

**NEIDL + NEIDL Landschaftsarchitekten  
und Stadtplaner Partnerschaft mbB  
Dolestraße 2  
92237 SULZBACH-ROSENBERG**

Messstelle n. § 29b BImSchG  
VMPA-Prüfstelle n. DIN 4109

IBAS Ingenieurgesellschaft mbH  
Nibelungenstraße 35  
95444 Bayreuth

Telefon 09 21 - 75 74 30  
Fax 09 21 - 75 74 34 3  
info@ibas-mbh.de  
www.ibas-mbh.de

Ihr Zeichen

Unser Zeichen

Datum

va/dn-22.13591-b02

30.10.2024

## **BEBAUUNGSPLAN "STELLPLÄTZE FÜR WOHNMOBILE UND WOHNEN ROSENHOF", IN PEGNITZ**

### **Schalltechnische Untersuchungen zur Einwirkung von Verkehrslärm (Fortschreibung zu IBAS-Bericht-Nr. 22.13591-b01, vom 19.04.2023)**

Bericht-Nr.: 22.13591-b01

Auftraggeber: Rosenhof Garni  
Fam. Schmidt  
Buchauer Str. 9  
91257 PEGNITZ-ROSENHOF

Bearbeitet von: Dr. D. Bock  
D. Valentin

Berichtsumfang: Gesamt 48 Seiten, davon  
Textteil 33 Seiten  
Anlagen 15 Seiten

	Inhaltsübersicht	Seite
<b>1.</b>	<b>Situation und Aufgabenstellung</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>Grundlagen</b>	<b>5</b>
	2.1 Unterlagen und Angaben	5
	2.2 Literatur	6
<b>3.</b>	<b>Bewertungsmaßstäbe</b>	<b>8</b>
	3.1 Schallschutz im Städtebau (DIN 18005)	8
	3.2 Verkehrslärmschutz im Straßenbau (16. BImSchV)	10
	3.3 Lärmsanierungswerte (VLärmSchR 97)	11
	3.4 Außenwohnbereich (VLärmSchR 97)	12
<b>4.</b>	<b>Örtliche Situation (Bauleitplanung, Gebietseinstufung und Umgebung)</b>	<b>13</b>
<b>5.</b>	<b>Geräuschemissionen</b>	<b>15</b>
	5.1 Straßenverkehr	15
	5.2 Schienenverkehr	16
<b>6.</b>	<b>Berechnung und Beurteilung der Geräuschemissionen</b>	<b>18</b>
	6.1 Berechnungsverfahren	18
	6.2 Ergebnisse und Beurteilung	19
<b>7.</b>	<b>Gesamtbeurteilung (passive Schallschutzmaßnahmen einbezogen)</b>	<b>24</b>
	7.1 Wohnmobilstellplätze	24
	7.2 WA-Gebäude und Tinyhäuser	25
	7.3 Festsetzung im Bebauungsplan	29
<b>8.</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>31</b>

## 1. Situation und Aufgabenstellung

Bezogen auf einen Planungsstand vom März 2023 sind für die beabsichtigte Aufstellung eines vorhabenbezogenen Bebauungsplanes mit Wohnmobil-Stellplätzen und Tiny-Häusern im Pegnitzer Ortsteil Rosenhof schalltechnische Untersuchungen, dokumentiert im IBAS-Bericht-Nr. 22.13591-b01, vom 19.04.2023 /2.1.1/, vorgenommen worden.

Die Planungen wurden zwischenzeitlich fortgeschrieben und es liegt vom Büro NEIDL + NEIDL Landschaftsarchitekten und Stadtplaner Partnerschaft mbB mit Planstand vom 04.09.2024 ein entsprechender B-Plan-Vorabzug vor /2.1.2/.

Dieser sieht als qualifizierter Bebauungs- und Grünordnungsplan anstelle einer bisher vorhabenbezogenen Planung nunmehr einen sog. Angebots-Bebauungsplan vor.

Hinsichtlich der baulichen Nutzung wird beabsichtigt, ein allgemeines Wohngebiet (WA mit maximal zwei Vollgeschossen) sowie Sondergebiete für u. a. Ferienunterkünfte mit maximal einem Vollgeschoß (SO Camp 1) sowie für Stellplätze für Wohnmobile, etc. (SO Camp 2) festzusetzen (vgl. nachfolgender Ausschnitt der Planzeichnung).

Gemäß § 1 Abs. 6 Baugesetzbuch sind in der Bauleitplanung unter anderem die Belange des Umweltschutzes zu berücksichtigen.

Der Lärmschutz als wichtiger Teil wird für die Praxis durch die DIN 18005, Schallschutz im Städtebau /2.2.1/, konkretisiert.

Dabei werden verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen Orientierungswerte zugeordnet, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufäche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastigungen zu erfüllen.



Abbildung 1: Vorabzug B-Plan /2.1.2/

Das Plangebiet grenzt im Westen unmittelbar an die Bahnlinie Bayreuth - Nürnberg an. Laut Stellungnahme der Genehmigungsbehörde (Landratsamt Bayreuth, Abt. Immissionsschutz /2.1.3/) wird gefordert: *"... Aufgrund des insbesondere zu der Bahnlinie relativ geringen Abstandes zum geplanten Campingplatz können schädliche Umwelteinwirkungen durch Verkehrslärm nicht ausgeschlossen werden, daher ist für abschließende Beurteilung ein Schallgutachten notwendig. Hierbei ist die Verkehrsbelastung durch die westlich verlaufende B2 ebenfalls zu betrachten. ..."*

Folglich sind die zu erwartenden Geräuschbeiträge (aus Bahnstrecke und Bundesstraße) in einer schalltechnischen Untersuchung zu ermitteln und entsprechend zu bewerten. Bei Überschreitung der maßgeblichen Orientierungswerte sind Maßnahmen zum Schallschutz zu prüfen bzw. zu dimensionieren.

Mit zu /2.1.1/ unveränderten Eingangsdaten (Prognose-Verkehrsdaten für das Jahr 2030) sind somit für die fortgeschriebene Bebauungsplanung die Schallausbreitungsberechnungen sowie die Berichtserstellung, einschließlich Anhängen, zu aktualisieren. Anstelle fassadengenauer Berechnungen (beim bisherigen vorhabenbezogenen B-Plan) sind für entsprechende Festsetzungen im Bebauungsplan für die Bereiche „WA“ bzw. „SO Camp 1“ die maßgeblichen Außenlärmpegel  $L_a$  nach DIN 4109: 2018-01 /2.2.2, 2.2.3/ flächig zu bestimmen. Als Bewertungsgrundlage ist auf die zwischenzeitlich novellierte DIN 18005 Bezug zu nehmen /2.2.1/.

Die IBAS Ingenieurgesellschaft mbH wurde mit der Durchführung der schalltechnischen Untersuchungen beauftragt.

## **2. Grundlagen**

### **2.1 Unterlagen und Angaben**

Folgende Unterlagen wurden den Untersuchungen zu Grunde gelegt.

- 2.1.1 IBAS-Bericht-Nr. 22.13591-b01, Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Stellplätze für Wohnmobile und mobiles Wohnen Rosenhof", in Pegnitz-Rosenhof, Schalltechnische Untersuchungen zur Einwirkung von Verkehrslärm, vom 19.04.2023;
- 2.1.2 Vorentwurf-Vorabzug Bauungs- und Grünordnungsplan Stellplatz für Wohnmobile und [...] Wohnen Rosenhof", NEIDL + NEIDL Landschaftsarchitekten und Stadtplaner Partnerschaft mbB, E-Mail vom 13.09.2024;
- 2.1.3 Auszug aus der Fachbehörden-Stellungnahme (Landratsamt Bayreuth), mitgeteilt vom Hotelbetrieb "Rosenhof Garni", per E-Mail vom 05.12.2022;
- 2.1.4 Bebauungsplan "Rosenhof-Leite", Stadt Pegnitz, Ortsteil Rosenhof, übergeben von Fam. Schmidt als pdf-Datei "BPlan-Pegnitz-005-000-000-Rosenhof-Leite", per E-Mail am 05.12.2022;
- 2.1.5 Angaben zu den Straßenverkehrszählungen 2019 für die Bundesstraße B2 im Bereich des Planvorhabens (Zählstellen 61359104, [www.baysis.bayern.de](http://www.baysis.bayern.de)), Abruf am 12.01.2023;

- 2.1.6 Projektbesprechung mit Ortseinsicht in Rosenhof, am 13.01.2023;
- 2.1.7 Angaben zum Straßendeckschicht-Typ der B 2 / 85 im Untersuchungsbereich, Staatliches Bauamt Bayreuth, Telefonat am 30.03.2023;
- 2.1.8 Zugzahlen Prognose 2030 für die Bahnstrecke 5903 im Bereich des Planvorhabens, Deutsche Bahn AG, E-Mail vom 27.01.2021;
- 2.1.9 Rasterdaten ALKIS Flurkarte und Digitales Geländemodell (DGM) für den Bereich des Planvorhabens, Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, sowie digitale Orthophotos (DOP), digitales Geländemodell (DGM) und digitale Gebäudedaten für den Bereich des Planvorhabens, kostenfreie Geodaten der Bayerischen Vermessungsverwaltung, [geodaten.bayern.de/opengeodata](http://geodaten.bayern.de/opengeodata), Datenlizenz CC BY 4.0 DE, Datenabruf jeweils am 29.03.2023.

## **2.2 Literatur**

Folgende Normen, Richtlinien und weiterführende Literatur wurden für die Bearbeitung herangezogen.

- 2.2.1 DIN 18005, Teil 1, Schallschutz im Städtebau, mit Beiblatt 1, Mai 1987 und Juli 2002, novelliert mit DIN 18005, Teil 1, Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung sowie Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, jeweils Juli 2023;
- 2.2.2 DIN 4109-1, Schallschutz im Hochbau – Teil 1, Mindestanforderungen, Januar 2018;
- 2.2.3 DIN 4109-2, Schallschutz im Hochbau – Teil 2, Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Januar 2018;
- 2.2.4 Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV), Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), Änderung durch Artikel 1 der Verordnung vom 04. November 2020 (BGBl. I S. 2334);

- 2.2.5 Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes, – VLärmSchR 97 –, Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 26/1997, Sachgebiet 12.1: Lärmschutz, Verkehrsblatt Heft 12/1997, ergänzt mit Schreiben StB 13/7144.2/01/1206434 des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) vom 25.06.2010 sowie ergänzt mit Schreiben StB 13/7144.2/01/3277650 des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) vom 27.07.2020;
- 2.2.6 BayVGH, Urteil vom 05.03.1996 – Az. 20 B 92.1055; BVerwG, Beschluss vom 26.01.2000 – Az. 4 VR 19/99, 4 A 53/99;
- 2.2.7 Urteil des Bundesverwaltungsgerichts, BVerwG 4 A 1075.04, vom 16.03.2006;
- 2.2.8 RLS-19, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 2019;
- 2.2.9 Schall 03, Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege, Anlage 2 der 16. BImSchV, geändert am 18.12.2014;
- 2.2.10 Schall- und Erschütterungsschutz im Planfeststellungsverfahren für Landverkehrswege, Bayerisches Landesamt für Umwelt (Referat 25 und 26), Juni 2022;
- 2.2.11 Lärmschutz in der Bauleitplanung, Schreiben der obersten Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr, vom 25.07.2014;
- 2.2.12 Sechste AVwV vom 26.08.1998 zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm, GMBI. Nr. 26), zuletzt geändert am 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5).

### 3. Bewertungsmaßstäbe

#### 3.1 Schallschutz im Städtebau (DIN 18005)

Nach Beiblatt 1 zur DIN 18005, "Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung" /2.2.1/, sind hinsichtlich der verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen (z. B. Bauflächen, Baugebiete, sonstige Flächen) folgende **Orientierungswerte** für den Beurteilungspegel anzustreben:

Tabelle 1: Orientierungswerte für den Beurteilungspegel

Baugebiet	Verkehrslärm <sup>a</sup>		Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Anlagen	
	L <sub>r</sub> [dB(A)]		L <sub>r</sub> [dB(A)]	
	tags	nachts	tags	nachts
Reine Wohngebiete (WR)	50	40	50	35
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete, Campingplatzgebiete	55	45	55	40
Friedhöfe; Kleingartenanlagen, Parkanlagen	55	55	55	55
Besondere Wohngebiete (WB)	60	45	60	40
Dorfgebiete (MD), Dörfliche Wohngebiete (MDW), Mischgebiete (MI), Urbane Gebiete (MU)	60	50	60	45
Kerngebiete (MK)	63	53	60	45
Gewerbegebiete (GE)	65	55	65	50
Sonstige Sondergebiete (SO) sowie Flächen für den Gemeinbedarf, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart <sup>b</sup>	45 bis 65	35 bis 65	45 bis 65	35 bis 65
Industriegebiete (GI) <sup>c</sup>	-	-	-	-
<p>a Die dargestellten Orientierungswerte gelten für Straßen-, Schienen- und Schiffsverkehr. Abweichend davon schlägt die WHO für den Fluglärm zur Vermeidung gesundheitlicher Risiken deutlich niedrigere Schutzziele vor.</p> <p>b Für Krankenhäuser, Bildungseinrichtungen, Kurgebiete oder Pflegeanstalten ist ein hohes Schutzniveau anzustreben.</p> <p>c Für Industriegebiete kann kein Orientierungswert angegeben werden.</p>				

Nach den Bestimmungen der DIN 18005 ist die Einhaltung oder Unterschreitung der in ihnen lediglich enthaltenen Orientierungswerte wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastigungen zu erfüllen.

Im Rahmen der Bauleitplanung sind die Orientierungswerte der DIN 18005 im Hinblick auf den Verkehrslärm keine Grenzwerte, sondern sie bieten Anhaltspunkte für die Planung und unterliegen der Abwägung durch die Kommune. In dieser Abwägung ist darauf abzustellen, ob die Abweichung im Einzelfall mit dem Abwägungsgebot vereinbar ist.

Bei Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte sollte möglichst ein Ausgleich vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden. Infrage kommen z. B. geeignete Gebäudeanordnung, Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen insbesondere für Räume, die zum Schlafen genutzt werden.

Innerhalb des Geltungsbereichs des gegenständlichen Bebauungsplans sollen als Art der baulichen Nutzung ein allgemeines Wohngebiet (WA) bzw. Sondergebiete beispielsweise für Ferienunterkünfte in Form von Tinyhäusern, etc. festgesetzt werden /2.1.2/.

### 3.2 Verkehrslärmschutz im Straßenbau (16. BImSchV)

Neben den Orientierungswerten der DIN 18005 /2.2.1/ ist "für den Bau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen sowie von Schienenwegen der Eisenbahnen" die 16. BImSchV /2.2.4/ zugrunde zu legen.

Für diesen Fall gelten die folgenden Immissionsgrenzwerte, die höher liegen als die Orientierungswerte der DIN 18005:

An Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen

tags 57 dB(A)  
nachts 47 dB(A)

- In reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten

tags 59 dB(A)  
nachts 49 dB(A)

- In Kerngebieten, Dorfgebieten, Mischgebieten und Urbanen Gebieten

tags 64 dB(A)  
nachts 54 dB(A)

- In Gewerbegebieten

tags 69 dB(A)  
nachts 59 dB(A).

Vorliegend ist die 16. BImSchV nicht unmittelbar anwendbar, die darin benannten Regelungen und Werte können aber im Rahmen der Planung erforderlichenfalls als Abwägungshilfe eine Rolle spielen.

### 3.3 Lärmsanierungswerte (VLärmSchR 97)

Seit 1978 kann aufgrund haushaltsrechtlicher Regelung Lärmschutz an bestehenden Bundesfernstraßen – Lärmsanierung – durchgeführt werden /2.2.5/. Die entsprechend den VLärmSchR 97 ursprünglich angeführten Immissionsgrenzwerte zur Lärmsanierung mit z. B. in allgemeinen Wohngebieten 70 / 60 dB(A) tags/nachts wurden in den Jahren 2010 bzw. 2020 auf die nachfolgend angeführten Auslösewerte abgesenkt.

