

Schalltechnische Untersuchung
zum Bebauungsplan
"Johannesbühl"
5. Änderung und Erweiterung
in der Stadt Waldmünchen

Dipl.Geogr.univ. Horst Pressler
Elsa-Brandström-Straße 34
93413 Waldmünchen
Tel. 09971 - 7644597
Fax. 09971 - 7644598
Mobil: 0171 - 5271668
email: h.pressler@pg-geoversum.de

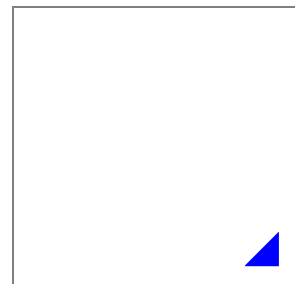
Dipl.Geogr.univ. Anton Geiler
Tannenstraße 13
93105 Tegemheim
Tel. 09403 - 9542 12
Fax. 09403 - 9542 13
Mobil: 0171 - 8046117
email: a.geiler@pg-geoversum.de

Auftraggeber: Stadt Waldmünchen
Marktplatz1
93449 Waldmünchen

Cham, den 17.10.2022



H. Pressler



INHALTSVERZEICHNIS

ALLGEMEINE ERLÄUTERUNGEN	1
1. ALLGEMEINE GRUNDLAGEN VERKEHR	2
1.1 ERGEBNISSE DER STRASSENVERKEHRSZÄHLUNGEN 2010 UND 2015	2
1.2 VERKEHRSTRENDPROGNOSE	2
2. SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG	3
2.1 AUSGANGSSITUATION, AUFGABENSTELLUNG	3
2.2 RECHTLICHE GRUNDLAGEN	4
2.3 BERECHNUNGS- UND BEMESSUNGSVERFAHREN	6
2.4 UNTERLAGEN, NORMEN UND RICHTLINIEN	7
2.5 LAGE IM RAUM	7
3. SCHALLTECHNISCHE BERECHNUNGEN	8
3.1 ÜBERSICHT	8
3.2 ERMITTLUNG SCHALLTECHNISCHER EINGANGSPARAMETER	9
3.3 SCHALLAUSBREITUNGSBERECHNUNGEN VERKEHRSLÄRM	9
3.3.1 EMISSIONEN	9
3.3.2 BEURTEILUNG DER BERECHNERGEBNISSE	10
3.4 DIMENSIONIERUNG PASSIVER SCHALLSCHUTZMASSNAHMEN	11
3.5 VORSCHLAG FÜR TEXTLICHE FESTSETZUNGEN	14
3.6 VORSCHLAG FÜR PLANLICHE FESTSETZUNGEN	15
3.7 VORSCHLAG FÜR HINWEISE	15
4. ZUSAMMENFASSUNG	16

ANHANG

Berechnungsergebnisse Prognose Bestandssituation mit Tempo 80km/h

Rechenlaufinformationen	1-2
Emissionsparameter Straße	3-4
Beurteilungspegel Verkehrslärm	5-9
Rasterlärmkarte Tag	10
Rasterlärmkarte Nacht	11
Gebäudelärmkarte Nacht	12

Schalltechnische
Untersuchung zum BPlan
"Johannesbühl" in der
Stadt Waldmünchen

Stand: 17.10.2022

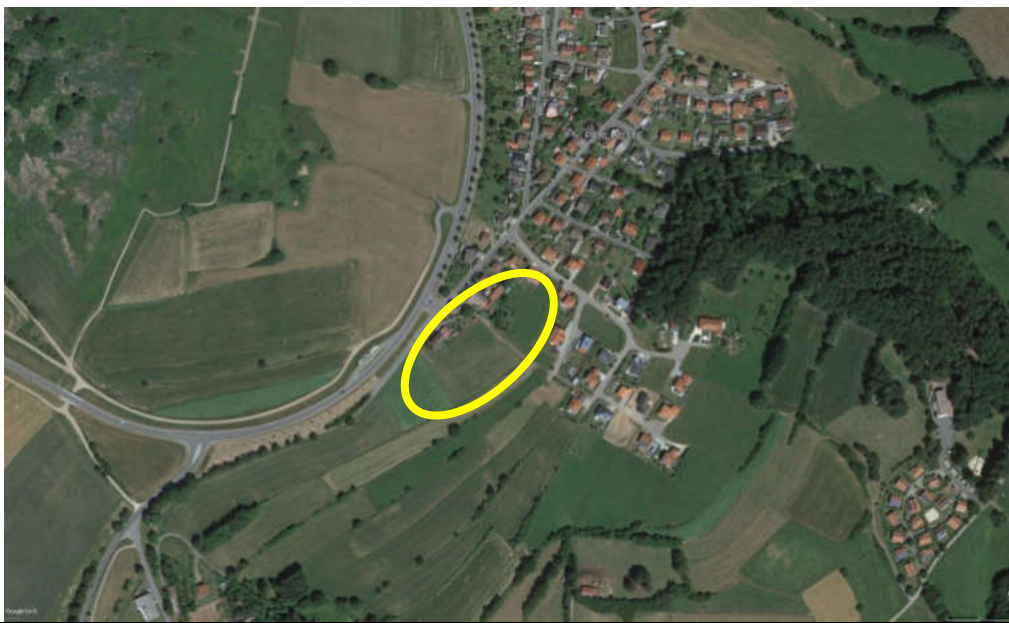
Inhalt

ALLGEMEINE ERLÄUTERUNGEN

Die Stadt Waldmünchen beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplans für Allgemeines Wohnen "Johannesbühl" 5. Änderung und Erweiterung.

Das Plangebiet befindet sich östlich der Staatsstraße 2146 im Ortsteil Perlhütte.

Das nachfolgende Luftbild¹ zeigt die Lage des Bebauungsplans in der Ortslage von Perlhütte.



Grafik 1: Lage

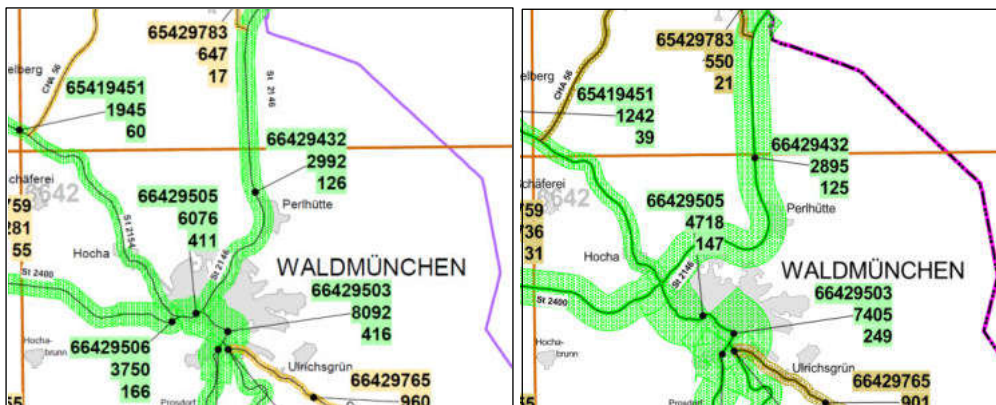
Aufgabe der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung ist es die immissionsschutzrechtlichen Auswirkungen des Verkehrslärms auf den Geltungsbereich des Bebauungsplans zu untersuchen und zu beurteilen.

¹ Google Earth 2021

1. ALLGEMEINE GRUNDLAGEN VERKEHR

1.1 ERGEBNISSE DER STRASSENVERKEHRSZÄHLUNGEN 2010 UND 2015

Für die Beurteilung der Auswirkungen des Straßenverkehrslärms auf die geplante Bebauungsplanänderung wird auf die Ergebnisse der amtlichen Straßenverkehrszählungen der Jahre 2010 und 2015 zurückgegriffen.



Grafik 2: Ergebnisse der SVZ 2010 (l.) und 2015 (r.)

Die Ergebnisse der Straßenverkehrszählung 2015 werden mit den Ergebnissen der Straßenverkehrszählung 2010 hinsichtlich der erforderlichen Differenzierung in Fahrzeugkategorien der RLS-19 umgerechnet.

Für die Ermittlung des Verkehrsaufkommens der St 2145 im Abschnitt nördlich von Waldmünchen werden die Zählergebnisse der Zählstellennummer 66429432 herangezogen.

ZStNr	Verkehrsaufkommen in Kfz/Tag im DTW						
	Pkw	Lfw	Bus	Lkw	LZ	Krad	Summe
66429432	2.712	19	9	29	108	39	2.916

Tabelle 1: Ergebnisse der Straßenverkehrszählung 2015 differenziert nach Fahrzeugkategorien

1.2 VERKEHRSTRENDPROGNOSE

Für die Beurteilung der Auswirkungen des Straßenverkehrslärms auf das Baugebiet ist nach RLS-19 von Prognosewerten auszugehen. Im Regelfall werden hierzu Modell- oder Trendprognosen durchgeführt.

