



Amt Neuburg

B-Plan Nr. 17 „Zum Kreienberg“ in der Gemeinde Hornstorf

Projekt-Nr.: 34620-00

Fertigstellung: 30.10.2024

Handlungsbevoll-
mächtigter:


Dipl.-Ing. Jens Hahn

Projektleitung/
Bearbeitung:


M. Sc. Physik Paul Kösling

Geprüft: Dipl.-Ing. Jens Hahn
28.10.2024

Kontaktdaten
Auftraggeber: Amt Neuburg
Bau und Liegenschaften
Hauptstraße 10a
23974 Neuburg

Regionalplanung

Umweltplanung

Landschaftsarchitektur

Landschaftsökologie

Wasserbau

Immissionsschutz

Hydrogeologie

GIS-Solutions

UmweltPlan GmbH Stralsund

info@umweltplan.de
www.umweltplan.de

Hauptsitz Stralsund

Postanschrift
Tribseer Damm 2
18437 Stralsund
Tel. +49 3831 6108-0
Fax +49 3831 6108-49

Niederlassung Rostock

Majakowskistraße 58
18059 Rostock
Tel. +49 381 877161-50

Außenstelle Greifswald

Bahnhofstraße 43
17489 Greifswald
Tel. +49 3834 23111-91

Geschäftsführerin

Dipl.-Geogr. Synke Ahlmeyer

Zertifikate

Qualitätsmanagement
DIN EN 9001:2015
TÜV CERT Nr. 01 100 010689

Familienfreundlichkeit
Audit Erwerbs- und Privatleben



nach § 29b BImSchG bekannt ge-
gebene Messstelle für Geräusche

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	3
2	Beurteilungsmaßstäbe	4
2.1	Orientierungswerte für Verkehrslärm	4
2.2	Beurteilungspegel	5
2.3	Immissionsorte.....	6
2.4	Höhe der Immissionsorte	6
3	Örtliche Gegebenheiten	7
4	Berechnungsgrundlagen	8
4.1	Emissionskennwerte	8
5	Berechnungsergebnisse	9
6	Lärmschutzmaßnahmen	10
6.1	Maßnahme M1 - Lärmschutzbauwerk.....	10
6.2	Maßnahme M2 - Abrücken der Baugrenze von der Lärmquelle	11
6.3	Maßnahme M3 - Passiver Schallschutz	11
7	Vorschläge zur Festsetzung im Bebauungsplan	13
8	Zusammenfassung	15
9	Quellenverzeichnis Fehler! Textmarke nicht definiert.	
Anhang		17
Anlage 0	Emissionskennwerte Modell	18
Anlage 1	Rasterkarte Bestand Tag/Nacht	21
Anlage 2	Rasterkarte mit Maßnahme M1 Nacht	24
Anlage 3	Rasterkarten vergrößert Bestand/Maßnahme M1 Nacht	26
Anlage 4	Rasterlärmkarten für Wohnbaugrenzen Tag/Nacht	29
Anlage 5	Einzelpunktberechnungs-, Teilpegel- und Quellentabelle für Bestand	31
Anlage 6	Einzelpunktberechnungs-, Teilpegel- und Quellentabelle mit M1	43

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Schalltechnische Orientierungswerte nach DIN 18005 Bbl. 1: 2023-07 [2].....	4
--	---

1 Aufgabenstellung

Für die 1.Änderung des B-Plans Nr. 17 der Gemeinde Hornstorf ist eine Schalluntersuchung zur Ermittlung und Beurteilung der Geräuschimmissionen innerhalb des Plangebietes zu erstellen. Berechnungsgrundlage ist die DIN 18005:2023-07 „Schallschutz im Städtebau“ in Verbindung mit den jeweiligen lärmartspezifischen Beurteilungsvorschriften.

Die untere Immissionsschutzbehörde des Landkreises Nordwestmecklenburg fordert in seiner Stellungnahme vom 09.07.2023 eine Untersuchung des Verkehrslärms insbesondere hinsichtlich des am Untersuchungsgebiet angrenzenden Schienenverkehrs. Demnach soll durch die angebotsgegenständliche Schalltechnische Untersuchung gegenüber der zuständigen Aufsichtsbehörde ein prüfbarer Nachweis dafür erbracht werden, dass innerhalb der geplanten Wohnbauflächen keine unzulässigen Geräuschimmissionen hervorgerufen werden.

Für den Fall, dass durch den Straßen- bzw. Bahnverkehr unzulässige Geräuscheinwirkungen entstehen, sind Lärmschutzmaßnahmen zur Verminderung der Lärmbelastung vorzugeben.

2 Beurteilungsmaßstäbe

2.1 Orientierungswerte für Verkehrslärm

Bei der Bauleitplanung nach dem Baugesetzbuch und der Baunutzungsverordnung sind den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen in der Regel schalltechnische Orientierungswerte bzw. Immissionsrichtwerte zugeordnet. Deren Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Gebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelästigung zu erfüllen. Die Berechnung und Beurteilung der Geräuschimmissionen erfolgt gemäß DIN 18005:2023-07 [1; 2].

Die DIN 18005 enthält jedoch keine Festsetzungen von normativ verbindlichen Grenzwerten. Die Orientierungswerte sind also als eine sachverständige Konkretisierung der Anforderungen an den Schallschutz im Städtebau aufzufassen. Die Belange des Schallschutzes sind bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Interessen zu verstehen.

Die Abwägung kann u.U. bei Überwiegen anderer Belange zu einer Zurückstellung des Schallschutzes führen, weil sich z.B. in vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelage die Orientierungswerte nicht mehr einhalten lassen.

Für schutzbedürftige Nutzungen gelten die Orientierungswerte der DIN 18005 Bbl. 1: 2023-07 [2].

Tabelle 1: Schalltechnische Orientierungswerte nach DIN 18005 Bbl. 1: 2023-07 [2].

Baugebiet	Verkehrslärm ^a L _r in dB(A)	
	tags	nachts
Reine Wohngebiete (WR)	50	40
Allg. Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Wochenendhaus-, Ferienhaus- und Campingplatzgebiete	55	45
Friedhöfe, Kleingartenanlagen, Parkanlagen	55	55
Besondere Wohngebiete (WB)	60	45
Dorfgebiete (MD), Dörfliche Wohngebiete (MDW), Mischgebiete (MI), Urbane Gebiete (MU)	60	50
Kerngebiet (MK)	63	53
Gewerbegebiete (GE)	65	55
sonstige Sondergebiete (SO) sowie Flächen für den Gemeinbedarf, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart ^b	45 - 65	40 - 65
Industriegebiete (GI) ^c	-	-

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.

b - Für Krankenhäuser, Bildungseinrichtungen, Kurgebiete oder Pflegeanstalten ist ein hohes Schutzniveau anzustreben.

c - Für Industriegebiete kann kein Orientierungswert angegeben werden.

Der Status der Flächennutzung wurde auf der Grundlage der vorhandenen B-Pläne festgelegt. Soweit sich Nutzungen außerhalb des Geltungsbereiches von B-Plänen befinden, wurde von der tatsächlich vorhandenen Nutzung ausgegangen.

Wo i. R. d. Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen wird, weil andere Belange überwiegen, muss ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden. Zuvor ist die Einhaltung der Orientierungswerte unter Berücksichtigung aktiver Schallschutzmaßnahmen zu überprüfen. Das BVerwG hat bestätigt, dass die schalltechnischen Orientierungswerte in der Bauleitplanung als Orientierungshilfe herangezogen werden können, um die zumutbare Lärmbelastung eines Wohngebietes i. R. d. gerechten Abwägung zu bestimmen. Eine Überschreitung der Orientierungswerte für Wohngebiete durch Verkehrslärm um 5 dB(A) kann das Ergebnis einer gerechten Abwägung sein ¹.

Grundsätzlich gilt:²

"Je weiter die Orientierungswerte der DIN 18005 überschritten werden, desto gewichtiger müssen allerdings die für die Planung sprechenden städtebaulichen Gründe sein und umso mehr hat die Gemeinde die baulichen und technischen Möglichkeiten auszuschöpfen, die ihr zu Geboten stehen, um diese Auswirkungen zu verhindern."

Für ein geplantes Wohngebiet, an dessen Rändern die Orientierungswerte um 10 dB(A) und mehr durch Verkehrslärm überschritten werden, bedeutet dies nicht grundsätzlich, dass die Grenzen gerechter Abwägung überschritten werden. Dies gilt insbesondere dann, wenn

- die für die Planung sprechenden städtebaulichen Gründe gewichtig sind,
- der Plangeber die baulichen und technischen Möglichkeiten ausschöpft, die ihm zu Geboten stehen, um negative Lärmauswirkungen zu verhindern,
- im Innern der Gebäude durch die Anordnung der Räume und die Verwendung schallschützender Außenbauteile angemessener Lärmschutz gewährleistet wird,
- in besonderer Weise darauf geachtet wird, dass auf den lärmabgewandten Seiten der Grundstücke geeignete geschützte Außenwohnbereiche geschaffen werden können.

Im Einzelfall kann aus Vorsorgegründen aber auch die Vorgabe geringerer Beurteilungspegel als in den Orientierungswerten vorgesehen, Ergebnis einer sachgerechten Abwägung sein.

2.2 Beurteilungspegel

Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Gewerbe, Freizeit- und Sportanlagen) werden jeweils für sich allein bewertet und nicht addiert. Der Beurteilungspegel ist ein Wert zur Kennzeichnung der mittleren

¹ BVerwG, Beschl. v. 18.12.1990 – 4 N 6.88

² BVerwG, Beschl. v. 22.03.2007 – 4 CN 2.06

Geräuschbelastung während der Beurteilungszeit unter Berücksichtigung von Zu- und Abschlägen für bestimmte Geräusche, Zeiten und Situationen. Der Beurteilungspegel ist der mit den schalltechnischen Orientierungswerten bzw. anderen Immissionsrichtwerten zu vergleichende Pegel.

In Abhängigkeit von der Geräuschart sind bei der Bildung der Beurteilungspegel verschiedene Beurteilungszeiträume zu berücksichtigen. Beim Verkehrslärm gilt eine 16-stündige Beurteilungszeit für den Tagzeitraum und eine 8-stündige Beurteilungszeit für die Nacht.

Der Beurteilungspegel ergibt sich durch energetische Pegel-addition der zeitraum- und emittentenbezogenen Mittelungspegel aller zur jeweiligen Emittentengruppe gehörenden Teilschallquellen. Durch Pegelkorrekturen werden Impuls- und Tonhaltigkeit, Einwirkdauer sowie Zeiten erhöhter Störwirkung berücksichtigt.

2.3 Immissionsorte

Die Lage der maßgebenden Immissionsorte richtet sich nach den Umständen im Einzelfall. Bei der Berechnung von Straßenverkehrsgeräuschen wird der Immissionsort gemäß RLS - 19[3] auf Höhe der Geschossdecke angenommen. Bei Außenwohnbereichen liegt der maßgebende Immissionsort 2 m über der als Außenwohnbereich genutzten Fläche. Bei unbebauten Bauflächen befinden sich die Immissionsorte auf den Baugrenzen.

Die Bestandsgebäude innerhalb und außerhalb des Plangebietes wurden, soweit relevant und planerisch nicht gesondert geregelt, mit der tatsächlichen zum Zeitpunkt der Erstellung des Gutachtens vorgefunden Höhe berücksichtigt.

2.4 Höhe der Immissionsorte

Alle Geschossebenen wurden mit einer Höhe von 2,8 m pro Geschoss berücksichtigt. Bestandsgebäude wurden, soweit relevant und planerisch nicht gesondert geregelt mit der tatsächlichen zum Zeitpunkt der Erstellung des Gutachtens vorgefunden Geschosshöhe berücksichtigt.

Die Lage der Immissionsorte ist in den Rasterlärmkarten [A1.1](#), [A1.2](#) und [A2](#) enthalten.

3 Örtliche Gegebenheiten

Das Plangebiet des Bebauungsplans Nr. 17 „Zum Kreienberg“ [4] liegt inmitten des Siedlungsbereichs der Gemeinde Hornstorf.

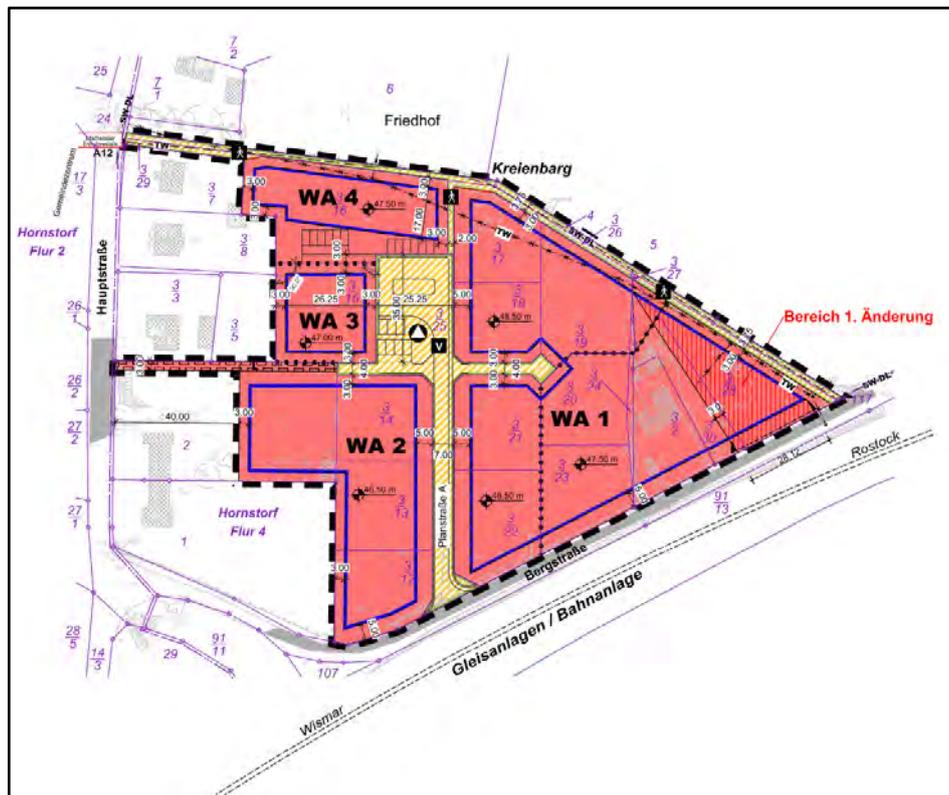


Abbildung 1: Ausschnitt - Vorentwurf: Bebauungsplans Nr. 17 „Zum Kreienberg“.

