

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 47 „Neubrück“ der Stadt Hennigsdorf



Quelle: TOPOS Landschaftsplanung Stadtplanung Stadtforschung

Auftraggeber: TOPOS Stadtplanung Landschaftsplanung Stadtforschung
Badensche Straße 29
10715 Berlin

Projektnummer: LK 2018.321
Berichtsnummer: LK 2018.312.1
Berichtsstand: 22.01.2019
Berichtsumfang: 17 Seiten sowie 4 Anlagen

Projektleitung: Dipl.-Ing. Marion Krüger
Bearbeitung: Vincent Eweler, B.Sc.



LÄRMKONTOR GmbH • Altonaer Poststraße 13 b • 22767 Hamburg
Bekannt gegebene Stelle nach § 29b BImSchG - Prüfbereich Gruppe V - Ermittlung von Geräuschen
Messstellenleiter Bernd Kögel • AG Hamburg HRB 51 885
Geschäftsführer: Christian Popp (Vorsitz) / Mirco Bachmeier / Bernd Kögel / Ulrike Krüger (kfm.)
Telefon: 0 40 - 38 99 94.0 • Telefax: 0 40 - 38 99 94.44
E-Mail: Hamburg@laermkontor.de • <http://www.laermkontor.de>

Inhaltsübersicht

1	Aufgabenstellung	3
2	Arbeitsunterlagen	4
3	Beurteilungsgrundlagen	5
4	Berechnungsgrundlagen	6
5	Eingangsdaten	8
	5.1 Straßenverkehr.....	8
	5.2 Schienenverkehr	9
6	Berechnungsergebnisse und Bewertung	10
7	Schallschutz	10
8	FAZIT und Empfehlungen	14
9	Anlagenverzeichnis	16
10	Quellenverzeichnis	17

1 Aufgabenstellung

Die Stadt Hennigsdorf plant die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 47 „Neubrück“ in Hennigsdorf mit dem Ziel einer nachhaltigen Entwicklung von Wohnbauflächen sowie der Sicherung der Grün-, Wasser und Waldgebiete im Plangebiet.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes umfasst eine Fläche von ca. 134.000 m². Er wird im Norden durch die Ruppiner Straße begrenzt, im Nordosten durch die Ruppiner Chaussee, im Osten durch das Waldgebiet, im Westen durch die Havel-Oder-Wasserstraße und im Südwesten durch die S-Bahn-Trasse.

Im Zuge des Bebauungsplanverfahrens ist ein Schallgutachten zu erarbeiten, in welchem die schalltechnischen Auswirkungen des Verkehrslärms (Straße und Schiene) auf das Plangebiet untersucht werden. Aus dem B-Plangebiet sind keine relevanten negativen schalltechnischen Auswirkungen auf die Nachbarschaft zu erwarten.

Gegebenenfalls sollen bestehende Konflikte aufgezeigt und Ansätze zum Schallschutz als Festsetzung im Bebauungsplan entwickelt werden.

2 Arbeitsunterlagen

Folgende Unterlagen standen für die Untersuchung zur Verfügung:

Tabelle 1: Bereitgestellte Unterlagen

Art der Unterlagen	Datei-format	Übersen-dungsart	Bereitgestellt von	Datum
Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan Nr. 47 „Neubrück“ von Dipl.-Ing. Gerd-Dieter Dox aus 06 / 2018	PDF	E-Mail	TOPOS Stadtplanung Landschaftsplanung Stadtforschung	06.11.2018
Luftbild S-Bahn Brücke Henningsdorf, Ortsbegehung Gleis-Aufnahmen	JPG	E-Mail	TOPOS Stadtplanung Landschaftsplanung Stadtforschung	26.11.2018
Entwurf BP Nr. 47 „Neubrück“	PDF, DWG	E-Mail	TOPOS Stadtplanung Landschaftsplanung Stadtforschung	27.11.2018
Digitales Geländemodell	XYZ	E-Mail	TOPOS Stadtplanung Landschaftsplanung Stadtforschung	28.11.2018
Entwurf BP Nr. 47 „Neubrück“, Kennzeichnung Planstraßen	JPG	E-Mail	TOPOS Stadtplanung Landschaftsplanung Stadtforschung	10.12.2018
Städtebauliches Konzept, entsprechend Entwurf B-Plan Nr. 47; Stand: September 2018	PDF, DWG	E-Mail	TOPOS Stadtplanung Landschaftsplanung Stadtforschung	13.12.2018
Entwurf BP Nr. 47 Straßenführung Nahbereich	DWG	E-Mail	TOPOS Stadtplanung Landschaftsplanung Stadtforschung	08.01.2019
Verkehrstechnische Untersuchung – Prognose	PDF	E-Mail	LK Argus GmbH	08.01.2019

3 Beurteilungsgrundlagen

Im Plangebiet werden die Wohnbauflächen als Allgemeine Wohngebiete (WA 1 bis WA 6) und als Mischgebiete (MI 1 bis MI 8) ausgewiesen.

Die Beurteilung der Geräuscheinwirkungen auf das Plangebiet durch den Straßen- und Schienenverkehr erfolgt auf Grundlage der DIN 18005 /1/ sowie unter Betrachtung der Vorgaben der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) /2/. Diese stellt nach gutachterlicher Auffassung dabei einen Abwägungsspielraum hinsichtlich einer möglichen Zulässigkeit von Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 dar.

Im Sinne einer lärmoptimierten Planung sollen die in der Tabelle 2 dargestellten Orientierungswerte des Beiblattes 1 der DIN 18005, Teil 1 eingehalten werden. Die in Tabelle 2 hervorgehobene Nutzung stellt den für die vorliegende Untersuchung zu Grunde gelegten Bewertungsstandard und die damit zulässigen Orientierungswerte dar.