	<b>Tag</b>	<b>Nacht</b>
- an Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen, in reinen und allgemeinen Wohngebieten sowie Kleinsiedlungsgebieten	64 dB(A)	54 dB(A)
- in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten	66 dB(A)	56 dB(A)
- in Gewerbegebieten	72 dB(A)	62 dB(A)

Im vorliegenden Fall sind die Werte nicht unmittelbar anwendbar und dienen lediglich hilfsweise zur Information. Im Pegelbereich der ursprünglichen Lärmsanierungswerte (VLärmSchR 97) liegend, werden Beurteilungspegel von **tags 70 ... 75 dB(A)** und **nachts 60 ... 65 dB(A)** gemäß der Rechtsprechung /2.2.6/ regelmäßig als Grenze für die Gesundheitsgefährdung angesehen.

### 3.4 Außenwohnbereich (VLärmSchR 97)

Unter Ziffer XVII. 49 ist in /2.2.5/ zum Begriff "Außenwohnbereich" folgendes ausgeführt.

"...

(1) *Das Wohnen umfasst auch die angemessene Nutzung des Außenwohnbereiches. Zum Außenwohnbereich zählen*

- *baulich mit dem Wohngebäude verbundene Anlagen, wie z. B. Balkone, Loggien, Terrassen, sog. bebauter Außenwohnbereich;*
- *sonstige zum Wohnen im Freien geeignete und bestimmte Flächen des Grundstücks, sog. unbebauter Außenwohnbereich. Hierzu zählen z.B. auch Gartenlauben, Grillplätze.*

(2) *Ob Flächen tatsächlich zum "Wohnen im Freien" geeignet und bestimmt sind, ist jeweils im Einzelfall festzustellen.*

..."

Eine Schutzbedürftigkeit von Außenwohnbereichen ist gemeinhin nur zur Tagzeit gegeben. Kriterium für eine akzeptable Aufenthaltsqualität ist z. B. die Gewährleistung einer ungestörten Kommunikation über kurze Distanzen (übliches Gespräch zwischen zwei Personen) mit normaler Sprechlautstärke. Den Schwellenwert, bis zu dem ungestörte Kommunikation unter diesen Voraussetzungen gegeben ist, sieht die Rechtsprechung /2.2.7/ bei einem äquivalenten Dauerschallpegel von 62 dB(A).

#### 4. Örtliche Situation (Bauleitplanung, Gebietseinstufung und Umgebung)

Für den Pegnitzer Ortsteil Rosenhof (einschließlich dem Hotel "Rosenhof Garni" der Fam. Schmidt) existiert der von der Stadt Pegnitz am 18.04.1996 zur Rechtskraft geführte Bebauungsplan "Rosenhof-Leite" /2.1.4/ mit einem als Dorfgebiet (MD) qualifizierten Areal.

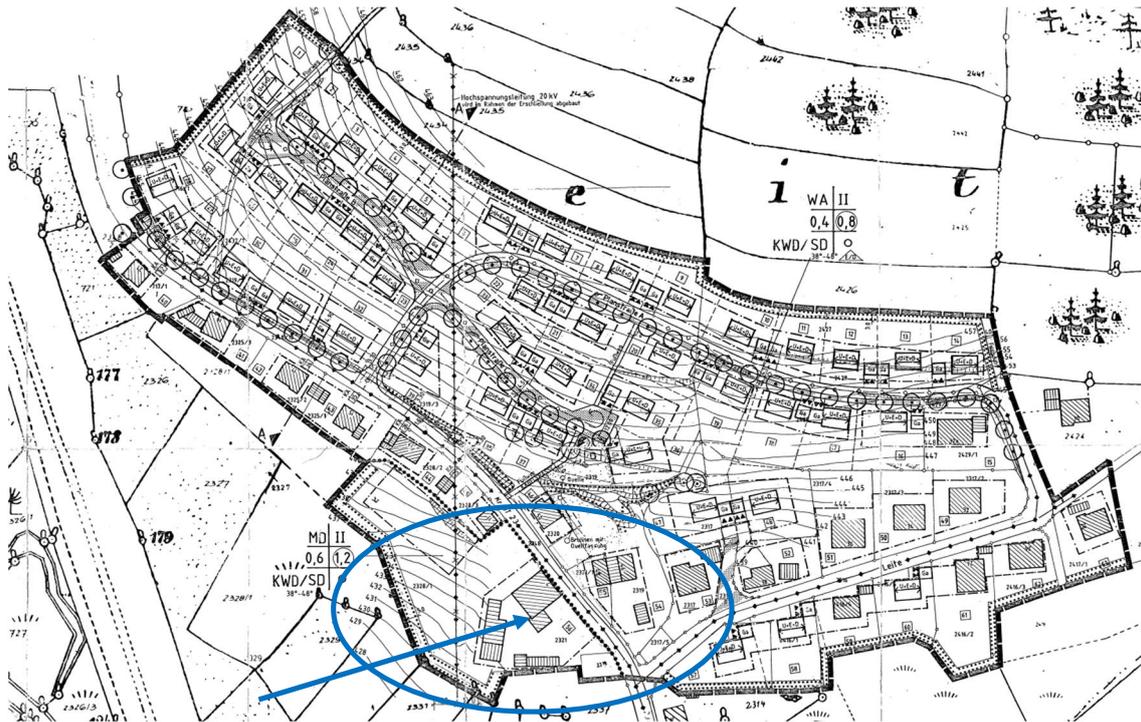


Abbildung 2: Auszug B-Plan "Rosenhof-Leite" /2.1.4/

Der B-Plan „Stellplatz für Wohnmobile und Wohnen Rosenhof“ (/2.1.1/, vgl. Abb. 1 in Kap. 1) grenzt unmittelbar südlich bzw. westlich an. Während im südlichen Teilbereich ein weitgehend ebenes und zur Bahnlinie gleiches Höhenniveau besteht, ist im nördlichen Teilbereich nach Nordosten hin ein stärker ansteigendes Gelände vorzufinden.

Die im B-Plan-Vorabzug /2.1.1/ dargestellte westliche Baugrenze liegt in einem Abstand von ca. 20 m zur Bahnlinie Nr. 5903 (Nürnberg Hbf. - Cheb).

In einer Entfernung von etwa 250 m führt weiter westlich die in die schalltechnischen Betrachtungen mit einzubeziehende Bundesstraße B 2 / B 85 vorbei.

Bestehende Lärmschutzeinrichtungen (Schirmwand, o. ä.) sind an beiden Verkehrswegen nicht vorhanden.

Für den Wohnmobilstellplatz im geplanten Sondergebiet "SO Camp 2" wäre entsprechend der DIN 18005 (vgl. Kap. 3.1, Tab. 1, Zeile 9) eine Schutzbedürftigkeit entsprechend einem Mischgebiet zuordenbar, da im Gegensatz zu den geplanten Tinyhäusern (Sondergebiet SO Camp 1) nicht von einem durchgängigen Aufenthalt der Nutzer für einen längeren Zeitraum auszugehen ist.

In der DIN 18005 werden aber (vergleichbar mit einem Wohnmobilstellplatz) explizit Campingplatzgebiete innerhalb der Kategorie WA angeführt, so dass auf der sicheren Seite liegend für das **Gesamt-Areal** nachfolgend mit der **WA-Schutzbedürftigkeit Orientierungswerte von tags 55 dB(A) und nachts 45 dB(A) für Verkehrslärmeinwirkungen** herangezogen werden.

Zwischen dem bestehenden Dorfgebiet (MD) von Rosenhof und den westlich vorbeiführenden Verkehrswegen (Schiene/Straße) sind mit der vorgesehenen WA-Nutzung bzw. den Tinyhäusern und dem Wohnmobilstellplatz nunmehr von der Schutzbedürftigkeit her höherwertige Gebiete vorgesehen.

Bezogen auf die geplante Bebauung im nordwestlichen bahnnahen Bereich verringern sich mit der fortgeschriebenen Planung die Abstände zur Eisenbahnlinie von bislang ca. 37 m (mit dem damals exponiert gelegenen einstöckigen Tinyhaus entsprechend /2.1.1/) auf jetzt etwa 25 m (vgl. blaue Baugrenze der WA-Parzelle 16 mit der Möglichkeit eines zweigeschossigen Gebäudes) gemäß aktuellem Vorentwurf /2.1.2/.

Insofern kann aus fachlicher Sicht angemerkt werden, dass neben der Schallthematik bei den Planungen ggf. auch mögliche Erschütterungseinwirkungen mit ergänzenden Untersuchungen zu berücksichtigen sind. Entsprechend /2.2.10/ sind bei Abständen von unter 50 m zwischen einem Neubauprojekt und der Erschütterungsquelle (hier Bahnlinie) entsprechend den Empfehlungen der Fachbehörden (Bayerisches Landesamt für Umwelt) die Erschütterungseinwirkungen auch im Hinblick auf den s. g. Sekundärluftschall zu untersuchen.

## 5. Geräuschemissionen

### 5.1 Straßenverkehr

Die Stärke der Schallemission einer Straße wird nach RLS-19 /2.2.8/ durch den längenbezogenen Schalleistungspegel  $LW'$  beschrieben und auf der Grundlage von Verkehrszahlen berechnet.

Maßgebend auf die vorliegend geplante Bebauung einwirkender Straßenverkehrsweg ist die Bundesstraße B 2 / 85.

Auf der Basis der BAYGIS-Verkehrszählungen /2.1.5/ im Jahr 2019 werden folgenden Verkehrsmengen (Durchschnitt über alle Tage des Jahres) angegeben:

#### Bundesstraße (B 2 / 85):

DTV	=	5.360	Kfz/24h;
$M_t$	=	311	Kfz/h (tags);
$M_n$	=	48	Kfz/h (nachts);
$p_{1t}$	=	2,5 %	(Lkw, tags);
$p_{2t}$	=	2,8 %	(Lkw, tags);
$p_{Krad t}$	=	2,5 %	(Krafträder, tags);
$p_{1n}$	=	3,2 %	(Lkw, nachts);
$p_{2n}$	=	4,9 %	(Lkw, nachts);
$p_{Krad n}$	=	1,0 %	(Krafträder, nachts).

Auf Basis der vorgenannten Frequentierungen wurden, unter Berücksichtigung einer Verkehrssteigerung von 1 % jährlich, die Verkehrsmengen für das Jahr 2030 prognostiziert.

Gemäß Ortseinsicht /2.1.6/ liegt bezüglich der zulässigen Höchstgeschwindigkeit im Einmündungsbereich "Guyancourt Brücke" eine Beschränkung auf 70 km/h vor – ansonsten sind außerorts üblich 100 km/h zu Grunde zu legen.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Weiter nördlich besteht in den Einmündungsbereichen der B 2 / 85 mit der Buchauer Straße bzw. Erlbachstraße eine weitere Geschwindigkeitsbegrenzung auf 80 km/h. Dieser Verkehrsabschnitt wurde des großen Abstandes wegen aber nicht mehr einkalkuliert.

Bezüglich der Kategorie zum Straßendeckschichttyp wurde nach Mitteilung des Straßenbaulastträgers /2.1.7/ ein "Asphaltbeton" mit einer Straßendeckschichtkorrektur entsprechend Zeile 4 der Tabelle 4a der RLS-19 /2.2.8/ zu Grunde gelegt.

Die Schallemissionsansätze zum Verkehrslärm im Prognosejahr 2030 können zusammengefasst der Tabelle 1 entnommen werden.

*Tabelle 2: Ausgangsdaten und längenbezogener Schalleistungspegel der Straßenverkehrswege, Prognose 2030*

Straße	stündl. Verkehrsstärke		zul. Geschw. v [km/h]	Anteil Lkw1		Anteil Lkw2		Anteil Motorrad		längenbezogener Schalleistungspegel L <sub>w'</sub> [dB(A)]	
	M [Kfz/h]			p [%]		p [%]		p [%]			
	Tag	Nacht		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
B 2 / 85 (v = 100 km/h)	348	54	100/80	2,5	3,2	2,8	4,9	2,5	1,0	85,0	76,5
B 2 / 85 (v = 70 km/h)			70/70							81,6	73,4

## 5.2 Schienenverkehr

Die Stärke der Schallemission einer Schiene wird nach Schall-03 /2.2.9/ durch den längenbezogenen Schalleistungspegel L<sub>w'</sub> beschrieben und auf der Grundlage von Verkehrszahlen berechnet.

Entsprechend den Angaben der DB AG /2.1.8/ können hierfür folgende Prognose-Zugzahlen für das Jahr 2030 angesetzt werden.

Tabelle 3: Verkehrszahlen Schienenverkehr, Bahnstrecke 5903, Prognose 2030

Anzahl		Zugart	Geschwindigkeit	L <sub>w',i</sub> [dB(A)/m]	
Tag	Nacht	Traktion	km/h	Tag	Nacht
<b>Strecke 5903</b>					
32	4	IC-E	110	79,4	73,4
60	6	RV-ET	110	79,6	72,6
2	0	GZ-E	100	74,3	-
7	1	GZ-E	100	79,8	74,4
1	1	GZ-E	110	71,9	74,9

In der vorgenannten Tabelle bedeutet:

- E: Bespannung mit E-Lok;
- ET: Elektrotriebzug;
- GZ: Güterzug;
- RV: Regionalzug;
- IC: Intercityzug;
- L<sub>w',i</sub> längenbezogener Schalleistungspegel.

Die vorgenannten Züge sind dabei entsprechend /2.2.9/ wie folgt zusammengestellt:

Tabelle 4: Fahrzeugkategorien gem. Schall 03 (14)

Zugart / Traktion	Fahrzeug- kategorie	Anzahl	Fahrzeugkategorie	Anzahl	Fahrzeugkategorie	Anzahl
IC-E	7-Z5_A4	1	9-Z5	6		
RV-ET	5-Z5_A12	2				
GZ-E	7-Z5_A4	1	10-Z5	30	10-Z8	8
GZ-E	7-Z5_A4	1	10-Z5	30	10-Z8	8
GZ-E	7-Z5_A4	1	10-Z5	30	10-Z8	8

Die Bezeichnung der Fahrzeugkategorie setzt sich wie folgt zusammen:

- Nr. der Fahrzeugkategorie;
- Variante bzw. Zeilennummer in Tabelle Beiblatt 1 Schall 03;
- ggf. Achszahl.

Unter Berücksichtigung der Fahrbahnart "Schwellengleis im Schotterbett" resultieren für alle Züge in Summe die folgenden längenbezogenen Schalleistungspegel:

**Bahnstrecke 5903: tags:  $L_w' = 85,0 \text{ dB(A)}$ ,  
nachts:  $L_w' = 79,9 \text{ dB(A)}$ .**

## 6. Berechnung und Beurteilung der Geräuschimmissionen

### 6.1 Berechnungsverfahren

Die Berechnung des Schalldruckpegels im Plangebiet erfolgt für den Straßenverkehr nach den RLS-19 /2.2.8/ und für den Schienenverkehr nach der Schall 03 /2.2.9/.

Georeferenzierte Basisdaten /2.1.9/ dienen als Grundlage eines dreidimensionalen Berechnungsmodells. Es werden alle für die Berechnungen relevanten Gegebenheiten (Lage und Form der Schallquellen, Geländeverlauf, reflektierende / abschirmende Gebäudefassaden usw.) in den Rechner eingegeben. Insgesamt wird somit ein Modell der zu betrachtenden Wirklichkeit dargestellt (vgl. **Anlage 1** im Anhang).

Bei den berechneten Immissionspegeln handelt es sich richtliniengemäß um Mitwind-Mittelungspegel. Die im Rechner gespeicherten Daten sind in den Lageplänen im Anhang zusammen mit den Berechnungsergebnissen in Form von Rasterlärmkarten mit farblicher Abstufung in 5 dB-Schritten dargestellt. Es wurde das anerkannte und qualitätsgesicherte Schallausbreitungs-Berechnungsprogramm CadnaA<sup>2</sup> verwendet.