Das Plangebiet wird umgeben:

- In nördlicher Richtung von landwirtschaftlichen Flächen,
- In westlicher und südlicher Richtung von Wohnbebauung und der K34 „Hauptstraße“,
- In südöstlicher Richtung von der Bahnstrecke Rostock-Wismar.

Die topografischen Bedingungen wurden im Prognosemodell berücksichtigt. [5]

4 Berechnungsgrundlagen

Der von einer Schallquelle in ihrem unmittelbaren Einwirkungsbereich erzeugte Schalldruckpegel hängt von den Eigenschaften der Schallquelle, der Geometrie des Schallfeldes, den durch Topografie, Bewuchs und Bebauung bestimmten örtlichen Schallausbreitungsbedingungen und von der Witterung ab.

Zur Berechnung der Beurteilungspegel wurde die perspektivisch zu erwartende Emissionssituation auf ein akustisches Prognosemodell abgebildet. Das Prognosemodell berücksichtigt Reflexionen der 3. Ordnung für Schienenlärm bzw. Reflexionen der 2. Ordnung für Straßenverkehrslärm. Als Berechnungsvorschriften dienen die Schall 03 [6] für Schienenlärm und die RIs-19 [3] für Straßenverkehrslärm.

Alle Berechnungen finden für Wind Bedingungen statt.

4.1 Emissionskennwerte

Die Emissionskennwerte der Straße sowie der Schiene können der [Anlage A0](#) entnommen.

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurde der Straßenlärm auf der K34 (Hauptstraße), sowie der Schienenlärm der Strecke Wismar-Rostock als Emissionsquellen berücksichtigt.

Die Verkehrsdaten bezüglich der K34 wurden vom Auftraggeber bereitgestellt. Auf Grundlage der vom Auftraggeber übermittelten Information [7] wird im Berechnungsmodell für die Straßenoberfläche der Hauptstraße, AC11 angesetzt.

Die Verkehrsdaten der anliegenden Bahnstrecke Wismar-Rostock wurden bei der „Deutschen Bahn“ abgefragt und beinhalten die Daten gemäß aktueller Bekanntgabe der Zugzahlenprognose 2030DT(KW 11/2024) des Bundes [8].

5 Berechnungsergebnisse

Präambel

Auf Basis der in Kapitel 4 verwiesenen Emissionskennwerte wurden Ausbreitungsrechnungen durchgeführt, Berechnungsergebnisse sowie Rasterkarten sind dem [Anhang](#) zu entnehmen (A1 bis A6).

Mit den Rasterlärnkarten erfolgt eine farblich codierte und beurteilungszeitraumabhängige Darstellung der Beurteilungspegel. Die farblich dargestellten Pegelstufen umfassen 5 dB Intervalle, angelehnt an Bereiche entsprechend der Grenzwerte. Die Grenzen der Pegelstufen sind durch Isophonen-Linien, d.h. Linien mit gleichen Pegelwerten, markiert. Die Pegelklassenbreite und die Höhe der Pegel können anhand der Pegellegende der Pläne abgelesen werden. Die dargestellten Beurteilungspegel können punktuell mit den Immissionsorientierungswerten der DIN 18005 verglichen werden, gelten jedoch nur für die in den Rasterlärnkarten angegebene Berechnungshöhe. Die Berechnungshöhe kennzeichnet in der Regel die maßgebende Berechnungshöhe, also diejenige Höhe, für die am ehesten eine Überschreitung erwartet werden kann.

Zur detaillierteren Betrachtung der Immissionen, insbesondere zur Ermittlung der Höhenabhängigkeit, wurden in charakteristischen Immissionsbereichen (IO1 bis IO6) Einzelpunktberechnungen durchgeführt. Die Berechnungsergebnisse der Einzelpunktberechnungen wurden in [Anlage 5.1](#) zusammenfassend dargestellt.

Berechnungsergebnisse

Maßgebender Beurteilungszeitraum zur Beurteilung der auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrsgeräusche ist der Nachtzeitraum. Maßgeblich immissionsbestimmend sind Schienenverkehrsgeräusche der Bahntrasse Wismar-Rostock (siehe hierzu [Anlage 5.2](#)).

Am IO2 wird der Orientierungswert Nacht eines Allgemeinen Wohngebietes von ORW = 45 dB(A) um bis zu 6 dB(A) überschritten.

Im Tagzeitraum wird der Orientierungswert von ORW = 55 dB(A) ausschließlich am IO2 um 1 dB(A) überschritten.

6 Lärmschutzmaßnahmen

Die Berechnungsergebnisse in [Anlage 5](#) zeigen, dass die Orientierungswerte im maßgebenden Nachtzeitraum um bis zu 6 dB(A) überschritten werden. Maßgeblich immissionsbestimmend sind Schienenverkehrsgeräusche der Bahntrasse Wismar-Rostock (siehe hierzu [Anlage 5.2](#)).

Da die vorliegende die Planung Lärmkonflikte aufweist, sind im Rahmen der Abwägung Maßnahmen zur Lösung oder zur Verminderung der Lärmkonflikte zu prüfen.

Diesbezüglich wurden folgende Lärmschutzmaßnahmen näher untersucht:

- Maßnahme M1: Errichtung eines Lärmschutzbauwerkes an der südöstlichen Baugrenze
- Maßnahme M2: Abrücken der Baugrenze von der Lärmquelle
(Verschiebung der südöstlichen Baugrenzen nach Nordwesten zur Vergrößerung des Abstandes zur Bahntrasse)
- Maßnahme M3: Passiver Schallschutz

6.1 Maßnahme M1 - Lärmschutzbauwerk

Die Errichtung von Lärmschutzwänden und -wällen kann eine effektive Maßnahme zur Verminderung der Verkehrslärmimmissionen sein. Lärmschutzbauwerke können prinzipiell als Wände, Wälle, Wall-/Wandkombinationen oder auch Funktionsbauten ausgeführt werden. Neben der Höhe und Lage der Lärmschutzanlage hat auch der „Öffnungsanteil“ des Bauwerkes einen erheblichen Einfluss auf die erreichbare Pegelminderung.

[Anlage A1.2](#) zeigt, dass die Orientierungswertüberschreitungen primär auf die erste Baureihe (Baufelder WA1, WA2) an der südöstlichen B-Plangrenze beschränkt sind.

Die höchsten Beurteilungspegel sind an den schienenzugewandten SO-Fassaden der vorhandenen bzw. geplanten Wohngebäude zu erwarten. An den lärmabgewandten Fassaden der Wohnhäuser sind infolge der Eigenabschirmung der Baukörper keine Konflikte zu erwarten (siehe hierzu auch [Anlage A1.2, Immissionsort 3](#)).

Für die vorliegende Untersuchung wurde die Wirkung einer immissionsortnahen Lärmschutzwand an der südöstlichen B-Plangrenze innerhalb des Geltungsbereiches des B-Planentwurfes untersucht.

Im Bereich der Gebietszuwegung (Planstraße) wurde die Lärmschutzwand geöffnet.³ Die Gesamtwandlänge beträgt ~150m. Die Wand ist beidseitig schallhart. Die Lage der Lärmschutzwand ist in den Anlagen [A2](#) und [A3](#) dargestellt.

³ Für die Grundstückszuwegungen der Bestandsbebauung (Bergstraße 1) wurde die Lärmschutzwand geschlossen. Hier ist der Einbau von Toren notwendig.

Die Ausbreitungsrechnungen haben gezeigt, dass zum Schutz der Erdgeschossenebene eine Wandhöhe von 3m bez. auf GOK erforderlich ist. Mit einer 3m hohen Wand werden in der EG-Ebene Pegelminderungen von bis zu 5 dB(A) erreicht.

Zum Schutz der DG-Ebene ist eine Wandhöhe von 6 m erforderlich.³

Aufgrund der notwendigen Wandöffnung ergibt sich insbesondere in den Randbereichen eine geringe Wandwirksamkeit. Inwieweit der Wandeinsatz wirtschaftlich und städtebaulich verträglich ist, liegt im abwägenden Ermessen des Planerstellers.

6.2 Maßnahme M2 - Abrücken der Baugrenze von der Lärmquelle

Als nicht bauliche Maßnahme, ist theoretisch eine Verschiebung der südöstlichen Wohnbaugrenzen um bis zu 27 m möglich. Damit wäre für Neubauten sichergestellt, dass der Orientierungswerte tags und nachts in einer Höhe von 5,6 m (DG) eingehalten werden.

Durch die Verschiebung der südöstlichen Baugrenze nach Nordwesten tritt ein Flächenverlust ein. Inwiefern dieser Flächenverlust realisierbar und wirtschaftlich vertretbar ist kann durch den Verfasser nicht beurteilt werden.

6.3 Maßnahme M3 - Passiver Schallschutz

Wenn aktive und/oder städtebauliche Lärmschutzmaßnahmen nicht möglich sind oder wenn auch nach ihrer Berücksichtigung Überschreitungen der Orientierungswerte jedenfalls an einem Teil der schutzbedürftigen Nutzungen auftreten, ist zu prüfen, durch welche passiven Schallschutzmaßnahmen Innenpegel erreicht werden, bei denen gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse gewährleistet sind.

Der Schutz gegen Außenlärm wird in Kapitel 7 der bauaufsichtlich eingeführten DIN 4109:2018-01 [9] behandelt. Zum Schutz gegen Außenlärm werden in der DIN 4109-1:2018-01 Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen festgesetzt. Zur Bemessung der Anforderungen des gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maßes $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen erfolgt die Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels L_a nach DIN 4109-2:2018-01 .

Das gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maß ergibt sich dabei aus dem maßgeblichen Außenlärmpegel abzüglich einer Korrekturwertes für die zu schützende Raumnutzung nach Gleichung (6) der DIN 4109-1:2018-01:

$$R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart}$$

mit $R'_{w,ges}$ gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maß der Außenbauteile in dB

L_a maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01 in dB(A)

$K_{Raumart} = 25$ dB für Bettenräume in Krankenstationen und Sanatorien,

$K_{Raumart} = 30$ dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches,

$K_{\text{Raumart}} = 35 \text{ dB}$ für Büroräume und Ähnliches.

Es gelten folgende Mindestanforderungen:

$R'_{w,\text{ges}} = 35 \text{ dB}$ für Bettenräume in Krankenhäusern und Sanatorien

$R'_{w,\text{ges}} = 30 \text{ dB}$ für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume, Büroräume u.ä.

Für gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maße von $R'_{w,\text{ges}} > 50 \text{ dB}$ sind die Anforderungen aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Die erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,\text{ges}}$ sind in Abhängigkeit vom Verhältnis der vom Raum aus gesehenen gesamten Außenfläche des Raumes S_S zur Grundfläche des Raumes S_G nach DIN 4109-2:2018-01, Gleichung (32) mit dem Korrekturwert K_{AL} nach Gleichung (33) zu korrigieren. Für Außenbauteile, die unterschiedlich zur maßgeblichen Lärmquelle orientiert sind, siehe DIN 4109-2:2018-01, 4.4.1.

Zur Bestimmung des maßgeblichen Außenlärmpegels werden die Lärmbelastungen in der Regel berechnet. Der maßgebliche Außenlärmpegel ergibt sich für den Tag aus dem zugehörigen Beurteilungspegel (06:00 bis 22:00 Uhr) oder, sofern der Beurteilungspegel nachts weniger als 10 dB(A) gegenüber dem Tageswert absinkt, für die Nacht aus dem zugehörigen Beurteilungspegel (22:00 bis 06:00 Uhr) unter Berücksichtigung eines um 10 dB(A) erhöhten Beurteilungspegels zum Schutz des Nachtschlafes (dies gilt für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden). Maßgeblich ist die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit, bei der sich die höheren Anforderungen ergeben.

Bei Sportlärmissionen sind die Beurteilungspegel rechnerisch zu ermitteln, wobei zur Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels 3 dB(A) zu addieren sind.

Ergibt sich die vorhandene Geräuschmissionssituation als Überlagerung mehrerer gleich- oder verschiedenartiger Quellen, so berechne sich der resultierende Außenlärmpegel als energetische Summe der einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegel. Der Zuschlag von 3 dB(A) ist dabei nur einmal zu berücksichtigen.

Für die von der maßgeblichen Lärmquelle abgewandten Gebäudeseite darf der maßgebliche Außenlärmpegel ohne besonderen Nachweis

- bei offener Bebauung um 5 dB(A),
- bei geschlossener Bebauung bzw. bei Innenhöfen um 10 dB(A) gemindert werden.

In der vorliegenden Untersuchung wurde der resultierende Außenlärmpegel für die schutzbedürftigen Bereiche innerhalb des Plangebietes als Rasterlärmkarte in Anlage 4 dargestellt.

7 Vorschläge zur Festsetzung im Bebauungsplan

Die nachfolgend dargestellten Festsetzungsvorschläge stellen lediglich Gutachterempfehlungen dar. Vorbehaltlich der Ergebnisse der Abwägung durch den Planersteller müssen die Festsetzungsvorschläge ggf. an die aktuelle Planung angepasst werden.

Der nachfolgende Festsetzungsvorschlag basiert auf der Annahme, dass durch den Planersteller im Rahmen der Abwägung auf passive Lärmschutzmaßnahmen abgestellt wird.

1. Passiver Schallschutz:

Bei der Errichtung und Änderung von Gebäuden sind die Anforderungen an die Luftschalldämmung der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen gemäß Nr. 7 der DIN 4109-1:2018-01 einzuhalten. Der maßgebliche Außenlärmpegel L_a ist im Beiplan dargestellt.

Der Korrekturwert für die Raumart beträgt für Aufenthaltsräume von Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches 30 dB und für Büroräume und Ähnliches 35 dB. Für die Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen ergeben sich die gesamt bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ nach Gleichung 6 der DIN 4109-1:2018-01.

Der Nachweis zur Einhaltung der Anforderungen ist nach DIN 4109-2:2018-01, Nr. 4.4 zu führen. Dabei darf nach Nr. 4.4.5.1 für die von der maßgeblichen Lärmquelle abgewandten Gebäudeseiten der maßgebliche Außenlärmpegel ohne besonderen Nachweis bei offener Bebauung um 5 dB und bei geschlossener Bebauung bzw. Innenhöfen um 10 dB gemindert werden.

