
**Schalltechnische Untersuchung
zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan
Bahrenfeld 73
der Freien und Hansestadt Hamburg
Stand: 29. November 2024**

Projektnummer: 19114.01

29. November 2024

Im Auftrag von:
Landesbetrieb Immobilien und Grundvermögen (LIG)
Millerntorplatz 1
20259 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.....	2
2.	Örtliche Situation	2
3.	Beurteilungsgrundlagen gemäß Hamburger Leitfaden Lärm in der Bauleitplanung 2010	3
3.1.	Allgemeines zum Verkehrslärm.....	3
3.2.	Anforderungen bzgl. des Verkehrslärms	6
3.3.	Industrie- und Gewerbelärm	7
4.	Gewerbelärm	10
5.	Verkehrslärm	12
5.1.	Verkehrsmengen und Emissionen.....	12
5.2.	Immissionen.....	14
5.2.1.	Allgemeines zur Schallausbreitungsrechnung	14
5.2.2.	Immissionsorte.....	14
5.2.3.	Auswirkungen des B-Plan-induzierten Zusatzverkehrs.....	14
5.2.4.	Schutz des Plangeltungsbereiches vor Verkehrslärm.....	15
6.	Vorschläge für Begründung und Festsetzungen	16
6.1.	Begründung	16
6.2.	Festsetzungen	17
7.	Quellenverzeichnis	19
8.	Anlagenverzeichnis.....	I

1. Anlass und Aufgabenstellung

Zur Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen für die geplante Wohnbebauung im Bereich Holstenkamp Ecke Von-Hutten-Straße beabsichtigt die Freie und Hansestadt Hamburg die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Bahrenfeld 73 [15].

Die Gebietsausweisung ist als allgemeines Wohngebiet (WA) vorgesehen.

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

Die Beurteilung erfolgt gemäß Hamburger Leitfaden Lärm in der Bauleitplanung 2010 [3].

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. Für die Ermittlung der Beurteilungspegel aus dem Verkehrslärm werden die Planungsdaten der Verkehrstechnischen Untersuchung [20] verwendet.

Die vorliegende Untersuchung enthält die in diesem Zusammenhang erforderlichen Aussagen.

2. Örtliche Situation

Der Plangeltungsbereich befindet sich südöstlich des Holstenkamps und nordwestlich der Von-Hutten-Straße. Im Westen grenzt der Lutherpark an den Plangeltungsbereich an.

Geplant ist die Errichtung von drei Mehrfamilienhäusern mit vier Vollgeschossen, einem Staffelgeschoss und einer gemeinsamen Tiefgarage. Das Grundstück wird von Norden vom Holstenkamp erschlossen und die Zufahrt zur Tiefgarage ist von Südwesten von der Von-Hutten-Straße geplant.

Bei der nächstgelegenen schutzbedürftigen Nutzung außerhalb des Plangeltungsbereichs, die ggf. durch den B-Plan-induzierten Zusatzverkehr beeinflusst werden kann, handelt es sich um das Wohngebäude Von-Hutten-Straße 43 (IO 43) direkt westlich des Plangeltungsbereichs. Gemäß des vorliegenden Bebauungsplans Bahrenfeld 10 der freien Stadt Hamburg [16] liegt das Gebäude in einer als reines Wohngebiet (WR) ausgewiesenen Fläche.

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

3. Beurteilungsgrundlagen gemäß Hamburger Leitfa- den Lärm in der Bauleitplanung 2010

3.1. Allgemeines zum Verkehrslärm

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 1 dargestellt.

Tabelle 1: 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 [3] ergänzend nachfolgende Anforderungen¹:

- 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 sind. Bei diesen Werten ist die Grenze der Gesundheitsgefährdung erreicht.
- Die schalltechnische Untersuchung im Rahmen der Bauleitplanung muss auf DTV²-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.

Anforderungen an den Tagpegel aus Verkehrslärm

In Hamburg wird für Außenbereiche ein Zielwert von kleiner 65 dB(A) am Tag angestrebt. Da quantitative gebietsabhängige Differenzierungen vom Prinzip her nicht kommunizierbar

¹ „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.“ (SächsOVG, Beschluss vom 15.12.2005 - 5 BS 300/05. Zitiert aus UPR 4/2006, S.163).

² Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke.

sind, wird mit der Übertragung dieses Zielwertes (65 dB(A) am Tag) auf die Bauleitplanung das Ziel verfolgt, einen Wert für sämtliche Gebietskategorien, in denen Wohnen möglich ist, zu definieren.

