

Schalltechnische Untersuchung zum BPlan „Wagnerberg II“ im Ortsteil Etterzhausen des Marktes Nittendorf

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

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

Auftraggeber: Grundstücksgemeinschaft Wagnerbergstraße
Schungl Verwaltungs GmbH
Hochstr. 3
93152 Nittendorf
und
Grundstücksgemeinschaft Wagnerbergstraße
Rose & Co. Immobiliengruppe GmbH
Lappersdorfer Str. 32
93059 Regensburg

Cham, den 22.11.2022



.....
H. Pressler

INHALTSVERZEICHNIS

| | | |
|-----|---|----|
| 1. | ALLGEMEINE ERLÄUTERUNGEN | 1 |
| 2. | UNTERLAGEN, NORMEN UND RICHTLINIEN | 1 |
| 3. | SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG | 2 |
| 3.1 | AUSGANGSSITUATION, AUFGABENSTELLUNG | 2 |
| 3.2 | RECHTLICHE GRUNDLAGEN | 2 |
| 3.3 | BERECHNUNGS- UND BEMESSUNGSVERFAHREN | 4 |
| 3.4 | GELTUNGSBEREICH BEBAUUNGSPLAN | 5 |
| 3.5 | ERMITTLUNG SCHALLTECHNISCHER EINGANGSPARAMETER | 6 |
| 3.6 | SCHALLAUSBREITUNGSBERECHNUNGEN | 7 |
| 3.7 | BEURTEILUNG DES INDUZIERTEN VERKEHRS | 9 |
| 4. | DIMENSIONIERUNG PASSIVER SCHALLSCHUTZMASSNAHMEN | 10 |
| 5. | VORSCHLAG FÜR FESTSETZUNGEN | 12 |
| 6. | ZUSAMMENFASSUNG | 14 |

ANHANG 1

| | |
|---|-------|
| Rechenlaufinformationen Verkehrslärm mit Zugzahlen 2030 | 1-2 |
| Emissionen Straßenverkehr | 3-4 |
| Emissionen Schienenverkehr | 5-8 |
| Beurteilungspegel Verkehrslärm mit Zugzahlen 2030 | 9-11 |
| Teilpegellisten | 12-14 |
| Rasterlärmkarte Verkehr TAG | 15 |
| Rasterlärmkarte Verkehr NACHT | 16 |
| Maßgebliche Außenlärmpegel und Lärmpegelbereiche | 17 |
| Gebäudelärmkarte | 18 |

ANHANG 2

| | |
|---|------|
| Zugzahlen 2022 | 1-4 |
| Zugzahlen 2030 | 5-7 |
| Verkehrsnachfrageprognose Wagnerberg II | 8-20 |

Schalltechnische
Verträglichkeitsunter-
suchung zum BPlan
"Wagnerberg II" in der
Gemeinde Nittendorf

Inhalt

1. ALLGEMEINE ERLÄUTERUNGEN

Der Markt Nittendorf beabsichtigt die Aufstellung eines Bebauungsplans für ein Allgemeines Wohngebiet im Ortsteil Etterzhausen.

Das nachfolgende Luftbild¹ zeigt das geplante Baugebiet in der Ortslage.



Grafik 1: Lage Plangebiet

Aufgabe der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung ist es, die immisionsschutzrechtlichen Auswirkungen des Straßen- und Schienenverkehrslärms auf den Geltungsbereich des Bebauungsplans zu untersuchen.

2. UNTERLAGEN, NORMEN UND RICHTLINIEN

Folgende Unterlagen fanden Verwendung:

- /1/ DB AG. Zugzahlen. 2022 und Prognose 2030 vom 11.11.2022
- /2/ Architekturbüro Haller. Vorabzug BPlan "Wagnerberg II" vom 22.11.2022
- /3/ Bayerisches Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung. DGM (1m-Gitter)
- /4/ Bayerisches Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr. Straßenverkehrszählungen 2010 und 2015

Schalltechnische
Verträglichkeitsunter-
suchung zum BPlan
"Wagnerberg II" in der
Gemeinde Nittendorf

¹ Google Earth

Folgende Normen, Richtlinien und Berechnungsvorschriften fanden Verwendung:

- /5/ DIN18005. „Schallschutz im Städtebau“. 2002
- /6/ 16. BImSchV. "Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV" vom 12.06.1990, zuletzt geändert am 04.11.2020
- /7/ SCHALL-03. "Berechnung des Beurteilungspegel von Schienenwegen". 2015
- /8/ RLS-19. "Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen". Ausgabe 2019
- /9/ VDI-Richtlinie 2714, „Schallausbreitung im Freien“
- /10/ VDI-Richtlinie 2720, „Schallschutz durch Abschirmung im Freien“
- /11/ DIN 4109:2016 „Schallschutz im Hochbau. 2016
- /12/ DIN 4109:2018 „Schallschutz im Hochbau. 2018
- /13/ Bayerisches Staatministerium des Innern, für Bau und Verkehr: Lärmschutz in der Bauleitplanung, Rdschr. 25.07.2014
- /14/ VGH Urteil zum Schienenbonus in der Bauleitplanung vom 15.03.2017. 2 N 15.619
- /15/ VGH Urteil zur Zunahme des Verkehrslärms vom 06.08.2019. 15 NE 19-636

3. SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG

3.1 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.

3.2 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 Verkehrsgereusche, 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“.

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 Schutzbedürftigkeit 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 vom 25.07.2014 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 entsprechen.

Diese lauten auszugsweise wie folgt:

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

Schalltechnische
Verträglichkeitsunter-
suchung zum BPlan
"Wagnerberg II" in der
Gemeinde Nittendorf

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.

Der bayerische Verwaltungsgerichtshof hat in seinem aktuellen Urteil vom März 2017 festgestellt dass sich die Beurteilungspegel von Schienenwegen nach der DIN 18005 richten. Diese verweist jedoch explizit auf die DIN 18005 aus dem Jahr 1990. Eine Überarbeitung der DIN 18005 hat diesbezüglich noch nicht stattgefunden, so dass von einer Weitergeltung des so genannten Schienenbonus in Höhe von -5 dB auszugehen ist.

3.3 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-90 zu berechnen. Da jedoch eine Abwägung nach der 16. BImSchV im Raum steht und diese auf die RLS-19 verweist, wird dieses Verfahren für die Berechnungen angewendet,

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:

- die Bahnlinie 5850 Regensburg-Nürnberg, Abschnitt Prüfening - Etterzhausen - Undorf
- die Staatsstraße 2660
- die Anteile aus der Mehrfachreflexion an den Gebäudefassaden (Absorptionsgrad $\alpha = 0,21$)
- die Luftabsorption
- Reflexionsordnung = 2
- die Boden- und Meteorologiedämpfung
- kein Ansatz des Schienenbonus

Zur Beurteilung der Auswirkungen des Straßenverkehrslärms wurden die Ergebnisse der Straßenverkehrszählung 2021 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.

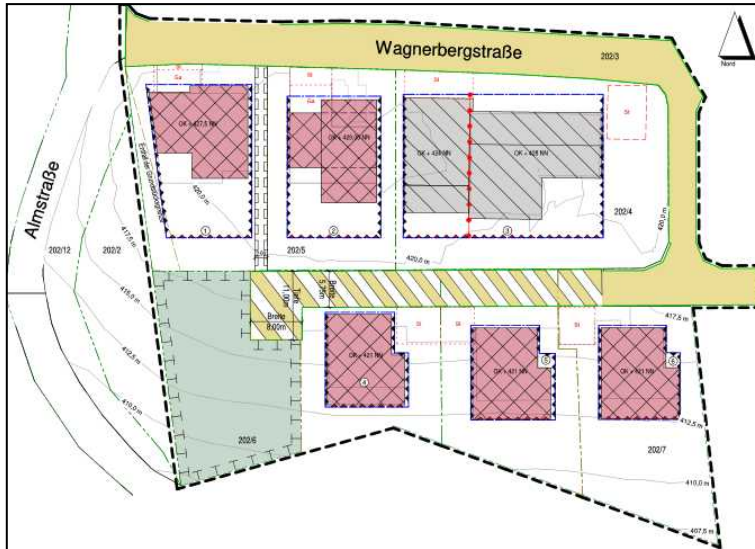
Bei der Erstellung des digitalen Geländemodells wurden die digitalen Höhen- und Breitenkoordinaten im 1m-Raster des bayerischen Landesamtes für Digitalisierung, Breitband und Vermessung verwendet.

3.4 GELTUNGSBEREICH BEBAUUNGSPLAN

Der Geltungsbereich soll die Flurnummern 202/2 und 202/4-7 der Gemarkung Etterzhausen umfassen.

Die Berechnungen werden als Rasterlärmmkarten und zur Berechnung des maßgeblichen Außenlärmpegels mit fiktiv geplanten Gebäuden durchgeführt.

Schalltechnische
Verträglichkeitsunter-
suchung zum BPlan
"Wagnerberg II" in der
Gemeinde Nittendorf



Grafik 2: Lageplan Bebauungsplan

3.5 ERMITTLUNG SCHALLTECHNISCHER EINGANGSPARAMETER

STRASSENVERKEHRSLÄRM

Grundlagen der Berechnung ist für die St 2660 die Trendprognose 2035 auf Basis der aktuellen Verkehrszählungen 2021.

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

- stündliche Verkehrsstärken für Tag und Nacht
- Lkw1 und Lkw2-Anteile für Tag und Nacht
- zulässige Höchstgeschwindigkeit für Pkw und LKW $v_{zul} = 50/50$ km/h
- Steigung bzw. Gefälle der Straße (ab 5 % und mehr)

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

| Anteile Fahrzeugkategorien St 2660 | Pkw | Lkw1 | Lkw2 | Krad | M |
|---------------------------------------|------|------|------|------|-------|
| 2035 T | 99,0 | 0,4 | 0,3 | 0,3 | 516,3 |
| 2035 N | 90,2 | 4,2 | 4,2 | 1,4 | 66,2 |

Tabelle 1: Berechnungsparameter Emissionen Straßenverkehrslärm

Schalltechnische
Verträglichkeitsunter-
suchung zum BPlan
"Wagnerberg II" in der
Gemeinde Nittendorf

SCHIENENVERKEHRSLÄRM

Grundlagen der Berechnung sind für die Bahnstrecke 5850 die IST- und Prognosezahlen 2030 der DB AG.

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

- Verkehrsstärken für Tag und Nacht
- Art und Zusammensetzung der einzelnen Züge
- zulässige Höchstgeschwindigkeit: gem. Angabe DB AG

Für die Jahre 2022 und 2030 wurden folgende Zugzahlen übermittelt:

| | 2022 | | 2030 | |
|----------------------------|------|-------|------|-------|
| | TAG | NACHT | TAG | NACHT |
| Güterzüge | 78 | 43 | 115 | 84 |
| Personenzüge | 83 | 15 | 108 | 18 |
| Summe Züge | 161 | 58 | 223 | 102 |
| Emission L'w in dB(A) 0m | 91,7 | 92,0 | 92,4 | 94,6 |
| Emission L'w in dB(A) 4m | 75,3 | 75,3 | 76,8 | 78,0 |
| Emission L'w in dB(A) 5m | 54,4 | 52,7 | 55,9 | 54,8 |
| Emission L'w in dB(A) 0-5m | 91,8 | 92,1 | 93,5 | 94,7 |

Tabelle 2: Zugzahlen 2022 und 2030

Die Zugzahlen mit Zusammenstellung der Fahrzeugkategorien (FzKaT) und Achsen sind der Anlage beigefügt. Die Berechnungen werden ohne Schienenbonus durchgeführt. Die längenbezogenen Schalleistungspegel L'w sind auch den Tabellen der entsprechenden Seiten des Anhangs zu entnehmen.

3.6 SCHALLAUSBREITUNGSBERECHNUNGEN

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

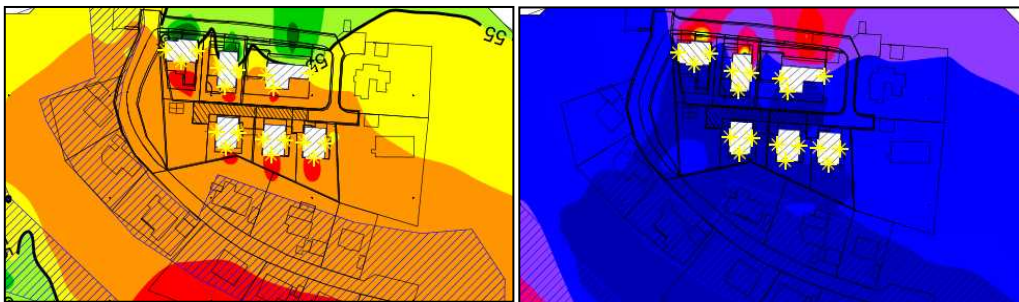
3.6.1 BEURTEILUNG DER BERECHNUNGSERGEBNISSE VERKEHRSLÄRM

Die Darstellung der im Plangebiet zu erwartenden Schallimmissionen durch Verkehrsgeräusche der Staatsstraße 2660 und der DB-Strecke 5850 sowie deren Beurteilung wird mit Hilfe der in der Anlage enthaltenen Rasterlärmkarten für das Prognosejahr 2030/2035) für eine Höhe von 5m über Grund sowie in den zugehörigen Tabellen für die fiktiven Immissionsorte an den zu erwartenden Baugrenzen vorgenommen.

Schalltechnische
Verträglichkeitsunter-
suchung zum BPlan
"Wagnerberg II" in der
Gemeinde Nittendorf

Es zeigt sich, dass

- am Tag der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV im gesamten Plangebiet eingehalten werden kann (siehe Anhang 1 Tabellen Seite 9-10 und Rasterlärmkarte 3)
- am Tag der Orientierungswert der DIN 18005 an den lärmzugewandten Fassadenseiten (Ost, Süd und West) überschritten werden wird (siehe Anhang 1 Tabellen Seite 9-10)
- in der Nacht der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV flächendeckend überschritten werden wird (siehe Anhang 1 Rasterlärmkarte 4 und Tabellen Seiten 9-10)



Grafiken 5.1 und 5.2: Ausschnitt Rasterlärmkarten Verkehrslärm 2035 (TAG (l) / NACHT (r))

Die deutlichen Überschreitungen des Immissionsgrenzwertes der 16. BImSchV in der Nacht werden bedingt durch die geplante Steigerung der Zugzahlen um knapp 40% am Tag und einer Verdoppelung des nächtlichen Güterverkehrsaufkommens der DB AG.

Da der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV am Tag im gesamten Plangebiet eingehalten wird, sind u.E. die weitergehenden Überschreitungen des Orientierungswertes am Tag sowie die flächenhafte Überschreitung des Immissionsgrenzwertes der 16. BImSchV abwägungsfähig zumal die DIN 4109-2:2018-01 gemäß Punkt 4.4.5.3 die Berücksichtigung der Frequenzzusammensetzung des Schienenverkehrslärms mit einem pauschalen Abschlag von 5 dB(A) vom Beurteilungspegel vorsieht.

Passive Schallschutzmaßnahmen sind für die betroffenen Parzellen zu dimensionieren. Als weitergehender Schutz im gesamten Plangebiet sollte eine Orientierung von Schlafräumen zu lärmabgewandten Seiten in Erwägung gezogen werden.