Wenn durch eine ergänzende schalltechnische Untersuchung für ein konkretes Vorhaben nachgewiesen wird, dass die Werte des maßgeblichen Außenlärmpegels durch vorgelagerte abschirmende Bebauung oder andere Umstände vermindert werden, darf von diesen Anforderungen entsprechend abgewichen werden. Der maßgebliche Außenlärmpegel ist gemäß DIN 4109-1:2018-01, Nr. 4.4.5 zu bestimmen.

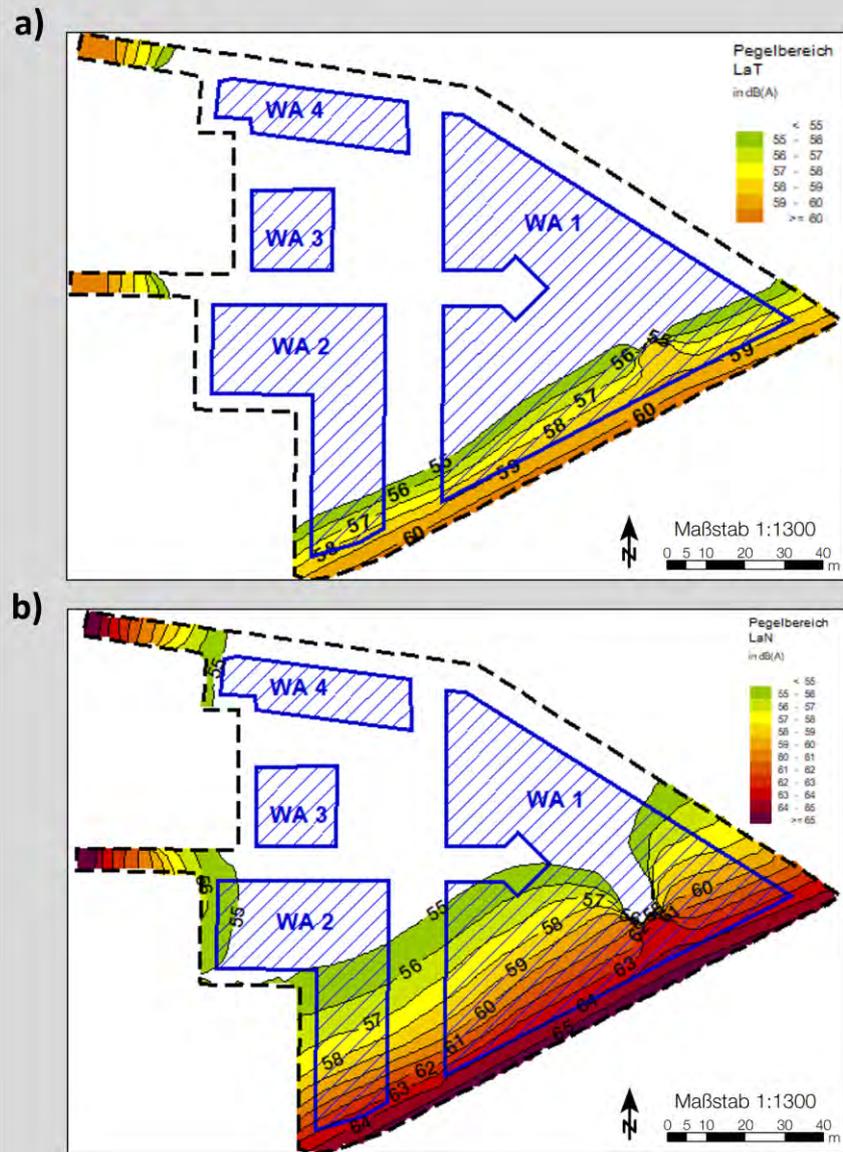


Abbildung 2: zeigt a) die maßgeblichen Außenlärmpegel Tags (LaT) und b) die maßgeblichen Außenlärmpegel Nachts (LaN) nach DIN 4109-1:2018-01 für das untersuchte Plangebiet.

8 Zusammenfassung

Im Rahmen Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 17 der Gemeinde Hornstorf war ein schalltechnischer Fachbeitrag zu erarbeiten, um die durch das Planvorhaben entstehenden Geräuschemissionen und die notwendigen Lärmschutzmaßnahmen zu ermitteln.

Die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung lassen sich wie folgt zusammenfassen:

1. Maßgebender Beurteilungszeitraum zur Beurteilung der auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrsgeräusche ist der Nachtzeitraum.
2. Maßgeblich immissionsbestimmend sind Schienenverkehrsgeräusche der südöstlich des Geltungsbereiches verlaufenden Bahntrasse Wismar-Rostock.
3. An der südöstlichen Grenze des Plangeltungsbereiches wird der Orientierungswert Nacht eines Allgemeinen Wohngebietes um bis zu 6 dB(A) überschritten.
4. Im Tagzeitraum wird der Orientierungswert eines Allgemeinen Wohngebietes um bis zu 1 dB(A) überschritten.

Zur Minderung bzw. Lösung der Orientierungswertkonflikte wurden aktive Lärmschutzmaßnahmen in Form von Lärmschutzwänden (Maßnahme M1) mit einer Mindesthöhe von 3m geprüft. Aufgrund der notwendigen Bauwerksöffnung im Bereich von Straßen und Grundstückszuwegungen ergibt sich partiell eine geringe Bauwerkseffizienz. Die Beurteilung Wirtschaftlichkeit der Baumaßnahme bzw. der städtebaulichen Verträglichkeit kann durch den Verfasser nicht beurteilt werden. Aus Sicht des Verfassers erscheint zumindest ein Vollschutz des Plangebietes durch Lärmschutzwände fraglich.

Gleiches gilt für die Maßnahme M2. Eine Verschiebung der südöstlichen Baugrenze um 27m nach Nordwesten (Maßnahme M2) löst theoretisch alle Orientierungswertkonflikte führt jedoch gleichzeitig zu einem Verlust an nutzbarer Baufläche. Auch hier erscheint aus Sicht des Verfassers die wirtschaftliche Tragfähigkeit fraglich.

Können die Maßnahmen M1 und M2 nicht oder nur teilweise umgesetzt werden, oder wenn auch nach ihrer Berücksichtigung Überschreitungen der Orientierungswerte jedenfalls an einem Teil der schutzbedürftigen Nutzungen auftreten, ist zu prüfen, durch welche passiven Schallschutzmaßnahmen (Maßnahme M3) Innenpegel erreicht werden, bei denen gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse gewährleistet sind.

9 Quellenverzeichnis

- [1] **DIN.** DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)DIN/VDI-Normenausschuss Akustik, Lärminderung und Schwingungstechnik (NALS), DIN 18005, Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung, 2023
- [2] **DIN.** DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)DIN/VDI-Normenausschuss Akustik, Lärminderung und Schwingungstechnik (NALS), DIN 18005 Beiblatt 1, Schallschutz im Städtebau – Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, 2023
- [3] **Richtlinie.** Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, RLS-19, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, 2019
- [4] **Planungsunterlage.** Gemeinde Hornstorf, Entwurf: Satzung über die 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 17, Entwurf, 2024, 14.05.2024, Erhalten am: 29. Juli 2024 - Email
- [5] **Planungsunterlage.** LAiV M-V Downloadportal Geobasisdaten, Digitales Gelände Modell 5 m, Erhalten am: 10.09.2024 - Download
- [6] **Richtlinie.** Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz, Bundesamt für Justiz, Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV), Anlage 2 (zu § 4) Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03), 2020, 4.11.2020
- [7] **Planungsunterlage.** Ingenieurbüro Möller, Ausbau der Kreisstraßen 34 und 35 in Hornstorf, Ausbauquerschnitt, 07/2024, Erhalten am: 08.10.2024 - Email
- [8] **Planungsunterlage.** Landkreis Nordwestmecklenburg, Verkehrszählung: K 34 ab 2020, 2021, Erhalten am: 10.09.2024 - Email
- [9] **DIN.** DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau), DIN 4109-1, Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen, 2018

Anhang

Anlage 0
Emissionskennwerte Modell

B-Plan Nr. 17 - Gemeinde Hornstorf

Emissionsparameter Schiene

A0

DB Wismar–Rostock		Gleis: 6921		Richtung: Wismar–Rostock			Abschnitt: 1		Km: 5+238			
	Zugart Name	Anzahl Züge		Geschwin- digkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
		Tag	Nacht				Tag		Nacht		5 m	
							0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
1	Zug:Wismar-Rostock	31,0	5,0	140	77	-	74,4	54,6	-	69,5	49,7	-
-	Gesamt	31,0	5,0	-	-	-	74,4	54,6	-	69,5	49,7	-
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächen- zustand c2	Strecken- geschwindigkeit km/h	Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB			Brücke		
5+238	Standardfahrbahn	-	80,0	-	-	-	-			-		



UmweltPlan GmbH Tribseer Damm 2 18437 Stralsund

Projekt-Nr.:
34620-00
Seite 1/<Total>

B-Plan Nr. 17 - Gemeinde Hornstorf Emissionsparameter Straße

A0

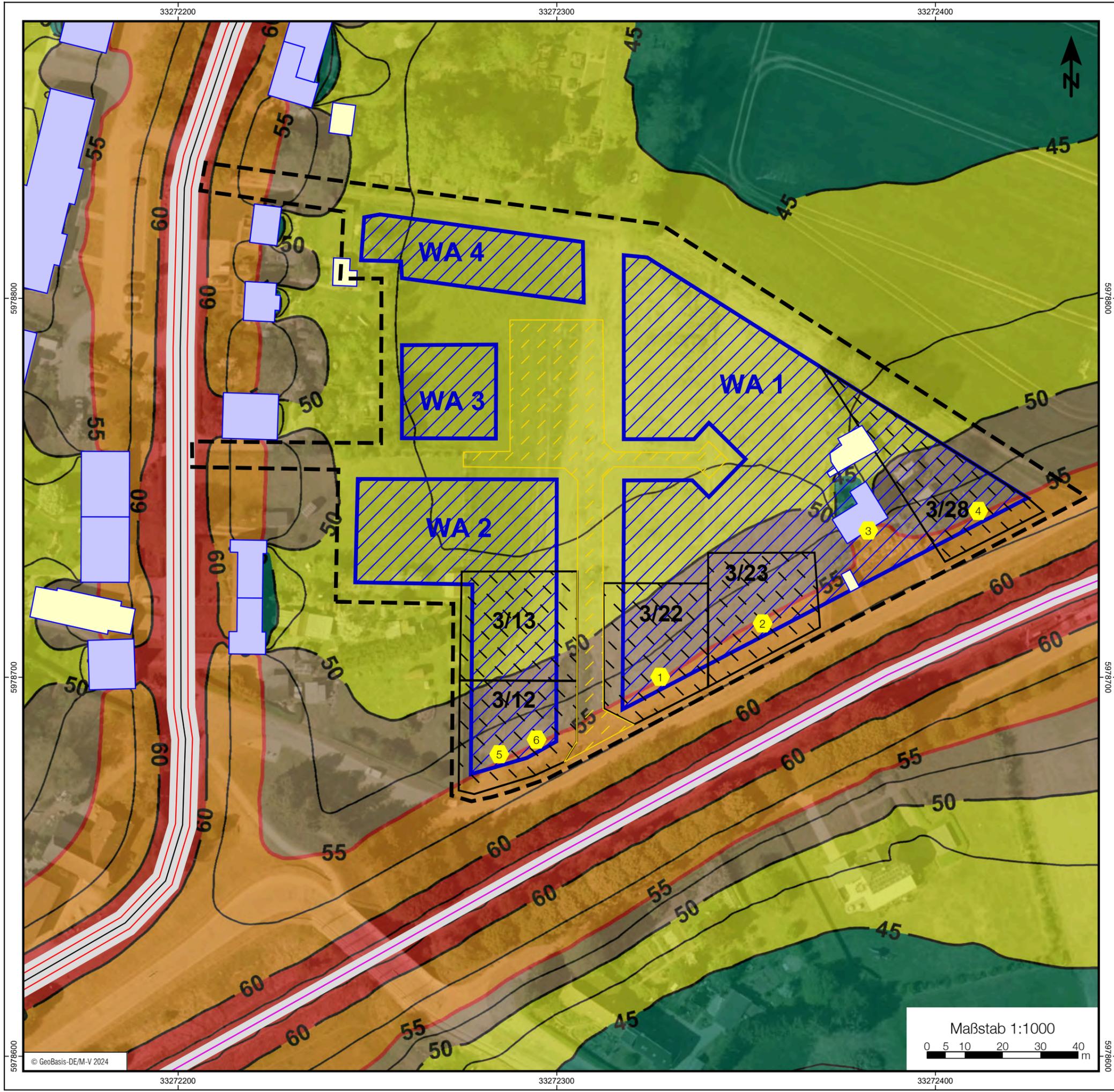
Stationierung km	DTV Kfz/24h	Fahrzeug- typ	Verkehrszahlen				Geschwindigkeit		Straßenoberfläche	Knotenpunkt		Mehrfach- reflektion dB(A)	Steigung Min / Max %	Emissionspegel	
			M(T) Kfz/h	M(N) Kfz/h	p(T) %	p(N) %	v(T) km/h	v(N) km/h		Typ	Abstand m			Lw'(T) dB(A)	Lw'(N) dB(A)
Hauptstraße			Verkehrsrichtung: Beide Richtungen												
0+000	1565	Pkw	82,8	13,9	92,0	89,0	50	50	Asphaltbetone <= AC11		-	-	-3,7 - 2,8	71,8 - 72,1	64,6 - 64,9
		Lkw1	2,7	0,8	3,0	5,0	50	50							
		Lkw2	4,5	0,9	5,0	6,0	50	50							
		Krad	-	-	-	-	50	50							



UmweltPlan GmbH Tribseer Damm 2 18437 Stralsund

Projekt-Nr.:
34620-00
Seite 1/
<Total>

Anlage 1
Rasterkarte Bestand Tag/Nacht



Zeichenerklärung

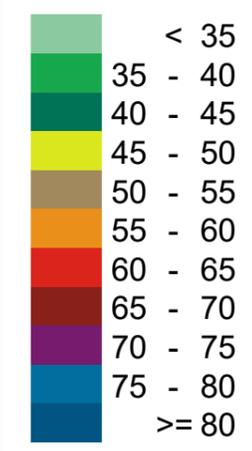
- Straßenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche
- Wand
- Schiene
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- - - B-Plan Grenze
- Orientierungswert Tag

