

---

**Schalltechnische Untersuchung  
zum Bebauungsplan  
Eppendorf 26 / Alsterdorf 23  
der Freien und Hansestadt Hamburg  
Planungsstand Juli 2024**

---

Projektnummer: 20060.03

13. Januar 2025

Im Auftrag von:  
Bezirksamt Hamburg-Nord  
Fachamt Stadt- und Landschaftsplanung  
Kümmellstraße 6  
20249 Hamburg

Dieses Gutachten wurde im Rahmen des erteilten Auftrages für das oben genannte Projekt / Objekt erstellt und unterliegt dem Urheberrecht. Jede anderweitige Verwendung, Mitteilung oder Weitergabe an Dritte sowie die Bereitstellung im Internet – sei es vollständig oder auszugsweise – bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Urhebers.



## Inhaltsverzeichnis

1.	Anlass und Aufgabenstellung.....	3
2.	Örtliche Situation .....	3
2.1.	Schallschutz in der Bauleitplanung .....	4
2.1.1.	Allgemeines .....	4
2.2.	Anforderungen gemäß Hamburger Leitfaden Lärm.....	4
2.2.1.	Allgemeines .....	4
2.3.	Anforderungen bzgl. des Verkehrslärms .....	5
2.4.	Sportlärm.....	6
2.5.	Gemengelagezuschlag und Altanlagenbonus .....	8
3.	Sportlärm .....	9
3.1.	Allgemeines .....	9
3.2.	Emissionen .....	10
3.2.1.	Tennis.....	10
3.2.2.	Bolzplatz .....	10
3.2.3.	Außenterrasse .....	11
3.2.4.	Pkw-Stellplatzanlagen.....	11
3.3.	Immissionen .....	11
3.3.1.	Allgemeines zur Schallausbreitungsrechnung.....	11
3.3.2.	Beurteilungspegel .....	12
3.3.3.	Spitzenpegel .....	13
4.	Verkehrslärm .....	14
4.1.	Verkehrsmengen .....	14
4.2.	Emissionen.....	16
4.2.1.	Straßenverkehrslärm.....	16
4.2.2.	Schienenverkehrslärm .....	16
4.3.	Immissionen .....	16
4.3.1.	Allgemeines .....	16
4.3.2.	Auswirkungen des B-Plan-induzierten Zusatzverkehrs.....	17
4.3.3.	Schutz des Plangeltungsbereiches vor Verkehrslärm.....	17

5.	Vorschläge für Begründung und Festsetzungen.....	18
5.1.	Begründung .....	18
5.2.	Festsetzungen.....	20
6.	Quellenverzeichnis .....	21
7.	Anlagenverzeichnis .....	I

## 1. Anlass und Aufgabenstellung

Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Eppendorf 26 / Alsterdorf 23 beabsichtigt die Freie und Hansestadt Hamburg u.a. die planungsrechtliche Sicherung für die bestehende Sportanlage zu schaffen. Weiterhin liegen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes die Parkanlage um den Eppendorfer Mühlenteich. Der Bebauungsplan schafft die planungsrechtlichen Voraussetzungen für den Ausbau des Winterquartiers des Schwanenwesens, Bolz- und Spielplatzflächen sowie die Neuordnung der Park- und Parkplatzsituation am Salomon-Heine-Weg.

Mit der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung sind die zu erwartenden schallschutzrechtlichen Auswirkungen des Vorhabens zu beurteilen und mögliche Konflikte darzustellen. Hierfür werden daher die folgenden Aufgabenstellungen bearbeitet:

- Schutz der Nachbarschaft vor Geräuschimmissionen aus Sportlärm;
- Schutz der Nachbarschaft vor Verkehrslärm auf öffentlichen Straßen durch den B-Plan-induzierten Zusatzverkehr;
- Schutz des Plangeltungsbereichs vor Geräuschimmissionen aus Verkehrslärm.

Die Ermittlung und Beurteilung erfolgen gemäß des Hamburger Leitfadens Lärm in der Bauleitplanung 2010.

Für die Beurteilung des Sportlärms sind die Anforderungen gemäß Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV) einzuhalten. Die vorliegende Untersuchung enthält die in diesem Zusammenhang erforderlichen Aussagen.

Grundsätzlich ist im Bauleitplanverfahren die zu erwartende Lärmbelastung durch den Verkehrslärm auf das Plangebiet zu ermitteln und ggf. zu klären, ob Lärmschutzmaßnahmen zum Schutz des Plangeltungsbereiches erforderlich sind.

## 2. Örtliche Situation

Der Plangeltungsbereich umfasst die vorhandenen Sportflächen östlich der Erikastraße sowie die Bereiche rund um den Eppendorfer Mühlenteich. Er wird im Norden durch die Straße Rosenbrook, im Osten durch den Salomon-Heine-Weg und die Eppendorfer Landstraße, im Süden durch die Schubackstraße und im Westen durch die Bebauung östlich der Erikastraße sowie die Erikastraße selbst begrenzt.

Auf der derzeitigen Sportanlage des Winterhude-Eppendorfer Turnvereins (W.E.T.) befinden sich fünf Tennisplätze sowie das Vereinsheim. Die Planung sieht die planungsrechtlichen Voraussetzungen für ein größeres Gebäude am gleichen Standort vor. Zudem wird die Möglichkeit untersucht, einen weiteren Tennisplatz einzurichten.

Bei der nächstgelegenen schutzbedürftigen Nutzung außerhalb des Plangeltungsbereiches handelt es sich um die Wohnbebauung an der Erikastraße. Diese liegt gemäß Bebauungsplan Eppendorf 10 [20] in einem reinen Wohngebiet (WR). Die in der vorliegenden Untersuchung maßgebenden Immissionsorte sind in der folgenden Tabelle 1 zusammengefasst.

Die genauen örtlichen Gegebenheiten sind den Lageplänen der Anlage A 1 zu entnehmen.

Tabelle 1: Immissionsorte (IO)

Sp	1	2	3	4
Ze	Immissions- orte	Adresse	Einstufung	Anzahl der Geschosse
1	IO 01.1	Tarpenbekstraße 148 (Nord)	WR	4
2	IO 01.2	Tarpenbekstraße 148 (Ost)	WR	4
3	IO 02.1	Erikastraße 167 (Nord)	WR	2
4	IO 02.2	Erikastraße 167 (Ost)	WR	2
5	IO 03	Erikastraße 163	WR	2
6	IO 04	Erikastraße 159	WR	3
7	IO 05	Erikastraße 157	WR	2
8	IO 06	Erikastraße 155	WR	2
9	IO 07	Erikastraße 151	WR	2
10	IO 08	Erikastraße 147	WR	3
11	IO 09	Erikastraße 184	WR	3

## 2.1. Schallschutz in der Bauleitplanung

### 2.1.1. Allgemeines

Die Beurteilung erfolgt gemäß Hamburger Leitfaden Lärm in der Bauleitplanung 2010 [4].

## 2.2. Anforderungen gemäß Hamburger Leitfaden Lärm

### 2.2.1. Allgemeines

In Hamburg ist der Verkehrslärm grundsätzlich in Anlehnung an die Werte der 16. BImSchV zu beurteilen. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV sind in der Tabelle 2 dargestellt.

Tabelle 2: Immissionsgrenzwerte nach § 2 Absatz 1 der 16. BImSchV [2]

Nr.	Gebietsnutzung	Immissionsgrenzwerte	
		tags	nachts
		dB(A)	
1	Krankenhäuser, Schulen, Kurheime und Altenheime (KU)	57	47
2	reine und allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete (WR, WA, KS)	59	49
3	Kerngebiete, Dorfgebiete, Mischgebiete und urbane Gebiete (MK, MD, MI, MU)	64	54
4	Gewerbegebiete (GE)	69	59

Ergänzend zu den Vorgaben der 16. BImSchV beinhaltet der Hamburger Leitfaden Lärm in der Bauleitplanung 2010 [4] nachfolgende Anforderungen<sup>1</sup>:

- Die Beurteilungspegel sollten am Tage einen Wert von 65 dB(A) und in der Nacht von 60 dB(A) nicht überschreiten.
- In den Fällen von Blockrandschließungen kann es im Einzelfall gerechtfertigt sein, dass die Werte von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts auf der lärmzugewandten Seite überschritten werden. Bei diesen Werten ist die Grenze der Gesundheitsgefährdung erreicht.
- Die schalltechnische Untersuchung im Rahmen der Bauleitplanung muss auf DTV<sup>2</sup>-Werten mit einem mindestens 10-jährigen Prognosehorizont aufbauen.

Dieser Prognosezeitraum ist erforderlich, um durch die festgesetzten baulichen Schallschutzmaßnahmen ggf. zu erwartende Zunahmen der Geräuschbelastungen aus dem Verkehrslärm ebenfalls zu berücksichtigen. Pauschale Angaben für diesen Prognosezeitraum sind nicht geeignet. Die Verkehrsprognosewerte sind unter Berücksichtigung der übergeordneten Netzstruktur sowie der lokalen Netz- und Nutzungsstruktur nach Rücksprache mit den zuständigen Fachdienststellen zu ermitteln.

### 2.3. Anforderungen bzgl. des Verkehrslärms

Im Hamburger Leitfaden Lärm in der Bauleitplanung 2010 [4] sind zur Beurteilung des Verkehrslärms zudem verschiedene Lösungsansätze enthalten, die sich an der Höhe der vorhandenen Verkehrsbelastung orientieren. Dabei unterscheidet der Hamburger Leitfaden verschiedene Ausgangssituationen, für die entsprechende Festsetzungen entwickelt wurden.

In Tabelle 3 sind diese Festsetzungskombinationen des Hamburger Leitfadens zusammengestellt. Als Grenz-, Richt-, Orientierungs- und obere Schwellenwerte sind gemäß Hamburger Leitfaden die in der folgenden Tabelle 3 aufgeführten Werte zu berücksichtigen.

Durch städtebauliche und hochbauliche Maßnahmen können anhand der Hinweise aus Tabelle 3 gesunde Wohnverhältnisse geschaffen werden. Unter anderem durch schalltechnisch optimierte Grundrissgestaltung, Herstellung lärmabgewandter Gebäudeseiten oder baulichen Vorkehrungen („Zweischaligkeit“) für einen gesunden Nachtschlaf bei teilgeöffneten Fenstern.

---

<sup>1</sup> „Für die Frage einer Gesundheitsgefährdung durch nächtlichen (Straßen-) Lärm kommt es auf die Lärmbelastung im Innern der Schlafräume an. Von entscheidender Bedeutung sind auch Lage und Art der Fenster.“  
<sup>2</sup> Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke.

Tabelle 3: Festsetzungskombinationen zum Schutz vor Lärm gemäß Hamburger Leit-faden Lärm in der Bauleitplanung 2010 [4]

Ze	1	2	3	4	5
Sp	Ausgangssituation (Wohngebiet / Mischgebiet)		Obere Schwellenwerte		Festsetzungen
	tags	nachts	tags	nachts	
2	< 65 dB(A)	< 60 dB(A)	-	Innenraumpegel < 30 dB(A)	HafenCity-Klausel (Innenraumpegel)
3	≥ 65 dB(A) - < 70 dB(A)	< 60 dB(A)	Außenbereiche < 65 dB(A)	Innenraumpegel < 30 dB(A)	HafenCity-Klausel und Au- ßenbereichsklausel
4 <sup>3</sup>	≥ 70 dB(A)	< 60 dB(A)	vor der Fassade < 70 dB(A) Außenbereiche < 65 dB(A)		HafenCity-Klausel und Blockrandklausel
<b>lärmzugewandte Seite</b> (alle lärmabgewandten Fassaden haben eine städtebaulich qualitative Seite mit Fassadenpegeln von kleiner 49 dB(A) / 54 dB(A) Wohngebiet / Mischgebiet nachts)					
5	< 65 dB(A)	< 60 dB(A)	-	-	Grundrissklausel
6	≥ 65 dB(A) - < 70 dB(A)	< 60 dB(A)	Außenbereiche < 65 dB(A)	-	Grundrissklausel und Au- ßenbereichsklausel
7	≥ 70 dB(A)	< 60 dB(A)	vor der Fassade < 70 dB(A) Außenbereiche < 65 dB(A)	-	Blockrandklausel

## 2.4. Sportlärm

Beurteilungsgrundlage für die von der Sportanlage ausgehenden Immissionen bildet die Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV, [3]).

Bei einer Beurteilung nach der 18. BImSchV ist eine Gesamtlärmbetrachtung aller ein-wirkenden Sportanlagen auf den maßgeblichen Immissionsort vorzunehmen. Neben den Sportanlagen sind auch die vorhandenen und von den Sportanlagen genutzten Pkw-Stell-platzanlagen der Anlage zuzurechnen.

Für die vor Lärmimmissionen zu schützenden Nutzungen in der Umgebung sind darin Im-missionsrichtwerte festgelegt, die in der Tabelle 4 zusammengestellt sind. Dabei sind die in der ebenfalls aufgeführten Beurteilungszeiträume und Beurteilungszeiten zu berücksichti-gen.