---

<sup>2</sup> Version CadnaA 2024 MR 1 (64 Bit); qualitätsgesichert nach DIN 45687:2006-05 (D); Akustik – Software - Erzeugnisse zur Berechnung der Geräuschimmissionen im Freien – Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen;

Bei den vorliegenden Berechnungen wurden keine (aktiven) Lärmschutzmaßnahmen als Geräuschabschirmung in Ansatz gebracht. Bezüglich entsprechender Ergebnisse und Beurteilungen (mit aktiven Schallschutzmaßnahmen) kann auf das Kapitel 6.3 in /2.1.1/ verwiesen werden.

## 6.2 Ergebnisse und Beurteilung

### 6.2.1 Rasterlärmkartenberechnungen Straßenverkehr

Die Ergebnisse zu den Straßenverkehrslärm-Untersuchungen (Prognose 2030) sind im Anhang in Form von Rasterlärmkartenberechnungen für die Tag-/Nachtzeit wie folgt beigefügt worden:

**Anlage 2.1 bzw. 2.2** *Rasterlärmkarte (Straße), Höhe 1. Vollgeschoss ( $h = 2,5\text{ m}$  über Geländeoberkante), für die Tagzeit bzw. Nachtzeit;*

**Anlage 2.3 bzw. 2.4** *Rasterlärmkarte (Straße), Höhe 2. Vollgeschoss ( $h = 5\text{ m}$  über Geländeoberkante), für die Tagzeit bzw. Nachtzeit.*

Mit Beurteilungspegeln von tags knapp über 50 dB(A) (Übergang gelb- zu ockerfarbiger Rasterdarstellung) und nachts maximal 42 ... 43 dB(A) (dunkelgrüne Darstellung) werden allein auf den **Straßenverkehr** bezogen die im Rahmen der Bauleitplanung heranzuziehenden Verkehrslärm-Orientierungswerte der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete von tags 55 dB(A) und nachts 45 dB(A) **sicher eingehalten**.

## 6.2.2 Rasterlärmkartenberechnungen Schienenverkehr

Die Ergebnisse der Schienenverkehrslärm-Untersuchungen (Prognose 2030) sind im Anhang ebenfalls in Form von Rasterlärmkartenberechnungen für die Tag-/Nachtzeit (mit identischen Höhen über Gelände) ersichtlich:

**Anlage 3.1 bzw. 3.2** Rasterlärmkarte (Schiene), Höhe 1. Vollgeschoss ( $h = 2,5\text{ m}$  über Geländeoberkante), für die Tagzeit bzw. Nachtzeit;

**Anlage 3.3 bzw. 3.4** Rasterlärmkarte (Schiene), Höhe 2. Vollgeschoss ( $h = 5\text{ m}$  über Geländeoberkante), für die Tagzeit bzw. Nachtzeit.

Mit Beurteilungspegeln von tags maximal etwas mehr als 65 dB(A) (Übergang hell- zu dunkelroter Rasterdarstellung) und nachts maximal 61 dB(A) (hellroter Bereich) werden allein auf den **Schienenverkehr** bezogen die im Rahmen der Bauleitplanung heranzuziehenden Verkehrslärm-Orientierungswerte der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete von tags 55 dB(A) und nachts 45 dB(A) **deutlich überschritten**.

Bezogen auf das Plangebiet kann im Vergleich zur Bundesstraße die Schienenstrecke als die pegelbestimmende und somit dominante Geräuschquelle angeführt werden.

## 6.2.3 Summe Verkehrslärmeinwirkungen und Beurteilung (aktueller Planstand, ohne Lärmschutzvorkehrungen im Plangebiet)

Für die Beurteilung der Verkehrslärmeinwirkungen müssen richtlinienkonform alle Verkehrsarten zusammen betrachtet werden. Die Ergebnisse der Ausbreitungsberechnungen zum Straßen- und Schienenverkehrslärm in Summe für die fortgeschriebene Planung (Stand: 04.09.2024) sind erneut in Form von Rasterlärmkarten in den folgenden Anlagen abgebildet.

**Anlage 4.1 bzw. 4.2** Rasterlärmkarte (Straße+Schiene), Höhe 1. Vollgeschoss ( $h = 2,5 \text{ m}$  über Geländeoberkante), für die Tagzeit bzw. Nachtzeit;

**Anlage 4.3 bzw. 4.4** Rasterlärmkarte (Straße+Schiene), Höhe 2. Vollgeschoss ( $h = 5 \text{ m}$  über Geländeoberkante), für die Tagzeit bzw. Nachtzeit.

Aufgrund der Dominanz der zu erwartenden Schienenverkehrslärmeinwirkungen ergeben sich in der Summenbetrachtung (Straße + Schiene) vergleichbare Ergebnisse zu Kap. 6.2.2 bzw. Anlagen 3.1 bis 3.4.

Zur Tagzeit lassen sich die ermittelten Beurteilungspegel im Vergleich mit dem heranzuziehenden Tages-Orientierungswert (T-OW) von 55 dB(A) wie folgt zusammenfassen:

- Bereich WA: Beurteilungspegel 56 ... 67 dB(A),  
T-OW-Überschreitung: 1 ... 12 dB;
- Bereich SO Camp 1  
Tinyhäuser, ...: Beurteilungspegel 56 ... 58 dB(A),  
T-OW-Überschreitung: 1 ... 3 dB;
- Bereich SO Camp 2  
Wohnmobile, ...: Beurteilungspegel 56 ... 62 dB(A),  
T-OW-Überschreitung: 1 ... 7 dB.

Zur Nachtzeit lassen sich die ermittelten Beurteilungspegel im Vergleich mit dem heranzuziehenden Nacht-Orientierungswert (N-OW) von 45 dB(A) wie folgt zusammenfassen:

- Bereich WA: Beurteilungspegel 51 ... 61 dB(A),  
N-OW-Überschreitung: 6 ... 16 dB;
- Bereich SO Camp 1  
Tinyhäuser, ...: Beurteilungspegel 50 ... 54 dB(A),  
N-OW-Überschreitung: 5 ... 9 dB;
- Bereich SO Camp 2  
Wohnmobile, ...: Beurteilungspegel 50 ... 57 dB(A),  
N-OW-Überschreitung: 5 ... 12 dB.

Im Rahmen der Abwägung werden häufig die (vergleichsweise höher liegenden) Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV noch als zulässig erachtet, so dass vorgenannte Pegel-Überschreitungen dann 4 dB niedriger ausfallen. Eine diesbezügliche Bewertung zeigt aber insbesondere zur Nachtzeit weiterhin eine deutliche Überschreitung auch dieser Anforderungen.

Die untere Schwelle der Gesundheitsgefährdung gemäß regelmäßiger Rechtsprechung des BVerwG von 70 / 60 dB(A) (tags/nachts) wird überwiegend weder tags noch nachts überschritten. Einzige Ausnahme ist das westlichste WA-Grundstück-Nr. 16 mit einem nächtlichen Beurteilungspegel von 61 dB(A) auf Höhe "2. Vollgeschoss".

Aufgrund der Orientierungswert-Überschreitungen sind grundsätzlich Schallschutzmaßnahmen zu favorisieren und einzuplanen. Dabei ist aktiven Schallschutzmaßnahmen (Wall, Schirmwand, ...) der Vorzug gegenüber passiven Schallschutzmaßnahmen (Verwendung schallschützender Außenbauteile, z. B. Lärmschutzfenster, o. ä.) zu geben. Entsprechende Berechnungen unter Einbeziehung einer Lärmschutzwand entlang der kompletten westlichen Plangebiets-Grenze (Gesamtlänge ca. 350 m, Bauhöhe 5 m) sind in /2.1.1/ dokumentiert. Dabei wird festgestellt:

"...  
*Mit einer Gesamtlänge von ca. 350 m und einer Bauhöhe von 5 m kann die vorliegend berechnete Lärmschutzvariante sowohl hinsichtlich des finanziellen Aufwandes zur Herstellung als auch hinsichtlich der zu erwartenden Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes aus Gründen der Verhältnismäßigkeit nicht empfohlen werden.* ..."

Diese Aussage trifft grundsätzlich auch auf die fortgeschriebene Planung /2.1.2/ zu.

Da jedoch

- der ermittelte Beurteilungspegel auf Höhe "2. Vollgeschoss" an der westlichen Baugrenze der WA-Parzelle-Nr. 16 mit  $> 60$  dB(A) nachts in einem als kritisch zu bewertenden Bereich liegt,
- ergänzende Schallausbreitungsberechnungen mit einer 5 m hohen Lärmschutzwand entlang der ca. 5 m entfernt von der Baugrenze und entlang der Plangebietsgrenze gelegenen o. g. Lärmschutzwand eine deutliche Pegelminderung selbst für das obere Geschoss erwarten lassen,

sollte bei den weiteren Planungen zumindest bereichsweise eine entsprechende aktive Lärmschutzmaßnahme oder der Verzicht auf die Ausführung einer "oberen" Etage bei der WA-Parzelle-Nr. 16 vorgesehen werden.

Nachfolgende Ausführungen, insbesondere zu erforderlichen Maßnahmen, berücksichtigen ausschließlich passiven Schallschutz.

Wird ein schutzbedürftiges (Wohn-) Gebiet an eine bestehende (baulich nicht veränderte) Straße oder Schienenstrecke herangeführt, kann entsprechend den Vorgaben zum Lärmschutz in der Bauleitplanung (oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr /2.2.11/) angeführt werden: *"... Mit dem Gebot gerechter Abwägung kann es auch (noch) vereinbar sein, Wohngebäude an der dem Lärm zugewandten Seite des Baugebiets Außenpegeln auszusetzen, die deutlich über den Orientierungswerten der DIN 18005 liegen, wenn durch eine entsprechende Anordnung der Räume und die Verwendung schallschützender Außenwände jedenfalls im Innern der Gebäude angemessenerer Lärmschutz [...] gewährleistet ist und außerdem darauf geachtet worden ist, dass auf der straßen-/schienenabgewandten Seite des Grundstücks geeignete geschützte Außenwohnbereiche geschaffen werden (Verkehrslärmschutz durch "architektonische Selbsthilfe"). ..."*

Die Berücksichtigung architektonischer Maßnahmen mittels Optimierung der Grundrissorientierung trifft generell bei geplanten Gebäuden mit zu erwartenden Orientierungswert-Überschreitungen zu.

Die Rasterlärmkarte in Anlage 4.1 (Straße + Schiene, Höhe 1. Vollgeschoss, Tagzeit) zu Grunde gelegt, kann bezüglich der Anforderungen zum "Außenwohnbereich" (vgl. Kap. 3.4) angeführt werden, dass auf den Freiflächen der WA-Parzellen-Nrn. 1, 14, 15 und 16 zur Tagzeit Pegelwerte von > 62 dB(A) zu erwarten sind und folglich im Zuge späterer Genehmigungen zumindest ein "Außenwandbereich" lärmgeschützt, also aus Blickrichtung von der Bahnlinie "hinter dem Gebäude", vorzusehen ist.

Anders als ggf. bei den geplanten Gebäuden im WA-Gebiet bzw. bei den geplanten Tinyhäusern können im vorliegenden Fall bei Wohnmobilen die Empfehlungen, die Grundrissorientierungen so zu treffen, dass an den hauptbetroffenen Fassadenabschnitten, sofern möglich, keine schutzbedürftigen Räume im Sinne der DIN 4109 /2.2.3, 2.2.4/ angeordnet werden, so gut wie nicht umgesetzt werden.

## **7. Gesamtbeurteilung (passive Schallschutzmaßnahmen einbezogen)**

### **7.1 Wohnmobilstellplätze**

Mit den aktuellen Planungen /2.1.2/, die einen Mindestabstand von 40 m zwischen den Wohnmobilstellplätzen und der Bahnlinie berücksichtigen, werden zur Tagzeit die Anforderungen gemäß Kap. 3.4 (... mit einer ungestörten Kommunikation über kurze Distanzen - übliches Gespräch zwischen zwei Personen - mit normaler Sprechlautstärke ...) und einem dabei als Obergrenze anzusehenden Tages-Beurteilungspegel von 62 dB(A) zu entsprechen, erfüllt.

Im entsprechenden Abstand sind zur Nachtzeit dann Beurteilungspegel von maximal 57 dB(A) (12 dB mehr als der N-OW) anzuführen, welche mit folgender Begründung aus fachtechnischer Sicht noch als vertretbar angesehen werden können:

- Auf Campingplatzgebieten werden entsprechend der DIN 18005 mit nächtlichen Pegelwerten um 45 dB(A) noch akzeptable Geräuschverhältnisse auch für Nutzer von Campingzelten zu Grunde gelegt.
- Die Außenhaut eines Wohnmobils weist gegenüber Zelten eine vergleichsweise deutlich höhere Schalldämmung auf, so dass bei Wohnmobilen damit ein ausreichender passiver Schallschutz gegeben ist.

- Mit der Annahme einer Gesamtschalldämmung von Wohnmobilen im Bereich von 20 ... 22 dB kann auch bei dem o. g. maximal zu erwartenden Beurteilungspegel zur Nachtzeit der auf der Basis einschlägiger Normen nachts einzuhaltende Innenpegel von max. 35 dB(A) gerade noch sichergestellt werden.

## **7.2 WA-Gebäude und Tinyhäuser**

### **7.2.1 Rasterlärmkartenberechnungen**

Anstelle fassadengenauer Berechnungen (beim bisherigen vorhabenbezogenen B-Plan, vgl. Bericht /2.1.1/ mit Anlage 6 und 7) sind für entsprechende Festsetzungen im vorliegenden Angebots-Bebauungsplan für die Bereiche "WA" bzw. "SO Camp 1" die maßgeblichen Außenlärmpegel  $L_a$  nach DIN 4109:2018-01 /2.2.2, 2.2.3/ flächig zu bestimmen.

Dabei handelt es sich quasi um eine Worst-Case-Betrachtung, da ohne Kenntnis der genauen Lage geplanter Gebäude innerhalb der zulässigen Baugrenzen auch keine Abschirm-Effekte auf den vom Verkehr abgewandten Fassaden abgebildet werden können.

Die Berechnungsergebnisse mit den Rasterlärmkarten entsprechend den Anlagen 4.1 bis 4.4 im Anhang zeigen, dass insbesondere an den nach Westen hin zur Bahn bzw. Bundesstraße ausgerichteten Gebäudefassaden zukünftiger Gebäude Beurteilungspegel durch den Verkehrslärm zu erwarten sind, die Maßnahmen zum ergänzenden passiven Schallschutz erfordern.

Die grundsätzliche Empfehlung, die Grundrissorientierungen so zu treffen, dass an den hauptbetroffenen Fassaden (i. d. R. dem Verkehr zugewandte Fassaden), sofern möglich, keine schutzbedürftigen Räume im Sinne der DIN 4109 /2.2.2, 2.2.3/ angeordnet werden, kann häufig nicht vollständig umgesetzt werden. Hier sind auch andere Erwägungen als die des Schallschutzes (Ost- / Westausrichtung ...) zu berücksichtigen. Für schutzbedürftige Räume gem. DIN 4109 an stärker belasteten Fassaden sind folglich passive Schallschutzmaßnahmen in Form von ausreichend dimensionierten Außenbauteilen zu erbringen.

## 7.2.2 Maßgeblicher Außenlärmpegel ( $L_a$ )

Bei der Durchführung passiver Lärmschutzmaßnahmen ist nach der eingeführten Fassung der DIN 4109, Ausgabe Januar 2018 /2.2.2, 2.2.3/, ein Nachweis zum Schutz gegen Außenlärm zu führen. Zur Ermittlung der Anforderungen an den Schallschutz gegen Außenlärm ist gem. DIN 4109 zunächst der sog. maßgebliche Außenlärmpegel ( $L_a$ ) zu bestimmen.