Gebietsnutzung

- Allgemeine Wohngebiete
- Planstraße
- Immissionsort

Pegelbereich LrT

in dB(A)
ü.GOK 5,6 m

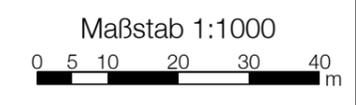


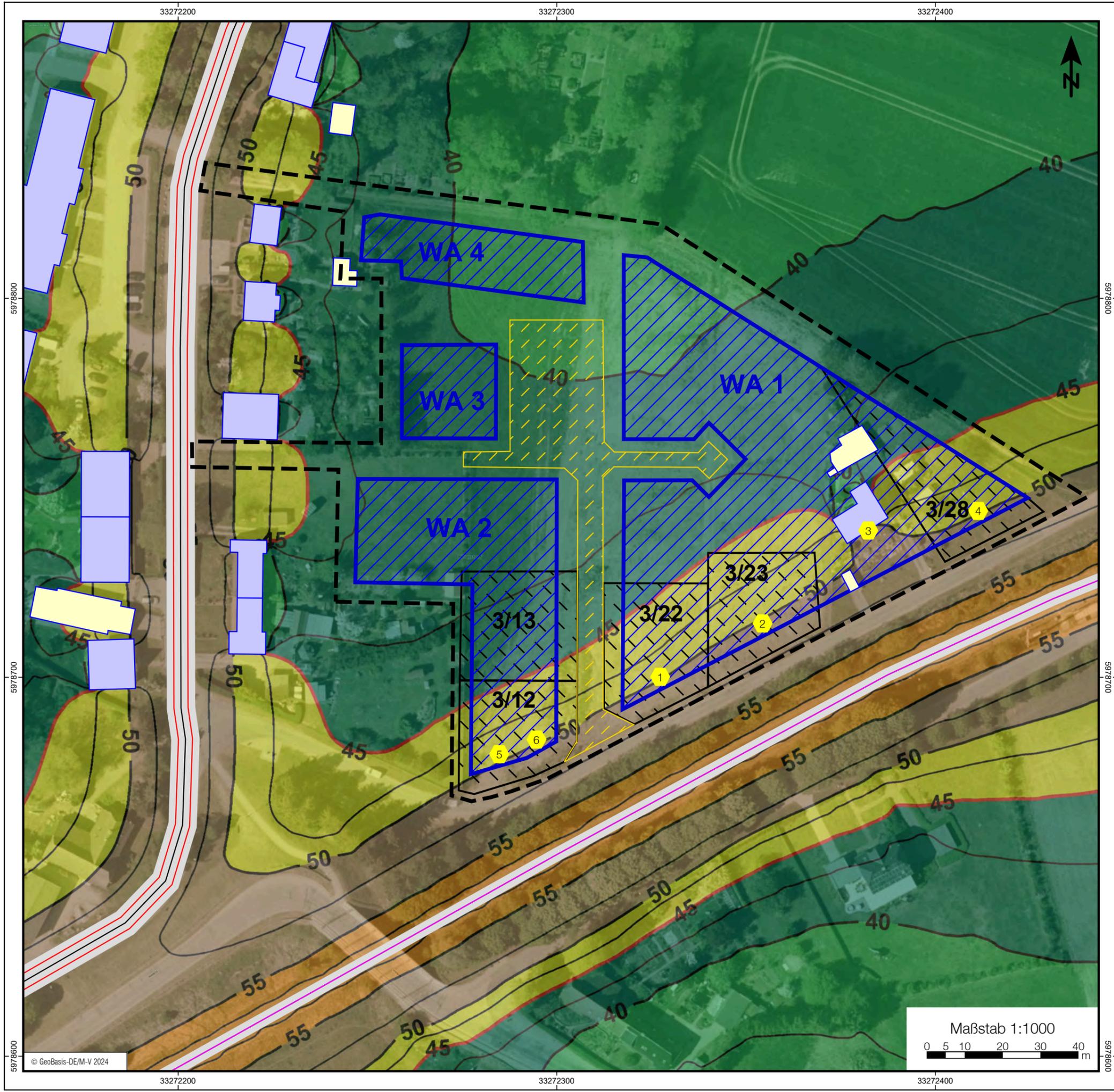
Amt Neuburg

UmweltPlan GmbH Stralsund
 Hauptsitz: Tribseer Damm 2 18437 Stralsund Tel.: +49 3831 6108-0 Fax -49
 Niederlassung: Majakowskistraße 58 18059 Rostock Tel.: +49 381 877161-50
 Außenstelle: Bahnhofstraße 43 17489 Greifswald Tel.: +49 3834 23111-91
 info@umweltplan.de www.umweltplan.de

Projekt: 34620-00 B-Plan Nr.17 "Zum Kreienberg" Gemeinde Hornstorf	Bestand - Rasterkarte LrT Plan-Nr.: 1.1 Maßstab: 1 : 1000
--	---

Phase: Vorplanung	bearbeitet: Paul Kösling
Proj.-Nr.: 34620-00	gezeichnet: Paul Kösling
Datum: 30.10.2024	geprüft: Jens Hahn





Zeichenerklärung

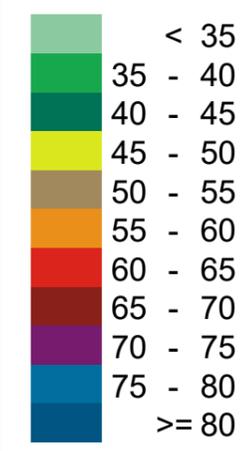
- Straßenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche
- Wand
- Schiene
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- ▭ Flurstück
- - - B-Plan Grenze
- Orientierungswert Nacht

Gebietsnutzung

- ▨ Allgemeine Wohngebiete
- ▨ Planstraße
- Immissionsort

Pegelbereich LrN

in dB(A)
ü.GOK 5,6 m

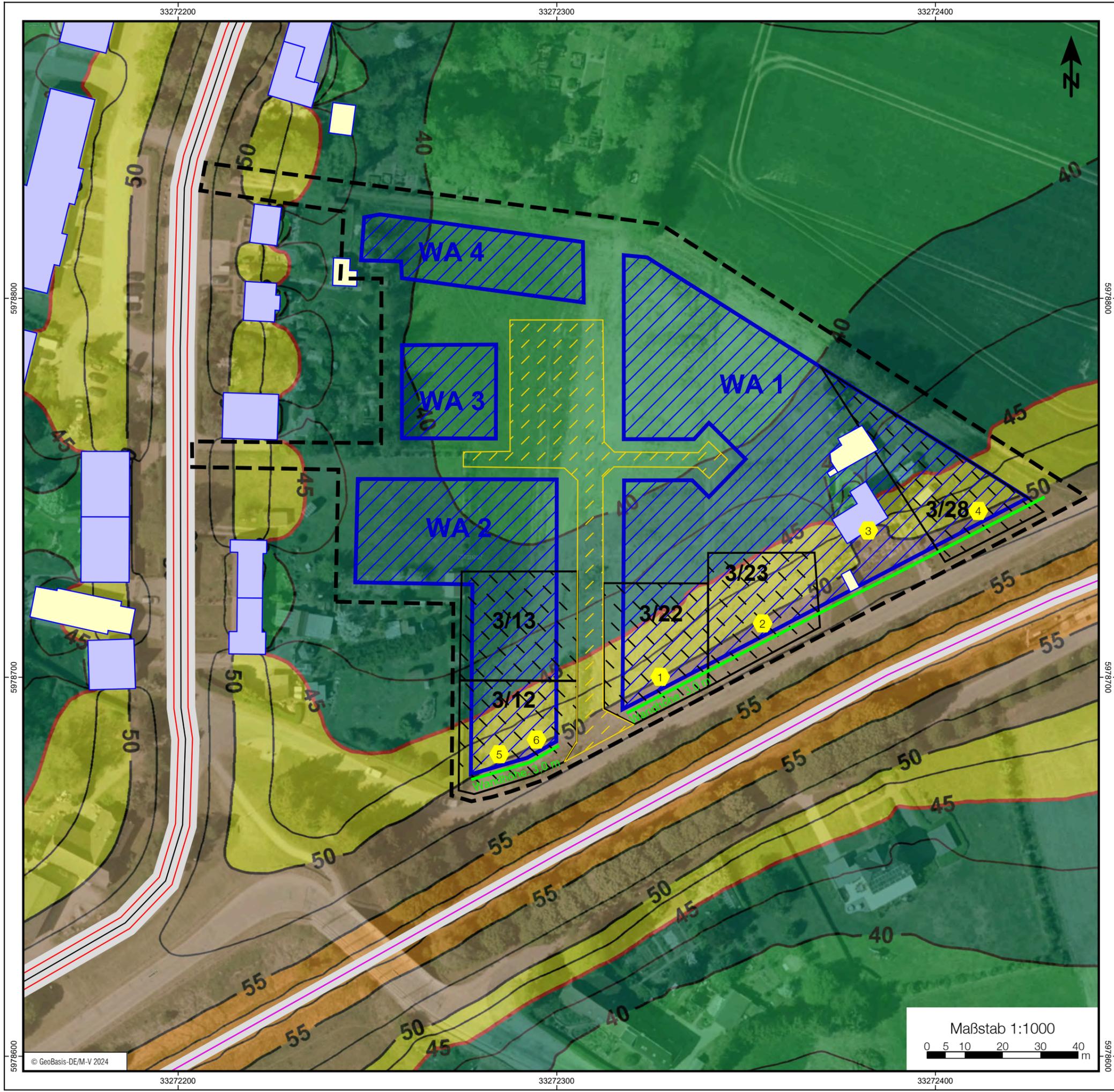


Amt Neuburg

UmweltPlan GmbH Stralsund
 Hauptsitz: Tribseer Damm 2 18437 Stralsund Tel.: +49 3831 6108-0 Fax: -49
 Niederlassung: Majakowskistraße 58 18059 Rostock Tel.: +49 381 877161-50
 Außenstelle: Bahnhofstraße 43 17489 Grellswald Tel.: +49 3834 23111-91
 info@umweltplan.de www.umweltplan.de

Projekt: 34620-00 B-Plan Nr.17 "Zum Kreienberg" Gemeinde Hornstorf	Bestand - Rasterkarte LrN Plan-Nr.: 1.2 Maßstab: 1 : 1000
Phase: Vorplanung Proj.-Nr.: 34620-00 Datum: 30.10.2024	bearbeitet: Paul Kösling gezeichnet: Paul Kösling geprüft: Jens Hahn

Anlage 2
Rasterkarte mit Maßnahme M1 Nacht



Zeichenerklärung

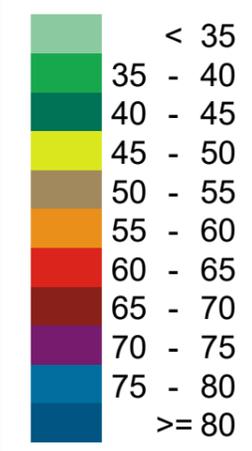
- Straßenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche
- Schiene
- Lärmschutzwand
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- B-Plan Grenze
- Orientierungswert Nacht

