



IMMISSIONSSCHUTZTECHNISCHES GUTACHTEN Schallimmissionsschutz

Bebauungsplan "Am Wirtsland II" der Gemeinde Frauenneuharting

Prognose und Beurteilung der Geräuscheinwirkungen durch
öffentlichen Straßenverkehr

Lage: Gemeinde Frauenneuharting
Landkreis Ebersberg
Regierungsbezirk Oberbayern

Auftraggeber: Gemeinde Frauenneuharting
Dorfstraße 3
83553 Frauenneuharting

Projekt Nr.: FNH-5825-01 / 5825-01_E02
Umfang: 27 Seiten
Datum: 01.12.2022

Projektbearbeitung:
B. Eng. Daniel Pfister

Qualitätssicherung:
M. Eng. Eduard Kugel

Urheberrecht: Jede Art der Weitergabe, Vervielfältigung und Veröffentlichung – auch auszugsweise – ist nur mit Zustimmung der Verfasser gestattet. Dieses Dokument wurde ausschließlich für den beschriebenen Zweck, das genannte Objekt und den Auftraggeber erstellt. Eine weitergehende Verwendung oder Übertragung auf andere Objekte ist ausgeschlossen. Alle Urheberrechte bleiben vorbehalten.



Inhalt

1	Ausgangssituation	3
1.1	Planungswille der Gemeinde Frauenneuharting	3
1.2	Ortslage und Nachbarschaft	4
1.3	Bauplanungsrechtliche Situation	5
2	Aufgabenstellung	6
3	Schallschutz in der Bauleitplanung.....	7
3.1	Allgemeine Beurteilungsgrundlagen	7
3.2	Die Bedeutung der Verkehrslärmschutzverordnung in der Bauleitplanung	7
3.3	Maßgebliche Immissionsorte und deren Schutzbedürftigkeit	8
4	Emissionsprognose	9
5	Immissionsprognose	15
5.1	Vorgehensweise	15
5.2	Abschirmung und Reflexion	15
5.3	Berechnungsergebnisse	15
6	Schalltechnische Beurteilung	16
6.1	Schallschutzziele im Städtebau bei öffentlichem Verkehrslärm	16
6.2	Geräuschsituation während der Tagzeit auf den Freiflächen und in den schutzbedürftigen Außenwohnbereichen	16
6.3	Geräuschsituation während der Nachtzeit unmittelbar vor den Fassaden	17
7	Schallschutz im Bebauungsplan	19
8	Zitierte Unterlagen	21
8.1	Literatur zum Lärmimmissionsschutz	21
8.2	Projektspezifische Unterlagen	22
9	Lärmbelastungskarten	23



1 Ausgangssituation

1.1 Planungswille der Gemeinde Frauenneuharting

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans "Am Wirtsland II" /8/ beabsichtigt die Gemeinde Frauenneuharting die Ausweisung eines allgemeinen Wohngebiets (WA) gemäß § 4 BauNVO /1/ im Nordwesten des Ortsteils Jakobneuharting /20/.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans umfasst insgesamt zwölf Baufenster, in denen die Errichtung von Einzel- sowie Doppelhäusern mit maximal zwei Vollgeschossen in offener Bauweise zugelassen werden soll (vgl. Abbildung 1).



Abbildung 1: Entwurf des Bebauungsplans "Am Wirtsland II" der Gemeinde Frauenneuharting /8/



1.2 Ortslage und Nachbarschaft

Der Geltungsbereich der Planung liegt im Nordwesten des Ortsteils Jakobneuharting und wird im Norden durch die Kreisstraße EBE 9 begrenzt (vgl. Abbildung 2). Während das Plangebiet in südwestlicher, westlicher und nördlicher Richtung von landwirtschaftlich genutzten Flächen umgeben wird, schließen im Osten und Südosten Wohnnutzungen an. Nordöstlich des Geltungsbereichs ist ein landwirtschaftlicher Betrieb zur Haltung von Rindern mit Biogasanlage ansässig. Im Nordosten sowie in ca. 170 m südöstlicher Entfernung verläuft die Kreisstraße EBE 20.

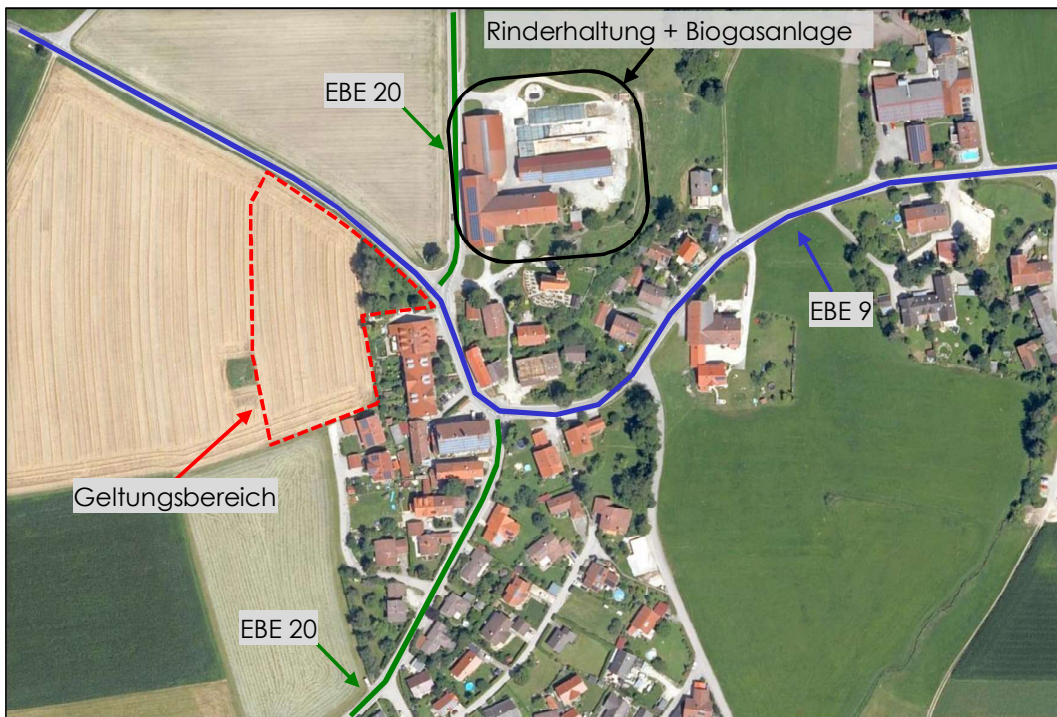


Abbildung 2: Luftbild mit Kennzeichnung des Geltungsbereiches und Darstellung der Umgebung
/13/



2 Aufgabenstellung

Ziel der Begutachtung ist es, die Verträglichkeit der geplanten schutzbedürftigen Nutzungen mit den Lärmimmissionen durch den Straßenverkehr auf den Kreisstraßen EBE 9 und EBE 20 zu überprüfen.

Über einen Vergleich der prognostizierten Beurteilungspegel mit den einschlägigen Orientierungswerten des Beiblatts 1 zu Teil 1 der DIN 18005 ist zu prüfen, ob der Untersuchungsbereich der geplanten Nutzungsart zugeführt werden kann, ohne die Belange des Lärmimmissionsschutzes im Rahmen der Bauleitplanung zu verletzen.