Die allgemeine Trendprognose auf Basis der Verkehrsverflechtungsprognose 2030 (mit Extrapolation für 2035) bewertet den allgemeinen Trend in der Verkehrsentwicklung ohne die zu untersuchende Bauleitplanung.

Bis zum Jahr 2035 wird im TREND von einer Steigerung des Individualverkehrs von 0,02% p.a. und im Schwerverkehr von 0,8% p.a. ausgegangen. Auf

dieser Basis kann ohne Baugebietsausweisung von folgenden Verkehrsmengen ausgegangen werden:

ZStNr	Verkehrsaufkommen in Kfz/Tag im DTV						
	Pkw	Lfw	Bus	Lkw	LZ	Krad	Summe
66429432	2.821	20	10	34	125	41	3.050

Tabelle 2: Verkehrsprognose 2035 differenziert nach Fahrzeugkategorien

2. SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG

2.1 AUSGANGSSITUATION, AUFGABENSTELLUNG

Bei der Aufstellung von Bauleitplänen ist gemäß § 2 BauGB eine Umweltprüfung vorzunehmen, bei der die voraussichtlichen Umweltauswirkungen ermittelt und in einem Umweltbericht gem. § 2a BauGB beschrieben und bewertet werden. Hinsichtlich des Schallschutzes sind dabei die in Beiblatt 1 zur DIN 18005 genannten Orientierungswerte von Bedeutung. Abschließend werden zur Einhaltung der Schutzziele der DIN 18005 Vorschläge für Schallschutzmaßnahmen gemacht.

Zum Berechnungsverfahren selbst werden darüber hinaus noch folgende ergänzende Erläuterungen gemacht:

Beurteilungspegel für Verkehrsgeräusche werden grundsätzlich in A-bewerteten Schalldruckpegeln angegeben (Einheit Dezibel (A) bzw. dB(A)), die das menschliche Hörempfinden am besten nachbilden. Zur Beschreibung zeitlich schwankender Schallereignisse, wie z.B. der Straßenverkehrsgeräusche, dient der A-bewertete Mittelungspegel.

Die Schallemission (d.h. die Abstrahlung von Schall aus einer Schallquelle) des Verkehrs auf einer Straße oder einem Fahrstreifen wird durch längenbezogenen Schalleistungspegel L_w gekennzeichnet. Die Stärke der Schallemission wird aus der prognostizierten Verkehrsstärke, dem Lkw1+2-Anteil, der zulässigen Höchstgeschwindigkeit, der Art der Straßenoberfläche, der Gradienten und einem Zuschlag für Mehrfachreflexionen berechnet.

Zum Vergleich mit den Immissionsgrenzwerten (gemäß § 2 der Verkehrslärmschutzverordnung) dient der Beurteilungspegel L_r . Er ist gleich dem Mittelungspegel, der an lichtsignalgeregelten Knotenpunkten um einen Zuschlag zur Berücksichtigung der zusätzlichen Störwirkung erhöht wird.

Die berechneten Beurteilungspegel gelten für leichten Wind (ca. 3 m/s) von der Straße zum Immissionsort und für Temperaturinversion, die beide die Schallausbreitung fördern. Bei anderen Witterungsverhältnissen können deutlich niedrigere Schallpegel auftreten. Daher ist ein Vergleich von Messwerten mit den berechneten Pegelwerten nicht ohne weiteres möglich.

Schalltechnische
 Untersuchung zum BPlan
 "Johannesbühl" in der
 Stadt Waldmünchen

Stand: 17.10.2022

Bei den Schallausbreitungsberechnungen für den Straßenverkehrslärm wurden zur Ermittlung der Beurteilungspegel berücksichtigt:

- Straßenachse der Staatsstraße 2146
- die Anteile aus der Mehrfachreflexion an den Gebäudefassaden (Absorptionsgrad $\alpha = 0,21$)
- die Luftabsorption
- Reflexionsordnung = 2
- dünne und Lärmschutzwand/Asphaltdeckschicht
- die Boden- und Meteorologiedämpfung

Zur Beurteilung der Auswirkungen des Straßenverkehrslärms wurden die Ergebnisse der Straßenverkehrszählung 2015 herangezogen und mit einer Trendprognose auf das Jahr 2035 abgeschätzt (siehe oben).

Der rechnerische Teil der schalltechnischen Untersuchung wurde unter Verwendung des elektronischen Rechenprogramms SOUNDPLAN (Version 8.2) durchgeführt.

2.2 RECHTLICHE GRUNDLAGEN

Bei städtebaulichen Planungen sollen hinsichtlich des Schallschutzes die Vorschriften der DIN 18005 als Orientierung dienen. Danach sind in der Regel den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen Orientierungswerte für die Beurteilung zuzuordnen, deren Einhaltung oder Unterschreitung als wünschenswert erachtet wird, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundenen Erwartungen auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen.

Die schalltechnischen Orientierungswerte sind abhängig von der Gebietsnutzung. Beiblatt 1 der Norm nennt folgende Orientierungswerte, die durch äquivalente Dauerschallpegel nicht überschritten werden sollen:

	tags /nachts
bei Allgemeinen Wohngebieten (WA), Kleinsiedlungsgebieten (WS) und Campingplatzgebieten	55 / 45/40 (*) dB(A)

(*) Bei den beiden angegebenen Nachtwerten gilt der erste für Verkehrsräusche, während der zweite für Gewerbelärm maßgeblich ist.

Beiblatt 1 zur DIN 18005 enthält folgende Anmerkung:

„Bei Beurteilungspegeln über 45 dB(A) ist selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich“.

Schalltechnische
 Untersuchung zum BPlan
 "Johannesbühl" in der
 Stadt Waldmünchen

Stand: 17.10.2022

Das Beiblatt gibt außerdem für die Bauleitplanung folgende Hinweise:

*„Die ... Orientierungswerte sind als sachverständige Konkretisierung der Anforderung an den Schallschutz im Städtebau aufzufassen.
 Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen - z.B. dem Gesichtspunkt der Erhaltung überkommener Stadtstrukturen zu verstehen. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange - insbesondere in bebauten Gebieten - zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen.
 Für die Beurteilung ist in der Regel tags der Zeitraum von 06:00 bis 22:00 Uhr und nachts der Zeitraum von 22:00 bis 06:00 Uhr zugrunde zu legen.
 In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z.B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen - insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden“.*

Die Schutzwürdigkeit im Geltungsbereich des Bebauungsplans wird mit der geplanten Gebietsnutzung als Allgemeines Wohngebiet (WA) festgesetzt.

Anmerkung zur Abwägung der Orientierungswerte:

Das Bayerische Staatsministerium des Innern weist in seinem Rundschreiben aus dem Jahr 2014 darauf hin, dass hinsichtlich des Verkehrslärms die in der DIN 18005 niedergelegten Orientierungswerte abwägungsfähig (s.o.) sind. Die Rechtsprechung hat zu einem konkreten Einzelfall Überschreitungen der Orientierungswerte um 5 dB(A) anerkannt.

Nicht geklärt ist die Frage, ob im Einzelfall auch Pegel überschritten werden dürfen, die den Grenzwerten der 16. BImSchV /13/ entsprechen.

Diese lauten auszugsweise wie folgt:

	tags / nachts
für Allgemeine Wohngebiete	59 / 49 dB(A)

Die 16. BImSchV gilt allerdings für den Neubau bzw. für die wesentliche Änderung von öffentlichen Verkehrswegen. Für den vorliegenden Bebauungsplan kann dieses Regelwerk eigentlich nicht herangezogen werden. Trotzdem sagen die Grenzwerte aber für ihren Anwendungsbereich aus, dass sie zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche erforderlich sind und eingehalten werden müssen. Diese Grenzwerte können daher beim Nebeneinander von Verkehrswegen und Baugebieten hilfsweise als wichtiges Indiz dafür herangezogen werden, wann mit schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche zu rechnen ist.

2.3 BERECHNUNGS- UND BEMESSUNGSVERFAHREN

Nach DIN 18005 sind die von den Geräuschemissionen öffentlicher Straßen und Parkplätze herrührenden Immissionen, gekennzeichnet durch den Beurteilungspegel L_r nach den Vorschriften der RLS-19 zu berechnen.

Dabei werden die Beurteilungspegel für den Tag und für die Nacht getrennt berechnet auf Basis prognostizierter Verkehrsaufkommen.

$L_{r,T}$ für die Zeit von 06.00 bis 22.00 Uhr (Tag)

$L_{r,N}$ für die Zeit von 22.00 bis 06.00 Uhr (Nacht)

Zum Berechnungsverfahren selbst werden darüber hinaus noch folgende ergänzende Erläuterungen gemacht:

Beurteilungspegel für Verkehrsgeräusche werden grundsätzlich in A-bewerteten Schalldruckpegeln angegeben (Einheit Dezibel (A) bzw. dB(A)), die das menschliche Hörempfinden am besten nachbilden. Zur Beschreibung zeitlich schwankender Schallereignisse, wie z.B. der Straßenverkehrsgeräusche, dient der A-bewertete Mittelungspegel.