3.7 BEURTEILUNG DES INDUZIERTEN VERKEHRS

Es sind gemäß Planentwurf 6 Parzellen mit jeweils maximal 2 Wohnungen pro Wohngebäude vorgesehen.

Gemäß Statistik kommunal 2020² wohnten zum 31.12.2019 insgesamt 9.301 Personen in Nittendorf. Es bestanden zum gleichen Zeitpunkt 2.678 Wohngebäude bzw. 4.234 Wohnungen in Wohngebäuden.

Demzufolge können 3,5 Einwohner pro Wohngebäude und 2,2 Einwohner pro Wohnung als Prognosegrundlage herangezogen werden.

Auf dieser Prognosegrundlage werden nach dem Bosserhoff-Verfahren zwischen 20 und 30 Personen im Plangebiet wohnen.

Das Verkehrsaufkommen wird dabei nach dem Bosserhoff-Verfahren mit maximal 80 Fahrten pro Tag abgeschätzt.

An den Erschließungsstraßen außerhalb des Plangebietes werden keine baulichen Veränderungen vorgenommen (werden müssen).

Gemäß 16. BImSchV ist eine Änderung dann wesentlich, wenn

- a) *"eine Straße um einen oder mehrere durchgehende Fahrtstreifen ...baulich erweitert wird"*
- b) *"wenn durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg um mindestens 3 dB(A) oder auf mindestens 70 dB(A) am Tag oder mindestens 60 dB(A) in der Nacht erhöht wird".*
- c) *"Eine Änderung ist auch wesentlich, wenn der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärm von mindestens 70 dB(A) am Tag oder 60 dB(A) in der Nacht durch einen erheblichen baulichen Eingriff erhöht wird."*

Aufgrund des zu erwartenden geringen zusätzlichen Verkehrsaufkommens von maximal 80 Fahrten pro Tag und deren Auswirkungen innerhalb von Tempo-30-Zonen auf benachbarte Wohngebäude, sowie der Vorbelastung durch Verkehrslärm und vorrangig den Schienenverkehr, ist nicht von einer Überschreitung der Grenzwerte (70 bzw. 60 dB(A); siehe oben) auszugehen.

Darüber hinaus hat der VGH mit Urteil vom 06.08.2019 eine Zunahme des Verkehrs von 200 Fahrten pro Tag als Bagatellgrenze angesehen.

² Bayerisches Landesamt für Statistik. München 2021

4. DIMENSIONIERUNG PASSIVER SCHALLSCHUTZ- MASSNAHMEN

Wie die Berechnungsergebnisse zeigen, kommt es großflächig zu Überschreitungen des Immissionsgrenzwertes der 16. BImSchV im Zeitbereich Nacht.

Die Dimensionierung der passiven Schallschutzmaßnahmen erfolgt nach DIN 4109-2:2018-01.

Zur Ermittlung des gesamten bewerteten Schalldämm-Maßes $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile für schutzbedürftige Räume nach DIN 4109-1:2018 wird der „maßgebliche Außenlärmpegel“ herangezogen. Dieser ergibt sich aus dem Beurteilungspegel des Verkehrslärms für den Tag, wobei dem Beurteilungspegel des Verkehrslärms 3 dB hinzu zu addieren ist. Beträgt die Differenz aus Tag- und Nachtbeurteilungspegel weniger als 10 dB(A) (wie im vorliegenden Fall), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel aus dem um 3 dB erhöhten Beurteilungspegel Nacht zuzüglich 10 dB. 5 dB(A) werden aufgrund der Frequenzzusammensetzung des Schienenverkehrslärms vom Beurteilungspegel wieder abgezogen.

Die maßgeblichen Außenlärmpegel können somit wie folgt angegeben werden; die farbliche Kennzeichnung visualisiert dabei bereits die Einstufung in die Lärmpegelbereiche.

| Immissionsort | SW | HR | LrT | LrN | - 5dB DIN 4109 | Überschreitung OW | MALP | LPB |
|---------------|------|----|-------|------|----------------------|-------------------|------|-----|
| | | | dB(A) | | | | dB | |
| Parz 1 | 1.OG | O | 54,1 | 55,2 | 50,2 | 5,2 | 63,2 | 3 |
| Parz 1 | EG | S | 57,5 | 58,6 | 53,6 | 8,6 | 66,6 | 4 |
| Parz 1 | 1.OG | W | 56,1 | 57,2 | 52,2 | 7,2 | 65,2 | 3 |
| Parz 2 | 2.OG | O | 52,5 | 53,6 | 48,6 | 3,6 | 61,6 | 3 |
| Parz 2 | 2.OG | S | 57,6 | 58,6 | 53,6 | 8,6 | 66,6 | 4 |
| Parz 2 | 2.OG | W | 55,9 | 57,0 | 52,0 | 7,0 | 65,0 | 3 |
| Parz 3 | 2.OG | O | 52,2 | 53,4 | 48,4 | 3,4 | 61,4 | 3 |
| Parz 3 | 2.OG | S | 57,1 | 58,2 | 53,2 | 8,2 | 66,2 | 4 |
| Parz 3 | 2.OG | W | 55,8 | 57,0 | 52,0 | 7,0 | 65,0 | 3 |
| Parz 4 | 2.OG | O | 53,7 | 54,8 | 49,8 | 4,8 | 62,8 | 3 |
| Parz 4 | 2.OG | S | 58,0 | 59,0 | 54,0 | 9,0 | 67,0 | 4 |
| Parz 4 | 2.OG | W | 56,3 | 57,4 | 52,4 | 7,4 | 65,4 | 3 |
| Parz 5 | 2.OG | O | 53,5 | 54,6 | 49,6 | 4,6 | 62,6 | 3 |
| Parz 5 | 2.OG | S | 57,8 | 58,8 | 53,8 | 8,8 | 66,8 | 4 |
| Parz 5 | 2.OG | W | 56,4 | 57,5 | 52,5 | 7,5 | 65,5 | 3 |

Schalltechnische
Verträglichkeitsunter-
suchung zum BPlan
"Wagnerberg II" in der
Gemeinde Nittendorf

| Immissionsort | SW | HR | LrT | LrN | - 5dB DIN 4109 | Überschreitung OW | MALP | LPB |
|---------------|------|----|-------|------|----------------------|-------------------|------|-----|
| | | | dB(A) | | | | dB | |
| Parz 6 | 2.OG | O | 52,5 | 53,6 | 48,6 | 3,6 | 61,6 | 3 |
| Parz 6 | 2.OG | S | 57,6 | 58,7 | 53,7 | 8,7 | 66,7 | 4 |
| Parz 6 | 2.OG | W | 55,9 | 57,0 | 52,0 | 7,0 | 65,0 | 3 |

Tabelle 3: Maßgebliche Außenlärmpegel und Lärmpegelbereiche

Mit Hilfe der nachfolgenden Tabelle kann der maßgebliche Außenlärmpegel dem Lärmpegelbereich nach DIN 4109 zugeordnet und das erforderliche resultierende Schalldämm-Maß für Außenbauteile ($R'_{w,res}$) entnommen werden.

| Lärmpegelbereich | „maßgeblicher Außenlärmpegel“ | R' _{w,ges} Aufenthaltsräume in Wohnungen u.ä. | R' _{w,ges} Büroräume u.ä. |
|------------------|-------------------------------|--|--|
| | dB(A) | in dB | in dB |
| I | bis 55 | 30 | --- |
| II | 56 bis 60 | 30 | 30 |
| III | 61 bis 65 | 35 | 30 |
| IV | 66 bis 70 | 40 | 35 |
| V | 71 bis 75 | 45 | 40 |
| VI | 76 bis 80 | 50 | 45 |
| VII | > 80 | > 50 | 50 |

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 Formel 33 der DIN 4109 zu korrigieren.

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

Demzufolge sollten die Anforderungen an die Luftschalldämmung der Außenbauteile der Fassaden der einzelnen Bauflächen wie folgt dimensioniert werden:

Die gesamten bewerteten Schalldämmmaße erf. $R'_{w,ges}$ für die beabsichtigten Nutzungen und Fassadenseiten sind ebenfalls in Tabelle 3 dargestellt.

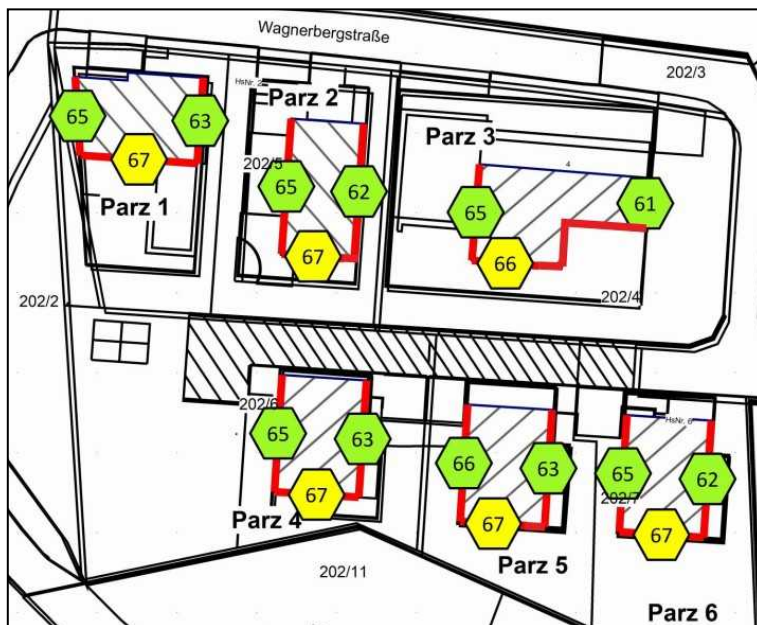
| Lärmpegelbereiche | Erforderliches resultierendes Schalldämmmaß erf. $R'_{w,res}$ in dB | | |
|-------------------|---|--------------------|--------------------|
| | für Bettenräume | für Wohnnutzung | für Büronutzung |
| III | 40 | 35 | 30 |
| IV | 45 | 40 | 35 |

Tabelle 5: Lärmpegelbereiche und resultierende Schalldämmmaße

Schalltechnische
Verträglichkeitsunter-
suchung zum BPlan
"Wagnerberg II" in der
Gemeinde Nittendorf

Das erforderliche **Schalldämmmaß der Schallschutzfenster** der Fassadenseiten bemisst sich nach Tab. 7 der DIN 4109 in Verbindung mit VDI 2719 „Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen“.

Eine natürliche Be- und Entlüftung von Schlaf- und Ruheräumen ausschließlich zur lärmzugewandten Fassadenseite Süd sollte ausgeschlossen werden. Kann dies nicht vermieden werden, sind **lärmgedämmte Belüftungseinrichtungen festzusetzen** (im Regelfall SSK-Fenster mit integrierter Lüftungseinheit oder zentrale Gebäudelüftungseinrichtung).



Grafik 8: Passiver Schallschutz

5. VORSCHLAG FÜR FESTSETZUNGEN

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans kann der Orientierungswert der DIN 18005 am Tag nicht an allen Fassadenseiten geplanter Gebäude eingehalten werden. In der Nacht kommt es zur Überschreitung des Immissionsgrenzwertes der 16. BImSchV.

Da aktive Schallschutzmaßnahmen aus Gründen der Topographie nicht möglich sind, werden passive Schallschutzmaßnahmen festgesetzt.

Formulierungsvorschläge für Textliche Festsetzungen:

- (1) *Die im Plan gekennzeichneten Fassadenseiten sind den jeweiligen Lärmpegelbereichen III und IV zugeordnet. Sofern sich dahinter schutzbedürftige Räume befinden, wird für die betreffenden Fassaden das erforderliche Gesamtschalldämm-Maß der Außenbauteile erf. $R'_{w,res}$ gemäß nachfolgender Tabelle festgesetzt.*

Schalltechnische
Verträglichkeitsunter-
suchung zum BPlan
"Wagnerberg II" in der
Gemeinde Nittendorf

| Lärmpegelbereich | Parzelle 1 bis 6 Fassadenseite | erf. R'w,ges für | | |
|------------------|--------------------------------|--|---|----------------|
| | | Bettenräume in Krankenhäusern und Sanatorien | Aufenthaltsräume von Wohnnutzungen u.ä. | Büroräume u.ä. |
| | | gem. DIN 4109-1:2016 Tab. 7 | | |
| III | West- und Ostfassaden | 40 dB | 35 dB | 30 dB |
| IV | Südfassaden | 45 dB | 40 dB | 35 dB |

- (3) Für das Dach gilt dasselbe Gesamtschalldämm-Maß wie für die Fassade mit dem höchsten erforderlichen Schalldämmmaß.
- (4) Weicht die zu schützende Fassadenseite von der im Plan aufgezeigten Orientierung ab, so ist der jeweils höhere Lärmpegelbereich maßgebend.
- (5) Zum Belüften notwendige Fenster von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen (schutzbedürftige Räume nach DIN 4109:2018) sind vorrangig an Fassadenflächen mit Beurteilungspegeln, verursacht durch Verkehrslärm berechnet nach 16. BImSchV, von $L_{r,tags} \leq 59 \text{ dB(A)}$ / $L_{r,nachts} \leq 49 \text{ dB(A)}$ zu situieren.
 Sofern und soweit die vorgenannten Beurteilungspegel überschritten werden, sind offenbare Fenster von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen nur zulässig, wenn
- a) der jeweilige schutzbedürftige Aufenthaltsraum durch ein weiteres Fenster an einer Fassadenfläche mit einem Beurteilungspegel von $L_{r,tags} \leq 59$ / $L_{r,nachts} \leq 49 \text{ dB(A)}$ belüftet werden kann oder
 - b) vor mindestens einem Fenster des schutzbedürftigen Aufenthaltsraumes bauliche Schallschutzmaßnahmen wie Vorbauten (bspw. vorgehängte Fassaden, verglaste Loggien, Laubengänge, kalte Wintergärten) oder besondere Fensterkonstruktionen für schutzbedürftige Aufenthaltsräume vorgesehen werden und dadurch sichergestellt ist, dass bei einem Schlaf- und Kinderzimmer bei teilgeöffneten Fenster bei gewährleisteter Belüftbarkeit ein Innenraumpegel von $L_{p,In} = 30 \text{ dB(A)}$ nachts nicht überschritten wird und bei einem sonstigen schutzbedürftigen Aufenthaltsraum ein Immissionsgrenzwert von 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts hinter dem Vorbau, jedoch vor dem Fenster des schutzbedürftigen Aufenthaltsraums, nicht überschritten wird oder
 - c) für den schutzbedürftigen Aufenthaltsraum eine schalldämmende zentrale oder dezentrale Lüftungsanlage vorgesehen wird, wobei die Anforderungen an Bauschalldämm-Maße von Außenbauteilen nach der jeweils bauordnungsrechtlich eingeführten Fassung DIN 4109 einzuhalten sind
- (6) Die Schalleistung von Wärmepumpen ist so auszulegen, dass an der benachbarten Grundstücksgrenze ein Beurteilungspegel von 39 dB(A) nicht überschritten wird. Der Mindestabstand zum Nachbargrundstück beträgt 3m.