Die diesbezüglich gegebenenfalls erforderlichen aktiven, planerischen und/oder passiven Schutzmaßnahmen sollen in Abstimmung mit dem Planungsträger entwickelt und durch geeignete Festsetzungen im Rahmen der Bauleitplanung abgesichert werden.



3 Schallschutz in der Bauleitplanung

3.1 Allgemeine Beurteilungsgrundlagen

Für städtebauliche Planungen empfiehlt das Beiblatt 1 zu Teil 1 der DIN 18005 /1/ schalltechnische **Orientierungswerte**, deren Einhaltung im Bereich schutzbedürftiger Nutzungen als "*sachverständige Konkretisierung der Anforderungen an den Schallschutz im Städtebau*" aufzufassen ist. Diese Orientierungswerte (OW) sollen nach geltendem und praktiziertem Bauplanungsrecht an maßgeblichen Immissionsorten im Freien eingehalten oder besser unterschritten werden, um schädlichen Umwelteinwirkungen durch Lärm vorzubeugen und die mit der Eigenart des Baugebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastigungen zu erfüllen:

Orientierungswerte OW der DIN 18005 [dB(A)]	WA
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	55
Nachtzeit (22:00 bis 6:00 Uhr)	45

WA:.....Allgemeines Wohngebiet

3.2 Die Bedeutung der Verkehrslärmschutzverordnung in der Bauleitplanung

Beim Neubau und der wesentlichen Änderung von Verkehrswegen ist die Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) /4/ mit den dort festgelegten Immissionsgrenzwerten (IGW) als rechtsverbindlich zu beachten. Diese Immissionsgrenzwerte liegen in der Regel um 4 dB(A) höher als die für die jeweilige Nutzungsart anzustrebenden Orientierungswerte (OW) des Beiblatts 1 zu Teil 1 der DIN 18005.

Sind im Fall eines Heranrückens schutzbedürftiger Nutzungen an bestehende Verkehrswege in der Bauleitplanung Überschreitungen der anzustrebenden Orientierungswerte nicht zu vermeiden, so werden die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV oftmals als Abwägungsspielraum interpretiert und verwendet, innerhalb dessen ein Planungsträger nach Ausschöpfung sinnvoll möglicher und verhältnismäßiger aktiver und/oder passiver Schallschutzmaßnahmen die vorgesehenen Nutzungen üblicherweise realisieren kann, ohne die Rechtssicherheit der Planung infrage zu stellen.

Begründet ist dies in der Tatsache, dass der Gesetzgeber beim Neubau und der wesentlichen Änderung von öffentlichen Straßen- oder Schienenverkehrswegen Geräuschsituationen als zumutbar einstuft, in denen Beurteilungspegel bis hin zu den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV auftreten, und somit der indirekte Rückschluss gezogen werden kann, dass bei einer Einhaltung der Immissionsgrenzwerte auch an maßgeblichen Immissionsorten neu geplanter schutzbedürftiger Nutzungen gesunde Wohnverhältnisse gewährleistet sind.



Sollen/müssen sogar Lärmbelastungen in Kauf genommen werden, die über die Immissionsgrenzwerte hinausgehen, so bedarf dies einer ganz besonders eingehenden und qualifizierten Begründung.

Immissionsgrenzwerte IGW der 16. BImSchV [dB(A)]	
Bezugszeitraum	WA
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	59
Nachtzeit (22:00 bis 6:00 Uhr)	49

WA:.....Allgemeines Wohngebiet

3.3 Maßgebliche Immissionsorte und deren Schutzbedürftigkeit

Nach Abschnitt 1 der RLS-19 /6/ liegen maßgebliche Immissionsorte im Freien entweder

- o *"an Gebäuden [...] auf Höhe der Geschossdecke 5 cm vor der Außenfassade"*

oder

- o *"für Balkone und Loggien an der Außenfassade bzw. der Brüstung in Höhe der Geschossdecke der betroffenen Wohnung"*

oder

- o *"bei Außenwohnbereichen (z. B. Terrassen) [...] in 2,00m über der Mitte der als Außenwohnbereich definierten Fläche".*

Als schutzbedürftig benennt die DIN 4109 /3/ insbesondere Aufenthaltsräume wie zum Beispiel Wohnräume einschließlich Wohndielen, Schlafräume, Unterrichtsräume und Büroräume. Als nicht schutzbedürftig werden üblicherweise Küchen, Bäder, Abstellräume und Treppenhäuser angesehen, da diese Räume nicht zum dauerhaften Aufenthalt von Menschen vorgesehen sind. Abgesehen von diesen streng reglementierten Immissionsorten sollte im Rahmen von Bauleitplanungen nach Möglichkeit zusätzliches Augenmerk auf die Geräuschbelastung anderer Freiflächen gelegt werden, die dem Aufenthalt und der Erholung von Menschen dienen sollen (z. B. private Grünflächen).



4 Emissionsprognose

- **Berechnungsregelwerk**

Die Emissionsberechnungen werden nach den Regularien der "Richtlinien für den Lärm-schutz an Straßen – RLS-19" /6/ vorgenommen.

- **Relevante Schallquellen**

Das Planungsgebiet liegt im Geräuscheinwirkungsbereich der Kreisstraßen EBE 9 und EBE 20 (vgl. Abbildung 4). Die weiteren Straßen im Untersuchungsumfeld wie beispielsweise "Am Wirtsland" können aufgrund ihrer Funktion als Anliegerstraßen und dem daraus resultierenden, weitaus geringeren Verkehrsaufkommen aus schalltechnischer Sicht vernachlässigt werden.

Öffentliche Straßen	
Kürzel	Straßenbezeichnung
EBE 9	Kreisstraße EBE 9 (außerorts, 60 km/h)
EBE 9	Kreisstraße EBE 9 (innerorts, 50 km/h)
EBE 20	Kreisstraße EBE 20 nördl. Abschnitt (außerorts, 70 km/h)
EBE 20	Kreisstraße EBE 20 nördl. Abschnitt (innerorts, 50 km/h)
EBE 20	Kreisstraße EBE 20 südl. Abschnitt (innerorts, 50 km/h)
EBE 20	Kreisstraße EBE 20 südl. Abschnitt (außerorts, 100 km/h)