Tabelle 2: Orientierungswerte nach DIN 18005 (Auszug)

Nutzung	Orientierungswerte	
	Tag (6 - 22 Uhr)	Nacht (22 - 6 Uhr)
Reine Wohngebiete	50 dB(A)	40 dB(A)
Allgemeine Wohngebiete	55 dB(A)	45 dB(A)
Dorf- und Mischgebiete	60 dB(A)	50 dB(A)
Kern- und Gewerbegebiete	65 dB(A)	55 dB(A)

Idealerweise ist die Einhaltung der Orientierungswerte des Beiblattes 1 der DIN 18005 anzustreben. Aus Sicht des Schallschutzes handelt es sich hierbei um gewünschte Zielwerte, jedoch nicht um Grenzwerte. Der Belang des Schallschutzes ist bei der Abwägung, welche Maßgaben bei der Bewertung verbindlich gesetzt werden, als ein wichtiger Planungsgrundsatz (neben anderen Belangen) zu verstehen. Dies bedeutet, dass die Orientierungswerte lediglich als Anhalt dienen und dass von ihnen sowohl nach oben als auch nach unten abgewichen werden kann.

Nach geltender Rechtsauffassung werden in der Regel die Grenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV /2/ als Obergrenze dieses Ermessensspielraumes zur Bewertung von Verkehrslärm herangezogen. In Tabelle 3 sind die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV aufgeführt sowie die zugrunde gelegte Nutzung für die vorliegende Untersuchung fett hervorgehoben.

Tabelle 3: Grenzwerte nach 16. BImSchV (Auszug)

Nutzung	Tag (6 - 22 Uhr)	Nacht (22 - 6 Uhr)
Krankenhäuser, Schulen, Altenheime	57 dB(A)	47 dB(A)
Reine und Allgemeine Wohngebiete	59 dB(A)	49 dB(A)
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	64 dB(A)	54 dB(A)
Gewerbegebiete	69 dB(A)	59 dB(A)

Der Sachverständigenrat für Umweltfragen (SRU) hat sich 2008 dafür ausgesprochen, dass bei Immissionswerten von 65 dB(A) L_{DEN} und 55 dB(A) L_{Night} Maßnahmen zur Lärminderung durchzuführen sind, um Gesundheitsgefährdungen auszuschließen /3/. Diese stellen zudem die Schwellen der Lärmaktionsplanung der Stadt Hennigsdorf dar.

Die Schwelle der Gesundheitsgefährdung ist oberhalb der Grenze von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts für die Bauleitplanung nach geltender Rechtsauffassung /4/ erreicht. Beim Erreichen oder Überschreiten dieser Werte sollen Wohngebiete im Bestand somit nicht planungsrechtlich abgesichert und neue nicht entwickelt werden.

4 Berechnungsgrundlagen

Das Plangebiet und seine für die schalltechnischen Berechnungen maßgebliche Nachbarschaft wurden in einem 3-dimensionalen Geländemodell digital erfasst. Für die Berechnungen wurden die vorhandenen und geplanten Gebäude, die abschirmend oder reflektierend wirken, sowie die jeweiligen Schallquellen in ihrer Lage und Höhe aufgenommen. Das Modell enthält die Geländetopografie des Plangebietes.

Sämtliche Berechnungen wurden mit dem Programm IMMI, Version 2017 vom 28.02.2018 der Firma Wölfel Engineering GmbH + Co. KG durchgeführt.

Die Berechnungen der Beurteilungspegel für die Straßen erfolgten nach der Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV“ /2/ bzw. nach dem Teilstückverfahren der „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - Ausgabe 1990“ - RLS-90 /5/. Die für die Straßen maßgeblichen zulässigen Höchstgeschwindigkeiten und Oberflächen wurden entsprechend der genannten Grundlagen beurteilt und bei den Berechnungen berücksichtigt.

Die Beurteilungspegel der Bahnstrecken werden nach dem in der „Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen - Schall 03“ /6/ angegebenen Verfahren für Teilstücke berechnet.

Die berechneten Beurteilungspegel wurden in einem Raster von 2x2 m für eine Immissionshöhe von 2 m (für Außenwohnbereiche) sowie 5,4 m (Höhe des 1.Obergeschosses) über Gelände ermittelt. Zudem wurden exemplarische Fassadenpegel an den neuen Baugrenzen in der als Maximalmaß ausgewiesenen Höhe sowie an den unter Bestandsschutz stehenden Gebäudestrukturen (nach städtebaulichem Konzept) in der jeweiligen Geschosshöhe 0,5 m vor der Fassade ermittelt.

5 Eingangsdaten

5.1 Straßenverkehr

Auf das Plangebiet wirken von Norden / Nordosten die Ruppiner Straße L17 und die Ruppiner Chaussee L17 sowie der Kreisverkehr mit der einmündenden Straße zur Autobahn L171 ein.

Der von der Bundesautobahn A 111 verursachte Verkehrslärm kann aufgrund der relativ großen Entfernung und des dichten Waldbestandes als nicht immissionsrelevant für das B-Plangebiet eingeschätzt werden. Ebenso kann die Straße „Am Havelufer“ aufgrund der geringen Verkehrsaufkommens schalltechnisch als vernachlässigbar eingestuft werden.

Die Ausgangsdaten der Verkehrsbelegung wurden der aktuellen Verkehrsuntersuchung der LK Argus GmbH (08. Januar 2019) entnommen.

Die verwendeten Eingangsdaten und Emissionspegel der Straßen sind in Tabelle 4 zusammengestellt. Die Lage der für die Berechnungen berücksichtigten Straßen ist der Anlage 1 zu entnehmen.

Tabelle 4: Eingangsdaten und Emissionspegel Straßen, Prognose 2030

Straße	Prognose 2030		Straßen- oberfläche	V _{zul} Pkw / Lkw [km/h]	Emissionspegel	
	DTV [Kfz/Tag]	Lkw-Anteil P in [%]			Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]
Ruppiner Chaussee L17	11.331	5,4	Asphalt	50	62	55
Ruppiner Straße L17	21.177	5,4	Asphalt	50	65	58
Straße zur Autobahn L171	13.293	5,4	Asphalt	50	63	56
Kreisverkehr	21.177	5,4	Asphalt	50	65	58
Am Havelufer (KV- WA1)	2.385	4,5	Asphalt	30	53	45
Am Havelufer (WA1-Planstr. A)	2.232	4,6	Asphalt	30	53	45
Am Havelufer (Planstr. A-Planstr. C)	1.251	5,5	Asphalt	30	50	43
Planstraße A (Am Havelufer-MI3)	990	3,5	Asphalt	30	49	41
Planstraße A (MI3-WA2)	864	3,5	Asphalt	30	48	41
Planstraße A (WA2-WA3)	432	3,5	Asphalt	30	45	38

Straße	Prognose 2030		Straßen- oberfläche	V _{zul} Pkw / Lkw [km/h]	Emissionspegel	
	DTV [Kfz/Tag]	Lkw-Anteil P in [%]			Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]
Planstraße B (Planstr. A-Planstr. C)	261	5,7	Asphalt	30	44	36
Planstraße C (Am Havelufer-MI4)	918	5,3	Asphalt	30	49	42
Planstraße C (MI4 bis WA5)	99	15,2	Asphalt	30	42	35

Erläuterungen:

DTV Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
V_{zul} zulässige Höchstgeschwindigkeit

5.2 Schienenverkehr

Auf das Plangebiet wirkt von Südwesten die S-Bahntrasse („Kremmener Bahn“) ein.