Gemäß 18. BImSchV werden Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (innerhalb der mor-gendlichen Ruhezeiten tags) durch um 5 dB(A) niedrigere Immissionsrichtwerte als außer-halb der Ruhezeiten tags berücksichtigt. Für die abendliche Ruhezeit sowie für die mittäg-liche Ruhezeit an Sonn- und Feiertagen gelten die Immissionsrichtwerte wie außerhalb der

<sup>3</sup> Hinsichtlich des baulichen Schallschutzes gilt, dass bei Überschreitungen von 60 dB(A) / 70 dB(A) nachts / tags zwingend das so genannte Prinzip der „Zweischaligkeit“ in Verbindung mit einer Grundrissori-entierung der schutzbedürftigsten Räume zur lärmabgewandten Seite erfüllt werden muss.

Ruhezeiten. Die bisherigen Beurteilungszeiträume der Ruhezeiten von 2 Stunden bleiben erhalten.

Tabelle 4: Immissionsrichtwerte gemäß 18. BImSchV [3]

Nutzung	Immissionsrichtwerte [dB(A)]							
	Ereignisse mit üblicher Häufigkeit				seltene Ereignisse <sup>1)</sup>			
	tags			nachts	tags			nachts
	a. R. <sup>2)</sup>	i. R. <sup>3a) 4)</sup>	i. R. <sup>3b) 4)</sup>	5)	a. R. <sup>2)</sup>	i. R. <sup>3a) 4)</sup>	i. R. <sup>3b) 4)</sup>	5)
Gewerbegebiete (GE)	65	65	60	50	70	70	65	55
Urbane Gebiete (MU)	63	63	58	45	70	70	65	55
Mischgebiete (MI)	60	60	55	45	70	70	65	55
Allgemeine Wohngebiete (WA)	55	55	50	40	65	65	60	50
Reine Wohngebiete (WR)	50	50	45	35	60	60	55	45

- <sup>1)</sup> Überschreitungen der Immissionsrichtwerte gelten dann als selten, wenn sie an höchstens 18 Kalendertagen eines Jahres in einer Beurteilungszeit oder mehreren Beurteilungszeiten auftreten. Dies gilt unabhängig von der Zahl der einwirkenden Sportanlagen.
- <sup>2)</sup> Tagesabschnitt außerhalb der Ruhezeiten:  
 an Werktagen: 8 – 20 Uhr Beurteilungszeit 12 h  
 an Sonn- und Feiertagen: 9 – 13 Uhr und 15 – 20 Uhr Beurteilungszeit 9 h
- <sup>3a)</sup> Tagesabschnitt innerhalb der mittäglichen und abendlichen Ruhezeiten:  
 an Werktagen: 20 – 22 Uhr Beurteilungszeit 2 h  
 an Sonn- und Feiertagen: 13 – 15 Uhr und 20 – 22 Uhr Beurteilungszeit jeweils 2 h
- <sup>3b)</sup> Tagesabschnitt innerhalb der morgendlichen Ruhezeiten:  
 an Werktagen: 6 – 8 Uhr Beurteilungszeit 2 h  
 an Sonn- und Feiertagen: 7 – 9 Uhr Beurteilungszeit 2 h
- <sup>4)</sup> Beträgt die gesamte Nutzungszeit der Sportanlagen zusammenhängend weniger als 4 Stunden und fallen mehr als 30 Minuten in die Zeit von 13 – 15 Uhr, gilt als Beurteilungszeit ein Zeitabschnitt von 4 Stunden, der die volle Nutzungszeit umfasst; die Ruhezeit an Sonn- und Feiertagen ist dann nicht zu berücksichtigen.
- <sup>5)</sup> Nachtabschnitt:  
 an Werktagen: 22 – 6 Uhr Beurteilungszeit 1 h (lauteste Stunde)  
 an Sonn- und Feiertagen: 22 – 7 Uhr Beurteilungszeit 1 h (lauteste Stunde)

Die Art der Nutzungen für die schützenswürdigen Bereiche ergibt sich gemäß 18. BImSchV aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen. Sonstige in Bebauungsplänen festgesetzte Flächen für Gebiete und Anlagen, für die keine Festsetzungen bestehen, sind entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen. Weicht die tatsächliche bauliche Nutzung im Einwirkungsbereich der Anlage erheblich von der im Bebauungsplan festgesetzten Nutzung ab, ist von der tatsächlichen baulichen Nutzung unter Berücksichtigung der vorgesehenen baulichen Entwicklung des Gebietes auszugehen.

Der für die Beurteilung maßgebliche Immissionsort liegt gemäß 18. BImSchV

- a. bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb, etwa vor der Mitte des geöffneten, vom Geräusch am stärksten betroffenen Fensters eines zum dauernden Aufenthalt von Menschen bestimmten Raumes einer Wohnung, eines Krankenhauses, einer Pflegeanstalt oder einer anderen ähnlich schutzbedürftigen Einrichtung;
- b. bei unbebauten Flächen, die aber mit zum Aufenthalt von Menschen bestimmten Gebäuden bebaut werden dürfen, an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo

nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit zu schützenden Räumen erstellt werden dürfen;

- c. bei mit der Anlage baulich, aber nicht betrieblich verbundenen Wohnungen in dem am stärksten betroffenen, nicht nur dem vorübergehenden Aufenthalt dienenden Raum.

Den Ausführungen der 18. BImSchV entsprechend sind die Immissionsrichtwerte somit als Außenlärmpegel anzusehen, so dass passive Schallschutzmaßnahmen die Einhaltung der Immissionsrichtwerte grundsätzlich nicht gewährleisten können.

Außenwohnbereiche sind im Sinne der 18. BImSchV nicht als maßgebliche Immissionsorte anzusehen.

Gemäß §5 Absatz (3) der 18. BImSchV sind bei Anlagen, die auch für die allgemeine Sportausübung genutzt werden, die Geräuschemissionen vom Schulsport oder Hochschulsport sowie die dafür erforderlichen Teilzeiten außer Betracht zu lassen.

Einzelne kurze Geräuschspitzen sollen den Immissionsrichtwert tags um nicht mehr als 30 dB(A) sowie nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten. Bei seltenen Ereignissen sollen kurze Geräuschspitzen die geltenden Immissionsrichtwert tags um nicht mehr als 20 dB(A) sowie nachts um nicht mehr als 10 dB(A) überschreiten.

Bei Sportanlagen, die vor Inkrafttreten der 18. BImSchV baurechtlich genehmigt oder – soweit eine Baugenehmigung nicht erforderlich war – errichtet wurden und danach nicht wesentlich geändert werden, soll gemäß § 5, Abs. 4, 18. BImSchV die zuständige Behörde von Beschränkungen des Sportbetriebes auf der Anlage absehen, wenn die Immissionsrichtwerte an den Immissionsorten um weniger als 5 dB(A) überschritten werden („Altanlagenbonus“). Im Anhang 2 der 18. BImSchV sind die wesentlichen Maßnahmen aufgeführt, die keine wesentliche Änderung darstellen.

## **2.5. Gemengelagezuschlag und Altanlagenbonus**

Im vorliegenden Fall handelt es sich im Umfeld der Sportanlage um eine gewachsene Struktur, da sich diese an dem hier betrachteten Standort seit 1971 in der Nachbarschaft der vorhandenen Wohnbebauung entwickelt hat. Die benachbarte Wohnnutzung liegt jedoch schon seit 1966 (gemäß Bebauungsplan Eppendorf 10 von 1966 [20]) in einem reinen Wohngebiet zwischen der Tarpenbekstraße und der Erikastraße.

Im Rahmen der Abstimmung mit dem Bezirksamt Nord – Fachamt Verbraucherschutz, Gewerbe und Umwelt – technischer Umweltschutz, VS 30 und der Behörde für Stadtentwicklung und Wohnen – Amt für Landeplanung und Stadtentwicklung – Referat Grundsatz Bauleitplanung – LP21 ist festzuhalten, dass eine Anhebung der Immissionsrichtwerte aufgrund der bestehenden Gemengelage gegeben ist. Die Lage und räumliche Ausdehnung der gesamten Sportanlage wird im Verhältnis zur Wohnbebauung nicht verändert, somit bleibt der Gesamtcharakter erhalten.

Zur Anwendung eines Gemengelagezuschlags für die angrenzende Bebauung sprechen zudem, dass zur Genehmigung der Sportanlage keine Aussagen zu Überlegungen zum Lärmschutz und zur Zumutbarkeit beim Nebeneinander zwischen Sportanlage und reinem

Wohngebiet getroffen wurden. Soweit ersichtlich wurde Sportlärm als sozialadäquat hingenommen, auch da zu diesem Zeitpunkt die 18. BImSchV noch nicht galt.

Mangels entgegenstehender Anhaltspunkte für ein höheres oder niedrigeres Schutzniveau wird daher ein Gemengelagenbonus in Höhe von 5 dB(A) als ein zutreffender Ausgleich zwischen den unterschiedlichen Nutzungen für zulässig und angemessen gehalten. Damit können insgesamt die Immissionsrichtwerte für allgemeine Wohngebiete angesetzt werden.

Weiterhin bleibt der Altanlagenbonus bestehen, da die Sportanlage vor Inkrafttreten dieser Verordnung baurechtlich genehmigt oder - soweit eine Baugenehmigung nicht erforderlich war - errichtet war und danach nicht wesentlich geändert wurde. Die Einrichtung von Sport- und Spielflächen, Modernisierungsmaßnahmen und Modifizierungen der Sportanlage, zu dem auch der bisher ungenehmigte Tennisplatz gehört, stellen keine wesentlichen Änderungen im Sinne von § 5 Absatz 4 der 18. BImSchV dar, so dass für die gesamte Sportanlage weiterhin die Berücksichtigung des Altanlagenbonus möglich ist.

### **3. Sportlärm**

#### **3.1. Allgemeines**

Zur Ermittlung der Emissionen aus der Sportnutzung wird die VDI-Richtlinie 3770 (Emissionskennwerte technischer Schallquellen, Sport- und Freizeitanlagen, September 2012 [10]) herangezogen, die auf der Auswertung von umfangreichen Messungen beruht.

Zur Beurteilung der Geräuschemissionen aus Sportlärm sind die Tennisplätze, die Tennis-Ballwand, die Außenterrasse des Vereinsheims und die Stellplätze des Winterhuder-Eppendorfer Turnvereins von 1880 e.V sowie der neu geplante Bolzplatz zu berücksichtigen

In Abhängigkeit der Nutzungen des Vereins ergeben sich unterschiedliche Beurteilungszeiten. Zur sicheren Seite wird eine der Beurteilungszeit entsprechende Vollauslastung der Tennisplätze innerhalb der morgendlichen und ergänzend zusammen mit dem Bolzplatz in den mittäglichen Ruhezeiten sonn- und feiertags angenommen. Diese Lastfälle stellen die lärmtechnisch ungünstigsten Fälle dar.

Im Nachtabschnitt (zwischen 22 bis 6 Uhr) wird davon ausgegangen, dass keine lärmintensive Nutzung auf der Sportanlage, der Wiese und auf dem Bolzplatz stattfindet.

- Lastfall 1: sonn- und feiertags innerhalb der morgendlichen Ruhezeiten (Beurteilungszeit 2 Stunden):
  - Vollauslastung aller Tennisplätze und der Ballwand;
  - 5 Pkw-Bewegungen pro Stunde auf den Stellplätzen.

- Lastfall 2: sonn- und feiertags innerhalb der mittäglichen Ruhezeiten (Beurteilungszeit 2 Stunden):
  - Vollausslastung aller Tennisplätze und der Ballwand;
  - 5 Pkw-Bewegungen pro Stunde auf den Stellplätzen;
  - durchgehende Nutzung der Terrasse mit 40 anwesenden Personen;
  - Vollausslastung des Bolzplatzes (25 Personen).

Die genauen örtlichen Gegebenheiten (Lage und Bezeichnung des Spielfeldes und Quellen) sind dem Plan der Anlage A 1.3 zu entnehmen.

## **3.2. Emissionen**

### **3.2.1. Tennis**

Die von Tennisanlagen verursachten Geräusche sind wesentlich durch die Folge der Ballschlagimpulse gegeben.

Gemäß VDI 3770 [10] werden jedem Tennisfeld zwei Aufschlagpunkte zugewiesen. Für das überschlägige Verfahren ist diesen jeweils ein Schalleistungspegel von 90 dB zuzuordnen.

Bei der Ermittlung der Beurteilungspegel am Immissionsort hat der Ballschlagimpuls eines Tennisfeldes jedoch keinen Einfluss auf das Ergebnis, wenn der betreffende Zeittakt schon durch einen Ballschlagimpuls mit höherem Spitzenpegel – verursacht z. B. durch ein näher gelegenes Tennisfeld – belegt ist. Aus diesem Grund wird der Immissionspegel in der Nachbarschaft von Tennisanlagen mit mehreren Feldern in einem stärkeren Maße von den nächstgelegenen bespielten Feldern bestimmt, als dies bei sonstigen flächigen Schallquellen mit nicht impulsartigen Geräuschen der Fall ist.

Bei dem in der vorliegenden Untersuchung angewandten genauen Verfahren nach Abschnitt 8.3.2 und 8.3.3 der VDI 3770 werden daher für jeden betrachteten Immissionsort die Quellpunkte entsprechend dem Übertragungsmaß nach ihrem Pegelbeitrag sortiert. Anschließend werden den Quellpunkten zur Ermittlung der Beurteilungspegel Emissionswerte in Abhängigkeit ihres Anteils am Immissionswert zugeordnet.

