

Rostock, 20.06.2024

TNUEA-HRO / ARi

## **Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 131 der Vier-Tore-Stadt Neubrandenburg**

Auftraggeber: Vier-Tore-Stadt Neubrandenburg  
Stadtplanung  
Postfach 11 02 55  
17042 Neubrandenburg

TÜV-Auftrags-Nr.: 122SST040 / 8000680980

Umfang des Berichtes: 21 Seiten, 4 Anhänge

Bearbeiter: M.Sc. Alexander Rinke  
Tel.: 040 / 8557 - 2582  
E-Mail: arinke@tuev-nord.de

Qualitätssicherung: M.Sc. Ann-Katrin Hinze  
Tel.: 040 / 8557-2064  
E-Mail: anhinze@tuev-nord.de

## Inhaltsverzeichnis

<b>Zusammenfassung</b> .....	<b>4</b>
<b>1 Aufgabenstellung</b> .....	<b>6</b>
<b>2 Örtliche Verhältnisse</b> .....	<b>6</b>
<b>3 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen</b> .....	<b>6</b>
3.1 DIN 18005 – Schallschutz im Städtebau .....	6
3.2 TA Lärm – Gewerbelärm.....	8
3.3 Berechnungsgrundlagen gemäß DIN ISO 9613-2.....	11
3.4 RLS 19 – Straßenverkehrslärm .....	11
3.5 DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau .....	12
3.6 Hinweise zu Außenwohnbereichen.....	13
3.7 Hinweise zur grundrechtliche Zumutbarkeitsschwelle Gesamtlärm .....	14
<b>4 Einwirkende Geräusche</b> .....	<b>15</b>
4.1 Straßenverkehr .....	15
4.2 Abbruchbetrieb Freerk .....	15
4.3 Weitere Gewerbebetriebe .....	16
<b>5 Beurteilung</b> .....	<b>16</b>
5.1 Beurteilung Straßenverkehrslärm .....	16
5.2 Beurteilung Gewerbelärm .....	17
<b>6 Schallschutzmaßnahmen und Empfehlungen</b> .....	<b>17</b>
6.1 Empfehlungen bzgl. gewerblichen Lärmimmissionen.....	18
6.2 Passive Schallschutzmaßnahmen .....	18
6.3 Vorschlag für die textlichen Festsetzungen im Bebauungsplan .....	19
<b>7 Literaturverzeichnis</b> .....	<b>21</b>

## Verzeichnis der Tabellen

Tabelle 1:	Orientierungswerte (OW) für die städtebauliche Planung nach DIN 18005.....	7
Tabelle 2:	Immissionsrichtwerte (IRW) nach Ziffer 6 TA Lärm.....	10

## Verzeichnis der Anhänge

Anhang 1	Lagepläne	
Anhang 1.1	Bebauungsplan Nr. 131, Vorentwurf	1 Seite
Anhang 1.2	Lageplan mit Kennzeichnung der maßgeblichen Schallquellen	1 Seite
Anhang 2	Rasterlärnkarten	
Anhang 2.1T/N	Straßenverkehr, Rechenhöhe: 9 m	2 Seiten
Anhang 2.2T/N	Gewerbelärm, Rechenhöhe: 9 m	2 Seiten
Anhang 3	Rasterlärnkarte Maßgeblicher Außenlärmpegel, Rechenhöhe: 9 m	1 Seite
Anhang 4	Berechnungsdokumentation	2 Seite

## Zusammenfassung

Die Vier-Tore-Stadt Neubrandenburg plant mit der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 131 „Gartenstadt Neubrandenburg – An den Fünfeichener Teichen“ eine Umnutzung von vormals militärisch genutzter Fläche zu einem Wohngebiet.

Die Planung sah ursprünglich (Stand 2022) ein Gebiet westlich der Straße Fünfeichen vor. Im Laufe des Verfahrens wurde das Gebiet um eine Fläche östlich der Straße erweitert.

Im Rahmen des Aufstellungsverfahrens wird ein schalltechnisches Gutachten benötigt. Ziel ist die Berechnung von Schallimmissionen innerhalb des Plangebiets und ggf. die Entwicklung geeigneter Schallschutzmaßnahmen.

### Ergebnisse:

Die maßgeblichen Schallquellen, die auf das Plangebiet einwirken, sind der Verkehr auf der Straße Fünfeichen sowie die gewerblichen Nutzungen südlich des Plangebiets, insbesondere des Abbruchbetriebs Freerk.

Der Straßenverkehr führt innerhalb der Baugrenzen tagsüber zu Beurteilungspegel zwischen 65 dB(A) und 47 dB(A) und nachts zwischen 55 dB(A) und 37 dB(A). Damit werden die Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete (WA) gemäß DIN 18005, Beiblatt 1 /1/ für Verkehrslärm von 55 / 45 dB(A) tags und nachts um bis zu 10 dB überschritten. Die vergleichsweise heranzuziehenden Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV /2/ von 59 / 49 dB(A) tags bzw. nachts werden um bis zu 6 dB überschritten.

Der gewerbliche Lärm, insbesondere der Brecherbetrieb auf dem Betriebsgelände des Abbruchbetriebs Freerk, führt innerhalb der Baugrenzen tagsüber zu Beurteilungspegeln zwischen 61 dB(A) und 48 dB(A) und nachts zwischen 40 dB(A) und 34 dB(A). Damit wird tagsüber der Orientierungswert von 55 dB(A) im südwestlichsten Baufenster um bis zu 6 dB überschritten. In allen anderen Bereichen kommt es tags zu Überschreitungen von maximal 1 dB. Der Nacht-Orientierungswert von 40 dB(A) wird innerhalb aller Baugrenzen eingehalten.

Die grundrechtlichen Zumutbarkeitsschwellen von tags 70 dB(A) und nachts 60 dB(A) werden von der Gesamtbelastung im gesamten Plangebiet eingehalten.

Die Überschreitung durch gewerbliche Geräuschimmissionen fallen im südwestlichsten Baufenster mit bis zu 6 dB derart aus, dass eine Konfliktlage absehbar ist. Hier werden Absprachen mit dem Betreiber des Abbruchbetriebs empfohlen, um die Immissionen zu reduzieren (z.B. Beschränkung des Zeitfenster pro Tag oder Brecherbetrieb in möglichst großem Abstand zum Plangebiet). Ohne weitere Absprachen kann die Entwicklung eines allgemeinen Wohngebiets im südwestlichen Baufenster **nicht** empfohlen werden.

Für die Auslegung von passiven Schallschutzmaßnahmen wurden die maßgeblichen Außenlärmpegel innerhalb des Plangebiets berechnet. Innerhalb der Baugrenzen ergeben sich maßgebliche Außenlärmpegel  $L_a$  zwischen 59 dB(A) und 67 dB(A). Die zugehörige Rasterlärmkarte ist in Anhang 3 zu finden.

Auf direkt an die Straße Fünfeichen grenzenden Grundstücken sind Außenwohnbereiche nur an der straßenabgewandten Gebäudefassade zulässig.

In Kapitel 6.3 werden Vorschläge für die textlichen Festsetzungen im Bebauungsplan formuliert.



M.Sc. Alexander Rinke  
verantwortlicher Projektleiter  
für den Inhalt



M.Sc. Ann-Katrin Hinze  
Qualitätssicherung,  
Sachverständige

## Sachverständige der TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG

Kunden und Behörden können mit Hilfe der TÜV NORD Webseite  
<https://www.tuev-nord.de/de/unternehmen/kunden-login/digitale-signatur/>  
die Gültigkeit des Zertifikats überprüfen.

## 1 Aufgabenstellung

Die Vier-Tore-Stadt Neubrandenburg plant mit der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 131 „Gartenstadt Neubrandenburg – An den Fünfeichener Teichen“ eine Umnutzung von vormals militärisch genutzter Fläche zu einem Wohngebiet.

Die Planung sah ursprünglich (Stand 2022) ein Gebiet westlich der Straße Fünfeichen vor. Im Laufe des Verfahrens wurde das Gebiet um eine Fläche östlich der Straße erweitert.

Im Rahmen des Aufstellungsverfahrens wird ein schalltechnisches Gutachten benötigt. Ziel ist die Berechnung von Schallimmissionen innerhalb des Plangebiets und ggf. die Entwicklung geeigneter Schallschutzmaßnahmen.

Der Bearbeitung lagen folgende projektspezifischen Informationen vor:

- Vorentwurf des Bebauungsplans (siehe Anhang 1.1)
- Verkehrsgutachten zum Planvorhaben (TSC Beratende Ingenieure für Verkehrswesen GmbH & Co. KG, 30.06.2023)
- Genehmigung des Abbruchbetriebs Freerk (StAUN NB 430 c 50.068.00/99/0811A2, 08.11.2000)
- Orientierende Messungen an einer Vergleichs-Brecheranlage vom 28.07.2022
- Ortsbesichtigung vom 28.07.2022

## 2 Örtliche Verhältnisse

Die örtliche Lage des Bebauungsplanes Nr. 131 ist in Anhang 1.2 dargestellt.

Das Plangebiet liegt am südlichen Rand der Stadt Neubrandenburg an der Straße Fünfeichen. Das Plangebiet umfasst Teile eines ehemaligen militärischen Geländes, dessen Restfläche nordöstlich an das Plangebiet grenzt. Die zukünftige Nutzung des ehemals militärisch genutzten Geländes steht zum Zeitpunkt der Erstellung dieser Untersuchung noch nicht fest. Östlich befinden sich die Fünfeichener Teiche und der Kleingartenverein Fünfeichen. Südlich befinden sich mehrere gewerbliche Betriebe.

Das Gelände steigt Richtung Süden leicht an.

## 3 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

### 3.1 DIN 18005 – Schallschutz im Städtebau

Die DIN 18005 /3/ gibt Hinweise zur Berücksichtigung des Schallschutzes in der städtebaulichen Planung. Nach § 50 BImSchG sind die für bestimmte Nutzungen vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienende Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete soweit wie möglich vermieden werden.

Für die Berechnung der Schallimmissionen für verschiedene Arten von Schallquellen (z.B. Straßen-, und Schienenverkehr, Gewerbe, Sport- und Freizeitanlagen) wird auf die jeweiligen Rechenvorschriften verwiesen.

Der Beurteilungspegel  $L_r$  [dB(A)] ist der Parameter zur Beurteilung der Schallimmissionen. Er wird für die Zeiträume tags (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) und nachts (22:00 bis 06:00 Uhr) berechnet. Der Beurteilungspegel  $L_r$  [dB(A)] wird gemäß DIN 18005 aus dem Schalleistungspegel  $L_w$  [dB(A)] der Schallquelle unter Berücksichtigung der Pegelminderung auf dem Ausbreitungsweg und von Zu- oder Abschlägen für bestimmte Geräusche, Ruhezeiten oder Situationen gebildet.

Im Beiblatt 1 der DIN 18005 /4/ sind als Zielvorstellungen für die städtebauliche Planung schalltechnische Orientierungswerte angegeben (vgl. Tabelle 1).

Die im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung durch Messung oder Prognose ermittelten Beurteilungspegel sind jeweils mit den Orientierungswerten zu vergleichen. Die Beurteilungspegel verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) sollen wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu diesen Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.

Die DIN 18005 kann lediglich als Orientierungshilfe dienen, da sie ein technisches Regelwerk ist (BVerwG, FfBR 2000, 419; NVwZ 1991, 881). Sie kann als DIN-Norm nicht dem Anspruch normativer Festlegungen genügen. Das Beiblatt 1 zur DIN 18005 stellt selbst darauf ab, dass die Einhaltung oder Unterschreitung der festgelegten Orientierungswerte „wünschenswert“ sei. Die Werte der DIN 18005 stellen somit keine Planungsobergrenze, sondern eine in der Bauleitplanung überschreitbare Orientierungshilfe dar.

Die Orientierungswerte sollten bereits auf den Rand der Bauflächen oder der überbaubaren Grundstücksflächen in den jeweiligen Baugebieten bezogen werden. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastigungen zu erfüllen. Der Belang des Schallschutzes ist bei der Abwägung aller Belange als wichtiger Planungsgrundsatz bei der städtebaulichen Planung zu berücksichtigen. Die Abwägung kann jedoch in begründeten Fällen bei Überwiegen anderer Belange zu einer Zurückstellung des Schallschutzes führen.

Tabelle 1: Orientierungswerte (OW) für die städtebauliche Planung nach DIN 18005

Nutzung	Verkehrslärm (Straße, Schiene, Schifffahrt)		Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Anlagen	
	OW [dB(A)]		OW [dB(A)]	
	tags	nachts	tags	nachts
Reine Wohngebiete (WR)	50	40	50	35
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete, Campingplatzgebiete	55	45	55	40
Friedhöfe, Kleingartenanlagen, Parkanlagen	55	55	55	55
Besonderes Wohngebiet (WB)	60	45	60	40
Dorfgebiete (MD), Dörfliche Wohngebiete (MDW), Mischgebiete (MI), Urbane Gebiete (MU)	60	50	60	45

Kerngebiet (MK)	63	53	60	45
Gewerbegebiet (GE)	65	55	65	50
Sonstige Sondergebiete (SO) sowie Flächen für den Gemeinbedarf, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 - 65	35 - 65	45 - 65	35 - 65
Industriegebiete (GI)	---	---	---	---

Insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Als Zumutbarkeitsgrenze für eine gegebenenfalls ermittelte Überschreitung der Orientierungswerte sollten dabei die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV /2/) herangezogen werden. Sie sind beim Neubau und der wesentlichen Änderung von Straßen als Grenze zur schädlichen Umwelteinwirkung definiert.

