

Entwurf

Schallimmissionsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 9.1.2 „Broda-Neukrug“ in Neubrandenburg

erarbeitet von:

Dr. Torsten Lober
Umweltsachverständiger
Am Nationalpark 10
17219 Ankershagen

Tel. 039921 719894
e-mail: T.Lober@gmx.de

im Auftrag von

Stadtverwaltung Neubrandenburg
Friedrich-Engels-Ring 53
17033 Neubrandenburg

12 Seiten
21 Seiten Anlagen

Projekt Nr. 2663

Ankershagen, 20. Januar 2022

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung und Aufgabenstellung.....	3
2	Grundlagen	3
3	Unterlagen	3
4	Emissionsansätze.....	4
5	Ergebnisse der Schallimmissionsberechnungen	4
6	Empfehlung zu textlichen Festsetzungen im Bebauungsplan.....	7
7	Zusammenfassung.....	9
8	Quellen	11
9	Anlagen	12

1 Einleitung und Aufgabenstellung

Für die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 9.1.2 „Broda-Neukrug“ in Neubrandenburg wird eine Untersuchung der Schallimmissionen durch den Straßenverkehr benötigt.

2 Grundlagen

Das Plangebiet liegt westlich der Innenstadt von Neubrandenburg unmittelbar an der stark befahrenen Weitiner Straße als einziger Innenstadtzufahrt aus westlicher Richtung. Im Plangebiet besteht nur geringe vorhandene Bebauung, in erster Linie durch ein Bürogebäude an der Weitiner Straße (ehemals „BAUREP“) sowie ein Einfamilienhaus und das Zentrum für Lebensmitteltechnologie (ZLT) an der Seestraße. Die Nebengebäude auf dem ehemaligen BAUREP-Gelände sollen abgetragen werden.

Es sind die Schallimmissionen durch die umliegenden Straßen – insbesondere die Weitiner Straße (B104/192) und die Neuendorfer Straße B192 - zu untersuchen.

Als Bewertungsmaßstab ist zunächst die DIN 18005 heranzuziehen. Dabei sind die städtebaulichen Orientierungswerte (ORW) im Beiblatt 1 der DIN aufgeführt.

Tabelle 1 städtebauliche Orientierungswerte (ORW) der DIN 18005 der wichtigsten Gebietstypen für Immissionen ausgehend vom Straßenverkehr

Gebiet	ORW Tag in dB(A)	ORW Nacht in dB(A)
Mischgebiet	60	50
allgemeines Wohngebiet	55	45
Urbanes Gebiet ¹	63	50

Die Ermittlung der Schallimmissionen (Straßenverkehr) erfolgt dann im Weiteren durch Berechnung nach RLS-19 als „beste verfügbare Technologie“, die die bisher verwendete RLS-90, auf die in der DIN 18005 verwiesen wird ersetzt.

3 Unterlagen

- (1) Entwurf städtebauliche Studie Stadt Neubrandenburg Broda-Neukrug,

¹ Das Urbane Gebiet (MU) ist im derzeit gültigen Beiblatt 1 zur DIN 18005 nicht mit aufgeführt, da es erst vor wenigen Jahren neu eingeführt wurde. Die aufgeführten Orientierungswerte ergeben sich in Analogie zur TA-Lärm, bei der das Urbane Gebiet bereits bei den Immissionsrichtwerten eingearbeitet wurde.

Variante 4; A&S GmbH Neubrandenburg 16.06.2021

- (2) Lärmkartierung MV, Stand 2017, Umweltplan Stralsund 2017
- (3) Verkehrsgutachten, „2. Aktualisierung der Machbarkeitsuntersuchung Standort Broda-Neukrug“, Klaeser & Partner beratende Ingenieure PartG MBB, Waren November 2021

4 Emissionsansätze

Die Emissionsermittlung für die anliegenden Straßen wurde auf der Grundlage übergebener Verkehrszahlen ausgeführt. In der Unterlage (3) sind die erforderlichen Verkehrsdaten für die Berechnungen nach RLS-19 angegeben. Diese Daten wurden für die vorliegende Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 9.1.2 für einen Planungshorizont im Bezugsjahr 2035 ausgearbeitet.

Die zulässigen Geschwindigkeiten und die Straßenbeläge wurden bei Ortsbesichtigungen zuletzt im Oktober 2021 erhoben.

Die Eingangsdaten der Emissionsberechnung sind in der Tabelle in Anlage 20 aufgeführt. Am Knoten wo die B192 und die B104 zusammentreffen sowie an der Einmündung der Seestraße in die B 104 befinden sich Lichtsignalanlagen (vgl. Lageplan in Anlage 18). Diese werden durch die entsprechenden Zuschläge nach RLS-19 berücksichtigt.

5 Ergebnisse der Schallimmissionsberechnungen

Alle vorhandenen und verbleibenden Gebäude wurden als abschirmende Hindernisse und Reflektoren in der Berechnung berücksichtigt. Die Topographie wurde aus einem Digitalen Höhenmodell abgeleitet.

Die Berechnungen wurden gemäß den Richtlinien für Lärmschutz an Straßen 2019, [RLS-19] als Stand der Technik ausgeführt. Die Schallimmissionen wurden im gesamten Untersuchungsgebiet im 2m x 2m Raster für die vier zulässigen Geschossebenen:

- EG: 3 m,
- OG1: 5,8 m,
- OG2: 8,6 m und

- OG3: 11,4 m

berechnet. Die Berechnungshöhe ergibt sich aus der RLS-19, wo eine Berechnung in Höhe der Geschossdecke (0,05 m vor der Außenfassade) gefordert wird. Die Höhenstufung ergibt sich aus der üblichen Geschosshöhe von 2,8 m. Auf eine Berechnung für das vierte Obergeschoss wurde verzichtet. Aus (1) ist ersichtlich, dass ein viertes Obergeschoss nur bei dem bogenförmigen Gebäude 1.1 am Knotenpunkt der Bundesstraßen vorgesehen ist. Erfahrungsgemäß ist bei dem vorhandenen Abstand zu besagten Straßen kein weiterer Anstieg des Beurteilungspegels vom dritten Obergeschoss aufwärts zu erwarten. Die Ergebnisse, die für das dritte Obergeschoss ermittelt wurden, können in guter Näherung für höhere Etagen herangezogen werden.

Die Berechnungsergebnisse sind in den Farbrasterkarten in den Anlagen 2-9 für den Fall freier Schallausbreitung ohne neue Bebauung im Plangebiet dargestellt.

Es kann an Hand dieser Ergebnisdarstellungen zunächst einmal die Aussage getroffen werden, dass die höchsten Beurteilungspegel für die geplanten Gebäudestandorte im Bereich entlang der Weitiner Straße zu erwarten sind. Hier wurden bis zu 65 dB(A) am Tage und 57 dB(A) in der Nacht festgestellt. Für das vorhandenen Bürogebäude („Baurep“) treten auf Grund des deutlich geringeren Abstandes zur Weitiner Straße Beurteilungspegel von bis zu 70 dB(A) am Tage und 60 dB(A) in der Nacht auf. Die Konzeption (1) sieht dementsprechend Baulinien vor, so dass ein Ersatzneubau einen größeren Abstand zur Bundesstraße aufweisen würde.

Die Abbildungen zeigen, dass die Orientierungswerte der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete erst in großen Abstand von den Hauptverkehrsstraßen etwa im Bereich der Planstraße A sicher eingehalten werden können.

Die Konzeption in der städtebaulichen Studie (1) geht daher auf Grund der Voruntersuchungen in den vergangenen Jahren auf die vorhandene Lärmbelastung ausgehend von der Weitiner Straße ein. Es wurde ein weitestgehend geschlossener hoher Baukörper („Riegel“) durch die Gebäude 1.1, 1.2, 2.1, 2.2 und 2.3 entlang der Weitiner Straße vorgesehen um die dahinter liegende Bebauung zu schützen. Die Anlagen 11-17 zeigen die Ergebnisse der Schallimmissionsberechnungen einschließlich einer Bebauung gemäß (1). Dieser Fall ist noch ohne Berücksichtigung eines wünschenswerten Lückenschluss zwischen den Einzelgebäuden des Riegels an der Weitiner Straße.