Dies gilt für die Fallkonstellation, dass der einer Wohnung zugeordnete Außenbereich ausschließlich zur lärmzugewandten Seite liegt. Weist eine Wohnung auf einer lärmabgewandten Seite einen nutzbaren Außenbereich mit Beurteilungspegeln < 65 dB(A) auf (z.B. durchgesteckte Wohnung), dann müssen vorgesehene Außenbereiche auf der lärmzugewandten Seite nicht durch bauliche Maßnahmen geschützt werden.

Die nachfolgende Zusammenfassung vermittelt noch einmal die Grundlagen der wesentlichen Aussagen:

- Aus der Sicht der Lärmwirkungsforschung gibt es zwar den Hinweis, dass ungestörte Kommunikation bei 40 dB(A) gewährleistet ist, allerdings ist die Einhaltung dieses Wertes nicht an geöffnete Fenster gebunden.
- Für die Berücksichtigung des Verkehrslärms sollte der Tagpegel der jeweiligen Gebietskategorie der 16. BImSchV eingehalten werden.
- In begründeten städtebaulichen Ausnahmefällen ist für den Verkehrslärm eine Abweichung auf einen Wert von bis zu 65 dB(A) möglich. Die Grenze von 65 dB(A) tags wird gewählt, da die Lärmwirkungsforschung ab diesem Pegel nachhaltige Erhöhungen von Herz-Kreislauf-Erkrankungen (Herzinfarkt-Risiko) festgestellt hat.
- In den Fällen, wo die Verkehrslärm-Tagpegel 65 dB(A) bis 69 dB(A) erreichen und Außenbereiche vorgesehen sind, ist durch den Einsatz von baulichen Schallschutzmaßnahmen sicherzustellen, dass ein verträglicher Pegel im Außenbereich erreicht wird.
- In den Fällen, wo an Gebäudeseiten der Verkehrslärm den Tagpegel 70 dB(A) erreicht bzw. überschreitet, sind zwingend bauliche Schallschutzmaßnahmen wie z.B. verglaste Loggien, Wintergärten oder vergleichbare Maßnahmen vor den Fenstern der Wohnräume zu errichten.

Anforderungen an den Nachtpegel beim Verkehrslärm

Für die Berücksichtigung des Verkehrslärms sollte der Nachtpegel der jeweiligen Gebietskategorie der 16. BImSchV eingehalten werden.

- 1. Ausgangssituation:

Für die Nachtpegel gilt, dass Pegel bis < 60 dB(A) auftreten dürfen.

Daraus folgt die Anforderung an den Lärmstandard „Innenraumpegel“.

Bei Überschreitungen der Außenpegel in der Nacht (Immissionsgrenzwerte) kann gemäß des Hamburger Leitfadens auf einen Innenraumpegel ≤ 30 dB(A) bei teilgeöffneten Fenstern abgestellt werden. Die entsprechende Textpassage lautet hier wie folgt:

„Durch geeignete bauliche Schallschutzmaßnahmen wie z.B. Doppelfassaden, verglaste Vorbauten (z.B. verglaste Loggien, Wintergärten), besondere Fensterkonstruktionen oder in ihrer Wirkung vergleichbare Maßnahmen ist sicherzustellen, dass durch diese baulichen

Maßnahmen insgesamt eine Schallpegeldifferenz erreicht wird, die es ermöglicht, dass in Schlafräumen ein Innenraumpegel bei teilgeöffneten Fenstern von 30 dB(A) während der Nachtzeit nicht überschritten wird.

Erfolgt die bauliche Schallschutzmaßnahme in Form von verglasten Vorbauten, muss dieser Innenraumpegel bei teilgeöffneten Bauteilen erreicht werden. Wohn- / Schlafräume in Ein-Zimmer-Wohnungen und Kinderzimmer sind wie Schlafräume zu beurteilen.“

- 2. Ausgangslage:

Lärmabgewandte Seite	< 49 dB(A) in der Nacht für Wohngebiete bzw. < 54 dB(A) in der Nacht für Mischgebiete;
Lärmzugewandte Seite	< 60 dB(A) in der Nacht.

Daraus folgt die Anforderung an den Lärmstandard „lärmabgewandte Seite“.