Die Verkehrsbelastungen durch die S-Bahn S 25 wurde aus dem Schalltechnischen Gutachten zum Bebauungsplan Nr. 47 „Neubrück“ von Dipl.-Ing. Gerd-Dieter Dox aus 06 / 2018 übernommen. Hierbei handelt es sich um eine Abschätzung aus dem Fahrplan der S-Bahn-Linie S 25 ausgehend von einem 20-Minuten-Takt:

- S-Bahn-Züge 96 / 40 tags/nachts
(durchgehender Nacht-Betrieb samstags/sonn- und feiertags 20-Minuten-Takt auf der eingleisigen Strecke).

Zuordnung der Fahrzeugdaten nach Schall 03 /2/:

- Fahrzeugkategorie: 5 E-Triebzug und S-Bahn
- Bremsbauart: Z2: Wellenscheibenbremse
- Anzahl Fahrzeuge: 4
- Achsen je Fahrzeug: 8
- zulässige Höchstgeschwindigkeit: 80 km/h

Gemäß Schall03 /2/ errechnet sich damit ein längenbezogener Schallleistungspegel für das 1-spurige Gleis von $L'_{WA} = 83,2 / 82,4$ dB/m tags/nachts.

Für die Brücke mit stählernem Überbau und Schwellengleis im Schotterbett über die Havel-Oder-Wasserstraße ist zudem ein Zuschlag K_{Br} von 6 dB zu vergeben.

6 Berechnungsergebnisse und Bewertung

Die Ergebnisse der Berechnungen zu den Verkehrslärmeinwirkungen der freien Schallausbreitung unter Berücksichtigung der Bestandsgebäude im Plangebiet sind in den Schallimmissionsplänen der Anlage 2a für Außenwohnbereiche (Tagzeitraum, 6-22 Uhr in einer Höhe von 2 m über Gelände) und der Anlage 2b für empfindliche Aufenthaltsräume im Obergeschoss (Nachtzeitraum, 22-6 Uhr in einer Höhe von 5,4 m über Gelände) dargestellt.

Zudem sind die schalltechnischen Auswirkungen in einem Fassadenpegelplan in Anlage 3 für exemplarische Immissionspunkte an den jeweiligen Baugrenzen aufgezeigt. Die in der Farbe **Rot** dargestellten Beurteilungspegel überschreiten die Grenzwerte der 16. BImSchV /2/ für allgemeine Wohngebiete (WA) bzw. für Mischgebiete (MI).

Als Hauptlärmquellen für das Plangebiet stellen sich die Ruppiner Chaussee und die S-Bahntrasse dar. Während am Tag die Einflüsse der Ruppiner Chaussee etwas überwiegen, dominiert im Nachtzeitraum die S-Bahntrasse als Schallquelle.

Im Straßennahbereich der Ruppiner Chaussee werden bei Beurteilungspegeln über 55 bzw. 60 dB(A) tags und 45 bzw. 50 dB(A) nachts die maßgeblichen Orientierungswerte der DIN 18005 /1/ in den geplanten Wohn- und Mischgebieten überschritten (siehe dunkelgrüne bis rote Einfärbungen in den Anlage 2a und b). An den straßenzugewandten Fassaden der Bestandsgebäude im WA 1, MI 1, MI 2 und WA 3 werden nachts Beurteilungspegel über 55 dB(A) und somit die Schwelle der Gesundheitsgefährdung laut Sachverständigenrat für Umweltfragen (SRU) /3/ überschritten (siehe rote Einfärbungen in den Anlage 2b und Anlage 3). Tags wird die Schwelle der Gesundheitsgefährdung laut SRU /3/ von 65 dB(A) nur im Nahbereich des Kreisels an den straßenzugewandten Fassaden im WA1 und MI 1 überschritten (siehe rote Einfärbungen in den Anlage 2a und 3). Die höher angesetzten Schwellen laut Rechtsprechung /4/ von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts werden aufgrund des Straßenverkehrslärms jedoch im Plangebiet nicht überschritten.

Im Nahbereich der S-Bahntrasse Chaussee werden bei Beurteilungspegeln über 55 bzw. 60 dB(A) tags und 45 bzw. 50 dB(A) die maßgeblichen Orientierungswerte der DIN 18005 /1/ in den geplanten Wohn- und Mischgebieten überschritten (siehe dunkelgrüne bis rote Einfärbungen in den Anlage 2a und b). In den geplanten Wohn- und Mischgebieten südlich der Planstraße C (MI 5, 6, 7, 8 und WA 5, 6 Süden) werden nachts ohne Bebauungskonzept Beurteilungspegel über 55 dB(A) und somit die Schwelle der Gesundheitsgefährdung laut SRU /3/ überschritten (siehe rote Einfärbungen in der Anlage 2b und Anlage 3). An den südlichen Baugrenzen der geplanten MI 6, 7, 8 und WA 5, 6 Süden wird zudem die höher angesetzte Schwelle laut Rechtsprechung /4/ von und 60 dB(A) nachts (siehe lila Ein-

färbungen in der Anlage 2b und Anlage 3) überschritten. Tags werden die Schwellen der Gesundheitsgefährdung jedoch aufgrund des Schienenverkehrslärms im Plangebiet nicht erreicht.