Vorschläge für Planliche Festsetzungen

- (1) *Kennzeichnung der zu schützenden Fassadenseiten der Lärmpegelbereiche 3 und 4*

Weiterhin kann als **Hinweis** aufgenommen werden:

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

Im Baugenehmigungsverfahren kann die Einhaltung der Anforderungen an die Luftschalldämmung der Außenbauteile nach DIN 4109 auf Forderung des Landratsamtes nachzuweisen sein.

6. ZUSAMMENFASSUNG

Die Markt Nittendorf plant die Aufstellung des Bebauungsplan "Wagnerberg II". Der Geltungsbereich des Bebauungsplans wird Verkehrslärm von der im Süden befindlichen Bahnlinie 5850 Regensburg-Nürnberg und der Staatsstraße 2660 ausgesetzt sein.

Die Lärmimmissionen werden im Plangebiet am Tag den Orientierungswert der DIN 18005 und nachts flächendeckend den Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV übersteigen. Die Überschreitungen des Immissionsgrenzwertes im Zeitbereich Nacht sind der geplanten Zunahme des Güterverkehrs auf der Bahnstrecke 5850 geschuldet. Die Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 und Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV und bauplanungsrechtlich abzuwägen.

Die Erfordernisse an gesunde Wohn- und Schlafverhältnisse können durch geeignete passive Schallschutzmaßnahmen sichergestellt werden.

Das Maß des baulichen Schallschutzes ist abhängig von Lage und Exposition der geplanten Gebäudeteile und wurde auf der Grundlage der Berechnungsergebnisse dieser schalltechnischen Untersuchung nach DIN 4109 als Mindestanforderung 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
Verträglichkeitsunter-
suchung zum BPlan
"Wagnerberg II" in der
Gemeinde Nittendorf

Anhang 1

Schalltechnische
Verträglichkeitsunter-
suchung zum BPlan
"Wagnerberg II" in der
Gemeinde Nittendorf

Anhang



SU zum BPlan Wagnerbergstraße
Beurteilung Verkehrslärm mit Zugzahlen 2030
Rechenlauf-Info

Projektbeschreibung

Projekttitle: SU zum BPlan Wagnerbergstraße
Projekt Nr.: 2022 - E - 034
Projektbearbeiter: Dipl.-Geogr. Univ. H. Pressler
Auftraggeber: Grundstücksgemeinschaft Wagnerberg

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Einzelpunkt Schall
Titel: Beurteilung Verkehrslärm mit Zugzahlen 2030
Rechenkerngruppe
Laufdatei: RunFile.runx
Ergebnisnummer: 3
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 8)
Berechnungsbeginn: 15.11.2022 14:50:23
Berechnungsende: 15.11.2022 14:50:24
Rechenzeit: 00:00:547 [m:s:ms]
Anzahl Punkte: 18
Anzahl berechneter Punkte: 18
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

5 dB Bonus für Schiene ist gesetzt 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

Schiene: Schall 03-2012



SU zum BPlan Wagnerbergstraße
Beurteilung Verkehrslärm mit Zugzahlen 2030
Rechenlauf-Info

Emissionsberechnung nach: Schall 03-2012

Begrenzung des Beugungsverlusts:

einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB

Seitenbeugung: Veraltete Methode

Minderung

Bewuchs: Keine Dämpfung

Bebauung: Keine Dämpfung

Industriegelände: Keine Dämpfung

Bewertung: DIN 18005:1987 - Verkehr

Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

| | |
|-------------------|---------------------|
| Lage.sit | 15.11.2022 14:49:58 |
| - enthält: | |
| Bahn.geo | 15.11.2022 14:49:58 |
| BPlan dxf.geo | 26.10.2022 00:17:34 |
| BPlan Gebäude.geo | 27.10.2022 12:28:10 |
| BPlan.geo | 26.10.2022 00:17:32 |
| DFK.geo | 25.10.2022 00:28:50 |
| Dmpfung.geo | 11.11.2022 23:48:44 |
| Geofile1.geo | 25.10.2022 00:00:52 |
| IOs.geo | 27.10.2022 12:28:10 |
| Strassen.geo | 27.10.2022 10:48:54 |
| RDGM0001.dgm | 25.10.2022 00:03:56 |



SU zum BPlan Wagnerbergstraße
Beurteilung Verkehrslärm mit Zugzahlen 2030
Emissionsberechnung Straße

| Straße | KM km | DTV Kfz/24h | v Pkw km/h | v Lkw km/h | Steigung % | Straßenoberfläche | Drefl dB | M | pPkw | pLkw1 | pLkw2 | pKrad | M | pPkw | pLkw1 | pLkw2 | pKrad | L'w | L'w |
|---------|----------|----------------|---------------|---------------|---------------|-------------------------------|-------------|--------------|----------|----------|----------|----------|----------------|------------|------------|------------|------------|--------------|----------------|
| | | | | | | | | Tag Kfz/h | Tag % | Tag % | Tag % | Tag % | Nacht Kfz/h | Nacht % | Nacht % | Nacht % | Nacht % | Tag dB(A) | Nacht dB(A) |
| ST 2660 | 0,000 | 8544 | 50 | 50 | 8,8 | Nicht geriffelter Gussasphalt | 0,0 | 502 | 95,3 | 1,9 | 1,4 | 1,4 | 64 | 94,1 | 2,5 | 2,5 | 0,9 | 82,7 | 74,1 |
| ST 2660 | 0,063 | 8544 | 50 | 50 | 4,1 | Nicht geriffelter Gussasphalt | 0,0 | 502 | 95,3 | 1,9 | 1,4 | 1,4 | 64 | 94,1 | 2,5 | 2,5 | 0,9 | 81,5 | 72,7 |
| ST 2660 | 0,112 | 8544 | 50 | 50 | 5,7 | Nicht geriffelter Gussasphalt | 0,0 | 502 | 95,3 | 1,9 | 1,4 | 1,4 | 64 | 94,1 | 2,5 | 2,5 | 0,9 | 81,8 | 73,0 |
| ST 2660 | 0,148 | 8544 | 50 | 50 | 6,3 | Nicht geriffelter Gussasphalt | 0,0 | 502 | 95,3 | 1,9 | 1,4 | 1,4 | 64 | 94,1 | 2,5 | 2,5 | 0,9 | 81,9 | 73,2 |
| ST 2660 | 0,177 | 8544 | 50 | 50 | 6,0 | Nicht geriffelter Gussasphalt | 0,0 | 502 | 95,3 | 1,9 | 1,4 | 1,4 | 64 | 94,1 | 2,5 | 2,5 | 0,9 | 81,8 | 73,1 |
| ST 2660 | 0,191 | 8544 | 50 | 50 | 6,5 | Nicht geriffelter Gussasphalt | 0,0 | 502 | 95,3 | 1,9 | 1,4 | 1,4 | 64 | 94,1 | 2,5 | 2,5 | 0,9 | 82,0 | 73,3 |
| ST 2660 | 0,235 | 8544 | 50 | 50 | 6,8 | Nicht geriffelter Gussasphalt | 0,0 | 502 | 95,3 | 1,9 | 1,4 | 1,4 | 64 | 94,1 | 2,5 | 2,5 | 0,9 | 82,1 | 73,4 |
| ST 2660 | 0,289 | 8544 | 50 | 50 | 6,0 | Nicht geriffelter Gussasphalt | 0,0 | 502 | 95,3 | 1,9 | 1,4 | 1,4 | 64 | 94,1 | 2,5 | 2,5 | 0,9 | 81,8 | 73,1 |
| ST 2660 | 0,348 | 8544 | 50 | 50 | 5,9 | Nicht geriffelter Gussasphalt | 0,0 | 502 | 95,3 | 1,9 | 1,4 | 1,4 | 64 | 94,1 | 2,5 | 2,5 | 0,9 | 81,8 | 73,1 |
| ST 2660 | 0,409 | 8544 | 50 | 50 | 5,8 | Nicht geriffelter Gussasphalt | 0,0 | 502 | 95,3 | 1,9 | 1,4 | 1,4 | 64 | 94,1 | 2,5 | 2,5 | 0,9 | 81,8 | 73,1 |
| ST 2660 | 0,456 | 8544 | 50 | 50 | 5,2 | Nicht geriffelter Gussasphalt | 0,0 | 502 | 95,3 | 1,9 | 1,4 | 1,4 | 64 | 94,1 | 2,5 | 2,5 | 0,9 | 81,7 | 72,9 |
| ST 2660 | 0,497 | 8544 | 50 | 50 | 4,7 | Nicht geriffelter Gussasphalt | 0,0 | 502 | 95,3 | 1,9 | 1,4 | 1,4 | 64 | 94,1 | 2,5 | 2,5 | 0,9 | 81,6 | 72,8 |
| ST 2660 | 0,531 | 8544 | 50 | 50 | 4,9 | Nicht geriffelter Gussasphalt | 0,0 | 502 | 95,3 | 1,9 | 1,4 | 1,4 | 64 | 94,1 | 2,5 | 2,5 | 0,9 | 81,6 | 72,9 |
| ST 2660 | 0,566 | 8544 | 50 | 50 | 4,8 | Nicht geriffelter Gussasphalt | 0,0 | 502 | 95,3 | 1,9 | 1,4 | 1,4 | 64 | 94,1 | 2,5 | 2,5 | 0,9 | 81,6 | 72,9 |
| ST 2660 | 0,612 | 8544 | 50 | 50 | 4,5 | Nicht geriffelter Gussasphalt | 0,0 | 502 | 95,3 | 1,9 | 1,4 | 1,4 | 64 | 94,1 | 2,5 | 2,5 | 0,9 | 81,5 | 72,8 |



SU zum BPlan Wagnerbergstraße
Beurteilung Verkehrslärm mit Zugzahlen 2030
Emissionsberechnung Straße

Legende

| | | |
|-------------------|---------|---|
| Straße | | Straßenname |
| KM | km | Kilometrierung |
| DTV | Kfz/24h | Durchschnittlicher Täglicher Verkehr |
| v Pkw | km/h | Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich |
| v Lkw | km/h | Geschwindigkeit Lkw1 im Zeitbereich |
| Steigung | % | Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle) |
| Straßenoberfläche | | |
| Drefl | dB | Pegeldifferenz durch Reflexionen |
| 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 |
| pLkw1 Nacht | % | Prozent Lkw1 im Zeitbereich |
| pLkw2 Nacht | % | Prozent Lkw2 im Zeitbereich |
| pKrad Nacht | % | Prozent Motorräder im Zeitbereich |
| L'w Tag | dB(A) | Schallleistungspegel / Meter im Zeitbereich |
| L'w Nacht | dB(A) | Schallleistungspegel / Meter im Zeitbereich |



SU zum BPlan Wagnerbergstraße
Beurteilung Verkehrslärm mit Zugzahlen 2030
Emissionsberechnung Schiene

| Schiene | Fahrbahnart c1 | KLRadius | VMax Strecke | L'w 0m(6-22) | L'w 4m(6-22) | L'w 5m(6-22) | L'w 0m(22-6) | L'w 4m(22-6) | L'w 5m(22-6) | |
|---------|------------------------------------|----------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--|
| | | dB | km/h | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | |
| 5850 | Standardfahrbahn - keine Korrektur | 0,0 | 110 | 93,4 | 76,8 | 55,9 | 94,6 | 78,0 | 54,8 | |



SU zum BPlan Wagnerbergstraße
Beurteilung Verkehrslärm mit Zugzahlen 2030
Emissionsberechnung Schiene

Legende

| | | |
|----------------|-------|---|
| Schiene | | Name der Schienenwegs |
| Fahrbahnart c1 | | Fahrbahnart c1 |
| KLRadius | dB | Kurvenfahrgeräusch |
| VMax Strecke | km/h | Streckengeschwindigkeit |
| L'w 0m(6-22) | dB(A) | Emissionspegel der Schienenstrecke im Zeitbereich |
| L'w 4m(6-22) | dB(A) | Emissionspegel der Schienenstrecke im Zeitbereich |
| L'w 5m(6-22) | dB(A) | Emissionspegel der Schienenstrecke im Zeitbereich |
| L'w 0m(22-6) | dB(A) | Emissionspegel der Schienenstrecke im Zeitbereich |
| L'w 4m(22-6) | dB(A) | Emissionspegel der Schienenstrecke im Zeitbereich |
| L'w 5m(22-6) | dB(A) | Emissionspegel der Schienenstrecke im Zeitbereich |



SU zum BPlan Wagnerbergstraße
 Beurteilung Verkehrslärm mit Zugzahlen 2030
 Schienendetails

| Zugname | N(6-22) | N(22-6) | vMax km/h | L'w 0m(6-22) dB(A) | L'w 4m(6-22) dB(A) | L'w 5m(6-22) dB(A) | L'w 0m(22-6) dB(A) | L'w 4m(22-6) dB(A) | L'w 5m(22-6) dB(A) | |
|--|---------|---------|--------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--|
| Schiene 5850 Fahrbahnart c1 Standardfahrbahn - keine Korrektur KLRadius 0,0 dB VMax Strecke 110 km/h L'w 0m(6-22) 93,4 dB(A) L'w 4m(6-22) 76,8 dB(A) L'w 5m(6- | | | | | | | | | | |
| GZ-E 1 | 99 | 74 | 100 | 92,1 | 75,5 | 50,8 | 93,8 | 77,2 | 52,6 | |
| GZ-E 2 | 12 | 8 | 120 | 83,4 | 66,7 | 43,7 | 84,7 | 67,9 | 45,0 | |
| GZ-E 3 | 4 | 2 | 100 | 78,7 | 61,9 | 36,9 | 78,7 | 61,9 | 36,9 | |
| ICE 1 | 14 | 4 | 230 | 73,9 | 64,3 | 47,4 | 71,5 | 61,9 | 45,0 | |
| RB/RE-E-1 | 32 | 6 | 160 | 80,1 | 64,7 | 48,0 | 75,8 | 60,4 | 43,7 | |
| RB/RE-E-2 | 62 | 8 | 160 | 82,0 | 59,3 | 50,9 | 76,1 | 53,4 | 45,0 | |



SU zum BPlan Wagnerbergstraße
Beurteilung Verkehrslärm mit Zugzahlen 2030
Schienendetails

Legende

| | | |
|--------------|-------|---|
| Zugname | | Zugname |
| N(6-22) | | Anzahl Züge / Zugeinheiten |
| N(22-6) | | Anzahl Züge / Zugeinheiten |
| vMax | km/h | Zuggeschwindigkeit |
| L'w 0m(6-22) | dB(A) | Emissionspegel des Zuges im Zeitbereich |
| L'w 4m(6-22) | dB(A) | Emissionspegel des Zuges im Zeitbereich |
| L'w 5m(6-22) | dB(A) | Emissionspegel des Zuges im Zeitbereich |
| L'w 0m(22-6) | dB(A) | Emissionspegel des Zuges im Zeitbereich |
| L'w 4m(22-6) | dB(A) | Emissionspegel des Zuges im Zeitbereich |
| L'w 5m(22-6) | dB(A) | Emissionspegel des Zuges im Zeitbereich |