Bei mehreren Geräuscharten berechnet sich der resultierende Außenlärmpegel zur Tagzeit  $L_{a,res}$  aus dem Summenpegel der einwirkenden Geräuschimmissionen der Einzelquellen und einem pauschalen Zuschlag von 3 dB. Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag und Nacht weniger als 10 dB, ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem um 3 dB erhöhten Summenpegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB.

Zum Schienenverkehrslärm führt die DIN 4109-2:2018-01 /2.2.3/ unter Pkt. 4.4.5.3 Folgendes aus:

"...

*Aufgrund der Frequenzzusammensetzung von Schienenverkehrsgeräuschen in Verbindung mit dem Frequenzspektrum der Schalldämm-Maße von Außenbauteilen ist der Beurteilungspegel für Schienenverkehr pauschal um 5 dB zu mindern.*

..."

Für Gewerbe- und Industrieanlagen wird nach dem Regelfall für den Außenlärmpegel von dem Immissionsrichtwert nach TA Lärm /2.2.12/ ausgegangen, wobei zu dem Immissionsrichtwert 3 dB zu addieren sind.



Dabei ist:

$$K_{\text{Raumart}} = 30 \text{ dB} \quad \text{für Aufenthaltsräume in Wohnungen;} \\ (K_{\text{Raumart}} = 35 \text{ dB} \quad \text{für Büroräume).}$$

Die erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße  $R'_{w,\text{ges}}$  sind ausgehend vom Flächenverhältnis der Außenbauteile zur Grundfläche noch zu korrigieren ( $K_{\text{AL}}$ ). Insbesondere bei Eckräumen können sich hier relevante Erhöhungen der Anforderungen durch v. g. Korrektur ergeben.

Die Anforderungen, die sich bei maßgeblichen Außenlärmpegeln an exponierten Fassadenabschnitten von  $L_a = 70 \text{ dB}$  ergeben, lauten:

$$R'_{w,\text{ges}} = L_a - K_{\text{Raumart}} \\ R'_{w,\text{ges}} = 70 \text{ dB} - 30 \text{ dB} = 40 \text{ dB}.$$

Vorgenanntes Schalldämm-Maß kann bei sorgfältiger schallschutztechnischer Planung und Auswahl entsprechender Außenbauteile erfahrungsgemäß erfüllt werden.

Der Nachweis zum Schutz gegen Außenlärm nach DIN 4109 ist im Einzelfall für schutzbedürftige Räume zu führen. Flure, Badezimmer, Toiletten, Abstellräume und reine Küchen (keine Wohnküchen) sind keine zum dauernden Aufenthalt von Menschen bestimmten Räume und genießen daher keinen Anspruch auf passiven Schallschutz.

Die baulichen Maßnahmen an Außenbauteilen zum Schutz gegen Außenlärm sind nur voll wirksam, wenn die Fenster geschlossen bleiben. Schlafräume sollten grundsätzlich so angeordnet werden, dass diese über Fenster belüftet werden können, an denen die Orientierungswerte der DIN 18005 (zur Nachtzeit) eingehalten werden.

In Schlafräumen, an deren Fassaden Orientierungswertüberschreitungen vorliegen, kann der Einbau schalldämmender Lüftungseinrichtungen notwendig werden, um einen ausreichenden Luftwechsel zu gewährleisten.

Im Beiblatt 1 zur DIN 18005 wird in diesem Zusammenhang darauf hingewiesen, dass bei Beurteilungspegeln über 45 dB(A) selbst bei nur teilweise geöffneten Einfachfenstern ein ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich ist.

In vorliegendem Fall sind mit Verweis auf die Ergebnisse in /2.1.1/ voraussichtlich überwiegend für alle zugewandt bzw. seitlich angeordneten Schlafräume schallgedämmte Lüftungseinrichtungen erforderlich. Als Schlafräume zählen neben Schlafzimmern auch Kinder- und Gästezimmer. Bei Zimmern, deren Nutzung abhängig vom Bewohner geändert werden kann (z. B. weitere Kinderzimmer), wird der Einbau von schallgedämmten Lüftungseinrichtungen ebenfalls empfohlen.

Die Einzelnachweise zur Dimensionierung des passiven Schallschutzes sind abhängig von den Bauteilaufbauten, der Raumgeometrie und der tatsächlich verbauten Fenster im Rahmen der Detailplanung zu erbringen.

### 7.3 Festsetzung im Bebauungsplan

Folgende Formulierungen bei den textlichen Festsetzungen werden vorgeschlagen:

**" Vorkehrungen zum Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB)**

*Das schalltechnische Gutachten der IBAS Ingenieurgesellschaft mbH, Bericht Nr. 22.13591-b02, vom 30.10.2024, wird als Anlage Bestandteil des Bebauungsplans.*

*In den Anlagen 5 bzw. 6 des Berichts sind die maßgebenden resultierenden Außenlärmpegel dargestellt.*

*Nach außen abschließende Bauteile von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen sind so auszuführen, dass sie die Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße  $R'_{w,ges}$  gem. DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau", Ausgabe Januar 2018, Teil 1 "Mindestanforderungen" sowie Teil 2 "Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen" (Hrsg.: DIN - Deutsches Institut für Normung e. V.) erfüllen:*

<b>Anforderung gem. DIN 4109 (2018)</b>	<b>Für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches;</b>	<b>Für Büroräume und Ähnliches</b>
gesamtes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ in dB	$L_a - 30$	$L_a - 35$

Mindestens einzuhalten ist:  $R'_{w,ges} = 30$  dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichts- und Büroräume und Ähnliches.

Die erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße  $R'_{w,ges}$  sind in Abhängigkeit vom Verhältnis der vom Raum aus gesehenen gesamten Außenfläche eines Raumes  $S_s$  zur Grundfläche des Raumes  $S_G$  mit dem Korrekturwert  $K_{AL}$  zu korrigieren.

Bei Räumen die überwiegend zum Schlafen genutzt werden können und die über Fenster belüftet werden, bei denen zur Nachtzeit der Beurteilungspegel außen vor dem Fenster über 45 dB(A) liegt, sind schalldämmte Lüftungseinrichtungen vorzusehen, bei denen eine ausreichende, fensterunabhängige Belüftung (Nennlüftung) der Räume bei geschlossenen Fenstern sichergestellt ist. Die Schalldämmung der Lüftungseinrichtungen ist ebenfalls nach DIN 4109-1:2018-01 zu bemessen."

Unter "Hinweise" kann bei dem Punkt "Schallschutz" folgendes eingefügt werden:

" Bei der Neuerrichtung und Änderung von Bauvorhaben und Nutzungen ist mit der Bauaufsichtsbehörde die Erstellung und ggf. Vorlage eines Nachweises zum passiven Lärmschutz gem. DIN 4109:2018-01 abzustimmen."

Textausgaben der DIN 4109:2018-01 – Teil 1 und 2 sowie der DIN 18005 Teil 1, Schallschutz im Städtebau, mit Beiblatt 1, Mai 1987 und Juli 2002, liegen gemeinsam mit dem Bebauungsplan zur Einsicht bereit."

## 8. Zusammenfassung

Im Zuge der Bebauungsplan-Aufstellung für mögliche Wohnmobil-Stellplätze, Tinyhäuser, etc. im Pegnitzer Ortsteil Rosenhof sind die von der IBAS Ingenieurgesellschaft mbH im April 2023 vorgelegten schalltechnische Untersuchungen anhand der zwischenzeitlich vorgenommenen B-Plan-Fortschreibung aktualisiert worden. Den Untersuchungen liegt derzeit der vom Büro NEIDL + NEIDL Landschaftsarchitekten und Stadtplaner Partnerschaft mbB erarbeitete Vorabzug mit Stand vom 04.09.2024 zum Angebots-Bebauungsplan "Stellplätze für Wohnmobile und Wohnen Rosenhof" der Stadt Pegnitz vor.

Es wurden erneut schalltechnische Untersuchungen zum einwirkenden Verkehrslärm für das nunmehr vorgesehene WA-Gebiet bzw. die beiden SO-Gebiete "Camp 1" und "Camp 2" durchgeführt, wobei weiterhin der einwirkende Schienenverkehrslärm auf das Plangebiet dominiert und deutliche Überschreitungen der DIN 18005 – Orientierungswerte sowohl tags als auch nachts resultieren.

Die Berechnungsergebnisse zum Verkehrslärm (prognostizierte Beurteilungspegel, inkl. Orientierungswert-Überschreitungen) lassen sich wie folgt zusammenfassen:

### Tagzeit:

- |                     |                      |                  |
|---------------------|----------------------|------------------|
| - Bereich WA:       | Beurteilungspegel    | 56 ... 67 dB(A), |
|                     | T-OW-Überschreitung: | 1 ... 12 dB;     |
| - Bereich SO Camp 1 |                      |                  |
| Tinyhäuser, ...:    | Beurteilungspegel    | 56 ... 58 dB(A), |
|                     | T-OW-Überschreitung: | 1 ... 3 dB;      |
| - Bereich SO Camp 2 |                      |                  |
| Wohnmobile, ...:    | Beurteilungspegel    | 56 ... 62 dB(A), |
|                     | T-OW-Überschreitung: | 1 ... 7 dB.      |

Nachtzeit:

Bereich WA:	Beurteilungspegel	51 ... 61 dB(A),
	N-OW-Überschreitung:	6 ... 16 dB;
- Bereich SO Camp 1		
Tinyhäuser, ...:	Beurteilungspegel	50 ... 54 dB(A),
	N-OW-Überschreitung:	5 ... 9 dB;
- Bereich SO Camp 2		
Wohnmobile, ...:	Beurteilungspegel	50 ... 57 dB(A),
	N-OW-Überschreitung:	5 ... 12 dB.

Vorgenannte Pegelwerte berücksichtigen keinen aktiven Schallschutz in Form von Abschirmungen (Wall, Wand, etc. insbesondere hinsichtlich der relevanten Bahnlärmbeiträge). Wie in Kap. 6.3.2 ausgeführt, liegt die exponierte WA-Parzelle-Nr. 16 mit nachts > 60 dB(A) im oberen Geschoss in einem als kritisch zu bewertenden Bereich hinsichtlich der Schwelle zur Gesundheitsgefährdung, weshalb hier zumindest abschnittsweise eine entsprechende aktive Lärmschutzmaßnahme (z. B. (4...) 5 m hohe Schirmwand, vgl. Kap. 6.2.3) oder der Verzicht auf die Ausführung der "oberen " Etage eingeplant werden sollte.

Aktive Lärmschutzmaßnahmen werden weiterhin sowohl hinsichtlich des finanziellen Aufwandes zur Herstellung als auch hinsichtlich zu erwartender Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes aus Gründen der Verhältnismäßigkeit nicht favorisiert.

Folglich sind architektonische Maßnahmen mittels Optimierung der Grundrissorientierung bei den Planungen von Gebäuden mit zu erwartenden Orientierungswert-Überschreitungen vorzusehen.

Bezogen auf erforderliche passive Schallschutzmaßnahmen für die geplanten Gebäude im WA-Gebiet bzw. die Tiny Häuser im SO-Gebiet "Camp 1" wurde der maßgebliche Außenlärmpegel entsprechend der DIN 4109 berechnet (vgl. Kap. 7.2.2), anhand dessen die notwendigen Schalldämmungen für die Außenbauteile bemessen werden können. Die auftretenden Außenlärmpegel sind bei einer sorgfältigen Schallschutzplanung mit entsprechenden Außenbauteilen weiterhin beherrschbar.

Die Einzelnachweise zur Dimensionierung des passiven Schallschutzes sind auf Anforderung der Bauaufsichtsbehörde in Verbindung mit der Ausführungsplanung zu erbringen. Ein Vorschlag für entsprechende B-Plan-Feststellungen zum passiven Schallschutz wird in Kapitel 7.3 aufgeführt.

Entsprechend den Ausführungen im Kap. 7.1 kann bei der vorliegenden Planung erwartet werden, dass mit der Außenhaut eines Wohnmobils ein ausreichender passiver Schallschutz gegeben ist.

Um zur Tagzeit den Anforderungen gemäß Kap. 3.4 (... mit einer ungestörten Kommunikation über kurze Distanzen - übliches Gespräch zwischen zwei Personen - mit normaler Sprechlautstärke ...) und einem dabei als Obergrenze anzusehenden Tages-Beurteilungspegel von 62 dB(A) zu entsprechen, sind mit der vorliegend bewerteten B-Plan-Tektur /2.1.2/ ausreichende Abstände zwischen den geplanten Wohnmobilstellplätzen und der relevanten Bahnlinie eingeplant worden.

Zur Einhaltung der Vorgaben gemäß Kap. 3.4 ist bezogen auf die WA-Parzellen-Nrn. 1, 14, 15 und 16 im Rahmen zukünftiger Genehmigungs-Planungen zu berücksichtigen, dass geschützte Außenwohnbereiche auf der zur Bahnlinie abgewandten Gebäudeseite vorgesehen werden.

IBAS GmbH



Dipl.-Phys. D. Valentini



Dr. rer. nat. D. Bock

---

Dieser Bericht darf nur in seiner Gesamtheit vervielfältigt, gezeigt oder veröffentlicht werden. Die Veröffentlichung von Auszügen bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die IBAS Ingenieurgesellschaft mbH. Die Ergebnisse beziehen sich nur auf die untersuchten Gegenstände.

Auftrag: 22.13591-b02 Anl.: 1  
Projekt: Stellplatz für Wohnmobile  
und Wohnen Rosenhof  
Ort: PEGNITZ

## VERKEHRSLÄRM Straße und Schiene

### Übersichtsplan

mit EDV-Modell für  
Schallausbreitungsberechnungen  
nach RLS-19 bzw. Schall 03 (2014)

mit Vorentwurf des  
Bebauungsplanes  
"Stellplatz für Wohnmobile  
und Wohnen Rosenhof",  
Stand: 04.09.2024

### Legende

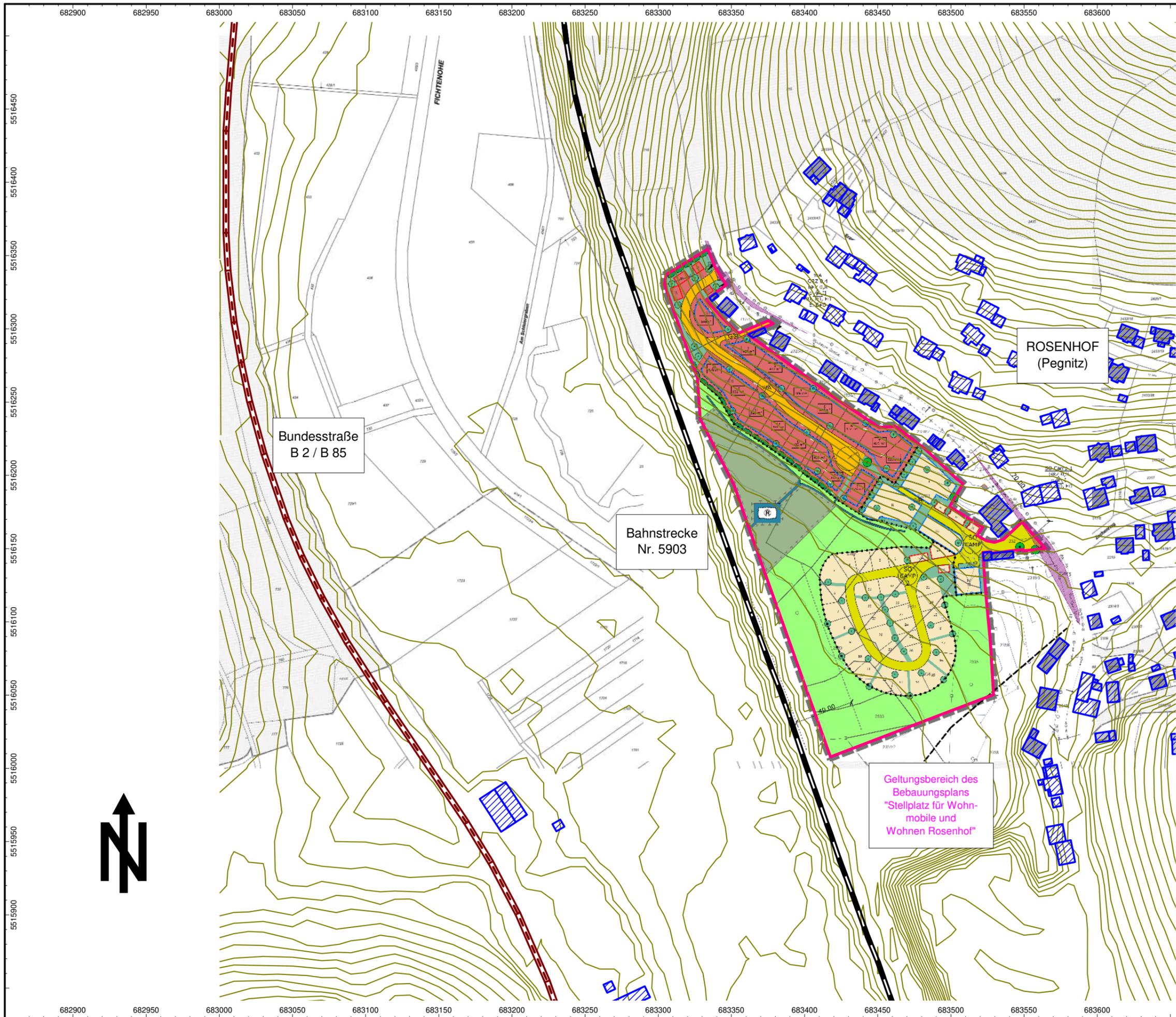
- Straße
- Schiene
- ▨ Haus
- Höhenlinie
- ▭ Rechengebiet