Nach einem Urteil des BVerwG (Beschluss vom 01.09.1999, - 4 BN 25.99 – NVwZ-RR 2000) könnten im Hinblick bei der Beurteilung von Verkehrslärmimmissionen die Vorsorgegrenzwerte der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) /2/ als zusätzliche Entscheidungshilfe herangezogen werden. Diese Vorsorgegrenzwerte, die der Gesetzgeber für den Bau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen- und Schienenwegen vorsieht, liegen um 4 dB(A) oberhalb der Orientierungswerte nach DIN 18005.

Das BVerwG sieht in seinem Beschluss v. 18.12.1990 – 4 N 6.88 die Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse gewahrt, wenn die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Mischgebiete eingehalten werden.

Bei Überschreitung der Orientierungswerte ist grundsätzlich der Reduzierung der Lärmpegel an der Quelle ihrer Entstehung der Vorrang vor passivem Lärmschutz zu geben. Dies ist jedoch häufig nicht oder nur sehr eingeschränkt möglich. Zum Schutz vor äußeren Lärmquellen können deshalb auch nach BauGB, § 9 Abs. 5 Nr. 1 im Bebauungsplan Flächen gekennzeichnet werden, bei deren Bebauung besondere bauliche Vorkehrungen erforderlich sind. Dabei ist zunächst der Schutz durch Lärmschirme (Wände oder Wälle) anzustreben. Dort, wo dies aus technischen oder wirtschaftlichen Gründen nicht verhältnismäßig oder zweckmäßig ist, sollten über die Ausweisung von maßgeblichen Außenlärmpegeln nach DIN 4109 /5,6/ gegebenenfalls bauliche passive Maßnahmen zur Schalldämmung von Außenbauteilen festgesetzt werden.

### 3.2 TA Lärm – Gewerbelärm

Die TA Lärm /7/ hat ihre Geltung im Genehmigungsverfahren von Anlagen oder im Rahmen der Überwachung. Für die TA Lärm gilt in der Bauleitplanung keine strikte Verbindlichkeit. Sie hat aber eine mittelbare Bindung über § 1 III BauGB (Bebauungsplan nicht erforderlich und verfehlt seinen gestalterischen Auftrag, wenn der Plan nicht vollzugsfähig ist; festgesetzte Nutzungen müssen grundsätzlich genehmigungsfähig sein, BVerwGE 109, 246). Die TA Lärm konkretisiert die Erheblichkeitsschwelle des § 3 I BImSchG und hat als normkonkretisierende Verwaltungsvorschrift Bindungswirkung für Behörden und Gerichte.

Beim Betrieb von technischen Anlagen ist dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche gemäß dem Vorsorgegrundsatz Rechnung zu

tragen. Die Grundsätze zur Beurteilung der Geräusche für technische Anlagen sind in der TA Lärm dargelegt.

Der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche ist nach der TA Lärm vorbehaltlich einiger Sonderregelungen sichergestellt, wenn die Gesamtbelastung durch Gewerbelärm am maßgeblichen Immissionsort die Immissionsrichtwerte nicht überschreitet. Die Gesamtbelastung ist die Belastung, welche durch alle technischen Anlagen im Geltungsbereich der TA Lärm hervorgerufen wird. Sie beinhaltet die Vorbelastung durch Anlagen vor Errichtung einer neu zu beurteilenden Anlage sowie die durch diese Anlage hervorgerufene Zusatzbelastung.

Zum Einwirkungsbereich einer Anlage werden die Flächen gerechnet, in denen die Geräusche einer Anlage Beurteilungspegel verursachen, welche weniger als 10 dB(A) unter den geltenden Immissionsrichtwerten liegen (Pkt. 2.2 der TA Lärm).

## Beurteilungspegel und -zeiten

Die Beurteilung der Geräuschimmissionen erfolgt nach der TA Lärm anhand von Beurteilungspegeln. Der Beurteilungspegel ist der Wert zur Kennzeichnung der mittleren Geräuschbelastung während der Beurteilungszeit. Sie sind auf die Beurteilungszeit für die Tages- und Nachtzeit zu beziehen. Als Bezugszeitraum für die Tageszeit gilt der Zeitraum von 06:00 bis 22:00 Uhr. Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt.

## Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (Ruhezeitzuschlag)

Für folgende Zeiten ist in Wohngebieten, Kleinsiedlungsgebieten sowie in Gebieten mit höherer Schutzbedürftigkeit bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag von 6 dB zu berücksichtigen:

an Werktagen (Mo- Sa):	06:00 Uhr bis 07:00 Uhr
	20:00 Uhr bis 22:00 Uhr
an Sonn- und Feiertagen:	06:00 Uhr bis 09:00 Uhr
	13:00 Uhr bis 15:00 Uhr
	20:00 Uhr bis 22:00 Uhr

Von der Berücksichtigung des Zuschlags kann abgesehen werden, soweit dies wegen der besonderen örtlichen Verhältnisse unter Berücksichtigung des Schutzes vor schädlichen Umwelteinwirkungen erforderlich ist.

## Immissionsrichtwerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden

Nach der TA Lärm ist von einem bestimmungsgemäßen Betrieb an einem Spitzentag auszugehen, der an mindestens 11 Tagen im Jahr erreicht wird. Die Immissionsrichtwerte (IRW) betragen für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden:

Tabelle 2: Immissionsrichtwerte (IRW) nach Ziffer 6 TA Lärm

Bauliche Nutzung	bestimmungsgemäßer Betrieb				seltene Ereignisse (*)			
	IRW für den Beurteilungspegel		kurzzeitige Geräuschspitzen		IRW für den Beurteilungspegel		kurzzeitige Geräuschspitzen	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
	dB(A)							
Industriegebiete	70	70	100	90	Einzelfallprüfung			
Gewerbegebiete	65	50	95	70	70	55	95	70
Urbane Gebiete	63	45	93	65	70	55	90	65
Kern-, Dorf-, und Mischgebiete	60	45	90	65				
Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	55	40	85	60				
Reine Wohngebiete	50	35	80	55				
Kurgebiete, bei Krankenhäusern und Pflegeanstalten	45	35	75	55				

1) gemäß Ziffer 7.2 TA Lärm „...Bei seltenen Ereignissen, die an bis zu 10 Tagen oder Nächten im Jahr und nicht an mehr als an jeweils zwei aufeinander folgenden Wochenenden stattfinden, betragen die Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel für Immissionsorte außerhalb von Industriegebieten außen tags 70 dB(A), nachts 55 dB(A).

Zu schutzbedürftigen Räumen gehören auch Büroräume. Deren Schutzanspruch richtet sich nach Nr. 6.1 der TA Lärm. Allerdings kann eine Sonderfallprüfung nach Nr. 3.2.2 angezeigt sein und dabei festgestellt werden, dass benutzte Büroräume auch nachts nur den Schutzanspruch der Tageszeit haben.

## Fahrzeugverkehr

Fahrzeuggeräusche auf dem Betriebsgelände sind der Anlage zuzurechnen und bei der Ermittlung der Zusatzbelastung der zu beurteilenden Anlage zu erfassen und zu beurteilen. Hierzu gehören Fahrzeuggeräusche auf dem Betriebsgrundstück und bei der Ein- und Ausfahrt zum/vom Betriebsgelände.

Nach TA Lärm Ziffer 7.4 sollen Geräusche des An- und Abfahrverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 m vom Betriebsgelände durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, sofern sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgläusche um mindestens 3 dB(A) erhöhen, sich mit dem öffentlichen Verkehr nicht vermischen und die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) /2/ hierdurch erstmals oder weitergehend überschritten werden.

### 3.3 Berechnungsgrundlagen gemäß DIN ISO 9613-2

Der A-bewertete Dauerschalldruckpegel bei Mitwind  $L_{AT}$  (DW) an einem Immissionsort im Abstand  $d$  vom Mittelpunkt einer Schallquelle wird nach DIN ISO 9613-2 /8/ für die mittlere Mitwindwetterlage nach folgender Gleichung berechnet:

$$L_{AT} \text{ (DW) in dB} = L_W + D_I + D_\Omega - A_{div} - A_{atm} - A_{gr} - A_{bar}$$

mit dem Schalleistungspegel  $L_W$ , dem Richtwirkungsmaß  $D_I$ , dem Raumwinkelmaß  $D_\Omega$ , dem Abstandsmaß  $A_{div}$ , dem Luftabsorptionsmaß  $A_{atm}$ , dem Boden- und Meteorologiedämpfungsmaß  $A_{gr}$  und dem Einfügungsdämpfungsmaß  $A_{bar}$  eines Schallschutzschirmes.

Der von einer Schallquelle im Freien in ihrem Einwirkungsbereich (Umgebung) erzeugte Schalldruckpegel hängt von den Eigenschaften der Schallquelle (Schalleistung, Richtcharakteristik, Frequenzspektrum), der Geometrie des Schallfeldes (Lage vom Aufpunkt und Schallquelle zueinander, zum Boden und zu Hindernissen auf dem Schallübertragungsweg), den durch Topographie, Bewuchs und Bebauung bestimmten örtlichen Ausbreitungsbedingungen und von der Witterung ab.

Während die Einflüsse der Witterung in der Nähe der Schallquelle meist vernachlässigbar sind, wirken sie sich mit zunehmendem Abstand immer stärker auf die Schallausbreitung aus und verändern dabei auch die Schallpegelminderung durch Bodeneinflüsse und durch Hindernisse.

Da die Witterungsbedingungen örtlich und zeitlich unregelmäßig schwanken, können am Immissionsort sehr unterschiedliche Schalldruckpegel auftreten.

Für die Rechnung wird in dem Rechenprogramm entsprechend DIN ISO 9613-2 zunächst von einer Schallausbreitung unter "Mitwindbedingungen" ausgegangen. Entsprechende Messwerte sind gut reproduzierbar.

Die Erfahrung zeigt, dass über längere Zeit und verschiedene Witterungsbedingungen gemittelte Schalldruckpegel (Langzeitmittelungspegel) unterhalb der Rechenwerte für die "Mitwindwetterlage" liegen.

Für den Langzeitmittelungspegel gilt:  $L_{AT} \text{ (LT) in dB} = L_{AT} \text{ (DW)} - C_{met}$

Bei Gegenwind und bei erwärmtem Boden können - je nach Abstand und Höhe - Schalldruckpegel auftreten, die um mehr als 10 dB(A) unter den für die "Mitwindsituation" berechneten Werten liegen.

### 3.4 RLS 19 – Straßenverkehrslärm

Bei den Fahrverkehrsgeräuschen beziehen wir uns auf die Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS 19 (Ausgabe 2019) /9/. In den Richtlinien wurden aktuelle Geräuschemissionen von Pkw und Lkw messtechnisch untersucht und Emissionsansätze für Prognosen fortgeschrieben. Die von Lkw ausgehende Geräuschemission hat aufgrund neuer, leiserer Motortechnik abgenommen. Besondere Auswirkungen haben diese Entwicklungen im niedrigen Geschwindigkeitsbereich, da bei niedrigen Geschwindigkeiten ( $\leq 30$  km/h) die Antriebsgeräusche einen maßgeblichen Einfluss auf das Fahrzeuggesamtgeräusch haben. Die Emissionsansätze bilden die heutige auf den Straßen vorhandene Fahrzeugflotte ab.

In den Richtlinien erfolgt eine Aufteilung der Lkw in leichte Lkw (Lkw1) und schwere Lkw (Lkw2). Die Berechnung des Straßenverkehrslärms erfolgt getrennt für die Zeiträume Tag (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) und Nacht (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr).

Für die Berechnung wird ein längenbezogener Schalleistungspegel ermittelt, der durch verschiedene Eingangsparameter definiert wird. Dabei werden die Fahrzeugart (Pkw, Lkw1 und Lkw2), Fahrzeugzahlen, Fahrzeuggruppen (Pkw, Lkw1 (Lkw ohne Anhänger über 3,5 t / Busse) und Lkw2 (Lkw mit Anhänger oder Auflieger über 3,5 t), Fahrzeuggeschwindigkeiten, Straßenoberflächen, Steigungen bzw. Gefälle sowie gegebenenfalls Knotenpunkte und Mehrfachreflexionen berücksichtigt. Falls für die Fahrzeuggruppenanteile keine Angaben vorliegen, können diese als Standardwerte bei bekannten DTV-Werten (durchschnittlicher täglicher Verkehr) aus Tabelle 2 der RLS 19 übernommen werden.

$$L'_W = 10 \log[M] + 10 \log \left[ \frac{100 - p_1 - p_2}{100} \frac{10^{0,1 L_{w,Pkw}}}{v_{Pkw}} + \frac{p_1}{100} \frac{10^{0,1 L_{w,Lkw1}}}{v_{Lkw1}} + \frac{p_2}{100} \frac{10^{0,1 L_{w,Lkw2}}}{v_{Lkw2}} \right] - 30$$

mit

M	stündliche Verkehrsstärke der Quelllinie in Kfz / h
$L_{w,Fzg}$	Schalleistungspegel für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppen (Pkw, Lkw1 und Lkw2) bei der jeweiligen Geschwindigkeit in dB. Dieser ergibt sich aus einem Grundwert je Fahrzeugart und den Einflussfaktoren, Geschwindigkeit, Straßenoberfläche, Steigung / Gefälle, Knotenpunkte und Mehrfachreflexion
$v_{Fzg}$	Geschwindigkeit für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppen (Pkw, Lkw1 und Lkw2) in km / h
$p_1$	Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1 in %
$p_2$	Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw2 in %

Der Immissionspegel an den betroffenen Gebäuden ergibt sich daraus unter Berücksichtigung der Einflüsse auf dem Ausbreitungsweg (z.B. Bodendämpfung, Hindernisse usw.).