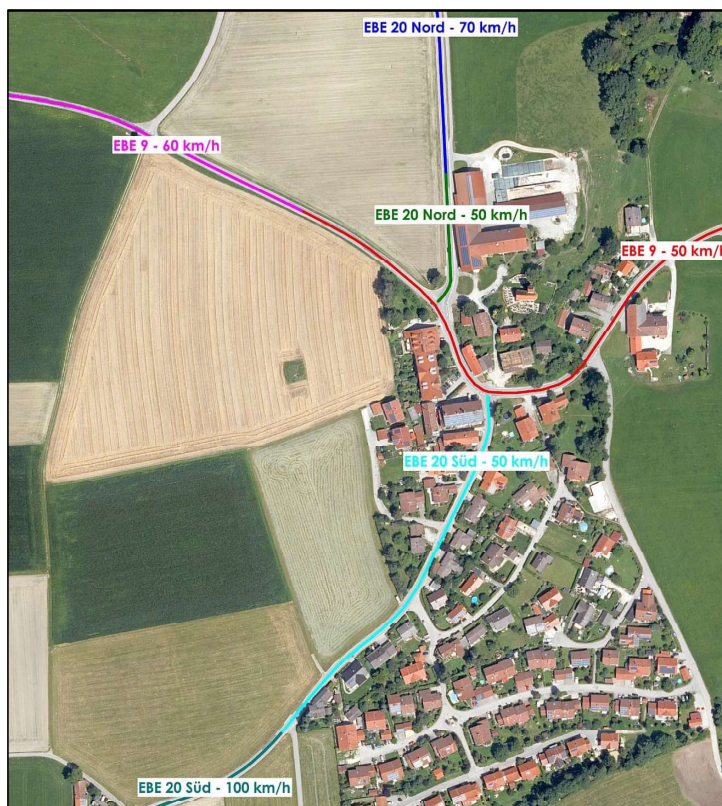


Abbildung 4: Luftbild mit Darstellung der Schallquellen /19/



• **Verkehrsbelastung**

Für die **Kreisstraßen EBE 9 und EBE 20** wird auf diejenigen Verkehrsdaten zurückgegriffen, die im Verkehrsmengen-Atlas 2015 der Obersten Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr /10/ an den relevanten Zählstellen-Nummern der betrachteten Teilabschnitte angegeben sind (vgl. Abbildung 5).

Für das Jahr 2015 veröffentlichte Verkehrsbelastungen			
EBE 9, Zählstelle Nr. 79389803	DTV	M	P
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	4.331	254	3,2
Nachtzeit (22:00 bis 6:00 Uhr)		33	2,7
EBE 20, nördl. Abschnitt, Zählstelle Nr. 79389750	DTV	M	P
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	1.555	90	5,6
Nachtzeit (22:00 bis 6:00 Uhr)		14	7,1
EBE 20, südl. Abschnitt, Zählstelle Nr. 79389751	DTV	M	P
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	1.430	84	5,5
Nachtzeit (22:00 bis 6:00 Uhr)		11	5,1

DTV: durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke [Kfz/24 h]
 M: maßgebende stündliche Verkehrsstärke [Kfz/h]
 p: maßgebender Lkw-Anteil [%]

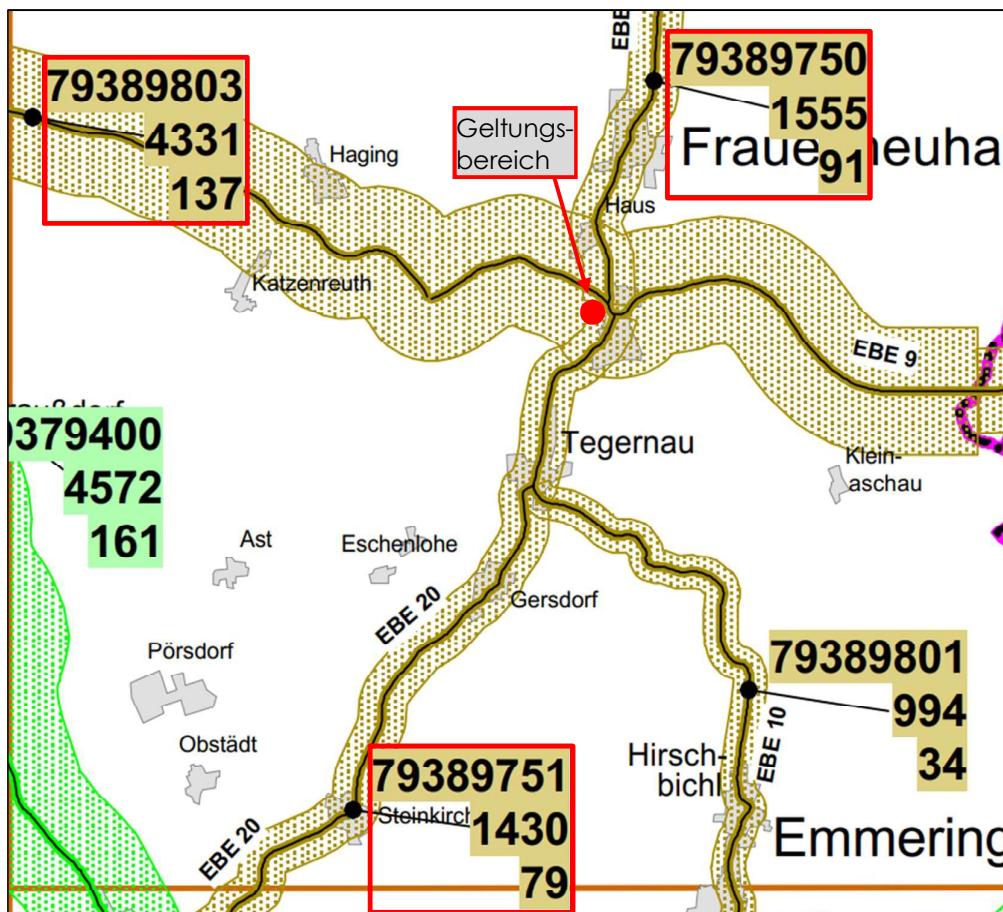


Abbildung 5: Auszug aus der Verkehrsmengenkarte 2015 /10/



• **Prognosehorizont für das Jahr 2035**

Der Verkehrszuwachs bis zum Jahr 2035 wird anhand der vom Bayerischen Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr in Auftrag gegebenen Studie "Verkehrsprognose 2025 als Grundlage für den Gesamtverkehrsplan Bayern" /5/ ermittelt. Darin wird bis zum Jahr 2025 ein Wachstum von etwa 1,1 % p. a. für den gesamten Kfz-Verkehr (Leicht- und Schwerverkehr) angegeben, wobei der Schwerverkehr überproportional um 1,9 % p. a. ansteigt. Bei Umrechnung auf das Prognosejahr 2035 lässt sich für den relevanten Straßenabschnitt das folgende Verkehrsaufkommen ableiten:

Verkehrsbelastung im Prognosejahr 2035			
EBE 9, Zählstelle Nr. 79389803	DTV	M	P
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	5.313	312	3,8
Nachtzeit (22:00 bis 6:00 Uhr)		41	3,2
EBE 20, nördl. Abschnitt, Zählstelle Nr. 79389750	DTV	M	P
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	1.915	112	6,6
Nachtzeit (22:00 bis 6:00 Uhr)		18	8,4
EBE 20, südl. Abschnitt, Zählstelle Nr. 79389751	DTV	M	P
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	1.766	104	6,6
Nachtzeit (22:00 bis 6:00 Uhr)		14	6,0

DTV: durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke [Kfz/24 h]

M: maßgebende stündliche Verkehrsstärke [Kfz/h]

p: maßgebender Lkw-Anteil [%]

Nach den RLS-90 sind die maßgebenden Lkw-Anteile p als prozentualer Anteil derjenigen Kraftfahrzeuge am Verkehrsaufkommen definiert, deren zulässiges Gesamtgewicht über 2,8 t liegt. In den **RLS-19** hingegen erfolgt nunmehr eine **Aufteilung des Schwerverkehrs in leichte Lkw (Lkw1) und schwere Lkw (Lkw2)**. Als leichte Lkw gelten Lastkraftwagen ohne Anhänger mit einem zulässigen Gesamtgewicht über 3,5 t und Busse, wohingegen Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge (Zugmaschinen mit Auflieger) mit einem zulässigen Gesamtgewicht über 3,5 t zu den schweren Lkw gehören.