Da die Emissionspegel bei diesem Verfahren für jeden Immissionsort neu sortiert werden, wird im Anhang A 2.1 auf die Darstellung der Emissionspegel für die Aufschlagpunkte verzichtet und nur die Nutzungsdauern aufgeführt.

### **3.2.2. Bolzplatz**

Gemäß VDI 3770 ist pro Einzelperson (Erwachsene und Jugendliche) ein Schalleistungspegel von 82 dB(A), pro Kind (mit lautstarker Kommunikation / Kinderschreien) ein Schalleistungspegel von 87 dB(A) zu berücksichtigen.

Ergänzend ist bei Erwachsenen ein Impulshaltigkeitszuschlag von 5 dB(A) zur Berücksichtigung von Geräuschen z.B. durch Ballschüsse anzusetzen. Bei Kindern überwiegen die Kommunikationsgeräusche.

Für den neu geplanten Bolzplatz wird von einer Belegung von 25 spielenden Personen/Kinder gemäß [10] ausgegangen.

### 3.2.3. Außenterrasse

Für die Kommunikationsgeräusche im Bereich der der Außenterrasse wird der Ansatz der VDI 3770 [10] herangezogen. Hierbei wird für den Bereich von 40 Gästen ausgegangen. Dabei wird des Weiteren angenommen, dass 50 % der anwesenden Gäste gleichzeitig sprechen („sprechen gehoben“).

### 3.2.4. Pkw-Stellplatzanlagen

Die Berechnung der Emissionen von den Pkw-Stellplatzanlagen erfolgt gemäß 18. BImSchV anhand der Rechenregeln der Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 1990 (RLS-90 [7]).

Nach Abschnitt 4.5 der RLS-90 ist dabei der Beurteilungspegel in Abhängigkeit von der Parkplatzart (P+R-Parkplätze,  $D_p = 0$ ) zu ermitteln.

Der Schalleistungspegel ergibt sich dabei aus dem Emissionspegel nach Gleichung 31 der RLS-90 zu:

$$L_{W,r,1} = L_{m,E,1h} + 10 \lg(N) + D_p + 36,2 \text{ dB(A)}$$

Dabei ist  $N$  die Anzahl der Pkw-Bewegungen auf der Stellplatzanlage pro Stunde,  $L_{m,E,1h}$  der Emissionspegel für einen Vorgang pro Stunde und  $L_{m,E}$  der Mittelungspegel in 25 m Abstand vom Mittelpunkt der Fläche.

## 3.3. Immissionen

### 3.3.1. Allgemeines zur Schallausbreitungsrechnung

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgt mit Hilfe des EDV-Programms CadnaA [12] gemäß 18. BImSchV auf Grundlage des in der DIN ISO 9613-2 [11] beschriebenen Verfahrens. Die in die Modellrechnung eingehenden örtlichen Gegebenheiten sowie die Lage der Lärmquellen und Immissionsorte sind aus der Anlage A 1.3 ersichtlich.

Im Ausbreitungsmodell werden berücksichtigt:

- Die Abschirmwirkung sowie Reflexionen an den vorhandenen Gebäuden (Höhen nach Ortsbesichtigung [23] geschätzt);
- Die Quellhöhe gemäß VDI 3770 [10] für die Spieler mit 1,6 m über Gelände, für sitzende kommunizierende Personen mit 1,2 m über Gelände, für die Tennisaufschlagpunkte mit 2,0 m über Gelände und der Stellplatzanlage mit 0,5 m über Gelände;

- Die Immissionsorthöhen betragen 2,5 m über Gelände für das Erdgeschoss und jeweils 2,8 m zusätzlich für jedes weitere Geschoss.

Das maßgebende Umfeld des Planvorhabens ist auf Grundlage des Kartenmaterials DK5 [14], der Gebäudedaten mit Höhen des ALKIS LoD1 [15] und einem digitalen Geländemodell gemäß den Höhendaten des aktuellen Höhenmodells DGM10 [13] digitalisiert worden.

Die Berechnung erfolgt für die Quellen als Einzelband für 500 Hz, die Bodendämpfung wurde gemäß dem alternativen Verfahren aus Abschnitt 7.3.2 der DIN ISO 9613-2 [11] ermittelt.

### 3.3.2. Beurteilungspegel

Zur Beurteilung der Geräuschbelastungen aus Sportlärm wurden die Beurteilungspegel an den maßgebenden Immissionsorten der angrenzenden Bebauung für die maßgebenden Lastfälle ermittelt.

Die Ergebnisse sind in der Tabelle 5 aufgeführt. Detaillierte Teilpegelanalysen der maßgebenden Lastfälle sind in Anlage A 2.2 dargestellt.

Sofern für den maßgeblichen Lastfall tags (sonn- und feiertags innerhalb der mittäglichen Ruhezeiten) eine Verträglichkeit besteht, ist für den übrigen Betrieb gleichfalls davon auszugehen, dass den Vorgaben der 18. BImSchV [3] entsprochen wird. Im Nachtzeitraum findet keine Nutzung der Sportanlagen statt.

Zusammenfassend sind folgende Ergebnisse festzustellen:

- Lastfall sonn- und feiertags innerhalb der morgendlichen Ruhezeiten (7:00 bis 9:00 Uhr):

Unter Berücksichtigung der Sportanlagen, die überwiegend bereits vor Inkrafttreten der 18. BImSchV errichtet und danach nicht wesentlich geändert wurden, ist festzustellen, dass der Immissionsrichtwert für reine Wohngebiete an der Wohnbebauung überwiegend überschritten wird. Unter Berücksichtigung des Gemengelagenszuschlags und des Altanlagenbonus ist die Nutzung der Tennisanlage mit der umliegenden schutzbedürftigen Nutzung als immissionsschutzrechtlich verträglich anzusehen.

- Lastfall sonn- und feiertags innerhalb der mittäglichen Ruhezeiten (13:00 bis 15:00 Uhr):

Bei einer Volllastung der Tennisplätze, der Ballwand und der Außenterrasse zeigt sich, dass der für reine Wohngebiete geltende Immissionsrichtwert von 50 dB(A) tags an einigen Immissionsorten entlang der Erikastraße nicht eingehalten wird. Unter Berücksichtigung des Gemengelagenszuschlags ist die Nutzung der Sportanlagen mit der umliegenden schutzbedürftigen Nutzung als immissionsschutzrechtlich verträglich anzusehen. Dies gilt ebenfalls unter Berücksichtigung des neu geplanten Bolzplatzes.

Für die Nutzung der Sportanlage werktags und sonn- und feiertags außerhalb der Ruhezeiten sowie innerhalb der abendlichen Ruhezeiten ist entsprechend gleichfalls davon auszugehen, dass den Anforderungen der 18. BImSchV entsprochen wird.

Tabelle 5: Beurteilungspegel aus Sportlärm

Sp	1	2	3	4	5	6	7
Ze	Immissionsort			Immissionsrichtwert		Beurteilungspegel aus Sportlärm	
				tags i.d.R.	tags i.d.R.	Lastfall 1	Lastfall 2
	Bezeichnung	Geschoss	Gebiet	dB(A)	dB(A)	tags	tags
						dB(A)	dB(A)
1	IO 01.1	EG	WR	45	50	46	46
2	IO 01.1	1.OG	WR	45	50	46	47
3	IO 01.1	2.OG	WR	45	50	47	48
4	IO 01.1	3.OG	WR	45	50	48	49
5	IO 01.2	EG	WR	45	50	46	47
6	IO 01.2	1.OG	WR	45	50	47	47
7	IO 01.2	2.OG	WR	45	50	48	48
8	IO 01.2	3.OG	WR	45	50	49	49
9	IO 02.1	EG	WR	45	50	48	48
10	IO 02.1	1.OG	WR	45	50	49	49
11	IO 02.2	EG	WR	45	50	52	52
12	IO 02.2	1.OG	WR	45	50	53	53
13	IO 03	EG	WR	45	50	52	52
14	IO 03	1.OG	WR	45	50	53	53
15	IO 04	EG	WR	45	50	52	52
16	IO 04	1.OG	WR	45	50	53	53
17	IO 04	2.OG	WR	45	50	53	54
18	IO 05	EG	WR	45	50	51	51
19	IO 05	1.OG	WR	45	50	52	53
20	IO 06	EG	WR	45	50	51	51
21	IO 06	1.OG	WR	45	50	52	52
22	IO 07	EG	WR	45	50	49	49
23	IO 07	1.OG	WR	45	50	50	50
24	IO 08	EG	WR	45	50	46	46
25	IO 08	1.OG	WR	45	50	47	47
26	IO 08	2.OG	WR	45	50	48	48
27	IO 09	1.OG	WR	45	50	44	45
28	IO 09	2.OG	WR	45	50	45	45

### 3.3.3. Spitzenpegel

Um die Einhaltung der zulässigen Spitzenpegel durch die Sportanlagen zu prüfen, wurden die erforderlichen Mindestabstände abgeschätzt. Die erforderlichen Mindestabstände sind in der Tabelle 6 zusammengestellt. In den Nachtstunden findet kein Spielbetrieb statt.

Die erforderlichen Mindestabstände sind in der Tabelle 6 zusammengestellt. Folgende maßgebende Vorgänge sind von Interesse:

- Türen-/ Kofferraumschließen;
- Sehr lauter Schrei.

Alle weiteren Quellen haben niedrigere Schallleistungspegel, so dass sie bzgl. der Spitzenpegel vernachlässigt werden können.

Im vorliegenden Fall werden die Mindestabstände tags zu allen benachbarten Nutzungen eingehalten, sodass dem Spitzenpegelkriterium entsprochen wird.

Tabelle 6: Erforderliche Mindestabstände zur Einhaltung der maximal zulässigen Spitzenpegel gemäß 18. BImSchV [3]

Vorgang	Schalleis- tungspegel L <sub>WA</sub> [dB(A)]	Erforderlicher Mindestabstand WR <sup>1)</sup> [m]				Erforderlicher Mindestabstand WA <sup>1)</sup> [m]			
		tags a.d.R. <sup>2)</sup>	tags i.d.R. <sup>3a)</sup>	tags i.d.R. <sup>3b)</sup>	nachts	tags a.d.R. <sup>2)</sup>	tags i.d.R. <sup>3a)</sup>	tags i.d.R. <sup>3b)</sup>	nachts
Türen-/ Koffer- raumschließen	99,5 <sup>5)</sup>	< 2	< 2	< 1	— <sup>6)</sup>	< 1	< 1	< 1	— <sup>6)</sup>
Sehr lauter Schrei	115 <sup>4)</sup>	23	23	35	— <sup>6)</sup>	12	12	23	— <sup>6)</sup>

<sup>1)</sup> Immissionsrichtwert für Spitzenpegel: reine Wohngebiete (WR): 80 dB(A) tags außerhalb der Ruhezeiten, 75 dB(A) tags innerhalb der Ruhezeiten und 55 dB(A) nachts; allgemeine Wohngebiete (WA): 85 dB(A) tags außerhalb der Ruhezeiten, 80 dB(A) tags innerhalb der Ruhezeiten und 60 dB(A) nachts.

<sup>2)</sup> außerhalb der Ruhezeiten tags;

<sup>3a)</sup> innerhalb der mittäglichen und abendlichen Ruhezeiten tags;

<sup>3b)</sup> innerhalb der morgendlichen Ruhezeiten tags;

<sup>4)</sup> gemäß VDI 3770 [10];

<sup>5)</sup> gemäß Parkplatzlärmstudie [9];

<sup>6)</sup> nicht beurteilungsrelevant;

## 4. Verkehrslärm

### 4.1. Verkehrsmengen

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung wurden die Belastungen aus Verkehrslärm berechnet. Als maßgebende Quellen werden folgende öffentliche Verkehrswege berücksichtigt:

- Tarpenbekstraße (B 433);
- Rosenbrook (B 433);
- Borsteler Chaussee;
- Deelböge;
- Alsterkrugchaussee (B 433);
- Meenkweise;
- Nedderfeld;
- Salomon-Heine-Weg;
- Eppendorfer Landstraße / Borsteler Brücke;
- Lokstedter Weg;

- Ludolfstraße;
- Erikastraße;
- Streckenabschnitt HH-Lokstedt bis HH-Barmbek.

Die Verkehrsbelastungen für die Straßen Nedderfeld, Salomon-Heine-Weg, Eppendorfer Landstraße / Borsteler Brücke, Lokstedter Weg und Ludolfstraße wurden vom Amt für Verkehr und Straßenwesen der Freien und Hansestadt Hamburg zur Verfügung gestellt und entstammen Knotenpunktzählungen vom 21.11.2019, 20.11.2018, 08.11.2018, 03.12.2013 und 01.10.2008 [17]. Die Zahlen entsprechen Tageswerten an Werktagen (DTV<sub>w</sub>: Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke an Werktagen) und können aufgrund tagesspezifischer Ereignisse vom durchschnittlichen Verkehr abweichen. Mit den zur Verfügung stehenden Zahlen wird daher in Anlehnung an die Rechenregeln der BASt [18] für diese Straßen ein DTV ermittelt.

Für die B 433, Borsteler Chaussee, Deelböge und Meenkweise werden die Verkehrsbelastungen der Verkehrsmengenkarte 2018 [16] entnommen.

Für die Umrechnung der maßgeblichen Schwerverkehrsanteile auf die Lkw-Anteile Lkw1 (Solo Lkw und Busse) und Lkw2 (Lkw mit Anhänger und Lastzüge) wurde die prozentuale Verteilung der RLS-19 [8] zugrunde gelegt.