SU zum BPlan Wagnerbergstraße
 Beurteilung Verkehrslärm mit Zugzahlen 2030
 Beurteilungspegel

| Immissionsort | Nutzung | SW | HR | OW,T dB(A) | LrT dB(A) | LrT,diff dB | OW,N dB(A) | LrN dB(A) | LrN,diff dB | |
|---------------|---------|------|----|---------------|--------------|----------------|---------------|--------------|----------------|--|
| Parz 1 | WA | EG | O | 55 | 53,5 | --- | 45 | 54,6 | 9,6 | |
| Parz 1 | WA | 1.OG | O | 55 | 54,1 | --- | 45 | 55,2 | 10,2 | |
| Parz 1 | WA | EG | S | 55 | 57,5 | 2,5 | 45 | 58,6 | 13,6 | |
| Parz 1 | WA | 1.OG | S | 55 | 57,4 | 2,4 | 45 | 58,5 | 13,5 | |
| Parz 1 | WA | 1.UG | W | 55 | 54,9 | --- | 45 | 56,1 | 11,1 | |
| Parz 1 | WA | EG | W | 55 | 55,9 | 0,9 | 45 | 57,1 | 12,1 | |
| Parz 1 | WA | 1.OG | W | 55 | 56,1 | 1,1 | 45 | 57,2 | 12,2 | |
| Parz 2 | WA | 1.OG | O | 55 | 52,5 | --- | 45 | 53,6 | 8,6 | |
| Parz 2 | WA | 2.OG | O | 55 | 52,5 | --- | 45 | 53,6 | 8,6 | |
| Parz 2 | WA | 1.OG | S | 55 | 57,3 | 2,3 | 45 | 58,3 | 13,3 | |
| Parz 2 | WA | 2.OG | S | 55 | 57,6 | 2,6 | 45 | 58,6 | 13,6 | |
| Parz 2 | WA | 1.OG | W | 55 | 55,7 | 0,7 | 45 | 56,8 | 11,8 | |
| Parz 2 | WA | 2.OG | W | 55 | 55,9 | 0,9 | 45 | 57,0 | 12,0 | |
| Parz 3 | WA | 1.OG | O | 55 | 50,9 | --- | 45 | 52,0 | 7,0 | |
| Parz 3 | WA | 2.OG | O | 55 | 52,2 | --- | 45 | 53,4 | 8,4 | |
| Parz 3 | WA | EG | S | 55 | 54,0 | --- | 45 | 55,1 | 10,1 | |
| Parz 3 | WA | 1.OG | S | 55 | 56,4 | 1,4 | 45 | 57,6 | 12,6 | |
| Parz 3 | WA | 2.OG | S | 55 | 57,1 | 2,1 | 45 | 58,2 | 13,2 | |
| Parz 3 | WA | 2.OG | W | 55 | 55,8 | 0,8 | 45 | 57,0 | 12,0 | |
| Parz 4 | WA | 1.OG | O | 55 | 53,5 | --- | 45 | 54,6 | 9,6 | |
| Parz 4 | WA | 2.OG | O | 55 | 53,7 | --- | 45 | 54,8 | 9,8 | |
| Parz 4 | WA | EG | S | 55 | 57,6 | 2,6 | 45 | 58,7 | 13,7 | |



SU zum BPlan Wagnerbergstraße
 Beurteilung Verkehrslärm mit Zugzahlen 2030
 Beurteilungspegel

| Immissionsort | Nutzung | SW | HR | OW,T dB(A) | LrT dB(A) | LrT,diff dB | OW,N dB(A) | LrN dB(A) | LrN,diff dB | |
|---------------|---------|------|----|---------------|--------------|----------------|---------------|--------------|----------------|--|
| Parz 4 | WA | 1.OG | S | 55 | 57,8 | 2,8 | 45 | 58,9 | 13,9 | |
| Parz 4 | WA | 2.OG | S | 55 | 58,0 | 3,0 | 45 | 59,0 | 14,0 | |
| Parz 4 | WA | 1.OG | W | 55 | 56,1 | 1,1 | 45 | 57,2 | 12,2 | |
| Parz 4 | WA | 2.OG | W | 55 | 56,3 | 1,3 | 45 | 57,4 | 12,4 | |
| Parz 5 | WA | 1.OG | O | 55 | 53,4 | --- | 45 | 54,5 | 9,5 | |
| Parz 5 | WA | 2.OG | O | 55 | 53,5 | --- | 45 | 54,6 | 9,6 | |
| Parz 5 | WA | EG | S | 55 | 57,4 | 2,4 | 45 | 58,5 | 13,5 | |
| Parz 5 | WA | 1.OG | S | 55 | 57,5 | 2,5 | 45 | 58,6 | 13,6 | |
| Parz 5 | WA | 2.OG | S | 55 | 57,8 | 2,8 | 45 | 58,8 | 13,8 | |
| Parz 5 | WA | 1.OG | W | 55 | 56,2 | 1,2 | 45 | 57,3 | 12,3 | |
| Parz 5 | WA | 2.OG | W | 55 | 56,4 | 1,4 | 45 | 57,5 | 12,5 | |
| Parz 6 | WA | 1.OG | O | 55 | 52,3 | --- | 45 | 53,4 | 8,4 | |
| Parz 6 | WA | 2.OG | O | 55 | 52,5 | --- | 45 | 53,6 | 8,6 | |
| Parz 6 | WA | EG | S | 55 | 57,4 | 2,4 | 45 | 58,5 | 13,5 | |
| Parz 6 | WA | 1.OG | S | 55 | 57,5 | 2,5 | 45 | 58,6 | 13,6 | |
| Parz 6 | WA | 2.OG | S | 55 | 57,6 | 2,6 | 45 | 58,7 | 13,7 | |
| Parz 6 | WA | 1.OG | W | 55 | 55,7 | 0,7 | 45 | 56,8 | 11,8 | |
| Parz 6 | WA | 2.OG | W | 55 | 55,9 | 0,9 | 45 | 57,0 | 12,0 | |



SU zum BPlan Wagnerbergstraße
Beurteilung Verkehrslärm mit Zugzahlen 2030
Beurteilungspegel

Legende

| | | |
|---------------|-------|--|
| Immissionsort | | Name des Immissionsorts |
| Nutzung | | Gebietsnutzung |
| SW | | Stockwerk |
| HR | | Richtung |
| OW,T | dB(A) | Orientierungswert Tag |
| LrT | dB(A) | Beurteilungspegel Tag |
| LrT,diff | dB | Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT |
| OW,N | dB(A) | Orientierungswert Nacht |
| LrN | dB(A) | Beurteilungspegel Nacht |
| LrN,diff | dB | Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN |

GEO.VER.S.UM

Planungs
ressler & **G**emeinschaft
eiler

GEO.VER.S.UM Elsa-Brandström-Straße 34 93413 Cham

Anhang 1
Seite 11



SU zum BPlan Wagnerbergstraße
Beurteilung Verkehrslärm mit Zugzahlen 2030
Teilpegel

| Quelle | Quellentyp | Fahrspur | LrT dB(A) | LrN dB(A) | A dB | |
|---|------------|----------|--------------|--------------|---------|--|
| Immissionsort Parz 1 SW 1.OG LrT 54,1 dB(A) LrN 55,2 dB(A) | | | | | | |
| 5850 | Schiene | | 54,0 | 55,2 | 0,0 | |
| ST 2660 | Straße | L | 34,1 | 25,3 | 0,0 | |
| ST 2660 | Straße | R | 33,3 | 24,6 | 0,0 | |
| Immissionsort Parz 1 SW EG LrT 57,5 dB(A) LrN 58,6 dB(A) | | | | | | |
| 5850 | Schiene | | 57,4 | 58,6 | 0,0 | |
| ST 2660 | Straße | L | 37,7 | 29,0 | 0,0 | |
| ST 2660 | Straße | R | 36,8 | 28,1 | 0,0 | |
| Immissionsort Parz 1 SW 1.OG LrT 56,1 dB(A) LrN 57,2 dB(A) | | | | | | |
| 5850 | Schiene | | 56,0 | 57,1 | 0,0 | |
| ST 2660 | Straße | L | 37,2 | 28,5 | 0,0 | |
| ST 2660 | Straße | R | 36,2 | 27,4 | 0,0 | |
| Immissionsort Parz 2 SW 2.OG LrT 52,5 dB(A) LrN 53,6 dB(A) | | | | | | |
| 5850 | Schiene | | 52,4 | 53,6 | 0,0 | |
| ST 2660 | Straße | L | 33,3 | 24,6 | 0,0 | |
| ST 2660 | Straße | R | 32,7 | 24,0 | 0,0 | |
| Immissionsort Parz 2 SW 2.OG LrT 57,6 dB(A) LrN 58,6 dB(A) | | | | | | |
| 5850 | Schiene | | 57,4 | 58,6 | 0,0 | |
| ST 2660 | Straße | L | 39,9 | 31,1 | 0,0 | |
| ST 2660 | Straße | R | 39,4 | 30,7 | 0,0 | |
| Immissionsort Parz 2 SW 2.OG LrT 55,9 dB(A) LrN 57,0 dB(A) | | | | | | |
| 5850 | Schiene | | 55,8 | 57,0 | 0,0 | |
| ST 2660 | Straße | L | 38,0 | 29,2 | 0,0 | |
| ST 2660 | Straße | R | 37,1 | 28,4 | 0,0 | |
| Immissionsort Parz 3 SW 2.OG LrT 52,2 dB(A) LrN 53,4 dB(A) | | | | | | |
| 5850 | Schiene | | 52,2 | 53,4 | 0,0 | |
| ST 2660 | Straße | L | 28,7 | 20,0 | 0,0 | |
| ST 2660 | Straße | R | 28,5 | 19,8 | 0,0 | |
| Immissionsort Parz 3 SW 2.OG LrT 57,1 dB(A) LrN 58,2 dB(A) | | | | | | |
| 5850 | Schiene | | 57,0 | 58,2 | 0,0 | |
| ST 2660 | Straße | L | 38,1 | 29,4 | 0,0 | |
| ST 2660 | Straße | R | 37,6 | 28,9 | 0,0 | |
| Immissionsort Parz 3 SW 2.OG LrT 55,8 dB(A) LrN 57,0 dB(A) | | | | | | |
| 5850 | Schiene | | 55,8 | 57,0 | 0,0 | |
| ST 2660 | Straße | L | 35,4 | 26,7 | 0,0 | |
| ST 2660 | Straße | R | 34,9 | 26,2 | 0,0 | |
| Immissionsort Parz 4 SW 2.OG LrT 53,7 dB(A) LrN 54,8 dB(A) | | | | | | |
| 5850 | Schiene | | 53,6 | 54,8 | 0,0 | |
| ST 2660 | Straße | L | 32,4 | 23,6 | 0,0 | |
| ST 2660 | Straße | R | 31,6 | 22,9 | 0,0 | |



SU zum BPlan Wagnerbergstraße
Beurteilung Verkehrslärm mit Zugzahlen 2030
Teilpegel

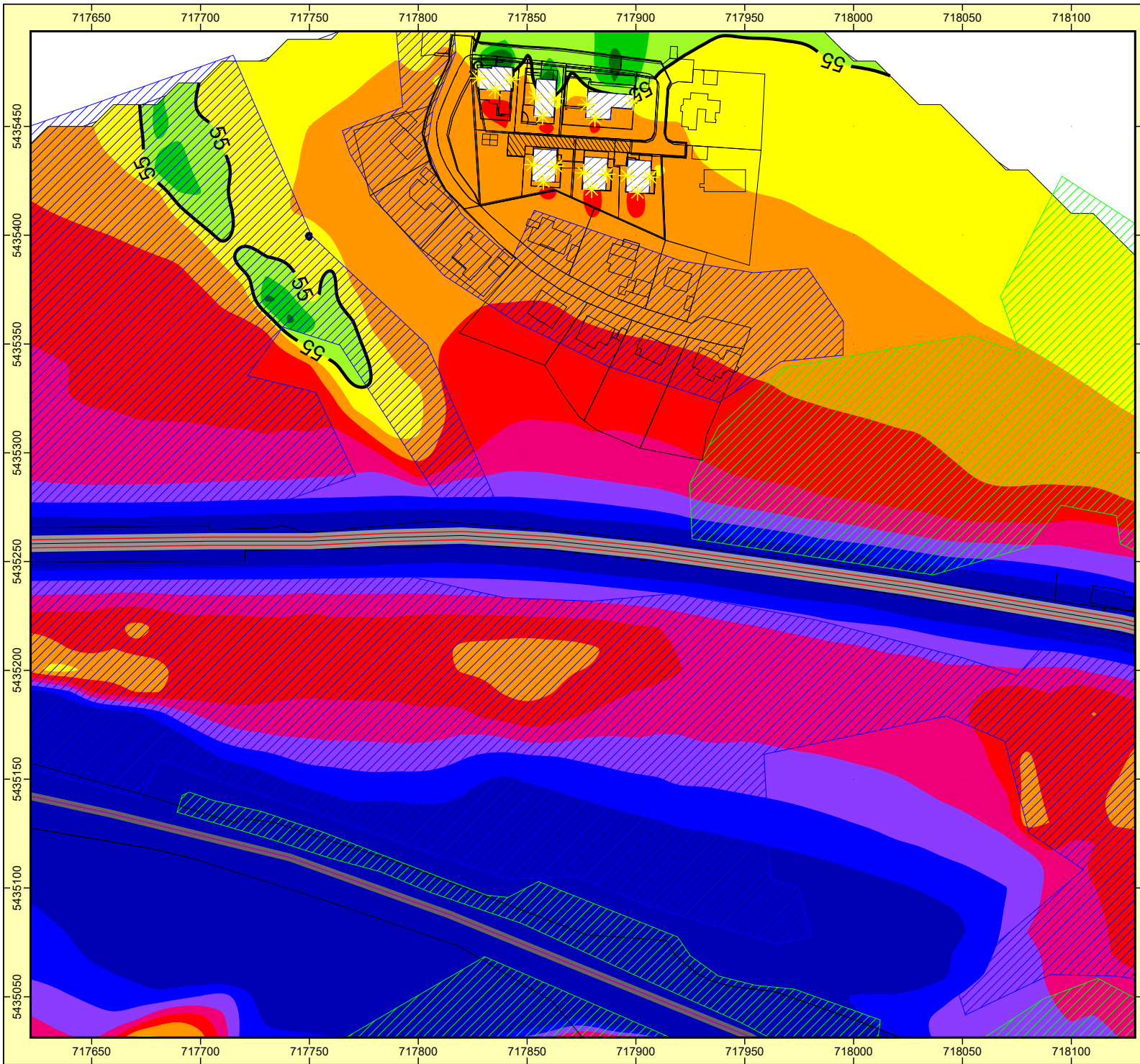
| Quelle | Quellentyp | Fahrspur | LrT dB(A) | LrN dB(A) | A dB | |
|--|------------|----------|--------------|--------------|---------|--|
| Immissionsort Parz 4 SW 2.OG LrT 58,0 dB(A) LrN 59,0 dB(A) | | | | | | |
| 5850 | Schiene | | 57,8 | 59,0 | 0,0 | |
| ST 2660 | Straße | L | 40,3 | 31,5 | 0,0 | |
| ST 2660 | Straße | R | 39,7 | 31,0 | 0,0 | |
| Immissionsort Parz 4 SW 2.OG LrT 56,3 dB(A) LrN 57,4 dB(A) | | | | | | |
| 5850 | Schiene | | 56,2 | 57,4 | 0,0 | |
| ST 2660 | Straße | L | 39,2 | 30,5 | 0,0 | |
| ST 2660 | Straße | R | 38,5 | 29,8 | 0,0 | |
| Immissionsort Parz 5 SW 2.OG LrT 53,5 dB(A) LrN 54,6 dB(A) | | | | | | |
| 5850 | Schiene | | 53,4 | 54,6 | 0,0 | |
| ST 2660 | Straße | L | 33,2 | 24,4 | 0,0 | |
| ST 2660 | Straße | R | 32,6 | 23,9 | 0,0 | |
| Immissionsort Parz 5 SW 2.OG LrT 57,8 dB(A) LrN 58,8 dB(A) | | | | | | |
| 5850 | Schiene | | 57,6 | 58,8 | 0,0 | |
| ST 2660 | Straße | L | 39,8 | 31,0 | 0,0 | |
| ST 2660 | Straße | R | 39,3 | 30,5 | 0,0 | |
| Immissionsort Parz 5 SW 2.OG LrT 56,4 dB(A) LrN 57,5 dB(A) | | | | | | |
| 5850 | Schiene | | 56,3 | 57,5 | 0,0 | |
| ST 2660 | Straße | L | 38,2 | 29,4 | 0,0 | |
| ST 2660 | Straße | R | 37,8 | 29,1 | 0,0 | |
| Immissionsort Parz 6 SW 2.OG LrT 52,5 dB(A) LrN 53,6 dB(A) | | | | | | |
| 5850 | Schiene | | 52,4 | 53,6 | 0,0 | |
| ST 2660 | Straße | L | 30,2 | 21,5 | 0,0 | |
| ST 2660 | Straße | R | 29,6 | 20,9 | 0,0 | |
| Immissionsort Parz 6 SW 2.OG LrT 57,6 dB(A) LrN 58,7 dB(A) | | | | | | |
| 5850 | Schiene | | 57,5 | 58,7 | 0,0 | |
| ST 2660 | Straße | L | 39,4 | 30,6 | 0,0 | |
| ST 2660 | Straße | R | 38,9 | 30,2 | 0,0 | |
| Immissionsort Parz 6 SW 2.OG LrT 55,9 dB(A) LrN 57,0 dB(A) | | | | | | |
| 5850 | Schiene | | 55,8 | 57,0 | 0,0 | |
| ST 2660 | Straße | L | 36,9 | 28,1 | 0,0 | |
| ST 2660 | Straße | R | 36,4 | 27,7 | 0,0 | |