### 3.5 DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau

Zum Schutz gegen Außenlärm müssen die Außenbauteile von Gebäuden bestimmten Mindestanforderungen an das resultierende Luftschalldämm-Maß genügen. Dazu sind die vorhandenen oder zu erwartenden maßgeblichen Außenlärmpegel - als Einzahlwert ohne Differenzierung in Tag und Nacht - zu ermitteln, denen nach DIN 4109:2016 vormals Lärmpegelbereiche und die erforderlichen resultierenden Mindest-Schalldämm-Maße zugeordnet waren. Die neueste Fassung der DIN 4109:2018 /5,6/ verzichtet auf die Abstufung in 5-dB(A)-Klassen nach Lärmpegelbereichen zugunsten von 1-dB(A)-Stufen.

Die DIN 4109:2018 ist in Mecklenburg-Vorpommern mit der Verwaltungsvorschrift „Technische Baubestimmungen M-V (VV TB M-V)“ eingeführt. Bei Nichtnennung der Jahreszahl der DIN 4109 ist im weiteren Bericht die Fassung von 2018 gemeint.

Für die von der maßgeblichen Lärmquelle abgewandten Gebäudeseiten darf nach DIN 4109-2 /6/ der maßgebliche Außenlärmpegel ohne besonderen Nachweis

- bei offener Bebauung um 5 dB,
- bei geschlossener Bebauung bzw. bei Innenhöfen um 10 dB

gemindert werden.

Gemäß Kapitel 4.4.5 der DIN 4109-2 /6/ werden die maßgeblichen Außenlärmpegel  $L_{a,Typ}$  für die Lärmtypen Straßen-, Schienen-, Luft-, Wasserverkehr und Industrie/Gewerbe getrennt berechnet. Die Verfahren (außer für Fluglärm) kann man vereinfacht wie folgt zusammenfassen:

- Die Beurteilungspegel am Tag und in der Nacht werden nach dem jeweils gültigen Regelwerk berechnet.
- Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB, so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel aus dem um 13 dB erhöhten Nacht-Beurteilungspegel. Ansonsten ist der maßgebliche Außenlärmpegel der um 3 dB erhöhte Tages-Beurteilungspegel.

Für Gewerbe- und Industrieanlagen wird im Regelfall als maßgeblicher Außenlärmpegel der nach der TA Lärm im Bebauungsplan für die jeweilige Gebietskategorie angegebene Tag-Immissionsrichtwert eingesetzt, wobei zu dem Immissionsrichtwert 3 dB zu addieren sind. Ist eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm zu erwarten, so erfolgt die Berechnung des maßgeblichen Außenlärmpegels wie oben beschrieben.

Weitere Spezifika der einzelnen Lärmtypen sind in der DIN 4109-2 /6/ einzusehen. Die maßgeblichen Außenlärmpegel  $L_{a,Typ}$  für die einzelnen Lärmtypen werden getrennt für Tag und Nacht zum maßgeblichen Außenlärmpegel  $L_a$  energetisch addiert.

Dem maßgeblichen Außenlärmpegel  $L_a$  ist ein Mindestwert für das gesamt bewertete Bau-Schall-dämm-Maß  $R'_{w,ges}$  von Außenbauteilen, inkl. Fenstern und Dachschrägen von Aufenthaltsräumen zugeordnet. Ziel ist einen ausreichenden Schallschutz für Innenräume sicher zu stellen. Dabei gilt nach der DIN 4109-1 /5/ die Zuordnung für die Raumarten:

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

Darin ist  $K_{Raumart} = 25 \text{ dB}$  (a) für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;

$K_{Raumart} = 30 \text{ dB}$  (b) für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches;

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

Für (a) ist mindestens  $R'_{w,ges} = 35 \text{ dB}$  einzuhalten; für (b) ist mindestens  $R'_{w,ges} = 30 \text{ dB}$  einzuhalten.

### 3.6 Hinweise zu Außenwohnbereichen

Außenwohnbereiche (AWB) werden unterschieden in bebaute und unbebaute AWB. Zum bebauten Außenwohnbereich zählen alle mit dem Wohngebäude verbundene Anlagen wie z. B. Balkone, Loggien, Terrassen. Unter unbebautem Außenwohnbereich werden alle sonstigen zum Wohnen im Freien geeigneten und bestimmten Flächen des Grundstücks verstanden. Dies sind z. B. Grillplätze, Freisitze, Kinderspielplätze, Spiel- und Liegewiesen.

Nicht zu den AWB zählen:

- Vorgärten, Nutzgärten und Balkone, die nicht dem regelmäßigen Aufenthalt dienen
- Flächen, die nicht zum Wohnen im Freien benutzt werden dürfen.

Beheizte Wintergärten oder vollverglaste Balkone sind als Wohnräume und nicht als AWB einzustufen, da hier der ungehinderte Kontakt nach außen nicht gegeben oder eingeschränkt ist.

Grundsätzlich dienen solche Außenwohnbereiche nicht dem „dauerhaften Aufenthalt“ von Personen, wie es üblicherweise in Wohnhäusern der Fall ist. Die Personen verweilen nur temporär und über kürzere Zeiträume am gleichen Ort, so dass sie nicht dauerhaft Pegeln ausgesetzt werden, die in Wohnräumen zulässig wären. Eine Nutzung zur Nachtzeit ist in der Regel zu vernachlässigen.

Der maßgebliche Immissionsort befindet sich in Anlehnung an VLärmSchR97 Abs. C VI Ziff. 10.7 (2) bei Terrassen und unbebauten Außenwohnbereichen jeweils bei deren Mittelpunkt in 2 m Höhe.

Das Oberverwaltungsgericht NRW hat in dem Urteil 7 D 34/07.NE entschieden: „[...] Während der Tagzeit ist ihre angemessene Nutzung (Außenwohnbereiche) nur gewährleistet, wenn sie keinem **Dauerschallpegel** ausgesetzt sind, der **62,0 dB(A)** nicht überschreitet, denn dieser Wert markiert die Schwelle, bis zu der unzumutbare Störungen der Kommunikation und der Erholung nicht zu erwarten sind. [...]“. In der Entscheidung des BVerwG 4 A 1075.04 vom 16.03.2006 zum Flughafen Schönefeld hat das BVerwG einen Beurteilungspegel von **62 dB(A)** als für die Nutzung von Außenwohnbereichen zumutbar definiert.

Schallschutzmaßnahmen zum Schutz der Außenwohnbereiche sind gemäß Arbeitshilfe zur Beurteilung gesunder Wohnverhältnisse Schallimmissionen /10/ erforderlich, wenn der für den Tageszeitraum (6:00 – 22:00 Uhr) ermittelte Beurteilungspegel größer als 64 dB(A) ist. Der einzuhaltende Beurteilungspegel von 64 dB(A) orientiert sich an den Schutzanforderungen der sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV für Kern-, Dorf- und Mischgebiete. Nachts (22:00 – 6:00 Uhr) besteht hingegen für Außenwohnbereiche kein Schutzbedürfnis.

### 3.7 Hinweise zur grundrechtliche Zumutbarkeitsschwelle Gesamtlärm

Die grundrechtliche Zumutbarkeitsschwelle für die Planung ergeben sich bei Beurteilungspegeln, die als gesundheitsgefährdend (Art. 2 Abs. 2 Satz 1 GG) und als Eigentums(-substanz)verletzungen (Art. 14 Abs. 1 GG) anzusehen sind.

In der Rechtsprechung wird i. d. R. davon ausgegangen, dass hierfür als Schwellenwerte Beurteilungspegel von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts in Wohngebieten anzusetzen sind (vgl. BVerwG, Urteil vom 09.11.2006 (4 A 2001.06) und vgl. VGH München, Beschluss vom 18.8.2016 -14 B 14.1623-, BVerwG, Urteil vom 21. November 2013 - 7 A 28.12 -, juris, Rn. 45; OVG NRW, Urteil vom 13. März 2008 - 7 D 34/07.NE -, ju-ris, Rn. 142), mit einer Mindesteinwirkungsdauer von ca. ein Jahr.

Für Kern-, Dorf- und Mischgebiete werden zum Teil von der Rechtsprechung etwas höhere Immissionspegel, nämlich 72 dB(A) tags und 62 dB(A) nachts für zulässig gehalten (vgl. BVerwG, Urteil vom 8. September 2016 - 3 A 5.15 -, juris, Rn. 36, vgl. BVerwG, Urteil vom 28.10.1998, Az. 11 A 3.98, ju-ris, Rn. 48).

Der Wert für die Tagzeit ist gegenüber der Nachtzeit erhöht, da die Schutzpflicht aus Art. 2 Abs. 2 S. 1 GG wegen der Verhinderung von Schlafstörungen größeres Gewicht hat als für die Tagzeit, in der vor allem Kommunikationsstörungen vermieden werden sollen.

## 4 Einwirkende Geräusche

Die maßgeblichen von außen auf das Plangebiet einwirkenden Geräuschquellen sind:

- der Straßenverkehr auf der Straße Fünfeichen
- der Betrieb des Abbruchbetriebes Freerk Abbruch Entsorgung GmbH & Co. KG
- die gewerblichen Betriebe südlich des Abbruchbetriebs

Die Schienentrasse ca. 900 m östlich des Plangebiets wird als nicht relevant eingestuft.

Die Lage der Schallquellen ist in Anhang 1.2 dargestellt. Die Berechnungsdetails sind in Anhang 4 zu finden.

### 4.1 Straßenverkehr

Die Straßenverkehrslärmimmissionen gehen vor allem von der Straße Fünfeichen aus, die durch das Plangebiet verläuft.

Die Verkehrsmengendaten wurden der projektbezogenen Verkehrsprognose (TSC Beratende Ingenieure für Verkehrswesen GmbH & Co. KG, 30.06.2023) entnommen. Hierin wurde die Straße in die Bereiche nördlich und südlich der Zufahrt zum Plangebiet geteilt und für das Prognosejahr 2035 die durchschnittlichen täglichen Verkehrsaufkommen (DTV) sowie die Schwerverkehrsanteile gemäß RLS-19 ermittelt.

Im Rahmen der Ortsbesichtigung wurden die zulässigen Maximalgeschwindigkeiten sowie die Beschaffenheit der Straßendeckschicht ermittelt.

Die detaillierten Berechnungsparameter der Emissionsansätze sind in Anhang 5 zu finden.

### 4.2 Abbruchbetrieb Freerk

Gemäß Punkt 2.38 des Genehmigungsbescheids der Anlage (StAUN NB 430 c 50.068.00/99/0811A2, 08.11.2000) hat der Betrieb am Immissionsort „Mannschaftsunterkunft Kaserne Fünfeichen“ die Immissionsrichtwerte für Mischgebiete (60/45 dB(A) tags bzw. nachts) einzuhalten. Zudem werden die Annahme- und Brechzeiten auf den Zeitraum zwischen 7 Uhr und 21 Uhr beschränkt. Ein Nachtbetrieb findet nicht statt.

Erfahrungsgemäß stellt der Brecherbetrieb den maßgeblichen Betriebszustand dar. Laut Aussage von Herrn Freerk (Telefonat vom 23.05.2022) findet der Abbruch an ca. 3 bis 5 Tagen pro Monat statt. Dabei wird ein mobiler Brecher verwendet, der maximal für 12 h an den betroffenen Tagen läuft. Konservativ wird dabei 1 h Arbeit innerhalb der Ruhezeiten berücksichtigt. Der Brecher wird kontinuierlich mittels Radlader beladen.

Von Herrn Freerk wurde der Kontakt zu dem Betrieb Zamzow GmbH vermittelt. Am Standort zwischen Groß Teetzleben und Lebbin fanden am 28.05.2022 Messungen eines Abbruchbetriebes statt. Neben der Brecher- und Siebanlage wurden dabei zwei Radlader und ein Bagger zur Beladung des Brechers eingesetzt. Dieser Betrieb ist mit dem der Freerk Abbruch Entsorgung GmbH & Co. KG vergleichbar.

Die Messungen rund um die Anlage in einem Abstand zwischen 25 m und 70 m zum Brecher durchgeführt. Dabei wurde über Rückrechnung gemäß DIN ISO 9613-2 für den Gesamtbetrieb ein Schallleistungspegel von  $L_{WA} = 110 \text{ dB(A)}$  mit einem Impulzzuschlag von 6 dB an den Messpunkten ermittelt. Dies stimmt mit den Erfahrungswerten vergleichbarer Anlagen überein.

Impulzzuschläge werden gemäß TA Lärm am Immissionsort vergeben. Es ist davon auszugehen, dass mit größerer Entfernung die Impulshaltigkeit von Geräuschen abnimmt. Konservativ wird für das gesamte Plangebiet ein Impulzzuschlag von 6 dB berücksichtigt.