Gemäß den Aussagen der Freien und Hansestadt Hamburg, Behörde für Wirtschaft, Verkehr und Innovation, Amt für Verkehrs- und Infrastrukturdaten sind für die Prognose die DTV<sub>w</sub>-Werte und eine weitere Erhöhung von 10 % zu berücksichtigen.

Ein Vergleich der DTV-Werte für die nächstgelegenen Zählstellen (Zählstelle 2028 Meenkweise westlich Meenkbrücke, Zählstelle 2121 Borsteler Chaussee nordwestlich Alsterkrugchaussee, Zählstelle 2123 Alsterkrugchaussee nordöstlich Deelböge, Zählstelle 2125 Deelböge südöstlich Alsterkrugchaussee und Zählstelle 2127 Rosenbrook südwestlich Deelböge) aus den Verkehrsmengenkarten 2008 bis 2018 [17] zeigt jedoch eher gleichbleibende und teilweise auch abnehmende Belastungen, von daher wird auf eine Hochrechnung auf den Prognosehorizont 2035/40 verzichtet.

Für die Erikastraße liegen keine Verkehrszahlen vor. Diese werden daher zur sicheren Seite in gleicher Größenordnung wie auf dem Salomon-Heine-Weg abgeschätzt.

Die Verkehrsbelastungen für den Schienenverkehr (Zugzahlen für das Jahr 2030 sowie weitere Parameter der Züge und Beschaffenheit der Gleisanlagen) wurden von der Deutschen Bahn AG [19] zur Verfügung gestellt.

Eine Zusammenstellung der Verkehrsbelastungen findet sich in den Anlagen A 3.1.1 (Straßenverkehr) und A 3.2.1 (Schienenverkehr).

## 4.2. Emissionen

### 4.2.1. Straßenverkehrslärm

Die Schallleistungspegel wurden entsprechend den Rechenregeln gemäß RLS-19 [8] berechnet. Eine Zusammenstellung zeigt die Anlage A 3.1.3.

Folgende weitere Eingangsdaten sind hierbei zu beachten:

- zulässige Höchstgeschwindigkeit:
  - B 433, Borsteler Chaussee, Deelböge, Meenkwiase, Nedderfeld, Eppendorfer Landstraße / Borsteler Brücke, Lokstedter Weg und Ludolfstraße  $v = 50 \text{ km/h}$ ;
  - Salomon-Heine-Weg und Erikastraße  $v = 30 \text{ km/h}$ ;
- Straßenoberfläche:
  - B 433, Borsteler Chaussee, Deelböge, Meenkwiase, Nedderfeld, Eppendorfer Landstraße / Borsteler Brücke, Lokstedter Weg und Ludolfstraße  
Splitmastixasphalte SMA 5 und SMA 8 nach ZTV Asphalt-StB 07/13  
Zuschlag  $D_{SD,SDT,FzG}$ : -2,6 dB(A) für Pkw / -1,8 dB(A) für Lkw
  - Salomon-Heine-Weg und Erikastraße  
Asphaltbetone  $\leq$  AC 11 nach ZTV Asphalt-StB 07/13 und Abstumpfung mit Abstreumaterial der Lieferkörnung 1/3  
Zuschlag  $D_{SD,SDT,FzG}$ : -2,7 dB(A) für Pkw / -1,9 dB(A) für Lkw

### 4.2.2. Schienenverkehrslärm

Die Emissionspegel für den Schienenverkehrslärm wurden gemäß Anlage 2 (zu § 4) der 16. BImSchV [2] berechnet. Die Emissionen aus dem Schienenverkehr sind in der Anlage A 3.2.2 zusammengestellt.

## 4.3. Immissionen

### 4.3.1. Allgemeines

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgte mit Hilfe des EDV-Programms CadnaA [12] auf Grundlage der Rechenregeln der RLS-19 [8] für den Straßenverkehrslärm und der Anlage 2 (zu § 4) der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes [2] für den Schienenverkehrslärm.

Die Knotenpunktkorrektur  $K_{KT}$  für die erhöhte Störwirkung von lichtzeichengeregelten Knotenpunkten gemäß RLS-19 Tabelle 5 wird für folgende Kreuzungen berücksichtigt:

- Salomon-Heine-Weg / Meenkwiase / Eppendorfer Landstraße;
- Eppendorfer Landstraße / Schubackstraße;
- Tarpenbekstraße / Im Winkel;

- Tarpenbekstraße / Nedderfeld;
- Borsteler Chaussee – Deelböge (Ring 2) / Rosenbrook – Alsterkrugchaussee (B 433).

Die Stellplätze am Salomon-Heine-Weg und an der Erikastraße werden gemäß RLS-19 als P+R-Parkplätze mit ihren Stellplatzanzahlen (geschätzt) berücksichtigt.

Für die Beurteilung werden im Ausbreitungsmodell zudem die Abschirmwirkung von vorhandenen Gebäuden außerhalb des Plangeltungsbereiches sowie Reflexionen an den Gebäudeseiten berücksichtigt. Die Berechnung der Geräuschbelastung innerhalb des Plangeltungsbereiches erfolgt für eine Immissionsorthöhe von 4,0 m in Form von Rasterlärmkarten.

Das maßgebende Umfeld des Planvorhabens ist auf Grundlage des Kartenmaterials DK5 [14], der Gebäudedaten mit Höhen des ALKIS LoD1 [13] und einem digitalen Geländemodell gemäß den Höhendaten des aktuellen Höhenmodells DGM10 [15] digitalisiert worden.

Die in die Modellrechnung eingehenden örtlichen Gegebenheiten sowie die Lage der Lärmquellen sind aus der Anlage A 1.2 ersichtlich.

#### **4.3.2. Auswirkungen des B-Plan-induzierten Zusatzverkehrs**

Zunahmen aus B-Plan-induziertem Zusatzverkehr sind nicht zu erwarten. Die Zu- und Abfahrten vom Stellplatz des Winterhuder-Eppendorfer Turnvereins (W.E.T.) vermischen sich mit dem übrigen Verkehr und aufgrund der vorliegenden Verkehrsbelastungen, auf den umliegenden Straßen, werden sie keine maßgebenden Auswirkungen auf die Belastungen durch den Straßenverkehr haben.

#### **4.3.3. Schutz des Plangeltungsbereiches vor Verkehrslärm**

Innerhalb des Plangeltungsbereichs ist die Ausweisung als Grünflächen, Fläche für Sport- und Spielanlagen sowie für Straßenverkehrsflächen vorgesehen. Für schutzbedürftige Nutzungen innerhalb des Plangeltungsbereiches wird aufgrund der Nutzung von dem vergleichbar eines Mischgebietes (Gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse) ausgegangen.

Die Beurteilungspegel aus Verkehrslärm im Plangebiet sind in Form von Rasterlärmkarten in der Anlage A 3.3 dargestellt.

Innerhalb des Plangeltungsbereiches sind die Belastungen aus dem Schienenverkehr sowohl tags als auch nachts maßgebend. Lediglich dort, wo die Bundesstraße B 433 an den Plangeltungsbereich angrenzt<sup>4</sup>, erreicht auch der Straßenverkehr vergleichbare Werte.

Innerhalb des Plangeltungsbereichs sind auf den Baugrenzen Beurteilungspegel aus Gesamtverkehrslärm von 67 dB(A) bis 69 dB(A) tags und von 69 dB(A) bis 72 dB(A) nachts zu erwarten.

---

<sup>4</sup> Im Einwirkungsbereich der Kreuzung Borsteler Chaussee – Deelböge (Ring 2) / Rosenbrook – Alsterkrugchaussee (B 433)

Der Immissionsgrenzwert für Mischgebiete von 64 dB(A) tags wird im Norden des Plangeltungsbereiches überwiegend überschritten, der Immissionsgrenzwert von 54 dB(A) nachts wird im gesamten Plangeltungsbereich nicht eingehalten.

Für ggf. vorhandene oder geplante schutzbedürftige Nutzungen z.B. Büroräume, Aufenthaltsräume oder „Nachtdienstzimmer“ etc. ist bei Um- und Neubauten der erforderliche Schallschutz sicherzustellen, indem schutzbedürftige Räume zu den Straßen- und Schienen abgewandten Fassaden angeordnet werden.

Für alle Aufenthaltsräume muss ein ausreichender Schallschutz an Außentüren, Fenstern, Außenwänden und Dächern der Gebäude durch bauliche Maßnahmen geschaffen werden. Es ist durch geeignete bauliche Schallschutzmaßnahmen die Einhaltung eines mittleren Innenschallpegels von 40 dB(A) in Aufenthaltsräumen tagsüber (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr) bei geschlossenen Außenbauteilen sicherzustellen.

## **5. Vorschläge für Begründung und Festsetzungen**

### **5.1. Begründung**

#### *a) Allgemeines*

Die Freie und Hansestadt Hamburg beabsichtigt durch die Aufstellung des Bebauungsplans Eppendorf 26 / Alsterdorf 23 die planungsrechtliche Sicherung für die bestehende Sportanlage zu schaffen. Weiterhin liegen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes die Parkanlage um den Eppendorfer Mühlenteich. Der Bebauungsplan schafft zudem die planungsrechtlichen Voraussetzungen für den Ausbau des Winterquartiers des Schwanenwesens, Bolz- und Spielplatzflächen sowie die Neuordnung der Park- und Parkplatzsituation am Salomon-Heine-Weg.

Mit der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung wurden die zu erwartenden schallschutzrechtlichen Auswirkungen des Vorhabens beurteilt und mögliche Konflikte dargestellt.

Die Beurteilung erfolgt auf Grundlage des Hamburger Leitfadens Lärm in der Bauleitplanung 2010.

Für die Beurteilung des Sportlärms verweist der Hamburger Leitfaden Lärm auf die Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV).

#### *b) Sportlärm*

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurden die schalltechnischen Auswirkungen durch die Nutzung der Sportanlagen auf die bestehende Wohnbebauung ermittelt und beurteilt.

Hierbei wurden für die Sportanlage alle Tennisplätze, die Tennis-Ballwand, die Außenterasse des Vereinsheims und einige Stellplätze berücksichtigt, außerdem ein Bolzplatz nördlich der Bahngleise. Im Zuge der Umsetzung des Bebauungsplanes Eppendorf 26 /

Alsterdorf 23 soll das bestehende Vereinsheim abgerissen und an etwa derselben Stelle neu jedoch etwas größer errichtet werden.

Bei der Ermittlung der durch den Sportlärm hervorgerufenen Geräuschemissionen ist der Sportbetrieb sonn- und feiertags innerhalb der morgendlichen und mittäglichen Ruhezeiten zu betrachten, da diese Lastfälle die lärmtechnisch ungünstigsten Fälle tags darstellen. Im Nachtabschnitt (zwischen 22 bis 6 Uhr) wird davon ausgegangen, dass keine lärmintensive Nutzung auf den Sportanlagen stattfindet.

Die Ermittlungen zeigen, dass die Nutzung der Sportanlagen an den maßgebenden schutzbedürftigen Nutzungen außerhalb des Plangeltungsbereiches als immissionsschutzrechtlich verträglich anzusehen ist. Insbesondere hinsichtlich der Tennisanlage werden die geltende Immissionsrichtwerte sonn- und feiertags innerhalb der morgendlichen / mittäglichen und abendlichen Ruhezeiten für reine Wohngebiete unter Berücksichtigung des Gemenge-lagenzuschlags und des Altanlagenbonus eingehalten.

Hinsichtlich der kurzzeitig auftretenden Spitzenpegel wird den Anforderungen der 18. BIm-SchV entsprochen.

#### *c) Verkehrslärm*

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung wurden die Belastungen aus Verkehrslärm berechnet. Dabei wurde der Straßenverkehrslärm aus den maßgeblichen Straßenabschnitten und die südlich verlaufende Schienenstrecke zwischen Hamburg – Lokstedt berücksichtigt.

Die Straßenverkehrsbelastungen und die maßgeblichen Lkw-Anteile wurden vom Amt für Verkehr und Straßenwesen der Freien und Hansestadt Hamburg zur Verfügung gestellt.

Aus den Verkehrsmengenkarten der Freien und Hansestadt Hamburg ist zu entnehmen, dass die Verkehrszahlen relativ stabil blieben, eine Hochrechnung der Verkehre erfolgte daher nicht.

Die Verkehrsbelastungen (Zugzahlen) für den Schienenverkehr sowie weitere Parameter der Güterzüge wurden gemäß Angaben der Deutschen Bahn AG angesetzt.

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgte auf Grundlage der Rechenregeln der RLS- 19 und gemäß Anlage 2 (zu § 4) der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes.

Im vorliegenden Fall ist der B-Plan-induzierte Zusatzverkehr nicht beurteilungsrelevant, da die Zu- und Abfahrten vom Stellplatz des Winterhuder-Eppendorfer Turnvereins (W.E.T.) sich sofort mit dem übrigen Verkehr vermischen und aufgrund der Verkehrsbelastungen sich auf den umliegenden Straßen keine maßgebenden Auswirkungen auf die Belastungen durch den Straßenverkehr ergeben.

Innerhalb des Plangeltungsbereiches sind die Belastungen aus dem Schienenverkehr sowohl tags als auch nachts maßgebend.