Nachdem eine nachträgliche Aufteilung des in der im Jahr 2015 erhobenen und für die RLS-90 aufbereiteten Verkehrszählung /10/ erfassten Schwerverkehrs auf die in den RLS-19 unterschiedenen Fahrzeuggruppen Lkw1 und Lkw2 nicht möglich ist, werden die Anteile der Fahrzeuge der Fahrzeuggruppen Lkw1 und Lkw2 im vorliegenden Fall konform zu Kapitel 3.3.2 der RLS-19 aus den bekannten und zuvor aufgeführten Summenwerten aus p_1 und p_2 mithilfe der in Tabelle 2 der RLS-19 für Landes-, Kreis- und Gemeindeverbindungsstraßen genannten Verhältnisse von p_1 und p_2 während der Tag- und Nachtzeit wie folgt ermittelt:

Herleitung der Anteile an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppen Lkw1 und Lkw2 nach den RLS-19						
Bezugszeitraum	Tag (6:00 bis 22:00 Uhr)			Nacht (22:00 bis 6:00 Uhr)		
Straßenart "Kreisstraße"	p_1	p_2	Summe	p_1	p_2	Summe
Standardwerte für p_1 und p_2 gemäß Tabelle 2 der RLS-19	3,0	5,0	8,0	5,0	6,0	11,0
Einzelwerte für p_1 und p_2 nach entsprechender Umrechnung, EBE 9	1,4	2,4	3,8	1,5	1,8	3,3
Einzelwerte für p_1 und p_2 nach entsprechender Umrechnung, EBE 20 Nord	2,5	4,1	6,6	3,8	4,6	8,4
Einzelwerte für p_1 und p_2 nach entsprechender Umrechnung, EBE 20 Süd	2,5	4,1	6,6	2,7	3,3	6,0

Somit kommen im Rahmen der vorliegenden Untersuchung die folgenden Verkehrsbelastungen zum Tragen:

Angesetzte Verkehrsbelastung				
EBE 9	DTV	M	p_1	p_2
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	5.313	312	1,4	2,4
Nachtzeit (22:00 bis 6:00 Uhr)		41	1,5	1,8
EBE 20 Nord	DTV	M	p_1	p_2
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	1.915	112	2,5	4,1
Nachtzeit (22:00 bis 6:00 Uhr)		18	3,8	4,6
EBE 20 Süd	DTV	M	p_1	p_2
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	1.766	104	2,5	4,1
Nachtzeit (22:00 bis 6:00 Uhr)		14	2,7	3,3

DTV: durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke nach den RLS-19 [Kfz/24 h]

M: stündliche Verkehrsstärke nach den RLS-19 [Kfz/h]

p_1 : Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1 nach den RLS-19 [%]

p_2 : Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw2 nach den RLS-19 [%]



- **Straßendeckschichtkorrektur**

Den Angaben des staatlichen Bauamts Rosenheim zufolge /15/ sind auf den betrachteten Streckenabschnitten der Kreisstraßen EBE 9 und EBE 20 keine lärmindernden Straßendeckschichten verbaut. Dementsprechend wird kein Korrekturwert $D_{SD,SDT,FzG}(v)$ nach Nr. 3.3.5 der RLS-19 in Ansatz gebracht.

- **Steigungszuschläge**

Die notwendige Längsneigungskorrektur D_{LN} nach Nr. 3.3.6 der RLS-19 für erhöhte Schallemissionen auf Steigungs- und Gefällestrrecken wird nicht generell angegeben, sondern in Abhängigkeit von der jeweiligen Straßenlängsneigung ermittelt und direkt in die Schallausbreitungsberechnungen integriert.

- **Knotenpunktkorrektur**

Die Vergabe eines Zuschlags zur Berücksichtigung eines Verkehrsknotenpunkts $D_{K,KT}(x)$ nach Nr. 3.3.7 der RLS-19 ist im vorliegenden Fall nicht angezeigt.



• **Zulässige Geschwindigkeiten und Emissionsdaten**

Die zulässige Geschwindigkeit ist gemäß den Angaben des beauftragten Architekturbüros /14/ auf den relevanten Streckenabschnitten der EBE 9 und EBE 20 wie folgt beschränkt.

Emissionskennwerte nach den RLS-19					
EBE 9 außerorts	M	p₁	p₂	v_{zul}	L_w'
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	312	1,4	2,4	60	80,6
Nachtzeit (22:00 bis 6:00 Uhr)	41	1,5	1,8	60	71,7
EBE 9 innerorts	M	p₁	p₂	v_{zul}	L_w'
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	312	1,4	2,4	50	79,0
Nachtzeit (22:00 bis 6:00 Uhr)	41	1,5	1,8	50	70,1
EBE 20 nördl. Abschnitt, außerorts	M	p₁	p₂	v_{zul}	L_w'
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	112	2,5	4,1	70	78,1
Nachtzeit (22:00 bis 6:00 Uhr)	18	3,8	4,6	70	70,4
EBE 20 nördl. Abschnitt, innerorts	M	p₁	p₂	v_{zul}	L_w'
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	112	2,5	4,1	50	75,0
Nachtzeit (22:00 bis 6:00 Uhr)	18	3,8	4,6	50	67,3
EBE 20 südl. Abschnitt, innerorts	M	p₁	p₂	v_{zul}	L_w'
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	104	2,5	4,1	50	74,7
Nachtzeit (22:00 bis 6:00 Uhr)	14	2,7	3,3	50	65,9
EBE 20 südl. Abschnitt, außerorts	M	p₁	p₂	v_{zul}	L_w'
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	104	2,5	4,1	100	80,5
Nachtzeit (22:00 bis 6:00 Uhr)	14	2,7	3,3	100	71,7

M:stündliche Verkehrsstärke nach den RLS-19 [Kfz/h]

p₁:.....Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1 nach den RLS-19 [%]

p₂:.....Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw2 nach den RLS-19 [%]

v_{zul}:.....zulässige Höchstgeschwindigkeit nach StVO [km/h]

L_w':längenbezogener Schalleistungspegel nach den RLS-19 [dB]



5 Immissionsprognose

5.1 Vorgehensweise

Die Schallausbreitungsberechnungen werden mit dem Programm "IMMI" der Firma "Wölfel Engineering GmbH + Co. KG" (Version 2021 [516] vom 26.04.2022) nach den Vorgaben der "Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-19" durchgeführt.

Der Geländeverlauf im Untersuchungsgebiet wird mithilfe des vorliegenden Geländemodells /11/ vollständig digital nachgebildet und dient der richtlinienkonformen Berechnung der auf den Schallausbreitungswegen auftretenden Pegelminderungseffekte.

