dB(A)</b>																			
Anlieferung	Hubwagen Ladebordwand	90,0	0	0	150,2	-54,5	2,0	-23,0	-0,9	3,0	0,0	0,0	16,5	-2,0		6,0	20,5		
Anlieferung	Hubwagen Rollgeräusche	75,0	0	0	148,2	-54,4	2,0	-22,6	-0,9	2,9	0,0	0,0	2,1	-2,0		6,0	6,0		
Anlieferung	Lkw Abfahrt	79,6	0	0	163,3	-55,3	1,9	-23,0	-0,7	2,2	0,0	0,0	4,8	-9,0		6,0	1,7		
Anlieferung	Lkw Kühlaggregat	97,0	0	0	147,0	-54,3	1,4	-21,0	-0,6	2,6	0,0	0,0	25,1	-18,1		6,0	13,0		
Anlieferung	Lkw Rangieren	86,0	0	0	148,5	-54,4	1,9	-21,9	-0,6	3,4	0,0	0,0	14,4	-9,0		6,0	11,3		
Anlieferung	Lkw Zufahrt	79,7	0	0	163,2	-55,2	1,9	-22,7	-0,7	2,2	0,0	0,0	5,2	-9,0		6,0	2,1		
Gastronomie	Außenbewirtung 100 Plätze	87,0	2	0	119,9	-52,6	1,2	0,0	-0,6	3,1	0,0	0,0	38,1	-0,9		1,6	40,7		
Tiefgarage	Pkw Abfahrt	55,9	0	0	171,5	-55,7	1,8	-23,0	-0,7	2,4	0,0	0,0	-19,2	12,1	6,0	1,9	-5,1	-13,2	
Tiefgarage	Pkw Zufahrt	55,9	0	0	171,3	-55,7	1,8	-23,2	-0,7	2,4	0,0	0,0	-19,4	12,1	6,0	1,9	-5,4	-13,4	
Tiefgarage	Tiefgaragentor	55,0	0	0	167,1	-55,5	1,9	-23,4	-0,7	10,6	0,0	0,0	-25,8	15,1	9,0	1,9	-8,8	-16,8	
Wasserkraftwerk	Leerschuß	77,0	0	0	99,3	-50,9	1,1	0,0	-1,0	3,8	0,0	0,0	29,9	0,0	0,0	1,9	31,9	29,9	
<b>I05: Bahnstraße 21a 1.OG LrT 43,1 dB(A) LrN 31,8 dB(A)</b>																			
Anlieferung	Hubwagen Ladebordwand	90,0	0	0	122,4	-52,7	2,1	-23,8	-0,8	6,2	0,0	0,0	20,9	-2,0		6,0	24,9		
Anlieferung	Hubwagen Rollgeräusche	75,0	0	0	121,3	-52,7	2,1	-23,8	-0,8	4,3	0,0	0,0	4,1	-2,0		6,0	8,1		
Anlieferung	Lkw Abfahrt	79,6	0	0	134,6	-53,6	2,0	-23,0	-0,6	2,4	0,0	0,0	6,9	-9,0		6,0	3,9		
Anlieferung	Lkw Kühlaggregat	97,0	0	0	120,7	-52,6	1,6	-23,0	-0,7	3,4	0,0	0,0	25,7	-18,1		6,0	13,7		
Anlieferung	Lkw Rangieren	86,0	0	0	121,5	-52,7	2,0	-23,2	-0,5	4,8	0,0	0,0	16,4	-9,0		6,0	13,4		