Innerhalb des Plangeltungsbereichs sind auf den Baugrenzen Beurteilungspegel aus Gesamtverkehrslärm von 67 dB(A) bis 69 dB(A) tags und von 69 dB(A) bis 72 dB(A) nachts zu erwarten.

Der Immissionsgrenzwert für Mischgebiete von 64 dB(A) tags wird im Norden des Plangeltungsbereiches überwiegend überschritten, der Immissionsgrenzwert von 54 dB(A) nachts wird im gesamten Plangeltungsbereich nicht eingehalten.

Für ggf. vorhandene oder geplante schutzbedürftige Nutzungen z.B. Büroräume, Aufenthaltsräume oder „Nachtdienstzimmer“ etc. ist bei Um- und Neubauten der erforderliche Schallschutz sicherzustellen indem schutzbedürftige Räume zu den Straßen und Schienen abgewandten Fassaden angeordnet werden.

Für alle Aufenthaltsräume muss ein ausreichender Schallschutz an Außentüren, Fenstern, Außenwänden und Dächern der Gebäude durch bauliche Maßnahmen geschaffen werden. Es ist durch geeignete bauliche Schallschutzmaßnahmen die Einhaltung eines mittleren Innenschallpegels von 40 dB(A) in Aufenthaltsräumen tagsüber (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr) bei geschlossenen Außenbauteilen sicherzustellen.

## 5.2. Festsetzungen

### *Schutz vor Verkehrslärm*

Für ggf. vorhandene oder geplante schutzbedürftige Nutzungen z.B. Büroräume, Aufenthaltsräume oder „Nachtdienstzimmer“ etc. ist bei Um- und Neubauten der erforderliche Schallschutz gegen Außenlärm (Gegenstand der bautechnischen Nachweise) nach der DIN 4109 Teil 1 und Teil 2 (Ausgabe 01/2018) sicherzustellen und nachzuweisen.

Bei Neubauten sind schutzbedürftige Räume durch geeignete Grundrissgestaltung den lärmabgewandten Gebäudeseiten zuzuordnen. Soweit die Anordnung an den vom Verkehrslärm abgewandten Gebäudeseiten nicht möglich ist, muss für diese Räume ein ausreichender Schallschutz an Außentüren, Fenstern, Außenwänden und Dächern der Gebäude durch bauliche Maßnahmen geschaffen werden. Es ist durch geeignete bauliche Schallschutzmaßnahmen die Einhaltung eines mittleren Innenschallpegels von 40 dB(A) in Aufenthaltsräumen tagsüber (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr) bei geschlossenen Außenbauteilen sicherzustellen.

Bargteheide, den 13. Januar 2025

erstellt durch:

gez.



geprüft durch:

gez.



## 6. Quellenverzeichnis

### *Gesetze, Verwaltungsvorschriften und Richtlinien*

- [1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 3. Juli 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 225) geändert worden ist;
- [2] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), zuletzt geändert durch Zweite Verordnung zur Änderung vom 04. November 2020, in Kraft getreten am 1. März 2021 (BGBl. I S. 2334);
- [3] Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV) vom 18. Juli 1991 (BGBl. I Nr. 45 vom 26.07.1991 S. 1588) zuletzt geändert am 1. Juni 2017 durch Artikel 1 der Zweiten Verordnung zur Änderung der Sportanlagenlärmschutzverordnung (BGBl. I vom 08.06.2017 S. 1468);
- [4] Freie und Hansestadt Hamburg, Hamburger Leitfaden Lärm in der Bauleitplanung 2010, Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt Amt für Landes- und Landschaftsplanung;
- [5] DIN 4109-1, Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen, Januar 2018;
- [6] DIN 4109-2, Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen Januar 2018;

### *Emissions-/Immissionsberechnung*

- [7] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90, Ausgabe 1990;
- [8] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-19, Ausgabe 2019;
- [9] Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, 6. vollständig überarbeitete Auflage, 2007;
- [10] VDI-Richtlinie 3770, Emissionskennwerte von Schallquellen, Sport- und Freizeitanlagen, September 2012;
- [11] ISO 9613-2, Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung - Teil 2: Verfahren der Genauigkeitsklasse 2 (Ingenieurverfahren) für die Vorhersage der Schalldruckpegel im Freien (ISO 9613-2:2024-01), Januar 2024;
- [12] DataKustik GmbH, Software, Technische Dokumentation und Ausbildung für den Immissionsschutz, München, CadnaA® für Windows™, Computerprogramm zur Berechnung und Beurteilung von Lärmimmissionen im Freien, Version 2025 (32-Bit), November 2024;

### *Sonstige projektbezogene Quellen und Unterlagen*

- [13] Geodaten Hamburg: Höhenmodell DGM1, Transparenzportal Hamburg, <http://suche.transparenz.hamburg.de/dataset>, Stand 01. April 2021;
- [14] Geodaten Hamburg: Kartengrundlage DK5 für Darstellung, Transparenzportal Hamburg, <http://suche.transparenz.hamburg.de/dataset>, Stand Oktober 2021;
- [15] Geodaten Hamburg: Gebäudedaten mit Höhen ALKIS LoD1, Transparenzportal Hamburg, <http://suche.transparenz.hamburg.de/dataset>, Stand 2023;
- [16] Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt, Verkehrsmengenkarten, Durchschnittliche Tägliche Kfz-Verkehrsstärken (DTV) Hamburg 2004 bis 2018;
- [17] Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Wirtschaft, Verkehr und Innovation, Amt für Verkehrs- und Infrastrukturdaten, Straßenverkehrsbelastungen per E-Mail am 20. März 2020 für die Zählstellen  
212 Borsteler Chaussee - Alsterkrugchaussee – Zählung vom 21.11.2019  
6009 Nedderfeld - Rosenbrook – Zählung vom 20.11.2018  
6226 Tarpenbekstraße - Lokstedter Weg – Zählung vom 08.11.2018  
6385 Salomon-Heine-Weg - Meenkweise – Zählung vom 03.12.2013  
6229 Tarpenbekstraße - Lokstedter Weg – Zählung vom 01.10.2008;
- [18] Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt), Verkehrstechnik, Heft V84, Vereinfachtes Hochrechnungsverfahren für Außerorts-Straßenverkehrszählungen vom 27. Juli 2001;
- [19] Verkehrszahlen der DB-Strecke 1234, Lärmschutz-Verkehrsdatenmanagement, Deutsche Bahn AG, Berlin, Stand 15. Juli 2024;
- [20] Freie und Hansestadt Hamburg, Bebauungsplan Eppendorf 10 vom 12. Februar 1966;
- [21] Freie und Hansestadt Hamburg, Entwurf Bebauungsplan Eppendorf 26 / Alsterdorf 23, Stand Juli 2024;
- [22] W.E.T. telefonische Abstimmung der Sportanlagennutzung am 17. Juni 2020 und 08. Juli 2020;
- [23] Informationen gemäß Ortstermin, LAIRM CONSULT GmbH, 22. Mai 2020;

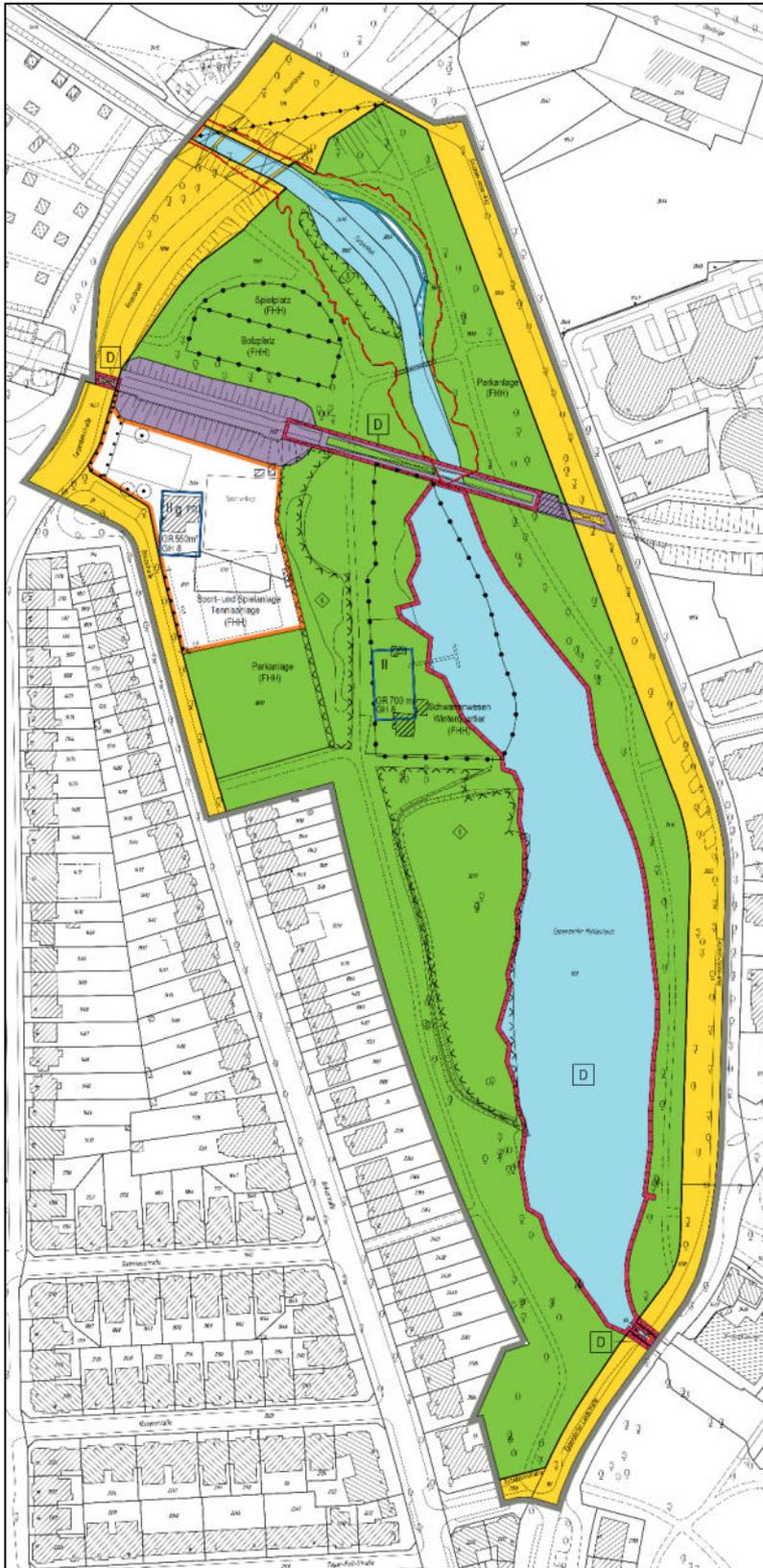
## 7. Anlagenverzeichnis

A 1	Lagepläne.....	III
A 1.1	Bebauungsplan gemäß [21].....	III
A 1.2	Übersichtsplan, Maßstab 1:5.000 .....	IV
A 1.3	Sportlärm, Lage der Quellen, Maßstab 1:1.000 .....	V
A 2	Sportlärm.....	VI
A 2.1	Emissionsmodell.....	VI
A 2.1.1	Lastfall 1: sonn- und feiertags innerhalb der morgendlichen Ruhezeiten.....	VI
A 2.1.2	Lastfall 2: sonn- und feiertags innerhalb der mittäglichen Ruhezeiten .....	VI
A 2.2	Beurteilungspegel aus Sportlärm.....	VII
A 2.2.1	Teilpegelanalyse tags, Lastfall 1 .....	VII
A 2.2.2	Teilpegelanalyse tags, Lastfall 2 .....	VII
A 3	Verkehrslärm .....	VIII
A 3.1	Straßenverkehrslärm .....	VIII
A 3.1.1	Verkehrsbelastungen .....	VIII
A 3.1.2	Straßenart und Basis-Schalleistungspegel.....	VIII
A 3.1.3	Längenbezogener Schalleistungspegel.....	IX
A 3.2	Schienenverkehrslärm .....	X
A 3.2.1	Verkehrsbelastungen .....	X
A 3.2.2	Emissionspegel.....	XI
A 3.3	Beurteilungspegel aus Verkehrslärm .....	XII
A 3.3.1	Beurteilungspegel tags aus Straßenverkehr, Aufpunkthöhe 4,0 m, Maßstab 1 : 4.000.....	XII
A 3.3.2	Beurteilungspegel nachts aus Straßenverkehr, Aufpunkthöhe 4,0 m, Maßstab 1 : 4.000.....	XIII
A 3.3.3	Beurteilungspegel tags aus Schienenverkehrslärm, Aufpunkthöhe 4,0 m, Maßstab 1 : 4.000 .....	XIV
A 3.3.4	Beurteilungspegel nachts aus Schienenverkehrslärm, Aufpunkthöhe 4,0 m, Maßstab 1 : 4.000 .....	XV