5.2 Abschirmung und Reflexion

Neben den Beugungskanten, die gegebenenfalls aus dem Geländemodell resultieren, fungieren – soweit berechnungsrelevant - alle bestehenden Gebäude sowie die gemäß /8, 14/ modellierten exemplarischen Baukörper im Geltungsbereich als pegelmindernde Einzelschallschirme. Ortslage sowie Höhenentwicklung der Bestandsgebäude stammen aus einem Gebäudemodell des Bayerischen Landesamtes für Digitalisierung, Breitband und Vermessung /12/.

An Baukörpern auftretende Immissionspegelerhöhungen durch Reflexionen erster und zweiter Ordnung werden gemäß Nr. 3.6 der RLS-19 über die nach Tabelle 8 anzusetzenden Reflexionsverluste D_{RV1} bzw. D_{RV2} von jeweils 0,5 dB berücksichtigt, wie sie an Gebäudefassaden (oder reflektierenden Lärmschutzwänden) zu erwarten sind.

5.3 Berechnungsergebnisse

Unter den genannten Voraussetzungen lassen sich im Geltungsbereich des Bebauungsplans Beurteilungspegel prognostizieren, wie sie auf Plan 1 bis Plan 4 in Kapitel 9 auf Höhe der planungsrelevanten Geschossebenen während der Tag- und Nachtzeit dargestellt sind.



6 Schalltechnische Beurteilung

6.1 Schallschutzziele im Städtebau bei öffentlichem Verkehrslärm

Primärziel des Schallschutzes im Städtebau ist es, im Freien

1. tagsüber und nachts unmittelbar vor den Fenstern von Aufenthaltsräumen nach DIN 4109 /3/ ("Fassadenbeurteilung")

sowie

2. vornehmlich während der Tagzeit in den schutzbedürftigen Außenwohnbereichen (z. B. Terrassen, Balkone)

der geplanten Bauparzellen für Geräuschverhältnisse zu sorgen, die der Art der vorgesehenen Nutzung gerecht werden.¹

Als Grundlage zur diesbezüglichen Quantifizierung werden die Orientierungswerte des Beiblatts 1 zu Teil 1 der DIN 18005 (vgl. Kapitel 3.1) und im Rahmen des Abwägungsprozesses die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (vgl. Kapitel 3.2) herangezogen, die der Gesetzgeber beim Neubau von öffentlichen Verkehrswegen als zumutbar und als Kennzeichen gesunder Wohnverhältnisse ansieht.

6.2 Geräuschsituation während der Tagzeit auf den Freiflächen und in den schutzbedürftigen Außenwohnbereichen

Plan 1 in Kapitel 9 zeigt die während der Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr) prognostizierten Verkehrslärmbeurteilungspegel auf einem Höhenniveau von 2,0 m über Gelände und dient der Beurteilung der Aufenthaltsqualität auf den Freiflächen (private Grünflächen) sowie insbesondere in den Außenwohnbereichen (Terrassen). Auf Plan 2 wird ergänzend die Geräuschsituation in 5,5 m über Gelände dargestellt, wo eventuell Balkone als schutzbedürftige Außenwohnbereiche entstehen werden.

Wie den Lärmbelastungskarten zu entnehmen ist, wird der Orientierungswert $OW_{WA,Tag} = 55 \text{ dB(A)}$ gemäß Beiblatt 1 zu Teil 1 der DIN 18005 /1/ im Geltungsbereich großflächig eingehalten, bzw. sogar deutlich unterschritten. Lediglich entlang der nordöstlich verlaufenden Baugrenzen für Wohngebäude entlang der Kreisstraße EBE 9 kommt es zu Überschreitungen des Orientierungswerts in Höhe von bis zu 10 dB(A) . Demzufolge wird auch der um 4 dB(A) über dem Orientierungswert liegende und im Rahmen der Abwägung relevante Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV $IGW_{WA,Tag} = 59 \text{ dB(A)}$ um 6 dB(A) überschritten. Somit sind für Außenwohnbereiche, die nicht entlang der lärmabgewandten Fassaden der in erster Baureihe entlang der Kreisstraße EBE 9 zu errichtenden Gebäude entstehen, Maßnahmen zum Schutz vor Verkehrslärmimmissionen erforderlich.

¹ Nachrangige Bedeutung kommt in der Bauleitplanung dem passiven Schallschutz, d. h. der Sicherstellung ausreichend niedriger Pegel im Inneren geschlossener Aufenthaltsräume, zu. Diesen ohnehin notwendigen Schutz vor Außenlärm decken die diesbezüglich baurechtlich eingeführten und verbindlich einzuhaltenden Mindestanforderungen der DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau" /3/ ab.



Unter Verweis auf die Ausführungen in Kapitel 3.2 und 6.1 ist bei einer Einhaltung des um 4 dB(A) höheren Immissionsgrenzwertes der 16. BImSchV davon auszugehen, dass gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse vorliegen. Deshalb besteht für die schutzbedürftigen Außenwohnbereiche all derjenigen Fassadenbereiche, auf denen Orientierungswertüberschreitungen von bis zu 4 dB(A) prognostiziert werden, aus fachlicher Sicht nicht zwingend das Erfordernis, Schallschutzmaßnahmen im Bebauungsplan festzusetzen. Die Außenwohnbereiche (Balkone, Terrassen, etc.), die von Grenzwertüberschreitungen betroffen sind, müssen hingegen durch geeignete Maßnahmen so geschützt werden, dass eine der vorgesehenen Nutzungsart angemessene Aufenthaltsqualität im Freien gewährleistet ist (vgl. Festsetzungsvorschlag zur Zulässigkeit von Außenwohnbereichen in Kapitel 7).

Aktive Lärmschutzmaßnahmen wie z. B. Lärmschutzwände, durch die sich die Geräuschsituation theoretisch verbessern ließe, scheiden aufgrund der städtebaulichen Planungsabsicht der Gemeinde Frauenneuharting aus /16/. Derartige Maßnahmen könnten zudem aufgrund der Erschließung nicht lückenlos verwirklicht werden und müssten um eine Pegelminderung auf Höhe des Obergeschosses zu bewirken eine entsprechende Höhenentwicklung aufweisen.

6.3 Geräuschsituation während der Nachtzeit unmittelbar vor den Fassaden

Wie aus den Lärmbelastungskarten auf Plan 3 und Plan 4 ersichtlich, stellt sich die Verkehrslärmsituation zur Nachtzeit (22:00 bis 6:00 Uhr) ähnlich dar.

Demzufolge kann auf Höhe beider betrachteter Geschosshöhen eine großflächige Unterschreitung des Orientierungswerts $OW_{WA,Nacht} = 45 \text{ dB(A)}$ innerhalb des Geltungsbereichs prognostiziert werden. Wie bereits bei der Beurteilung zur Tagzeit (vgl. Kapitel 6.2) sind Überschreitungen des Orientierungswerts im Norden und Nordosten entlang der Kreisstraße EBE 9 festzustellen. Dort kommt es zu Überschreitungen des Orientierungswerts um maximal 11 dB(A) entlang der Baugrenzen der einzelnen Bauparzellen. Dementsprechend wird auch der um 4 dB(A) höhere Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV um 7 dB(A) überschritten.