Anlieferung	Lkw Zufahrt	79,7	0	0	133,6	-53,5	2,0	-22,8	-0,6	2,5	0,0	0,0	7,3	-9,0		6,0	4,3		
Gastronomie	Außenbewirtung 100 Plätze	87,0	2	0	93,7	-50,4	1,2	-0,2	-0,5	2,7	0,0	0,0	39,8	-0,9		1,6	42,5		
Tiefgarage	Pkw Abfahrt	55,9	0	0	154,0	-54,7	1,8	-22,2	-0,5	14,3	0,0	0,0	-5,3	12,1	6,0	1,9	8,7	0,7	
Tiefgarage	Pkw Zufahrt	55,9	0	0	153,2	-54,7	1,8	-22,7	-0,6	2,7	0,0	0,0	-17,4	12,1	6,0	1,9	-3,4	-11,4	
Tiefgarage	Tiefgaragentor	55,0	0	0	149,5	-54,5	2,0	-22,9	-0,6	11,0	0,0	0,0	-23,6	15,1	9,0	1,9	-6,5	-14,5	
Wasserkraftwerk	Leerschuß	77,0	0	0	70,4	-47,9	1,1	0,0	-0,8	2,4	0,0	0,0	31,8	0,0	0,0	1,9	33,7	31,8	
<b>I06: Bahnstraße 11 EG LrT 43,7 dB(A) LrN 33,2 dB(A)</b>																			
Anlieferung	Hubwagen Ladebordwand	90,0	0	0	94,5	-50,5	1,7	-22,0	-0,6	11,1	0,0	0,0	29,7	-2,0		6,0	33,6		
Anlieferung	Hubwagen Rollgeräusche	75,0	0	0	96,2	-50,7	1,9	-22,7	-0,6	16,7	0,0	0,0	19,6	-2,0		6,0	23,5		
Anlieferung	Lkw Abfahrt	79,6	0	0	105,2	-51,4	1,8	-14,7	-0,4	3,6	0,0	0,0	18,5	-9,0		6,0	15,5		
Anlieferung	Lkw Kühlaggregat	97,0	0	0	97,7	-50,8	1,1	-22,1	-0,6	16,5	0,0	0,0	41,1	-18,1		6,0	29,0		
Anlieferung	Lkw Rangieren	86,0	0	0	95,9	-50,6	1,7	-21,7	-0,4	14,8	0,0	0,0	29,7	-9,0		6,0	26,6		
Anlieferung	Lkw Zufahrt	79,7	0	0	104,8	-51,4	1,8	-13,0	-0,5	3,7	0,0	0,0	20,4	-9,0		6,0	17,4		
Gastronomie	Außenbewirtung 100 Plätze	87,0	2	0	74,8	-48,5	0,9	-3,6	-0,4	4,0	0,0	0,0	39,5	-0,9		1,6	42,1		
Tiefgarage	Pkw Abfahrt	55,9	0	0	147,6	-54,4	2,6	-23,7	-0,7	3,7	0,0	0,0	-16,5	12,1	6,0	1,9	-2,4	-10,4	
Tiefgarage	Pkw Zufahrt	55,9	0	0	145,8	-54,3	2,6	-23,7	-0,7	3,8	0,0	0,0	-16,3	12,1	6,0	1,9	-2,3	-10,3	
Tiefgarage	Tiefgaragentor	55,0	0	0	143,2	-54,1	2,3	-23,8	-0,7	3,2	0,0	0,0	-31,3	15,1	9,0	1,9	-14,2	-22,2	
Wasserkraftwerk	Leerschuß	77,0	0	0	51,7	-45,3	1,0	0,0	-0,6	1,0	0,0	0,0	33,2	0,0	0,0	1,9	35,1	33,2	