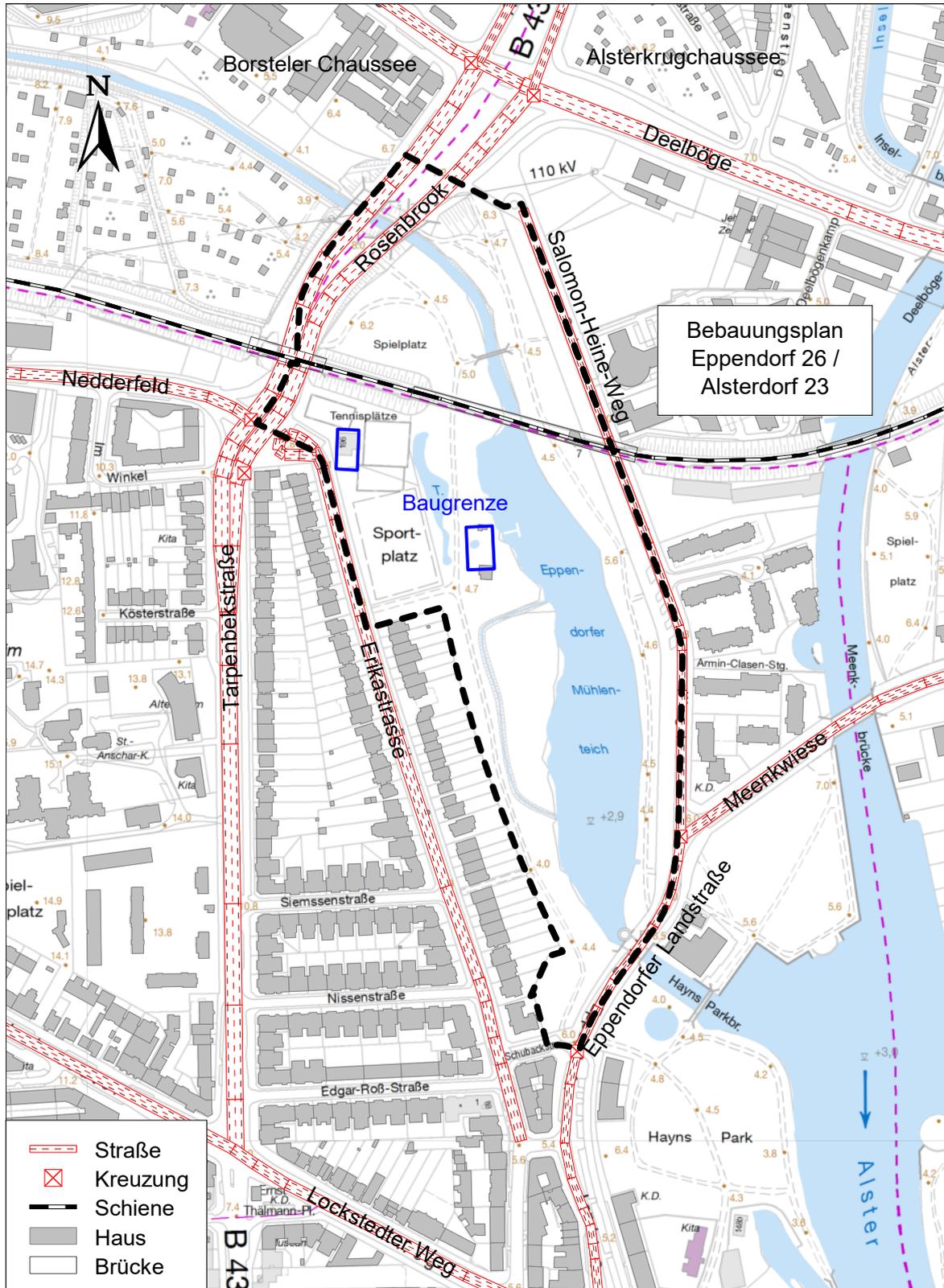
A 3.3.5	Beurteilungspegel tags aus Gesamtverkehrslärm, Aufpunkthöhe 4,0 m, Maßstab 1 : 4.000.....	XVI
A 3.3.6	Beurteilungspegel nachts aus Gesamtverkehrslärm, Aufpunkthöhe 4,0 m, Maßstab 1 : 4.000.....	XVII

## A 1 Lagepläne

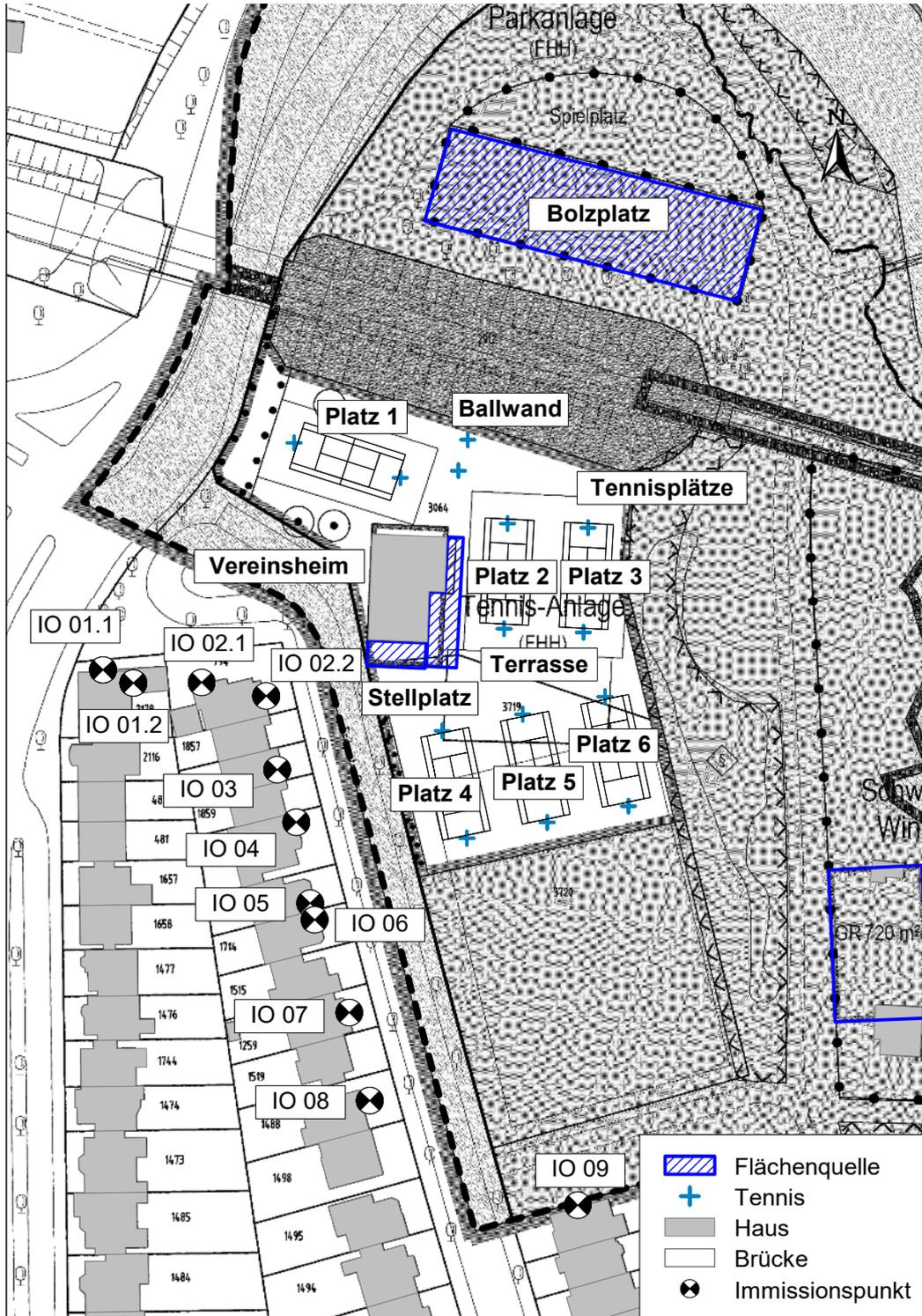
### A 1.1 Bebauungsplan gemäß [21]



### A 1.2 Übersichtsplan, Maßstab 1:5.000



### A 1.3 Sportlärm, Lage der Quellen, Maßstab 1:1.000



## A 2 Sportlärm

### A 2.1 Emissionsmodell

Zur Ermittlung der Emissionen wird die VDI-Richtlinie 3770 (Emissionskennwerte technischer Schallquellen, Sport- und Freizeitanlagen, September 2012 [10]) herangezogen.

#### A 2.1.1 Lastfall 1: sonn- und feiertags innerhalb der morgendlichen Ruhezeiten

Sp	1	2	3	4	5	6
Ze	Quelle	Kürzel	Anzahl <sup>1)</sup>	$L_w$	Auslastung/ Einwirkzeit	$L_{w,r}$ <sup>2)</sup>
				[dB(A)]		[dB(A)]
<b>Lastfall 1: sonn- und feiertags i.d.RZ. (7-9 Uhr)</b>						2 h
1	Tennisplätze	ten	2,0 h		120 min.	
2	Ballwand	bw	2,0 h		120 min.	
Sp	1	2	3	4	5	6
Ze	Quelle	Kürzel	Anzahl <sup>1)</sup>	$L_{m,E,1h}$ <sup>3)</sup>	Auslastung/ Einwirkzeit	$L_{w,r}$ <sup>2)</sup>
				[dB(A)]		[dB(A)]
3	Stellplatz	p	5	37,3	120 min.	80,5

<sup>1)</sup> Trainingsdauer bzw. Anzahl Zuschauer, durchgängig redender Personen auf der Freifläche oder Kfz-Zu- und Abfahrten bzw. Durchfahrten pro Stunde

<sup>2)</sup> Schalleistungs-Beurteilungspegel des Vorganges bezogen auf den Beurteilungszeitraum

<sup>3)</sup> Emissionspegel

#### A 2.1.2 Lastfall 2: sonn- und feiertags innerhalb der mittäglichen Ruhezeiten

Sp	1	2	3	4	5	6
Ze	Quelle	Kürzel	Anzahl <sup>1)</sup>	$L_w$	Auslastung/ Einwirkzeit	$L_{w,r}$ <sup>2)</sup>
				[dB(A)]		[dB(A)]
<b>Lastfall 2: sonn- und feiertags i.d.RZ. (13-15 Uhr)</b>						2 h
1	Terrasse	at	40	83,0	120 min.	83,0
2	Bolzplatz	bolz	2,0 h	101,0	120 min.	101,0
3	Tennisplätze	ten	2,0 h		120 min.	
4	Ballwand	bw	2,0 h		120 min.	
Sp	1	2	3	4	5	6
Ze	Quelle	Kürzel	Anzahl <sup>1)</sup>	$L_{m,E,1h}$ <sup>3)</sup>	Auslastung/ Einwirkzeit	$L_{w,r}$ <sup>2)</sup>
				[dB(A)]		[dB(A)]
5	Stellplatz	p	5	37,3	120 min.	80,5

<sup>1)</sup> Trainingsdauer bzw. Anzahl Zuschauer, durchgängig redender Personen auf der Freifläche oder Kfz-Zu- und Abfahrten bzw. Durchfahrten pro Stunde

<sup>2)</sup> Schalleistungs-Beurteilungspegel des Vorganges bezogen auf den Beurteilungszeitraum

<sup>3)</sup> Emissionspegel

## A 2.2 Beurteilungspegel aus Sportlärm

### A 2.2.1 Teilpegelanalyse tags, Lastfall 1

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Ze	Lärmquelle		Teilbeurteilungspegel tags in dB(A)										
			IO 01.1	IO 01.2	IO 02.1	IO 02.2	IO 03	IO 04	IO 05	IO 06	IO 07	IO 08	IO 09
	Bezeichnung	Kürzel	3.OG	3.OG	1.OG	1.OG	1.OG	2.OG	1.OG	1.OG	1.OG	2.OG	2.OG
<i>Sport Lastfall 1, sonn- und feiertags innerhalb der morgendlichen Ruhezeiten</i>													
1	Stellplatz	p	34,5	36,8	38,4	43,6	42,0	40,8	36,3	35,6	32,9	31,3	28,5
2	Aufschlagpunkt Platz 1	tp1w	<b>44,5</b>	<b>45,2</b>	<b>44,9</b>	37,1	16,5	28,1	12,3	22,0	20,2	17,6	13,9
3	Aufschlagpunkt Platz 1	tp1o	40,9	42,0	42,1	38,7	28,3	21,9	20,2	18,2	13,2	12,3	10,5
4	Aufschlagpunkt Platz 2	tp2n	26,3	26,7	28,7	24,8	26,2	23,7	26,5	26,1	24,5	23,4	20,3
5	Aufschlagpunkt Platz 2	tp2s	33,0	29,1	40,2	43,9	39,7	38,1	33,8	33,4	29,9	28,6	25,2
6	Aufschlagpunkt Platz 3	tp3n	24,2	31,0	26,6	19,3	24,4	25,9	24,1	23,8	22,5	21,6	22,0
7	Aufschlagpunkt Platz 3	tp3s	30,7	33,2	31,0	31,4	32,5	31,2	29,3	29,0	27,6	26,5	26,8
8	Aufschlagpunkt Platz 4	tp4n	13,0	16,0	18,8	<b>49,4</b>	<b>49,9</b>	48,1	45,3	44,5	39,8	37,7	33,2
9	Aufschlagpunkt Platz 4	tp4s	5,0	23,4	9,7	42,3	46,5	<b>49,7</b>	<b>49,9</b>	<b>49,8</b>	<b>47,2</b>	<b>44,5</b>	<b>40,6</b>
10	Aufschlagpunkt Platz 5	tp5n	17,9	21,6	17,1	40,3	42,1	43,0	38,9	38,5	35,1	33,6	31,6
11	Aufschlagpunkt Platz 5	tp5s	3,3	19,7	7,2	33,7	38,0	41,4	42,0	41,9	42,5	41,0	39,0
12	Aufschlagpunkt Platz 6	tp6n	28,7	25,0	15,5	29,4	34,1	33,2	32,0	31,4	31,8	30,8	29,7
13	Aufschlagpunkt Platz 6	tp6s	6,8	18,0	5,7	26,5	30,5	35,0	36,0	35,9	36,8	35,9	37,0
14	Aufschlagpunkt Ballwand	bwA	37,8	38,3	34,9	23,2	21,1	19,0	16,4	14,4	15,4	19,2	18,0
15	Ballwand	bw	35,6	36,0	36,5	20,9	19,5	17,1	18,5	16,5	17,7	15,9	16,0
16	Summe Gesamt		48	49	49	53	53	53	52	52	50	48	45