Die Schallemission (d.h. die Abstrahlung von Schall aus einer Schallquelle) des Verkehrs auf einer Straße oder einem Fahrstreifen wird durch längenbezogenen Schalleistungspegel $L'w$ gekennzeichnet. Die Stärke der Schallemission wird aus der prognostizierten Verkehrsstärke, dem Lkw1+2-Anteil, der zulässigen Höchstgeschwindigkeit, der Art der Straßenoberfläche, der Gradienten und einem Zuschlag für Mehrfachreflexionen berechnet.

Zum Vergleich mit den Immissionsgrenzwerten (gemäß § 2 der Verkehrslärmschutzverordnung) dient der Beurteilungspegel L_r . Er ist gleich dem Mittelungspegel, der an Lichtsignalgeregelten Knotenpunkten um einen Zuschlag zur Berücksichtigung der zusätzlichen Störwirkung erhöht wird.

Die berechneten Beurteilungspegel gelten für leichten Wind (ca. 3 m/s) von der Straße zum Immissionsort und für Temperaturinversion, die beide die Schallausbreitung fördern. Bei anderen Witterungsverhältnissen können deutlich niedrigere Schallpegel auftreten. Daher ist ein Vergleich von Messwerten mit den berechneten Pegelwerten nicht ohne weiteres möglich.

Bei den Schallausbreitungsberechnungen für den Straßenverkehrslärm wurden zur Ermittlung der Beurteilungspegel berücksichtigt:

- Straßenachse der Bundesstraße 85
- die Anteile aus der Mehrfachreflexion an den Gebäudefassaden (Absorptionsgrad $\alpha = 0,21$)
- die Luftabsorption
- Reflexionsordnung = 2
- dünne und Lärmschutzwand Asphaltdeckschicht
- die Boden- und Meteorologiedämpfung

2.4 UNTERLAGEN, NORMEN UND RICHTLINIEN

Folgende Unterlagen fanden Verwendung:

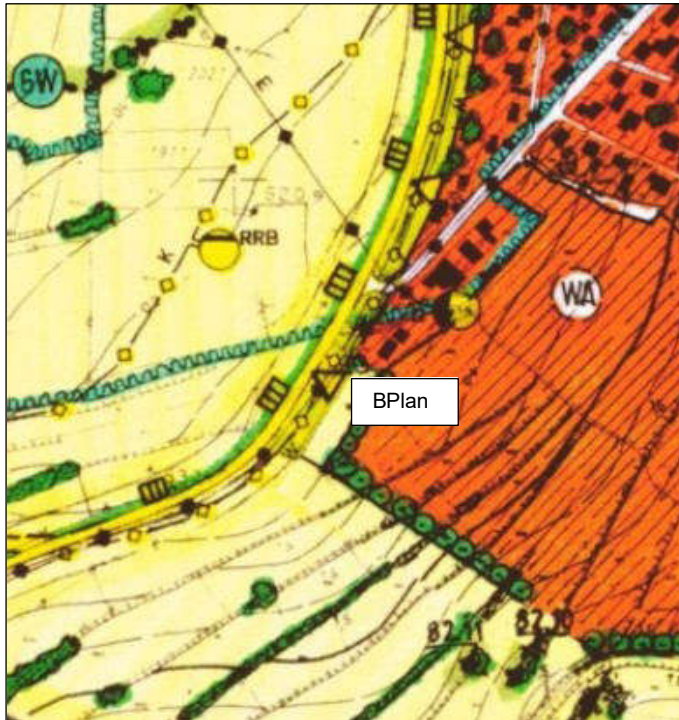
- /1/ Architekturbüro Max Schneider. Bebauungsplan "Johannesbühl" 5. Änderung und Erweiterung. Entwurf vom 12.09.2022
- /2/ Bayerisches Landesamt für Vermessung und Geoinformation. DGM (1m-Gitter)
- /3/ Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur. Verkehrsverflechtungsprognose 2030. Berlin 2014
- /4/ Bayerisches Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr. Straßenverkehrszählungen 2010 und 2015

Folgende Normen, Richtlinien und Berechnungsvorschriften fanden Verwendung:

- /5/ 16. BImSchV. "*Verkehrslärmschutzverordnung*"
- /6/ DIN 18005. „*Schallschutz im Städtebau*“. 2002
- /7/ VDI-Richtlinie 2714, „*Schallausbreitung im Freien*“
- /8/ VDI-Richtlinie 2720, „*Schallschutz durch Abschirmung im Freien*“
- /9/ FGSV. RLS-19. "*Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen*". Ausgabe 2019
- /10/ DIN 4109 „*Schallschutz im Hochbau – Anforderungen und Nachweise*“, 2016
- /11/ VDI-Richtlinie 2719, "*Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen*"
- /12/ Bayer. Staatsministerium des Innern (Hrsg.): *Vollzug der Baugesetze; Immissionsschutzbelange im Bauplanungsrecht*, Rdschr. 25.07.2014

2.5 LAGE IM RAUM

Das geplante Baugebiet befindet sich am südwestlichen Ortsrand des Ortsteil Perlhütte der Stadt Waldmünchen, unmittelbar östlich der Staatsstraße 2146. Nach dem aktuell gültigen Flächennutzungsplan der Stadt Waldmünchen befindet sich der Geltungsbereich des Bebauungsplans bereits in einem WA-Gebiet.

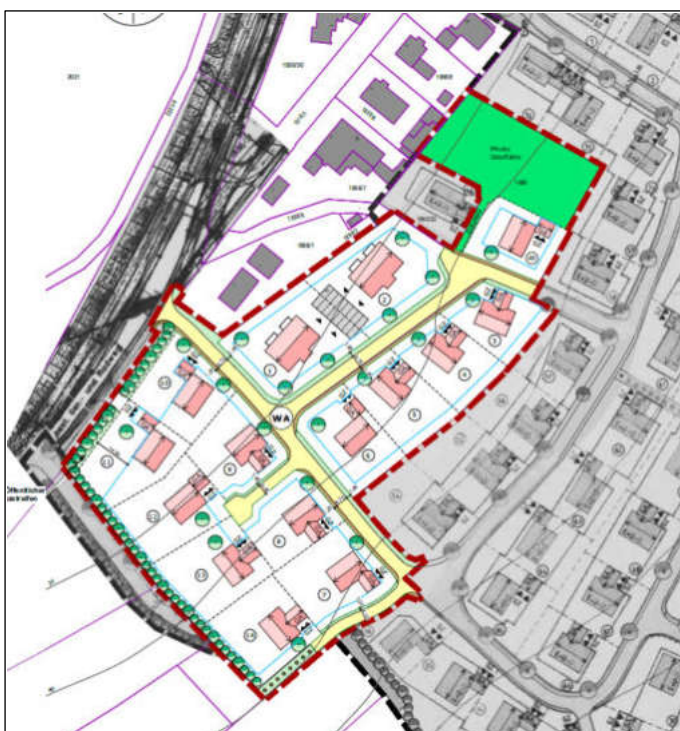


Grafik 3: Ausschnitt Flächennutzungsplan Stadt Waldmünchen

3. SCHALLTECHNISCHE BERECHNUNGEN

3.1 ÜBERSICHT

Der Übersichtsplan im Anhang zeigt die örtlichen Gegebenheiten im Umfeld des Bebauungsplans, soweit sie schalltechnisch relevant sind.



Die nebenstehende Grafik zeigt den Entwurf des BPlans „Waldmünchen“ - 1. Änderung.

Schalltechnische
Untersuchung zum BPlan
"Johannesbühl" in der
Stadt Waldmünchen

Stand: 17.10.2022

**Grafik 4: Entwurf
Bebauungsplan**

3.2 ERMITTLUNG SCHALLTECHNISCHER EINGANGSPARAMETER

Grundlage der Berechnung ist für die Bundesstraße die Trendprognose des Jahres 2035 auf Basis der SVZ 2010 und 2015 der Zählstelle 65409102.

In die Ermittlung der Geräuschemissionen des Straßenverkehrslärms fließen folgende Daten ein:

- DTV in Kfz/Tag
- Fahrzeugkategorien Tag und Nacht
- Straßenoberfläche: Asphaltbeton <= AC11
- zulässige Höchstgeschwindigkeit für alle Kfz
 $v_{zul} = 800 \text{ km/h}$
- Steigung bzw. Gefälle der Straße (ab 5 % und mehr)
- Korrekturwert D_{StrO} für die Straßenoberfläche ab einer Geschwindigkeit von 60 km/h;

Folgende Grundparameter fließen nach RLS-19 in die Emissionsberechnung des Straßenverkehrslärms ein:

Stundenverkehr	Pkw	Lkw1	Lkw2	Krad	Kfz
2035 T	167	2	7	2	178
2035 N	22	1	3	0	26

Tabelle 3: Berechnungsparameter Emissionen Straßenverkehrslärm

3.3 SCHALLAUSBREITUNGSBERECHNUNGEN VERKEHRSLÄRM

Die schalltechnischen Berechnungen erfolgten unter Anwendung gängiger EDV-Programme (hier: SOUNDPLAN 8.2) und werden als Rasterlärmkarten sowie in Tabellenform für die maßgeblichen Parzellen/Gebäude dargestellt.