Bericht: 22252-GU02  
Datum: 14.02.2025

# Leben an der Würm Stockdorf

## Mittlere Ausbreitung - 500\_Einwirkungen Anlagenlärm

Gruppe	Quelle	Lw	Kl	KT	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet(LrT)	Cmet(LrN)	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	LrT	LrN	
		dB(A)	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
<b>I11: Plangebiet MU1 Gewerbe EG LrT 62,9 dB(A) LrN 23,6 dB(A)</b>																			
Anlieferung	Hubwagen Ladebordwand	90,0	0	0	8,5	-29,6	2,7	0,0	-0,1	0,8	0,0	0,0	63,8	-2,0		0,0	61,7		
Anlieferung	Hubwagen Rollgeräusche	75,0	0	0	7,4	-28,4	2,7	0,0	-0,1	0,6	0,0	0,0	49,8	-2,0		0,0	47,8		
Anlieferung	Lkw Abfahrt	79,6	0	0	11,8	-32,4	2,6	-1,6	-0,1	0,9	0,0	0,0	49,0	-9,0		0,0	40,0		
Anlieferung	Lkw Kühlaggregat	97,0	0	0	8,0	-29,0	2,7	0,0	-0,1	0,7	0,0	0,0	71,3	-18,1		0,0	53,2		
Anlieferung	Lkw Rangieren	86,0	0	0	7,3	-28,2	2,7	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	61,0	-9,0		0,0	52,0		
Anlieferung	Lkw Zufahrt	79,7	0	0	12,2	-32,8	2,6	-1,4	-0,1	0,9	0,0	0,0	49,1	-9,0		0,0	40,1		
Gastronomie	Außenbewirtung 100 Plätze	87,0	2	0	36,0	-42,1	2,6	-21,9	-0,1	10,3	0,0	0,0	35,8	-0,9		0,0	36,8		
Tiefgarage	Pkw Abfahrt	55,9	0	0	60,4	-46,6	2,4	-23,8	-0,3	1,8	0,0	0,0	-10,6	12,1	6,0	0,0	1,5	-4,6	
Tiefgarage	Pkw Zufahrt	55,9	0	0	57,6	-46,2	2,4	-23,9	-0,3	1,8	0,0	0,0	-10,2	12,1	6,0	0,0	1,9	-4,2	
Tiefgarage	Tiefgaragentor	55,0	0	0	57,3	-46,2	2,5	-23,9	-0,3	1,3	0,0	0,0	-22,6	15,1	9,0	0,0	-7,5	-13,6	
Wasserkraftwerk	Leerschuß	77,0	0	0	57,3	-46,2	2,5	-24,2	-0,6	15,0	0,0	0,0	23,6	0,0	0,0	0,0	23,6	23,6	
<b>I12: Plangebiet MU1 Gewerbe EG LrT 61,5 dB(A) LrN 42,0 dB(A)</b>																			
Anlieferung	Hubwagen Ladebordwand	90,0	0	0	27,9	-39,9	2,6	-24,3	-0,2	2,0	0,0	0,0	30,2	-2,0		0,0	28,1		
Anlieferung	Hubwagen Rollgeräusche	75,0	0	0	26,3	-39,4	2,6	-24,4	-0,2	2,0	0,0	0,0	15,6	-2,0		0,0	13,6		
Anlieferung	Lkw Abfahrt	79,6	0	0	37,3	-42,4	2,5	-24,1	-0,2	1,5	0,0	0,0	16,9	-9,0		0,0	7,9		