SU zum BPlan Wagnerbergstraße
Beurteilung Verkehrslärm mit Zugzahlen 2030
Teilpegel

Legende

| | | |
|------------|-------|---------------------------------------|
| Quelle | | Quellname |
| Quellentyp | | Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche) |
| Fahrspur | | Fahrspur |
| LrT | dB(A) | Beurteilungspegel Tag |
| LrN | dB(A) | Beurteilungspegel Nacht |
| A | dB | Minderung der Quelle |



Auftraggeber:
Grundstücksgemeinschaft Wagnerberg
Projekt: SU zum BPlan Wagnerbergstraße
Projekt-Nr. 2022 - E - 034

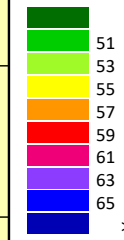


Karte
1

Beurteilung Verkehrslärm
Beurteilungsmaßstab DIN 18005 / 16. BImSchV
Beurteilungszeitraum TAG
Ergebnis-Nummer 2
 Berechnung in 5 m über Grund

Bearbeiter: Dipl.-Geogr. Univ. H. Pressler
 Erstellt am: 27.10.2022
 Bearbeitet mit SoundPLAN 8.2, Update 29.09.2022

Pegelwerte LrT
 in dB(A)

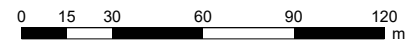


Zeichenerklärung

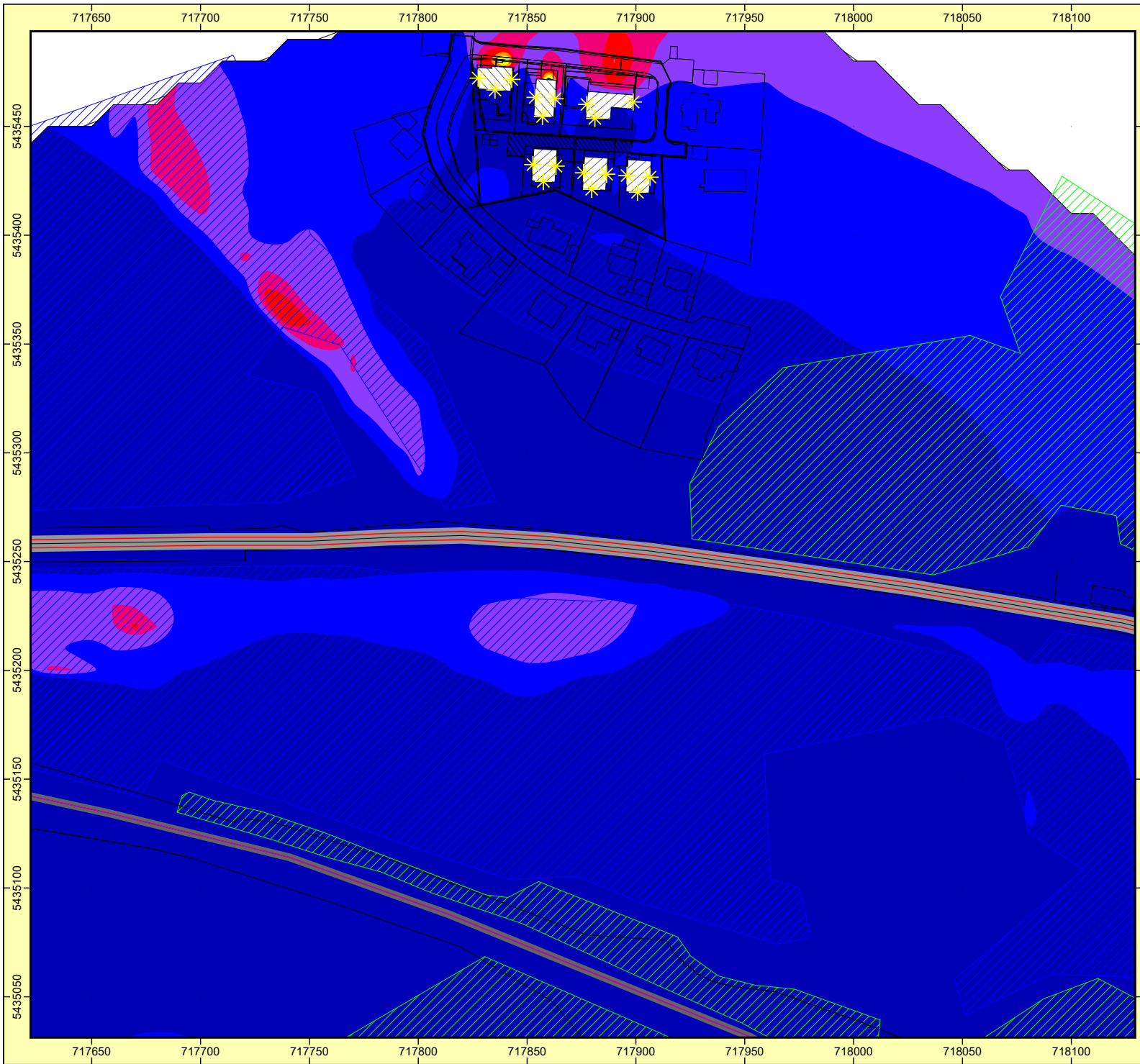
- Straße
- Straßenachse
- Emissionslinie
- Straßenoberfläche
- Schiene
- Emissionslinie
- Schienenachse
- Oberfläche
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Immissionsort



Maßstab 1:2500



GEO.VER.S.U.M
 Planungs- und Beratungsgemeinschaft
 Pressler & Geiler



Auftraggeber:
Grundstücksgemeinschaft Wagnerberg
Projekt: SU zum BPlan Wagnerbergstraße
Projekt-Nr. 2022 - E - 034

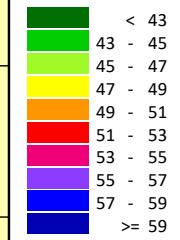


Karte
2

Beurteilung Verkehrslärm
Beurteilungsmaßstab DIN 18005 / 16. BImSchV
Beurteilungszeitraum NACHT
Ergebnis-Nummer 2
 Berechnung in 5 m über Grund

Bearbeiter: Dipl.-Geogr. Univ. H. Pressler
 Erstellt am: 15.11.2022
 Bearbeitet mit SoundPLAN 8.2, Update 29.09.2022

Pegelwerte LrN
 in dB(A)

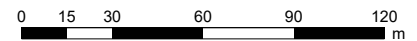


Zeichenerklärung

- Straße
- Straßenachse
- Emissionslinie
- Straßenoberfläche
- Schiene
- Emissionslinie
- Schienenachse
- Oberfläche
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Immissionsort



Maßstab 1:2500



GEO.VER.S.U.M
 Planungs- und Beratungsgemeinschaft
 Pressler & Geiler

Gemeinde Nittendorf. OT Etterzhausen.

BPlan Wagnerberg

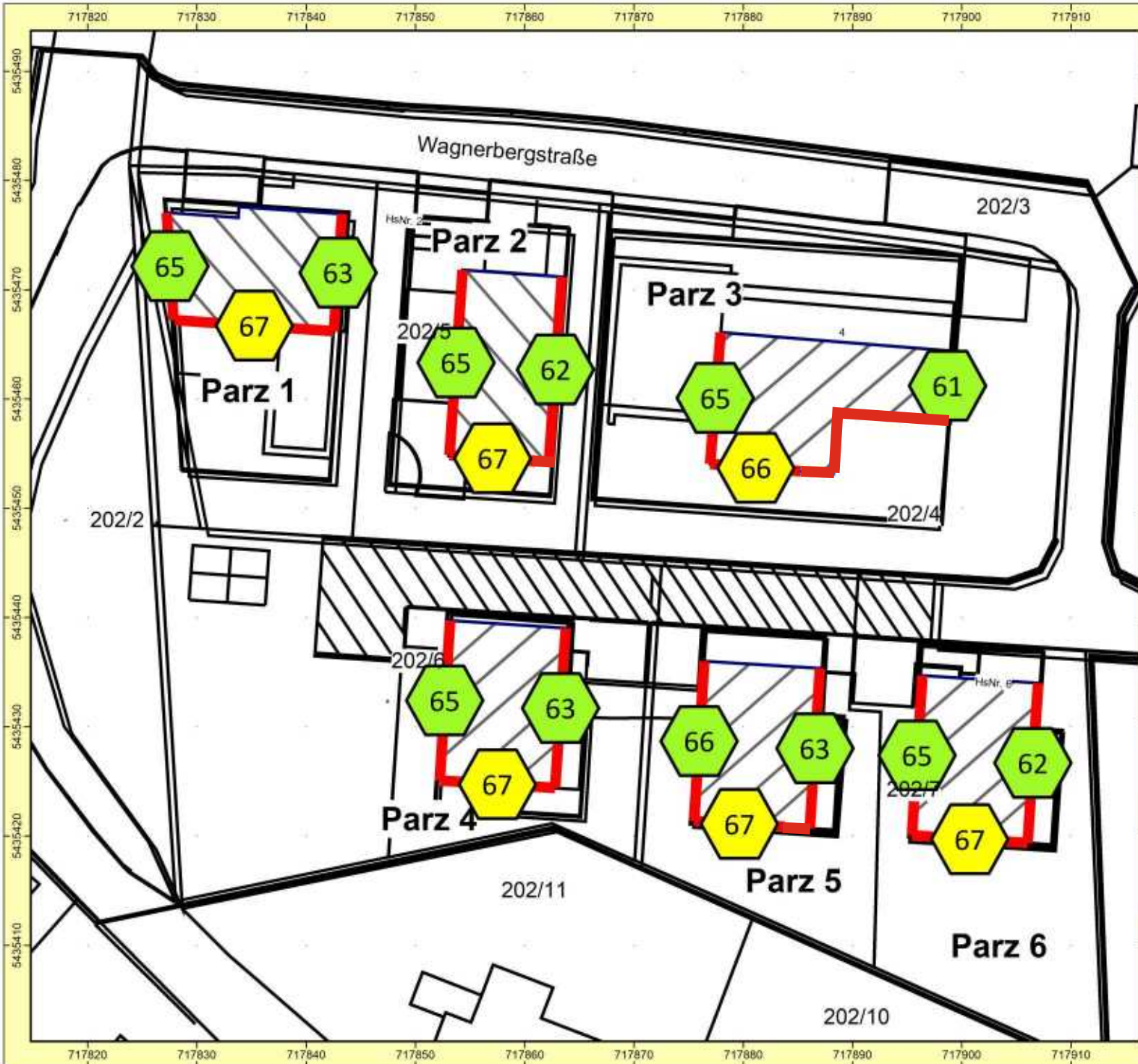
Beurteilungspegel Verkehrslärm (Schiene und Straße). Prognose 2030 / 2035

Maßgebliche Außenlärmpegel (MALP) und Lärmpegelbereiche (LPB)

| Immi- ssions-ort | SW | HR | OW,T | LrT | LrT,diff | OW,N | LrN | LrN,diff | MALP | LPB | R'w, ges in dB von Außenbauteilen | | | |
|---------------------|------|----|-------|------|----------|------|------|----------|------|-----|--------------------------------------|-------------|-----------|-----------|
| | | | dB(A) | | | | | | | | dB | Bettenräume | Wohnräume | Büroräume |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| Parz 1 | 1.OG | O | 55 | 54,1 | --- | 45 | 55,2 | 10,2 | 63,2 | 3 | 40 | 35 | 30 | |
| Parz 1 | EG | S | 55 | 57,5 | 2,5 | 45 | 58,6 | 13,6 | 66,6 | 4 | 45 | 40 | 35 | |
| Parz 1 | 1.OG | W | 55 | 56,1 | 1,1 | 45 | 57,2 | 12,2 | 65,2 | 3 | 40 | 35 | 30 | |
| Parz 2 | 2.OG | O | 55 | 52,5 | --- | 45 | 53,6 | 8,6 | 61,6 | 3 | 40 | 35 | 30 | |
| Parz 2 | 2.OG | S | 55 | 57,6 | 2,6 | 45 | 58,6 | 13,6 | 66,6 | 4 | 45 | 40 | 35 | |
| Parz 2 | 2.OG | W | 55 | 55,9 | 0,9 | 45 | 57,0 | 12,0 | 65,0 | 3 | 40 | 35 | 30 | |
| Parz 3 | 2.OG | O | 55 | 52,2 | --- | 45 | 53,4 | 8,4 | 61,4 | 3 | 40 | 35 | 30 | |
| Parz 3 | 2.OG | S | 55 | 57,1 | 2,1 | 45 | 58,2 | 13,2 | 66,2 | 4 | 45 | 40 | 35 | |
| Parz 3 | 2.OG | W | 55 | 55,8 | 0,8 | 45 | 57,0 | 12,0 | 65,0 | 3 | 40 | 35 | 30 | |
| Parz 4 | 2.OG | O | 55 | 53,7 | --- | 45 | 54,8 | 9,8 | 62,8 | 3 | 40 | 35 | 30 | |
| Parz 4 | 2.OG | S | 55 | 58,0 | 3,0 | 45 | 59,0 | 14,0 | 67,0 | 4 | 45 | 40 | 35 | |
| Parz 4 | 2.OG | W | 55 | 56,3 | 1,3 | 45 | 57,4 | 12,4 | 65,4 | 3 | 40 | 35 | 30 | |
| Parz 5 | 2.OG | O | 55 | 53,5 | --- | 45 | 54,6 | 9,6 | 62,6 | 3 | 40 | 35 | 30 | |
| Parz 5 | 2.OG | S | 55 | 57,8 | 2,8 | 45 | 58,8 | 13,8 | 66,8 | 4 | 45 | 40 | 35 | |
| Parz 5 | 2.OG | W | 55 | 56,4 | 1,4 | 45 | 57,5 | 12,5 | 65,5 | 3 | 40 | 35 | 30 | |
| Parz 6 | 2.OG | O | 55 | 52,5 | --- | 45 | 53,6 | 8,6 | 61,6 | 3 | 40 | 35 | 30 | |
| Parz 6 | 2.OG | S | 55 | 57,6 | 2,6 | 45 | 58,7 | 13,7 | 66,7 | 4 | 45 | 40 | 35 | |
| Parz 6 | 2.OG | W | 55 | 55,9 | 0,9 | 45 | 57,0 | 12,0 | 65,0 | 3 | 40 | 35 | 30 | |

MALP: Maßgeblicher Außenlärmpegel. Wegen dominierendem Schienenverkehrslärm gem. DIN 4109-2:2018 um 5 dB(A) reduziert.