Gebietsnutzung

- Allgemeine Wohngebiete
- Planstraße
- Immissionsort
- Flurstück

Pegelbereich LrN

in dB(A)
ü.GOK 5,6 m

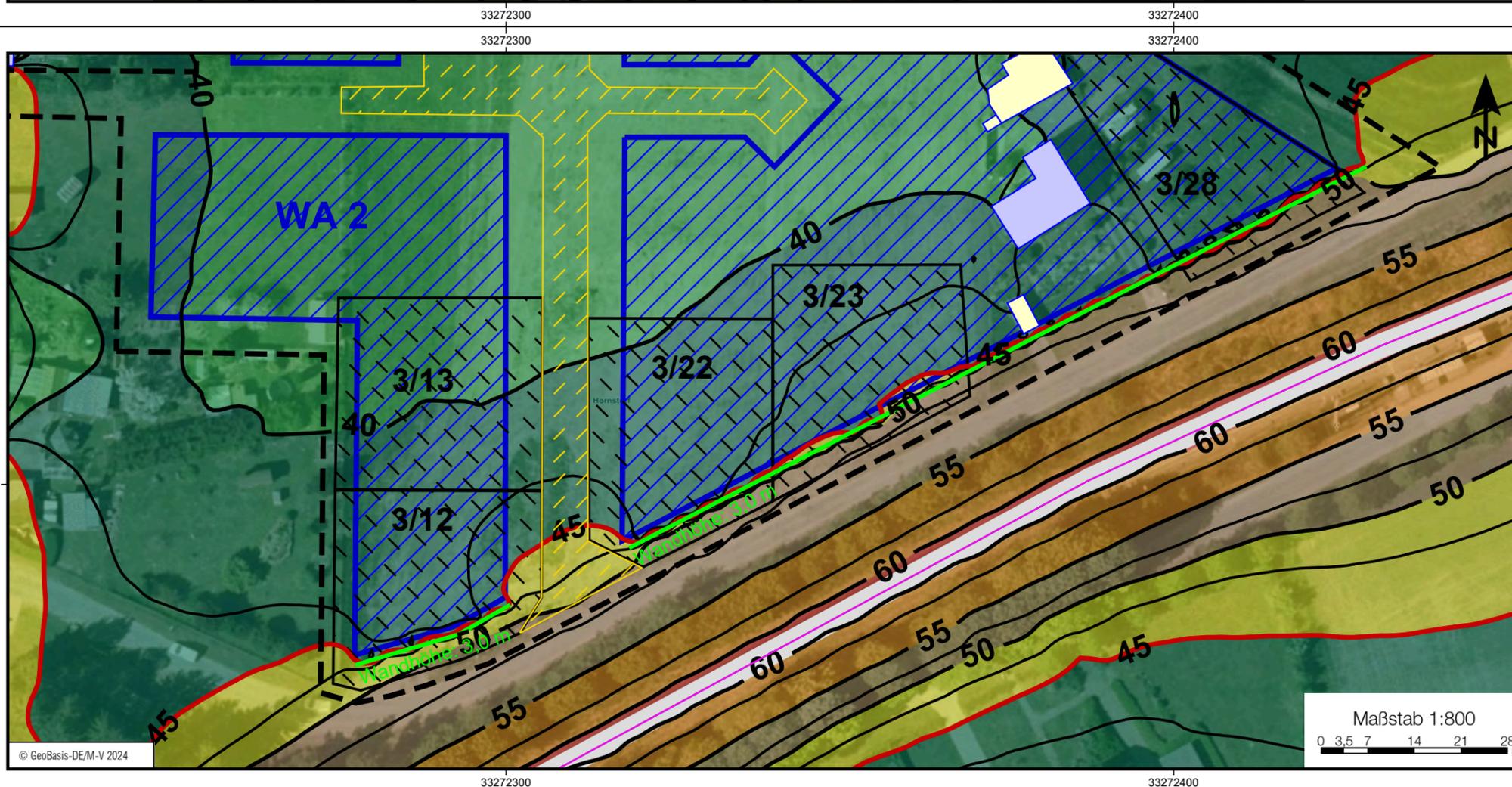
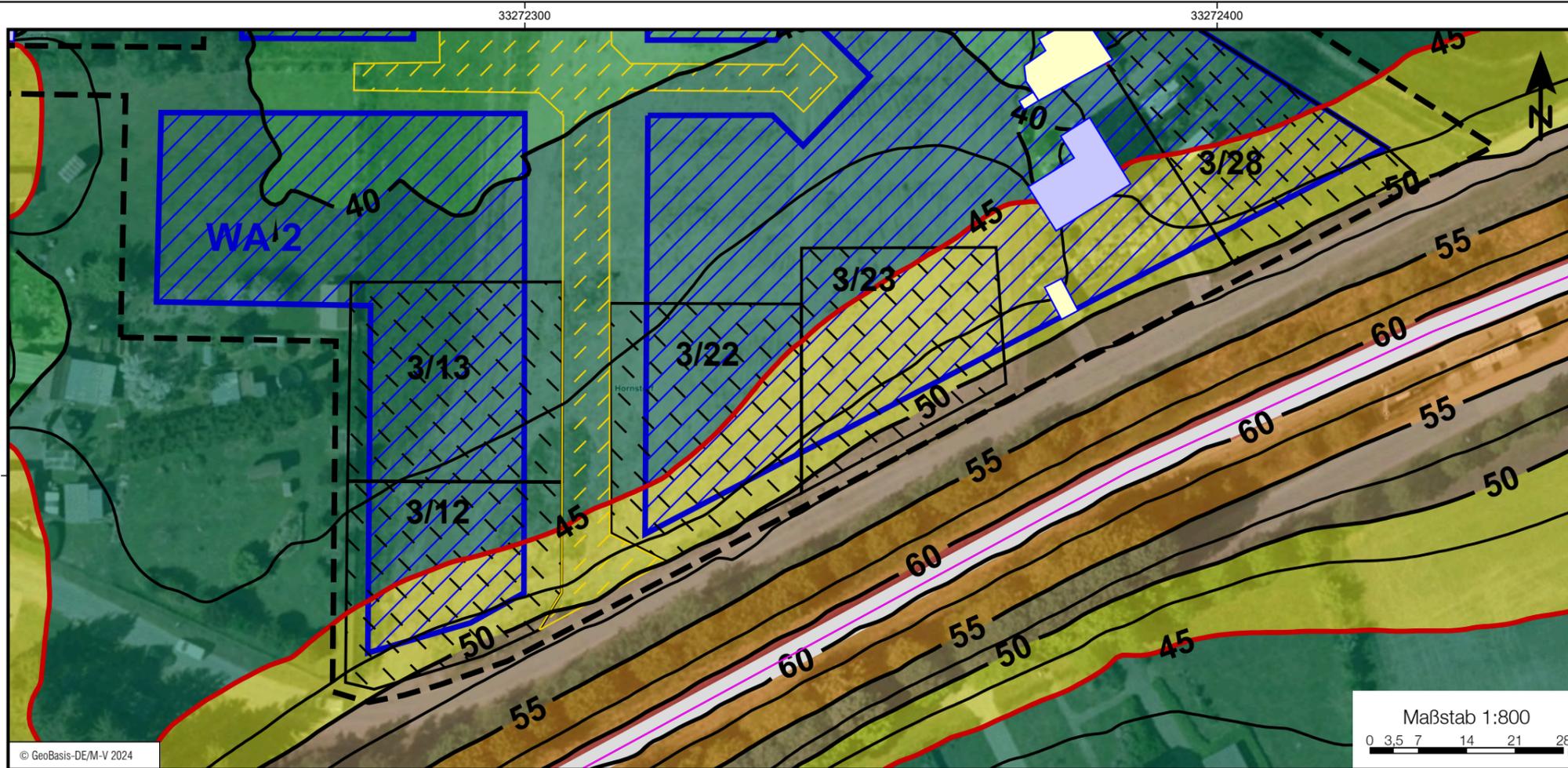


Amt Neuburg

UmweltPlan GmbH Stralsund
 Hauptsitz: Tribseer Damm 2 18437 Stralsund Tel.: +49 3831 6108-0 Fax -49
 Niederlassung: Majakowskistraße 58 18059 Rostock Tel.: +49 381 877161-50
 Außenstelle: Bahnhofstraße 43 17489 Greifswald Tel.: +49 3834 23111-91
 info@umweltplan.de www.umweltplan.de

Projekt: 34620-00 B-Plan Nr.17 "Zum Kreienberg" Gemeinde Hornstorf	Lärmschutzmaßnahme M1 Rasterkarte LrN Plan-Nr.: 2 Maßstab: 1 : 1000
Phase: Vorplanung Proj.-Nr.: 34620-00 Datum: 30.10.2024	bearbeitet: Paul Kösling gezeichnet: Paul Kösling geprüft: Jens Hahn

Anlage 3
Rasterkarten vergrößert Bestand/Maßnahme M1 Nacht



Zeichenerklärung

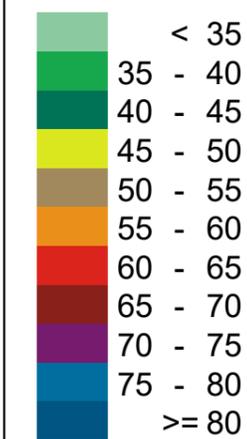
- Straßenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche
- Schiene
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Lärmschutzwand
- B-Plan Grenze
- Orientierungswert Nachts

Gebietsnutzung

- Allgemeine Wohngebiete
- Planstraße
- Flurstück

Pegelbereich LrN

in dB(A)
ü.GOK 2,8 m



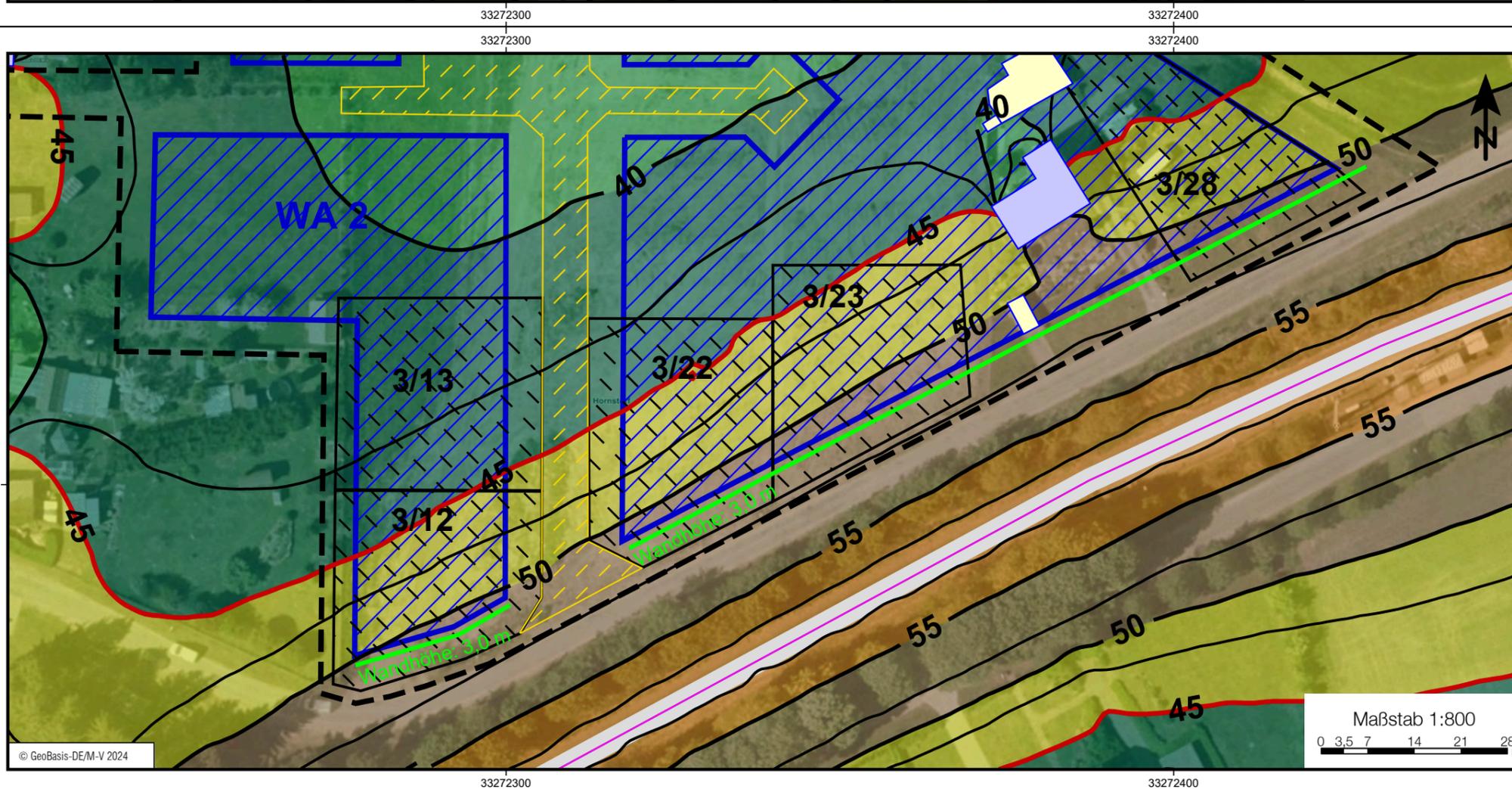
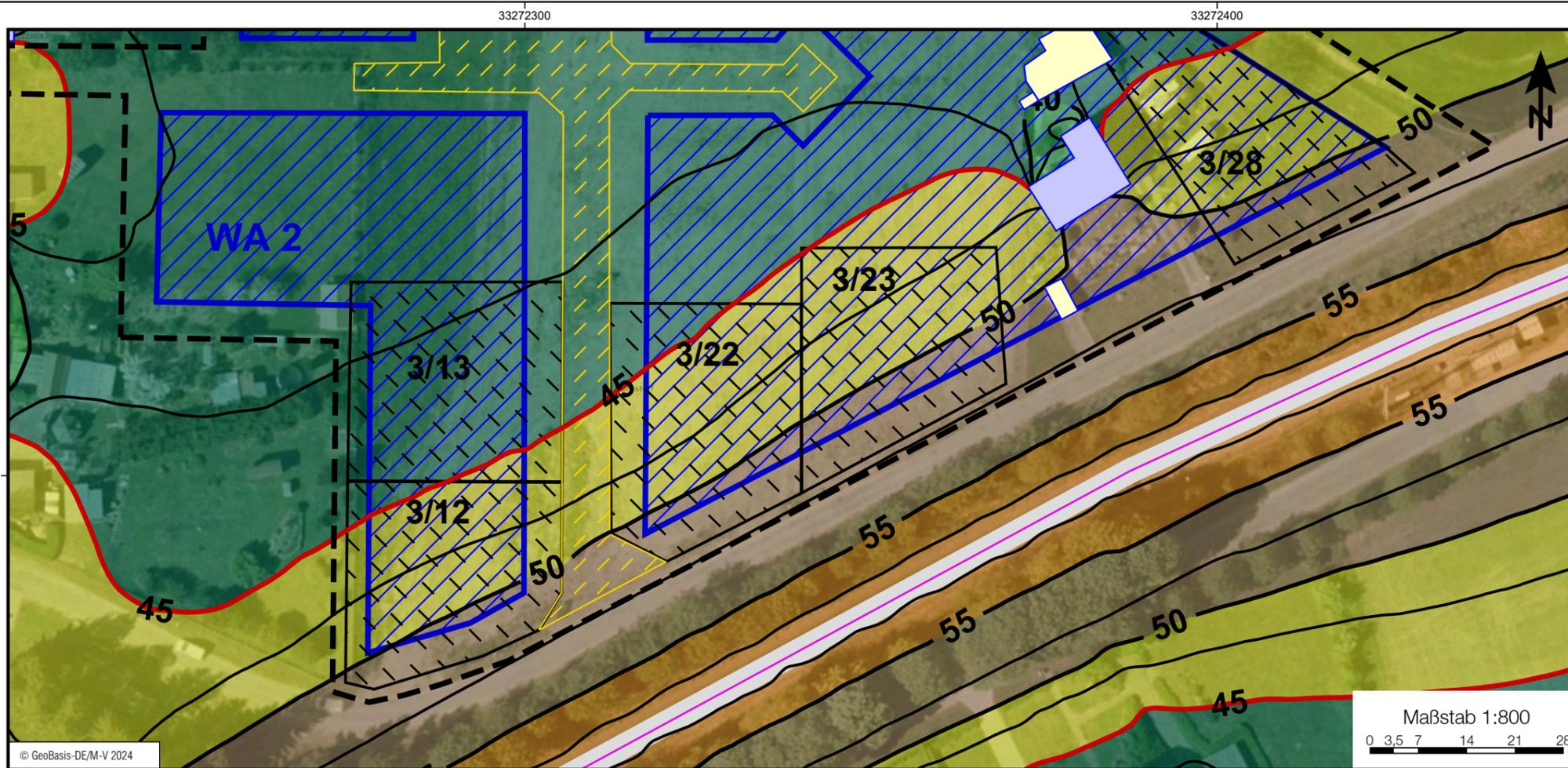
Amt Neuburg

UmweltPlan GmbH Stralsund
 Hauptsitz: Tribseer Damm 2, 18437 Stralsund, Tel.: +49 3831 6108-0, Fax: -49
 Niederlassung: Majakowskistraße 58, 18059 Rostock, Tel.: +49 381 877161-50
 Außenstelle: Bahnhofstraße 43, 17489 Greifswald, Tel.: +49 3834 23111-91
 info@umweltplan.de www.umweltplan.de

Projekt: 34620-00
 B-Plan Nr.17 "Zum Kreienberg"
 Gemeinde Hornstorf

Bestand (oben)
 Lärmschutzmaßnahme M1 (unten)
 Rasterkarte LrN - EG

Phase:	Vorplanung	bearbeitet:	Paul Kösling
Proj.-Nr.:	34620-00	gezeichnet:	Paul Kösling
Datum:	30.10.2024	geprüft:	Jens Hahn