Anlieferung	Lkw Kühlaggregat	97,0	0	0	25,8	-39,2	2,6	-23,9	-0,2	1,8	0,0	0,0	38,1	-18,1		0,0	20,0		
Anlieferung	Lkw Rangieren	86,0	0	0	26,6	-39,5	2,6	-24,0	-0,2	1,9	0,0	0,0	26,8	-9,0		0,0	17,8		
Anlieferung	Lkw Zufahrt	79,7	0	0	37,5	-42,5	2,5	-24,1	-0,2	1,5	0,0	0,0	17,0	-9,0		0,0	8,0		
Gastronomie	Außenbewirtung 100 Plätze	87,0	2	0	8,0	-29,1	2,7	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	60,5	-0,9		0,0	61,5		
Tiefgarage	Pkw Abfahrt	55,9	0	0	75,0	-48,5	2,3	-23,7	-0,4	0,1	0,0	0,0	-14,1	12,1	6,0	0,0	-2,0	-8,1	
Tiefgarage	Pkw Zufahrt	55,9	0	0	73,0	-48,3	2,3	-23,9	-0,4	0,1	0,0	0,0	-14,0	12,1	6,0	0,0	-1,9	-8,0	
Tiefgarage	Tiefgaragentor	55,0	0	0	70,8	-48,0	2,5	-23,9	-0,3	0,0	0,0	0,0	-27,7	15,1	9,0	0,0	-12,5	-18,6	
Wasserkraftwerk	Leerschuß	77,0	0	0	26,0	-39,3	2,3	0,0	-0,3	2,3	0,0	0,0	42,0	0,0	0,0	0,0	42,0	42,0	
<b>I13: Plangebiet MU1 Wohnen EG LrT 52,4 dB(A) LrN 37,5 dB(A)</b>																			
Anlieferung	Hubwagen Ladebordwand	90,0	0	0	57,2	-46,1	2,5	-20,5	-0,3	13,7	0,0	0,0	39,3	-2,0		0,0	37,2		
Anlieferung	Hubwagen Rollgeräusche	75,0	0	0	52,2	-45,3	2,5	-19,1	-0,3	16,2	0,0	0,0	29,1	-2,0		0,0	27,0		
Anlieferung	Lkw Abfahrt	79,6	0	0	67,4	-47,6	2,5	-20,9	-0,3	12,9	0,0	0,0	26,2	-9,0		0,0	17,2		
Anlieferung	Lkw Kühlaggregat	97,0	0	0	49,2	-44,8	2,6	-16,4	-0,2	14,1	0,0	0,0	52,3	-18,1		0,0	34,3		
Anlieferung	Lkw Rangieren	86,0	0	0	53,2	-45,5	2,5	-18,1	-0,2	15,1	0,0	0,0	39,8	-9,0		0,0	30,8		
Anlieferung	Lkw Zufahrt	79,7	0	0	67,7	-47,6	2,5	-20,8	-0,3	12,7	0,0	0,0	26,2	-9,0		0,0	17,2		
Gastronomie	Außenbewirtung 100 Plätze	87,0	2	0	28,2	-40,0	2,6	0,0	-0,1	1,5	0,0	0,0	51,0	-0,9		0,0	52,0		
Tiefgarage	Pkw Abfahrt	55,9	0	0	65,2	-47,3	2,3	-24,2	-0,3	3,1	0,0	0,0	-10,5	12,1	6,0	0,0	1,6	-4,5	
Tiefgarage	Pkw Zufahrt	55,9	0	0	64,6	-47,2	2,3	-24,2	-0,3	3,3	0,0	0,0	-10,2	12,1	6,0	0,0	1,9	-4,2	
Tiefgarage	Tiefgaragentor	55,0	0	0	60,8	-46,7	2,5	-24,3	-0,3	7,2	0,0	0,0	-20,2	15,1	9,0	0,0	-5,1	-11,2	
Wasserkraftwerk	Leerschuß	77,0	0	0	41,0	-43,3	2,7	0,0	-0,5	1,5	0,0	0,0	37,5	0,0	0,0	0,0	37,5	37,5	