MALP = LrN - 5 dB(A) + 3 dB(A) + 10 dB(A) nach DIN 4109-1:2016



Auftraggeber:
Grundstücksgemeinschaft Wagnerberg
Projekt: SU zum BPlan Wagnerbergstraße
Projekt-Nr. 2022 - E - 034



Karte
3

Gebäudelärmkarte
Maßgeblicher Außenlärmpegel
nach DIN 4109-1:2016
und DIN 4109-2:2018

Bearbeiter: Dipl.-Geogr. Univ. H. Pressler
 Erstellt am: 15.11.2022
 Bearbeitet mit SoundPLAN 8.2, Update 29.09.2022

| Maßgeblicher Außenlärmpegel in dB(A) | Lärmpegelbereich | R'w, ges. des Außenbauteils in dB |
|--------------------------------------|------------------|-----------------------------------|
| 61-65 | 3 | 40 / 35 / 30 |
| 66-70 | 4 | 45 / 40 / 35 |

Bettenräume in Krankenhäusern, Sanatorien u.ä. ↑ Büroräume u.ä.
 Aufenthaltsräume in Wohnungen



GEO.VER.S.U.M
Planungs- und Gemeinshaft
ressler & eiler

Anhang 2

Schalltechnische
Verträglichkeitsunter-
suchung zum BPlan
"Wagnerberg II" in der
Gemeinde Nittendorf

Anhang

Version 202203

Strecke 5850 Abschnitt Regensburg-Prüfening (NRH) - Etterzhausen - Undorf, km 8,9- km 10,2, Bereich Etterzhausen

Horizont 2022

RiKz 1+2

| Zugart | Anzahl | | v_max_Zug km/h | Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband | | | | | | | | | |
|--------|--------|-------|-------------------|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | Tag | Nacht | | Fz_Kat | Anzahl | Fz_Kat | Anzahl | Fz_Kat | Anzahl | Fz_Kat | Anzahl | Fz_Kat | Anzahl |
| GZ-E | 0 | 1 | 80 | 7-Z5_A4 | 1 | 10-Z5 | 22 | 10-Z18 | 5 | 10-Z2 | 5 | 10-Z15 | 1 |
| GZ-E | 0 | 1 | 80 | 7-Z5_A4 | 1 | 10-Z5 | 21 | 10-Z18 | 5 | 10-Z2 | 5 | 10-Z15 | 1 |
| GZ-E | 0 | 1 | 80 | 7-Z5_A4 | 1 | 10-Z5 | 24 | 10-Z18 | 6 | 10-Z2 | 6 | 10-Z15 | 1 |
| GZ-E | 1 | 0 | 80 | 7-Z5_A4 | 1 | 10-Z5 | 22 | 10-Z18 | 6 | 10-Z2 | 6 | 10-Z15 | 1 |
| GZ-E | 3 | 1 | 90 | 7-Z5_A4 | 2 | 10-Z5 | 19 | 10-Z18 | 5 | 10-Z2 | 5 | 10-Z15 | 1 |
| GZ-E | 1 | 0 | 90 | 7-Z5_A4 | 1 | 10-Z5 | 22 | 10-Z18 | 5 | 10-Z2 | 5 | 10-Z15 | 1 |
| GZ-E | 1 | 0 | 90 | 7-Z5_A4 | 2 | 10-Z5 | 17 | 10-Z18 | 4 | 10-Z2 | 4 | 10-Z15 | 1 |
| GZ-E | 5 | 2 | 100 | 7-Z5_A4 | 1 | 10-Z5 | 20 | 10-Z18 | 5 | 10-Z2 | 5 | 10-Z15 | 1 |
| GZ-E | 21 | 7 | 100 | 7-Z5_A4 | 1 | 10-Z5 | 23 | 10-Z18 | 6 | 10-Z2 | 6 | 10-Z15 | 1 |
| GZ-E | 13 | 6 | 100 | 7-Z5_A4 | 1 | 10-Z5 | 22 | 10-Z18 | 5 | 10-Z2 | 5 | 10-Z15 | 1 |
| GZ-E | 15 | 7 | 100 | 7-Z5_A4 | 1 | 10-Z5 | 22 | 10-Z18 | 6 | 10-Z2 | 6 | 10-Z15 | 1 |
| GZ-E | 2 | 2 | 100 | 7-Z5_A4 | 1 | 10-Z5 | 19 | 10-Z18 | 5 | 10-Z2 | 5 | 10-Z15 | 1 |
| GZ-E | 2 | 0 | 100 | 7-Z5_A4 | 1 | 10-Z18 | 26 | 10-Z15 | 6 | | | | |
| GZ-E | 1 | 1 | 100 | 7-Z5_A4 | 1 | 10-Z5 | 21 | 10-Z18 | 5 | 10-Z2 | 5 | 10-Z15 | 1 |
| GZ-E | 1 | 2 | 100 | 7-Z5_A4 | 1 | 10-Z5 | 24 | 10-Z18 | 6 | 10-Z2 | 6 | 10-Z15 | 1 |
| GZ-E | 0 | 1 | 100 | 7-Z5_A4 | 1 | 10-Z5 | 24 | 10-Z18 | 6 | 10-Z2 | 6 | 10-Z15 | 2 |
| GZ-E | 1 | 0 | 100 | 7-Z5_A4 | 1 | 10-Z5 | 17 | 10-Z18 | 4 | 10-Z2 | 4 | 10-Z15 | 1 |
| GZ-E | 0 | 1 | 100 | 7-Z5_A4 | 1 | 10-Z5 | 13 | 10-Z18 | 3 | 10-Z2 | 3 | 10-Z15 | 1 |
| GZ-E | 4 | 3 | 120 | 7-Z5_A4 | 1 | 10-Z5 | 24 | 10-Z18 | 6 | 10-Z2 | 6 | 10-Z15 | 1 |
| GZ-E | 2 | 0 | 120 | 7-Z5_A4 | 1 | 10-Z5 | 21 | 10-Z18 | 5 | 10-Z2 | 5 | 10-Z15 | 1 |
| GZ-E | 0 | 1 | 120 | 7-Z5_A4 | 1 | 10-Z5 | 19 | 10-Z18 | 5 | 10-Z2 | 5 | 10-Z15 | 1 |
| GZ-E | 4 | 2 | 120 | 7-Z5_A4 | 1 | 10-Z5 | 22 | 10-Z18 | 6 | 10-Z2 | 6 | 10-Z15 | 1 |
| GZ-E | 1 | 2 | 120 | 7-Z5_A4 | 1 | 10-Z5 | 23 | 10-Z18 | 6 | 10-Z2 | 6 | 10-Z15 | 1 |
| GZ-E | 0 | 1 | 120 | 7-Z5_A4 | 1 | 10-Z5 | 22 | 10-Z18 | 5 | 10-Z2 | 5 | 10-Z15 | 1 |
| GZ-V | 0 | 1 | 100 | 8-A4 | 1 | 10-Z5 | 20 | 10-Z18 | 5 | 10-Z2 | 5 | 10-Z15 | 1 |
| IC-E | 2 | 1 | 160 | 5-Z5-A16 | 2 | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---------|-----|----|-----|----------|---|------|----|--|--|--|--|--|--|
| ICE | 0 | 1 | 120 | 1-V1 | 2 | 2-V1 | 12 | | | | | | |
| ICE | 10 | 0 | 230 | 4-V1 | 1 | | | | | | | | |
| ICE | 6 | 0 | 230 | 4-V1 | 2 | | | | | | | | |
| ICE | 2 | 0 | 280 | 1-V1 | 2 | 2-V1 | 12 | | | | | | |
| NZ-E | 0 | 2 | 160 | 7-Z5_A4 | 1 | 9-Z5 | 14 | | | | | | |
| RB/RE-E | 1 | 0 | 140 | 7-Z5_A4 | 1 | 9-Z5 | 5 | | | | | | |
| RB/RE-E | 13 | 5 | 160 | 7-Z5_A4 | 1 | 9-Z5 | 5 | | | | | | |
| RB/RE-E | 2 | 0 | 160 | 7-Z5_A4 | 1 | 9-Z5 | 7 | | | | | | |
| RB/RE-E | 3 | 0 | 160 | 7-Z5_A4 | 1 | 9-Z5 | 6 | | | | | | |
| RB/RE-E | 4 | 1 | 160 | 5-Z5-A10 | 2 | | | | | | | | |
| RB/RE-E | 40 | 5 | 160 | 5-Z5-A10 | 1 | | | | | | | | |
| Summe | 161 | 58 | | | | | | | | | | | |

VzG

Verzeichnis der örtlich zulässigen Geschwindigkeiten

Die nachfolgend genannte zulässige Streckenhöchstgeschwindigkeit ist anzusetzen, wenn sie kleiner als die Zuggeschwindigkeit ist!

| von km | bis km | km/h | *km/h | * für Züge mit aktiver Neigetechnik |
|--------|--------|------|-------|-------------------------------------|
| 5,3 | 13,0 | 110 | 140 | |

BüG

Besonders überwachtetes Gleis

| von km | bis km |
|--------|--------|
| - | - |

Erläuterungen und Legende

RiKz: Kennzeichen für Gleisrichtung. Mit RiKz 1+2 wird die Streckenbelastung dargestellt.

1. Geschwindigkeiten:

- v_max_Zug:** bauartbedingte Zughöchstgeschwindigkeit
VzG: Streckenhöchstgeschwindigkeit aus dem Verzeichnis der örtlich zulässigen Geschwindigkeiten

Bei der schalltechnischen Berechnung ist das Minimum aus v_max_Zug und VzG zu verwenden.

Bei Streckenneu- und Ausbauprojekten sind die Vorgaben des Projektes in Abstimmung mit der Projektleitung zu beachten.

Im Bereich von Personenbahnhöfen (innerhalb der Einfahrsignale) und von Haltepunkten bzw. Haltestellen (Bahnsteiglänge zuzüglich auf jeder Seite 100 m) ist die zulässige Geschwindigkeit der freien Strecke, mindestens aber 70 km/h anzusetzen. Mit $v_{Fz} = 70$ km/h werden die in Bahnhöfen und an Haltepunkten bzw. in Haltestellenbereichen anfallenden Geräusche, die z. B. durch das Türenschießen oder beim Überfahren von Weichen und/oder beim Bremsen und Anfahren entstehen, berücksichtigt.

2. Zusammensetzung der Fahrzeugkategoriebezeichnung:

Nummer der Fz-Kategorie - Variante bzw. Zeilennummer in Beiblatt 1 - Achszahl (bei Tfz, E- und V-Triebzügen-außer bei HGV)
Bsp. 5-Z5-A10

[Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege \(Schall 03\)](#)

3. Infrastruktureigenschaften:

Für Brücken, Bahnübergänge, enge Gleisradien usw. sind die entsprechenden Zuschläge nach Schall03 zu berücksichtigen.

4. Zugarten:

GZ = Güterzug
RV, RE, RB = Regionalzug
S = Elektrotriebzug der S-Bahn
IC = Intercityzug (auch Railjet)
ICE, TGV = Elektrotriebzug des HGV
NZ = Nachtreisezug
AZ = Saison- oder Ausflugszug
D = sonstiger Fernreisezug, auch Dritte
LR, LICE = Leerreisezug

5. Traktionsarten:

- V = Diesellok

- E = E-Lok

6. Grundlast:

Auf die in der Prognose 2030 ermittelten SGV -Zugzahlen hat das BMVI eine Grundlast aufgeschlagen, mit der Lokfahrten, Mess-, Baustellen-, Schadwagen usw. abgebildet werden.

Version 202203 - Daten gemäß aktueller Bekanntgabe der Zugzahlenprognose 2030DT(KW 43/2022) des Bundes
Strecke 5850 Abschnitt Regensburg-Prüfening (NRH) bis Undorf, km 8,9- km 10,2, Bereich Etterzhausen
 Horizont 2030DT
 RiKz 1+2

| Zugart | Anzahl | | v_max_Zug km/h | Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband | | | | | | | | |
|---------|--------|-------|-------------------|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|--|
| | Tag | Nacht | | Fz_Kat | Anzahl | Fz_Kat | Anzahl | Fz_Kat | Anzahl | Fz_Kat | | |
| GZ-E | 99 | 74 | 100 | 7-Z5-A4 | 1 | 10-Z5 | 30 | 10-Z18 | 8 | | | |
| GZ-E | 12 | 8 | 120 | 7-Z5-A4 | 1 | 10-Z5 | 30 | 10-Z18 | 8 | | | |
| GZ-E | 4 | 2 | 100 | 7-Z5-A4 | 1 | 10-Z5 | 10 | | | | | |
| ICE | 14 | 4 | 230 | 4-V1 | 1 | | | | | | | |
| RB/RE-E | 32 | 6 | 160 | 7-Z5_A4 | 1 | 9-Z5 | 5 | | | | | |
| RB/RE-E | 62 | 8 | 160 | 5-Z5-A10 | 1 | | | | | | | |
| Summe | 223 | 102 | | | | | | | | | | |

VzG

Verzeichnis der örtlich zulässigen Geschwindigkeiten

Die nachfolgend genannte zulässige Streckenhöchstgeschwindigkeit ist anzusetzen, wenn sie kleiner als die Zuggeschwindigkeit ist!

| von km | bis km | km/h | *km/h | * für Züge mit aktiver Neigetechnik |
|--------|--------|------|-------|-------------------------------------|
| 5,3 | 13,0 | 110 | 140 | |

BüG

Besonders überwachtetes Gleis

| von km | bis km |
|--------|--------|
| - | - |

Erläuterungen und Legende

RiKz: Kennzeichen für Gleisrichtung. Mit RiKz 1+2 wird die Streckenbelastung dargestellt.