Maßstab 1:2500

(im Original)



BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK  
Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth  
Tel.: 0921/757430  
email: info@ibas-mbh.de  
2213591\_11.cna



Bundesstraße  
B 2 / B 85

Bahnstrecke  
Nr. 5903

ROSENHOF  
(Pegnitz)

Geltungsbereich des  
Bebauungsplanes  
"Stellplatz für Wohn-  
mobile und  
Wohnen Rosenhof"



Auftrag: 22.13591-b02 Anl.: 2.1  
Projekt: Stellplatz für Wohnmobile  
und Wohnen Rosenhof  
Ort: PEGNITZ

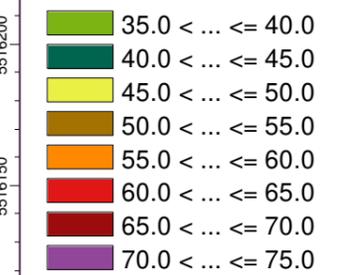
**VERKEHRSLÄRM**  
öffentl. Straßen  
(B 2 / B 85)  
Prognose-Planfall 2030

**Schallausbreitungsberechnungen  
nach RLS-19**

Rasterlärmkartenberechnungen  
innerhalb des Bebauungsplan-  
Geltungsbereichs  
(Höhe: 1. Vollgeschoss)

Beurteilungspegel [dB(A)]  
Tagzeit

Pegel in [dB(A)]



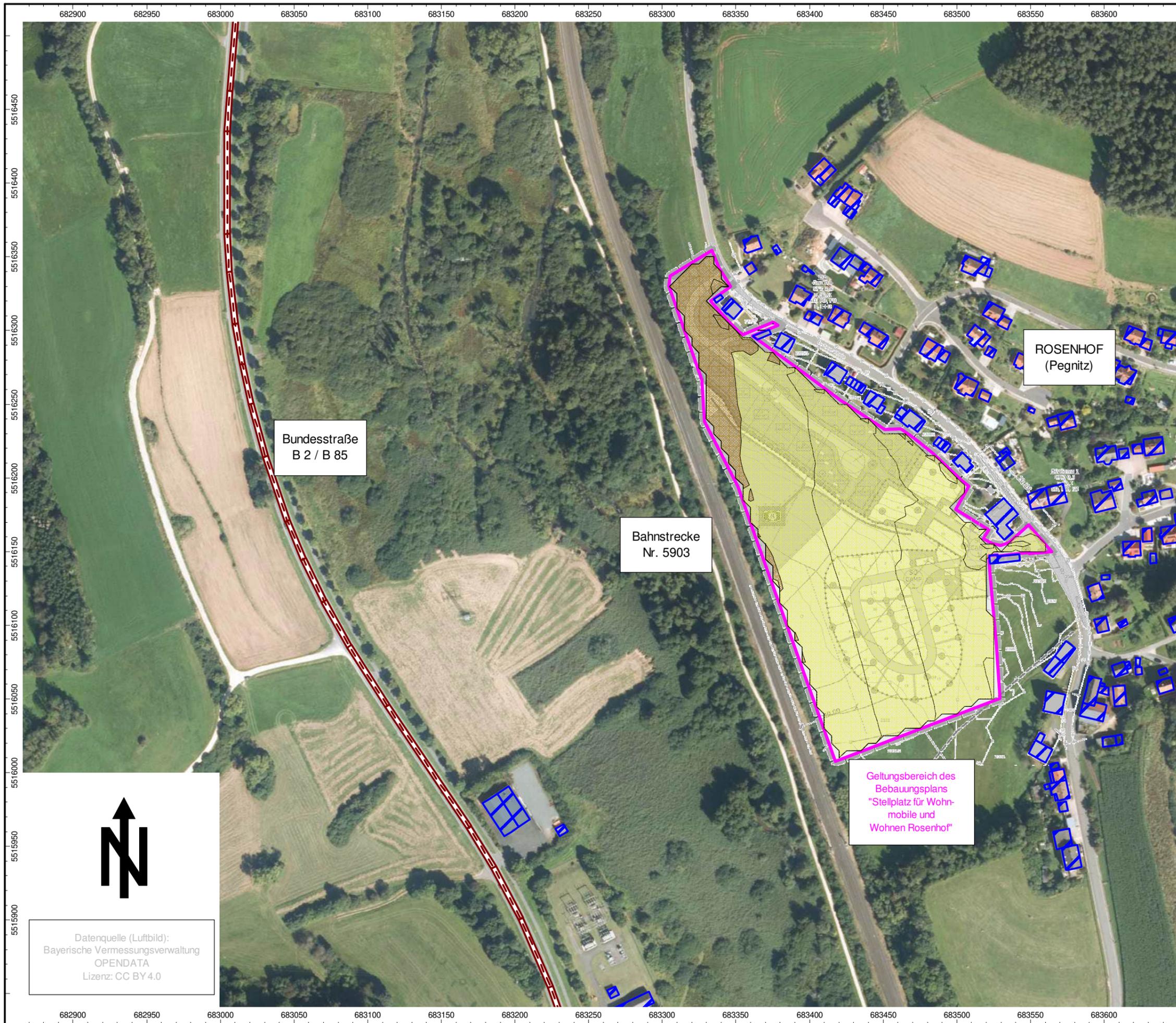
**Legende**

- Straße
- ▭ Haus
- ▭ Rechengebiet

Maßstab 1:2500  
(im Original)



BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK  
Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth  
Tel.: 0921/757430  
email: info@ibas-mbh.de  
2213591 12.cna



Bundesstraße  
B 2 / B 85

Bahnstrecke  
Nr. 5903

ROSENHOF  
(Pegnitz)

Geltungsbereich des  
Bebauungsplans  
"Stellplatz für Wohn-  
mobile und  
Wohnen Rosenhof"



Datenquelle (Luftbild):  
Bayerische Vermessungsverwaltung  
OPENDATA  
Lizenz: CC BY 4.0

Auftrag: 22.13591-b02 Anl.: 2.2  
Projekt: Stellplatz für Wohnmobile  
und Wohnen Rosenhof  
Ort: PEGNITZ

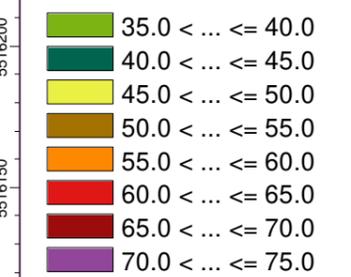
**VERKEHRSLÄRM**  
öffentl. Straßen  
(B 2 / B 85)  
Prognose-Planfall 2030

**Schallausbreitungsberechnungen  
nach RLS-19**

Rasterlärmkartenberechnungen  
innerhalb des Bebauungsplan-  
Geltungsbereichs  
(Höhe: 1. Vollgeschoss)

Beurteilungspegel [dB(A)]  
Nachtzeit

Pegel in [dB(A)]



**Legende**

- Straße
- ▭ Haus
- ▭ Rechengebiet

Maßstab 1:2500  
(im Original)



BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK  
Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth  
Tel.: 0921/757430  
email: info@ibas-mbh.de  
2213591 12.cna



Bundesstraße  
B 2 / B 85

Bahnstrecke  
Nr. 5903

ROSENHOF  
(Pegnitz)

Geltungsbereich des  
Bebauungsplans  
"Stellplatz für Wohn-  
mobile und  
Wohnen Rosenhof"



Datenquelle (Luftbild):  
Bayerische Vermessungsverwaltung  
OPENDATA  
Lizenz: CC BY 4.0

Auftrag: 22.13591-b02 Anl.: 2.3  
Projekt: Stellplatz für Wohnmobile  
und Wohnen Rosenhof  
Ort: PEGNITZ

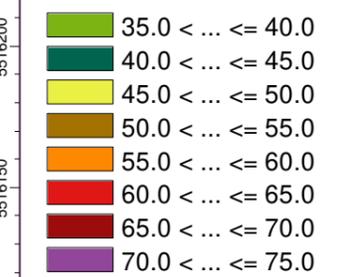
**VERKEHRSLÄRM**  
öffentl. Straßen  
(B 2 / B 85)  
Prognose-Planfall 2030

**Schallausbreitungsberechnungen  
nach RLS-19**

Rasterlärmkartenberechnungen  
innerhalb des Bebauungsplan-  
Geltungsbereichs  
(Höhe: 2. Vollgeschoss)

Beurteilungspegel [dB(A)]  
Tagzeit

Pegel in [dB(A)]



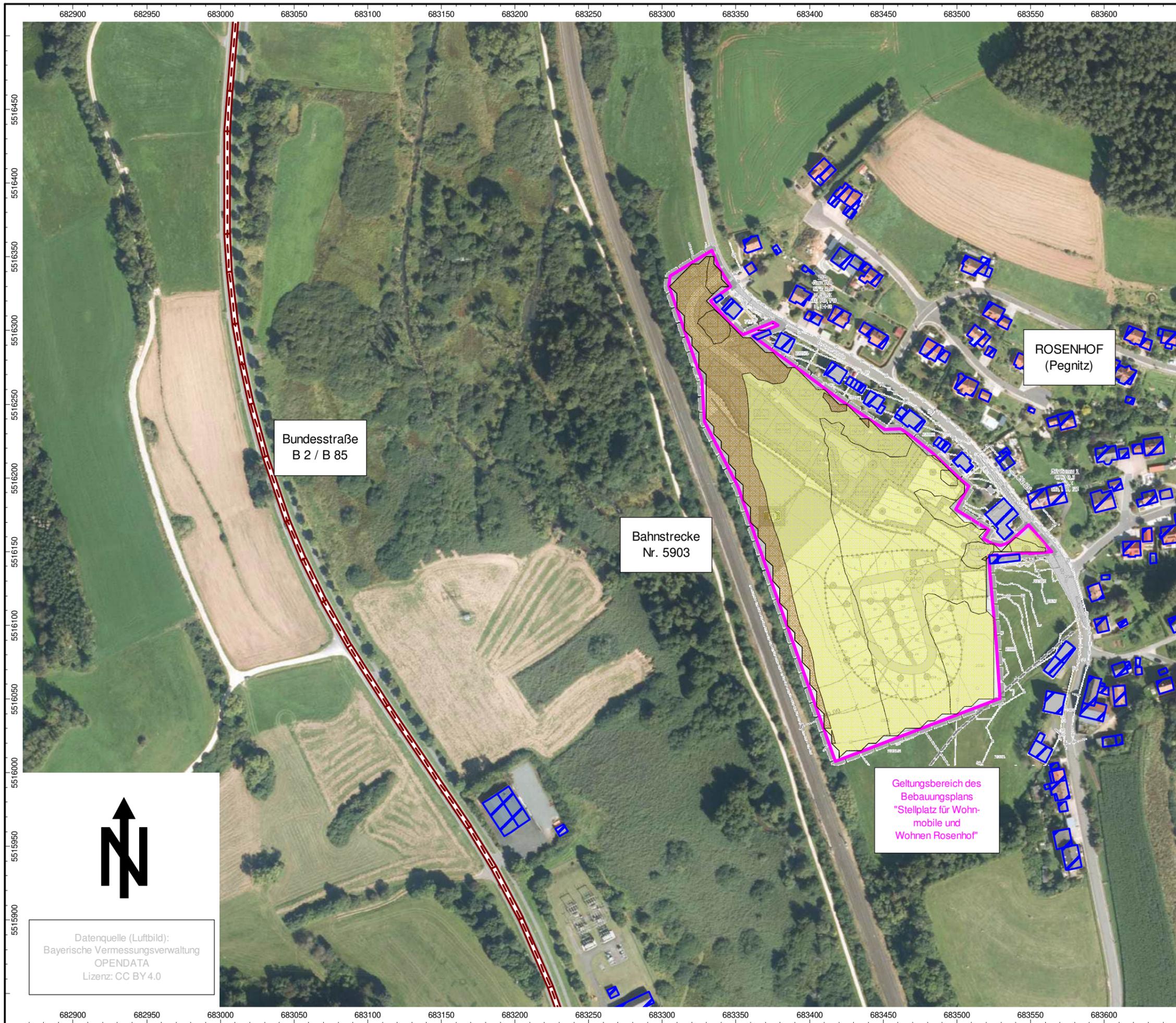
**Legende**

- Straße
- ▭ Haus
- ▭ Rechengebiet

Maßstab 1:2500  
(im Original)



BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK  
Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth  
Tel.: 0921/757430  
email: info@ibas-mbh.de  
2213591 12og.cna



Bundesstraße  
B 2 / B 85

Bahnstrecke  
Nr. 5903

ROSENHOF  
(Pegnitz)

Geltungsbereich des  
Bebauungsplans  
"Stellplatz für Wohn-  
mobile und  
Wohnen Rosenhof"

Datenquelle (Luftbild):  
Bayerische Vermessungsverwaltung  
OPENDATA  
Lizenz: CC BY 4.0

Auftrag: 22.13591-b02 Anl.: 2.4  
Projekt: Stellplatz für Wohnmobile  
und Wohnen Rosenhof  
Ort: PEGNITZ

### VERKEHRSLÄRM öffentl. Straßen (B 2 / B 85) Prognose-Planfall 2030

Schallausbreitungsberechnungen  
nach RLS-19

Rasterlärnkartenberechnungen  
innerhalb des Bebauungsplan-  
Geltungsbereichs  
(Höhe: 2. Vollgeschoss)

Beurteilungspegel [dB(A)]  
Nachtzeit

Pegel in [dB(A)]

35.0 < ... <= 40.0
40.0 < ... <= 45.0
45.0 < ... <= 50.0
50.0 < ... <= 55.0
55.0 < ... <= 60.0
60.0 < ... <= 65.0
65.0 < ... <= 70.0
70.0 < ... <= 75.0

#### Legende

- Straße
- ▭ Haus
- ▭ Rechengebiet

Maßstab 1:2500  
(im Original)



BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK  
Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth  
Tel.: 0921/757430  
email: info@ibas-mbh.de  
2213591 12og.cna



Bundesstraße  
B 2 / B 85

Bahnstrecke  
Nr. 5903

ROSENHOF  
(Pegnitz)

Geltungsbereich des  
Bebauungsplans  
"Stellplatz für Wohn-  
mobile und  
Wohnen Rosenhof"



Datenquelle (Luftbild):  
Bayerische Vermessungsverwaltung  
OPENDATA  
Lizenz: CC BY 4.0