In weiteren Entfernungen zu den Hauptschallquellen werden ohne Berücksichtigung eines Bebauungskonzeptes Beurteilungspegel flächendeckend zwischen 55 und 60 dB(A) tags und 49 bis 55 bzw. südlich der Planstraße C bis 59 dB(A) nachts erreicht. Somit werden die maßgeblichen Orientierungswerte der DIN 18005 /1/ für allgemeine Wohngebiete am Tag geringfügig und nachts deutlich überschritten. Die maßgeblichen Orientierungswerte der DIN 18005 /1/ für Mischgebiete werden am Tag größtenteils eingehalten und nachts zum Teil geringfügig, südlich der Planstraße C jedoch deutlich überschritten. Außenwohnbereiche sind somit zumeist nicht mit erheblichen schalltechnischen Belastungen beaufschlagt.

Die Grünflächen sind tagsüber größtenteils Beurteilungspegeln zwischen 55 und 60 dB(A) und somit ebenfalls geringfügig erhöhten Immissionen gegenüber einem Zielwert von 55 dB(A) für Grünflächen, sofern diese der Naherholung dienen, ausgesetzt.

Zudem kommen im unmittelbaren Nahbereich der Erschließungsstraßen Am Havelufer sowie der Planstraßen zu Überschreitungen der maßgeblichen Orientierungswerte der DIN 18005 /1/ für Wohn- und Mischgebiete.

Durch die Planung sind aufgrund der relativen Alleinlage keine relevanten schalltechnischen Auswirkungen durch Mehrverkehr oder Reflexionen auf die Nachbarschaft zu erwarten.

7 Schallschutz

Die Ergebnisse der schalltechnischen Untersuchung zeigen im gesamten Plangebiet ohne Berücksichtigung eines Bebauungskonzeptes schalltechnische Konflikte im Sinne DIN 18005 /1/ nachts. Als Hauptlärmquellen für das Plangebiet stellen sich die Ruppiner Chaussee und die S-Bahntrasse dar. Während am Tag die Einflüsse der Ruppiner Chaussee etwas überwiegen, dominiert im Nachtzeitraum die S-Bahntrasse als Schallquelle. Im Nahbereich der Ruppiner Chaussee und der S-Bahntrasse werden teilweise die Schwellen der Gesundheitsgefährdung überschritten. Der anstehende Lärmkonflikt ist somit im Bauleitplanverfahren zu lösen, indem ein geeignetes Schallschutzkonzept erarbeitet wird. Die Belange des Lärmschutzes sind im Folgenden nach Priorität dargestellt:

1. Abstandsgebot § 50 BImSchG und konfliktvermeidende Nutzungsanordnung nach BauNVO
2. Aktiver Lärmschutz: Wall oder Wand oder lärmrobuste Baustrukturen
3. Passiver Lärmschutz: Schalloptimierte Grundrissgestaltung in Verbindung mit geeigneter Schalldämmung der Fassaden / Fenster nach DIN 4109-1: 2018-01 /7/

Somit sollten im Nahbereich der Ruppiner Chaussee und der S-Bahntrasse Planungsalternativen und die Einhaltung von hinreichenden Abständen oder der Schutz durch aktive Schallschutzmaßnahmen wie Lärmschutzwälle oder Wände geprüft und abgewogen werden. Hierbei ist in die Abwägung mit einzubeziehen, dass tagsüber die Orientierungswerte der DIN 18005 für Mischgebiete und somit der Zulässigkeit für Wohnen größtenteils eingehalten werden können. Im Nahbereich der S-Bahntrasse sollten aufgrund der Beurteilungspegel über 60 dB(A) nachts ohne aktive Schallschutzmaßnahmen schutzbedürftige Nutzungen nur ausnahmsweise in besonderen städtebaulichen Einzelfällen zugelassen werden. Für Wohnnutzungen sind somit lärmrobuste Baustrukturen und Restriktionen hinsichtlich der Grundrissorientierung, Anordnung von Außenwohnbereichen und / oder besondere Fensterkonstruktionen notwendig.

In den geplanten allgemeinen Wohn- und Mischgebieten kann der maßgebliche Orientierungswert der DIN 18005 /1/ jedoch aufgrund der mehrseitigen Schalleinflüsse voraussichtlich nur teilweise an den lärmabgewandten Fassaden eingehalten werden.

Unter Berücksichtigung der durch den Verkehrslärm sowohl in der Tag- als auch in der Nachtzeit verursachten Überschreitungen der Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zur DIN 18005 /1/ sind Festsetzungen zum passiven Lärmschutz notwendig, um einen erforderlichen Geräuschimmissionsschutz zu gewährleisten.

Zum Schutz gegen Außenlärm werden in der DIN 4109 Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen festgesetzt. Die maßgeblichen Außen-

Lärmpegel nach DIN 4109, Teil 1 /7/, Abschnitt 7.2 ergibt sich gemäß Teil 2 /8/,
Abschnitt 4.4.5

- für den Tag aus dem zugehörigen Beurteilungspegel mit einem Zuschlag von 3 dB(A)
- für die Nacht aus dem zugehörigen Beurteilungspegel mit einem Zuschlag von 3 dB(A) plus einem Zuschlag zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung; dies gilt für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden.

Der Zuschlag zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung zum besonderen Schutz des Nachtschlafs wird aus den nächtlichen Beurteilungspegeln mit einem Zuschlag von 10 dB gebildet, sofern die Pegeldifferenz zwischen Tag- und Nachtpegel unter 10 dB beträgt.

Für die geplante Büronutzung ist der Tagzeitraum ausschlaggebend.

Für die Berücksichtigung potenziell möglichen Gewerbelärms wird gemäß DIN 4109 der für die jeweilige Gebietskategorie maßgebliche Immissionsrichtwert der TA Lärm /9/ herangezogen.

Der Gesamtpegel wird in energetischer Addition gemäß DIN 4109 gebildet. In der DIN 4109, Teil 1 sind unter Kapitel 7 die Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen festgelegt.

8 FAZIT und Empfehlungen

Die Ergebnisse der schalltechnischen Untersuchung zeigen im gesamten Plangebiet ohne Berücksichtigung eines Bebauungskonzeptes schalltechnische Konflikte im Sinne DIN 18005 /1/ nachts. Tagsüber können zumeist die Orientierungswerte der DIN 18005 für Mischgebiete und somit der Zulässigkeit für Wohnen größtenteils eingehalten werden. Außenwohnbereiche sind somit zumeist nicht mit erheblichen schalltechnischen Belastungen beaufschlagt. Als Hauptlärmquellen für das Plangebiet stellen sich die Ruppiner Chaussee und die S-Bahntrasse dar. Während am Tag die Einflüsse der Ruppiner Chaussee etwas überwiegen, dominiert im Nachtzeitraum die S-Bahntrasse als Schallquelle. Im Nahbereich der Ruppiner Chaussee und die S-Bahntrasse werden teilweise die Schwellen der Gesundheitsgefährdung überschritten.