1. Geschwindigkeiten:

v_max_Zug: bauartbedingte Zughöchstgeschwindigkeit

VzG: Streckenhöchstgeschwindigkeit aus dem Verzeichnis der örtlich zulässigen Geschwindigkeiten

Bei der schalltechnischen Berechnung ist das Minimum aus v_max_Zug und VzG zu verwenden.

Bei Streckenneu- und Ausbauprojekten sind die Vorgaben des Projektes in Abstimmung mit der Projektleitung zu beachten.

Im Bereich von Personenbahnhöfen (innerhalb der Einfahrsignale) und von Haltepunkten bzw. Haltestellen (Bahnsteiglänge zuzüglich a jeder Seite 100 m) ist die zulässige Geschwindigkeit der freien Strecke, mindestens aber 70 km/h anzusetzen. Mit vFz = 70 km/h werden in Bahnhöfen und an Haltepunkten bzw. in Haltestellenbereichen anfallenden Geräusche, die z. B. durch das Türeenschließen oder beim Überfahren von Weichen und/oder beim Bremsen und Anfahren entstehen, berücksichtigt.

2. Zusammensetzung der Fahrzeugkategoriebezeichnung:

Nummer der Fz-Kategorie - Variante bzw. Zeilennummer in Beiblatt 1 - Achszahl (bei Tfz, E- und V-Triebzügen-außer bei HGV)

Bsp. 5-Z5-A10

[Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege \(Schall 03\)](#)

3. Infrastruktureigenschaften:

Für Brücken, Bahnübergänge, enge Gleisradien usw. sind die entsprechenden Zuschläge nach Schall03 zu berücksichtigen.

4. Zugarten:

GZ = Güterzug

RV, RE, RB = Regionalzug

S = Elektrotriebzug der S-Bahn

IC = Intercityzug (auch Railjet)

ICE, TGV = Elektrotriebzug des HGV

NZ = Nachtreisezug

AZ = Saison- oder Ausflugszug

D = sonstiger Fernreisezug, auch Dritte

LR, LICE = Leerreisezug

5. Traktionsarten:

- V = Diesellok

- E = E-Lok

6. Grundlast:

Auf die in der Prognose 2030 ermittelten SGV -Zugzahlen hat das BMVI eine Grundlast aufgeschlagen, mit der Lokfahrten, Mess-, Baustellen-, Schadwagen usw. abgebildet werden.

3.1 Wohngebiete (WS, WR, WA, WB): Abschätzung der Strukturgrößen (Zahl der Einwohner und Beschäftigten)

Hinweis: Wenn verkehrssensitive Einrichtungen im Gebiet sind, müssen zusätzlich deren Verkehrsaufkommen nach Kapitel 3.5 ermittelt werden.

Hinweis: Wenn die Anzahl der Einwohner bekannt ist, ist diese in der Tabelle am Schluss im fett umrahmten Teil einzutragen.

(3.1.3) Abschätzung der Einwohneranzahl über die Brutto-Baulandfläche und Einwohnerdichte

| Gebiet | Nutzung | Fläche | Einwohnerdichte | |
|---------------|---------|--------|-----------------|-----|
| | | in ha | EW/ha | |
| | | | Min | Max |
| Wagnerberg II | WA | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| Summe | | | | |

| Einwohner | |
|-----------|-----|
| | |
| Min | Max |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

(3.1.4) Abschätzung der Einwohneranzahl über die Netto-Baulandfläche und Einwohnerdichte (abhängig von dem Baugebietstyp)

| Gebiet | Nutzung | Fläche | Einwohnerdichte | |
|---------------|---------|--------|-----------------|-----|
| | | in ha | EW/ha | |
| | | | Min | Max |
| Wagnerberg II | WA | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| Summe | | | | |

| Einwohner | |
|-----------|-----|
| | |
| Min | Max |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

(3.1.4) Abschätzung der Einwohneranzahl über die Netto-Baulandfläche und Einwohnerdichte (abhängig von der Bebauungsart)

| Gebiet | Nutzung | Fläche in ha | Einwohnerdichte | |
|---------------|---------|-----------------|-----------------|-----|
| | | | Min | Max |
| Wagnerberg II | WA | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| Summe | | | | |

| Einwohner | |
|-----------|-----|
| Min | Max |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

(3.1.5) Abschätzung der Einwohneranzahl über die Zahl der Wohneinheiten und die Haushaltsgröße

| Gebiet | Nutzung | Wohneinheiten | | Haushaltsgröße | |
|---------------|---------|---------------|-----|----------------|-----|
| | | Min | Max | Min | Max |
| Wagnerberg II | WA | 6 | | 3,5 | |
| | | | 12 | | 2,2 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Summe | | 6 | 12 | | |

| Einwohner | |
|-----------|-----|
| Min | Max |
| 21 | |
| | 26 |
| | |
| | |
| 21 | 26 |

Zusammenstellung der Ergebnisse der Einwohneranzahl

| Gebiet | Nutzung | Einwohner | | Einwohner | | Einwohner | | Einwohner | | Einwohner | | Einwohner | | Einwohner | |
|--------------|---------|---|-----|--|-----|--|-----|-----------------------------------|-----|-----------------------------|-----|-------------------------|-----|--|-----|
| | | Abschätzung über Bruttobaulandfläche | | Abschätzung über Nettobaulandfläche | | Abschätzung über Nettobaulandfläche | | Abschätzung über Wohneinheiten | | Abschätzung über BGF/NFL | | Abschätzung über GFZ | | Gewählte Anzahl für Verkehrsabschätzung | |
| | | Min | Max | Min | Max | Min | Max | Min | Max | Min | Max | Min | Max | Min | Max |
| Wagne | WA | | | | | | | 21 | | | | | | 20 | 30 |
| berg II | | | | | | | | | 26 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| Summe | | | | | | | | 21 | 26 | | | | | 20 | 30 |

3.2 Wohngebiete (WS, WR, WA, WB): Abschätzung des Verkehrsaufkommens

Hinweis: Nachfolgend wird die im Arbeitsblatt "Strukturgrößen" in der Tabelle am Schluss im fett umrahmten Teil gewählte Einwohnerzahl verwendet.

Wohnnutzung: Einwohnerverkehr

| Gebiet | Nutzung | Einwohner | | Wege/ Einwohner/d | | Wege/Werntag insgesamt | | Anteil der Einw.wege außerhalb des Gebiets | Wege/Werntag gebietsbezogen | | MIV-Anteil Einwohner | | |
|----------------|---------|-----------|-----|-------------------|-----|------------------------|-----|--|-----------------------------|-----|----------------------|------|-----|
| | | Min | Max | Wege/EW/d | | Min | Max | | in % | Min | Max | in % | |
| | | | | Min | Max | | | | | | | Min | Max |
| Wagner berg II | WA | 20 | 30 | 3,5 | 4,0 | 70 | 120 | 10 | 63 | 108 | 90 | 90 | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| Summe | | 20 | 30 | | | 70 | 120 | | 63 | 108 | | | |

| Pkw-Fahrten/d Einwohner | |
|-------------------------|-----|
| 1,2 | |
| Pers./Pkw | |
| Min | Max |
| 47 | 81 |
| | |
| | |
| | |
| | |
| 47 | 81 |

Wohnnutzung: Besucherverkehr

| Gebiet | Nutzung | Anteil des Besucher-verkehrs | Wege/Werntag Besucher | | MIV-Anteil Besucher | |
|----------------|---------|------------------------------|-----------------------|-----|---------------------|-----|
| | | | in % | | in % | |
| | | | Min | Max | Min | Max |
| Wagner berg II | WA | 5 | 4 | 6 | 100 | 100 |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| Summe | | | 4 | 6 | | |

| Pkw-Fahrten/d Besucher | |
|------------------------|-----|
| 1,2 | |
| Pers./Pkw | |
| Min | Max |
| 3 | 5 |
| | |
| | |
| | |
| | |
| 3 | 5 |

Wohngebiete (WS, WR, WA, WB): Abschätzung des Verkehrsaufkommens

Gebietsbezogener Wirtschaftsverkehr und Gesamtverkehr

| Gebiet | Nutzung | Einwohner | | Kfz-Fahrten/ Einwohner/d | | Beschäftigte | | Kfz-Fahrten/ Beschäftigtem/d | | Kfz-Fahrten/ Werktag | |
|--------------|---------|-----------|-----|------------------------------------|-----|--------------|-----|---------------------------------|-----|-------------------------|-----|
| | | Min | Max | Min | Max | Min | Max | Min | Max | Min | Max |
| | | | | 0,10 WiV-F/EW/d | | | | WiV-F/B/d | | Wirtschaftsverkehr | |
| Wagner | | 20 | 30 | 2 | 3 | | | | | | |
| berg II | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| Summe | | 20 | 30 | 2 | 3 | | | | | | |

| Kfz-Fahrten/ Werktag | |
|-------------------------|-----|
| Min | Max |
| 52 | 89 |
| | |
| | |
| | |
| | |
| 52 | 89 |

Wohngebiete (WS, WR, WA, WB): Gesamtverkehr

Tagesbelastungen im Gesamtverkehr (ohne Wirtschaftsverkehr): Gebietsbezogener Verkehr [Wege/Fahrten mit allen Verkehrsmitteln]
 Quell-/Zielverkehr und Binnenverkehr (d.h. Fahrten mit Quelle und/oder Ziel im Plangebiet)

| Gebiet | Nutzung | Wohnnutzung | | | | Gewerbliche Nutzung | | | | Gesamtverkehr | |
|-------------------|---------|-----------------------------------|-----|----------------------------------|-----|----------------------------------|-----|--------------------------------|-----|---------------|-----|
| | | Einwohner-Verkehr Wege/Fahrten | | Besucher-Verkehr Wege/Fahrten | | Beschäftigten-V. Wege/Fahrten | | Kunden-Verkehr Wege/Fahrten | | Wege/Fahrten | |
| | | Min | Max | Min | Max | Min | Max | Min | Max | Min | Max |
| Wagner berg II | WA | 63 | 108 | 4 | 6 | | | | | 67 | 114 |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| Summe | | 63 | 108 | 4 | 6 | | | | | 67 | 114 |

Wohngebiete (WS, WR, WA, WB): ÖPNV

ÖPNV-Anteile:

| Gebiet | Nutzung | Wohnnutzung | | | | Gewerbliche Nutzung | | | |
|---------|---------|---------------------|-----|---------------------|-----|---------------------|-----|---------------------|-----|
| | | Einwohner-Verkehr | | Besucher-Verkehr | | Beschäftigten-V. | | Kunden-Verkehr | |
| | | ÖPNV-Anteil in % | | ÖPNV-Anteil in % | | ÖPNV-Anteil in % | | ÖPNV-Anteil in % | |
| | | Min | Max | Min | Max | Min | Max | Min | Max |
| Wagner | WA | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | |
| berg II | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

Tagesbelastungen im ÖPNV: Gebietsbezogener Verkehr [Fahrten mit ÖPNV]

Quell-/Zielverkehr und Binnenverkehr (d.h. Fahrten mit Quelle und/oder Ziel im Plangebiet)

| Gebiet | Nutzung | Wohnnutzung | | | | Gewerbliche Nutzung | | | | Gesamtverkehr | |
|--------------|---------|-----------------------------------|-----|----------------------------------|-----|----------------------------------|-----|--------------------------------|-----|---------------|-----|
| | | Einwohner-Verkehr ÖPNV-Fahrten | | Besucher-Verkehr ÖPNV-Fahrten | | Beschäftigten-V. ÖPNV-Fahrten | | Kunden-Verkehr ÖPNV-Fahrten | | ÖPNV-Fahrten | |
| | | Min | Max | Min | Max | Min | Max | Min | Max | Min | Max |
| Wagner | WA | | | | | | | | | | |
| berg II | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| Summe | | | | | | | | | | | |

Wohngebiete (WS, WR, WA, WB): Gesamtverkehr

Tagesbelastungen im Gesamtverkehr (ohne Wirtschaftsverkehr): Gebietsbezogener Verkehr [Wege/Fahrten mit allen Verkehrsmitteln]
 Quell-/Zielverkehr und Binnenverkehr (d.h. Fahrten mit Quelle und/oder Ziel im Plangebiet)

| Gebiet | Nutzung | Wohnnutzung | | | | Gewerbliche Nutzung | | | | Gesamtverkehr | |
|-------------------|---------|-----------------------------------|-----|----------------------------------|-----|----------------------------------|-----|--------------------------------|-----|---------------|-----|
| | | Einwohner-Verkehr Wege/Fahrten | | Besucher-Verkehr Wege/Fahrten | | Beschäftigten-V. Wege/Fahrten | | Kunden-Verkehr Wege/Fahrten | | Wege/Fahrten | |
| | | Min | Max | Min | Max | Min | Max | Min | Max | Min | Max |
| Wagner berg II | WA | 63 | 108 | 4 | 6 | | | | | 67 | 114 |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| Summe | | 63 | 108 | 4 | 6 | | | | | 67 | 114 |

Wohngebiete (WS, WR, WA, WB): Nicht-Motorisierter Individualverkehr zu Fuß oder per Rad (NMIV)

NMIV-Anteile:

| Gebiet | Nutzung | Wohnnutzung | | | | Gewerbliche Nutzung | | | |
|---------|---------|---------------------|-----|---------------------|-----|---------------------|-----|---------------------|-----|
| | | Einwohner-Verkehr | | Besucher-Verkehr | | Beschäftigten-V. | | Kunden-Verkehr | |
| | | NMIV-Anteil in % | | NMIV-Anteil in % | | NMIV-Anteil in % | | NMIV-Anteil in % | |
| | | Min | Max | Min | Max | Min | Max | Min | Max |
| Wagner | WA | 10 | 30 | 0 | 0 | | | | |
| berg II | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

Tagesbelastungen im NMIV: Gebietsbezogener Verkehr [Wege im NMIV]

Quell-/Zielverkehr und Binnenverkehr (d.h. Wege mit Quelle und/oder Ziel im Plangebiet)

| Gebiet | Nutzung | Wohnnutzung | | | | Gewerbliche Nutzung | | | | Gesamtverkehr | |
|--------------|---------|--------------------------------|-----|-------------------------------|-----|-------------------------------|-----|-----------------------------|-----|---------------|-----|
| | | Einwohner-Verkehr NMIV-Wege | | Besucher-Verkehr NMIV-Wege | | Beschäftigten-V. NMIV-Wege | | Kunden-Verkehr NMIV-Wege | | NMIV-Wege | |
| | | Min | Max | Min | Max | Min | Max | Min | Max | Min | Max |
| Wagner | WA | 6 | 32 | | | | | | | 6 | 32 |
| berg II | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| Summe | | 6 | 32 | | | | | | | 6 | 32 |