Zeichenerklärung

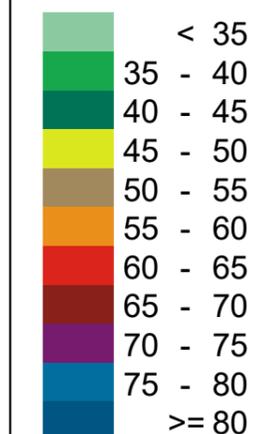
- Straßenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche
- Schiene
- Lärmschutzwand
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- B-Plan Grenze
- Orientierungswert Nachts

Gebietsnutzung

- Allgemeine Wohngebiete
- Planstraße
- Flurstück

Pegelbereich LrN

in dB(A)
ü.GOK 5,6 m



Amt Neuburg

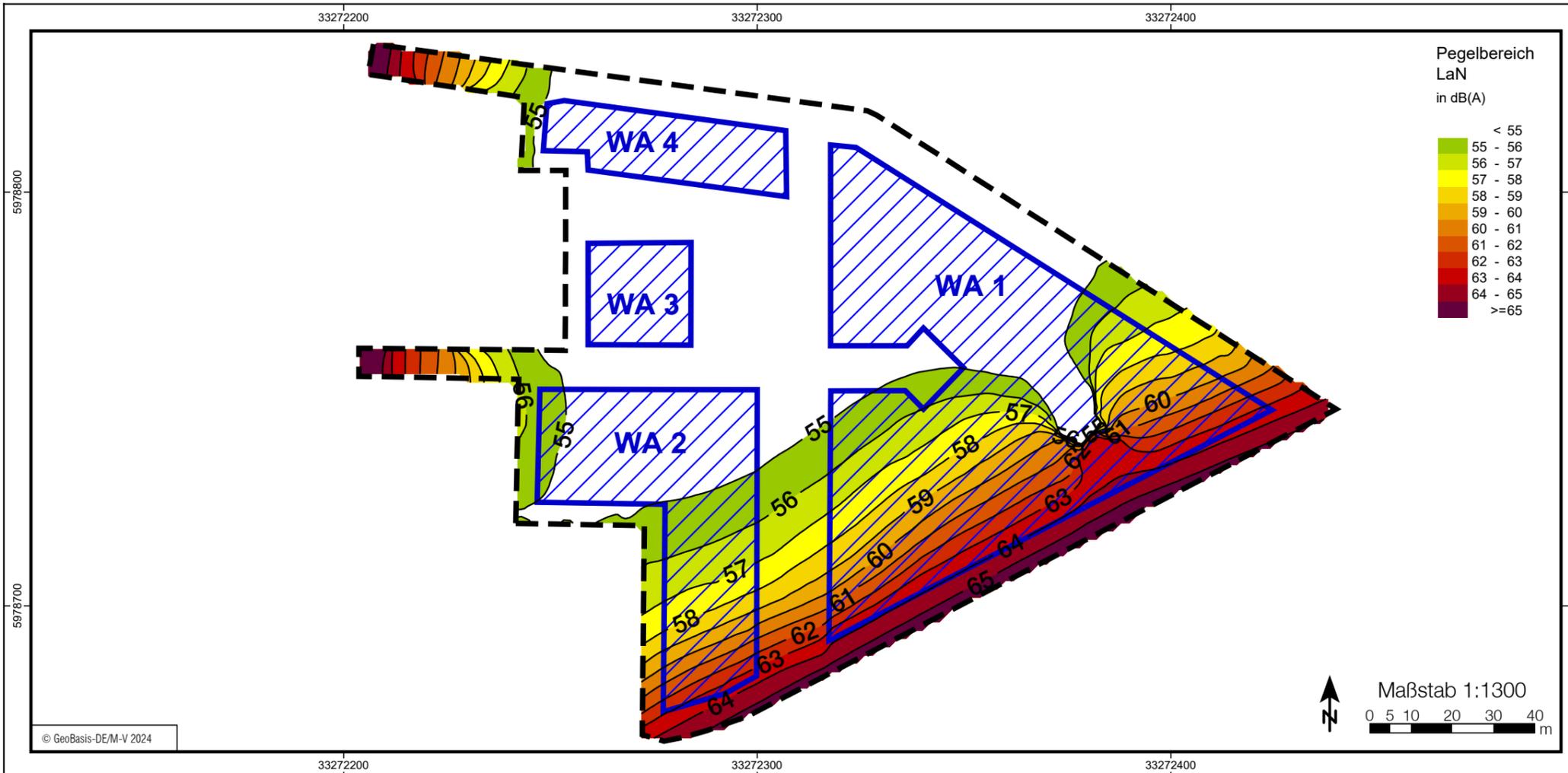
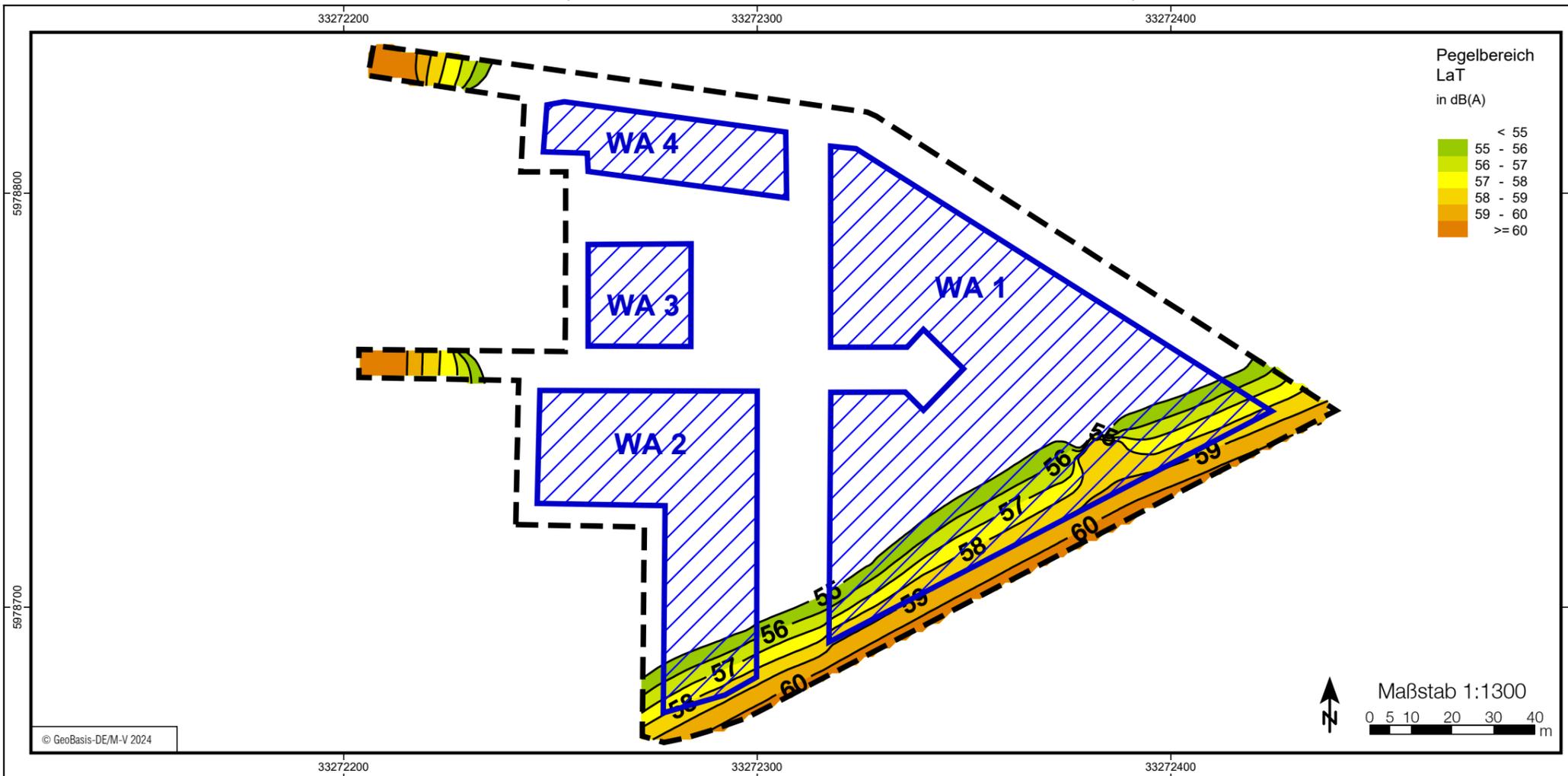
UmweltPlan GmbH Stralsund
 Hauptsitz: Tribseer Damm 2, 18437 Stralsund, Tel.: +49 3831 6108-0, Fax: -49
 Niederlassung: Majakowskistraße 58, 18059 Rostock, Tel.: +49 381 877161-50
 Außenstelle: Bahnhofstraße 43, 17489 Greifswald, Tel.: +49 3834 23111-91
 info@umweltplan.de www.umweltplan.de

Projekt: 34620-00
 B-Plan Nr.17 "Zum Kreienberg"
 Gemeinde Hornstorf

Bestand (oben)
 Lärmschutzmaßnahme M1 (unten)
 Rasterkarte LrN - 1.OG

Phase:	Vorplanung	bearbeitet:	Paul Kösling
Proj.-Nr.:	34620-00	gezeichnet:	Paul Kösling
Datum:	30.10.2024	geprüft:	Jens Hahn

Anlage 4
Rasterlärmkarten für Wohnbaugrenzen Tag/Nacht



Zeichenerklärung

--- B-Plan Grenze

Gebietsnutzung

Allgemeine Wohngebiete

Amt Neuburg



UmweltPlan GmbH Stralsund
 Hauptsitz: Tribseer Damm 2, 18437 Stralsund, Tel.: +49 3831 6108-0, Fax: -49
 Niederlassung: Majakowskistraße 58, 18059 Rostock, Tel.: +49 381 877161-50
 Außenstelle: Bahnhofstraße 43, 17489 Greifswald, Tel.: +49 3834 23111-91
 info@umweltplan.de www.umweltplan.de

Projekt: 34620-00
 B-Plan Nr.17 "Zum Kreienberg"
 Gemeinde Hornstorf

Maßgebliche Außenlärmpegel La
 Bestand - Tag (oben)
 Bestand - Nacht (unten)

Maßstab: 1 : 1300

Phase: Vorplanung
 Proj.-Nr.: 34620-00
 Datum: 30.10.2024

bearbeitet: Paul Kösling
 gezeichnet: Paul Kösling
 geprüft: Jens Hahn

Anlage 5
Einzelpunktberechnungs-, Teilpegel- und Quellentabelle für Bestand

B-Plan Nr. 17 - Gemeinde Hornstorf
Beurteilungspegel
Bestand - EZ

A5.1

INr	Immissionsort	Nutzung	SW	HR	OW,T	OW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff
					dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB
1	WA1-1	WA	EG		55	45	51,1	46,0	---	1,0
2	WA1-2	WA	EG		55	45	52,6	47,6	---	2,6
3	WA1-4 (Bergstraße 1)	WA	EG	SO	55	45	50,6	45,7	---	0,7
4	WA1-5	WA	EG		55	45	51,7	46,7	---	1,7
5	WA2-1	WA	EG		55	45	51,6	46,4	---	1,4
6	WA2-2	WA	EG		55	45	51,4	46,3	---	1,3
1	WA1-1	WA	1.OG		55	45	55,0	50,0	---	5,0
2	WA1-2	WA	1.OG		55	45	55,3	50,4	0,3	5,4
3	WA1-4 (Bergstraße 1)	WA	1.OG	SO	55	45	52,9	48,0	---	3,0
4	WA1-5	WA	1.OG		55	45	54,9	49,9	---	4,9
5	WA2-1	WA	1.OG		55	45	54,5	49,4	---	4,4
6	WA2-2	WA	1.OG		55	45	54,8	49,7	---	4,7
3	WA1-4 (Bergstraße 1)	WA	2.OG	SO	55	45	53,9	49,0	---	4,0