Die Emissionen wurden als Flächenquelle modelliert. Die detaillierten Berechnungsparameter der Emissionsansätze sind in Anhang 5 zu finden.

### 4.3 Weitere Gewerbebetriebe

Südlich des Betriebsgeländes des Abbruchbetriebes Freerk befinden sich diverse gewerbliche Betriebe (z.B. Mülldeponie, Autowerkstatt, Schrotthandel, etc.). Für diese wird gemäß DIN 18005 pauschal eine flächenbezogener Schallleistungspegel von  $L_{WA} = 60 \text{ dB(A)}$  tags und nachts angesetzt.

Die weiteren Gewerbebetriebe wurden als Flächenquelle modelliert. Die Berechnungsparameter der Emissionsansätze sind in Anhang 4 zu finden.

## 5 Beurteilung

Mit den in Kapitel 4 genannten Schallemissionen der wesentlichen Schallquellen wurden die Geräusche im Plangebiet mit dem Schallausbreitungsprogramm CadnaA getrennt für Straßenverkehrslärm und Gewerbelärm berechnet.

Die Immissionen wurden flächig als Rasterlärmkarten auf Höhe des zweiten Obergeschosses ohne Berücksichtigung von Abschirmungen innerhalb des Plangebiets berechnet.

### 5.1 Beurteilung Straßenverkehrslärm

Die Rasterlärmkarten für den Straßenverkehrslärm (Beurteilungspegel nach RLS-19) sind im Anhang 2.1 für die Tag- bzw. Nachtzeit zu finden.

Der Straßenverkehr auf der Straße Fünfeichen führt innerhalb der Baugrenzen zu den Fahrbahnrandern der Straße Fünfeichen (wie im aktuellen Planungsentwurf) tagsüber zu Beurteilungspegel zwischen 65 dB(A) und 47 dB(A) und nachts zwischen 55 dB(A) und 37 dB(A). Die größten Beurteilungspegel liegen im Nahbereich der Straße Fünfeichen vor.

Damit werden innerhalb der Baugrenzen die Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete (WA) gemäß DIN 18005, Beiblatt 1 /1/ für Verkehrslärm von 55 / 45 dB(A) tags bzw. nachts um bis zu

10 dB überschritten. Die vergleichsweise heranzuziehenden Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV /2/ von 59 / 49 dB(A) tags bzw. nachts werden um bis zu 6 dB überschritten.

Der Vergleichswert von 62 dB(A) für Außenwohnbereiche wird in der Nähe der Straße Fünfeichen in einem Abstand zwischen 20 m und 30 m von der Fahrbahnmitte überschritten.

Es sind Vorkehrungen zum Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen zu treffen.

## 5.2 Beurteilung Gewerbelärm

Die Rasterlärmkarten für den Gewerbelärm (Beurteilungspegel nach TA Lärm) sind im Anhang 2.2 für die Tages- bzw. Nachtzeit zu finden. Nachts finden keine Vorgänge auf dem Gelände des Abbruchbetriebs Freerk statt.

Der gewerbliche Lärm führt innerhalb der Baugrenzen tagsüber zu Beurteilungspegeln zwischen 61 dB(A) und 48 dB(A) und nachts zwischen 40 dB(A) und 34 dB(A). Der Beurteilungspegel nimmt von Südwesten nach Nordosten ab.

Tagsüber wird der Orientierungswert von 55 dB(A) im südwestlichsten Baufenster um bis zu 6 dB überschritten. In allen anderen Bereichen kommt es tags zu Überschreitungen von maximal 1 dB. Der Nacht-Orientierungswert von 40 dB(A) wird innerhalb aller Baugrenzen eingehalten.

Der Vergleichswert von 62 dB(A) für Außenwohnbereiche wird auf allen Grundstücken mit ausgewiesenen Baugrenzen unterschritten (Rechenhöhe: 2 m).

Es sind Vorkehrungen zum Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen zu treffen.

## 6 Schallschutzmaßnahmen und Empfehlungen

Als mögliche Schallschutzmaßnahmen, abzustellen auf zu schützende Räume bzw. zu schützende Nutzungen und Außenwohnbereiche, kommen im Rahmen der städtebaulichen Planung folgende Maßnahmen in Betracht:

1. Trennungsgebot (§ 50 BImSchG), wonach schädliche Umwelteinwirkungen auf Wohngebiete oder sonstige schutzwürdige Gebiete durch eine entsprechende Trennung konfligierender Nutzungen zu vermeiden sind, z.B. durch eine Vergrößerung der Abstände zwischen der Geräuschquelle und der schutzbedürftigen Nutzung „soweit wie möglich“. Die Regelung begründet keinen generellen Vorrang vor anderen abwägungsrelevanten Belangen<sup>1)</sup>.

Im vorliegenden Fall ist eine wohnbauliche Entwicklung im Einzugsbereich von Neubrandenburg gewünscht. Wir gehen davon aus, dass das hier betrachtete Plangebiet im Rahmen der städtebaulichen Voruntersuchungen als am geeignetsten befunden wurde.

Für den südlichen Teil des Plangebiets empfehlen wir dennoch die Einhaltung eines Abstandes zum Abbruchbetrieb Freerk.

2. Realisierung aktiver Schallschutzvorkehrungen innerhalb des Plangebietes durch Abschirmung auf dem Ausbreitungsweg (z. B. das Aufschütten von Lärmschutzwällen oder der Bau

von Lärmschutzwänden „nach dem Stand der Technik“). Dabei ist hier allerdings zu beachten, dass auch besondere städtebauliche Gründe einen Verzicht auf aktiven Lärmschutz ausnahmsweise rechtfertigen können<sup>2)</sup>.

Im vorliegenden Fall ist eine Schallabschirmung durch eine Schallschutzwand entlang der Straße Fünfeichen denkbar. Diese könnte zu einer relevanten Reduzierung der Immissionen innerhalb der Baugrenzen unmittelbar an der Straße Fünfeichen führen.

Von einer Schallschutzwand bzw. -walls entlang des Betriebsgeländes des Abbruchbetriebs Freerk hingegen sind keine relevanten Schallminderungen innerhalb des Plangebiets zu erwarten.

Eine detaillierte Ausarbeitung von aktiven Schallschutzmaßnahmen wäre, wenn gewünscht, im Nachgang zu prüfen.

3. Festsetzung passiver Schallschutzmaßnahmen im Bereich der schutzbedürftigen Nutzung bei Verkehrslärm. In Betracht kommen insbesondere Festsetzung von Schalldämm-Maßen für Außenbauteile der Fassaden der schutzbedürftigen Räume.

Zur Dimensionierung von passivem Schallschutz in Form von Bau-Schalldämm-Maßen werden in Kapitel 6.2 maßgebliche Außenlärmpegel dargestellt.

Für gewerblichen Lärm scheiden passive Schallschutzmaßnahmen größtenteils aus. In Kapitel 6.1 werden Empfehlungen zur Vermeidung absehbarer Konflikte dargestellt.

1) BayVGh, Urt. v. 29.06.2006-25 N 99.3449 juris - BayVBI 2007, 429,434 m.w.N.

2) BVerwG, Urt. v. 22.03.2007 - BVerwG 4 CN 2.06 juris - BVerwGE 128, 238

## 6.1 Empfehlungen bzgl. gewerblichen Lärmimmissionen

Die Immissionen durch den Abbruchbetrieb Freerk liegen bis zu 6 dB über den Tages-Orientierungswert der DIN 18005 /4/ bzw. dem Tages-Immissionsrichtwert der TA Lärm /7/.

Da es sich um gewerblichen Lärm handelt, scheiden passive Schallschutzmaßnahmen in Form von Bau-Schalldämm-Maßen zur Gewährleistung des Schutzes vor schädlichen Umwelteinwirkungen aus.

Es wird empfohlen, in Gesprächen mit dem Abbruchbetrieb Freerk eine Reduzierung der Einsatzzeiten pro Tag oder eine Beschränkung des Brecherbetriebs auf einen möglichst weit entfernten Ort auf dem Betriebsgelände zu erwirken. Dies wäre auch in Hinblick auf die zu erwartenden Staubimmissionen förderlich.

Ohne eine solche Absprache ist eine Entwicklung eines allgemeinen Wohngebiets innerhalb der südwestlichsten Baugrenzen **nicht** zu empfehlen. Alternativ wäre eine Ansiedlung eines Mischgebietes mit nicht-störendem Gewerbe im betroffenen Bereich denkbar.

Andere Baugrenzen sind von Überschreitungen um bis zu 1 dB betroffen. Für diese besteht aus Sicht des Schallgutachters auch ohne weitere Absprachen mit dem Abbruchbetrieb Freerk Abwägpotential im Rahmen der städtebaulichen Planung.

## 6.2 Passive Schallschutzmaßnahmen

Die maßgeblichen Außenlärmpegel werden aus der Summe der Teilpegel Straßenverkehrslärm und Gewerbelärm gebildet (siehe Kapitel 3.5).

Der Teilpegel Gewerbelärm setzt sich wie folgt zusammen:

- In Bereichen, in denen durch den Abbruchbetrieb Überschreitungen der Immissionsrichtwerte prognostiziert wurden, wird der Rechenwert als Eingangsgröße angesetzt.
- In allen anderen Bereichen wird gemäß dem Kapitel 4.4.5.6 der DIN 4109-2 /6/ der Tages-Immissionsrichtwert für Allgemeine Wohngebiete zugrunde gelegt.

Auf dieser Grundlage wurde eine Rasterlärmkarte auf Höhe des zweiten Obergeschosses berechnet, die in Anhang 3 zu finden ist.

Innerhalb der Baugrenzen ergeben sich maßgebliche Außenlärmpegel  $L_a$  zwischen 59 dB(A) und 67 dB(A).

Die Rasterlärmkarten stellen im weiteren Verfahren die Schnittstelle für den Architekten dar, um den erforderlichen baulichen Schallschutz der Außenbauteile planen zu können.

Es ist zu beachten, dass ohne Kenntnis der konkreten baulichen Verhältnisse aus den resultierenden Außenlärmpegeln  $L_a$  nicht auf die erforderlichen resultierenden Bauschalldämm-Maße einzelner unterschiedlicher Außenbauteile einer Fassade und demzufolge auch nicht auf die Schallschutzklassen für in Außenbauteilen vorhandene Fenster geschlossen werden kann. Hierfür bedarf es der Kenntnis der jeweiligen Raumnutzung, Raumgröße sowie der konkreten Fassadengestaltung.

*Anmerkung: Es sei nochmals darauf hingewiesen, dass durch passiven Schallschutz in Form von Bauschalldämm-Maßen in der Regel kein ausreichender Schutz vor Gewerbelärm gegeben ist. Auch bei entsprechender Auslegung des passiven Schallschutzes kann die Entwicklung eines allgemeinen Wohngebiets im südwestlichsten Baufenster nicht ohne weitere Absprachen mit dem Betreiber empfohlen werden.*

### **6.3 Vorschlag für die textlichen Festsetzungen im Bebauungsplan**

Für die Aufnahme der beschriebenen passiven Schallschutzmaßnahmen in die textlichen Festsetzungen des Bebauungsplanes nach § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB werden die folgenden Vorschläge unterbreitet.

Es wird darauf hingewiesen, dass sich in Abhängigkeit vom Bebauungsentwurf durch die Eigenabschirmung von Gebäuden an abgewandten Fassadenseiten deutlich geringere Anforderungen an den passiven Schallschutz als bei den hier vorgenommenen Berechnungen bei freier Schallausbreitung ergeben können. Es sollte daher entsprechend dem letzten Absatz des Festsetzungsvorschlages im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens eine Nachweisführung dieser Anforderungen unter Berücksichtigung des konkreten Bebauungsentwurfes ermöglicht werden.