„Durch Anordnung der Baukörper oder durch geeignete Grundrissgestaltung sind die Wohn- und Schlafräume den lärmabgewandten Gebäudeseiten zuzuordnen. Sofern eine Anordnung aller Wohn- und Schlafräume einer Wohnung an den lärmabgewandten Gebäudeseiten nicht möglich ist, sind vorrangig die Schlafräume den lärmabgewandten Gebäudeseiten zuzuordnen. Für die Räume an den lärmzugewandten Gebäudeseiten muss ein ausreichender Schallschutz durch bauliche Maßnahmen an Außentüren, Fenstern, Außenwänden und Dächern der Gebäude geschaffen werden. Wohn- / Schlafräume in Ein-Zimmer-Wohnungen und Kinderzimmer sind wie Schlafräume zu beurteilen.“

Planen im gesundheitsgefährdenden Bereich

Der gesundheitsgefährdende Bereich liegt nach Urteilen des Bundesverwaltungsgerichtes bei Pegeln von größer 60 dB(A) in der Nacht und 70 dB(A) am Tag.

In diesen Fällen ist die Planungsfreiheit der Gemeinde für die Ausweisung von Wohnnutzungen faktisch nicht gegeben. Unter ganz bestimmten Rahmenbedingungen ist es unter städtebaulichen und umweltplanerischen Gesichtspunkten dennoch erforderlich – und bei der Anwendung sorgfältiger Instrumente vertretbar – in derart vorbelasteten Bereichen, je nach Situation des Einzelfalls, auch Wohnnutzungen zu ermöglichen.

Damit es für die Bewohner nicht zu Gesundheitsgefahren kommt, gilt es, eine Vielzahl von Vorkehrungen zu treffen. Mit den nachfolgenden Ausführungen zur Blockrandbebauung / Baulückenschließung werden für die Neuplanung und die Bestandsplanung geeignete bauleitplanerische Elemente zur Gewährleistung dieses Anspruchs gestellt.

Blockrandbebauung / Baulückenschließung - Neuplanung

Durch eine geschlossene Blockrandbebauung kann ein wesentlicher städtebaulicher Beitrag zur Konfliktlösung eines vorhandenen (lärmbedingten) städtebaulichen Missstandes erfolgen.

Durch bauliche Schallschutzmaßnahmen ist zu verhindern, dass es zu unzumutbaren Lärmbelastungen auf der lärmzugewandten Seite kommt. Gleichzeitig wird bei der Neuplanung einer Blockrandbebauung die dahinter liegende Wohnbebauung geschützt.

Ein besonderes Problem kann dadurch entstehen, dass auf der gegenüberliegenden Straßenseite eine Schallpegelerhöhung durch Reflexion verursacht wird. Selbst eine geringfügige, d.h. eine nicht wahrnehmbare Erhöhung bereits bestehender Pegel von größer 60 dB(A) / 70 dB(A) nachts / tags, sind in einem solchen Fall ohne zusätzliche Schallschutzmaßnahmen³ nicht zulässig.

Werden an der lärmabgewandten Seite in reinen und allgemeinen Wohngebieten Beurteilungspegel von 49 dB(A) und in Mischgebieten von 54 dB(A) in der Nacht überschritten (maximal 60 dB(A) nachts), ist in Ein-Zimmer-Wohnungen und in Schlaf- und Kinderzimmern durch bauliche Maßnahmen⁴ sicherzustellen, dass bei teilgeöffneten Fenstern ein Innenraumpegel ≤ 30 dB(A) nicht überschritten wird.

3.2. Anforderungen bzgl. des Verkehrslärms

Im Hamburger Leitfaden Lärm in der Bauleitplanung 2010 [3] 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 2 sind diese Festsetzungskombinationen des Hamburger Leitfadens zusammengestellt. Als Grenz-, Richt-, Orientierungs- und obere Schwellenwerte sind gemäß Hamburger Leitfaden die in der folgenden Tabelle 2 aufgeführten Werte zu berücksichtigen:

Durch städtebauliche und hochbauliche Maßnahmen können anhand der Hinweise aus Tabelle 2 gesunde Wohnverhältnisse geschaffen werden. Unter anderem durch schalltechnisch optimierte Grundrissgestaltung, Herstellung lärmabgewandter Gebäudeseiten oder baulichen Vorkehrungen („Zweischaligkeit“) für einen gesunden Nachtschlaf bei teilgeöffneten Fenstern.