UmweltPlan GmbH Tribseer Damm 2 18437 Stralsund

Projekt-Nr.: 34620-00
Seite 1/2

B-Plan Nr. 17 - Gemeinde Hornstorf
Beurteilungspegel
Bestand - EZ

A5.1

Legende

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



UmweltPlan GmbH Tribseer Damm 2 18437 Stralsund

Projekt-Nr.: 34620-00
Seite 2/2

B-Plan Nr. 17 - Gemeinde Hornstorf Teilpegel - Bestand - EZ

A5.2

INr	SW	Quelle	Quellentyp	l oder S m,m ²	Fahrspur	LrT dB(A)	LrN dB(A)	A dB
Immissionsort WA1-1 SW EG OW,T 55 dB(A) OW,N 45 dB(A) LrT 51,1 dB(A) LrN 46,0 dB(A)								
1	EG	DB Wismar-Rostock	Schiene	830,93		50,7	45,8	0,0
1	EG	Hauptstraße	Straße	785,39	L	38,0	30,8	0,0
1	EG	Hauptstraße	Straße	790,26	R	38,0	30,8	0,0
Immissionsort WA1-2 SW EG OW,T 55 dB(A) OW,N 45 dB(A) LrT 52,6 dB(A) LrN 47,6 dB(A)								
2	EG	DB Wismar-Rostock	Schiene	830,93		52,4	47,5	0,0
2	EG	Hauptstraße	Straße	790,26	R	36,9	29,7	0,0
2	EG	Hauptstraße	Straße	785,39	L	36,9	29,7	0,0
Immissionsort WA1-4 (Bergstraße 1) SW EG OW,T 55 dB(A) OW,N 45 dB(A) LrT 50,6 dB(A) LrN 45,7 dB(A)								
3	EG	DB Wismar-Rostock	Schiene	830,93		50,6	45,7	0,0
3	EG	Hauptstraße	Straße	790,26	R	15,0	7,8	0,0
3	EG	Hauptstraße	Straße	785,39	L	15,0	7,8	0,0
Immissionsort WA1-5 SW EG OW,T 55 dB(A) OW,N 45 dB(A) LrT 51,7 dB(A) LrN 46,7 dB(A)								
4	EG	DB Wismar-Rostock	Schiene	830,93		51,6	46,7	0,0
4	EG	Hauptstraße	Straße	785,39	L	32,9	25,7	0,0
4	EG	Hauptstraße	Straße	790,26	R	32,9	25,7	0,0
Immissionsort WA2-1 SW EG OW,T 55 dB(A) OW,N 45 dB(A) LrT 51,6 dB(A) LrN 46,4 dB(A)								
5	EG	DB Wismar-Rostock	Schiene	830,93		50,9	46,0	0,0
5	EG	Hauptstraße	Straße	790,26	R	40,0	32,8	0,0
5	EG	Hauptstraße	Straße	785,39	L	39,9	32,7	0,0
Immissionsort WA2-2 SW EG OW,T 55 dB(A) OW,N 45 dB(A) LrT 51,4 dB(A) LrN 46,3 dB(A)								
6	EG	DB Wismar-Rostock	Schiene	830,93		50,9	46,0	0,0
6	EG	Hauptstraße	Straße	790,26	R	39,4	32,2	0,0
6	EG	Hauptstraße	Straße	785,39	L	39,3	32,1	0,0
Immissionsort WA1-1 SW 1.OG OW,T 55 dB(A) OW,N 45 dB(A) LrT 55,0 dB(A) LrN 50,0 dB(A)								
1	1.OG	DB Wismar-Rostock	Schiene	830,93		54,8	49,8	0,0
1	1.OG	Hauptstraße	Straße	785,39	L	38,5	31,2	0,0
1	1.OG	Hauptstraße	Straße	790,26	R	38,4	31,2	0,0
Immissionsort WA1-2 SW 1.OG OW,T 55 dB(A) OW,N 45 dB(A) LrT 55,3 dB(A) LrN 50,4 dB(A)								
2	1.OG	DB Wismar-Rostock	Schiene	830,93		55,2	50,3	0,0
2	1.OG	Hauptstraße	Straße	790,26	R	37,3	30,0	0,0
2	1.OG	Hauptstraße	Straße	785,39	L	37,2	30,0	0,0
Immissionsort WA1-4 (Bergstraße 1) SW 1.OG OW,T 55 dB(A) OW,N 45 dB(A) LrT 52,9 dB(A) LrN 48,0 dB(A)								
3	1.OG	DB Wismar-Rostock	Schiene	830,93		52,9	48,0	0,0
3	1.OG	Hauptstraße	Straße	790,26	R	17,8	10,6	0,0
3	1.OG	Hauptstraße	Straße	785,39	L	17,7	10,5	0,0
Immissionsort WA1-5 SW 1.OG OW,T 55 dB(A) OW,N 45 dB(A) LrT 54,9 dB(A) LrN 49,9 dB(A)								
4	1.OG	DB Wismar-Rostock	Schiene	830,93		54,8	49,9	0,0
4	1.OG	Hauptstraße	Straße	790,26	R	33,8	26,6	0,0
4	1.OG	Hauptstraße	Straße	785,39	L	33,8	26,6	0,0
Immissionsort WA2-1 SW 1.OG OW,T 55 dB(A) OW,N 45 dB(A) LrT 54,5 dB(A) LrN 49,4 dB(A)								
5	1.OG	DB Wismar-Rostock	Schiene	830,93		54,1	49,2	0,0



UmweltPlan GmbH Tribseer Damm 2 18437 Stralsund

Projekt-Nr.: 34620-00
Seite 1/3

**B-Plan Nr. 17 - Gemeinde Hornstorf
Teilpegel - Bestand - EZ**

A5.2

INr	SW	Quelle	Quellentyp	l oder S m,m ²	Fahrspur	LrT dB(A)	LrN dB(A)	A dB
5	1.OG	Hauptstraße	Straße	790,26	R	40,8	33,6	0,0
5	1.OG	Hauptstraße	Straße	785,39	L	40,7	33,5	0,0
Immissionsort WA2-2 SW 1.OG OW,T 55 dB(A) OW,N 45 dB(A) LrT 54,8 dB(A) LrN 49,7 dB(A)								
6	1.OG	DB Wismar-Rostock	Schiene	830,93		54,5	49,6	0,0
6	1.OG	Hauptstraße	Straße	790,26	R	40,0	32,8	0,0
6	1.OG	Hauptstraße	Straße	785,39	L	39,9	32,7	0,0
Immissionsort WA1-4 (Bergstraße 1) SW 2.OG OW,T 55 dB(A) OW,N 45 dB(A) LrT 53,9 dB(A) LrN 49,0 dB(A)								
3	2.OG	DB Wismar-Rostock	Schiene	830,93		53,9	49,0	0,0
3	2.OG	Hauptstraße	Straße	790,26	R	29,3	22,1	0,0
3	2.OG	Hauptstraße	Straße	785,39	L	29,2	22,0	0,0



Legende

INr		Laufende Nummer des Immissionsorts
SW		Stockwerk
Quelle		Quellname
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
I oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Fahrspur		Fahrspur
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
A	dB	Minderung der Quelle



**B-Plan Nr. 17 - Gemeinde Hornstorf
Quelle - Bestand - Straße - EZ**

A5.3

Straße	KM km	DTV Kfz/24h	vPkw		Straßenoberfläche	M		vLkw1		M		vLkw2		pPkw Tag %	pLkw1 Tag %	pLkw2 Tag %	Steigung %	Drefl dB	vLkw1		vLkw2		L'w Tag dB(A)	L'w Nacht dB(A)
			Tag km/h	Nacht km/h		Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag km/h	Nacht Kfz/h	Tag km/h	Nacht km/h	Nacht %	Nacht %						Nacht %	Nacht %				
Hauptstraße	0,000	1565	50	50	Asphaltbetone <= AC11	90	50,00	16	50,00	92,00	3,00	5,00	0,4	0,0	50,00	50,00	89,00	5,00	6,00	71,8	64,6			
Hauptstraße	0,180	1565	50	50	Asphaltbetone <= AC11	90	50,00	16	50,00	92,00	3,00	5,00	2,8	0,0	50,00	50,00	89,00	5,00	6,00	71,9	64,7			
Hauptstraße	0,203	1565	50	50	Asphaltbetone <= AC11	90	50,00	16	50,00	92,00	3,00	5,00	-0,7	0,0	50,00	50,00	89,00	5,00	6,00	71,8	64,6			
Hauptstraße	0,477	1565	50	50	Asphaltbetone <= AC11	90	50,00	16	50,00	92,00	3,00	5,00	-2,5	0,0	50,00	50,00	89,00	5,00	6,00	71,9	64,7			
Hauptstraße	0,494	1565	50	50	Asphaltbetone <= AC11	90	50,00	16	50,00	92,00	3,00	5,00	-2,1	0,0	50,00	50,00	89,00	5,00	6,00	71,8	64,6			
Hauptstraße	0,509	1565	50	50	Asphaltbetone <= AC11	90	50,00	16	50,00	92,00	3,00	5,00	-2,0	0,0	50,00	50,00	89,00	5,00	6,00	71,8	64,6			
Hauptstraße	0,715	1565	50	50	Asphaltbetone <= AC11	90	50,00	16	50,00	92,00	3,00	5,00	-2,7	0,0	50,00	50,00	89,00	5,00	6,00	71,9	64,7			
Hauptstraße	0,729	1565	50	50	Asphaltbetone <= AC11	90	50,00	16	50,00	92,00	3,00	5,00	-3,7	0,0	50,00	50,00	89,00	5,00	6,00	72,1	64,9			
Hauptstraße	0,747	1565	50	50	Asphaltbetone <= AC11	90	50,00	16	50,00	92,00	3,00	5,00	-2,5	0,0	50,00	50,00	89,00	5,00	6,00	71,9	64,7			
Hauptstraße	0,762	1565	50	50	Asphaltbetone <= AC11	90	50,00	16	50,00	92,00	3,00	5,00	-2,1	0,0	50,00	50,00	89,00	5,00	6,00	71,8	64,6			



UmweltPlan GmbH Tribseer Damm 2 18437 Stralsund

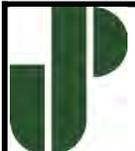
Projekt-Nr.: 34620-00
Seite 1/2

B-Plan Nr. 17 - Gemeinde Hornstorf Quelle - Bestand - Straße - EZ

A5.3

Legende

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



UmweltPlan GmbH Tribseer Damm 2 18437 Stralsund

Projekt-Nr.: 34620-00
Seite 2/2

**B-Plan Nr. 17 - Gemeinde Hornstorf
Quelle - Bestand - Schiene**

A5.4

Schiene	Fahrbahnart c1	bueG	Stegdämpfer	Stegabschirmung	KBr	KLM	KLA	KLRadius	KLBremsse	KLandere	VMax Strecke	L'w 0m(6-22)	L'w 4m(6-22)	L'w 0m(22-6)	L'w 4m(22-6)
					dB	dB	dB	dB	dB	dB	km/h	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
DB Wismar-Rostock	Standardfahrbahn - keine Korrektur				0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	80,00	74,44	54,58	69,53	49,67



UmweltPlan GmbH Tribseer Damm 2 18437 Stralsund

Projekt-Nr.: 34620-00
Seite 1/2

B-Plan Nr. 17 - Gemeinde Hornstorf Quelle - Bestand - Schiene

A5.4

Legende

Schiene		Name der Schienenwegs
Fahrbahnart c1		Fahrbahnart c1
bueG		Besonders überwachtes Gleis
Stegdämpfer		Schienenstegdämpfer
Stegabschirmung		Schienenstegabschirmung
KBr	dB	Brückenzuschlag
KLM	dB	Korrektur für lärmindernde Maßnahmen an Brücken
KLA	dB	Dauerhafte Vorkehrung gegen Quietschgeräusche
KLRadius	dB	Kurvenfahrgeräusch
KLBremsse	dB	Gleisbremsgeräusch
KLandere	dB	Sonstige Geräusche
VMax Strecke	km/h	Streckengeschwindigkeit
L'w 0m(6-22)	dB(A)	Emissionspegel der Schienenstrecke im Zeitbereich
L'w 4m(6-22)	dB(A)	Emissionspegel der Schienenstrecke im Zeitbereich
L'w 0m(22-6)	dB(A)	Emissionspegel der Schienenstrecke im Zeitbereich
L'w 4m(22-6)	dB(A)	Emissionspegel der Schienenstrecke im Zeitbereich



UmweltPlan GmbH Tribseer Damm 2 18437 Stralsund

Projekt-Nr.: 34620-00
Seite 2/2

**B-Plan Nr. 17 - Gemeinde Hornstorf
Quelle - Bestand - Schiene**

A5.4

Zugname	N(6-22)	N(22-6)	
Schiene DB Wismar-Rostock Fahrbahnart c1 Standardfahrbahn - keine Korrektur VMax Strecke 80,00 km/h L'w 0m(6-22) 74,44 dB(A) L'w 4m(6-22) 54,58 dB(A) L'w 0m(22-6) 69,53 dB(A) L'w 4m(22-6) 49,67 dB(A)			
Zug:Wismar-Rostock	31	5	

	UmweltPlan GmbH Tribseer Damm 2 18437 Stralsund	Projekt-Nr. 34620-00 Seite 1/2
--	---	-----------------------------------

**B-Plan Nr. 17 - Gemeinde Hornstorf
Quelle - Bestand - Schiene**

A5.4

Legende

Zugname
N(6-22)
N(22-6)

Zugname
Anzahl Züge / Zugeinheiten
Anzahl Züge / Zugeinheiten

Anlage 6
Einzelpunktberechnungs-, Teilpegel- und Quellentabelle mit M1

B-Plan Nr. 17 - Gemeinde Hornstorf
Beurteilungspegel
M1 - Lärmschutzwand 3m - EZ

A6.1

INr	Immissionsort	Nutzung	SW	HR	OW,T	OW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff
					dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB
1	WA1-1	WA	EG		55	45	47,2	41,6	---	---
2	WA1-2	WA	EG		55	45	49,0	43,8	---	---
3	WA1-4 (Bergstraße 1)	WA	EG	SO	55	45	46,9	42,0	---	---
4	WA1-5	WA	EG		55	45	46,5	41,3	---	---
5	WA2-1	WA	EG		55	45	47,8	41,9	---	---
6	WA2-2	WA	EG		55	45	48,2	42,4	---	---
1	WA1-1	WA	1.OG		55	45	54,9	49,9	---	4,9
2	WA1-2	WA	1.OG		55	45	55,3	50,4	0,3	5,4
3	WA1-4 (Bergstraße 1)	WA	1.OG	SO	55	45	52,9	48,0	---	3,0
4	WA1-5	WA	1.OG		55	45	54,9	49,9	---	4,9
5	WA2-1	WA	1.OG		55	45	54,5	49,4	---	4,4
6	WA2-2	WA	1.OG		55	45	54,8	49,7	---	4,7
3	WA1-4 (Bergstraße 1)	WA	2.OG	SO	55	45	53,9	49,0	---	4,0