## **IMMISSIONSSCHUTZ**

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

#### ***Schallschutz von Wohn- und Aufenthaltsräumen***

***Bei der Errichtung, Erweiterung, Änderung oder Nutzungsänderung von Gebäuden sind nach außen abschließende Bauteile von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen nach***

*DIN 4109-2:2018-01 zum Schutz vor einwirkenden Lärm so auszuführen, dass sie die Anforderungen an das gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maß  $R'_{w,ges}$  gemäß DIN 4109-2:2018-01 erfüllen.*

*Die Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen (Wände, Dächer und Fenster) für neue Gebäude sind im Abs. 7.1 der Norm DIN 4109-1:2018 unter Berücksichtigung unterschiedlicher Raumarten oder Nutzungen festgelegt. In Abhängigkeit der maßgeblichen Außenlärmpegel ergeben sich nach der darin genannten Gleichung (6) Anforderungen an das gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maß  $R'_{w,ges}$  der Außenbauteile. Der maßgebliche Außenlärmpegel  $L_a$  ist in der Planurkunde durch Linien mit beigefügten Angaben in dB dargestellt.*

### Schallschutz von Schlafräumen

*Für besonders ruhebedürftige Schlafräume, Ruhezimmer und Kinderzimmer, die ausschließlich Fenster auf Gebäudeseiten mit Beurteilungspegeln nachts  $L_{r,N} > 45$  dB(A) aufweisen, sind zusätzlich schalldämmte Lüftungseinrichtungen vorzusehen, die auch bei geschlossenen Fenstern die Raumlüftung gewährleisten und die Gesamtschalldämmung der Außenfassaden nicht verschlechtern. Bei der Berechnung des resultierenden Schalldämm-Maßes der Außenbauteile ist die Schalldämmung der Belüftungseinrichtungen im Betriebszustand zu berücksichtigen.*

### Außenwohnbereiche:

*Die Außenwohnbereiche (z.B. Balkons, Loggien, Terrassen) der direkt an die Straße angrenzenden Grundstücke sind an der jeweils straßenabgewandten Gebäudefassade zu positionieren.*

### Ausnahmen

*Von den Festsetzungen kann im Einzelfall abgewichen werden, wenn sich aus den für das konkrete Objekt nachgewiesenen Lärmimmissionen geringere Anforderungen an den baulichen Schallschutz ergeben und/oder aufgrund der Bauweise der Gebäude die erforderliche Raumbelüftung durch Lüftungsanlagen (z.B. bei Passivhausbauweise) hergestellt werden.*

Es wird darauf hingewiesen, dass nach der Rechtsprechung der Zugang zu Vorschriften und Regelwerken, auf die sich Festsetzungen beziehen für Betroffene sichergestellt werden muss. Der Leitsatz einer diesbezüglichen Entscheidung des BVerwG vom 29.07.2010 (Az. 4 BN 21/10) lautet:

*„Bestimmt erst eine in den textlichen Festsetzungen eines Bebauungsplanes in Bezug genommene DIN-Vorschrift, unter welchen Voraussetzungen bauliche Anlagen im Plangebiet zulässig sind, ist den rechtsstaatlichen Anforderungen an die Verkündung von Rechtsnormen genügt, wenn die Gemeinde sicherstellt, dass die Betroffenen von der DIN-Vorschrift verlässlich und in zumutbarer Weise Kenntnis erlangen können.“*

Dies kann z. B. dadurch geschehen, indem in den Festsetzungen folgender Hinweis aufgenommen wird: *„Die der Planung zugrunde liegenden Vorschriften (Gesetze, Verordnungen, Erlasse und DIN-Vorschriften) können bei der Stadt .... Abteilung..... Zimmer .....eingesehen werden.“* Dort sind dann die betreffenden Vorschriften bereitzuhalten.

## 7 Literaturverzeichnis

- /1/ **DIN 18005-1 - Beiblatt 1:** Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987.
- /2/ **16. BImSchV:** Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV), 12. Juni 1990, zuletzt geändert am 4. November 2020.
- /3/ **DIN 18005:** Schallschutz im Städtebau - Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2023.
- /4/ **DIN 18005 Beiblatt 1:** Schallschutz im Städtebau - Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Juli 2023.
- /5/ **DIN 4109-1:** Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen, Juli 2018.
- /6/ **DIN 4109-2:** Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Januar 2018.
- /7/ **TA Lärm:** 6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Durchführung des BImSchG - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) - Gemeinsames Ministerialblatt, 28. August 1998, zuletzt geändert 07. Juli 2017.
- /8/ **DIN ISO 9613-2:** Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Oktober 1999.
- /9/ **RLS-19:** Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, 2019.
- /10/ **Arbeitshilfe - Schallimmissionen:** Arbeitshilfe zur Beurteilung gesunder Wohnverhältnisse Schallimmissionen, Stadt Frankfurt am Main, September 2017.



# SATZUNG DER VIER-TORE-STADT NEUBRANDENBURG

## Bebauungsplan Nr. 131 "Gartenstadt Neubrandenburg - An den Fünfeichener Teichen"

Aufgrund des § 10 (i. V. m. § 13 (a) des Baugesetzbuchs (BauGB) i. d. F. der Bekanntmachung vom 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634), das durch Artikel 3 des Gesetzes vom 20.12.2023 (BGBl. I S. 394) geändert worden ist, sowie des § 86 der Landesbauordnung Mecklenburg-Vorpommern (LBAuO M-V) i. d. F. der Bekanntmachung vom 15.10.2015 (GVBl. M-V S. 344), zuletzt geändert durch Gesetz vom 26.06.2021 (GVBl. M-V S. 1033), wird nach Beschlussfassung durch die Stadtvertretung vom \_\_\_\_\_ folgende Satzung über den Bebauungsplan Nr. \_\_\_\_\_, bestehend aus der Planzeichnung-Teil A und dem Text-Teil B, erlassen:



### Planzeichenerklärung

<b>1. Art der baulichen Nutzung</b>	<b>§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB</b>	<b>2. Maß der baulichen Nutzung</b>	<b>§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB</b>
WA 1 Allgemeine Wohngebiete, z.B. WA1	§ 4 BauNVO	GRZ 0,4 Grundflächenzahl, als Höchstmaß, z.B. 0,4	§ 16 Abs. 2 Nr. 1 BauNVO
(Gastronomie) besonderer Nutzungszweck von Flächen "Gastronomie"	§ 9 Abs. 1 Nr. 9 BauGB	GRZ 0,2/0,3/0,4 Grundflächenzahl für Einzelhäuser / Endreihen- / Doppelreihenhäuser, als Höchstmaß	§ 16 Abs. 2 Nr. 1 BauNVO
<b>3. Bauweise, überbaubare Grundstücksflächen</b>	<b>§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB</b>	GFZ 1,2 Geschossflächenzahl, als Höchstmaß, z.B. 1,2	§ 16 Abs. 2 Nr. 2 BauNVO
EDH Einzelhäuser, Doppelhäuser, Hausgruppen	§ 22 Abs. 1, Nr. 2 BauNVO	GFZ 0,4/0,6/0,8 Geschossflächenzahl für Einzelhäuser / Endreihen- / Doppelreihenhäuser, als Höchstmaß	§ 16 Abs. 2 Nr. 2 BauNVO
o Offene Bauweise	§ 22 Abs. 1, Nr. 2 BauNVO	III Zahl der Vollgeschosse, als Höchstmaß, z.B. III	§ 16 Abs. 2 Nr. 3 BauNVO
a Abweichende Bauweise	§ 22 Abs. 1, Nr. 4 BauNVO	OK xx m Oberkante Gebäude, als Höchstmaß, z.B. xx m	§ 16 Abs. 2 Nr. 4 BauNVO
<b>4. Verkehrsflächen</b>	<b>§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB</b>	<b>5. Flächen für Versorgungsanlagen</b>	<b>§ 9 Abs. 1 Nr. 12 BauGB</b>
Offentliche Straßenverkehrsflächen	§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB	Flächen für Versorgungsanlagen: Elektrizität	§ 9 Abs. 1 Nr. 12 BauGB
Straßenbegrenzungslinie	§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB	<b>6. Grünflächen</b>	<b>§ 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB</b>
Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung	§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB	Offentliche Grünflächen	§ 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB
Zweckbestimmung "Rad- und Gehweg"	§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB	Spielplatz	§ 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB
Zweckbestimmung "Bushaltestelle"	§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB	Parkanlage	§ 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB
Bereich ohne Ein- und Ausfahrt	§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB		

<b>7. Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft</b>	<b>§ 9 Abs. 1 Nr. 20, 25 BauGB</b>
Flächen mit Bindungen für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen	§ 9 Abs. 1 Nr. 25b BauGB
Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft	§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB
<b>8. Sonstige Planzeichen</b>	
St Ga Flächen für Nebenanlagen: Stellplätze und Garagen	§ 9 Abs. 1 Nr. 4 BauGB
Grenze des räumlichen Geltungsbereiches	§ 9 Abs. 7 BauGB
Abgrenzung unterschiedlicher Nutzung	§ 16 Abs. 5 BauNVO
<b>Nachrichtliche Übernahme</b>	<b>§ 9 Abs. 6 BauGB</b>
Gebiet gemeinschaftlicher Bedeutung nach Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (FFH)	
<b>Informative Darstellung</b>	
Bemalung in Metern	
<b>Bestandsangaben</b>	
vorhandene bauliche Anlagen	
Flurstücksgrenzen	
Flurstücksnummer	
vorhandener Höhenpunkt auf DHHN 2016 bezogen	
vorhandene Bäume	

### Text - Teil B

- Planungsrechtliche Festsetzungen**  
gemäß § 9 Baugesetzbuch (BauGB) i. V. m. der BauNutzungsverordnung (BauNVO)
- Art der baulichen Nutzung**
  - Im allgemeinen Wohngebiet WA 1 sind die Ausnahmen nach § 4 Abs. 3 Nr. 1 bis Nr. 5 der BauNVO – Betriebe des Beherbergungswesens, sonstige nicht störende Gewerbebetriebe, Anlagen für Verwaltungen, Gartenbaubetriebe und Tankstellen – nicht Bestandteil des Bebauungsplans.  
(§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i. V. m. § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauNVO)
  - Im allgemeinen Wohngebiet WA 2 sind die Ausnahmen nach § 4 Abs. 3 Nr. 1 und Nr. 3 bis Nr. 5 der BauNVO – Betriebe des Beherbergungswesens, Anlagen für Verwaltungen, Gartenbaubetriebe und Tankstellen – nicht Bestandteil des Bebauungsplans.  
(§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i. V. m. § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauNVO)
  - Im allgemeinen Wohngebiet WA 3 sind die Ausnahmen nach § 4 Abs. 3 Nr. 4 und Nr. 5 der BauNVO – Gartenbaubetriebe und Tankstellen – nicht Bestandteil des Bebauungsplans.  
(§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i. V. m. § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauNVO)
  - Auf der Fläche mit dem besonderen Nutzungszweck „Nutzung“ ist nur XX zulässig.  
(§ 9 Abs. 1 Nr. 9 BauGB)
- Maß der baulichen Nutzung**
  - Die Grundflächenzahl und die Geschossflächenzahl im allgemeinen Wohngebiet WA 1 beträgt:
    - für Grundstücke, auf denen die Gebäude beidseitig ohne Grenzabstand errichtet werden (Reihenmehrfamilienhäuser): GRZ = 0,4 und GFZ = 0,8
    - für Grundstücke, auf denen die Gebäude einseitig ohne Grenzabstand errichtet werden (Reihenmehrfamilienhäuser und Doppelreihenmehrfamilienhäuser): GRZ = 0,3 und GFZ = 0,6
    - für alle übrigen Grundstücke: GRZ = 0,2 und GFZ = 0,4
(§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i. V. m. § 16 Abs. 5 BauNVO)
- Bauweise und überbaubare Grundstücksfläche**
  - In der abweichenden Bauweise sind Gebäude in offener Bauweise mit einer Länge von mehr als 50 m zulässig.  
(§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB i. V. m. § 22 Abs. 4 BauNVO)
  - In den allgemeinen Wohngebieten WA 1 bis WA 3 sind Kfz-Stellplätze, Garagen und Tiefgaragen nur innerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen sowie der dafür ausgewiesenen Flächen St Ga zulässig.  
(§ 9 Abs. 1 Nr. 4 BauGB i. V. m. § 12 Abs. 6 BauNVO)
- Grünordnung**
  - In den allgemeinen Wohngebieten WA 1 bis WA 3 sind den nicht überbaubaren Grundstücksflächen gärtnerisch mit Pflanzen (Stauden, Gräser, Sträucher, Halbsträucher usw.) anzulegen und dauerhaft zu unterhalten. Dies gilt nicht für Flächen, die von Wegen, Zufahrten, untergeordneten Nebenanlagen und Einrichtungen im Sinne von § 14 Abs. 1 Satz 1 der BauNutzungsverordnung überdeckt sind. Die Anlage von flächigen Stein-, Schotter- oder Kiesbelägen, gleich welchen Gesteinsmaterials, welcher Art und welcher Körnung und/oder von Vlies- oder Folienabdeckungen sind auf den nicht überbaubaren Grundstücksflächen nicht zulässig.  
(§ 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB)
  - In den allgemeinen Wohngebieten WA 1 bis WA 3 sind die nicht überbauten Flächen von Tiefgaragen mit einer Erdschicht von 60 cm zu überdecken, gärtnerisch anzulegen und zu unterhalten. Dies gilt nicht für Flächen, die von Wegen, Zufahrten, untergeordneten Nebenanlagen und Einrichtungen im Sinne von § 14 Abs. 1 Satz 1 der BauNutzungsverordnung überdeckt sind.  
(§ 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB)
  - In den allgemeinen Wohngebieten WA 2 und WA 3 sind Dächer mit einer Neigung von bis zu 15° auf neu errichteten Dächern auf mindestens 50 % der Dachfläche des jeweiligen Gebäudes mit standortgerechten Arten auf einer Substratschichtdicke von mindestens 12 cm extensiv zu begrünen. Die Begrünung ist dauerhaft zu erhalten und bei Abgang zu ersetzen.  
(§ 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB)
  - In den Planstraßen A bis X sind mit einem durchschnittlichen Abstand von 15 m mindestens ein standortgerechter Laubbaum mit einem Mindeststammumfang von xx cm zu pflanzen, dauerhaft zu erhalten und bei Abgang zu ersetzen. Die offene, unversiegelte Bodenfläche je Baum (Baumscheibe) muss mindestens 6 m² betragen, einen Mindestquerschnitt von 2 m aufweisen und ist vor Überfahren zu schützen.  
(§ 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB)
  - Ebenenerdige Stellplatzflächen mit mehr als fünf zusammenhängenden Stellplätzen sind durch Flächen, die zu bepflanzen sind, zu gliedern. Je angefangene fünf oberirdischen Stellplätze ist ein standortgerechter Laubbaum mit einem Mindeststammumfang von xx cm zwischen den Stellplätzen, beziehungsweise in einem Abstand von max. 2 m zu diesen zu pflanzen, dauerhaft zu erhalten und bei Abgang zu ersetzen. Die offene, unversiegelte Bodenfläche je Baum (Baumscheibe) muss mindestens 6 m² betragen, einen Mindestquerschnitt von 2 m aufweisen und ist vor Überfahren zu schützen.  
(§ 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB)
  - In der öffentlichen Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Spielplatz“ ist... In den öffentlichen Grünflächen mit der Zweckbestimmung „Parkanlage“ sind... In den öffentlichen Grünflächen mit der Zweckbestimmung „Naturnahe Parkanlage“ sind...  
(§ 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB)
  - In den allgemeinen Wohngebieten WA 1 bis WA 3 sind Wege, Zufahrten und ebenenerdige Stellplätze nur in wasser- und luftdurchlässigen Aufbau mit einem Abflusswert von maximal 0,5 zulässig.  
(§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)
  - In den allgemeinen Wohngebieten WA 1 bis WA 3 ist das von den Dachflächen anfallende Niederschlagswasser auf den Baugrundstücken, auf denen es anfallt, zurückzuführen und zu versickern.  
(§ 9 Abs. 1 Nr. 14 BauGB)
  - Auf den Flächen mit Bindungen zum Erhalt von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sind die vorhandenen Bäume dauerhaft zu erhalten und bei Abgang zu ersetzen. Nach Abgang sind die Bäume in gleicher Baumart mit einem Stammumfang von mindestens xx cm neu zu pflanzen, dauerhaft zu erhalten und bei Abgang zu ersetzen.  
(§ 9 Abs. 1 Nr. 25b BauGB)
  - Auf den Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft M 1 sind... Auf die Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft M 2 ist... Auf die Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft M 3 ist... Auf die Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft M 4 ist...  
(§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)