Bericht: 22252-GU02  
Datum: 14.02.2025

## Leben an der Würm Stockdorf

### Mittlere Ausbreitung - 500\_Einwirkungen Anlagenlärm

Gruppe	Quelle	Lw	Kl	KT	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet(LrT)	Cmet(LrN)	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	LrT	LrN	
		dB(A)	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
114: Plangebiet MU4 (KiTa) 1.OG LrT 44,6 dB(A) LrN 32,2 dB(A)																			
Anlieferung	Hubwagen Ladebordwand	90,0	0	0	115,2	-52,2	2,1	-22,7	-0,7	2,7	0,0	0,0	19,2	-2,0		6,0	23,2		
Anlieferung	Hubwagen Rollgeräusche	75,0	0	0	112,1	-52,0	2,1	-22,1	-0,7	2,9	0,0	0,0	5,3	-2,0		6,0	9,3		
Anlieferung	Lkw Abfahrt	79,6	0	0	127,5	-53,1	2,1	-22,7	-0,6	1,8	0,0	0,0	7,1	-9,0		6,0	4,1		
Anlieferung	Lkw Kühlaggregat	97,0	0	0	110,4	-51,9	1,9	-20,1	-0,5	2,4	0,0	0,0	28,9	-18,1		6,0	16,8		
Anlieferung	Lkw Rangieren	86,0	0	0	112,7	-52,0	2,0	-21,3	-0,4	4,3	0,0	0,0	18,6	-9,0		6,0	15,5		
Anlieferung	Lkw Zufahrt	79,7	0	0	127,5	-53,1	2,1	-23,0	-0,6	1,9	0,0	0,0	7,0	-9,0		6,0	4,0		
Gastronomie	Außenbewirtung 100 Plätze	87,0	2	0	84,1	-49,5	1,4	0,0	-0,4	3,1	0,0	0,0	41,6	-0,9		1,6	44,2		
Tiefgarage	Pkw Abfahrt	55,9	0	0	130,3	-53,3	2,0	-18,3	-0,3	0,8	0,0	0,0	-13,2	12,1	6,0	1,9	0,8		-7,2
Tiefgarage	Pkw Zufahrt	55,9	0	0	130,2	-53,3	2,0	-21,0	-0,4	3,4	0,0	0,0	-13,4	12,1	6,0	1,9	0,6		-7,4
Tiefgarage	Tiefgaragentor	55,0	0	0	126,0	-53,0	2,1	-21,8	-0,4	7,3	0,0	0,0	-24,5	15,1	9,0	1,9	-7,4		-15,5
Wasserkraftwerk	Leerschuß	77,0	0	0	68,4	-47,7	1,2	0,0	-0,7	2,4	0,0	0,0	32,2	0,0	0,0	1,9	34,1		32,2

Bericht: 22252-GU02  
Datum: 14.02.2025

# Leben an der Würm Stockdorf

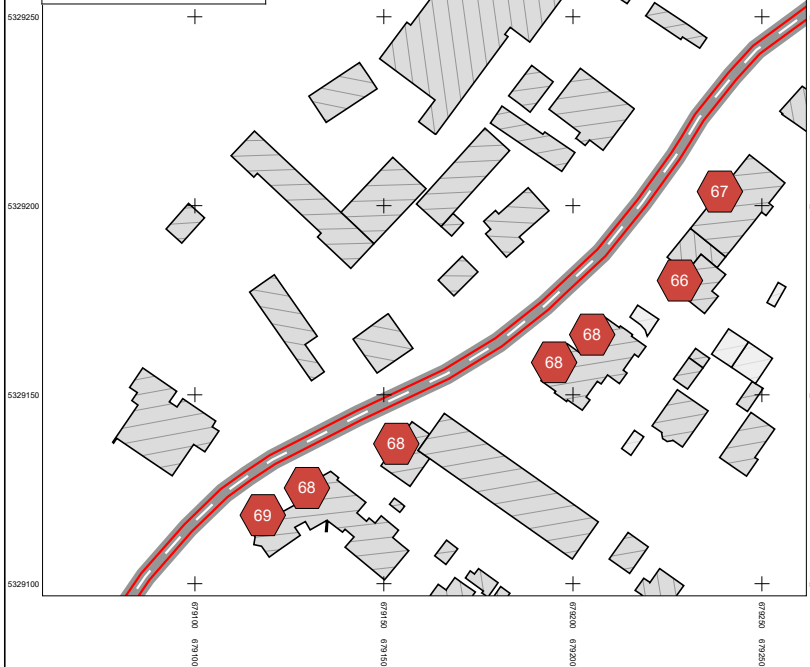
## Mittlere Ausbreitung - 500\_Einwirkungen Anlagenlärm