³ Freiwillige Lärmsanierungsprogramme – notwendige passive Schallschutzmaßnahmen durch den Verursacher – wären dann umzusetzen, wenn die von der Verursacherseite zu ergreifenden baulichen Schallschutzmaßnahmen am eigenen Gebäude in Form von schallabsorbierenden Fassaden weiterhin eine Zusatzbelastung ergeben.

⁴ z.B. Doppelfassaden, verglaste Vorbauten (z.B. verglaste Loggien, Wintergärten), besondere Fensterkonstruktionen oder in ihrer Wirkung vergleichbare Maßnahmen.

Tabelle 2: Festsetzungskombinationen zum Schutz vor Lärm gemäß Hamburger Leit-faden Lärm in der Bauleitplanung 2010 [3]

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 ⁵	≥ 70 dB(A)	< 60 dB(A)	vor der Fassade < 70 dB(A) Außenbereiche < 65 dB(A)		HafenCity-Klausel und Blockrandklausel
lärmzugewandte Seite (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

3.3. Industrie- und Gewerbelärm

Für die Beurteilung von Gewerbelärm wird im Hamburger Leitfaden Lärm in der Bauleitplanung 2010 [3] auf die TA Lärm [4] verwiesen, für deren Auslegung entsprechende Hinweise gegeben werden.

Nach § 22 Abs. 1 Nr. 1 und 2 BImSchG [1] sind nicht genehmigungsbedürftige Anlagen so zu errichten und zu betreiben, dass

- schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche verhindert werden, die nach dem Stand der Technik zur Lärminderung vermeidbar sind und
- nach dem Stand der Technik zur Lärminderung unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche auf ein Mindestmaß beschränkt werden.

⁵ 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 Grundrissorientierung der schutzbedürftigsten Räume zur lärmabgewandten Seite erfüllt werden muss.

Der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche (§ 5 Abs. 1 Nr. 1 BIm-SchG) ist nach TA Lärm „... sichergestellt, wenn die Gesamtbelastung⁶ am maßgeblichen Immissionsort die Immissionsrichtwerte nicht überschreitet.“ Die Immissionsrichtwerte sind in der Tabelle 3 aufgeführt.

Die Art der in Nummer 6.1 bezeichneten Gebiete und Einrichtungen ergibt sich aus den Festlegungen in den Bebauungsplänen. Sonstige in Bebauungsplänen festgesetzte Flächen für Gebiete und Einrichtungen sowie Gebiete und Einrichtungen, für die keine Festsetzungen bestehen, sind nach Nummer 6.1 entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen.

Tabelle 3: Immissionsrichtwerte (IRW) nach Nummer 6, TA Lärm [4]

Bauliche Nutzung	Üblicher Betrieb				Seltene Ereignisse ^(a)			
	Beurteilungs- pegel		Kurzzeitige Ge- räuschspitzen		Beurteilungs- pegel		Kurzzeitige Ge- räuschspitzen	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
	dB(A)							
Gewerbegebiete (GE)	65	50	95	70	70	55	95	70
Urbane Gebiete (MU)	63	45	93	65	73	55	93	65
Kern-, Dorf- und Mischgebiete (MK, MD, MI)	60	45	90	65	70	55	90	65
Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete (WA, WS)	55	40	85	60	70	55	90	65
Reine Wohngebiete (WR)	50	35	80	55	70	55	90	65
Kurgebiete, bei Krankenhäusern und Pflegeanstalten (KG)	45	35	75	55	70	55	90	65

^(a) im Sinne von Nummer 7.2, TA Lärm „... an nicht mehr als an zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und nicht an mehr als an jeweils zwei aufeinander folgenden Wochenenden ...“

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm beschreiben Außenwerte, die in 0,5 m Abstand vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzwürdigen Raumes einzuhalten sind.

Es gelten die in Tabelle 4 aufgeführten Beurteilungszeiten. Die erhöhte Störwirkung von Geräuschen in den Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit wird für Einwirkungsorte in allgemeinen und reinen Wohngebieten, in Kleinsiedlungsgebieten sowie in Kurgebieten und bei Krankenhäusern und Pflegeanstalten durch einen Zuschlag von 6 dB(A) zum Mittelungspegel berücksichtigt, soweit dies zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen unter Beachtung der örtlichen Gegebenheiten erforderlich ist.

Für die besondere Lästigkeit impulshaltiger und/oder einzelton- bzw. informationshaltiger Geräusche sieht Nummer 2.5 des Anhangs zur TA Lärm - je nach Auffälligkeit - Zuschläge von jeweils 3 dB(A) bzw. 6 dB(A) vor.