### Klarstellung

Die Einteilung der Straßenverkehrsfläche ist nicht Gegenstand der Festsetzung

### Hinweise

- Geltungsbereichsgrenzen**
- im Norden: \_\_\_\_\_  
im Osten: \_\_\_\_\_  
im Süden: \_\_\_\_\_  
im Westen: \_\_\_\_\_  
Planungsgebiet: \_\_\_\_\_ ha
- Rechtsgrundlagen:**
- Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 20.12.2023 (BGBl. I Nr. 394) geändert worden ist
  - BauNutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21.11.2017 (BGBl. I S. 3786), die zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 03.07.2023 (BGBl. I Nr. 176) geändert worden ist
  - Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhalts (Planzeichnerverordnung - PlanZV) vom 18.12.1990 (BGBl. I S. 58), die zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 14.06.2021 (BGBl. I S. 1802) geändert worden ist
  - Landesbauordnung Mecklenburg-Vorpommern (LBAuO M-V) i. d. F. der Bekanntmachung vom 15.10.2015 (GVBl. M-V S. 344), zuletzt geändert durch Gesetz vom 26.06.2021 (GVBl. M-V S. 1033)
  - Gesetz über die Raumordnung und Landesplanung des Landes Mecklenburg-Vorpommern (Landesplanungsgesetz LPVG) i. d. F. der Bekanntmachung vom 05.05.98 (GVBl. M-V S. 503, 613), zuletzt geändert durch Artikel 9 des Gesetzes vom 09.04.20 (GVBl. M-V S. 166, 181)
  - Kommunalverfassung des Landes Mecklenburg-Vorpommern (KV M-V) i. d. F. der Bekanntmachung vom 13.07.2011 (GVBl. M-V S. 777), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18.12.2023 (GVBl. M-V S. 934)
  - Hauptsatzung der Vier-Tore-Stadt Neubrandenburg vom 24.01.2024, öffentlich bekannt gemacht am 24.01.2024 im Internet unter [www.neubrandenburg.de](http://www.neubrandenburg.de), in Kraft getreten am 25.01.2024

### Verfahrensvermerke

- Aufgestellt aufgrund des Aufstellungsbeschlusses (§ 2 Abs. 1 i. V. m. § 1 Abs. 3 BauGB) der Stadtvertretung vom \_\_\_\_\_. Die ortsübliche Bekanntmachung des Aufstellungsbeschlusses ist gemäß § 2 Abs. 1 S. 2 BauGB i. V. m. § 16 der Hauptsatzung durch Abdruck im Stadtanzeiger am \_\_\_\_\_ erfolgt.
  - Die für Raumordnung zuständige Stelle ist gemäß § 1 Abs. 4 BauGB i. V. m. § 3 Nr. 2 Raumordnungsgesetz (ROG) am \_\_\_\_\_ betriebl. worden. In diesem Rahmen erfolgte gleichzeitig die Anzeige gemäß § 17 Abs. 1 Landesplanungsgesetz (LPVG).
  - Die frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung nach § 3 Abs. 1 Satz 1 BauGB ist in Form einer Offentagung in der Zeit vom \_\_\_\_\_ bis zum \_\_\_\_\_ durchgeführt worden. Der Plan wurde während dieser Zeit ins Internet eingestellt.
  - Die Abstimmung über den Bebauungsplan mit den benachbarten Gemeinden ist gemäß § 2 Abs. 2 BauGB am \_\_\_\_\_ erfolgt.
  - Die von der Planung berührten Behörden und Träger öffentlicher Belange sind gemäß § 4 Abs. 1 S. 1 BauGB mit Schreiben vom \_\_\_\_\_ zur Abgabe einer Stellungnahme aufgefordert worden.
  - Die Stadtvertretung hat gemäß § 3 Abs. 2 S. 1 und § 3 BauGB am \_\_\_\_\_ den Entwurf des Bebauungsplans mit der Begründung beschlossen und zur Veröffentlichung im Internet und öffentlichen Auslegung bestimmt.  
Der Entwurf des Bebauungsplans, bestehend aus der Planzeichnung (Teil A) und dem Text (Teil B), der Begründung sowie den nach Einschätzung der Gemeinde wesentlichen, bereits vorliegenden umweltbezogenen Stellungnahmen, wurden in der Zeit vom \_\_\_\_\_ bis zum \_\_\_\_\_ im Internet auf der Webseite der Vier-Tore-Stadt Neubrandenburg unter <http://bauleitplanung.neubrandenburg.de> gemäß § 3 Abs. 2 S. 1 BauGB veröffentlicht und haben während der Dienstzeiten in der Stadtverwaltung Neubrandenburg, Dienstgebäude Friedrich-Ergebnis-Ring 53, Abs. Stadtplatz, öffentlich ausliegen. Die Internetseite, unter der die genannten Unterlagen eingesehen werden konnten, die Dauer der Veröffentlichungsfrist sowie Angaben dazu, welche Arten umweltbezogener Informationen verfügbar sind, ist vor Beginn der Veröffentlichungsfrist ortsüblich bekannt gemacht worden. Der Inhalt der Bekanntmachung ist zusätzlich in das Internet eingestellt worden und die zu veröffentlichenden Unterlagen und der Inhalt der Bekanntmachung sind über ein zentrales Internetportal des Landes (<https://www.bauportal-mv.de>) zugänglich gemacht worden.
- Neubrandenburg, \_\_\_\_\_  
Der Oberbürgermeister
- Neubrandenburg, \_\_\_\_\_  
Amtsleiter Kataster- und Vermessungsamt
- Die durch die Planung berührten Behörden und Träger öffentlicher Belange sind gemäß § 3 Abs. 2 S. 3 BauGB am \_\_\_\_\_ von der Veröffentlichung im Internet unterrichtet und gemäß § 4 Abs. 2 BauGB zur Abgabe einer Stellungnahme aufgefordert worden.
  - Die Stadtvertretung hat die gemäß § 3 Abs. 2 S. 6 i. V. m. § 4 Abs. 2 S. 3 und § 1 Abs. 7 BauGB vorgebrachten Stellungnahmen der Öffentlichkeit, der Behörden und Träger öffentlicher Belange am \_\_\_\_\_ geprüft. Das Ergebnis ist gemäß § 3 Abs. 2 S. 6 BauGB mitgeteilt worden.
  - Der Bebauungsplan, bestehend aus der Planzeichnung (Teil A) und dem Text (Teil B), wurde gemäß § 10 Abs. 1 BauGB am \_\_\_\_\_ von der Stadtvertretung als Satzung beschlossen. Die Begründung zum Bebauungsplan wurde mit Beschluss der Stadtvertretung vom \_\_\_\_\_ gebilligt.
  - Die Satzung über den Bebauungsplan, bestehend aus der Planzeichnung (Teil A) und dem Text (Teil B), wird hermit gemäß § 5 Abs. 4 S. 1 der Kommunalverfassung des Landes Mecklenburg-Vorpommern (KV M-V) ausgefertigt.
- Neubrandenburg, \_\_\_\_\_  
Der Oberbürgermeister
- Der Satzungsbeschluss sowie die Stelle, bei der der Plan auf Dauer während der Dienststunden eingesehen werden kann und über den Inhalt Auskunft zu erhalten ist, ist gemäß § 10 Abs. 3 S. 1 und 4 BauGB i. V. m. § 15 Abs. 1 der Hauptsatzung am \_\_\_\_\_ im Stadtanzeiger ortsüblich bekannt gemacht worden. In der Bekanntmachung ist auf die Geltendmachung der Verletzung von Verfahrens- und Formvorschriften und von Mängeln der Abwägung sowie auf die Rechtsfolgen (§ 214 f. BauGB) und weiter auf Fälligkeit und Erlöschen von Entschädigungsansprüchen (§ 44 BauGB) und auf die Bestimmung des § 5 Abs. 5 KV M-V hingewiesen worden. Die Satzung ist gemäß § 10 Abs. 3 S. 4 BauGB mit der Bekanntmachung am \_\_\_\_\_ in Kraft getreten.

### Übersichtsplan



## VIER-TORE-STADT NEUBRANDENBURG

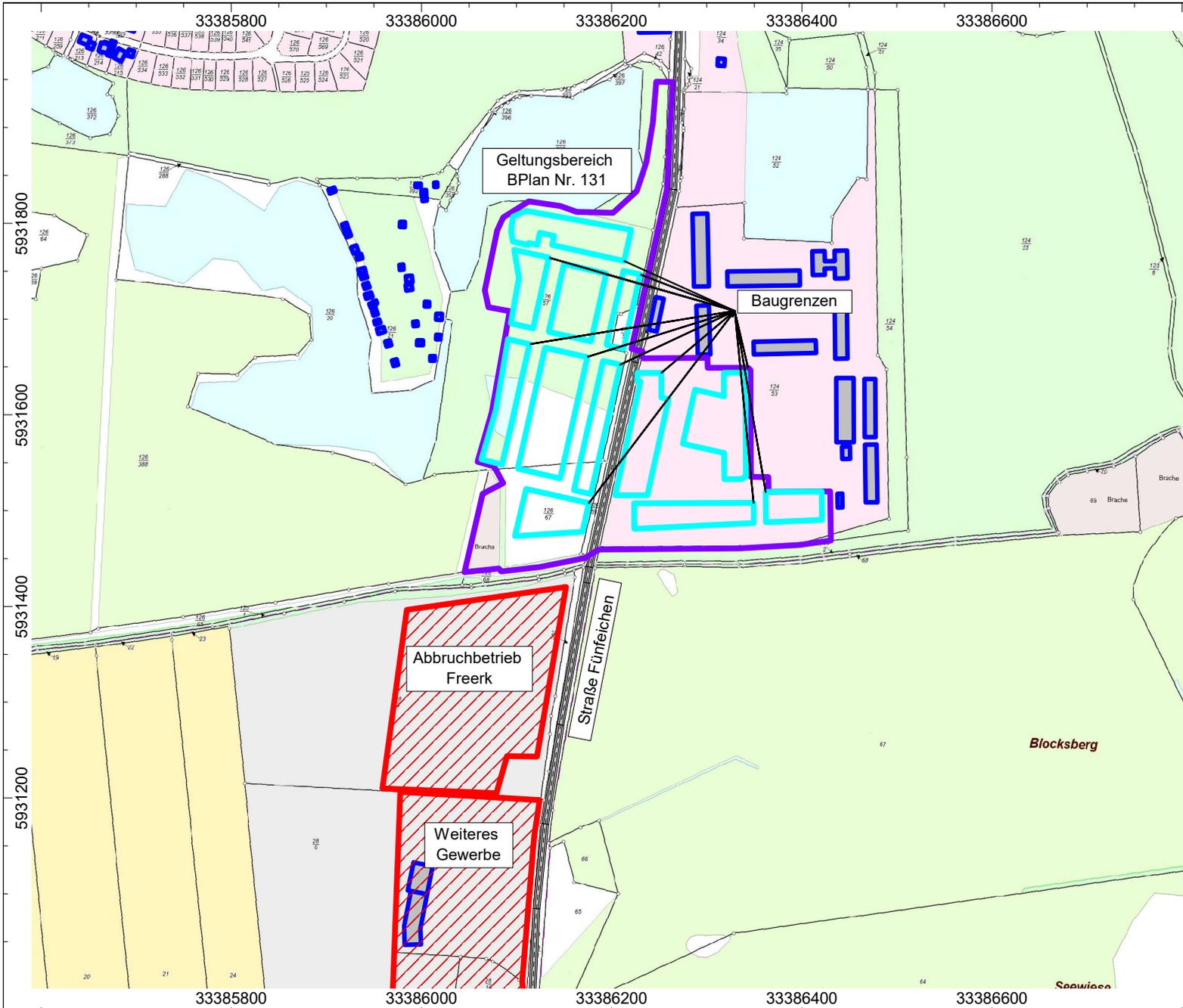
### Bebauungsplan Nr. 131 "Gartenstadt Neubrandenburg - An den Fünfeichener Teichen"