### Legende

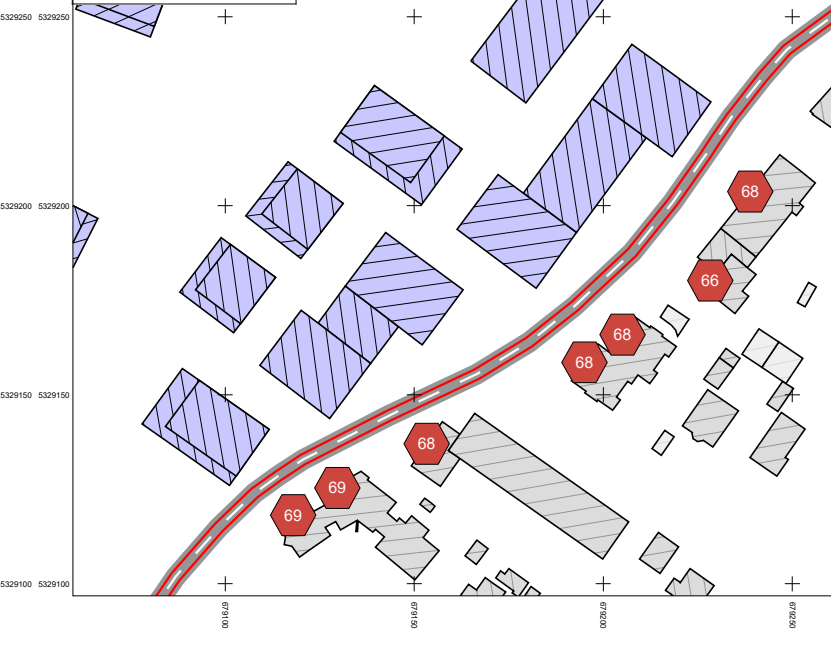
Gruppe		Gruppenname
Quelle		Quellname
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
s	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agnd	dB	Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dLrefl	dB(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Cmet(LrT)	dB	Meteorologische Korrektur
Cmet(LrN)	dB	Meteorologische Korrektur
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort
dLw(LrT)	dB	Korrektur Betriebszeiten
dLw(LrN)	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR(LrT)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht

Bericht: 22252-GU02  
Datum: 14.02.2025

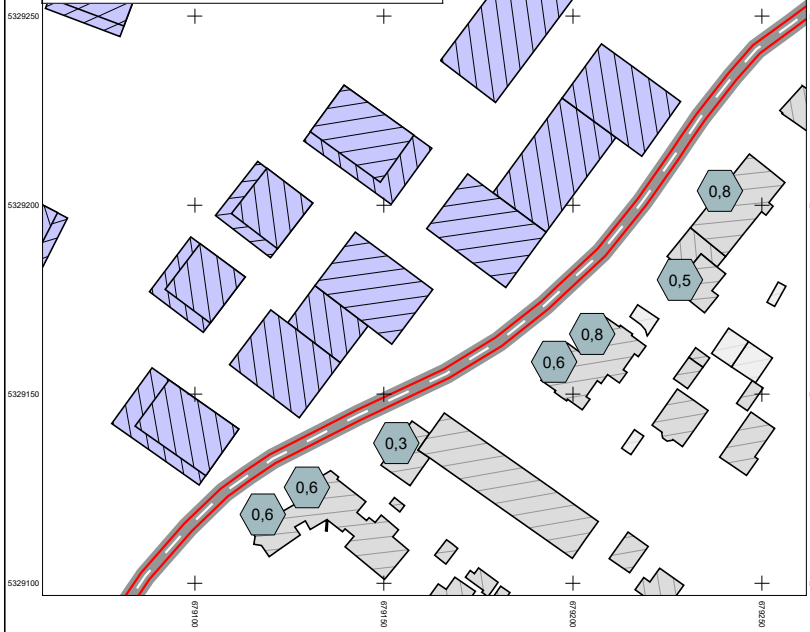
Prognosenullfall



Prognoseplanfall



Pegeldifferenz Planfall - Nullfall



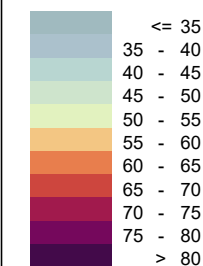
Bebauungsplan Nr. 62 / Stockdorf  
"Neues Leben an der Würm"

Datum: 14.02.2025


Auswirkungen Mehrverkehr

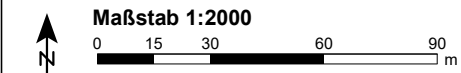
Gebäudelärmkarte  
Angezeigtes Stockwerk: Höchster Pegel  
Beurteilungspegel Tag

Beurteilungspegel Tag LrT in dB(A)