3.3.1 EMISSIONEN

Auf Grundlage obiger Eingangsdaten lassen sich nach RLS-19 folgende längenbezogenen Schalleistungspegel $L'w$ in verschiedenen baulichen und verkehrsrechtlichen Situationen (Umbau Deckschicht in offenporigen Asphalt; Geschwindigkeitsreduzierung auf 70 km/h) ermitteln:

Straße		$L'w$ Tag dB(A)	$L'w$ Nacht dB(A)
Staatsstraße 2146	Bestand mit 80 km/h	79,7-80,0	72,7-73,1
	Umbau Deckschicht OPA PA 11	77,5-77,9	70,2-70,7
	Temporeduzierung auf 70 km/h	78,3-78,6	71,1-71,5

Tabelle 4: Längenbezogener Emissionspegel $L'w$

Schalltechnische
 Untersuchung zum BPlan
 "Johannesbühl" in der
 Stadt Waldmünchen

Stand: 17.10.2022

3.3.2 BEURTEILUNG DER BERECHNUNGSERGEBNISSE

Die Berechnungen zur Dimensionierung gegebenenfalls erforderlicher aktiver Lärmschutzmaßnahmen haben zum Ziel den Immissionsrichtwert am Tag im Außenwohnbereich und den Erdgeschoßlagen im Geltungsbereich der Bebauungsplanänderung einzuhalten. Verbleibende Überschreitungen der Orientierungswerte und gegebenenfalls des Immissionsrichtwertes in der Nacht sind mit passiven Schallschutzmaßnahmen auszugleichen.

Als Ergebnis kann festgehalten werden, dass der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV für den Tag im westlichen Geltungsbereich eingehalten werden kann; der Orientierungswert der DIN 18005 im Zeitbereich Tag wird an den Immissionsorten 10 und 11 überschritten. Nachts treten Überschreitungen des Orientierungswertes und teilweise des Immissionsgrenzwertes an den Immissionsorten 1 und 2, 9 bis 12 auf.

Immissionsort	HR	OW,T	OW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff
in dB(A)							
IO 1	NO	55	45	50,4	43,4	---	---
IO 1	NW	55	45	54,1	47,1	---	2,1
IO 1	SW	55	45	52,9	45,9	---	0,9
IO 10	NO	55	45	54,8	47,8	---	2,8
IO 10	NW	55	45	58,1	51,0	3,1	6,0
IO 10	SW	55	45	54,2	47,2	---	2,2
IO 11	NO	55	45	54,5	47,5	---	2,5
IO 11	NW	55	45	57,8	50,8	2,8	5,8
IO 11	SW	55	45	53,5	46,5	---	1,5
IO 12	NO	55	45	49,1	42,1	---	---
IO 12	NW	55	45	53,7	46,6	---	1,6
IO 12	SW	55	45	51,1	44,1	---	---
IO 13	NO	55	45	48,0	40,9	---	---
IO 13	NW	55	45	51,9	44,8	---	---
IO 13	SW	55	45	49,0	41,9	---	---
IO 2	NO	55	45	45,6	38,6	---	---
IO 2	NW	55	45	52,8	45,7	---	0,7
IO 2	SW	55	45	50,6	43,6	---	---
IO 8	NO	55	45	46,4	39,3	---	---
IO 8	NW	55	45	50,6	43,5	---	---
IO 8	SW	55	45	47,9	40,9	---	---
IO 9	NO	55	45	50,3	43,2	---	---
IO 9	NW	55	45	53,0	45,9	---	0,9
IO 9	SW	55	45	51,1	44,0	---	---

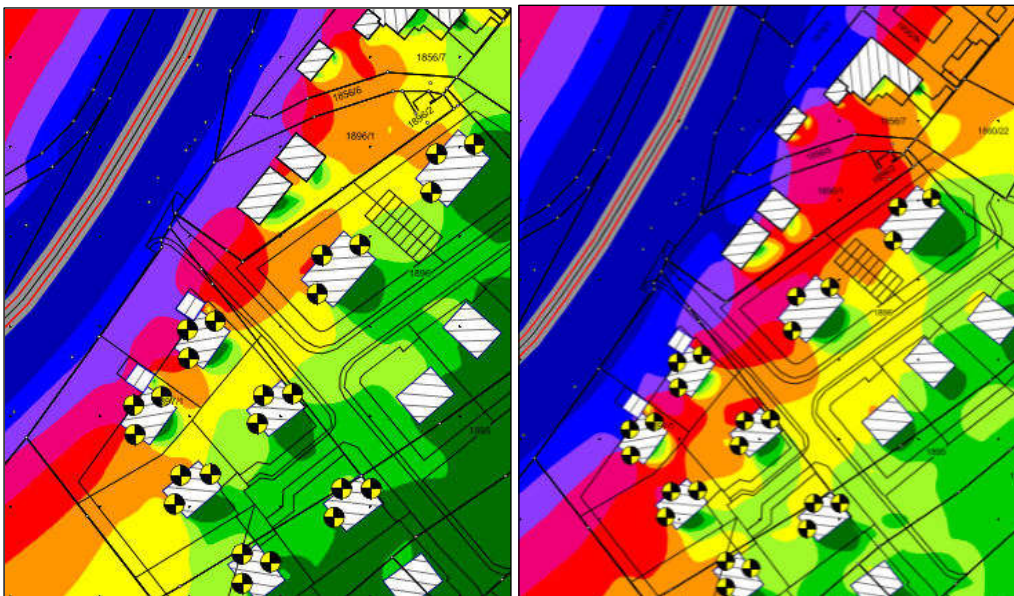
Tabelle 5: Orientierungswerte und Beurteilungspegel

Die Überschreitungen sind abwägungsfähig, aktive Schallschutzmaßnahmen sind nicht erforderlich, passive Schallschutzmaßnahmen sind zu dimensionieren.

Die Ergebnisse sind in Anhang 1 dokumentiert.

FAZIT

Da die Überschreitungen des Orientierungswertes der DIN 18005 am Tag abwägungsfähig sind und die Überschreitungen des Immissionsgrenzwertes der 16. BImSchV in der Nacht nur an 1 Fassadenseite von 2 Immissionsorten auftreten, sind weitergehende bauliche oder verkehrsrechtliche Maßnahmen nicht erforderlich; passive Schallschutzmaßnahmen sind zu dimensionieren. Die Überschreitung des Orientierungswertes der DIN 18005 am Tag löst die Erfordernis des passiven Schallschutzes aus, die weitergehende Überschreitung des Immissionsgrenzwertes der 16. BImSchV in der Nacht erhöht lediglich das bauliche Schalldämmmaß.



Grafiken 5.1 und 5.2: Beurteilungspegel Tag (l.) und Nacht (r.) Bestandssituation mit 80 km/h

3.4 DIMENSIONIERUNG PASSIVER SCHALLSCHUTZMASSNAHMEN

Wie die Berechnungsergebnisse zeigen, übersteigen die Beurteilungspegel tags und nachts die Orientierungswerte nach DIN 18005 und an 2 Fassaden den Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV in der Nacht. Die Überschreitungen können u.E. abgewogen werden.

Die notwendigen passiven Schallschutzmaßnahmen werden nach DIN 4109 ermittelt.

Zur Ermittlung der erforderlichen, resultierenden bewerteten Gesamt-Schalldämmmaße der Außenbauteile für schutzbedürftige Räume nach DIN 4109 wird der „maßgebliche Außenlärmpegel“ herangezogen. Dieser ergibt sich aus den errechneten Beurteilungspegeln Verkehr für den Tag zuzüglich eines Korrektursummanden von + 3 dB in der Überlagerung mit den errechneten Beurteilungspegeln des Gewerbelärms. Beträgt der Unterschied zwischen

den Beurteilungspegel Tag und Nacht weniger als 10 dB(A), so ist der Nachtwert zuzüglich eines Korrekturfaktors von + 10 dB(A) sowie des Korrektursummanden von + 3 dB(A) heranzuziehen.