Somit sollten im Nahbereich der Ruppiner Chaussee und der S-Bahntrasse Planungsalternativen und die Einhaltung von hinreichenden Abständen oder der Schutz durch aktive Schallschutzmaßnahmen wie Lärmschutzwälle oder Wände geprüft und abgewogen werden. Hierbei ist in die Abwägung mit einzubeziehen, dass tagsüber zumeist die Orientierungswerte der DIN 18005 für Mischgebiete und somit der Zulässigkeit für Wohnen eingehalten werden können. Im Nahbereich der S-Bahntrasse sollten aufgrund der Beurteilungspegel über 60 dB(A) nachts ohne aktive Schallschutzmaßnahmen schutzbedürftige Nutzungen nur ausnahmsweise in besonderen städtebaulichen Einzelfällen zugelassen werden. Für Wohnnutzungen sind somit lärmrobuste Baustrukturen und Restriktionen hinsichtlich der Grundrissorientierung, Anordnung von Außenwohnbereichen und / oder besondere Fensterkonstruktionen notwendig.

In den geplanten allgemeinen Wohn- und Mischgebieten kann der maßgebliche Orientierungswert der DIN 18005 /1/ jedoch aufgrund der mehrseitigen Schalleinflüsse voraussichtlich nur teilweise an den lärmabgewandten Fassaden eingehalten werden.

Die Schallschutzmaßnahmen an den geplanten Gebäudefassaden des geplanten allgemeinen Wohngebietes sind so auszulegen, dass die zu erwartenden Beurteilungspegel bewältigt werden können. Dies gilt auch bei Neuplanungen der Bestandsgebäude. Voraussetzung ist die Sicherung lärmrobuster Baustrukturen. Der Schutz dieser Gebäude vor dem Verkehrslärm durch folgende Festsetzungen sichergestellt werden:

1. *„Zum Schutz vor Verkehrslärm muss in Gebäuden mit Beurteilungspegeln >65 dB(A) tags bzw. >55 dB(A) nachts [siehe Anlagen 2a und b] mindestens ein Aufenthaltsraum von Wohnungen, bei Wohnungen mit mehr als zwei Aufenthaltsräumen müssen mindestens die Hälfte der Aufenthaltsräume mit jeweils mindestens einem Fenster zur lärmabgewandten Seite aus-*

gerichtet sein.

Hiervon ausgenommen sind Wohnungen, bei denen mindestens zwei Außenwände nicht zur lärmabgewandten Seite ausgerichtet sind.

In Wohnungen, bei denen mindestens zwei Außenwände nicht zur lärmabgewandten Seite ausgerichtet sind, müssen in mindestens einem Aufenthaltsraum (bei Wohnungen mit bis zu zwei Aufenthaltsräumen) bzw. mindestens die Hälfte der Aufenthaltsräume (bei Wohnungen mit mehr als zwei Aufenthaltsräumen) durch geeignete bauliche Schallschutzmaßnahmen wie z.B. Doppelfassaden, verglaste Loggien, Wintergärten, besondere Fensterkonstruktionen oder in ihrer Wirkung vergleichbare Maßnahmen unter Wahrung einer ausreichenden Belüftung Schallpegeldifferenzen erreicht werden, die gewährleisten, dass ein Beurteilungspegel von 30 dB(A) während der Nachtzeit in dem Raum oder den Räumen bei mindestens einem teilgeöffneten Fenster nicht überschritten wird.“

- 2. Die Luftschalldämmung von Außenbauteilen ist nach Gleichung 6 der DIN 4109-1: 2018-01 (Kapitel 7.1) zu bestimmen und im Zuge des Baugenehmigungsverfahrens und des Baufreistellungsverfahrens nachzuweisen. Zur Umsetzung von Satz 1 sind die maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß DIN 4109-1: 2018-01 und DIN 4109-2: 2018-01 für schutzbedürftige Räume festgesetzt.
(Hinweis: Die genannten DIN-Vorschriften können bei der Stadtverwaltung zu den allgemeinen Dienststunden eingesehen werden.)*
- 3. Im gesamten Plangebiet sind zum Schutz der Nachtruhe für Schlaf- und Kinderzimmer schallgedämmte Lüftungen vorzusehen, falls der notwendige hygienische Luftwechsel nicht auf andere, nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik, geeigneten Weise sichergestellt werden kann.*
- 4. Von den Festsetzungen (2) und (3) kann abgewichen werden, wenn im Rahmen eines Einzelnachweises ermittelt wird, dass aus der tatsächlichen Lärmbelastung geringere Anforderungen an den Schallschutz resultieren, z.B. durch Grundrissorientierung von Schlafräumen.*