Durch diese Abschirmung kann der Orientierungswert des Wohngebietes von 55 dB(A) am Tage und 45 dB(A) in der Nacht weitestgehend eingehalten werden. Es verbleiben mehr oder minder hohe Überschreitungen bei den viergeschossigen Gebäuden im

Baufeld 3, den beiden Gebäuden an der Kreuzung Seestraße/Planstraße A sowie den nordöstlichsten Wohngebäuden des Baufeld 3 (Bereiche „A“ und „B“ in Anlage 18).

Die Orientierungswerte der DIN 18005 können im Rahmen der Abwägung, bei Vorliegen anderer gewichtiger Gründe, überschritten werden. In der Praxis haben sich als Obergrenze bei der Abwägung die Immissionsgrenzwerte der „Verkehrslärmschutzverordnung“ (16. BImSchV) etabliert. Die Immissionsgrenzwerte für die hier vorgesehenen Gebiete liegen bei:

- urbanen Gebiete MU : 64/54 dB(A) Tag/Nacht und
- allgemeine Wohngebiete WA: 59/49 dB(A) Tag/Nacht

Diese Werte liegen vier Dezibel über den Orientierungswerten der DIN 18005 beim allgemeinen Wohngebiet. Wie weiter oben dargelegt ist das Urbane Gebiet hinsichtlich der Orientierungswerte noch nicht geregelt, es werden aber ähnliche Relationen bei einer Neufassung von Beiblatt 1 zur DIN 18005 erwartet.

Diese Werte werden bei allen geplanten und untersuchten Geschossebenen des WA bis auf die nordöstlichsten Gebäude in Baufeld 3 nicht überschritten. Auf Grund der deutlich höheren Überschreitungen müssen dort und für die Rigelbebauung an der Weitiner Straße weitergehende Lärmschutzmaßnahmen getroffen werden.

Für die betroffenen Bereiche mit Überschreitung der Orientierungswerte sind passive Lärmschutzmaßnahmen entsprechend den festgesetzten Lärmpegelbereichen nach DIN 4109 vorzunehmen.

Bei der festgestellten Überschreitung der Immissionsgrenzwerte besteht die Notwendigkeit ergänzende Schallschutzmaßnahmen festzusetzen. Der Schallschutz kann durch passive Maßnahmen wie Lärmschutzfenster – die an Hand der festgesetzten Lärmpegelbereiche zu bemessen sind – sichergestellt werden. Da Lärmschutzfenster nur in geschlossenem Zustand wirksam sind, müssen gesonderte Vorkehrungen für den Luftwechsel in der Nacht bei Schlafräumen getroffen werden. Ich empfehle diesbezüglich, auch Maßnahmen der lärmabgewandten Grundrissgestaltung bzw. Raumorientierung vorzusehen. Der Ausschluss von Wohnungen zumindest aber Schlafräumen entlang der Weitiner Straße wäre diesbezüglich eine geeignete Maßnahme. Wohnungen in diesen Bereichen müssen mindestens einen Schlafraum mit Fenstern auf der Straßenabgewandten/lärmabgewandten Seite besitzen. Bei der ausnahmsweisen Zulassung von Schlafräumen (etwa bei Einraumwohnungen), sind schallgedämmte mechanische Lüftungsanlagen bei Schlafräumen vorzuschreiben. Der Ausschluß von nordausgerichteten Einraumwohnungen wäre zu bevorzugen.

Vorschläge für Verbesserungsmaßnahmen:

1. Lückenschluss in der Riegelbebauung zwischen 1.1/1.2, 1.1/2.1, 2.1/2.2 und 2.2/2.3
2. Erhöhung der Riegelbebauung bei 2.1, 2.2 und 2.3 (zusätzliches Geschoss oder Dachform/Firsthöhe)
3. Ersatz des Baurep-Gebäudes und/oder Lückenschluss durch Verlegung der Einfahrt auf die Ostseite
4. Änderung der Höhen-/Geschossigkeitsrelation zwischen der ersten und der zweiten Reihe (maximal dreigeschossig im Baufeld 3 oder Punkt 2)
5. Das Konzept verschenkt den gut abgeschirmten Bereich östlich von Gebäude 1.2. Hier wäre ein Wohngebäude gut unterzubringen (zusätzlich oder Verschiebung eines betroffenen Gebäudes aus dem Bereich „A“)

6 Empfehlung zu textlichen Festsetzungen im Bebauungsplan

Grundlage der Bemessung der Schallschutzmaßnahmen ist nach [DIN 4109-1] der maßgebliche Außenlärmpegel, die Angabe erfolgt als Lärmpegelbereiche. Die [DIN 4109-2] legt fest, dass der maßgebliche Außenlärmpegel berechnet wird.

Seit der Novellierung der DIN 4109 ist die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit maßgeblich, die die höhere Anforderung ergibt [DIN4109-2, 4.4.5.1].

Unter 4.4.5.2 Straßenverkehr ist in der aktuellen Fassung der DIN (2018) weiterhin ausgeführt, dass bei einer Differenz der Beurteilungspegel von Tag und Nacht kleiner als 10 dB der Beurteilungspegel Nacht zur Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels heranzuziehen ist:

„.... so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem um 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A).“

Wie sich aus den berechneten Schallimmissionsplänen (Anlage 2-9) ableiten lässt, ist der Unterschied der Beurteilungspegel Tag-Nacht kleiner als 10 dB. Im vorliegenden Bebauungsplan ist somit der Beurteilungspegel Nacht maßgeblich. Die höchsten Beurteilungspegel wurden für das zweite OG ermittelt, so dass diese Daten für den maßgeblichen Außenlärmpegel herangezogen werden.

Die derart ermittelten Lärmpegelbereiche (maßgeblicher Außenlärmpegel) sind in der Anlage 19 dargestellt. Es treten im Wesentlichen die Lärmpegelbereiche I bis IV auf,

nur im Nahbereich zur Weitiner Straße kann es den Lärmpegelbereich V erfordern. Dies ergibt sich aus der letztendlich gewählten Lage der Baugrenzen/Baulinien.

Es wird dazu folgende textliche Festsetzung - *kursiver Text* - empfohlen:

Bei der Errichtung von Gebäuden sind die Anforderungen an das Schalldämm-Maß der Außenbauteile unter Berücksichtigung unterschiedlicher Raumarten gemäß 7.1 der DIN 4109-1:2018-01 zu erfüllen. Die Bemessungsgrundlage ist ein maßgeblicher Außenlärmpegel der Lärmpegelbereiche III (65 dB(A)), IV (70 dB(A)) oder V (75 dB(A)) entsprechend den Eintragungen der Lärmpegelbereiche in der Planzeichnung.

Die Immissionsgrenzwerte für die hier vorgesehenen Urbanen Gebiete von 64/54 dB(A) Tag/Nacht werden im Bereich an der Weitiner Straße im Baugebiet überschritten. Deshalb müssen dort weitergehende Lärmschutzmaßnahmen mit entsprechender Festsetzung vorgesehen werden.

Es werden dazu folgende textliche Festsetzungen - *kursiver Text* - empfohlen:

Im Bereich <xyz> ist bei der Errichtung von Gebäuden die Anordnung von Schlafräumen nur ausnahmsweise unter der Maßgabe zulässig, dass eine schallgedämmte mechanische Lüftungsanlage eingebaut wird, die die Lüftung auch bei geschlossenen Fenstern ermöglicht.