Effektive aktive Schallschutzmaßnahmen kommen aufgrund der in Kapitel 6.2 genannten Gründe nicht infrage.



Im Umgang mit den konstatierten Grenzwertüberschreitungen während der Nachtzeit wird daher die folgende Vorgehensweise empfohlen:

1. Die Wohngrundrisse von Gebäuden, die von einer Überschreitung der Immissionsgrenzwerte betroffen sind, sind so anzuordnen, dass sämtliche dem Schlafen dienende Aufenthaltsräume (Schlafzimmer, Kinderzimmer) über die lärmabgewandten Fassaden belüftet werden können.
2. Diejenigen dem Schlafen dienenden Räume, die nicht über die jeweils lärmabgewandten Fassaden belüftet werden können, sind mit Belüftungsanlagen auszustatten, mit Hilfe derer bei geschlossenen Fenstern und entsprechend niedrigen Geräuschpegeln gleichzeitig eine hinreichende Luftwechselrate gewährleistet ist.

Ergänzend ist eine – baurechtlich ohnehin erforderliche – schalltechnisch ausreichende Dimensionierung der Außenbauteile der geplanten Baukörper zur Sicherstellung der Schallschutzanforderungen vorzunehmen (Schallschutznachweis gegen Außenlärm nach DIN 4109).

Die diesbezüglichen Auflagenvorschläge für die Genehmigung sind in Kapitel 7 vorgestellt.



7 Schallschutz im Bebauungsplan

Um den Erfordernissen des Lärmimmissionsschutzes unter den gegebenen Randbedingungen bestmöglich gerecht zu werden, empfehlen wir, **sinngemäß** die nachstehenden Festsetzungen zum Schallschutz textlich und/oder zeichnerisch im Bebauungsplan "Am Wirtsland II" der Gemeinde Frauenneuharting zu verankern:

- **Schutzbedürftige Außenwohnbereiche**

Schutzbedürftige Außenwohnbereiche wie beispielsweise Terrassen und Balkone, die im Anschluss an die in Abbildung 6 farblich gekennzeichneten (blau: Erdgeschoss; rot: Obergeschoss) Fassaden(-bereiche) entstehen, sind durch vorgehängte Glasfassaden, Glaselemente oder andere bauliche, gleichwertige Lärmschutzmaßnahmen (z.B. erhöhte Brüstungen, Loggien) so abzuschirmen, dass der tagsüber (6:00 bis 22:00 Uhr) geltende Immissionsgrenzwert $IGW_{WA,Tag} = 59 \text{ dB(A)}$ eingehalten ist.

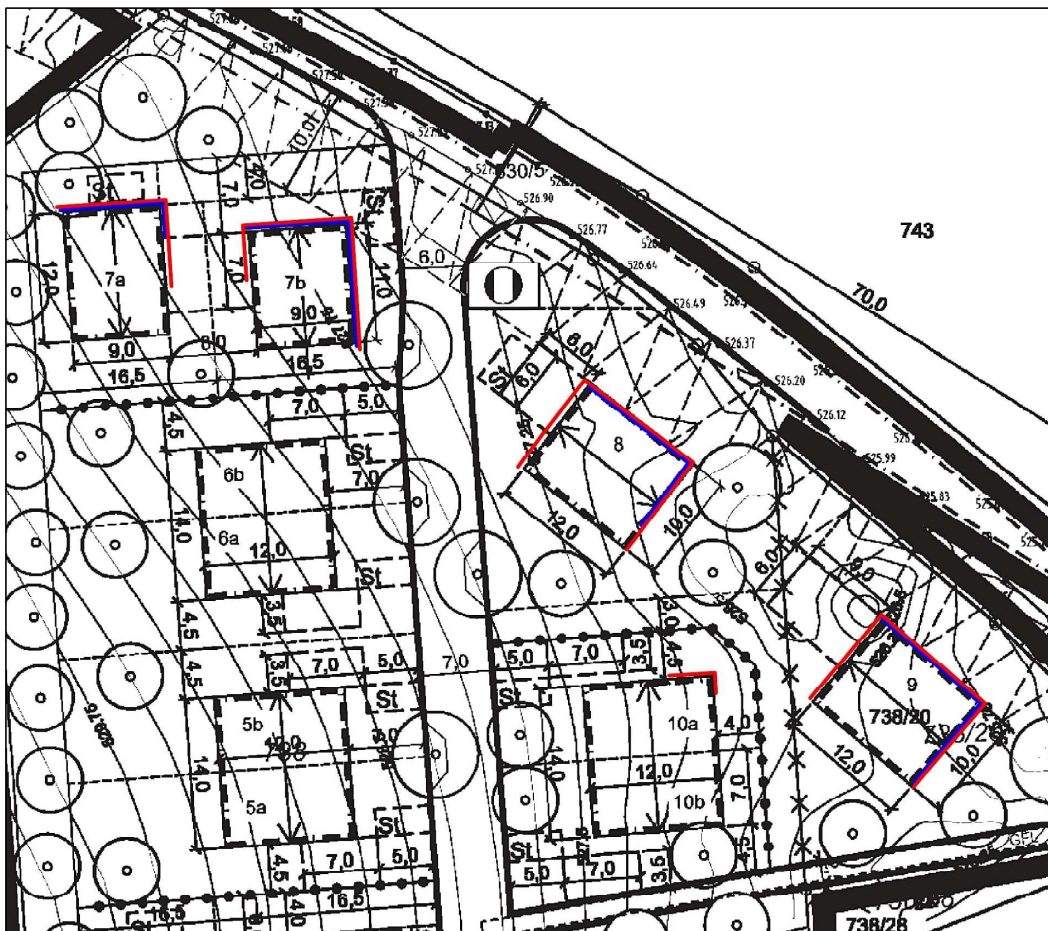


Abbildung 6: Lageplan mit Kennzeichnung der Fassaden an denen Außenwohnbereiche im Erdgeschoss und Obergeschoss geschützt werden müssen



- **Passiver Schallschutz**

Wohnungsgrundrisse sind so zu organisieren, dass in den in Abbildung 7 farblich gekennzeichneten (blau: Erdgeschoss; rot: Obergeschoss) Fassaden(-bereichen) keine zum Öffnen eingerichteten Außenbauteile (Fenster, Türen) zu liegen kommen, die zur Belüftung von dem Schlafen dienenden Aufenthaltsräumen (z. B. Schlafzimmer, Kinderzimmer) notwendig sind.

Ist dies im Einzelfall nicht möglich, sind die betroffenen Schlafräume zur Sicherstellung ausreichend niedriger Innenpegel mit fensterunabhängigen, schallgedämmten, automatischen Belüftungsführungen/systemen/anlagen auszustatten. Deren Betrieb muss auch bei vollständig geschlossenen Fenstern eine Raumbelüftung mit ausreichender Luftwechselzahl ermöglichen. Alternativ können auch andere bauliche Lärmschutzmaßnahmen ergriffen werden, wenn diese schallschutztechnisch gleichwertig sind.