Hamburg, 22. Januar 2019

i.V. Marion Krüger
LÄRMKONTOR GmbH

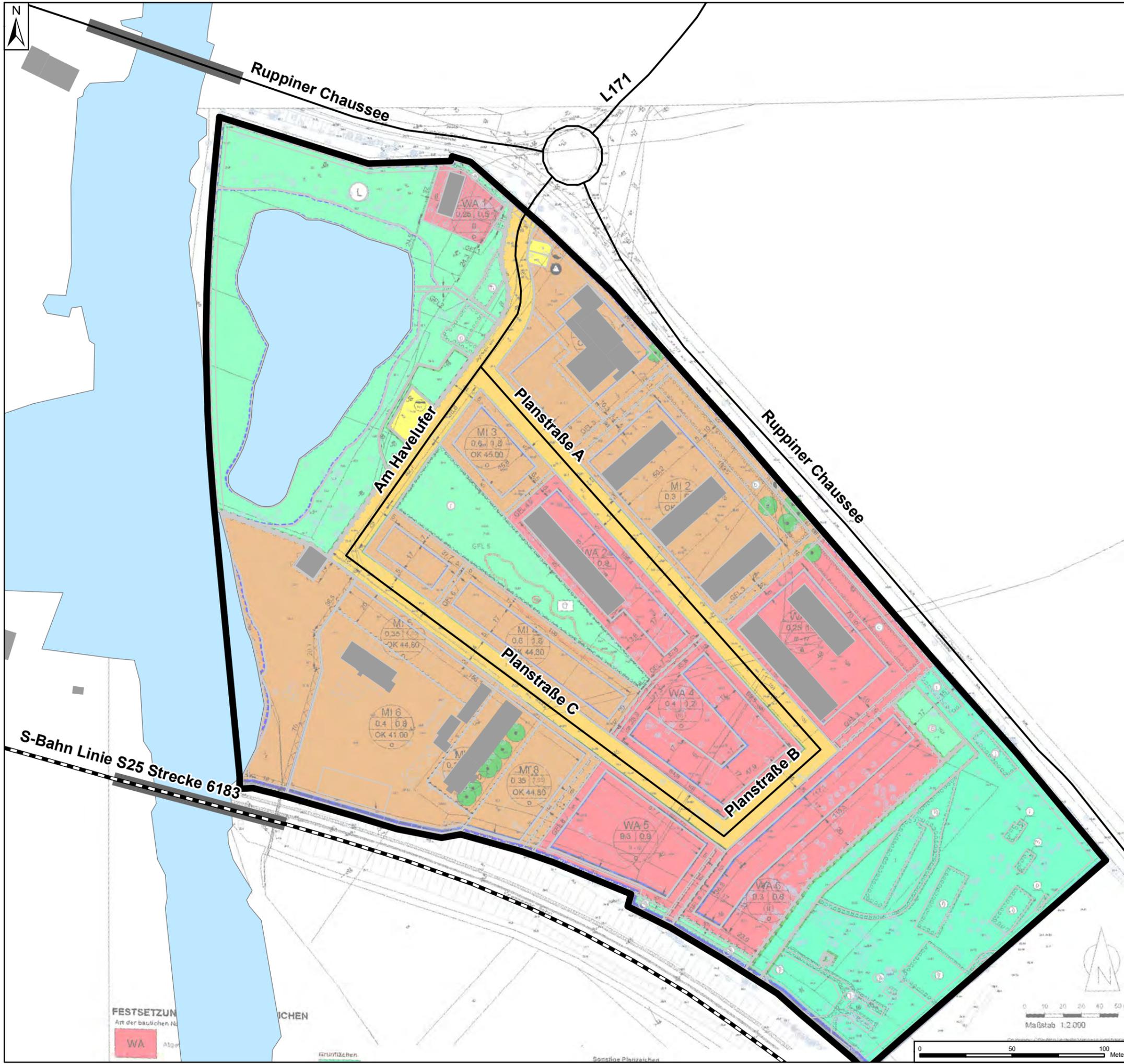
i.A. Vincent Eweler
LÄRMKONTOR GmbH

9 Anlagenverzeichnis

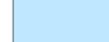
- Anlage 1: Lageplan
- Anlage 2a: Schallimmissionsplan Verkehr (Straße, Schiene)
Tag in [dB(A)]
- Anlage 2b: Schallimmissionsplan Verkehr (Straße, Schiene)
Nacht in [dB(A)]
- Anlage 3: Fassadenpegelplan Verkehr (Straße, Schiene)
tag / Nacht in [dB(A)]

10 Quellenverzeichnis

- /1/ **DIN 18005-1:2002-07- Schallschutz im Städtebau -Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung**
vom Juli 2002, DIN - Deutsches Institut für Normung e.V., zu beziehen über Beuth Verlag GmbH
- /2/ **Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV)**
„Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S.1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269) geändert worden ist“
- /3/ **Sondergutachten des Rates von Sachverständigen für Umweltfragen (SRU); Umwelt und Gesundheit, Risiken richtig einschätzen; Deutscher Bundestag Drucksache 14/2300 (2008)**
- /4/ **VGH Mannheim, Urteil aus 12/1996 – 3S356/95**
veröffentlicht in Ule / Laubinger, § 41 Nr. 33 sowie Nr. 64 (vgl. z.B. BVerwG, Urteil vom 23.02.2005 – 4 A 5.04; BVerwG, Urteil vom 13.05.2009 – 9 A 72.079).
- /5/ **Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - Ausgabe 1990 - RLS-90**
Verkehrsblatt, Amtsblatt des Bundesministers für Verkehr, VkB1. Nr. 7 vom 14. April 1990 unter lfd. Nr. 79
- /6/ **Anlage 2 der 16. BImSchV „Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03)“**
in Fassung der Änderung durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269)
- /7/ **DIN 4109 - Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise**
vom Januar 2018, DIN - Deutsches Institut für Normung e.V. zu beziehen über Beuth Verlag GmbH
- /8/ **DIN 4109-2 :2018-01 Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen**
vom Januar 2018, DIN - Deutsches Institut für Normung e.V. zu beziehen über Beuth Verlag GmbH
- /9/ **Sechste allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm)**
vom 26. August 1998 (GMB1 (1998) Nr. 26, S. 503), geändert durch die Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BANz AT 08.06.2017 B5)



Legende

-  Geltungsbereich
-  Gebäude
-  Reflexionselement (Gewässer)
-  Brücke
-  Straße
-  Schienenweg
-  Hilfslinien

TOPOS
 Stadtplanung Landschaftsplanung Stadtforschung
 Badensche Straße 29
 10715 Berlin

LÄRMKONTOR GmbH
 Altonaer Poststraße 13 b 22767 Hamburg
 Tel.: 040 - 38 99 94.0 Fax: 040 - 38 99 94.44
 mail: hamburg@laermkontor.de
 http://www.laermkontor.de

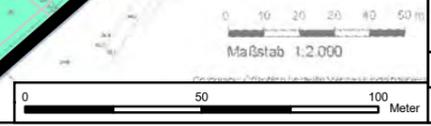


Projekt:
 Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 47 "Neubrück" der Stadt Henningsdorf

Planinhalt:
 Anlage 1: Lageplan Verkehr
 Straßenverkehrsnetz Nahbereich &
 Schienenverkehr