<Weitere Festsetzungen zur lärmabgewandten Raumorientierung gemäß Ausführungen weiter oben sind noch zu diskutieren und abzustimmen>

Der zugehörige Bereich <xyz> ist der Planzeichnung zu kennzeichnen.

7 Zusammenfassung

Für die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 9.1.2 „Broda-Neukrug“ in Neubrandenburg wird eine Untersuchung der Schallimmissionen durch den Straßenverkehr benötigt.

Das Plangebiet liegt westlich der Innenstadt von Neubrandenburg unmittelbar an der stark befahrenen Weitiner Straße als einziger Innenstadtzufahrt aus westlicher Richtung. Im Plangebiet besteht nur geringe vorhandene Bebauung, in erster Linie durch ein Bürogebäude an der Weitiner Straße (ehemals „BAUREP“) sowie ein Einfamilienhaus und das Zentrum für Lebensmitteltechnologie (ZLT) an der Seestraße. Die Nebengebäude auf dem ehemaligen BAUREP-Gelände sollen abgetragen werden.

Es sind die Schallimmissionen durch die umliegenden Straßen – insbesondere die Weitiner Straße (B104/192) und die Neuendorfer Straße B192 - zu untersuchen.

Es ist festgestellt worden, dass ... < *die finale Ausarbeitung der Zusammenfassung erfolgt in der Endfassung* >

Für die Bereiche mit Überschreitung der ORW werden Festsetzungen zum Lärmschutz vorgeschlagen. Es bietet sich an, die Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 im Bebauungsplan zu kennzeichnen und die entsprechenden Anforderungen an die Luftschalldämmung festzusetzen.

Da die ermittelten Beurteilungspegel im Bereich an der Weitiner Straße über den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV liegen, sind ergänzende Schallschutzmaßnahmen notwendig. Es wird daher vorgeschlagen, auch Maßnahmen der lärmabgewandten Grundrissgestaltung bzw. Raumorientierung vorzusehen. Der Ausschluss von Wohnungen zumindest aber Schlafräumen entlang der Weitiner Straße wäre diesbezüglich eine geeignete Maßnahme. Bei der ausnahmsweisen Zulassung von Schlafräumen, sind schallgedämmte mechanische Lüftungsanlagen bei Schlafräumen vorzuschreiben.

Ankershagen, 20. Januar 2022

A handwritten signature in blue ink, consisting of a stylized 'T' followed by a cursive 'L' and a long, sweeping diagonal stroke.

Dr. T. Lober

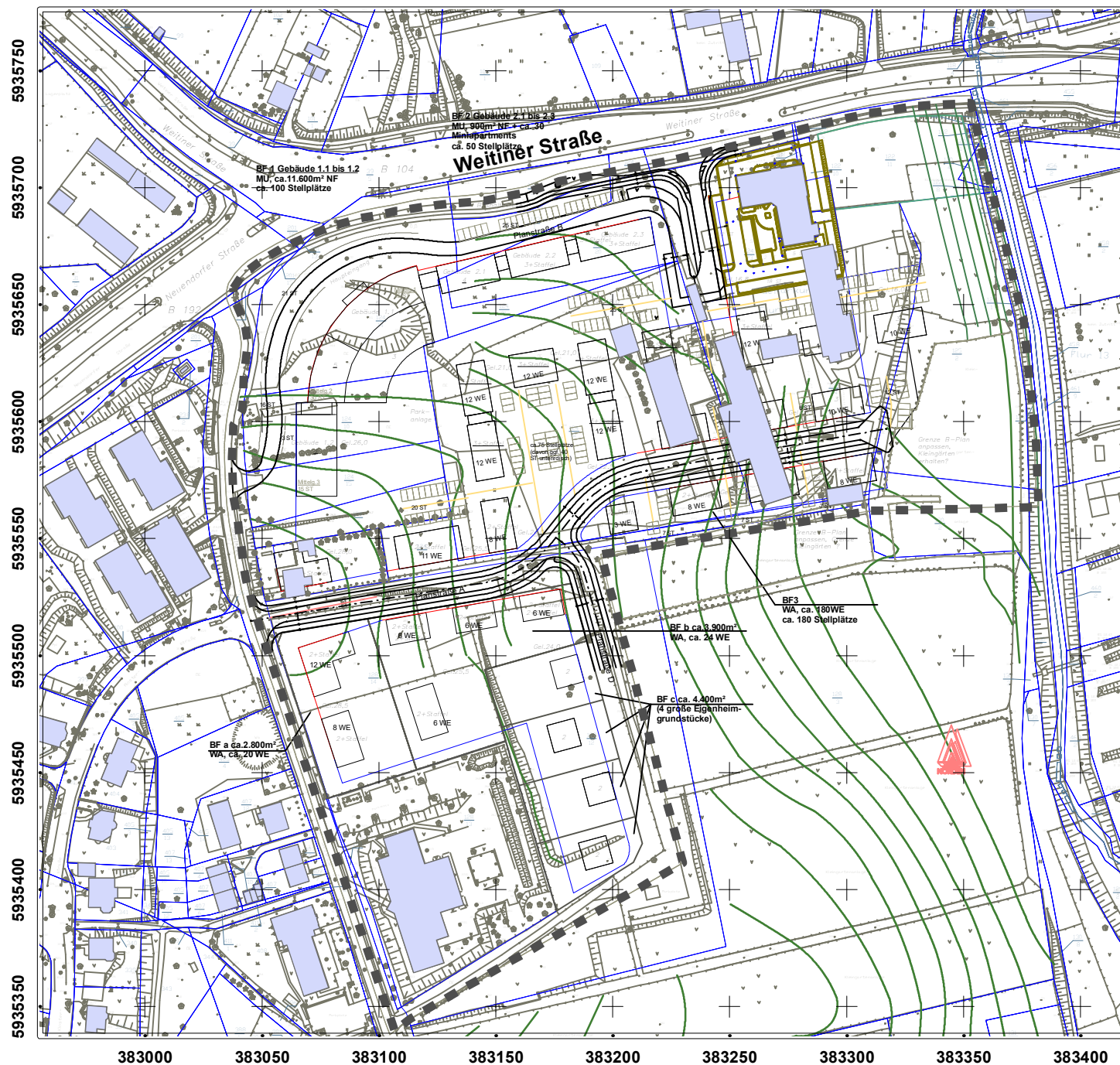
8 Quellen

- [DIN 18005-1] DIN 18005-1 „*Schallschutz im Städtebau Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung*“, Juli 2002
- [DIN 18005 Bbl. 1] DIN 18005-1 „*Schallschutz im Städtebau*“ Beiblatt 1
- [DIN 4109-1] DIN 4109-1:2018-01 „*Schallschutz im Hochbau: Mindestanforderungen*“, Januar 2018
- [DIN 4109-2] DIN 4109-2:2018-01 „*Schallschutz im Hochbau: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen*“, Januar 2018
- [LIMA 2021] Programmsystem LIMA, Version 2021; Stapelfeldt Ingenieurgesellschaft, Dortmund 2021
- [RLS-19] RLS-19, *Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen*, Ausgabe 2019