Auftrag: 22.13591-b02 Anl.: 3.1  
Projekt: Stellplatz für Wohnmobile  
und Wohnen Rosenhof  
Ort: PEGNITZ

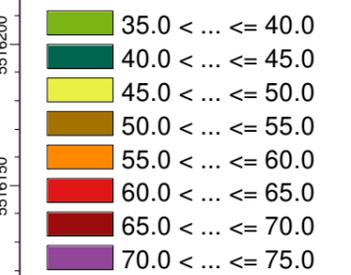
**VERKEHRSLÄRM**  
Schiene  
(Bahnstrecke 5903)  
Prognose-Planfall 2030

**Schallausbreitungsberechnungen  
nach Schall 03 (2014)**

Rasterlärmkartenberechnungen  
innerhalb des Bebauungsplan-  
Geltungsbereichs  
(Höhe: 1. Vollgeschoss)

Beurteilungspegel [dB(A)]  
Tagzeit

Pegel in [dB(A)]



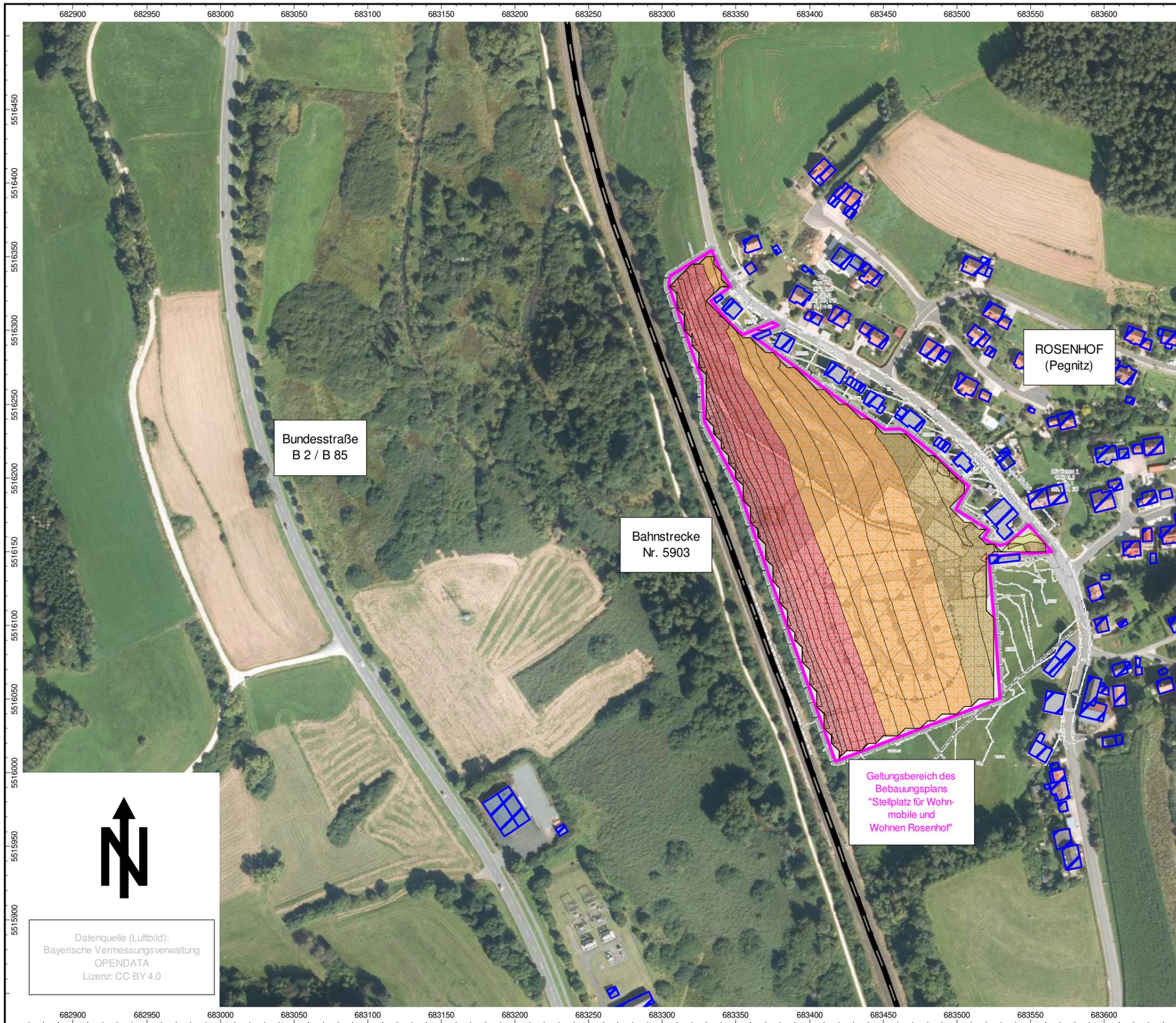
**Legende**

- Schiene
- Haus
- Rechengebiet

Maßstab 1:2500  
(im Original)



BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK  
Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth  
Tel.: 0921/757430  
email: info@ibas-mbh.de  
2213591 13.cna



Bundesstraße  
B 2 / B 85

Bahnstrecke  
Nr. 5903

ROSENHOF  
(Pegnitz)

Geltungsbereich des  
Bebauungsplans  
"Stellplatz für Wohn-  
mobile und  
Wohnen Rosenhof"

Datenquelle (Luftbild):  
Bayerische Vermessungsverwaltung  
OPENDATA  
Lizenz: CC BY 4.0



Auftrag: 22.13591-b02 Anl.: 3.2  
Projekt: Stellplatz für Wohnmobile  
und Wohnen Rosenhof  
Ort: PEGNITZ

# VERKEHRSLÄRM

## Schiene (Bahnstrecke 5903) Prognose-Planfall 2030

Schallausbreitungsberechnungen  
nach Schall 03 (2014)

Rasterlärmmkartenberechnungen  
innerhalb des Bebauungsplan-  
Geltungsbereichs  
(Höhe: 1. Vollgeschoss)

Beurteilungspegel [dB(A)]  
Nachtzeit

Pegel in [dB(A)]

35.0 < ... <= 40.0
40.0 < ... <= 45.0
45.0 < ... <= 50.0
50.0 < ... <= 55.0
55.0 < ... <= 60.0
60.0 < ... <= 65.0
65.0 < ... <= 70.0
70.0 < ... <= 75.0

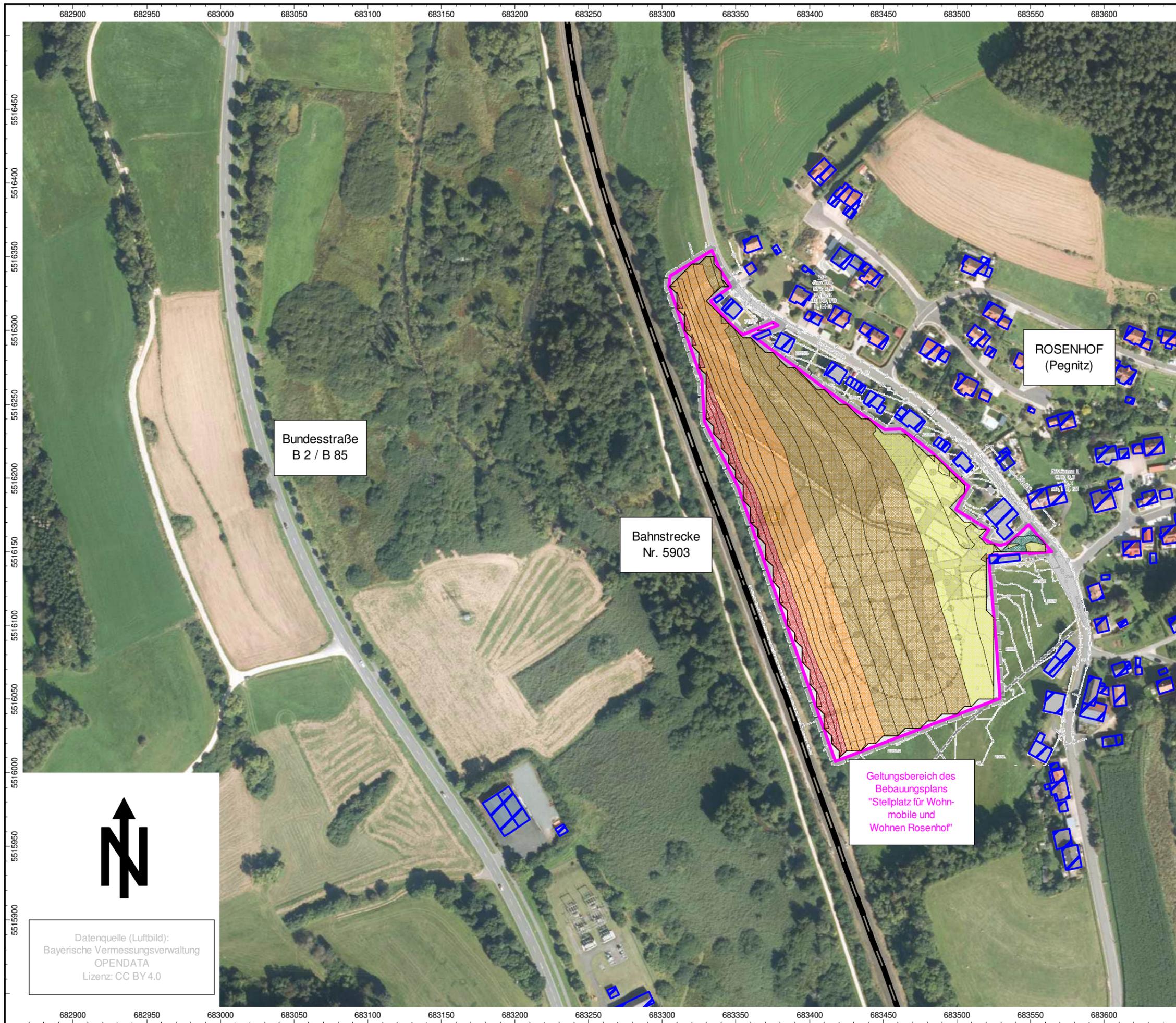
### Legende

- Schiene
- Haus
- Rechengebiet

Maßstab 1:2500  
(im Original)



BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK  
Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth  
Tel.: 0921/757430  
email: info@ibas-mbh.de  
2213591 13.cna



Bundesstraße  
B 2 / B 85

Bahnstrecke  
Nr. 5903

ROSENHOF  
(Pegnitz)

Geltungsbereich des  
Bebauungsplans  
"Stellplatz für Wohn-  
mobile und  
Wohnen Rosenhof"

Datenquelle (Luftbild):  
Bayerische Vermessungsverwaltung  
OPENDATA  
Lizenz: CC BY 4.0



Auftrag: 22.13591-b02 Anl.: 3.3  
Projekt: Stellplatz für Wohnmobile und Wohnen Rosenhof  
Ort: PEGNITZ

# VERKEHRSLÄRM

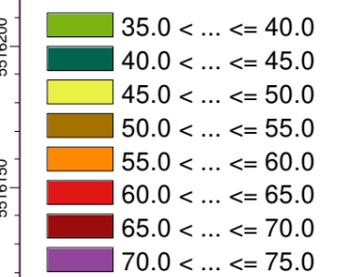
## Schiene (Bahnstrecke 5903) Prognose-Planfall 2030

Schallausbreitungsberechnungen  
nach Schall 03 (2014)

Rasterlärmmkartenberechnungen  
innerhalb des Bebauungsplan-  
Geltungsbereichs  
(Höhe: 2. Vollgeschoss)

Beurteilungspegel [dB(A)]  
Tagzeit

Pegel in [dB(A)]



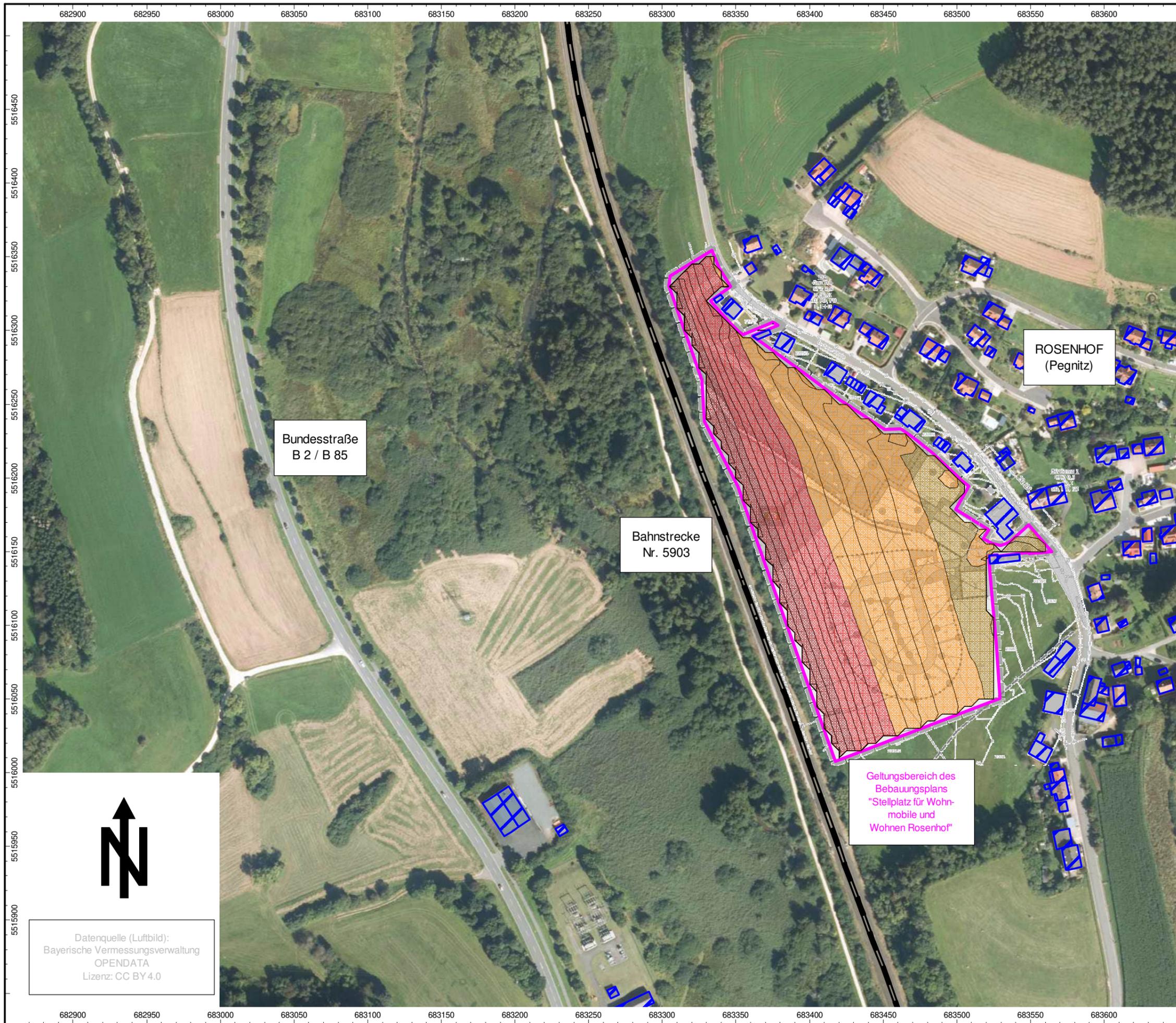
### Legende

- Schiene
- Haus
- Rechengebiet

Maßstab 1:2500  
(im Original)



BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK  
Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth  
Tel.: 0921/757430  
email: info@ibas-mbh.de  
2213591 13og.cna



Bundesstraße  
B 2 / B 85

Bahnstrecke  
Nr. 5903

ROSENHOF  
(Pegnitz)

Geltungsbereich des  
Bebauungsplans  
"Stellplatz für Wohn-  
mobile und  
Wohnen Rosenhof"

Datenquelle (Luftbild):  
Bayerische Vermessungsverwaltung  
OPENDATA  
Lizenz: CC BY 4.0