Maßstab:	1:2.000	A3	Bearbeiter:	Fr. Krüger / Hr. Eweler
LK 2018.312	28.01.2019			

FESTSETZUN
 Art der bauüblichen N
 WA
 Altger
 Grünflächen
 Sanftes Platzniveau

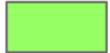
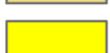




Legende

-  Geltungsbereich
-  Gebäude
-  Brücke
-  Schienenweg
-  Straße
-  Hilfslinien

Beurteilungspegel Tag

-  ≤ 50 dB(A)
-  > 50 - 55 dB(A)
-  > 55 - 57 dB(A)
-  > 57 - 59 dB(A)
-  > 59 - 60 dB(A)
-  > 60 - 64 dB(A)
-  > 64 - 65 dB(A)
-  > 65 - 69 dB(A)
-  > 69 - 70 dB(A)
-  > 70 dB(A)

TOPOS
Stadtplanung Landschaftsplanung Stadtforschung
Badensche Straße 29
10715 Berlin

LÄRMKONTOR GmbH
Altonaer Poststraße 13 b 22767 Hamburg
Tel.: 040 - 38 99 94.0 Fax: 040 - 38 99 94.44
mail: hamburg@laermkontor.de
http://www.laermkontor.de



Projekt:
Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 47 "Neubrück" der Stadt Henningsdorf

Planinhalt:
Anlage 2a: Schallimmissionsplan Verkehr
Straßenverkehr+Schienenverkehr
Tagzeitraum (6-22 Uhr)
Außenwohnbereich
Berechnungshöhe: 2 m

Maßstab:	1:1.800	A3	Bearbeiter:	Fr. Krüger / Hr. Eweler	
LK 2018.312	21.01.2019	13.08.2018	ver oP30	R2/300	2 [m]