⁶ Die Gesamtbelastung wird gemäß TA Lärm als Summe aus Vor- und Zusatzbelastung definiert. Die Vorbelastung ist nach Nummer 2.4 TA Lärm „die Belastung eines Ortes mit Geräuschimmissionen von allen Anlagen, für die diese Technische Anleitung gilt, ohne den Immissionsbeitrag der zu beurteilenden Anlage.“ Letzterer stellt die Zusatzbelastung dar.

Die Genehmigung für die zu beurteilende Anlage darf auch bei einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte aufgrund der Vorbelastung aus Gründen des Lärmschutzes nicht versagt werden, wenn der von der Anlage verursachte Immissionsbeitrag im Hinblick auf den Gesetzeszweck als nicht relevant anzusehen ist. Das ist in der Regel der Fall, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte nach Nummer 6 am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet („Relevanzkriterium“).

Unbeschadet der Regelung im vorhergehenden Absatz soll für die zu beurteilende Anlage die Genehmigung wegen einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte nach Nummer 6 aufgrund der Vorbelastung auch dann nicht versagt werden, wenn dauerhaft sichergestellt ist, dass diese Überschreitung nicht mehr als 1 dB(A) beträgt.

Tabelle 4: Beurteilungszeiten nach Nummer 6, TA Lärm [4]

Beurteilungszeitraum					
werktags			sonn- und feiertags		
Tag		Nacht ^(a)	Tag		Nacht ^(a)
gesamt	Ruhezeit		gesamt	Ruhezeit	
6 bis 22 Uhr	6 bis 7 Uhr	22 bis 6 Uhr (lauteste Stunde)	6 bis 22 Uhr	6 bis 9 Uhr	22 bis 6 Uhr (lauteste Stunde)
	—			13 bis 15 Uhr	
	20 bis 22 Uhr			20 bis 22 Uhr	

^(a) Nummer 6.4, TA Lärm führt dazu aus: „Die Nachtzeit kann bis zu einer Stunde hinausgeschoben oder vorverlegt werden, soweit dies wegen der besonderen örtlichen oder wegen zwingender betrieblicher Verhältnisse unter Berücksichtigung des Schutzes vor schädlichen Umwelteinwirkungen erforderlich ist. Eine achtstündige Nachtruhe der Nachbarschaft im Einwirkungsbereich der Anlage ist sicherzustellen.“

Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand bis zu 500 m von dem Betriebsgrundstück sollen entsprechend Nummer 7.4 der TA Lärm „... durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, sofern

- sie den Beurteilungspegel der vorhandenen Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht um mindestens 3 dB(A) erhöhen,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung [2] erstmals oder weitergehend überschritten werden.“

Die Beurteilung des anlagenbezogenen Verkehrs auf öffentlichen Straßen orientiert sich an der 16. BImSchV [2], in der die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV) zugrunde gelegt wird. Die Beurteilungszeit nachts umfasst gemäß 16. BImSchV abweichend von der TA Lärm den vollen Nachtabschnitt von 8 Stunden (22 – 6 Uhr).

4. Gewerbelärm

Für geplante Wohnbebauung ist in der Regel eine Prüfung erforderlich, ob die gewerbliche Nutzung innerhalb und außerhalb des Plangeltungsbereichs mit der geplanten Wohnbebauung immissionsschutzrechtlich verträglich ist.

Im vorliegenden Fall ist innerhalb des Plangeltungsbereiches keine gewerbliche Nutzung geplant, sodass lediglich die Auswirkung von ggf. vorhandener gewerblicher Nutzung außerhalb des Plangeltungsbereiches auf die geplante Wohnnutzung geprüft werden muss.

Die aus dem nördlich gelegenen Industriegebiet Winsbergring auf die entlang des Holstenkamps geplanten Wohngebäude einwirkenden Gewerbelärmimmissionen wurden auf Basis flächenbezogener Schallleistungspegel vom Ingenieurbüro Bergann Anhaus GmbH in der Lärmtechnischen Untersuchung Holstenkamp vom 25. April 2018 [14] ermittelt.