Abbildung 7: Lageplan mit Kennzeichnung der Fassadenbereiche im Erdgeschoss und Obergeschoss an denen Schallschutzmaßnahmen erforderlich sind



8 Zitierte Unterlagen

8.1 Literatur zum Lärmimmissionsschutz

1. Baunutzungsverordnung (BauNVO) vom 26.06.1962 in der Fassung vom 14.06.2021
2. Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1, Schallschutz im Städtebau – Berechnungsverfahren – Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987
3. DIN 4109, Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise, November 1989
4. Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) vom 12.06.1990
5. "Verkehrsprognose 2025 als Grundlage für den Gesamtverkehrsplan Bayern", Abschlussbericht vom August 2010, INTRAPLAN Consult GmbH, München
6. "Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS-19", Ausgabe 2019, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V., Köln, amtlich bekannt gemacht am 31.10.2019 durch das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (VkB. 2019, S. 698)
7. Zweite Verordnung zur Änderung der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung), Bundesgesetzblatt 2020, Teil I, S. 2334



8.2 Projektspezifische Unterlagen

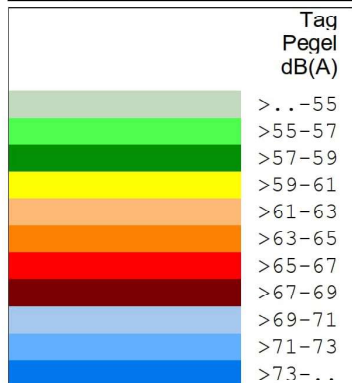
8. Bebauungsplan "Am Wirtsland II" der Gemeinde Frauenneuharting, Entwurf vom 13.09.2022, E-Mail vom 13.09.2022, Landschaftsarchitekt Dipl.-Ing. Michael Haas, Grafing b. München
9. Auszug aus dem Flächennutzungsplan der Gemeinde Frauenneuharting, E-Mail vom 06.10.2021, Landschaftsarchitekt Dipl.-Ing. Michael Haas, Grafing b. München
10. Verkehrsmengen-Atlas Bayern (Straßenverkehrszählungen 2015) Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr, München
11. Digitales Geländemodell, Stand: 18.03.2021, Bayerisches Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, München
12. Digitales Gebäudemodell, Stand: 13.04.2021, Bayerisches Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, München
13. Digitales Orthophoto mit Stand vom 15.04.2021, Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung, Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, 80538 München
14. Informationen zu den zulässigen Höchstgeschwindigkeiten im Untersuchungsbereich und den geplanten Gebäudehöhen, Mails vom 16.04.2021 und 13.07.2021, Hr. Haas (Landschaftsarchitekt)
15. Informationen zu den im Untersuchungsbereich verbauten Straßendeckschichten, Telefonat vom 21.04.2021, Hr. Drachenberg (Staatliches Bauamt Rosenheim), Daniel Pfister (Hoock & Partner Sachverständige)
16. Informationen zur Umsetzbarkeit aktiver Lärmschutzmaßnahmen, Telefonat vom 26.04.2021, Hr. Koch (Gemeinde Frauenneuharting), Hr. Pfister (Hoock & Partner Sachverständige)
17. Informationen zur geplanten Art der baulichen Nutzung innerhalb des Geltungsbereichs, Mails vom 15.07.2021 und 06.10.2021, Hr. Haas (Landschaftsarchitekt)
18. Informationen zu den heranzuziehenden Orientierungs- und Immissionsgrenzwerten, Telefonat und Mail vom 04.08.2021 und 07.10.2021, Hr. Fischbacher (Immissionsschutz, Landratsamt Ebersberg), Daniel Pfister (Hoock & Partner Sachverständige)
19. BayernAtlas, Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung, Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, online abgerufen am 15.04.2021, www.geoportal.bayern.de/bayernatlas
20. Änderung der Art der baulichen Nutzung für B-Plan von "dörfliches Wohnen" in "allgemeines Wohngebiet (WA)", E-Mail vom 01.08.2022, Dr. Eduard Koch (Gemeinde Frauenneuharting), Auftraggeber



9 **Lärmbelastungskarten**



Plan 1 Prognostizierte Verkehrslärmbeurteilungspegel während der Tagzeit in 2,0 m über GOK



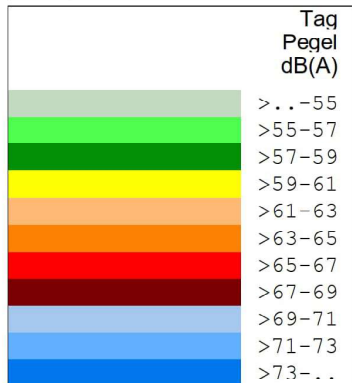
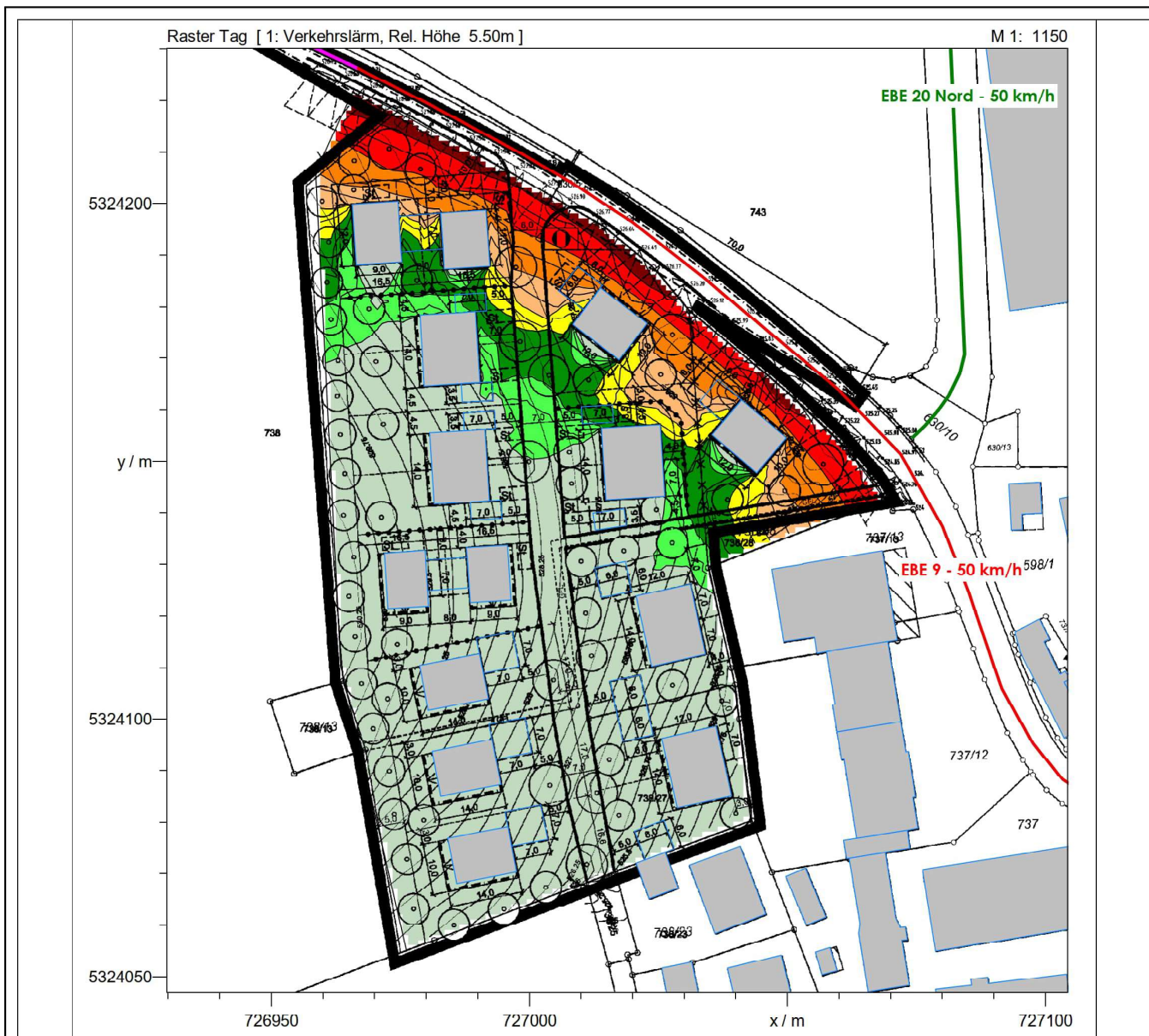
Hook & Partner Sachverständige
 Immissionsschutz – Bauphysik – Akustik