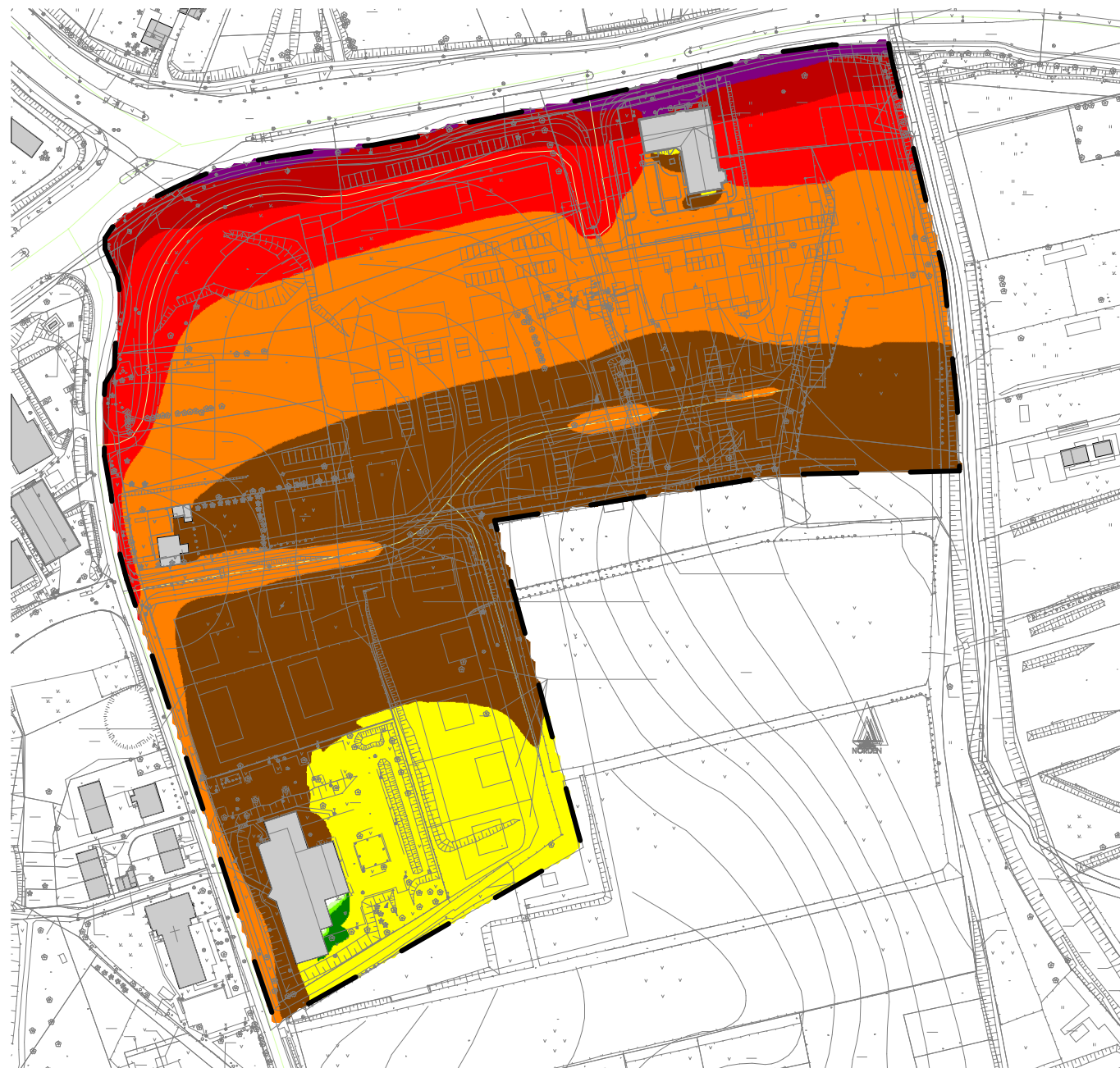
9 Anlagen

1. Lageplan des Untersuchungsbereiches mit öffentlichen Straßen
2. Schallimmissionsplan Straßenverkehr 2035; Tag – EG
3. Schallimmissionsplan Straßenverkehr 2035; Nacht - EG
4. Schallimmissionsplan Straßenverkehr 2035; Tag – 1. Obergeschoss
5. Schallimmissionsplan Straßenverkehr 2035; Nacht - 1. Obergeschoss
6. Schallimmissionsplan Straßenverkehr 2035; Tag – 2. Obergeschoss
7. Schallimmissionsplan Straßenverkehr 2035; Nacht - 2. Obergeschoss
8. Schallimmissionsplan Straßenverkehr 2035; Tag – 3. Obergeschoss
9. Schallimmissionsplan Straßenverkehr 2035; Nacht - 3. Obergeschoss
10. Schallimmissionsplan Straßenverkehr 2035; Tag – EG - mit
Bebauungsvorschlag
11. Schallimmissionsplan Straßenverkehr 2035; Nacht – EG - mit
Bebauungsvorschlag
12. Schallimmissionsplan Straßenverkehr 2035; Tag – 1. Obergeschoss - mit
Bebauungsvorschlag
13. Schallimmissionsplan Straßenverkehr 2035; Nacht - 1. Obergeschoss - mit
Bebauungsvorschlag
14. Schallimmissionsplan Straßenverkehr 2035; Tag – 2. Obergeschoss - mit
Bebauungsvorschlag
15. Schallimmissionsplan Straßenverkehr 2035; Nacht - 2. Obergeschoss - mit
Bebauungsvorschlag
16. Schallimmissionsplan Straßenverkehr 2035; Tag – 3. Obergeschoss - mit
Bebauungsvorschlag
17. Schallimmissionsplan Straßenverkehr 2035; Nacht - 3. Obergeschoss - mit
Bebauungsvorschlag
18. Lageplan Bereich besondere Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen
Umwelteinwirkungen (weitergehende besondere Lärmschutzmaßnahmen)
19. Lageplan maßgeblicher Außenlärmpegel/Lärmpegelbereiche
20. Verkehrsdaten der Straßenabschnitte mit resultierenden Schallemissionen nach
RLS-19

Anlagen: 21 Seiten



Projekt: Neubrandenburg B-Plan 9.2.1 "Broda Neukrug"	
Auftraggeber:	Stadtverwaltung Neubrandenburg Fr.-Engels-Ring 53 17033 Neubrandenburg
Auftragnehmer:	Dr. Torsten Lober <i>Umweltsachverständiger Am Nationalpark 10 17219 Ankershagen</i>
Titel: Schallimmissionsuntersuchung zum Bebauungsplan	
Lageplan Übersicht mit vorhandener Bebauung	
Anlage 1	
Kartengrundlage: Stadt Neubrandenburg Projekt Nr. 2663	
gezeichnet 13.12.2021 geprüft: 29.01.2022	



Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels
Leq/Lr Tag

<=	35.0 dB(A)
<=	40.0 dB(A)
<=	45.0 dB(A)
<=	50.0 dB(A)
<=	55.0 dB(A)
<=	60.0 dB(A)
<=	65.0 dB(A)
<=	70.0 dB(A)
<=	75.0 dB(A)
<=	80.0 dB(A)
>	80.0 dB(A)

Beurteilungszeitraum Tag

06:00 - 22:00 Uhr

Berechnungshöhe: 3,00 m (EG)

Berechnungsraster: 2,00 m



Anlage: 2

Blatt : 001

17.12.2021

M 1: 2500

Immissionsberechnungen

für den B-Plan Nr. 9.2.1

"Broda-Neukrug"

hier:

Straßenverkehrslärm

EG ohne Bebauung

Auftraggeber

Stadt Neubrandenburg

Stadtplanung

Friedrich-Engels-Ring 53

17033 Neubrandenburg

Auftragnehmer

Dr. Torsten Lober

Am Nationalpark 10

17219 Ankershagen

Tel.: 039921 719894



Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels
Leq/Lr Nacht

<=	35.0 dB(A)
<=	40.0 dB(A)
<=	45.0 dB(A)
<=	50.0 dB(A)
<=	55.0 dB(A)
<=	60.0 dB(A)
<=	65.0 dB(A)
<=	70.0 dB(A)
<=	75.0 dB(A)
<=	80.0 dB(A)
>	80.0 dB(A)

Beurteilungszeitraum Nacht

22:00 - 06:00 Uhr

Berechnungshöhe: 3,0 m (EG)

Berechnungsraster: 2,00 m



Anlage: 3

Blatt : 001

17.12.2021

M 1: 2500

Immissionsberechnungen

für den B-Plan Nr. 9.2.1

"Broda-Neukrug"

hier:

Straßenverkehrslärm

EG ohne Bebauung

Auftraggeber

Stadt Neubrandenburg

Stadtplanung

Friedrich-Engels-Ring 53

17033 Neubrandenburg

Auftragnehmer

Dr. Torsten Lober

Am Nationalpark 10

17219 Ankershagen

Tel.: 039921 719894



Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels
Leq/Lr Tag

≤	35.0 dB(A)
≤	40.0 dB(A)
≤	45.0 dB(A)
≤	50.0 dB(A)
≤	55.0 dB(A)
≤	60.0 dB(A)
≤	65.0 dB(A)
≤	70.0 dB(A)
≤	75.0 dB(A)
≤	80.0 dB(A)
>	80.0 dB(A)

Beurteilungszeitraum Tag

06:00 - 22:00 Uhr

Berechnungshöhe: 5,80 m (OG1)

Berechnungsraster: 2,00 m



Anlage: 4

Blatt : 001

17.12.2021

M 1: 2500

Immissionsberechnungen

für den B-Plan Nr. 9.2.1

"Broda-Neukrug"

hier:

Straßenverkehrslärm

OG1 ohne Bebauung

Auftraggeber

Stadt Neubrandenburg

Stadtplanung

Friedrich-Engels-Ring 53

17033 Neubrandenburg

Auftragnehmer

Dr. Torsten Lober

Am Nationalpark 10

17219 Ankershagen

Tel.: 039921 719894



Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels
Leq/Lr Nacht

	<=	35.0 dB(A)
	<=	40.0 dB(A)
	<=	45.0 dB(A)
	<=	50.0 dB(A)
	<=	55.0 dB(A)
	<=	60.0 dB(A)
	<=	65.0 dB(A)
	<=	70.0 dB(A)
	<=	75.0 dB(A)
	<=	80.0 dB(A)
	>	80.0 dB(A)

Beurteilungszeitraum Nacht

22:00 - 06:00 Uhr

Berechnungshöhe: 5,8 m (OG1)

Berechnungsraster: 2,00 m



Anlage: 5

Blatt : 001

17.12.2021

M 1: 2500

Immissionsberechnungen

für den B-Plan Nr. 9.2.1

"Broda-Neukrug"

hier:

Straßenverkehrslärm

OG1 ohne Bebauung

Auftraggeber

Stadt Neubrandenburg

Stadtplanung

Friedrich-Engels-Ring 53

17033 Neubrandenburg

Auftragnehmer

Dr. Torsten Lober

Am Nationalpark 10

17219 Ankershagen

Tel.: 039921 719894



Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels
Leq/Lr Tag

	<=	35.0 dB(A)
	<=	40.0 dB(A)
	<=	45.0 dB(A)
	<=	50.0 dB(A)
	<=	55.0 dB(A)
	<=	60.0 dB(A)
	<=	65.0 dB(A)
	<=	70.0 dB(A)
	<=	75.0 dB(A)
	<=	80.0 dB(A)
	>	80.0 dB(A)

Beurteilungszeitraum Tag

06:00 - 22:00 Uhr

Berechnungshöhe: 8,60 m (OG2)

Berechnungsraster: 2,00 m



Anlage: 6

Blatt : 001

17.12.2021

M 1: 2500

Immissionsberechnungen

für den B-Plan Nr. 9.2.1

"Broda-Neukrug"

hier:

Straßenverkehrslärm

OG2 ohne Bebauung

Auftraggeber

Stadt Neubrandenburg

Stadtplanung

Friedrich-Engels-Ring 53

17033 Neubrandenburg

Auftragnehmer

Dr. Torsten Lober

Am Nationalpark 10

17219 Ankershagen

Tel.: 039921 719894



Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels
Leq/Lr Nacht

<=	35.0 dB(A)
<=	40.0 dB(A)
<=	45.0 dB(A)
<=	50.0 dB(A)
<=	55.0 dB(A)
<=	60.0 dB(A)
<=	65.0 dB(A)
<=	70.0 dB(A)
<=	75.0 dB(A)
<=	80.0 dB(A)
>	80.0 dB(A)

Beurteilungszeitraum Nacht

22:00 - 06:00 Uhr

Berechnungshöhe: 8,6 m (OG2)

Berechnungsraster: 2,00 m



Anlage: 7

Blatt : 001

17.12.2021

M 1: 2500

Immissionsberechnungen

für den B-Plan Nr. 9.2.1

"Broda-Neukrug"

hier:

Straßenverkehrslärm

OG2 ohne Bebauung

Auftraggeber

Stadt Neubrandenburg

Stadtplanung

Friedrich-Engels-Ring 53

17033 Neubrandenburg

Auftragnehmer

Dr. Torsten Lober

Am Nationalpark 10

17219 Ankershagen

Tel.: 039921 719894



Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels
Leq/Lr Tag

	<=	35.0 dB(A)
	<=	40.0 dB(A)
	<=	45.0 dB(A)
	<=	50.0 dB(A)
	<=	55.0 dB(A)
	<=	60.0 dB(A)
	<=	65.0 dB(A)
	<=	70.0 dB(A)
	<=	75.0 dB(A)
	<=	80.0 dB(A)
	>	80.0 dB(A)

Beurteilungszeitraum Tag

06:00 - 22:00 Uhr

Berechnungshöhe: 11,4 m (OG3)

Berechnungsraster: 2,00 m



Anlage: 8

Blatt : 001

17.12.2021

M 1: 2500

Immissionsberechnungen

für den B-Plan Nr. 9.2.1

"Broda-Neukrug"

hier:

Straßenverkehrslärm

OG3 ohne Bebauung

Auftraggeber

Stadt Neubrandenburg

Stadtplanung

Friedrich-Engels-Ring 53

17033 Neubrandenburg

Auftragnehmer

Dr. Torsten Lober

Am Nationalpark 10

17219 Ankershagen

Tel.: 039921 719894



Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels
Leq/Lr Nacht

	<=	35.0 dB(A)
	<=	40.0 dB(A)
	<=	45.0 dB(A)
	<=	50.0 dB(A)
	<=	55.0 dB(A)
	<=	60.0 dB(A)
	<=	65.0 dB(A)
	<=	70.0 dB(A)
	<=	75.0 dB(A)
	<=	80.0 dB(A)
	>	80.0 dB(A)

Beurteilungszeitraum Nacht

22:00 - 06:00 Uhr

Berechnungshöhe: 11,4 m (OG3)

Berechnungsraster: 2,00 m



Anlage: 9

Blatt : 001

17.12.2021

M 1: 2500

Immissionsberechnungen

für den B-Plan Nr. 9.2.1

"Broda-Neukrug"

hier:

Straßenverkehrslärm

OG3 ohne Bebauung

Auftraggeber

Stadt Neubrandenburg

Stadtplanung

Friedrich-Engels-Ring 53

17033 Neubrandenburg

Auftragnehmer

Dr. Torsten Lober

Am Nationalpark 10

17219 Ankershagen

Tel.: 039921 719894



Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels
Leq/Lr Tag

	<=	35.0 dB(A)
	<=	40.0 dB(A)
	<=	45.0 dB(A)
	<=	50.0 dB(A)
	<=	55.0 dB(A)
	<=	60.0 dB(A)
	<=	65.0 dB(A)
	<=	70.0 dB(A)
	<=	75.0 dB(A)
	<=	80.0 dB(A)
	>	80.0 dB(A)

Beurteilungszeitraum Tag

06:00 - 22:00 Uhr

Berechnungshöhe: 3,0 m (EG)

Berechnungsraster: 2,00 m



Anlage: 10

Blatt : 001

20.01.2022

M 1: 2500

Immissionsberechnungen

für den B-Plan Nr. 9.2.1

"Broda-Neukrug"

hier:

Straßenverkehrslärm

EG mit Bebauungskonzept

Auftraggeber

Stadt Neubrandenburg

Stadtplanung

Friedrich-Engels-Ring 53

17033 Neubrandenburg

Auftragnehmer

Dr. Torsten Lober

Am Nationalpark 10

17219 Ankershagen

Tel.: 039921 719894



Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels
Leq/Lr Nacht

■	<=	35.0 dB(A)
■	<=	40.0 dB(A)
■	<=	45.0 dB(A)
■	<=	50.0 dB(A)
■	<=	55.0 dB(A)
■	<=	60.0 dB(A)
■	<=	65.0 dB(A)
■	<=	70.0 dB(A)
■	<=	75.0 dB(A)
■	<=	80.0 dB(A)
■	>	80.0 dB(A)

Beurteilungszeitraum Nacht

22:00 - 06:00 Uhr

Berechnungshöhe: 3,0 m (EG)

Berechnungsraster: 2,00 m



Anlage: 11

Blatt : 001

20.01.2022

M 1: 2500

Immissionsberechnungen

für den B-Plan Nr. 9.2.1

"Broda-Neukrug"

hier:

Straßenverkehrslärm

EG mit Bebauungskonzept

Auftraggeber

Stadt Neubrandenburg

Stadtplanung

Friedrich-Engels-Ring 53

17033 Neubrandenburg

Auftragnehmer

Dr. Torsten Lober

Am Nationalpark 10

17219 Ankershagen

Tel.: 039921 719894



Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels
Leq/Lr Tag

■	<=	35.0 dB(A)
■	<=	40.0 dB(A)
■	<=	45.0 dB(A)
■	<=	50.0 dB(A)
■	<=	55.0 dB(A)
■	<=	60.0 dB(A)
■	<=	65.0 dB(A)
■	<=	70.0 dB(A)
■	<=	75.0 dB(A)
■	<=	80.0 dB(A)
■	>	80.0 dB(A)

Beurteilungszeitraum Tag

06:00 - 22:00 Uhr

Berechnungshöhe: 5,8 m (OG1)

Berechnungsraster: 2,00 m



Anlage: 12

Blatt : 001

20.01.2022

M 1: 2500

Immissionsberechnungen

für den B-Plan Nr. 9.2.1

"Broda-Neukrug"

hier:

Straßenverkehrslärm

OG1 mit Bebauungskonzept

Auftraggeber

Stadt Neubrandenburg

Stadtplanung

Friedrich-Engels-Ring 53

17033 Neubrandenburg

Auftragnehmer

Dr. Torsten Lober

Am Nationalpark 10

17219 Ankershagen

Tel.: 039921 719894



Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels
Leq/Lr Nacht

■	<=	35.0 dB(A)
■	<=	40.0 dB(A)
■	<=	45.0 dB(A)
■	<=	50.0 dB(A)
■	<=	55.0 dB(A)
■	<=	60.0 dB(A)
■	<=	65.0 dB(A)
■	<=	70.0 dB(A)
■	<=	75.0 dB(A)
■	<=	80.0 dB(A)
■	>	80.0 dB(A)

Beurteilungszeitraum Nacht

22:00 - 06:00 Uhr

Berechnungshöhe: 5,8 m (OG1)

Berechnungsraster: 2,00 m



Anlage: 13

Blatt : 001

20.01.2022

M 1: 2500

Immissionsberechnungen

für den B-Plan Nr. 9.2.1

"Broda-Neukrug"

hier:

Straßenverkehrslärm

OG1 mit Bebauungskonzept

Auftraggeber

Stadt Neubrandenburg

Stadtplanung

Friedrich-Engels-Ring 53

17033 Neubrandenburg

Auftragnehmer

Dr. Torsten Lober

Am Nationalpark 10

17219 Ankershagen

Tel.: 039921 719894



Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels
Leq/Lr Tag

≤	35.0 dB(A)
≤	40.0 dB(A)
≤	45.0 dB(A)
≤	50.0 dB(A)
≤	55.0 dB(A)
≤	60.0 dB(A)
≤	65.0 dB(A)
≤	70.0 dB(A)
≤	75.0 dB(A)
≤	80.0 dB(A)
>	80.0 dB(A)

Beurteilungszeitraum Tag

06:00 - 22:00 Uhr

Berechnungshöhe: 8,6 m (OG2)

Berechnungsraster: 2,00 m



Anlage: 14

Blatt : 001

20.01.2022

M 1: 2500

Immissionsberechnungen

für den B-Plan Nr. 9.2.1

"Broda-Neukrug"

hier:

Straßenverkehrslärm

OG2 mit Bebauungskonzept

Auftraggeber

Stadt Neubrandenburg

Stadtplanung

Friedrich-Engels-Ring 53

17033 Neubrandenburg

Auftragnehmer

Dr. Torsten Lober

Am Nationalpark 10

17219 Ankershagen

Tel.: 039921 719894



Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels
Leq/Lr Nacht

<=	35.0 dB(A)
<=	40.0 dB(A)
<=	45.0 dB(A)
<=	50.0 dB(A)
<=	55.0 dB(A)
<=	60.0 dB(A)
<=	65.0 dB(A)
<=	70.0 dB(A)
<=	75.0 dB(A)
<=	80.0 dB(A)
>	80.0 dB(A)

Beurteilungszeitraum Nacht

22:00 - 06:00 Uhr

Berechnungshöhe: 8,6 m (OG2)

Berechnungsraster: 2,00 m



Anlage: 15

Blatt : 001

20.01.2022

M 1: 2500

Immissionsberechnungen

für den B-Plan Nr. 9.2.1

"Broda-Neukrug"

hier:

Straßenverkehrslärm

OG2 mit Bebauungskonzept

Auftraggeber

Stadt Neubrandenburg

Stadtplanung

Friedrich-Engels-Ring 53

17033 Neubrandenburg

Auftragnehmer

Dr. Torsten Lober

Am Nationalpark 10

17219 Ankershagen

Tel.: 039921 719894



Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels
Leq/Lr Tag

	<=	35.0 dB(A)
	<=	40.0 dB(A)
	<=	45.0 dB(A)
	<=	50.0 dB(A)
	<=	55.0 dB(A)
	<=	60.0 dB(A)
	<=	65.0 dB(A)
	<=	70.0 dB(A)
	<=	75.0 dB(A)
	<=	80.0 dB(A)
	>	80.0 dB(A)

Beurteilungszeitraum Tag

06:00 - 22:00 Uhr

Berechnungshöhe: 11,4 m (OG3)

Berechnungsraster: 2,00 m



Anlage: 16

Blatt : 001

20.01.2022

M 1: 2500

Immissionsberechnungen

für den B-Plan Nr. 9.2.1

"Broda-Neukrug"

hier:

Straßenverkehrslärm

OG3 mit Bebauungskonzept

Auftraggeber

Stadt Neubrandenburg

Stadtplanung

Friedrich-Engels-Ring 53

17033 Neubrandenburg

Auftragnehmer

Dr. Torsten Lober

Am Nationalpark 10

17219 Ankershagen

Tel.: 039921 719894



Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels
Leq/Lr Nacht

<=	35.0 dB(A)
<=	40.0 dB(A)
<=	45.0 dB(A)
<=	50.0 dB(A)
<=	55.0 dB(A)
<=	60.0 dB(A)
<=	65.0 dB(A)
<=	70.0 dB(A)
<=	75.0 dB(A)
<=	80.0 dB(A)
>	80.0 dB(A)

Beurteilungszeitraum Nacht

22:00 - 06:00 Uhr

Berechnungshöhe: 11,4 m (OG3)

Berechnungsraster: 2,00 m



Anlage: 17

Blatt : 001

20.01.2022

M 1: 2500

Immissionsberechnungen

für den B-Plan Nr. 9.2.1

"Broda-Neukrug"

hier:

Straßenverkehrslärm

OG3 mit Bebauungskonzept

Auftraggeber

Stadt Neubrandenburg

Stadtplanung

Friedrich-Engels-Ring 53

17033 Neubrandenburg

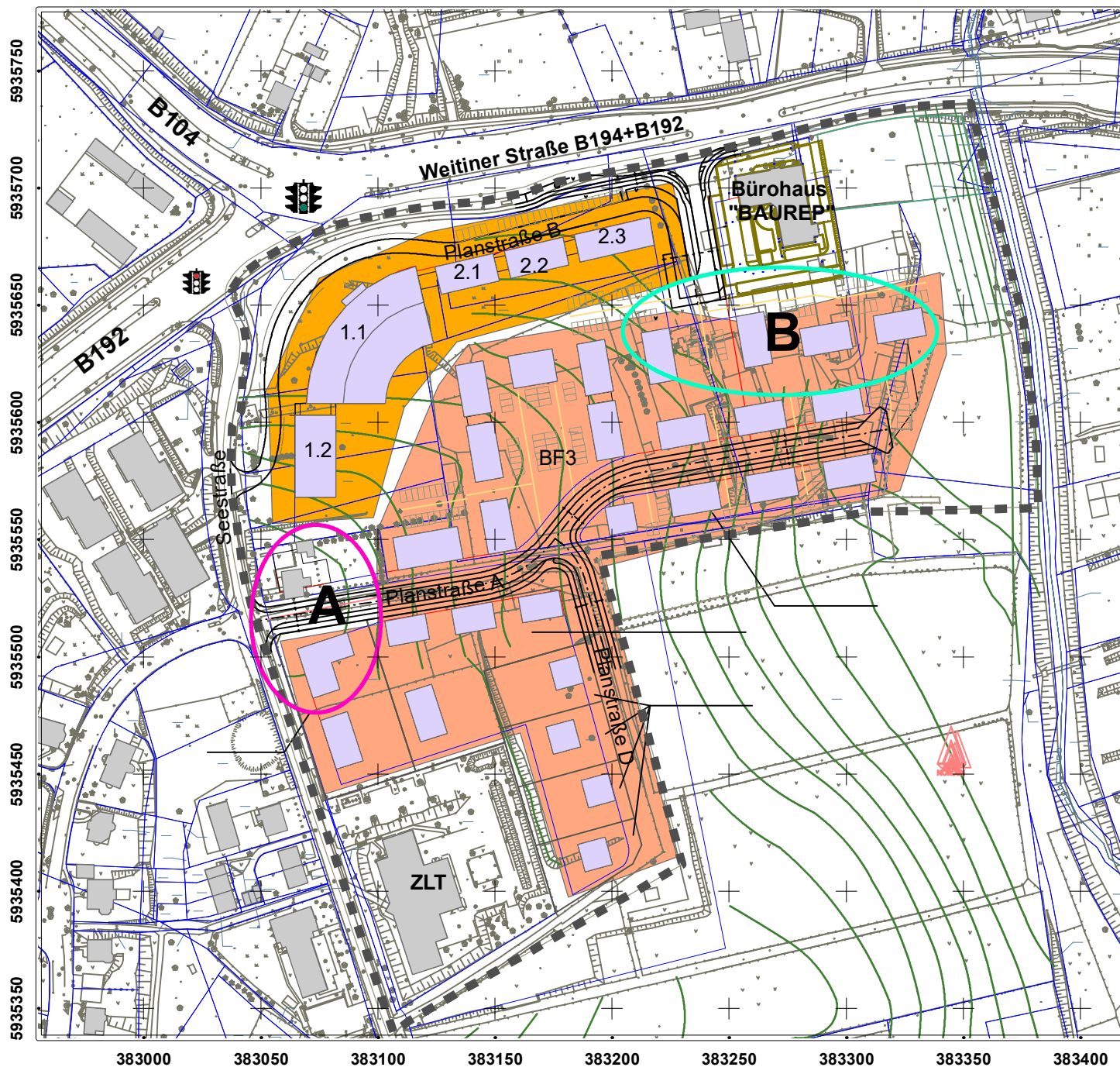
Auftragnehmer

Dr. Torsten Lober

Am Nationalpark 10

17219 Ankershagen

Tel.: 039921 719894



Projekt:

Neubrandenburg B-Plan 9.2.1 "Broda Neukrug"

Auftraggeber:

Stadtverwaltung
Neubrandenburg
Fr.-Engels-Ring 53
17033 Neubrandenburg

Auftragnehmer:

Dr. Torsten Lober

*Umweltsachverständiger
Am Nationalpark 10
17219 Ankershagen*

Titel:

**Schallimmissionsuntersuchung
zum Bebauungsplan**

Lageplan Übersicht
mit vorhandener Bebauung

Legende

 Bebauungsvorschlag

 Geltungsbereich

Gebiete (schematisch)

 MU

 WA

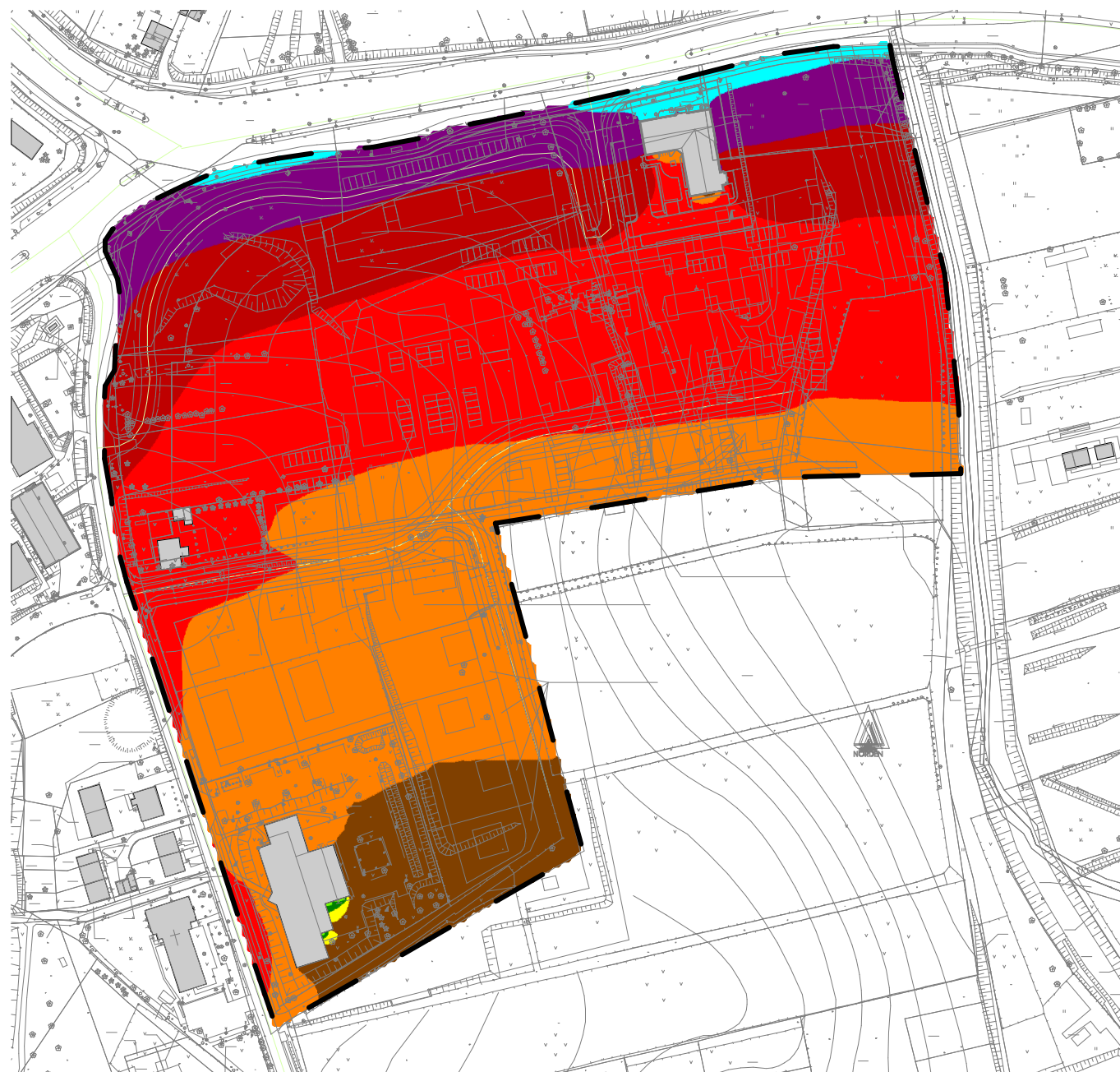
Anlage 18

Kartengrundlage: Stadt Neubrandenburg
Projekt Nr. 2663

gezeichnet 13.12.2021 geprüft: 26.01.2022

1:2500





Maßgeblicher Außenlärmpegel /
Lärmpegelbereiche nach DIN 4109

- bis 55 dB(A) / (I)
- 56 bis 60 dB(A) / (II)
- 61 bis 65 dB(A) / (III)
- 66 bis 70 dB(A) / (IV)
- 71 bis 75 dB(A) / (V)
- 76 bis 80 dB(A) / (VI)
- > 80 dB(A) / (VII)