### A 2.2.2 Teilpegelanalyse tags, Lastfall 2

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Ze	Lärmquelle		Teilbeurteilungspegel tags in dB(A)										
			IO 01.1	IO 01.2	IO 02.1	IO 02.2	IO 03	IO 04	IO 05	IO 06	IO 07	IO 08	IO 09
	Bezeichnung	Kürzel	3.OG	3.OG	1.OG	1.OG	1.OG	2.OG	1.OG	1.OG	1.OG	2.OG	2.OG
<i>Sport Lastfall 2, sonn- und feiertags innerhalb der mittäglichen Ruhezeiten</i>													
1	Terrasse	at	30,3	31,8	32,3	38,9	37,3	37,3	34,4	34,0	32,7	31,2	29,7
2	Parkplatz mit 4 Stpl.	p	34,8	37,1	38,7	43,9	42,3	41,1	36,6	35,9	33,2	31,6	28,8
3	Aufschlagpunkt Platz 1	tp1w	<b>44,5</b>	<b>45,2</b>	<b>44,9</b>	37,1	16,5	28,1	12,3	22,0	20,2	17,6	13,9
4	Aufschlagpunkt Platz 1	tp1o	40,9	42,0	42,1	38,7	28,3	21,9	20,2	18,2	13,2	12,3	10,5
5	Aufschlagpunkt Platz 2	tp2n	26,3	26,7	28,7	24,8	26,2	23,7	26,5	26,1	24,5	23,4	20,3
6	Aufschlagpunkt Platz 2	tp2s	33,0	29,1	40,2	43,9	39,7	38,1	33,8	33,4	29,9	28,6	25,2
7	Aufschlagpunkt Platz 3	tp3n	24,2	31,0	26,6	19,3	24,4	25,9	24,1	23,8	22,5	21,6	22,0
8	Aufschlagpunkt Platz 3	tp3s	30,7	33,2	31,0	31,4	32,5	31,2	29,3	29,0	27,6	26,5	26,8
9	Aufschlagpunkt Platz 4	tp4n	13,0	16,0	18,8	<b>49,4</b>	<b>49,9</b>	48,1	45,3	44,5	39,8	37,7	33,2
10	Aufschlagpunkt Platz 4	tp4s	5,0	23,4	9,7	42,3	46,5	<b>49,7</b>	<b>49,9</b>	<b>49,8</b>	<b>47,2</b>	<b>44,5</b>	<b>40,6</b>
11	Aufschlagpunkt Platz 5	tp5n	17,9	21,6	17,1	40,3	42,1	43,0	38,9	38,5	35,1	33,6	31,6
12	Aufschlagpunkt Platz 5	tp5s	3,3	19,7	7,2	33,7	38,0	41,4	42,0	41,9	42,5	41,0	39,0
13	Aufschlagpunkt Platz 6	tp6n	28,7	25,0	15,5	29,4	34,1	33,2	32,0	31,4	31,8	30,8	29,7
14	Aufschlagpunkt Platz 6	tp6s	6,8	18,0	5,7	26,5	30,5	35,0	36,0	35,9	36,8	35,9	37,0
15	Aufschlagpunkt Ballwand	bwA	37,8	38,3	34,9	23,2	21,1	19,0	16,4	14,4	15,4	19,2	18,0
16	Ballwand	bw	35,6	36,0	36,5	20,9	19,5	17,1	18,5	16,5	17,7	15,9	16,0
17	Summe Bestand		48	49	49	53	53	54	52	52	50	48	45
18	Bolzplatz	bolz	40,7	40,6	38,6	37,8	37,0	37,3	36,0	35,5	34,5	33,8	33,3
19	Summe		49	49	49	53	53	54	53	52	50	48	45

## A 3 Verkehrslärm

### A 3.1 Straßenverkehrslärm

#### A 3.1.1 Verkehrsbelastungen

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ze	Kürzel	Straßenabschnitt	Verkehrszählungen aus 2018			Prognose 2035/40				
			DTV	SV <sub>t</sub>	SV <sub>n</sub>	DTV	p <sub>t1</sub>	p <sub>t2</sub>	p <sub>n1</sub>	p <sub>n2</sub>
			Kfz/ 24 h	%	%	Kfz/ 24 h	%	%	%	%
1	str01	Tarpenbekstraße (B433)	61.000	2,7	3,8	61.000	0,8	1,9	1,3	2,5
2	str02	Tarpenbekstraße (B433) pro Fahrtrichtung	30.500	2,7	3,8	30.500	0,8	1,9	1,3	2,5
3	str03	Rosenbrook (B433) pro Fahrtrichtung	30.500	2,6	2,6	30.500	0,8	1,8	0,9	1,7
4	str04	Borsteler Chaussee	23.000	3,3	3,3	23.000	1,2	2,1	1,5	1,8
5	str05	Deelböge	48.000	3,3	3,3	48.000	1,2	2,1	1,5	1,8
6	str06	Alsterkrugchaussee (B433) pro Fahrtrichtung	36.000	2,1	0,9	36.000	0,6	1,5	0,3	0,6
7	str07	Meenkweise	6.000	5,9	1,9	6.000	2,5	3,4	0,8	1,1
8	str08	Nedderfeld	24.307	3,1	3,1	24.307	1,3	1,8	1,3	1,8
9	str09	Salomon-Heine-Weg	1.363	1,5	0,3	1.363	0,6	0,9	0,1	0,2
10	str10	Eppendorfer Landstraße / Borsteler Brücke	7.026	5,1	11,2	7.026	2,2	2,9	4,8	6,4
11	str11	Lokstedter Weg NW	29.280	4,3	4,3	29.280	1,6	2,7	2,0	2,3
12	str12	Lokstedter Weg SO	20.461	3,1	3,1	20.461	1,2	1,9	1,4	1,7
13	str13	Ludolfstraße*	18.370	3,1	3,1	18.370	1,2	1,9	1,4	1,7
14	str14	Erikastraße (geschätzt)	1.363	1,5	0,3	1.363	0,6	0,9	0,1	0,2

\* Verkehrszählung von 2008

#### A 3.1.2 Straßenart und Basis-Schalleistungspegel

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ze	Straßentyp		Geschwindigkeiten		Korrektur Straßendecke		Schalleistungspegel		
			V <sub>PKW</sub>	V <sub>LKW</sub>	PKW	LKW	L <sub>w', FzG</sub>		
	Kürzel	Beschreibung	km/h	dB(A)	dB(A)	PKW	LKW1	LKW2	
1	s02050050	Splitmastixasphalte SMA 5 und SMA 8 nach ZTV Asphalt-StB 07/13 und Abstumpfung mit Abstreumaterial der Lieferkörnung 1/3	50	50	-2,6	-1,8	50,8	57,1	59,6
2	s04030030	Asphaltbetone <= AC 11 nach ZTV Asphalt-StB 07/13 und Abstumpfung mit Abstreumaterial der Lieferkörnung 1/3	30	30	-2,7	-1,9	47,0	54,7	59,1

### A 3.1.3 Längenbezogener Schalleistungspegel

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ze	Straßen- ab- schnitt	Basis-L <sub>w</sub> '	Prognosehorizont 2030/35							
			maßgebliche Verkehrsstärken		maßgebliche Lkw- Anteile				Schalleistungs- pegel L <sub>w</sub> '	
			M <sub>t</sub>	M <sub>n</sub>	p <sub>t1</sub>	p <sub>t2</sub>	p <sub>n1</sub>	p <sub>n2</sub>	tags	nachts
			Kfz/h		%				dB(A)	
1	str01	s02050050	3.508	610	0,8	1,9	1,3	2,5	86,9	79,5
2	str02	s02050050	1.754	305	0,8	1,9	1,3	2,5	83,9	76,5
3	str03	s02050050	1.754	305	0,8	1,8	0,9	1,7	83,9	76,3
4	str04	s02050050	1.323	230	1,2	2,1	1,5	1,8	82,8	75,1
5	str05	s02050050	2.760	480	1,2	2,1	1,5	1,8	86,0	78,3
6	str06	s02050050	2.070	360	0,6	1,5	0,3	0,6	84,5	76,6
7	str07	s02050050	345	60	2,5	3,4	0,8	1,1	77,4	69,0
8	str08	s02050050	1.398	243	1,3	1,8	1,3	1,8	82,9	75,3
9	str09	s04030030	78	14	0,6	0,9	0,1	0,2	66,6	58,5
10	str10	s02050050	404	70	2,2	2,9	4,8	6,4	77,9	71,3
11	str11	s02050050	1.684	293	1,6	2,7	2,0	2,3	84,0	76,4
12	str12	s02050050	1.177	205	1,2	1,9	1,4	1,7	82,2	74,6
13	str13	s02050050	1.056	184	1,2	1,9	1,4	1,7	81,7	74,1
14	str14	s04030030	78	14	0,6	0,9	0,1	0,2	66,6	58,5



### A 3.2.2 Emissionspegel

Sp	1	2	3	4	5	6
Ze	Kürzel	Streckenabschnitt	Prognose 2030			
			Zug-Anzahl		Schalleistungs- pegel	
			tags	nachts	tags	nachts
			dB(A)			
<b>Strecke 1234 Abschnitt HH-Eidelstedt - HH-Barmbek</b>						
1	sch1	Strecke 1234	29	25	83,3	86,2
2	sch2	Strecke 1234 Brücke	29	25	95,2	98,3

Anmerkungen und Erläuterungen:

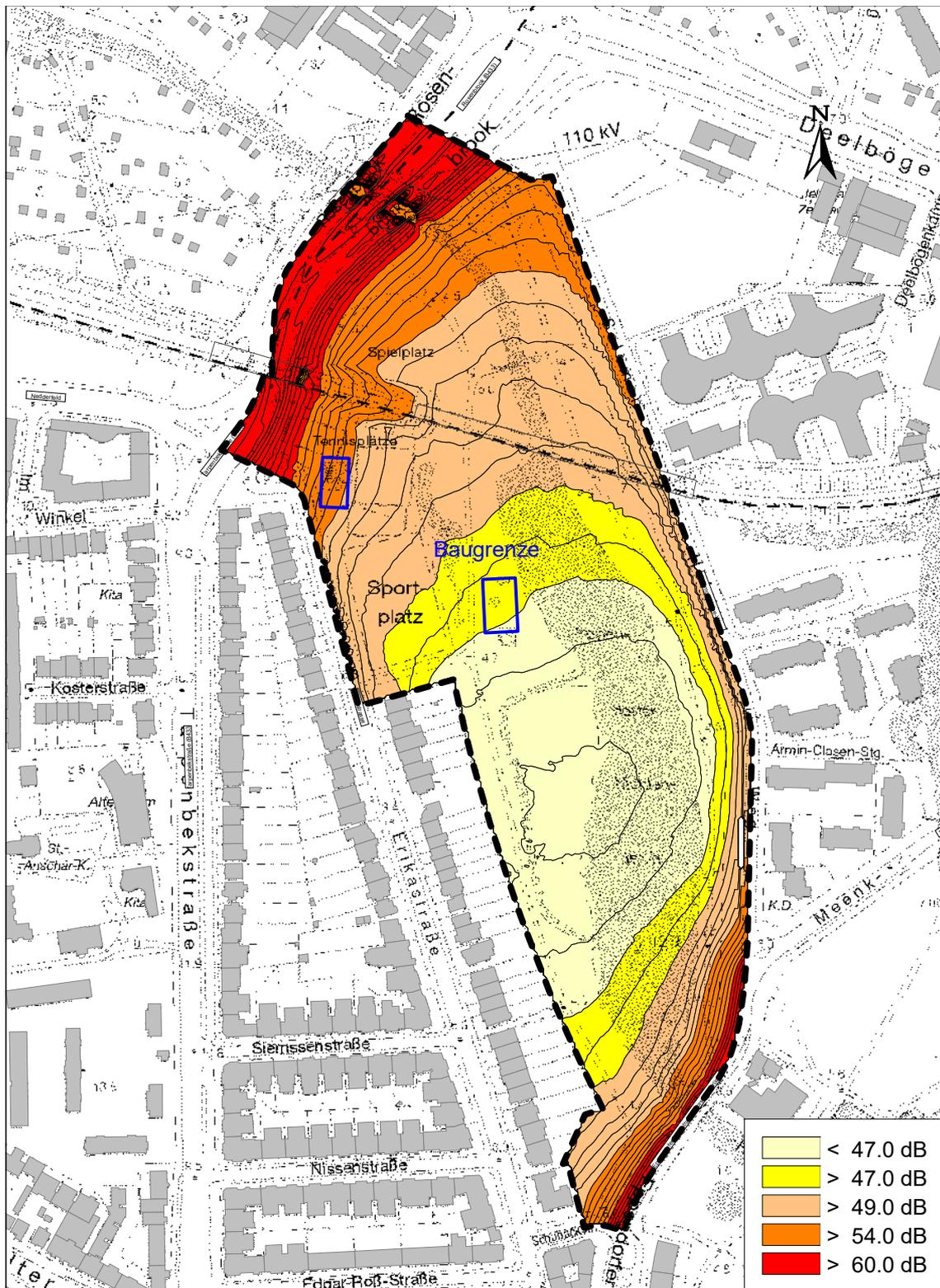
Spalten 1-2: ...Streckenabschnitt;