**Vorentwurf**

Gemarkung: Neubrandenburg Flur: 6

Fachbereich Stadtplanung, Wirtschaft und Bauordnung  
Abteilung Stadtplanung

Bearbeitungsstand: \_\_\_\_\_ M 1:1000



# TÜVNORD

TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co.KG  
 Große Bahnstr. 31  
 22525 Hamburg

Auftraggeber

Vier-Tore-Stadt Neubrandenburg  
 Stadtplanung  
 Postfach 11 02 55  
 17042 Neubrandenburg

Projekt

Bebauungsplan Nr. 131

Darstellung

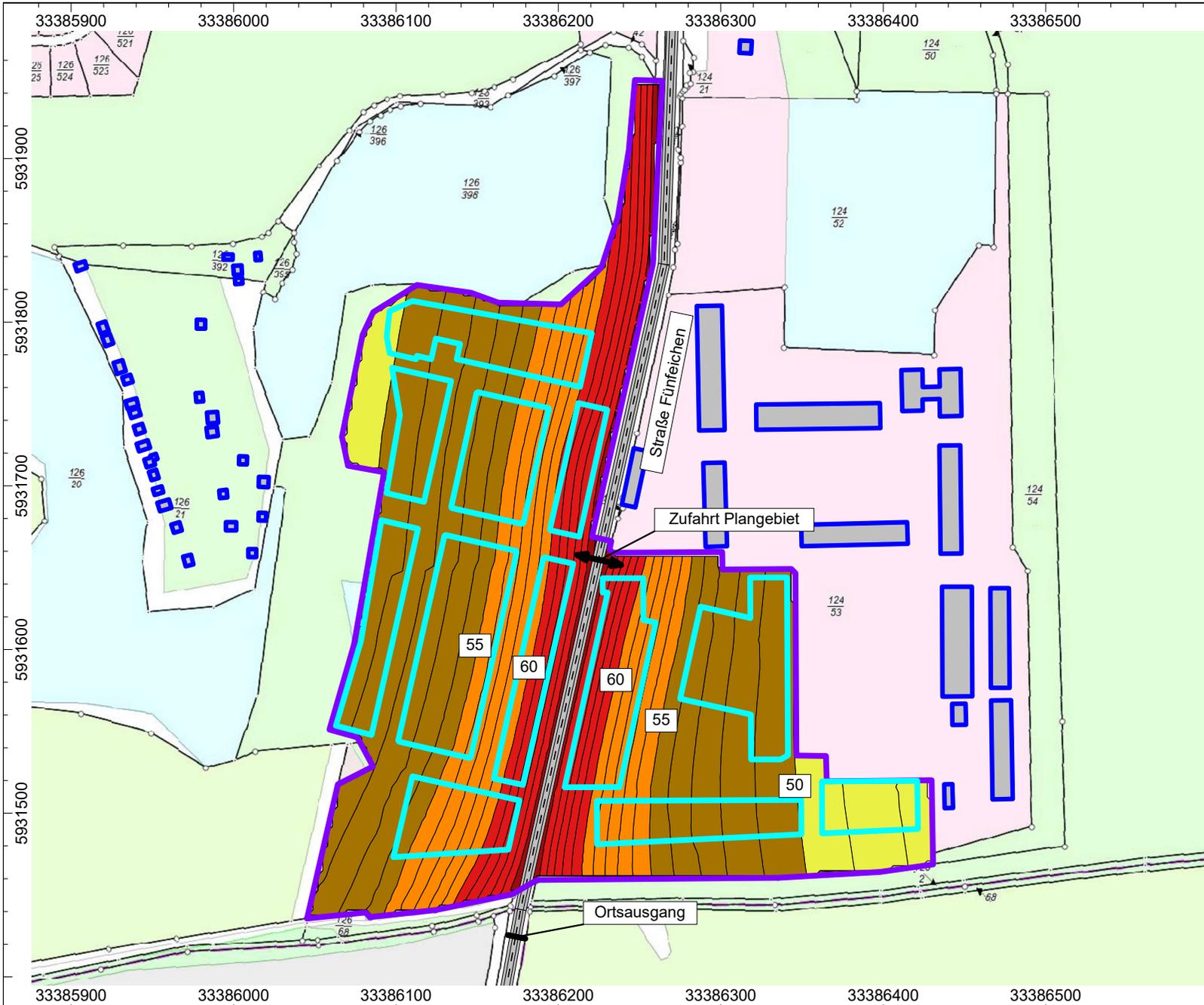
Lageplan  
 mit Darstellung der Schallquellen

Legende

-  Linienquelle
-  Flächenquelle
-  Straße
-  Haus
-  Höhenlinie
-  Rechengebiet



M.Sc. Alexander Rinke  
 122SST040 / 8000680980  
 20.06.2024  
 Maßstab: 1 : 6000



TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co.KG  
 Große Bahnstr. 31  
 22525 Hamburg

Auftraggeber

Vier-Tore-Stadt Neubrandenburg  
 Stadtplanung  
 Postfach 11 02 55  
 17042 Neubrandenburg

Projekt

Bebauungsplan Nr. 131

Darstellung

Rasterlärmkarte Verkehr

Bezugszeit: Tag  
 Rechenhöhe: 9 m

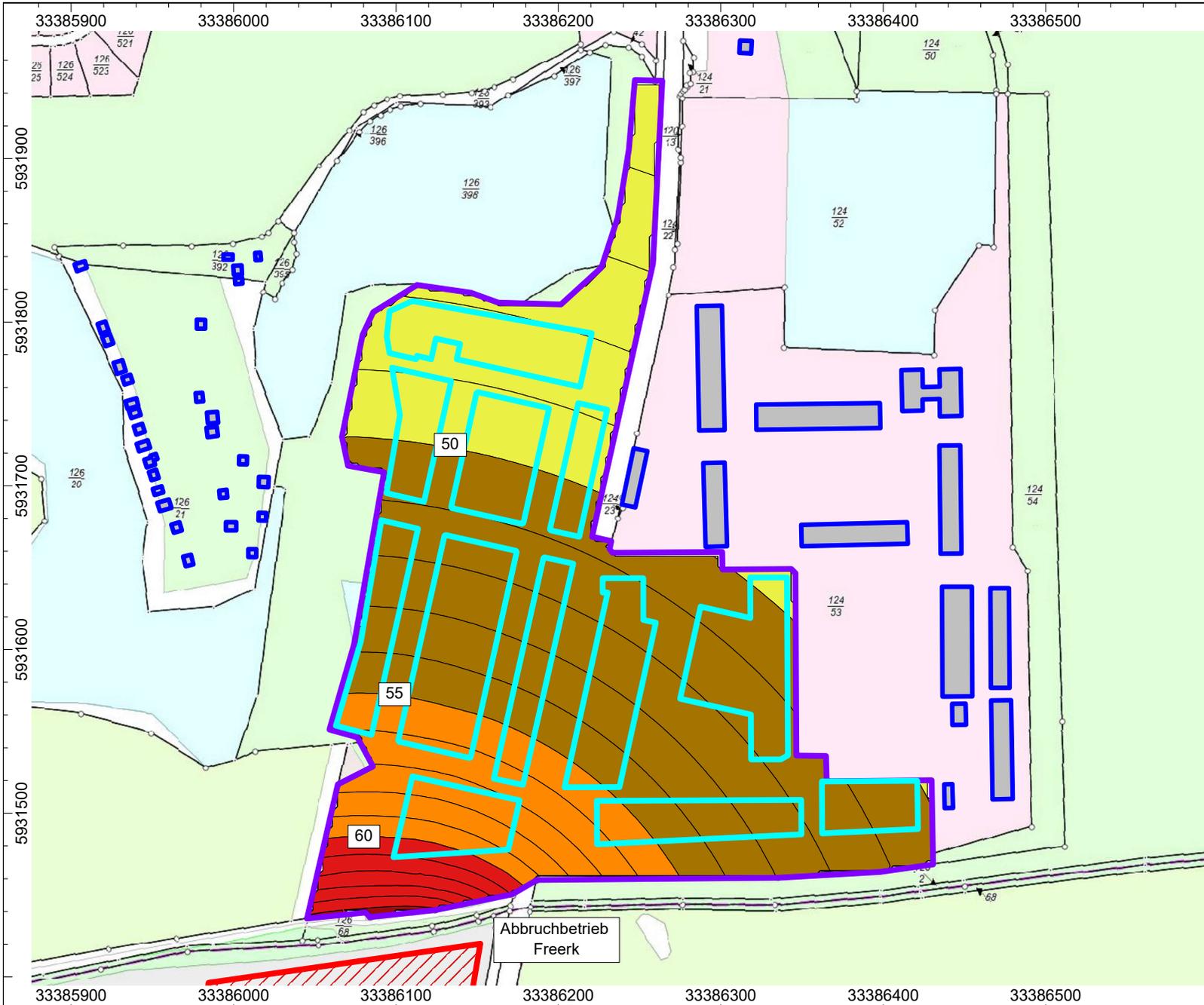
Legende

- ... ≤ 35.0 dB(A)
- 35.0 < ... ≤ 40.0 dB(A)
- 40.0 < ... ≤ 45.0 dB(A)
- 45.0 < ... ≤ 50.0 dB(A)
- 50.0 < ... ≤ 55.0 dB(A)
- 55.0 < ... ≤ 60.0 dB(A)
- 60.0 < ... ≤ 65.0 dB(A)
- 65.0 < ... ≤ 70.0 dB(A)
- 70.0 < ... ≤ 75.0 dB(A)
- 75.0 < ... ≤ 80.0 dB(A)
- 80.0 < ... dB(A)



M.Sc. Alexander Rinke  
 122SST040 / 8000680980  
 20.06.2024  
 Maßstab: 1 : 3500





# TÜVNORD

TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co.KG  
 Große Bahnstr. 31  
 22525 Hamburg

Auftraggeber

Vier-Tore-Stadt Neubrandenburg  
 Stadtplanung  
 Postfach 11 02 55  
 17042 Neubrandenburg

Projekt

Bebauungsplan Nr. 131

Darstellung

Rasterlärmkarte Gewerbe

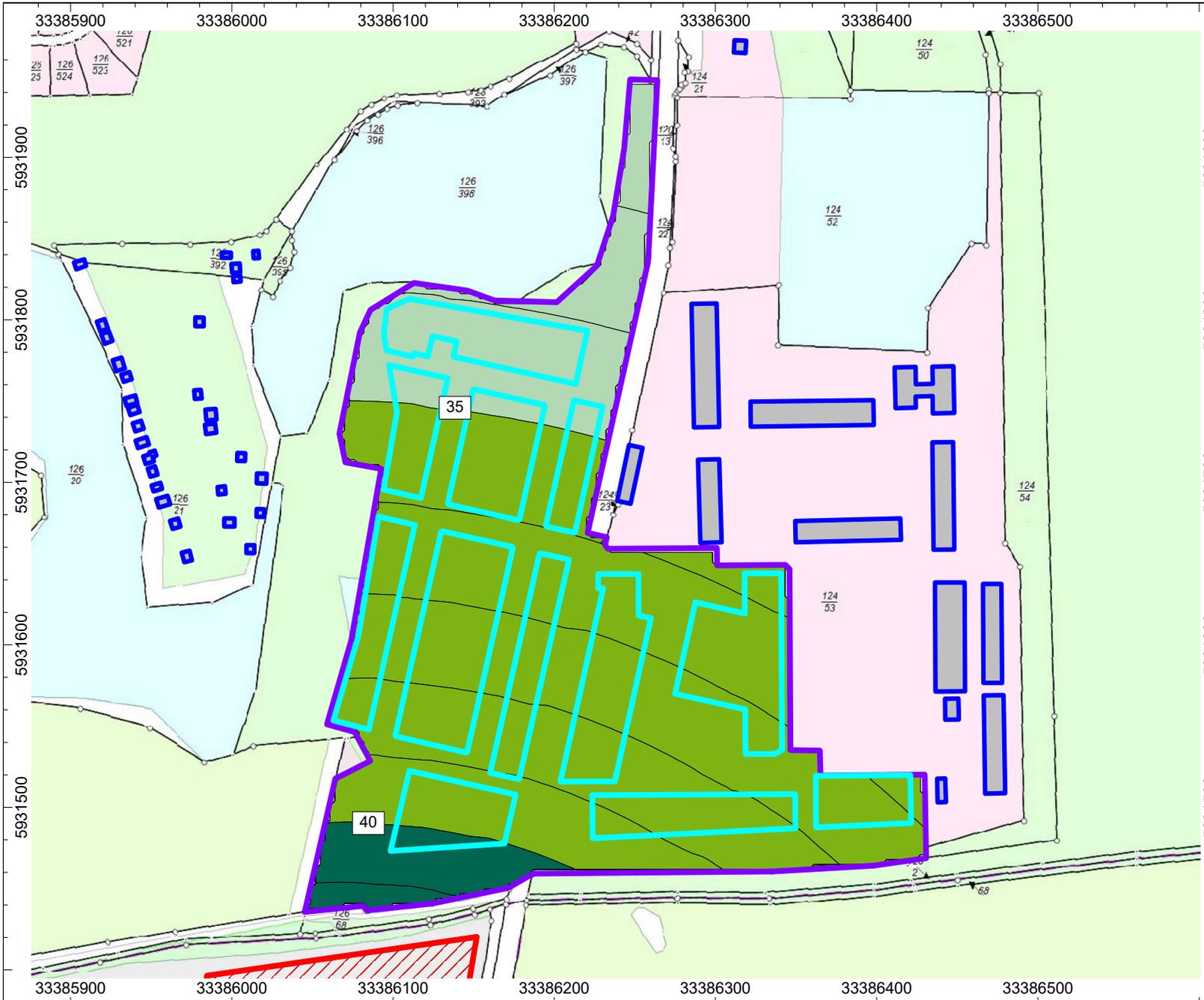
Bezugszeit: Tag  
 Rechenhöhe: 9 m

Legende

- ... ≤ 35.0 dB(A)
- 35.0 < ... ≤ 40.0 dB(A)
- 40.0 < ... ≤ 45.0 dB(A)
- 45.0 < ... ≤ 50.0 dB(A)
- 50.0 < ... ≤ 55.0 dB(A)
- 55.0 < ... ≤ 60.0 dB(A)
- 60.0 < ... ≤ 65.0 dB(A)
- 65.0 < ... ≤ 70.0 dB(A)
- 70.0 < ... ≤ 75.0 dB(A)
- 75.0 < ... ≤ 80.0 dB(A)
- 80.0 < ... dB(A)