Die Ergebnisse sind in Anlage 3 der oben genannten Untersuchung aufgezeigt. Hier sind die zu erwartenden Beurteilungspegel an den vorhandenen und ggf. geplanten Wohngebäuden in Form einer flächigen Darstellung der Schallimmissionen aufgezeigt. Diese dient jedoch lediglich der Veranschaulichung der Lärmsituation und der Beurteilung ebenerdiger Freiflächen⁷. Maßgebend für die Beurteilung der Lärmimmissionen sind die Fassadenpegel in den Tabellen. Darin sind – beginnend mit dem Erdgeschoss in der untersten Zeile – die Fassadenpegel für den Tageszeitraum (links) und den Nachtzeitraum (rechts) dargestellt. Ggf. auftretende Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts (siehe auch Tabelle 3 in Abschnitt 3.3) sind rot dargestellt.

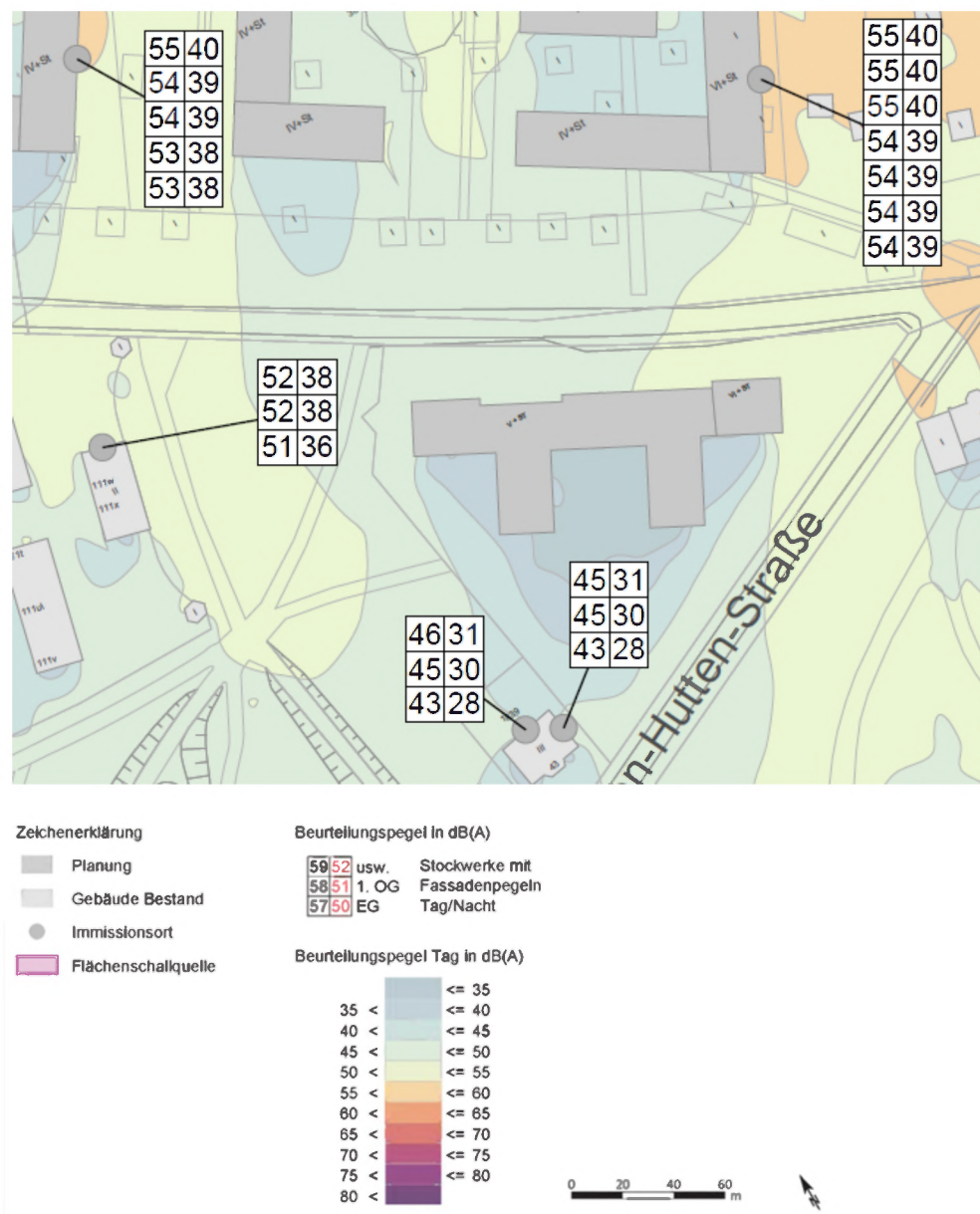
Die Ergebnisse für den hier betrachteten Plangeltungsbereich sind in der Abbildung 1 dargestellt.