UmweltPlan GmbH Tribseer Damm 2 18437 Stralsund

Projekt-Nr.: 34620-00
Seite 1/2

B-Plan Nr. 17 - Gemeinde Hornstorf
Beurteilungspegel
M1 - Lärmschutzwand 3m - EZ

A6.1

Legende

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



UmweltPlan GmbH Tribseer Damm 2 18437 Stralsund

Projekt-Nr.: 34620-00
Seite 2/2

B-Plan Nr. 17 - Gemeinde Hornstorf Teilpegel - M1 - Lärmschutzwand - EZ

A6.2

INr	SW	Quelle	Quellentyp	l oder S m,m ²	Fahrspur	LrT dB(A)	LrN dB(A)	A dB
INr 1 Immissionsort WA1-1 SW EG OW,T 55 dB(A) OW,N 45 dB(A) LrT 47,2 dB(A) LrN 41,6 dB(A)								
1	EG	DB Wismar-Rostock	Schiene	830,93		45,1	40,2	0,0
1	EG	Hauptstraße	Straße	785,39	L	40,0	32,8	0,0
1	EG	Hauptstraße	Straße	790,26	R	40,0	32,8	0,0
INr 2 Immissionsort WA1-2 SW EG OW,T 55 dB(A) OW,N 45 dB(A) LrT 49,0 dB(A) LrN 43,8 dB(A)								
2	EG	DB Wismar-Rostock	Schiene	830,93		48,3	43,4	0,0
2	EG	Hauptstraße	Straße	790,26	R	37,8	30,5	0,0
2	EG	Hauptstraße	Straße	785,39	L	37,7	30,5	0,0
INr 3 Immissionsort WA1-4 (Bergstraße 1) SW EG OW,T 55 dB(A) OW,N 45 dB(A) LrT 46,9 dB(A) LrN 42,0 dB(A)								
3	EG	DB Wismar-Rostock	Schiene	830,93		46,8	41,9	0,0
3	EG	Hauptstraße	Straße	790,26	R	26,8	19,6	0,0
3	EG	Hauptstraße	Straße	785,39	L	26,6	19,4	0,0
INr 4 Immissionsort WA1-5 SW EG OW,T 55 dB(A) OW,N 45 dB(A) LrT 46,5 dB(A) LrN 41,3 dB(A)								
4	EG	DB Wismar-Rostock	Schiene	830,93		45,7	40,8	0,0
4	EG	Hauptstraße	Straße	785,39	L	35,4	28,2	0,0
4	EG	Hauptstraße	Straße	790,26	R	35,3	28,1	0,0
INr 5 Immissionsort WA2-1 SW EG OW,T 55 dB(A) OW,N 45 dB(A) LrT 47,8 dB(A) LrN 41,9 dB(A)								
5	EG	DB Wismar-Rostock	Schiene	830,93		44,9	40,0	0,0
5	EG	Hauptstraße	Straße	790,26	R	41,7	34,5	0,0
5	EG	Hauptstraße	Straße	785,39	L	41,5	34,3	0,0
INr 6 Immissionsort WA2-2 SW EG OW,T 55 dB(A) OW,N 45 dB(A) LrT 48,2 dB(A) LrN 42,4 dB(A)								
6	EG	DB Wismar-Rostock	Schiene	830,93		45,7	40,8	0,0
6	EG	Hauptstraße	Straße	790,26	R	41,5	34,3	0,0
6	EG	Hauptstraße	Straße	785,39	L	41,4	34,2	0,0
INr 1 Immissionsort WA1-1 SW 1.OG OW,T 55 dB(A) OW,N 45 dB(A) LrT 54,9 dB(A) LrN 49,9 dB(A)								
1	1.OG	DB Wismar-Rostock	Schiene	830,93		54,7	49,8	0,0
1	1.OG	Hauptstraße	Straße	790,26	R	38,5	31,2	0,0
1	1.OG	Hauptstraße	Straße	785,39	L	38,4	31,2	0,0
INr 2 Immissionsort WA1-2 SW 1.OG OW,T 55 dB(A) OW,N 45 dB(A) LrT 55,3 dB(A) LrN 50,4 dB(A)								
2	1.OG	DB Wismar-Rostock	Schiene	830,93		55,2	50,3	0,0
2	1.OG	Hauptstraße	Straße	790,26	R	37,3	30,1	0,0
2	1.OG	Hauptstraße	Straße	785,39	L	37,2	30,0	0,0
INr 3 Immissionsort WA1-4 (Bergstraße 1) SW 1.OG OW,T 55 dB(A) OW,N 45 dB(A) LrT 52,9 dB(A) LrN 48,0 dB(A)								
3	1.OG	DB Wismar-Rostock	Schiene	830,93		52,9	48,0	0,0
3	1.OG	Hauptstraße	Straße	790,26	R	17,8	10,6	0,0
3	1.OG	Hauptstraße	Straße	785,39	L	17,7	10,5	0,0
INr 4 Immissionsort WA1-5 SW 1.OG OW,T 55 dB(A) OW,N 45 dB(A) LrT 54,9 dB(A) LrN 49,9 dB(A)								
4	1.OG	DB Wismar-Rostock	Schiene	830,93		54,8	49,9	0,0
4	1.OG	Hauptstraße	Straße	790,26	R	33,9	26,7	0,0
4	1.OG	Hauptstraße	Straße	785,39	L	33,8	26,6	0,0
INr 5 Immissionsort WA2-1 SW 1.OG OW,T 55 dB(A) OW,N 45 dB(A) LrT 54,5 dB(A) LrN 49,4 dB(A)								
5	1.OG	DB Wismar-Rostock	Schiene	830,93		54,1	49,2	0,0



UmweltPlan GmbH Tribseer Damm 2 18437 Stralsund

Projekt-Nr.: 34620-00
Seite 1/3

**B-Plan Nr. 17 - Gemeinde Hornstorf
Teilpegel - M1 - Lärmschutzwand - EZ**

A6.2

INr	SW	Quelle	Quellentyp	l oder S m,m ²	Fahrspur	LrT dB(A)	LrN dB(A)	A dB
5	1.OG	Hauptstraße	Straße	790,26	R	40,9	33,7	0,0
5	1.OG	Hauptstraße	Straße	785,39	L	40,6	33,4	0,0
INr 6 Immissionsort WA2-2 SW 1.OG OW,T 55 dB(A) OW,N 45 dB(A) LrT 54,8 dB(A) LrN 49,7 dB(A)								
6	1.OG	DB Wismar-Rostock	Schiene	830,93		54,5	49,6	0,0
6	1.OG	Hauptstraße	Straße	790,26	R	40,1	32,9	0,0
6	1.OG	Hauptstraße	Straße	785,39	L	40,0	32,8	0,0
INr 3 Immissionsort WA1-4 (Bergstraße 1) SW 2.OG OW,T 55 dB(A) OW,N 45 dB(A) LrT 53,9 dB(A) LrN 49,0 dB								
3	2.OG	DB Wismar-Rostock	Schiene	830,93		53,9	49,0	0,0
3	2.OG	Hauptstraße	Straße	790,26	R	29,3	22,1	0,0
3	2.OG	Hauptstraße	Straße	785,39	L	29,2	22,0	0,0



Legende

INr		Laufende Nummer des Immissionsorts
SW		Stockwerk
Quelle		Quellname
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
I oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Fahrspur		Fahrspur
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
A	dB	Minderung der Quelle



**B-Plan Nr. 17 - Gemeinde Hornstorf
Emissionsberechnung Straße - M1 - Lärmschutzwand 3m - EZ**

A6.3

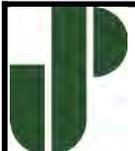
Straße	KM km	DTV Kfz/24h	vPkw		Straßenoberfläche	M		vLkw1		M		vLkw2		pPkw Tag %	pLkw1 Tag %	pLkw2 Tag %	Steigung %	Drefl dB	vLkw1		vLkw2		L'w Tag dB(A)	L'w Nacht dB(A)
			Tag km/h	Nacht km/h		Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag km/h	Nacht Kfz/h	Tag km/h	Nacht km/h	Nacht %	Nacht %											
Hauptstraße	0,000	1565	50	50	Asphaltbetone <= AC11	90	50,00	16	50,00	92,00	3,00	5,00	0,4	0,0	50,00	50,00	89,00	5,00	6,00	71,8	64,6			
Hauptstraße	0,180	1565	50	50	Asphaltbetone <= AC11	90	50,00	16	50,00	92,00	3,00	5,00	2,8	0,0	50,00	50,00	89,00	5,00	6,00	71,9	64,7			
Hauptstraße	0,203	1565	50	50	Asphaltbetone <= AC11	90	50,00	16	50,00	92,00	3,00	5,00	-0,7	0,0	50,00	50,00	89,00	5,00	6,00	71,8	64,6			
Hauptstraße	0,477	1565	50	50	Asphaltbetone <= AC11	90	50,00	16	50,00	92,00	3,00	5,00	-2,5	0,0	50,00	50,00	89,00	5,00	6,00	71,9	64,7			
Hauptstraße	0,494	1565	50	50	Asphaltbetone <= AC11	90	50,00	16	50,00	92,00	3,00	5,00	-2,1	0,0	50,00	50,00	89,00	5,00	6,00	71,8	64,6			
Hauptstraße	0,509	1565	50	50	Asphaltbetone <= AC11	90	50,00	16	50,00	92,00	3,00	5,00	-2,0	0,0	50,00	50,00	89,00	5,00	6,00	71,8	64,6			
Hauptstraße	0,715	1565	50	50	Asphaltbetone <= AC11	90	50,00	16	50,00	92,00	3,00	5,00	-2,7	0,0	50,00	50,00	89,00	5,00	6,00	71,9	64,7			
Hauptstraße	0,729	1565	50	50	Asphaltbetone <= AC11	90	50,00	16	50,00	92,00	3,00	5,00	-3,7	0,0	50,00	50,00	89,00	5,00	6,00	72,1	64,9			
Hauptstraße	0,747	1565	50	50	Asphaltbetone <= AC11	90	50,00	16	50,00	92,00	3,00	5,00	-2,5	0,0	50,00	50,00	89,00	5,00	6,00	71,9	64,7			
Hauptstraße	0,762	1565	50	50	Asphaltbetone <= AC11	90	50,00	16	50,00	92,00	3,00	5,00	-2,1	0,0	50,00	50,00	89,00	5,00	6,00	71,8	64,6			

**B-Plan Nr. 17 - Gemeinde Hornstorf
Emissionsberechnung Straße - M1 - Lärmschutzwand 3m - EZ**

A6.3

Legende

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



UmweltPlan GmbH Tribseer Damm 2 18437 Stralsund

Projekt-Nr.: 34620-00
Seite 2/2

B-Plan Nr. 17 - Gemeinde Hornstorf
Emissionsberechnung Schiene - M1 - Lärmschutzwand 3m - EZ

A6.4

Schiene	Fahrbahnart c1	bueG	Stegdämpfer	Stegabschirmung	KBr	KLM	KLA	KLRadius	KLBremsse	KLandere	VMax Strecke	L'w 0m(6-22)	L'w 4m(6-22)	L'w 0m(22-6)	L'w 4m(22-6)
					dB	dB	dB	dB	dB	dB	km/h	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
DB Wismar-Rostock	Standardfahrbahn - keine Korrektur				0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	80,00	74,44	54,58	69,53	49,67



UmweltPlan GmbH Tribseer Damm 2 18437 Stralsund

Projekt-Nr.: 34620-00
Seite 1/2

B-Plan Nr. 17 - Gemeinde Hornstorf
Emissionsberechnung Schiene - M1 - Lärmschutzwand 3m - EZ

A6.4

Legende

Schiene		Name der Schienenwegs
Fahrbahnart c1		Fahrbahnart c1
bueG		Besonders überwachtetes Gleis
Stegdämpfer		Schienenstegdämpfer
Stegabschirmung		Schienenstegabschirmung
KBr	dB	Brückenzuschlag
KLM	dB	Korrektur für lärmindernde Maßnahmen an Brücken
KLA	dB	Dauerhafte Vorkehrung gegen Quietschgeräusche
KLRadius	dB	Kurvenfahrgeräusch
KLBremsse	dB	Gleisbremsgeräusch
KLandere	dB	Sonstige Geräusche
VMax Strecke	km/h	Streckengeschwindigkeit
L'w 0m(6-22)	dB(A)	Emissionspegel der Schienenstrecke im Zeitbereich
L'w 4m(6-22)	dB(A)	Emissionspegel der Schienenstrecke im Zeitbereich
L'w 0m(22-6)	dB(A)	Emissionspegel der Schienenstrecke im Zeitbereich
L'w 4m(22-6)	dB(A)	Emissionspegel der Schienenstrecke im Zeitbereich

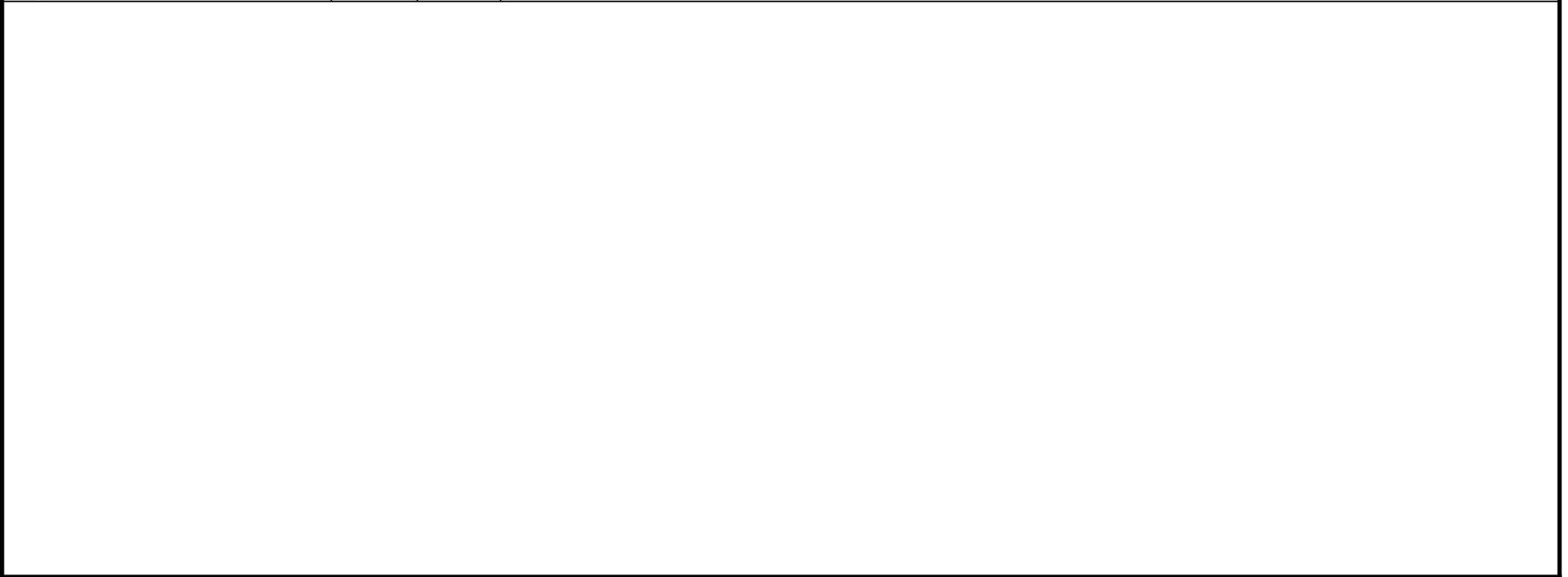


UmweltPlan GmbH Tribseer Damm 2 18437 Stralsund

Projekt-Nr.: 34620-00
Seite 2/2

**B-Plan Nr. 17 - Gemeinde Hornstorf
Schienendetails - M1 - Lärmschutzwand 3m - EZ**

Zugname	N(6-22)	N(22-6)	
Schiene DB Wismar-Rostock	Fahrbahnart c1	Standardfahrbahn - keine Korrektur	bueG Stegdämpfer Stegabschirmung KBr 0,00 dB KLM 0,00 dB KLA 0,00 dB KLR
Zug:Wismar-Rostock	31	5	



	UmweltPlan GmbH Tribseer Damm 2 18437 Stralsund	1
--	---	---

**B-Plan Nr. 17 - Gemeinde Hornstorf
Schienendetails - M1 - Lärmschutzwand 3m - EZ**

Legende

Zugname
N(6-22)
N(22-6)

Zugname
Anzahl Züge / Zugeinheiten
Anzahl Züge / Zugeinheiten