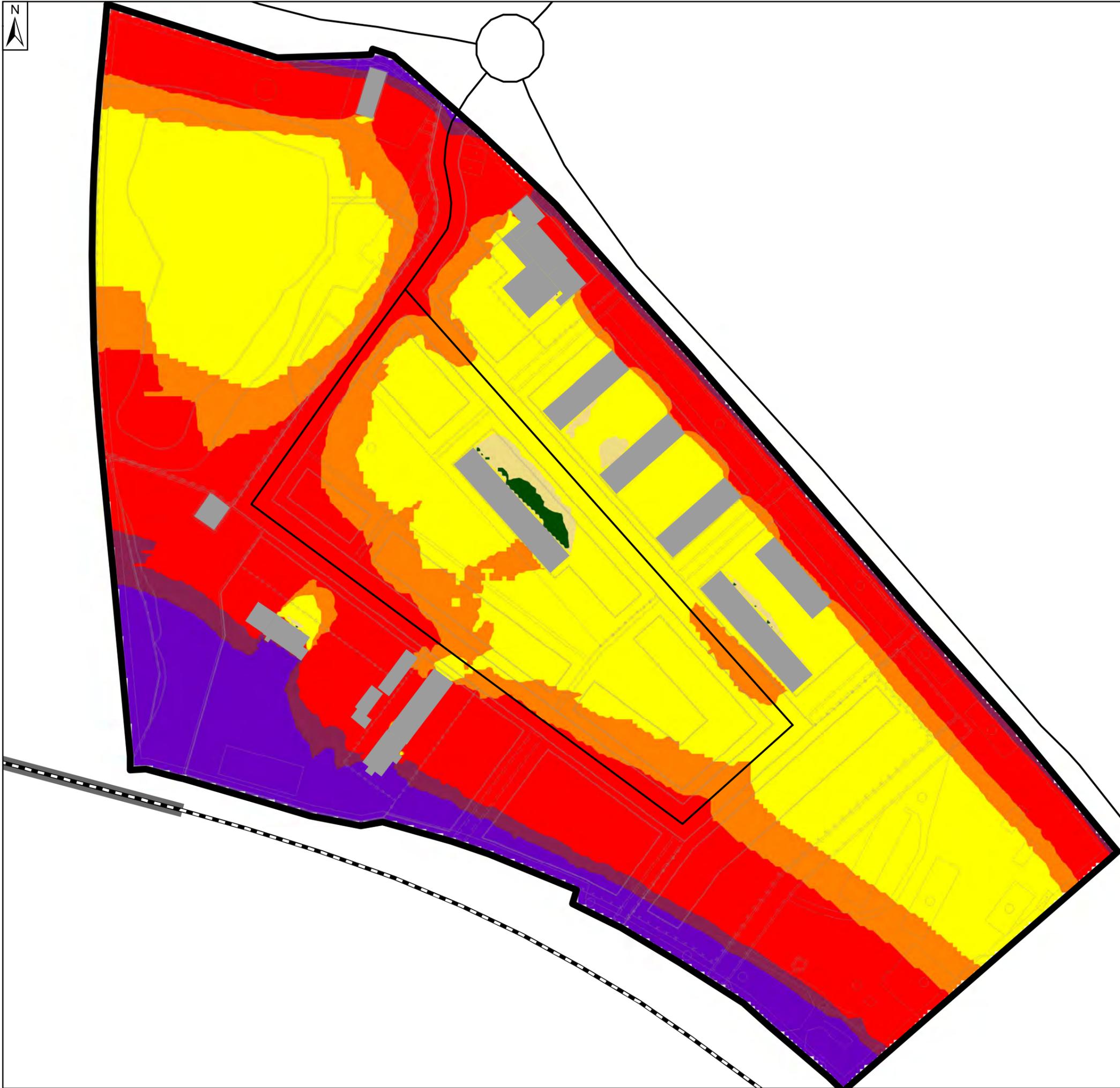


Legende

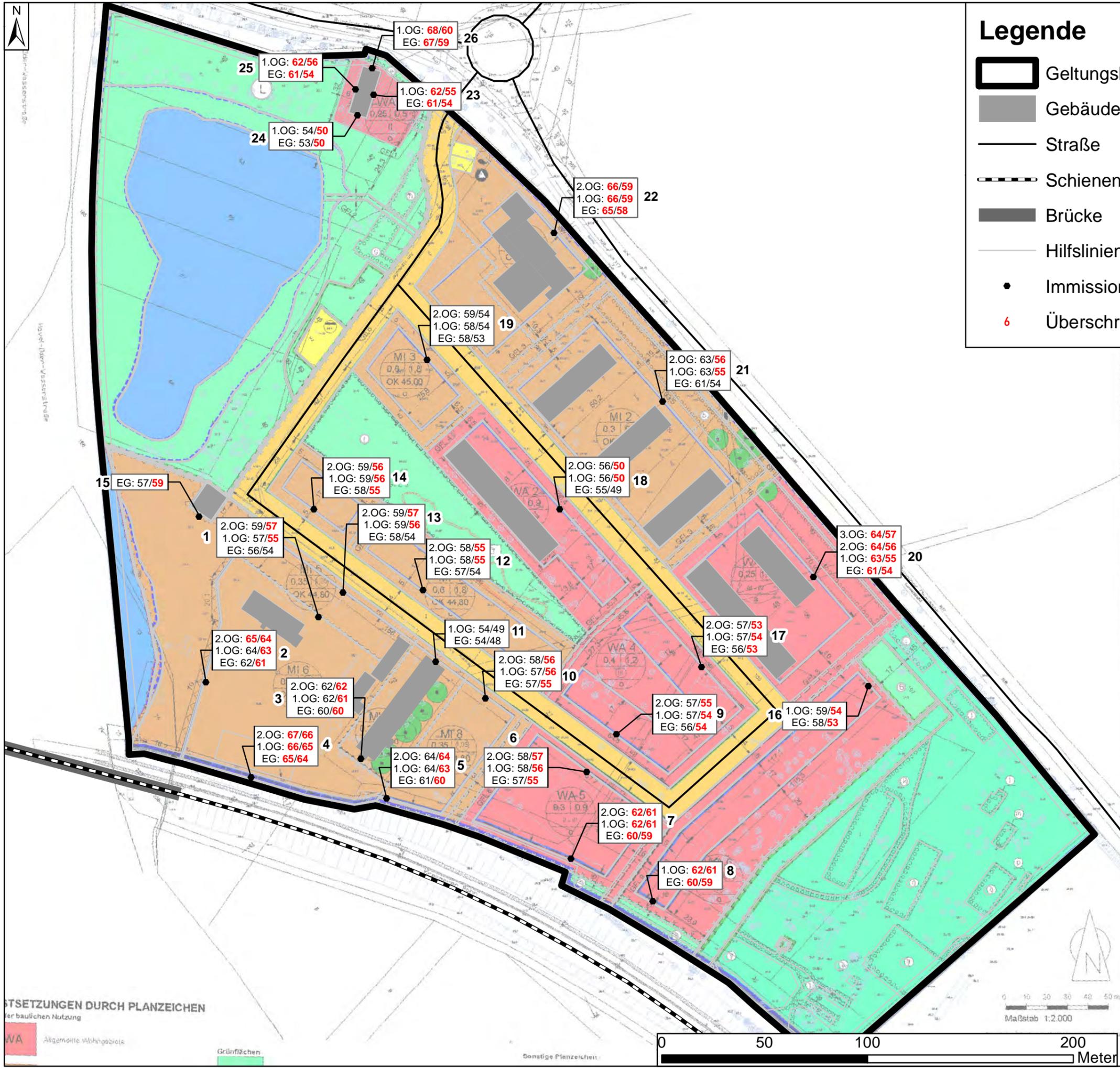
-  Geltungsbereich
-  Gebäude
-  Brücke
-  Schienenweg
-  Straße
-  Hilfslinie

Beurteilungspegel Nacht

-  ≤ 40 dB(A)
-  > 40 - 45 dB(A)
-  > 45 - 47 dB(A)
-  > 47 - 49 dB(A)
-  > 49 - 50 dB(A)
-  > 50 - 54 dB(A)
-  > 54 - 55 dB(A)
-  > 55 - 59 dB(A)
-  > 59 - 60 dB(A)
-  > 60 dB(A)



TOPOS Stadtplanung Landschaftsplanung Stadtforschung Badensche Straße 29 10715 Berlin					
LÄRMKONTOR GmbH Altonaer Poststraße 13 b 22767 Hamburg Tel.: 040 - 38 99 94.0 Fax: 040 - 38 99 94.44 mail: hamburg@laermkontor.de http://www.laermkontor.de					
Projekt: Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 47 "Neubrück" der Stadt Henningsdorf					
Planinhalt: Anlage 2b: Schallimmissionsplan Verkehr Straßenverkehr+Schienenverkehr Nachtzeitraum (22-6 Uhr) 1. Obergeschoss Berechnungshöhe: 5,40 m					
Maßstab:	1:1.800	A3	Bearbeiter:	Fr. Krüger / Hr. Eweler	
LK 2018.312	21.01.2019	13.08.2018	ver oP30	R2/300	5,4 [m]

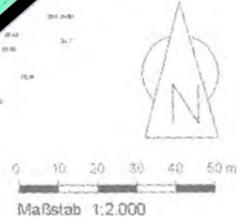


Legende

- Geltungsbereich
- Gebäude
- Straße
- Schienenweg
- Brücke
- Hilfslinien
- Immissionspunkt
- Überschreitung Immissionsgrenzwert (Rotfärbung)

STSETZUNGEN DURCH PLANZEICHEN
für baulichen Nutzung

WA Allgemeine Wohngebiete
Grünflächen



TOPOS
Stadtplanung Landschaftsplanung Stadtforschung
Badensche Straße 29
10715 Berlin

LÄRMKONTOR GmbH
Altonaer Poststraße 13 b 22767 Hamburg
Tel.: 040 - 38 99 94.0 Fax: 040 - 38 99 94.44
mail: hamburg@laermkontor.de
http://www.laermkontor.de



Projekt:
Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 47 "Neubrücke" der Stadt Henningsdorf

Planinhalt:
Anlage 3:
Fassadenpegelplan Gesamtverkehr
Straßenverkehr+Schienenverkehr
Tagzeitraum (6-22 Uhr) / Nachtzeitraum (22-6 Uhr) in dB(A)
Überschreitungen Grenzwert nach 16.BImSchV (Rot)
Einhaltung Grenzwert nach 16.BImSchV (Schwarz)

Maßstab:	1:1.800	A3	Bearbeiter:	Fr. Krüger / Hr. Eweler
LK 2018.312	24.01.2019	13.08.2018		