Auftrag: 22.13591-b02 Anl.: 3.4  
Projekt: Stellplatz für Wohnmobile  
und Wohnen Rosenhof  
Ort: PEGNITZ

# VERKEHRSLÄRM

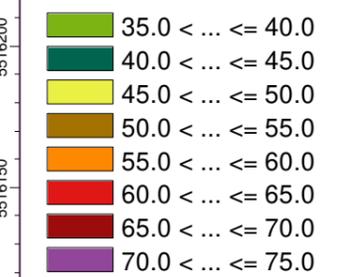
## Schiene (Bahnstrecke 5903) Prognose-Planfall 2030

Schallausbreitungsberechnungen  
nach Schall 03 (2014)

Rasterlärmkartenberechnungen  
innerhalb des Bebauungsplan-  
Geltungsbereichs  
(Höhe: 2. Vollgeschoss)

Beurteilungspegel [dB(A)]  
Nachtzeit

Pegel in [dB(A)]



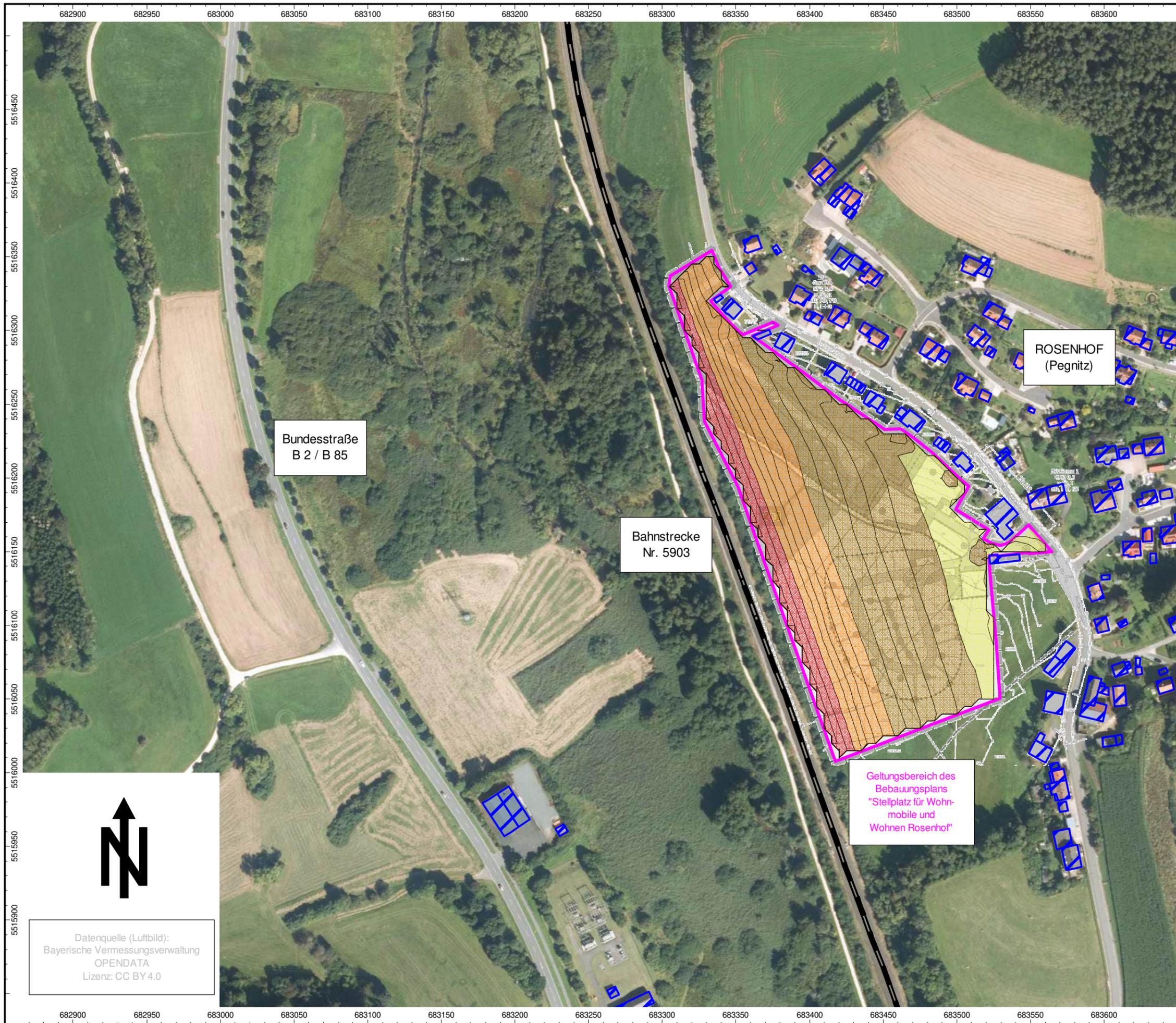
### Legende

- Schiene
- Haus
- Rechengebiet

Maßstab 1:2500  
(im Original)



BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK  
Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth  
Tel.: 0921/757430  
email: info@ibas-mbh.de  
2213591 13og.cna



Bundesstraße  
B 2 / B 85

Bahnstrecke  
Nr. 5903

ROSENHOF  
(Pegnitz)

Geltungsbereich des  
Bebauungsplans  
"Stellplatz für Wohn-  
mobile und  
Wohnen Rosenhof"

Datenquelle (Luftbild):  
Bayerische Vermessungsverwaltung  
OPENDATA  
Lizenz: CC BY 4.0

Auftrag: 22.13591-b02 Anl.: 4.1  
Projekt: Stellplatz für Wohnmobile  
und Wohnen Rosenhof  
Ort: PEGNITZ

## VERKEHRSLÄRM Straße und Schiene

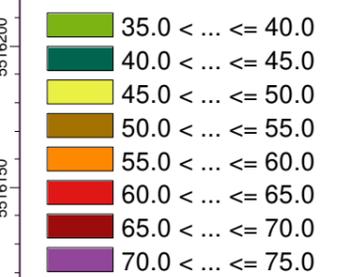
Prognose-Planfall 2030

Schallausbreitungsberechnungen  
nach RLS-19 bzw. Schall 03 (2014)

Rasterlärnkartenberechnungen  
innerhalb des Bebauungsplan-  
Geltungsbereichs  
(Höhe: 1. Vollgeschoss)

Beurteilungspegel [dB(A)]  
Tagzeit

Pegel in [dB(A)]



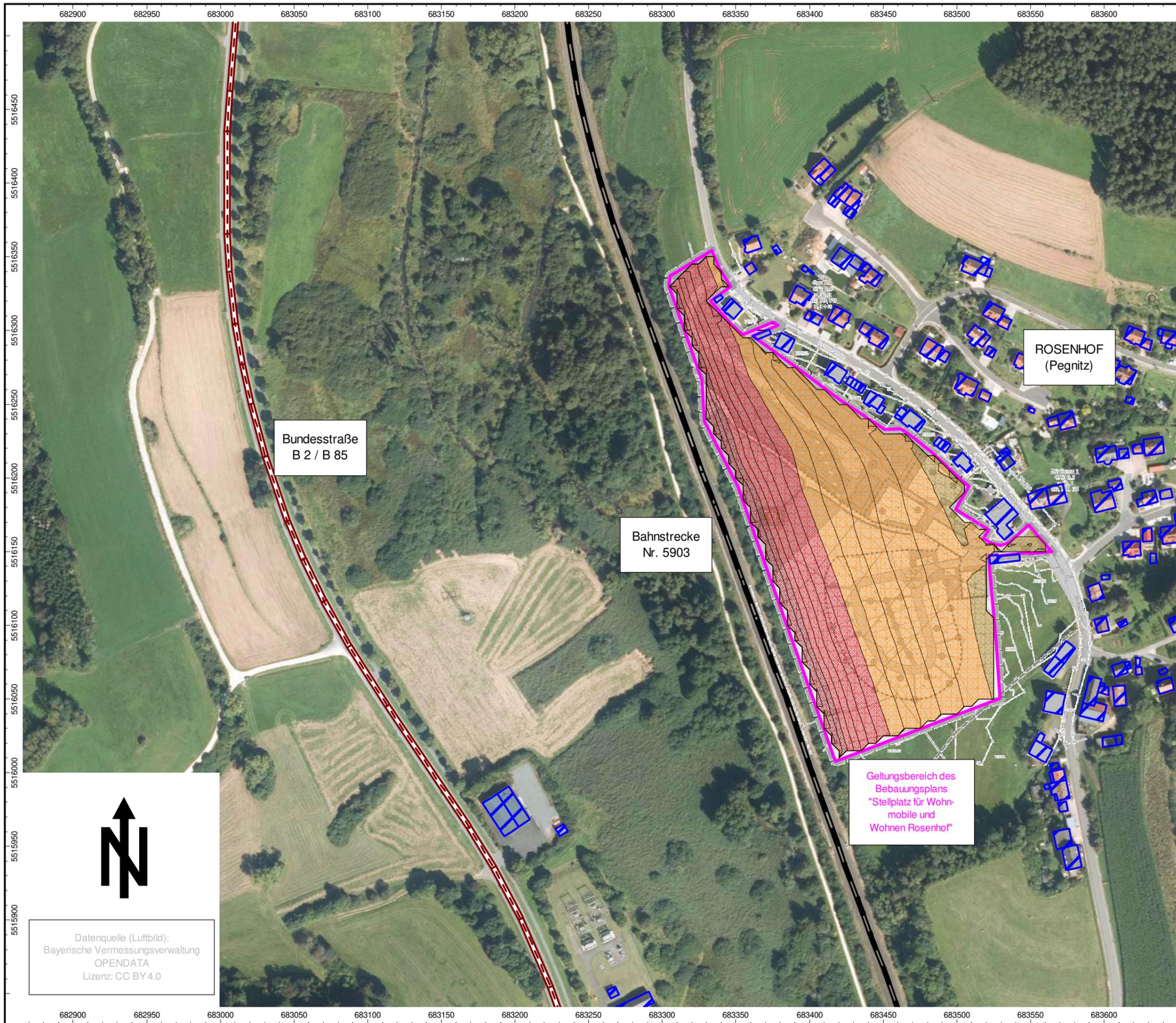
### Legende

- Straße
- Schiene
- ▭ Haus
- ▭ Rechengebiet

Maßstab 1:2500  
(im Original)



BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK  
Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth  
Tel.: 0921/757430  
email: info@ibas-mbh.de  
2213591 14.cna



Bundesstraße  
B 2 / B 85

Bahnstrecke  
Nr. 5903

ROSENHOF  
(Pegnitz)

Geltungsbereich des  
Bebauungsplans  
"Stellplatz für Wohn-  
mobile und  
Wohnen Rosenhof"



Datenquelle (Luftbild):  
Bayerische Vermessungsverwaltung  
OPENDATA  
Lizenz: CC BY 4.0

Auftrag: 22.13591-b02 Anl.: 4.2  
Projekt: Stellplatz für Wohnmobile  
und Wohnen Rosenhof  
Ort: PEGNITZ

## VERKEHRSLÄRM Straße und Schiene

Prognose-Planfall 2030

Schallausbreitungsberechnungen  
nach RLS-19 bzw. Schall 03 (2014)

Rasterlärnkartenberechnungen  
innerhalb des Bebauungsplan-  
Geltungsbereichs  
(Höhe: 1. Vollgeschoss)

Beurteilungspegel [dB(A)]  
Nachtzeit

Pegel in [dB(A)]

35.0 < ... <= 40.0
40.0 < ... <= 45.0
45.0 < ... <= 50.0
50.0 < ... <= 55.0
55.0 < ... <= 60.0
60.0 < ... <= 65.0
65.0 < ... <= 70.0
70.0 < ... <= 75.0

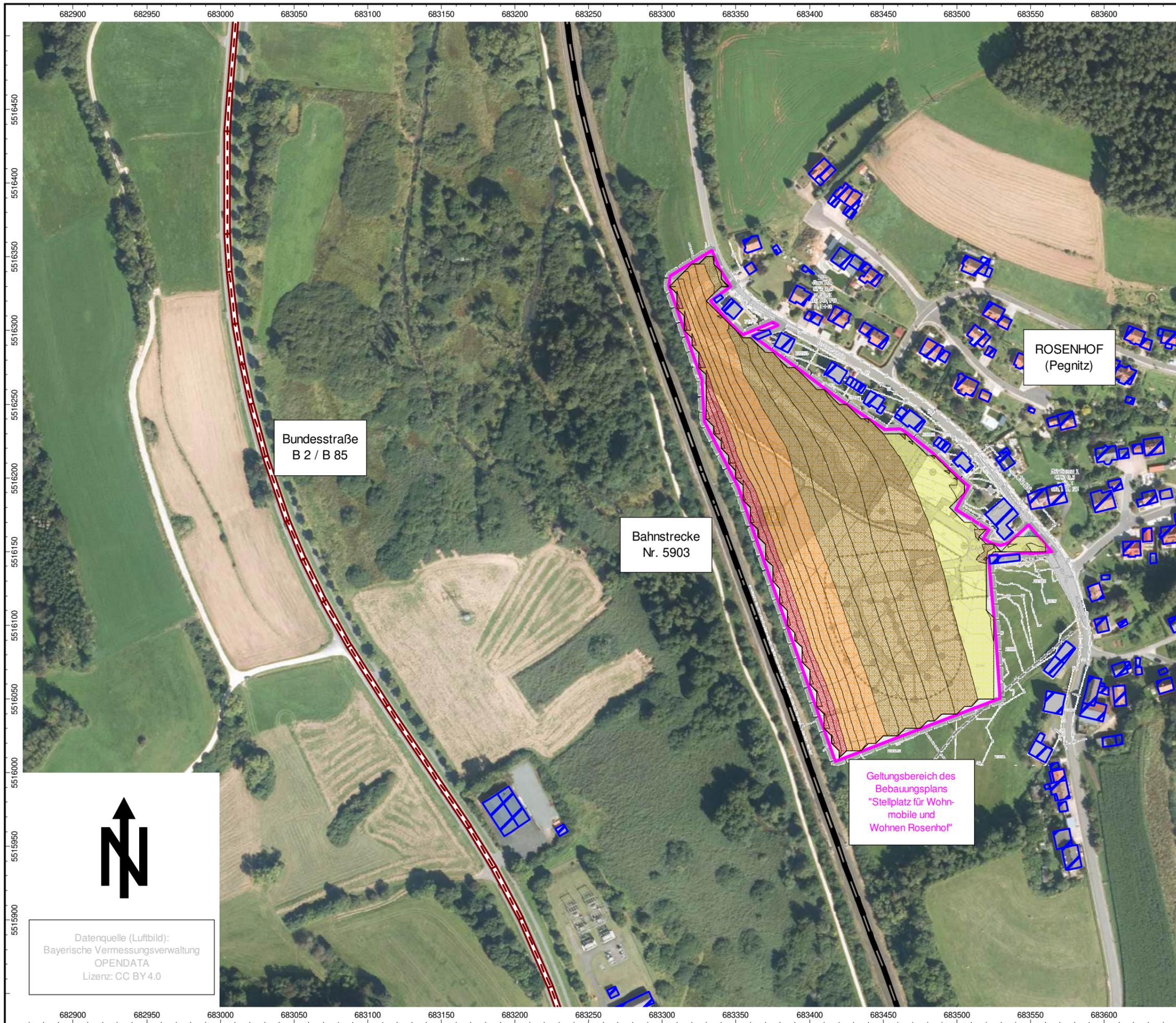
### Legende

- Straße
- Schiene
- ▭ Haus
- ▭ Rechengebiet

Maßstab 1:2500  
(im Original)



BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK  
Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth  
Tel.: 0921/757430  
email: info@ibas-mbh.de  
2213591 14.cna



Datenquelle (Luftbild):  
Bayerische Vermessungsverwaltung  
OPENDATA  
Lizenz: CC BY 4.0



Auftrag: 22.13591-b02 Anl.: 4.3  
Projekt: Stellplatz für Wohnmobile  
und Wohnen Rosenhof  
Ort: PEGNITZ