Projekt: FNH-5825-01



Plan 2 Prognostizierte Verkehrslärmbeurteilungspegel während der Tagzeit in 5,5 m über GOK



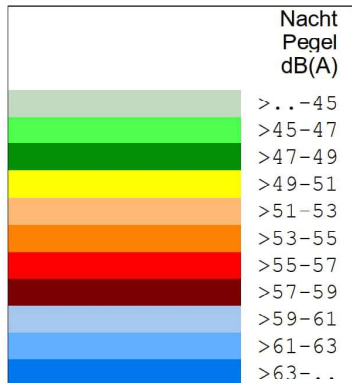
Hook & Partner Sachverständige
 Immissionsschutz – Bauphysik – Akustik



Projekt: FNH-5825-01



**Plan 3 Prognostizierte Verkehrslärmbeurteilungspegel während der Nachtzeit
 in 2,5 m über GOK**



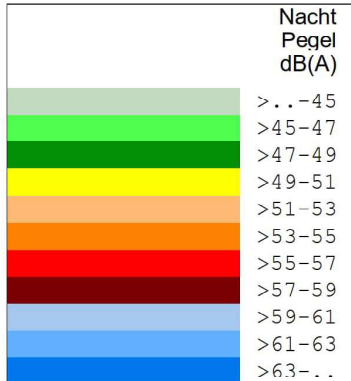
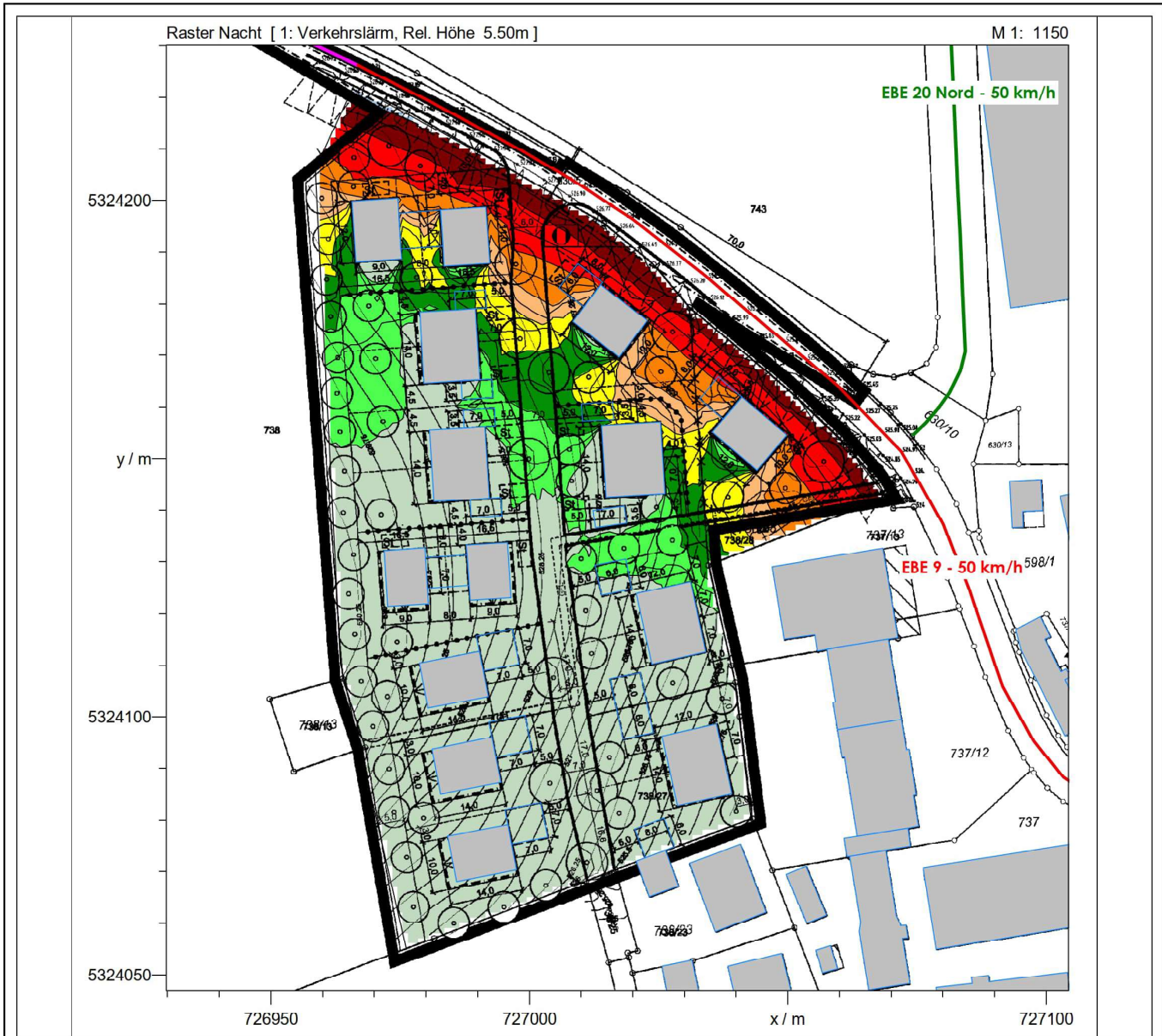
Hook & Partner Sachverständige
 Immissionsschutz – Bauphysik – Akustik



Projekt: FNH-5825-01



**Plan 4: Prognostizierte Verkehrslärmbeurteilungspegel während der Nachtzeit
 in 5,5 m über GOK**



Hook & Partner Sachverständige
 Immissionsschutz – Bauphysik – Akustik



Projekt: FNH-5825-01