Spalten 3-4: ...Anzahl der Züge;

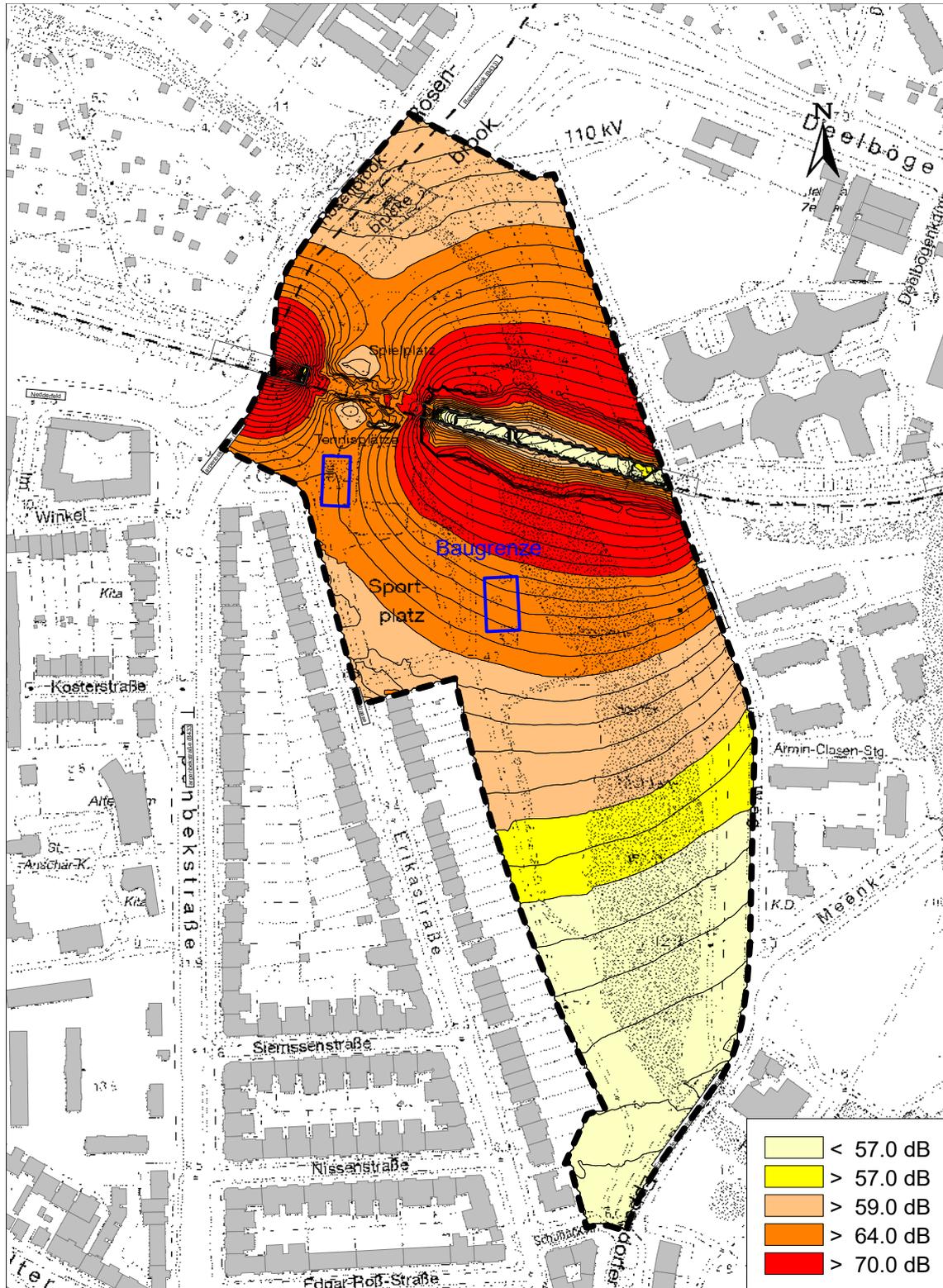
Spalten 5-6: ...A-bewerteter Gesamtpegel der längenbezogenen Schalleistung;



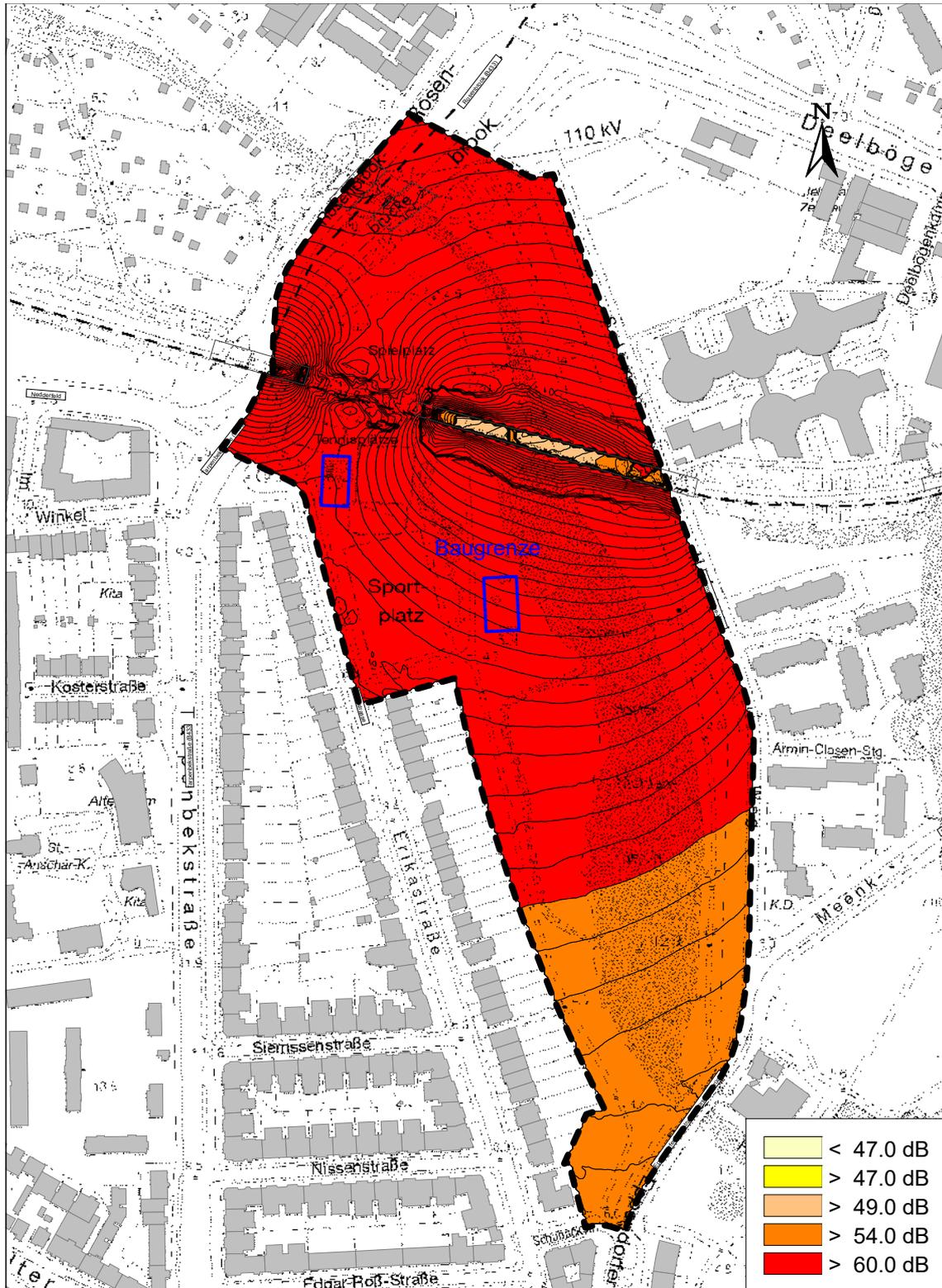
### A 3.3.2 Beurteilungspegel nachts aus Straßenverkehr, Aufpunkthöhe 4,0 m, Maßstab 1 : 4.000



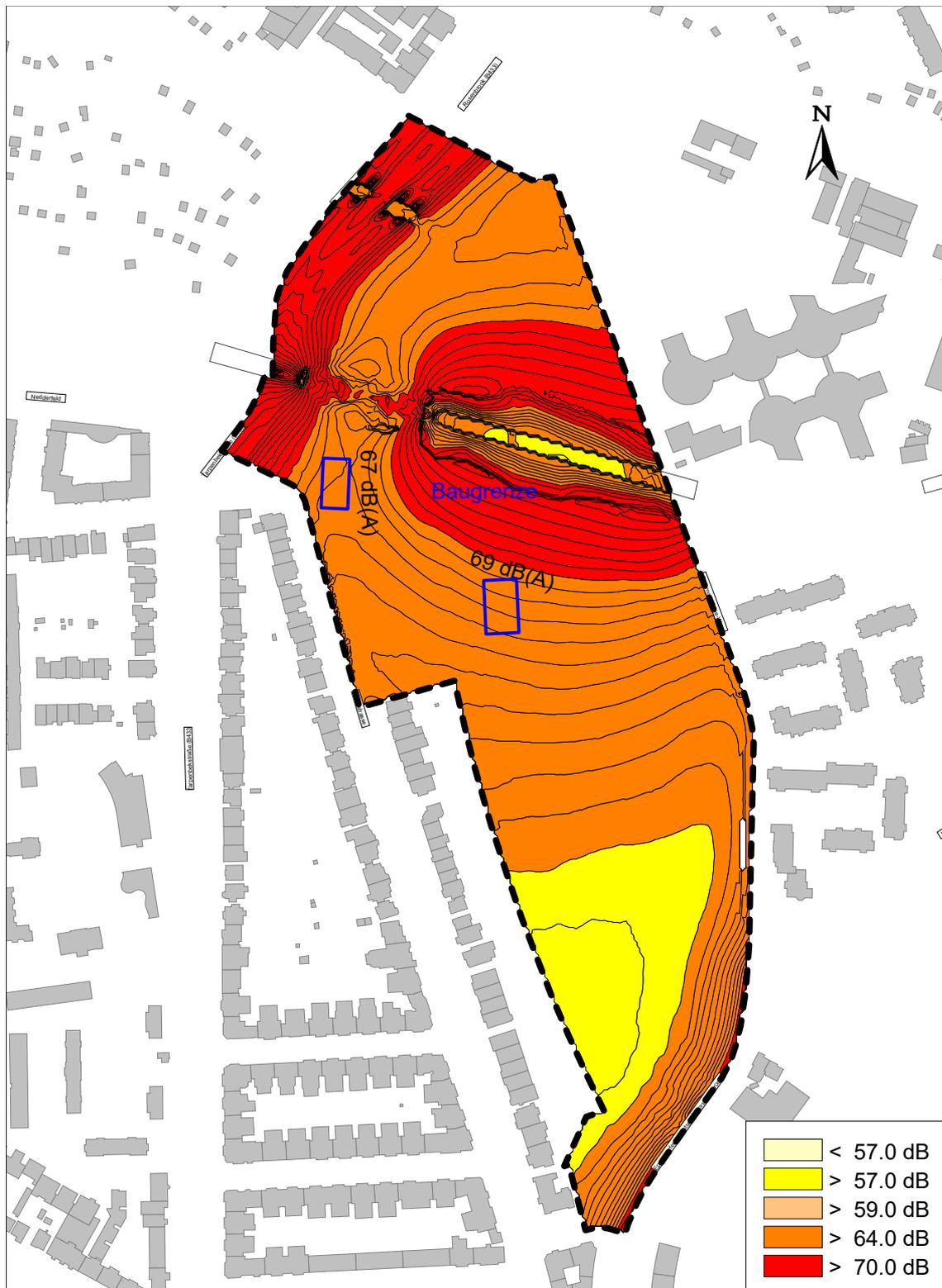
**A 3.3.3 Beurteilungspegel tags aus Schienenverkehrslärm, Aufpunkthöhe  
4,0 m, Maßstab 1 : 4.000**



### A 3.3.4 Beurteilungspegel nachts aus Schienenverkehrslärm, Aufpunkt- höhe 4,0 m, Maßstab 1 : 4.000



### A 3.3.5 Beurteilungspegel tags aus Gesamtverkehrslärm, Aufpunkthöhe 4,0 m, Maßstab 1 : 4.000



### A 3.3.6 Beurteilungspegel nachts aus Gesamtverkehrslärm, Aufpunkthöhe 4,0 m, Maßstab 1 : 4.000