## VERKEHRSLÄRM Straße und Schiene

Prognose-Planfall 2030

Schallausbreitungsberechnungen  
nach RLS-19 bzw. Schall 03 (2014)

Rasterlärmkartenberechnungen  
innerhalb des Bebauungsplan-  
Geltungsbereichs  
(Höhe: 2. Vollgeschoss)

Beurteilungspegel [dB(A)]  
Tagzeit

Pegel in [dB(A)]

35.0 < ... <= 40.0
40.0 < ... <= 45.0
45.0 < ... <= 50.0
50.0 < ... <= 55.0
55.0 < ... <= 60.0
60.0 < ... <= 65.0
65.0 < ... <= 70.0
70.0 < ... <= 75.0

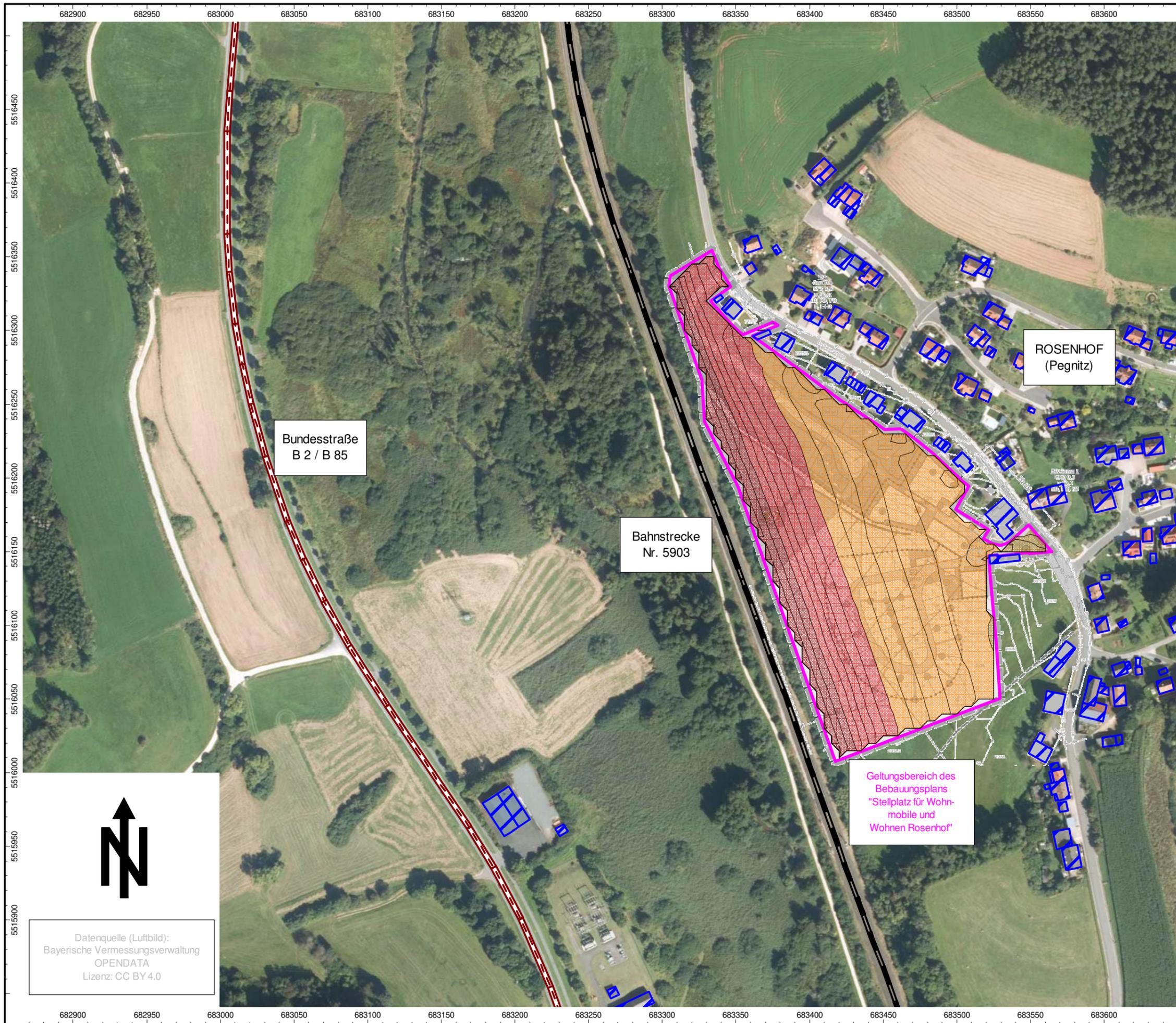
### Legende

- Straße
- Schiene
- ▭ Haus
- ▭ Rechengebiet

Maßstab 1:2500  
(im Original)



BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK  
Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth  
Tel.: 0921/757430  
email: info@ibas-mbh.de  
2213591 14og.cna



Datenquelle (Luftbild):  
Bayerische Vermessungsverwaltung  
OPENDATA  
Lizenz: CC BY 4.0



Auftrag: 22.13591-b02 Anl.: 4.4  
Projekt: Stellplatz für Wohnmobile  
und Wohnen Rosenhof  
Ort: PEGNITZ

## VERKEHRSLÄRM Straße und Schiene

Prognose-Planfall 2030

Schallausbreitungsberechnungen  
nach RLS-19 bzw. Schall 03 (2014)

Rasterlärmkartenberechnungen  
innerhalb des Bebauungsplan-  
Geltungsbereichs  
(Höhe: 2. Vollgeschoss)

Beurteilungspegel [dB(A)]  
Nachtzeit

Pegel in [dB(A)]

35.0 < ... <= 40.0
40.0 < ... <= 45.0
45.0 < ... <= 50.0
50.0 < ... <= 55.0
55.0 < ... <= 60.0
60.0 < ... <= 65.0
65.0 < ... <= 70.0
70.0 < ... <= 75.0

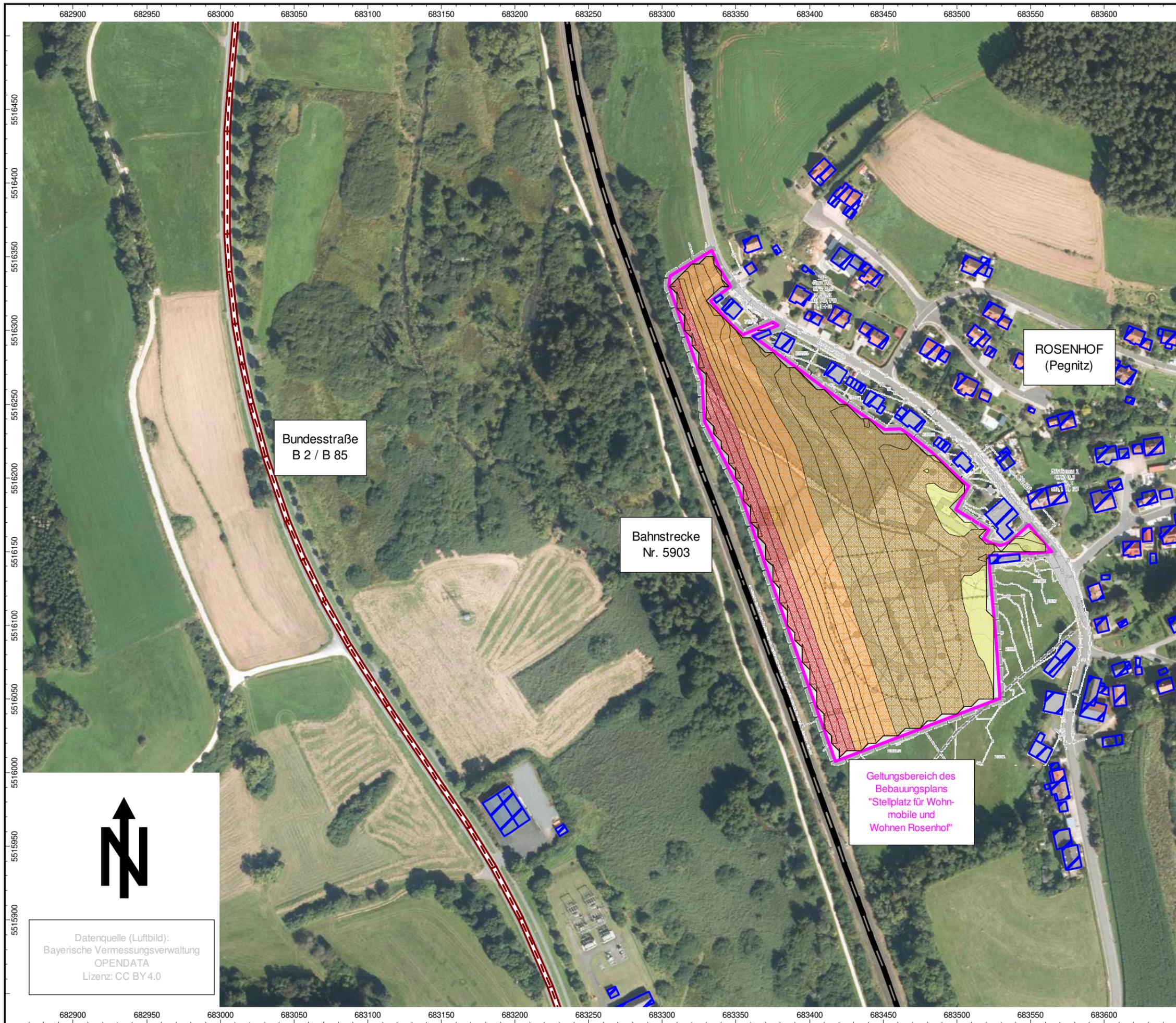
### Legende

- Straße
- Schiene
- ▭ Haus
- ▭ Rechengebiet

Maßstab 1:2500  
(im Original)



BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK  
Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth  
Tel.: 0921/757430  
email: info@ibas-mbh.de  
2213591 14og.cna



Bundesstraße  
B 2 / B 85

Bahnstrecke  
Nr. 5903

ROSENHOF  
(Pegnitz)

Geltungsbereich des  
Bebauungsplans  
"Stellplatz für Wohn-  
mobile und  
Wohnen Rosenhof"



Datenquelle (Luftbild):  
Bayerische Vermessungsverwaltung  
OPENDATA  
Lizenz: CC BY 4.0

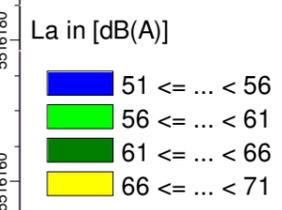
Auftrag: 22.13591-b01 Anl.: 5  
 Projekt: Stellplatz für Wohnmobile und Wohnen Rosenhof  
 und Wohnen Rosenhof  
 Ort: PEGNITZ

**Maßgeblicher  
 Außenlärmpegel  $L_a$   
 nach DIN 4109:2018-01**

**Höhe: 1. Vollgeschoss**



Datenquelle (Luftbild):  
 Bayerische Vermessungsverwaltung  
 OPENDATA  
 Lizenz: CC BY 4.0



**Maßstab 1:1000**  
 (im Original)

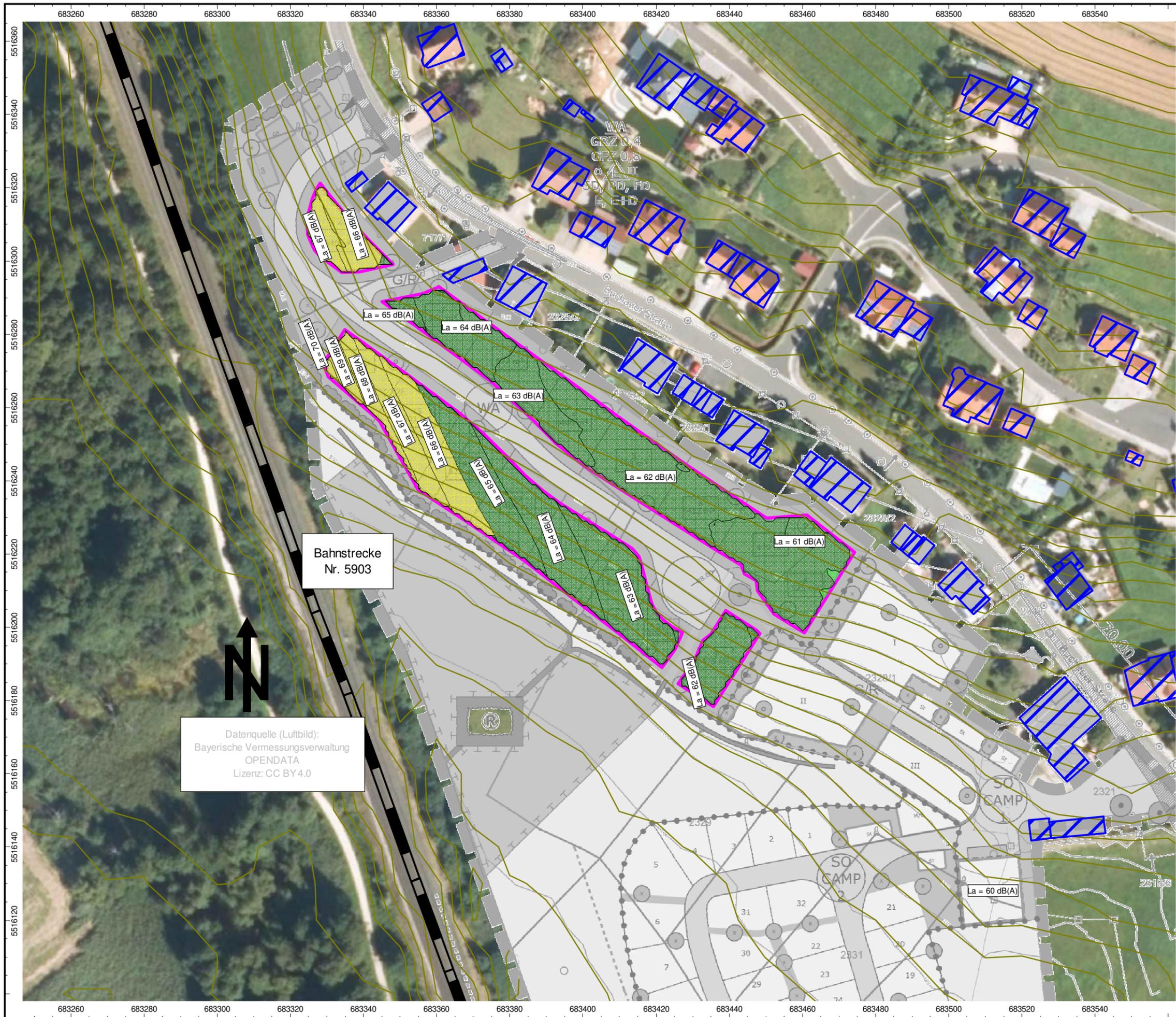


BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK  
 Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth  
 Tel.: 0921/757430  
 email: info@ibas-mbh.de  
 2213591 15ALP.cna

Auftrag: 22.13591-b01 Anl.: 6  
 Projekt: Stellplatz für Wohnmobile und Wohnen Rosenhof  
 und Wohnen Rosenhof  
 Ort: PEGNITZ

**Maßgeblicher  
 Außenlärmpegel  $L_a$   
 nach DIN 4109:2018-01**

**Höhe: 2. Vollgeschoss**



Datenquelle (Luftbild):  
 Bayerische Vermessungsverwaltung  
 OPENDATA  
 Lizenz: CC BY 4.0

Bahnstrecke  
 Nr. 5903

- $L_a$  in [dB(A)]**
- 51 ≤ ... < 56
  - 56 ≤ ... < 61
  - 61 ≤ ... < 66
  - 66 ≤ ... < 71

**Maßstab 1:1000**  
 (im Original)



BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK  
 Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth  
 Tel.: 0921/757430  
 email: info@ibas-mbh.de  
 2213591 16ALP.cna