Wohngebiete (WS, WR, WA, WB): Kfz-Verkehr

Tagesbelastungen im Kfz-Verkehr: Gebietsbezogener Verkehr [Fahrten mit Pkw/Lkw/Kfz]: Fahrzeuge/24h*Gesamtquerschnitt
 Quell-/Zielverkehr und Binnenverkehr (d.h. Fahrten mit Quelle und/oder Ziel im Plangebiet)

| Gebiet | Nutzung | Wohnnutzung | | | | | | Gewerbliche Nutzung | | | | | | Gesamtverkehr | |
|---------------|---------|----------------------------------|-----|---------------------------------|-----|------------------------------------|-----|---------------------------------|-----|-------------------------------|-----|------------------------------------|-----|---------------|-----|
| | | Einwohner-Verkehr Pkw-Fahrten | | Besucher-Verkehr Pkw-Fahrten | | Wirtschafts-Verkehr Kfz-Fahrten | | Beschäftigten-V. Pkw-Fahrten | | Kunden-Verkehr Pkw-Fahrten | | Wirtschafts-Verkehr Kfz-Fahrten | | Kfz-Fahrten | |
| | | Min | Max | Min | Max | Min | Max | Min | Max | Min | Max | Min | Max | Min | Max |
| Wagnerberg II | WA | 47 | 81 | 3 | 5 | 2 | 3 | | | | | | | 52 | 89 |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| Summe | | 47 | 81 | 3 | 5 | 2 | 3 | | | | | | | 52 | 89 |

Binnenverkehrs-Anteile im Pkw-Verkehr (Anteile der Fahrten mit Quelle und Ziel im Plangebiet):

| Gebiet | Nutzung | Wohnnutzung | | | Gewerbliche Nutzung | | |
|---------------|---------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| | | Einwohner-Verkehr | Besucher-Verkehr | Wirtschafts-Verkehr | Beschäftigten-V. | Kunden-Verkehr | Wirtschafts-Verkehr |
| | | <u>Anteil Binnen-V.</u> in % | <u>Anteil Binnen-V.</u> in % | <u>Anteil Binnen-V.</u> in % | <u>Anteil Binnen-V.</u> in % | <u>Anteil Binnen-V.</u> in % | <u>Anteil Binnen-V.</u> in % |
| Wagnerberg II | WA | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Wohngebiete (WS, WR, WA, WB): Kfz-Verkehr

Tagesbelastungen im Kfz-Verkehr: Quell-/Zielverkehr [Fahrten mit Pkw/Lkw/Kfz]: Fahrzeuge/24h*Gesamtquerschnitt
 ohne Binnenverkehr (d.h. Fahrten mit Quelle und Ziel im Plangebiet)

| Gebiet | Nutzung | Wohnnutzung | | | | | | Gewerbliche Nutzung | | | | | | Gesamtverkehr | |
|---------------|---------|----------------------------------|-----|---------------------------------|-----|------------------------------------|-----|---------------------------------|-----|-------------------------------|-----|------------------------------------|-----|---------------|-----|
| | | Einwohner-Verkehr Pkw-Fahrten | | Besucher-Verkehr Pkw-Fahrten | | Wirtschafts-Verkehr Kfz-Fahrten | | Beschäftigten-V. Pkw-Fahrten | | Kunden-Verkehr Pkw-Fahrten | | Wirtschafts-Verkehr Kfz-Fahrten | | Kfz-Fahrten | |
| | | Min | Max | Min | Max | Min | Max | Min | Max | Min | Max | Min | Max | Min | Max |
| Wagnerberg II | WA | 47 | 81 | 3 | 5 | 2 | 3 | | | | | | | 52 | 89 |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| Summe | | 47 | 81 | 3 | 5 | 2 | 3 | | | | | | | 52 | 89 |

Richtungsbezogene Kfz-Tagesbelastungen im Quell-/Zielverkehr [Pkw/Lkw/Kfz]: Fahrzeuge/24h*Richtung

| Gebiet | Nutzung | Wohnnutzung | | | | | | Gewerbliche Nutzung | | | | | | Quell-/Zielverkehr | |
|---------------|---------|--------------------------|-----|-------------------------|-----|----------------------------|-----|-------------------------|-----|-----------------------|-----|----------------------------|-----|--------------------|-----|
| | | Einwohner-Verkehr Pkw | | Besucher-Verkehr Pkw | | Wirtschafts-Verkehr Kfz | | Beschäftigten-V. Pkw | | Kunden-Verkehr Pkw | | Wirtschafts-Verkehr Kfz | | Kfz | |
| | | Min | Max | Min | Max | Min | Max | Min | Max | Min | Max | Min | Max | Min | Max |
| Wagnerberg II | WA | 24 | 41 | 2 | 3 | 1 | 2 | | | | | | | 27 | 46 |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| Summe | | 24 | 41 | 2 | 3 | 1 | 2 | | | | | | | 27 | 46 |

| | Mittelwert | Mittelwert | Mittelwert | Mittelwert | Mittelwert | Mittelwert | Mittelwert |
|--------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Summe | 33 | 3 | 2 | 0 | 0 | 0 | 37 |

Wohngebiete (WS, WR, WA, WB): Richtungsbezogene Kfz-Stundenbelastungen im Quellverkehr [Fahrzeuge/h*Richtung]

Bezugswert Mittelwert des täglichen Quellverkehrs der Summe aller Gebiete in Kfz

| Stunde | <u>Wohnnutzung</u> | | | | | | <u>Gewerbliche Nutzung</u> | | | | | | Gesamt-Verkehr | Stunde |
|----------|--------------------------|--------|-------------------------|--------|----------------------------|--------|----------------------------|--------|-----------------------|--------|----------------------------|-----|----------------|---------|
| | <u>Einwohner-Verkehr</u> | | <u>Besucher-Verkehr</u> | | <u>Wirtschafts-Verkehr</u> | | <u>Beschäftigten-V.</u> | | <u>Kunden-Verkehr</u> | | <u>Wirtschafts-Verkehr</u> | | | |
| | <u>Bezugswert</u> | | <u>Bezugswert</u> | | <u>Bezugswert</u> | | <u>Bezugswert</u> | | <u>Bezugswert</u> | | <u>Bezugswert</u> | | | |
| | 33 | | 3 | | 2 | | 0 | | 0 | | 0 | | Kfz | |
| Anteil | Pkw | Anteil | Pkw | Anteil | Kfz | Anteil | Pkw | Anteil | Pkw | Anteil | Kfz | Kfz | | |
| 00-01 | 0,30 | 0 | 0,30 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0 | 00-01 |
| 01-02 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0 | 01-02 |
| 02-03 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0 | 02-03 |
| 03-04 | 0,10 | 0 | 0,10 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0 | 03-04 |
| 04-05 | 0,60 | 0 | 0,60 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0 | 04-05 |
| 05-06 | 3,20 | 1 | 3,20 | 0 | 1,00 | 0 | 1,00 | 0 | 0,00 | 0 | 1,00 | 0 | 1 | 05-06 |
| 06-07 | 5,80 | 2 | 5,80 | 0 | 1,75 | 0 | 2,00 | 0 | 0,00 | 0 | 1,75 | 0 | 2 | 06-07 |
| 07-08 | 6,20 | 2 | 6,20 | 0 | 4,75 | 0 | 4,50 | 0 | 0,64 | 0 | 4,75 | 0 | 2 | 07-08 |
| 08-09 | 6,90 | 2 | 6,90 | 0 | 6,50 | 0 | 5,25 | 0 | 2,89 | 0 | 6,50 | 0 | 3 | 08-09 |
| 09-10 | 5,60 | 2 | 5,60 | 0 | 8,25 | 0 | 3,50 | 0 | 8,55 | 0 | 8,25 | 0 | 2 | 09-10 |
| 10-11 | 4,90 | 2 | 4,90 | 0 | 9,00 | 0 | 3,25 | 0 | 9,31 | 0 | 9,00 | 0 | 2 | 10-11 |
| 11-12 | 3,90 | 1 | 3,90 | 0 | 10,25 | 0 | 2,50 | 0 | 10,94 | 0 | 10,25 | 0 | 2 | 11-12 |
| 12-13 | 4,00 | 1 | 4,00 | 0 | 8,75 | 0 | 13,00 | 0 | 4,91 | 0 | 8,75 | 0 | 2 | 12-13 |
| 13-14 | 3,10 | 1 | 3,10 | 0 | 7,75 | 0 | 11,75 | 0 | 8,55 | 0 | 7,75 | 0 | 1 | 13-14 |
| 14-15 | 3,10 | 1 | 3,10 | 0 | 5,60 | 0 | 6,00 | 0 | 9,31 | 0 | 5,60 | 0 | 1 | 14-15 |
| 15-16 | 4,20 | 1 | 4,20 | 0 | 7,00 | 0 | 7,00 | 0 | 8,43 | 0 | 7,00 | 0 | 2 | 15-16 |
| 16-17 | 4,10 | 1 | 4,10 | 0 | 8,75 | 0 | 11,75 | 0 | 11,07 | 0 | 8,75 | 0 | 2 | 16-17 |
| 17-18 | 6,90 | 2 | 6,90 | 0 | 7,00 | 0 | 13,75 | 0 | 15,09 | 0 | 7,00 | 0 | 3 | 17-18 |
| 18-19 | 7,80 | 3 | 7,80 | 0 | 5,25 | 0 | 7,00 | 0 | 10,31 | 0 | 5,25 | 0 | 3 | 18-19 |
| 19-20 | 7,80 | 3 | 7,80 | 0 | 3,75 | 0 | 2,50 | 0 | 0,00 | 0 | 3,75 | 0 | 3 | 19-20 |
| 20-21 | 7,60 | 3 | 7,60 | 0 | 1,75 | 0 | 2,00 | 0 | 0,00 | 0 | 1,75 | 0 | 3 | 20-21 |
| 21-22 | 6,50 | 2 | 6,50 | 0 | 1,00 | 0 | 1,25 | 0 | 0,00 | 0 | 1,00 | 0 | 2 | 21-22 |
| 22-23 | 5,00 | 2 | 5,00 | 0 | 1,25 | 0 | 1,50 | 0 | 0,00 | 0 | 1,25 | 0 | 2 | 22-23 |
| 23-24 | 2,20 | 1 | 2,20 | 0 | 0,65 | 0 | 0,50 | 0 | 0,00 | 0 | 0,65 | 0 | 1 | 23-24 |
| Summe | 99,80 | 33 | 99,80 | 3 | 100,00 | 2 | 100,00 | 0 | 100,00 | 0 | 100,00 | 0 | 38 | Summe |
| Komment. | EAR 2005 | | EAR 2005 | | EAR 1991 | | | | | | | | 3 | Maximum |

Maximum

Wohngebiete (WS, WR, WA, WB): Richtungsbezogene Kfz-Stundenbelastungen im Zielverkehr [Fahrzeuge/h*Richtung]

Bezugswert Mittelwert des täglichen Zielverkehrs der Summe aller Gebiete in Kfz

| Stunde | Wohnnutzung | | | | | | Gewerbliche Nutzung | | | | | | Gesamt-Verkehr | Stunde |
|----------|-------------------|-----|------------------|-----|---------------------|-----|---------------------|-----|----------------|-----|---------------------|-----|----------------|---------|
| | Einwohner-Verkehr | | Besucher-Verkehr | | Wirtschafts-Verkehr | | Beschäftigten-V. | | Kunden-Verkehr | | Wirtschafts-Verkehr | | | |
| | Bezugswert | | Bezugswert | | Bezugswert | | Bezugswert | | Bezugswert | | Bezugswert | | Kfz | |
| 33 | | 3 | | 2 | | 0 | | 0 | | 0 | | 38 | | |
| | Anteil | Pkw | Anteil | Pkw | Anteil | Kfz | Anteil | Pkw | Anteil | Pkw | Anteil | Kfz | Kfz | |
| 00-01 | 0,20 | 0 | 0,20 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0 | 00-01 |
| 01-02 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0 | 01-02 |
| 02-03 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0 | 02-03 |
| 03-04 | 0,20 | 0 | 0,20 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0 | 03-04 |
| 04-05 | 2,50 | 1 | 2,50 | 0 | 0,25 | 0 | 1,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,25 | 0 | 1 | 04-05 |
| 05-06 | 3,90 | 1 | 3,90 | 0 | 1,50 | 0 | 6,75 | 0 | 0,00 | 0 | 1,50 | 0 | 1 | 05-06 |
| 06-07 | 3,60 | 1 | 3,60 | 0 | 3,00 | 0 | 22,20 | 0 | 0,00 | 0 | 3,00 | 0 | 1 | 06-07 |
| 07-08 | 3,40 | 1 | 3,40 | 0 | 8,00 | 0 | 28,70 | 0 | 0,98 | 0 | 8,00 | 0 | 1 | 07-08 |
| 08-09 | 3,40 | 1 | 3,40 | 0 | 10,40 | 0 | 8,75 | 0 | 5,73 | 0 | 10,40 | 0 | 1 | 08-09 |
| 09-10 | 2,80 | 1 | 2,80 | 0 | 8,75 | 0 | 1,75 | 0 | 8,78 | 0 | 8,75 | 0 | 1 | 09-10 |
| 10-11 | 3,00 | 1 | 3,00 | 0 | 10,25 | 0 | 1,00 | 0 | 11,46 | 0 | 10,25 | 0 | 1 | 10-11 |
| 11-12 | 3,90 | 1 | 3,90 | 0 | 9,90 | 0 | 0,50 | 0 | 9,15 | 0 | 9,90 | 0 | 2 | 11-12 |
| 12-13 | 2,90 | 1 | 2,90 | 0 | 7,00 | 0 | 5,20 | 0 | 5,61 | 0 | 7,00 | 0 | 1 | 12-13 |
| 13-14 | 4,00 | 1 | 4,00 | 0 | 6,50 | 0 | 13,40 | 0 | 7,44 | 0 | 6,50 | 0 | 2 | 13-14 |
| 14-15 | 4,70 | 2 | 4,70 | 0 | 6,00 | 0 | 5,40 | 0 | 8,66 | 0 | 6,00 | 0 | 2 | 14-15 |
| 15-16 | 5,70 | 2 | 5,70 | 0 | 7,75 | 0 | 1,75 | 0 | 8,66 | 0 | 7,75 | 0 | 2 | 15-16 |
| 16-17 | 8,20 | 3 | 8,20 | 0 | 6,75 | 0 | 1,25 | 0 | 12,32 | 0 | 6,75 | 0 | 3 | 16-17 |
| 17-18 | 10,10 | 3 | 10,10 | 0 | 5,00 | 0 | 1,00 | 0 | 13,41 | 0 | 5,00 | 0 | 4 | 17-18 |
| 18-19 | 10,80 | 4 | 10,80 | 0 | 3,75 | 0 | 0,25 | 0 | 7,80 | 0 | 3,75 | 0 | 4 | 18-19 |
| 19-20 | 12,30 | 4 | 12,30 | 0 | 3,25 | 0 | 0,40 | 0 | 0,00 | 0 | 3,25 | 0 | 4 | 19-20 |
| 20-21 | 7,40 | 2 | 7,40 | 0 | 1,45 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 1,45 | 0 | 3 | 20-21 |
| 21-22 | 3,70 | 1 | 3,70 | 0 | 0,25 | 0 | 0,70 | 0 | 0,00 | 0 | 0,25 | 0 | 1 | 21-22 |
| 22-23 | 1,80 | 1 | 1,80 | 0 | 0,25 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,25 | 0 | 1 | 22-23 |
| 23-24 | 1,30 | 0 | 1,30 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0 | 23-24 |
| Summe | 99,80 | 33 | 99,80 | 3 | 100,00 | 2 | 100,00 | 0 | 100,00 | 0 | 100,00 | 0 | 38 | Summe |
| Komment. | EAR 2005 | | EAR 2005 | | EAR 1991 | | | | | | | | 4 | Maximum |

Maximum