M.Sc. Alexander Rinke  
 122SST040 / 8000680980  
 20.06.2024  
 Maßstab: 1 : 3500



# TÜVNORD

TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co.KG  
 Große Bahnstr. 31  
 22525 Hamburg

Auftraggeber

Vier-Tore-Stadt Neubrandenburg  
 Stadtplanung  
 Postfach 11 02 55  
 17042 Neubrandenburg

Projekt

Bebauungsplan Nr. 131

Darstellung

Rasterlärmkarte Gewerbe

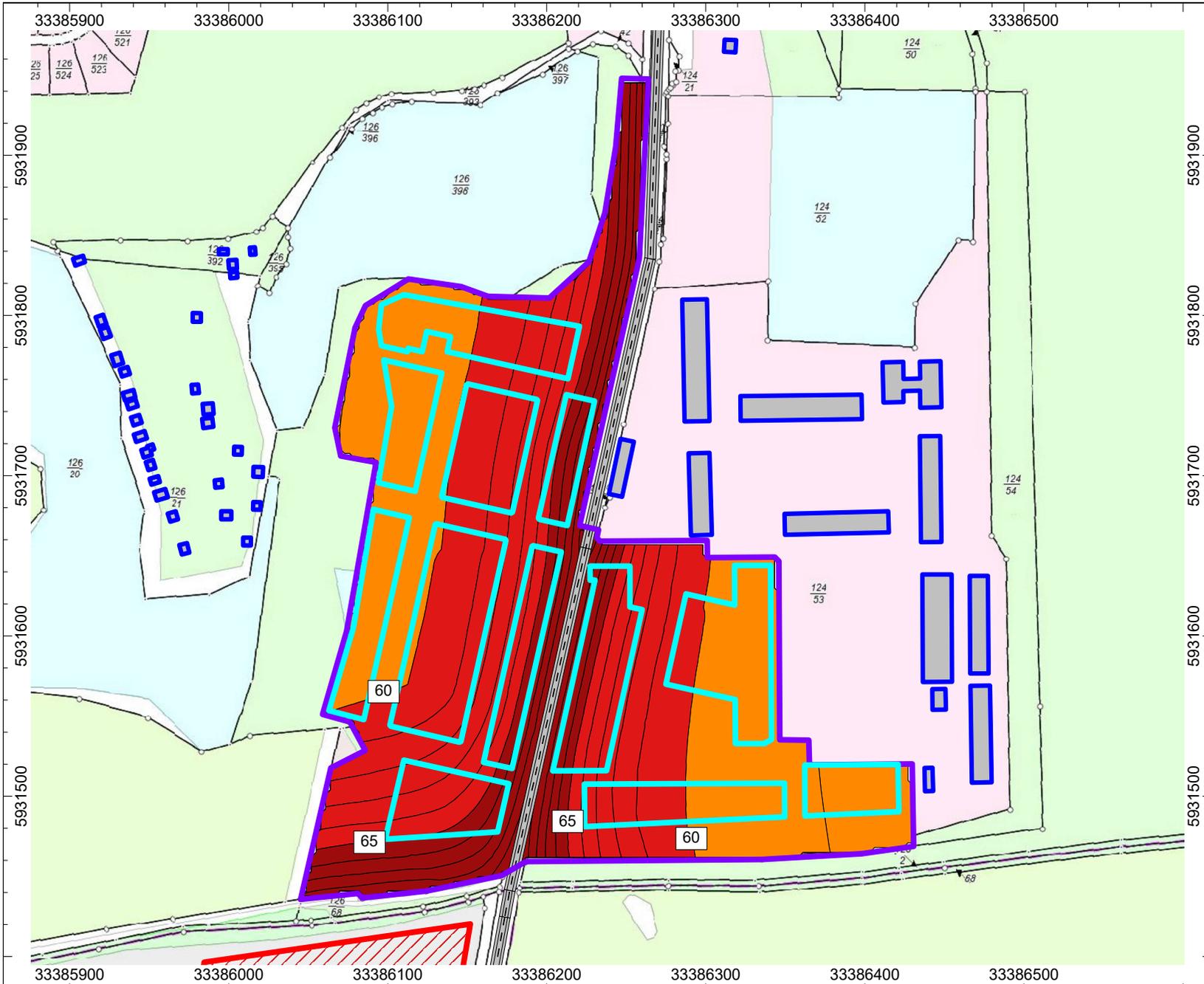
Bezugszeit: Nacht  
 Rechenhöhe: 9 m

Legende

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



M.Sc. Alexander Rinke  
 122SST040 / 8000680980  
 20.06.2024  
 Maßstab: 1 : 3500



# TÜVNORD

TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co.KG  
 Große Bahnstr. 31  
 22525 Hamburg

Auftraggeber

Vier-Tore-Stadt Neubrandenburg  
 Stadtplanung  
 Postfach 11 02 55  
 17042 Neubrandenburg

Projekt

Bebauungsplan Nr. 131

Darstellung

Rasterlärmkarte  
 Maßgeblicher Außenlärmpegel

Rechenhöhe: 9 m

Legende

- [I]: ... ≤ 55 dB(A)
- [II]: 55 < ... ≤ 60 dB(A)
- [III]: 60 < ... ≤ 65 dB(A)
- [IV]: 65 < ... ≤ 70 dB(A)
- [V]: 70 < ... ≤ 75 dB(A)
- [VI]: 75 < ... ≤ 80 dB(A)
- [VII]: 80 < ... dB(A)



M.Sc. Alexander Rinke  
 122SST040 / 8000680980  
 20.06.2024  
 Maßstab: 1 : 3500

**Berechnungskonfiguration****Registerkarte "Land":**

Norm „Industrie“: ISO  
 Norm „Straße“: RLS19  
 Norm „Schiene“: S03N

**Registerkarte "Allgemein":**

Max. Fehler (dB) 0,00  
 Max. Suchradius (m) 2000,00  
 Mindestabst. Quelle-Immissionspunkt (m) 0,00

**Registerkarte "Aufteilung":**

Rasterfaktor 0,50  
 Max. Abschnittslänge (m) 1000,00  
 Min. Abschnittslänge (m) 1,00  
 Min. Abschnittslänge (%) 0,00  
 Proj. Linienquellen (0=nein, 1=ja) 1  
 Proj. Flächenquellen (0=nein, 1=ja) 1

**Registerkarte "Bezugszeiten":**

Bezugszeit Tag (D)/ Abend (E)/ Nacht (N) N\_\_\_\_EDDDDDDDDDDDDEE\_\_  
 Zuschlag Tag (dB) 0,00  
 Zuschlag Ruhezeit (dB) 6,00  
 Zuschlag Nacht (dB) 0,00

**Registerkarte "DGM":**

Standardhöhe (m) 0,00  
 Triangulation (nur Kanten(1), berechnen (0): 0

**Registerkarte "Reflexion":**

max. Reflexionsordnung 2  
 Reflektor-Suchradius um Quelle (m) 200,00  
 Reflektor-Suchradius um Immissionspunkt (m) 200,00  
 Max. Abstand Quelle - Immissionspunkt (m) 2000,00  
 Min. Abstand Immissionspunkt - Reflektor (m) 0,55  
 Min. Abstand Quelle - Reflektor (m) 0,10

**Registerkarte "Industrie" (ISO 9613-2):**

Seitenbeugung (0=keine, 1=ein Objekt, 2=mehrere Objekte): 2  
 Hin. In FQ schirmen diese nicht ab (0=nein, 1=ja) 1  
 Abschirmung Auswahl: 0  
 Schirmbegrenzungsmaß Dz Auswahl: 1  
 Schirmberechnungskoeffizienten C1, 2, 3 3,00, 20,00, 0,00  
 Temperatur (°C) 10,00  
 rel. Feuchte (%) 70,00  
 Bodendämpfung (0=keine, 1=nicht spektral, 2=spek, nur spek. Quellen, 3=spektral, alle Quellen, 5=WEA interim) 1  
 Meteorologie (0=keine, 1=C0 konstant, 2=Cmet Windstatistik, 3=VBUI) 0 wenn C0 konstant D=3,50 E=3,50 N=1,90

**Registerkarte "Bodenabsorption":**

Bodenabsorption G 1,00

**Registerkarte "Straße" (RLS-19):**

Streng nach RLS-19 (0=nein, 1=ja) 1

**Registerkarte Schiene (Schall 03-2014):**

Streng nach Schall 03 ... Ein/Aus: 1

## Schallquellen

### Flächenquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw'			Lw / Li		Korrektur			Differenz zu Spitzen			Bew. Punktquelle			Quelle		Dämmung		Einwirkzeit			Ausdehnung			K0	Richtw.	
			Tag	Ruhe	Nacht	Tag	Ruhe	Nacht	Typ	norm.	Tag	Ruhe	Nacht	Vw.	Tag	Ruhe	Nacht	Geschw.	Anzahl		Spektrum	Freq.	Spektrum	Fläche	Tag	Ruhe	Nacht	Modus	Höhe			Fläche
			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	X	dB	dB	dB	km/h	Tag	Ruhe	Nacht	Brechvorgang	Hz		m²	min	min	min	r	m	m²	dB	
Brechvorgang inkl. Radladerverkehr		!040001!	116,0	116,0	116,0	71,1	71,1	71,1	Lw	110,0	6,0	6,0	6,0	X	14,0	14,0	-100,0				Brechvorgang				660,00	60,00	0,00	r	0,5	30956,1	0,0	(keine)
Weitere Gewerbebetriebe		!0400!	105,3	105,3	105,3	60,0	60,0	60,0	Lw"		0,0	0,0	0,0								60	500						r	0,5	33572,7	0,0	(keine)
Anlieferung: Abkippen	~	!040000!	113,0	113,0	110,0	68,1	68,1	65,1	Lw	110,0	3,0	3,0	0,0								FZBagger032				900,00	100,00	0,00	r	0,5	30956,1	0,0	(keine)

### Strassen

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw'			Zähldaten		genaue Zähldaten												zul. Geschw.		RQ	StrO.	Steig.	Mehrfachrefl.			Ausdehnung					
			Tag	Ruhe	Nacht	DTV	Str.gatt.	M			p1 (%)			p2 (%)			pmc (%)			Pkw	Lkw	Abst.	Art	%	Drefl	Hbeb	Abst.	Modus	Höhe	Länge			
			dB(A)	dB(A)	dB(A)	Kfz/24h		Tag	Ruhe	Nacht	Tag	Ruhe	Nacht	Tag	Ruhe	Nacht	Tag	Ruhe	Nacht	Tag	Ruhe	Nacht	km/h	km/h				dB	m	m	r	m	m
Fünfeichener Straße (Ri. Neubrandenburg)		!0401!	79,5	-99,0	69,0			371,0	0,0	31,0	1,5	0,0	3,7	0,9	0,0	1,1	0,0	0,0	0,0	50		w7		auto VA	0,0			r	0,0	702,5			
Fünfeichener Straße (Ri. Bargensdorf) - 50 km/h		!0401!	78,3	-99,0	67,7			280,0	0,0	23,0	1,5	0,0	3,7	0,9	0,0	1,1	0,0	0,0	0,0	50		w7		auto VA	0,0			r	0,0	235,9			
Fünfeichener Straße (Ri. Bargensdorf) - 100 km/h		!0401!	84,4	-99,0	73,9			280,0	0,0	23,0	1,5	0,0	3,7	0,9	0,0	1,1	0,0	0,0	0,0	100	90	w7		auto VA	0,0			r	0,0	518,2			