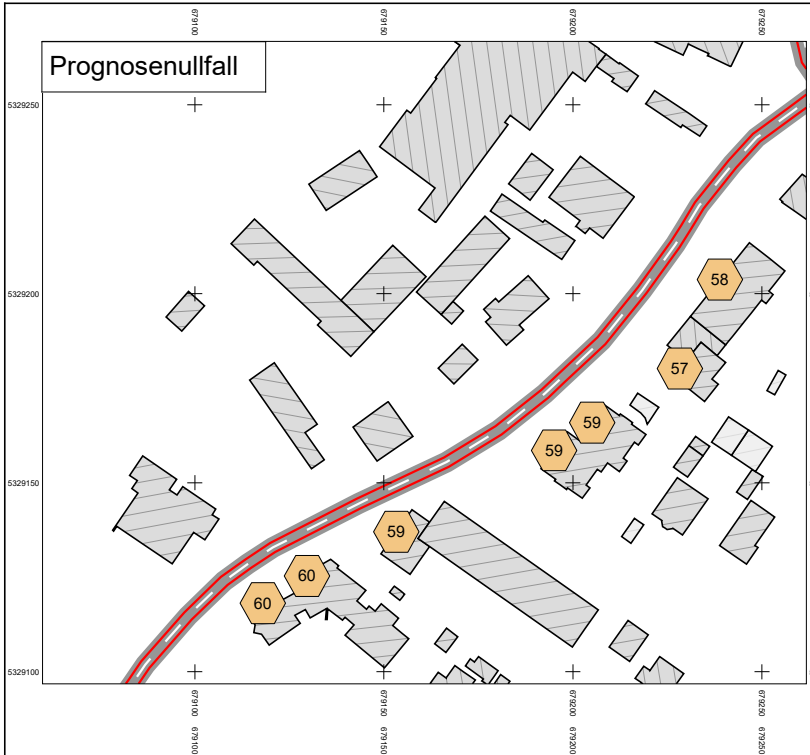


Zeichenerklärung

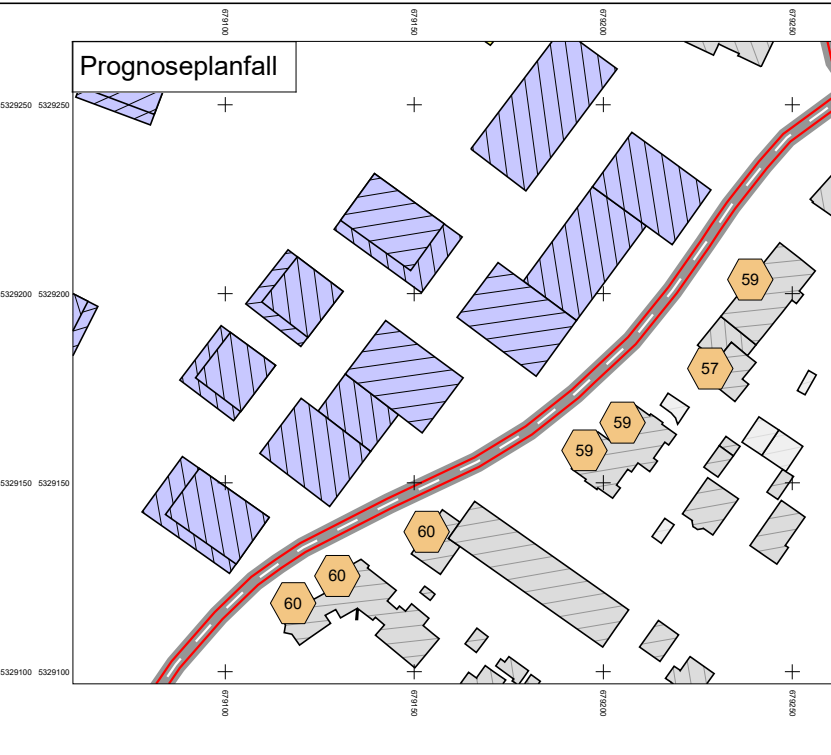
-  Straße
-  Hauptgebäude
-  Bauvorhaben
-  Nebengebäude



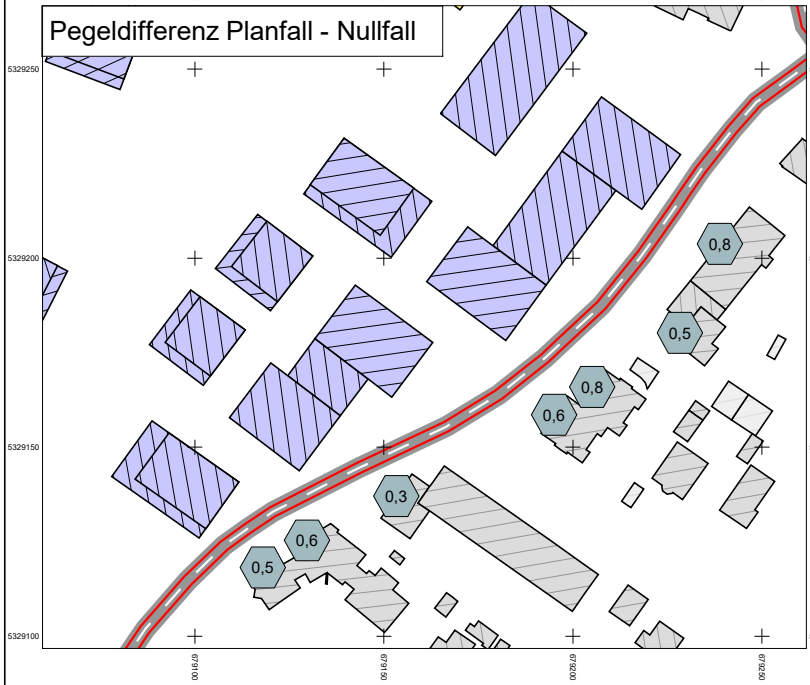
### Prognosenullfall



### Prognoseplanfall



### Pegeldifferenz Planfall - Nullfall



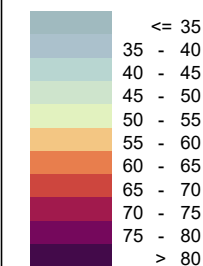
## Bebauungsplan Nr. 62 / Stockdorf "Neues Leben an der Würm"

Datum: 14.02.2025

### Auswirkungen Mehrverkehr

Gebäudelärmkarte  
Angezeigtes Stockwerk: Höchster Pegel  
Beurteilungspegel Nacht

### Beurteilungspegel Nacht LrN in dB(A)



### Zeichenerklärung

- Straße
- Hauptgebäude
- Bauvorhaben
- Nebengebäude