Lärmpegelbereiche nach DIN4109

Berechnungshöhe: 8,6 m (OG2)

Berechnungsraster: 2,00 m



Anlage: 19

Blatt : 001

19.01.2022

M 1: 2500

Immissionsberechnungen

für den B-Plan Nr. 9.2.1

"Broda-Neukrug"

hier:

Straßenverkehrslärm

OG2 ohne Bebauung

Auftraggeber

Stadt Neubrandenburg

Stadtplanung

Friedrich-Engels-Ring 53

17033 Neubrandenburg

Auftragnehmer

Dr. Torsten Lober

Am Nationalpark 10

17219 Ankershagen

Tel.: 039921 719894

Anlage 20 Ermittlung der Schalleistungspegel nach RLS-19**Projekt: Bebauungsplan Nr. 9.1.2 - "Broda Neukrug" in Neubrandenburg****Nr. 2663****Datum 26.01.22**

Straßenabschnitt	Schalleistungspegel L _{WA}	
	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
B104+192 W	86,1	78,5
B104	82,1	74,6
B104 west	82,1	74,6
B192 west	81,3	73,6
B192 west 2	81,3	73,6
B192	81,8	74,0
Seestraße N	75,6	66,9
Seestraße Mitte	71,8	63,1
Seestraße S	68,1	59,8
Planstraße B Ost	64,0	55,2
Planstraße A West	64,6	55,4
Planstraße A	64,3	55,5
Planstraße A	61,8	53,7
Planstraße D	50,1	0,0
Planstraße B west	68,0	59,4
Planstraße A	59,8	50,8
Planstraße A ost	56,8	50,8

Datenbahnk (Eingangsdaten)

Nr.	Straßenabschnitt	ID	Regel- querschnitt/ Straßenbreite	Schalleistungspegel L _{WA}		Straßen- deckschicht- typ (Belag, s.u.)	M _t	v PKW Tag	p _{1t}	p _{2t}	v LKW 1 Tag	v LKW 2 Tag	M _n	v PKW Nacht	p _{1n}	p _{2n}	v LKW 1 Nacht	v LKW 2 Nacht
				Tag dB(A)	Nacht dB(A)			km/h	%	%	km/h	km/h		km/h	%	%	km/h	km/h
Index	<STN>	<ID>	<RQ>	<PT>	<PN>	<BLG>	<MT>	<VPT>	<PL1T>	<PL2T>	<VL1T>	<VL2T>	<MN>	<VPN>	<PL1N>	<PL2N>	<VL1N>	<VL2N>
1	B104+192 O	B104192o -0	13	86,18	78,564	2	1689	60	2,23	5,2	60	60	228	60	5,2	9,66	60	60
2	B104+192 W	B104192w -0	17	86,133	78,529	2	1665	60	2,26	5,26	60	60	225	60	5,26	9,77	60	60
3	B104	B104 -0	13	82,145	74,584	2	924	50	2,49	5,81	50	50	125	50	5,81	10,78	50	50
4	B104 west	B104w -0	9	82,145	74,584	2	924	50	2,49	5,81	50	50	125	50	5,81	10,78	50	50
5	B192 west	B192w -0	13	81,276	73,556	2	803	50	2,03	4,74	50	50	108	50	4,74	8,8	50	50
6	B192 west 2	B192w2 -0	9	81,276	73,556	2	803	50	2,03	4,74	50	50	108	50	4,74	8,8	50	50
7	B192	B192 -0	13	81,776	74,039	2	917	50	1,9	4,44	50	50	124	50	4,44	8,25	50	50
8	Seestraße N	See1 -0	9	75,599	66,875	2	246	50	1,8	2,4	50	50	33	50	1,8	2,4	50	50
9	Seestraße Mitte	See2 -0	9	71,842	63,069	2	196	30	2,06	2,74	30	30	26	30	2,06	2,74	30	30
10	Seestraße S	See3 -0	9	68,11	59,764	2	82	30	2,13	2,84	30	30	12	30	2,13	2,84	30	30
11	Planstraße B Ost	B-O -0	7,5	64	55,192	2	38	30	1,14	1,51	30	30	5	30	1,14	1,51	30	30
12	Planstraße A West	A1 -0	9	64,615	55,407	2	50	30	0,49	0,66	30	30	6	30	0,49	0,66	30	30
13	Planstraße A	A2 -0	9	64,31	55,464	2	46	30	0,55	0,74	30	30	6	30	0,55	0,74	30	30
14	Planstraße A	A3 -0	9	61,84	53,711	2	26	30	0,56	0,75	30	30	4	30	0,56	0,75	30	30
15	Planstraße D	D -0	9	50,131	0	2	2	30	0	0	30	30	0	30	0	0	30	30
16	Planstraße B west	B-W -0	7,5	68,012	59,408	1	58	30	0,8	1,07	30	30	8	30	0,8	1,07	30	30
17	Planstraße A	A4 -0	9	59,829	50,798	2	16	30	0,66	0,89	30	30	2	30	0,66	0,89	30	30
18	Planstraße A ost	A5 -0	9	56,819	50,8	2	8	30	0,66	0,89	30	30	2	30	0,67	0,89	30	30
19	LSA /Ampel	Ampel -0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	LSA /Ampel	Ampel -0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

M_t maßgebliche stündliche Verkehrsmenge am Tagep_{1t} maßgebender Anteil LKW1 (über 3,5 t zul. Gesamtmasse) am Tagep_{2t} maßgebender Anteil LKW2 (über 3,5 t zul. Gesamtmasse) am TageM_n maßgebliche stündliche Verkehrsmenge in der Nachtp_{1n} maßgebender Anteil LKW1 (über 3,5 t zul. Gesamtmasse) in der Nacht

p2_n maßgebender Anteil LKW2 (über 3,5 t zul. Gesamtmasse) in der Nacht

Belagskennung nach RLS-19 Tabelle 4a und 4b

<BLG>	Straßendeckschichttyp (verkürzt, vgl. RLS-19 Tab. 4)
1	nicht geriffelter Gussasphalt
2	Splittmastixasphalte SMA5 und SMA 8 <=60 km/h
3	Splittmastixasphalte SMA5 und SMA 8 >60 km/h
4	Asphaltbetone
5	OPA PA11 > 60 km/h
6	OPA PA8 > 60 km/h
7	Beton mit Waschbetonoberfläche > 60 km/h
8	Lärmarmes Gussasphalt > 60 km/h
9	Lärmtechnisch optimierter Asphalt aus AC D LOA <= 60 km/h
10	Lärmtechnisch optimierter Asphalt aus SMA LA 8 > 60 km/h
11	dünne Asphaltdeckschichten in Heibauweise
12	Pflaster mit ebener Oberfläche
13	sonstiges Pflaster