Es zeigt sich, dass innerhalb des hier betrachteten Plangeltungsbereiches, die geltenden Immissionsrichtwerte für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts überall sicher eingehalten werden.

Die Anforderungen der TA Lärm werden innerhalb des Plangeltungsbereiches somit erfüllt. Im Jahr 2024 wurde anhand der im Bezirksamt Altona eingegangenen Bauantragsunterlagen überprüft, ob sich an den Nutzungen der Gewerbebetriebe im Umfeld Änderungen ergeben haben. Da keine relevanten Nutzungsänderungen bekannt sind wird davon ausgegangen, dass sich an den in 2018 ermittelten Lärmemissionen keine Änderungen ergeben haben, die zu einer Erhöhung der Lärmemissionen führen würden. Eine weitere, erneute tiefergehende Überprüfung des Gewerbelärms ist daher in der vorliegenden Untersuchung nicht erforderlich.

⁷ Für eine Beurteilung der Lärmimmissionen an den Gebäuden ist sie nicht geeignet, da sie nur für eine Höhenlage gilt und die Eigenreflexion am Gebäude enthält. Im Nahbereich von Gebäuden können sich aufgrund der Eigenreflexion um 2-3 dB(A) höhere Beurteilungspegel ergeben.

Abbildung 1: Ausschnitt der Anlage 3.2. der Lärmtechnischen Untersuchung Holstenkamp vom 25. April 2018 [14]



5. Verkehrslärm

5.1. Verkehrsmengen und Emissionen

Für die Beurteilung der Lärmbelastung aus dem Straßenverkehr sind die Beurteilungspegel für einen ausreichenden Prognosehorizont zu berechnen. Dazu sind Angaben zur Verkehrsbelastung DTV (Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke und Lkw-Anteil > 3,5 t) für die untersuchungsrelevanten Straßenabschnitte erforderlich.

Im Rahmen der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung werden als maßgebende Quellen folgende öffentliche Verkehrswege berücksichtigt:

- Holstenkamp;
- Verlängerung Holstenkamp;
- Bornkampsweg;
- Schnackenburgallee;
- Bahrenfelder Chaussee;
- Von-Hutten-Straße;
- A7 nördlich der Anschlussstelle Bahrenfeld bis zum geplanten Autobahndeckel;
- A7 Nord südlich der Anschlussstelle Stellingen bis zum geplanten Autobahndeckel.

Ergänzend werden noch die Belastungen von der Bundesautobahn A7 im Bereich zwischen den Anschlussstellen Bahrenfeld und Stellingen berücksichtigt, wobei der dazwischen liegende Abschnitt des geplanten Autobahndeckels ausgenommen wird. Auch die direkt am Plangeltungsbereich verlaufende Von-Hutten-Straße sowie die hier geplante Zufahrt zur Tiefgarage werden berücksichtigt.

Die Verkehrsbelastungen für die Straßen werden der aktuellen Verkehrsuntersuchung für die Science City Hamburg Bahrenfeld vom 20. Februar 2023 [11] entnommen. Gemäß Rücksprache mit der Behörde ist zur Berücksichtigung der Verkehrssteigerung durch die Entwicklung „Science City“ für den Holstenkamp ein DTV von 9.000 Kfz/24h anzusetzen [21].

Für die Von-Hutten-Straße wird die Verkehrsbelastung mit ca. 800 Kfz/24h und einem SV-Anteil von 1 % abgeschätzt. Eine Zunahme ist lediglich durch den B-Plan-induziertem Zusatzverkehr vom / zum Plangebiet zu erwarten.

Der SV-Anteil für die restlichen Straßenabschnitte wird über das Verkehrsportal vom Amt für Verkehr und Straßenwesen der Freien und Hansestadt Hamburg zur Verfügung gestellt und entstammt unterschiedlichen Knotenpunktzählung [12].

Für die Umrechnung der maßgeblichen Schwerverkehrsanteile auf die Lkw-Anteile Lkw1 (Lkw ohne Anhänger $\geq 3,5$ t und Busse) und Lkw2 (Lkw mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge $\geq 3,5$ t) wurde die prozentuale Verteilung der RLS-19 [8] zugrunde gelegt.