Immissionsort	HR	OW,T	LrT	OW,N	LrN	MALP	LPB
		in dB(A)					
IO 1	NW	55	45	54,1	47,1	60,1	2
IO 1	SW	55	45	52,9	45,9	58,9	2
IO 2	NW	55	45	52,8	45,7	58,7	2
IO 9	NW	55	45	53,0	45,9	58,9	2
IO 10	NO	55	45	54,8	47,8	60,8	3
IO 10	NW	55	45	58,1	51,0	64,0	3
IO 10	SW	55	45	54,2	47,2	60,2	2
IO 11	NO	55	45	54,5	47,5	60,5	3
IO 11	NW	55	45	57,8	50,8	63,8	3
IO 11	SW	55	45	53,5	46,5	59,5	2
IO 12	NW	55	45	53,7	46,6	59,6	2

Tabelle 5: Beurteilungspegel Verkehrslärm (höchster Pegel am I-Ort) und maßgeblicher Außenlärmpegel

Mit Hilfe der nachfolgenden Tabelle können die einzelnen Fassaden den Lärmpegelbereichen nach DIN 4109 zugeordnet und für sie das jeweils erforderliche resultierende Schalldämm-Maß für Außenbauteile ($R'_{w,res}$) entnommen werden.

Lärmpegelbereich	„maßgeblicher Außenlärmpegel“	erf. $R'_{w,res}$
	dB(A)	in dB
I	bis 55	30-35
II	56 bis 60	30-35
III	61 bis 65	30-40
IV	66 bis 70	35-45

Anmerkung 1: Bestehen die Außenbauteile aus mehreren Teilflächen (z.B. Wand, Fenster) sind die erforderlichen Schalldämm-Maße in Abhängigkeit vom Verhältnis Gesamtaußenfläche eines Raums zur Grundfläche des Raums nach Tab. 9 der DIN 4109 zu korrigieren. Darüber hinaus ist bei Kombinationen von Außenwänden und Fenstern Tab 10 der DIN 4109 zu beachten.

Anmerkung 2: Die Zuordnung von Fenstern in Schallschutzklassen (SSK) erfolgt nach der Richtlinie VDI 2719

Demzufolge sind

- ➔ die in Richtung Westen, Norden und Süden weisenden Fassadenseiten der westlichen Parzellenreihe sowie
- ➔ die nach Westen weisende Fassadenseite der mittleren Parzellenreihe folgenden Lärmpegelbereichen zuzuordnen. Die erforderlichen resultierenden Schalldämmmaße erf. $R'_{w,res}$ für die beabsichtigten Nutzungen und Fassadenseiten sind ebenfalls in Tabelle 6 dargestellt.

Schalltechnische
Untersuchung zum BPlan
"Johannesbühl" in der
Stadt Waldmünchen

Stand: 17.10.2022

Seite 12

IO und Fassade	Lärmpegelbereich	Erforderliches resultierendes Schalldämmmaß erf. $R'_{w,ges}$		
		für Bettenräume	für Wohnnutzung	für Büronutzung
Parzelle 10+11 NW Parzelle 10+11 NO	III	40	35	30
Parzelle 1 NW+SW Parzelle 2 NW Parzelle 9 NW Parzelle 10 SW Parzelle 11 SW Parzelle 12 NW	II	35	30	30

Tabelle 6: Lärmpegelbereiche und erforderliche resultierende Gesamt-Schalldämmmaße

Das erforderliche **Schalldämmmaß der Schallschutzfenster** der Fassaden-seiten bemisst sich nach DIN 4109 in Verbindung mit VDI 2719 „Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen“.

Ist eine natürliche Be- und Entlüftung von Schlaf- und Ruheräumen ausschließlich zur lärmzugewandten Fassadenseite möglich, werden lärmgedämmte Belüftungseinrichtungen festgesetzt (im Regelfall SSK-Fenster mit integrierter Lüftungseinheit oder dezentrale Gebäudebelüftung).



Grafik 9: Passiver Schallschutz nach DIN 4109

Die Gebäudelärmkarte (Plan 3) im Anhang stellt die Erfordernis des passiven Lärmschutzes für die einzelnen Fassaden der Immissionsorte im Geltungsbe-reich des Bebauungsplans dar.

Schalltechnische
Untersuchung zum BPlan
"Johannesbühl" in der
Stadt Waldmünchen

Stand: 17.10.2022

In dieser Gebäudelärmkarte sind alle Fassaden gekennzeichnet, an denen die eingangs genannten Richtwerte überschritten werden.

Sofern es zu Überschreitungen der Richtwerte kommt, ist für dahinterliegende, schutzbedürftige Räume eine Schalldämmung der Außenbauteile entsprechend den Vorgaben einschlägiger technischer Regelwerke (DIN 4109, VDI-Richtlinie 2719) vorzusehen und planungsrechtlich durch entsprechende (planliche und/oder textliche) Festsetzungen zu sichern.

Aus den Untersuchungsergebnissen kann für geplante Wohngebäude im westlichen Geltungsbereich des Bebauungsplans hinsichtlich des Schallschutzes die Empfehlung abgeleitet werden, passive Schallschutzmaßnahmen an betroffenen Umfassungsbauteilen (Wand / Dach / Fenster) festzusetzen und im Bebauungsplan mit Planzeichen zu kennzeichnen.

3.5 VORSCHLAG FÜR TEXTLICHE FESTSETZUNGEN

Im westlichen Geltungsbereich des Bebauungsplans werden tags der Orientierungswert der DIN 18005 und nachts auch vereinzelt der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV überschritten. Es werden passive Schallschutzmaßnahmen erforderlich. Für betroffene Fassadenseiten werden passive Schallschutzmaßnahmen festgesetzt.

Formulierungsvorschläge für Textliche Festsetzungen:

- (1) *Die im Plan gekennzeichneten Fassadenseiten der Parzellen 1 und 2 sowie 9 bis 12 sind nach DIN 4109 den folgenden Lärmpegelbereichen zuzuordnen. Sofern sich dahinter schutzbedürftige Räume befinden, wird für diese Fassaden das erforderliche Gesamtschalldämm-Maß der Außenbauteile erf. R'w,ges gemäß nachfolgender Tabelle festgesetzt.*

IO und Fassade	Lärmpegelbereich	Erforderliches resultierendes Schalldämmmaß erf. R'w,ges		
		für Bettenräume	für Wohnnutzung	für Büronutzung
Parzelle 10+11 NW Parzelle 10+11 NO	III	40	35	30
Parzelle 1 NW+SW Parzelle 2 NW Parzelle 9 NW Parzelle 10 SW Parzelle 11 SW Parzelle 12 NW	II	35	30	30

- (3) *Bei ausgebauten Dachgeschossen mit darunter liegenden schutzbedürftigen Räumen gilt für das Dach dasselbe Gesamtschalldämm-Maß wie für die Fassaden.*

Schalltechnische
 Untersuchung zum BPlan
 "Johannesbühl" in der
 Stadt Waldmünchen

Stand: 17.10.2022

- (4) Das erforderliche Schalldämmmaß von Fenstern für die schutzbedürftigen Fassadenseiten ist nach DIN 4109 und VDI 2719 zu bestimmen.
- (5) Die Festlegung der Schallschutzklassen für die Fenster bestimmt sich nach VDI 2719.
- (6) Werden schutzbedürftige Räume auf oben bezeichneten Parzellen ausschließlich über Fenster zu schutzbedürftigen Fassadenseiten belüftet, wird der Einbau von schallgedämmten Lüftungseinrichtungen erforderlich.
- (7) Auf den Parzellen 10 und 11 sind nach Westen orientierte Schlafräume nur zulässig, wenn eine Belüftung zu lärmabgewandten Seiten gewährleistet ist.
- (8) Im Baugenehmigungsverfahren der Parzellen 10 und 11 ist die Einhaltung der Anforderungen an die Luftschalldämmung der Außenbauteile nach DIN 4109 nachzuweisen.

3.6 VORSCHLAG FÜR PLANLICHE FESTSETZUNGEN

Vorschläge für Planliche Festsetzungen

- (1) Kennzeichnung der zu schützenden Fassadenseiten der betroffenen Gebäude

3.7 VORSCHLAG FÜR HINWEISE

Weiterhin ist als **Hinweis** aufzunehmen:

Die Planungsflächen im westlichen Geltungsbereich des Bebauungsplans sind Verkehrslärm von der Staatsstraße 2146 ausgesetzt. Passive Schallschutzmaßnahmen an Umfassungsbauteilen werden auf den Parzellen 1 und 2 sowie 9 bis 12 erforderlich.

Die in den Festsetzungen formulierten Schalldämmmaße sind Mindestanforderungen. Höhere Schalldämmmaße der Außenbauteile sind empfehlenswert, um auch zukünftig erhöhten Anforderungen an die Lärmvorsorge zu gewährleisten.

4. ZUSAMMENFASSUNG

Die Stadt Waldmünchen plant die 5. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplans "Johannesbühl". Der Geltungsbereich des Bebauungsplans wird Straßenverkehrslärm von der im Westen vorbeiführenden Staatsstraße 2146 ausgesetzt sein.

Die Lärmimmissionen werden im westlichen Geltungsbereich die Orientierungswerte der DIN 18005 und teilweise den Immissionsgrenzwert Nacht der 16. BImSchV überschritten. Der Immissionsgrenzwert Tag der 16. BImSchV kann an allen Immissionsorten eingehalten werden können. Die weitergehenden Überschreitungen der Orientierungs- bzw. Grenzwert (Nacht) können bauplanungsrechtlich abgewogen werden.

Die Erfordernisse an gesunde Wohn- und Schlafverhältnisse werden durch geeignete passive Schallschutzmaßnahmen sichergestellt. Hierzu wurden Vorschläge zu planlichen und textlichen Festsetzungen gemacht.

Zur Sicherstellung gesunder Wohn- und Lebensverhältnisse wurden passive Schallschutzmaßnahmen dimensioniert.

Das Maß des baulichen Schallschutzes ist direkt abhängig von Lage und Exposition der geplanten Gebäude und wird auf der Grundlage der Berechnungsergebnisse dieser schalltechnischen Untersuchung nach DIN 4109 i.V.m. VDI 2719 ermittelt.

Diese schalltechnische Untersuchung unterliegt dem Urheberrecht. Veröffentlichung und Vervielfältigung (auch in Auszügen) sowie Weitergabe an Dritte bedürfen der ausdrücklichen Genehmigung des Verfassers. Berechnungen und Nutzungsrechte bleiben bis zur vollständigen Begleichung des Rechnungsbetrages im Eigentum des Verfassers.

Schalltechnische
Untersuchung zum BPlan
"Johannesbühl" in der
Stadt Waldmünchen

Stand: 17.10.2022

Seite 16

Anhang

Schalltechnische
Untersuchung zum BPlan
"Johannesbühl" in der
Stadt Waldmünchen

Stand: 17.10.2022

Anhang



SU BPlan Am Johannesbühl
Straßenverkehrslärm Prognose 221017
Rechenlauf-Info

Projektbeschreibung

Projekttitel: SU BPlan Am Johannesbühl
Projekt Nr.: 2022 - W - 60.2
Projektbearbeiter: Dipl.-Geogr. Univ. H. Pressler
Auftraggeber: Stadt Waldmünchen

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Einzelpunkt Schall
Titel: Straßenverkehrslärm Prognose 221017
Rechenkerngruppe
Laufdatei: RunFile.runx
Ergebnisnummer: 99
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 8)
Berechnungsbeginn: 17.10.2022 10:45:28
Berechnungsende: 17.10.2022 10:45:36
Rechenzeit: 00:00:955 [m:s:ms]
Anzahl Punkte: 24
Anzahl berechneter Punkte: 24
Kernel Version: SoundPLAN 8.2 (29.09.2022) - 32 bit

Rechenlaufparameter

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

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

Bewertung: DIN 18005:1987 - Verkehr
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt



SU BPlan Am Johannesbühl
Straßenverkehrslärm Prognose 221017
Rechenlauf-Info

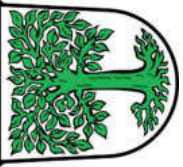
Geometriedaten

Lage Bestand zur Ermittlung der Baugmezen.sit

17.10.2022 10:45:22

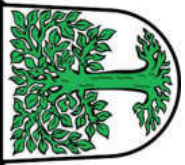
- enthält:

BPlan neu.geo	17.10.2022 10:38:12
DFK.geo	27.06.2022 15:48:10
Gebäude tlw. versetzt.geo	17.10.2022 10:43:02
Geofile1.geo	26.06.2022 23:27:36
IOs teilw versetzt.geo	17.10.2022 10:44:38
Strassen.geo	20.08.2022 11:31:26
Test.geo	17.10.2022 10:45:22
RDGM0001.dgm	26.06.2022 23:31:02



SU BPlan Am Johannesbühl
 Straßenverkehrslärm Prognose 221017
 Emissionsberechnung Straße

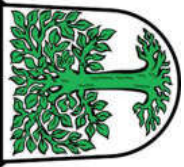
Straße	KM km	vPkw km/h	vLkw1 km/h	vLkw2 km/h	Straßenoberfläche	DTV Kfz/24h	M		pLkw1		pLkw2		pKrad		M Kfz/h	pPkw		pLkw2		pLkw1		pKrad		Drefl dB	L'w	
							Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag %	Nacht %	Tag %	Nacht %	Tag %	Nacht %		Tag %	Nacht %	Tag %	Nacht %	Tag %	Nacht %	Tag dB(A)	Nacht dB(A)			
St 2146	0,000	80	80	80	Asphaltbetone <= AC11	3056	178	178	93,8	1,1	3,9	1,1	1,1	26	84,6	11,5	3,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	80,0	73,1
St 2146	0,010	80	80	80	Asphaltbetone <= AC11	3056	178	178	93,8	1,1	3,9	1,1	1,1	26	84,6	11,5	3,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	80,0	73,0
St 2146	0,030	80	80	80	Asphaltbetone <= AC11	3056	178	178	93,8	1,1	3,9	1,1	1,1	26	84,6	11,5	3,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	80,0	73,1
St 2146	0,049	80	80	80	Asphaltbetone <= AC11	3056	178	178	93,8	1,1	3,9	1,1	1,1	26	84,6	11,5	3,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	80,0	73,0
St 2146	0,073	80	80	80	Asphaltbetone <= AC11	3056	178	178	93,8	1,1	3,9	1,1	1,1	26	84,6	11,5	3,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	80,0	73,1
St 2146	0,092	80	80	80	Asphaltbetone <= AC11	3056	178	178	93,8	1,1	3,9	1,1	1,1	26	84,6	11,5	3,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	79,9	72,9
St 2146	0,121	80	80	80	Asphaltbetone <= AC11	3056	178	178	93,8	1,1	3,9	1,1	1,1	26	84,6	11,5	3,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	79,7	72,7
St 2146	0,136	80	80	80	Asphaltbetone <= AC11	3056	178	178	93,8	1,1	3,9	1,1	1,1	26	84,6	11,5	3,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	79,7	72,6



SU BPlan Am Johannesbühl
 Straßenverkehrslärm Prognose 221017
 Emissionsberechnung Straße

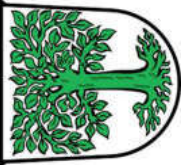
Legende

Straße		Straßenname
KM		Kilometrierung
vPkw	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vLkw1	km/h	Geschwindigkeit Lkw1 im Zeitbereich
vLkw2	km/h	Geschwindigkeit Lkw2 im Zeitbereich
Straßenoberfläche		
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
pPkw Tag	%	Prozent Pkw im Zeitbereich
pLkw1 Tag	%	Prozent Lkw1 im Zeitbereich
pLkw2 Tag	%	Prozent Lkw2 im Zeitbereich
pKrad Tag	%	Prozent Motorräder im Zeitbereich
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
pPkw Nacht	%	Prozent Pkw im Zeitbereich
pLkw2 Nacht	%	Prozent Lkw2 im Zeitbereich
pLkw1 Nacht	%	Prozent Lkw1 im Zeitbereich
pKrad Nacht	%	Prozent Motorräder im Zeitbereich
Steigung	dB	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
Dreif	dB	Pegeldifferenz durch Reflexionen
Lw Tag	dB(A)	Schallleistungspegel / Meter im Zeitbereich
Lw Nacht	dB(A)	Schallleistungspegel / Meter im Zeitbereich



SU BPlan Am Johannesbühl
Straßenverkehrsärm Prognose 221017
Beurteilungspegel

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	X	Y	Z	GH	OW,T	LrT	LrT,diff	OW,N	LrN	LrN,diff
				m	m	m	m	dB(A)	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB
IO 1	WA	1.UG	NO	769472,18	5477147,61	537,7	536,1	55	47,6	---	45	40,6	---
		EG				540,5	536,1	55	49,1	---	45	42,1	---
		1.OG				543,3	536,1	55	50,4	---	45	43,4	---
IO 1	WA	1.UG	NW	769461,77	5477144,77	537,7	535,4	55	52,9	---	45	45,8	0,8
		EG				540,5	535,4	55	53,8	---	45	46,7	1,7
		1.OG				543,3	535,4	55	54,1	---	45	47,1	2,1
IO 1	WA	1.UG	SW	769460,34	5477134,13	537,7	535,9	55	50,6	---	45	43,5	---
		EG				540,5	535,9	55	51,8	---	45	44,8	---
		1.OG				543,3	535,9	55	52,9	---	45	45,9	0,9
IO 2	WA	1.UG	SW	769492,09	5477162,12	539,2	537,5	55	48,5	---	45	41,4	---
		EG				542,0	537,5	55	49,6	---	45	42,5	---
		1.OG				544,8	537,5	55	50,6	---	45	43,6	---
IO 2	WA	1.UG	NW	769493,58	5477172,88	539,2	537,2	55	51,3	---	45	44,2	---
		EG				542,0	537,2	55	51,9	---	45	44,9	---
		1.OG				544,8	537,2	55	52,8	---	45	45,7	0,7
IO 2	WA	1.UG	NO	769504,03	5477175,64	539,2	538,2	55	40,0	---	45	33,0	---
		EG				542,0	538,2	55	43,0	---	45	36,0	---
		1.OG				544,8	538,2	55	45,6	---	45	38,6	---
IO 8	WA	1.UG	SW	769465,23	5477071,93	543,6	541,1	55	45,9	---	45	38,9	---
		EG				546,4	541,1	55	47,1	---	45	40,0	---
		1.OG				549,2	541,1	55	47,9	---	45	40,9	---
IO 8	WA	1.UG	NO	769475,42	5477079,89	543,6	541,6	55	45,0	---	45	37,9	---



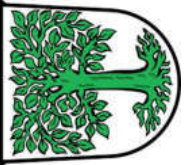
SU BPlan Am Johannesbühl
Straßenverkehrsärm Prognose 221017
Beurteilungspegel

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	X	Y	Z	GH	OW,T	LrT	LrT,diff	OW,N	LrN	LrN,diff
				m	m	m	m	dB(A)	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB
IO 8	WA	EG				546,4	541,6	55	45,5	---	45	38,5	---
		1.OG				549,2	541,6	55	46,4	---	45	39,3	---
		1.UG	NW	769467,18	5477079,86	543,6	540,2	55	48,1	---	45	41,0	---
		EG				546,4	540,2	55	49,2	---	45	42,1	---
		1.OG				549,2	540,2	55	50,6	---	45	43,5	---
IO 9	WA	1.UG	NO	769453,71	5477106,31	538,2	536,9	55	48,0	---	45	41,0	---
		EG				541,0	536,9	55	49,2	---	45	42,2	---
IO 9	WA	1.OG				543,8	536,9	55	50,3	---	45	43,2	---
		1.UG	SW	769443,81	5477098,07	538,2	536,3	55	48,4	---	45	41,4	---
IO 9	WA	EG				541,0	536,3	55	49,9	---	45	42,8	---
		1.OG				543,8	536,3	55	51,1	---	45	44,0	---
		1.UG	NW	769445,56	5477105,87	538,2	536,0	55	50,4	---	45	43,4	---
		EG				541,0	536,0	55	51,8	---	45	44,8	---
		1.OG				543,8	536,0	55	53,0	---	45	45,9	0,9
IO 10	WA	1.UG	NO	769432,07	5477126,47	534,4	533,4	55	51,2	---	45	44,2	---
		EG				537,2	533,4	55	53,2	---	45	46,2	1,2
		1.OG				540,0	533,4	55	54,8	---	45	47,8	2,8
IO 10	WA	1.UG	SW	769424,72	5477116,04	534,4	533,3	55	51,8	---	45	44,7	---
		EG				537,2	533,3	55	53,7	---	45	46,7	1,7
		1.OG				540,0	533,3	55	54,2	---	45	47,2	2,2
IO 10	WA	1.UG	NW	769424,31	5477124,10	534,4	533,0	55	56,0	1,0	45	49,0	4,0
		EG				537,2	533,0	55	57,0	2,0	45	50,0	5,0



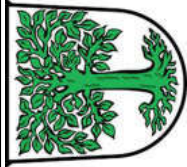
SU BPlan Am Johannesbühl
Straßenverkehrslärm Prognose 221017
Beurteilungspegel

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	X	Y	Z	GH	OW,T	LrT	LrT,diff	OW,N	LrN	LrN,diff
				m	m	m	m	dB(A)	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB
IO 11	WA	1.OG		769409,50	5477103,08	540,0	533,0	55	58,1	3,1	45	51,0	6,0
		1.UG EG	NW			534,7	533,2	55	55,4	0,4	45	48,3	3,3
		1.OG				537,5	533,2	55	56,8	1,8	45	49,8	4,8
IO 11	WA	1.OG	NO	769417,29	5477105,38	540,3	533,2	55	57,8	2,8	45	50,8	5,8
		1.UG EG				534,7	533,5	55	50,0	---	45	43,0	---
		1.OG				537,5	533,5	55	52,8	---	45	45,8	0,8
IO 11	WA	1.OG	SW	769409,77	5477094,99	540,3	533,5	55	54,5	---	45	47,5	2,5
		1.UG EG				534,7	533,7	55	51,4	---	45	44,3	---
		1.OG				537,5	533,7	55	52,6	---	45	45,5	0,5
IO 12	WA	1.OG		769422,40	5477083,54	540,3	533,7	55	53,5	---	45	46,5	1,5
		1.UG EG	NW			536,7	535,4	55	51,8	---	45	44,8	---
		1.OG				539,5	535,4	55	52,7	---	45	45,7	0,7
IO 12	WA	1.OG	NO	769430,71	5477083,91	542,3	535,4	55	53,7	---	45	46,6	1,6
		1.UG EG				536,7	536,2	55	46,6	---	45	39,5	---
		1.OG				539,5	536,2	55	47,9	---	45	40,8	---
IO 12	WA	1.OG	SW	769420,75	5477075,57	542,3	536,2	55	49,1	---	45	42,1	---
		1.UG EG				536,7	535,8	55	49,8	---	45	42,7	---
		1.OG				539,5	535,8	55	50,4	---	45	43,4	---
IO 13	WA	1.OG		769439,54	5477061,80	542,3	535,8	55	51,1	---	45	44,1	---
		1.UG EG	NW			542,1	539,7	55	49,0	---	45	42,0	---
		1.OG				544,9	539,7	55	50,4	---	45	43,4	---
						547,7	539,7	55	51,9	---	45	44,8	---



SU BPlan Am Johannesbühl
 Straßenverkehrslärm Prognose 221017
 Beurteilungspegel

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	X	Y	Z	GH	OW,T	LrT	LrT,diff	OW,N	LrN	LrN,diff
				m	m	m	m	dB(A)	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB
IO 13	WA	1.UG	SW	769439,52	5477053,68	542,1	540,1	55	47,9	---	45	40,8	---
		EG				544,9	540,1	55	48,3	---	45	41,3	---
		1.OG				547,7	540,1	55	49,0	---	45	41,9	---
IO 13	WA	1.UG	NO	769447,53	5477059,63	542,1	540,3	55	44,6	---	45	37,5	---
		EG				544,9	540,3	55	46,3	---	45	39,3	---
		1.OG				547,7	540,3	55	48,0	---	45	40,9	---



SU BPlan Am Johannesbühl
Straßenverkehrslärm Prognose 221017
Beurteilungspegel

Legende

Immissionsort	Name des Immissionsorts
Nutzung	Gebietsnutzung
SW	Stockwerk
HR	Richtung
X	X-Koordinate
Y	Y-Koordinate
Z	Z-Koordinate
GH	Bodenhöhe
OW,T	Orientierungswert Tag
LrT	Beurteilungspegel Tag
LrT,diff	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
OW,N	Orientierungswert Nacht
LrN	Beurteilungspegel Nacht
LrN,diff	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN

Auftraggeber: Stadt Waldmünchen
Projekt: SU BPlan Am Johannesbühl
Projekt-Nr. 2022 - W - 60.2

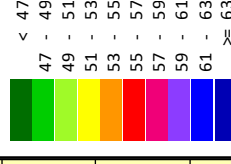
Karte
1



Straßenverkehrslärm Prognose 221017
Beurteilungsmaßstab DIN 18005 / 16. BImSchV
Beurteilungszeitraum TAG
Ergebnis-Nummer 100
Bestandsituation mit Tempo 80
 Berechnung in 2 m über Grund

Bearbeiter: Dipl.-Geogr. Univ. H. Priesler
 Erstellt am: 17.10.2022
 Bearbeitet mit SoundPLAN 8.2, Update 29.09.2022

Pegeiwerte LRT
 in dB(A)



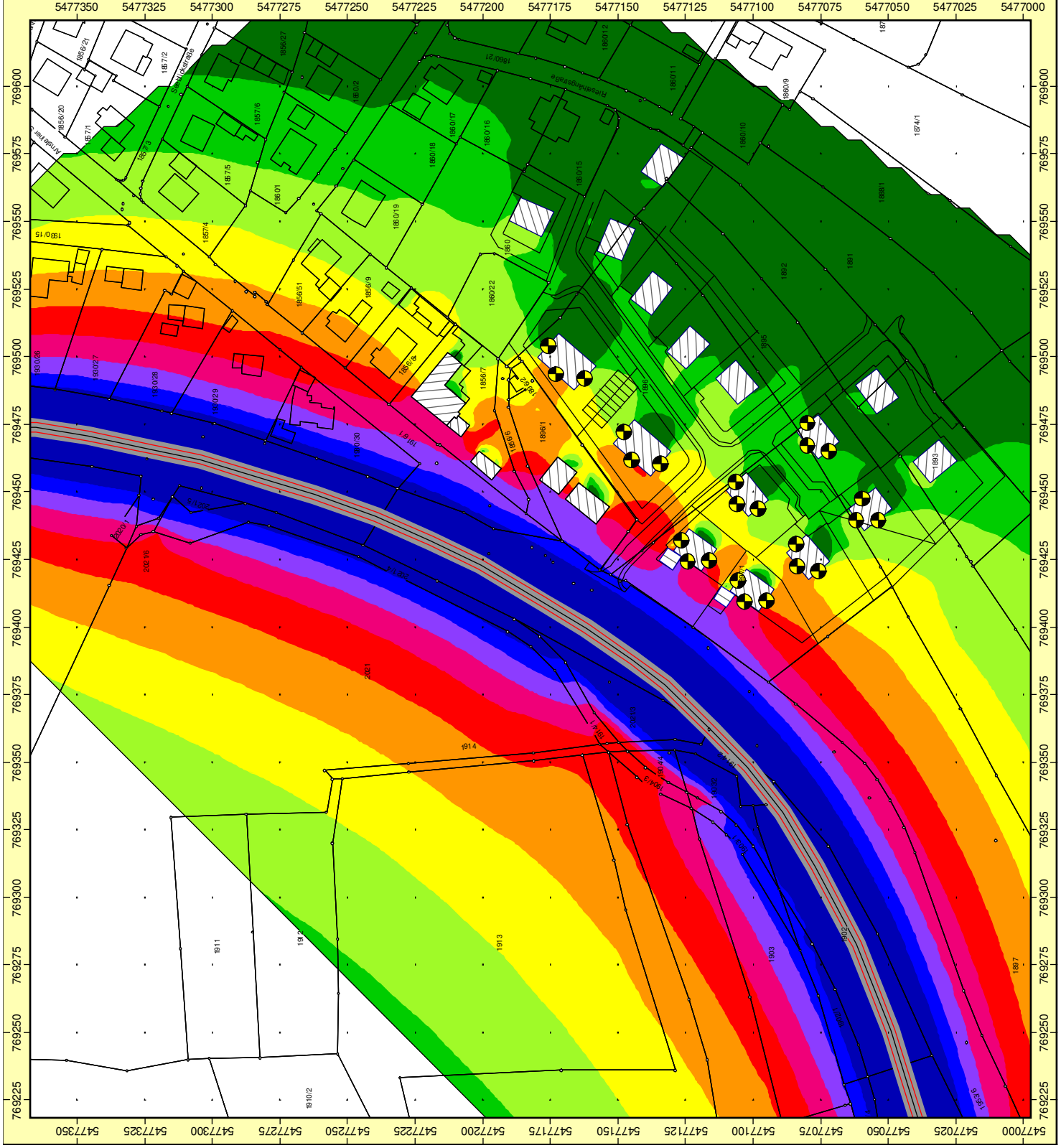
Zeichenerklärung

- Straße
- Straßenachse
- Emissionslinie
- ▨ Straßenoberfläche
- ▨ Hauptgebäude
- ▨ Nebengebäude
- LS-Wand
- ⊙ Immissionsort
- ▭ Fläche
- ▭ Rechengebiet Lärm

Maßstab 1:2000

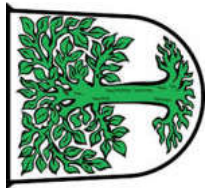


GEO.VER.S.U.M
 Planungs-emeinschaft
 resseller & eiler



Auftraggeber: Stadt Waldmünchen
Projekt: SU BPlan Am Johannesbühl
Projekt-Nr. 2022 - W - 60.2

Karte
2



Straßenverkehrslärm Prognose 221017
Beurteilungsmaßstab DIN 18005 / 16. BImSchV
Beurteilungszeitraum NACHT
Bestandssituation mit Tempo 80
Ergebnis-Nummer 100
 Berechnung in 2 m über Grund

Bearbeiter: Dipl.-Geogr. Univ. H. Priesler
 Erstellt am: 17.10.2022
 Bearbeitet mit SoundPLAN 8.2, Update 29.09.2022

Pegeiwerte LrN
 in dB(A)



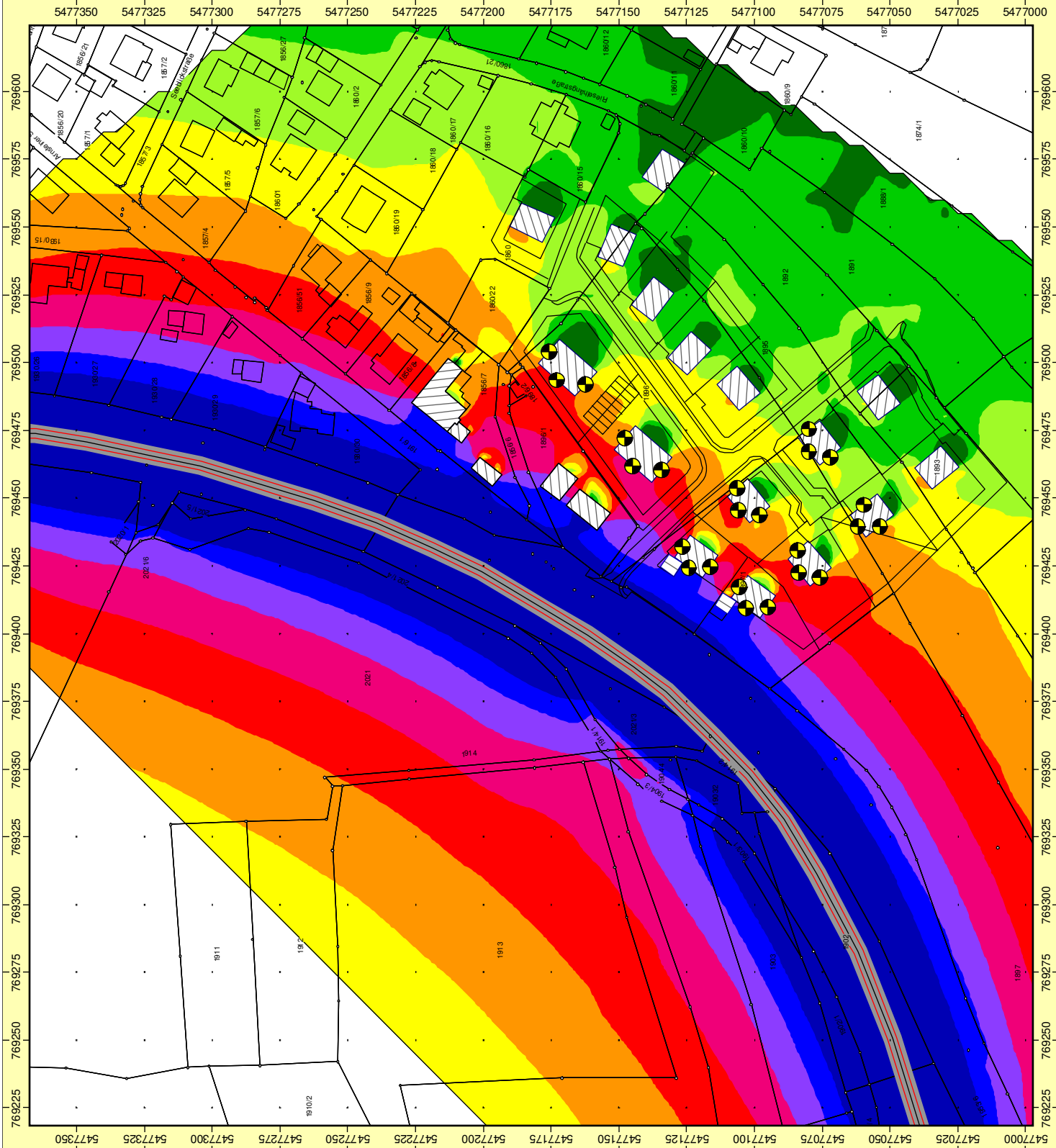
Zeichenerklärung

- Straße
- Straßenachse
- Emissionslinie
- Straßenoberfläche
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- LS-Wand
- Immissionsort
- Fläche
- Rechengebiet Lärm

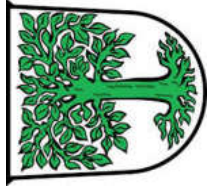
Maßstab 1:2000



GEO.VER.S.U.M
 Planungs-emeinschaft
 resseller & eiler



Auftraggeber:
Stadt Waldmünchen
Projekt: SU BPlan Am Johannesbühl
Projekt-Nr. 2022 - W - 60.2



Karte
3

Straßenverkehrslärm Prognose 221017
Gebäudelärmkarte
Beurteilungszeitraum NACHT
Ergebnis-Nummer 101
 Berechnung in über Grund

Bearbeiter: Dipl.-Geogr. Univ. H. Priesler
 Erstellt am: 17.10.2022
 Bearbeitet mit SoundPLAN 8.2, Update 29.09.2022

Pegeiwerte LrN
 in dB(A)



Zeichenerklärung

- Straße
- Straßenachse
- Emissionslinie
- ▨ Straßenoberfläche
- ▨ Hauptgebäude
- ▨ Nebengebäude
- Gebäude rnpunkt
- Konflikt-Fassade rnpunkt
- Fassade mit Grenzwertüberschl

Maßstab 1:1000