Für den B-Plan-induzierten Zusatzverkehr wird gemäß [19] eine Verkehrserzeugung von 170 Kfz/24 h mit einem Lkw-Anteil von 4,1 % angesetzt. Die Zu- und Abfahrten zur Tiefgarage erfolgen über die Von-Hutten-Straße. Dabei werden die Zufahrten von Südwesten über die Einbahnstraße und die Abfahrten nach Nordosten zum Holstenkamp angenommen.

Eine Zusammenstellung der Verkehrsbelastungen findet sich in der Anlage A 3.1.

Für die Emissionspegelberechnung sind folgende weitere Eingangsdaten zu beachten:

- zulässige Höchstgeschwindigkeit:
 - Holstenkamp, v = 30 km/h,
 - Bornkampsweg v = 50 km/h;
 - Schnackenburgallee, v = 60 km/h;
 - Bahrenfelder Chaussee v = 50 km/h;
 - Von-Hutten-Straße v = 30 km/h,
 - Bundesautobahn A7 v = 120 km/h,
- Straßenoberflächen:
 - Holstenkamp und Von-Hutten-Straße:

Asphaltbetone <= AC 11	D _{SD,SDT,FzG} : -2,7 dB(A) für Pkw
nach ZTV Asphalt-StB 07/13	D _{SD,SDT,FzG} : -1,9 dB(A) für Lkw
 - Bornkampsweg, Schnackenburgallee, Bahrenfelder Chaussee, Bundesautobahn A7:

Splitmastixasphalte SMA 5 und SMA 8	D _{SD,SDT,FzG} : -2,6 dB(A) für Pkw
nach ZTV Asphalt-StB 07/13	D _{SD,SDT,FzG} : -1,8 dB(A) für Lkw
 - Holstenkamp:

sonstiges Pflaster mit b > 5,0 mm oder	D _{SD,SDT,FzG} : 5,0 dB(A) für Pkw
f > 2,0 mm oder Kopfsteinpflaster	D _{SD,SDT,FzG} : 5,0 dB(A) für Lkw
- Steigung / Gefälle für alle Straßenabschnitte: g < 5%,
- maßgebende stündliche Verkehrsstärken tags / nachts für alle Straßenabschnitte gemäß Tabelle 3, RLS-19.

Eine Zusammenstellung der Schallleistungspegel findet sich in Anlage A 3.3.

5.2. Immissionen

5.2.1. Allgemeines zur Schallausbreitungsrechnung

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgte mit Hilfe des EDV-Programms CadnaA [9] auf Grundlage der Rechenregeln der RLS-19 [8]. Die Berechnung der Geräuschbelastung innerhalb des Plangeltungsbereiches erfolgt in Form von Fassadenpunkten. Die in die Modellrechnung eingehenden örtlichen Begebenheiten sowie die Lage der Lärmquellen sind aus den Anlagen A 1 und A 2 ersichtlich.

Im Ausbreitungsmodell werden zudem folgende Randbedingungen berücksichtigt:

- Abschirmwirkung von vorhandenen Gebäuden außerhalb des Plangeltungsbereiches und den geplanten Baukörpern sowie Reflexionen an den Gebäudeseiten (Höhen nach Ortsbesichtigung [22] und Planunterlagen [18] geschätzt);
- Immissionsorthöhen gemäß Abschnitt 5.2.2;
- Die Geländetopographie gemäß [10].

5.2.2. Immissionsorte

Die Berechnungen erfolgen für die in den Lageplänen den Anlagen A 4 verzeichneten Fassadenpunkten. Die Immissionshöhen betragen ca. 2,5 m über Gelände für das Erdgeschoss und jeweils 3 m höher für jedes weitere Geschoss. Im Dachgeschoss werden Immissionsorthöhen von 13 m über Gelände (für ggf. geplante Fenster im Drempe) und 14,5 m über Gelände für Fenster entsprechend einem 4.OG (z. B. zu den Außenwohnbereichen und an den Giebelfassaden) berücksichtigt.

5.2.3. Auswirkungen des B-Plan-induzierten Zusatzverkehrs

Zur Beurteilung der vom Verkehr auf öffentlichen Straßen in der Umgebung hervorgerufenen Geräuschimmissionen werden die Beurteilungspegel ohne (Nullfall) und mit Umsetzung des Bauvorhabens (Planfall) für den maßgebenden Immissionsort außerhalb des Plangeltungsbereiches für den Tages- und Nachtabschnitt ermittelt.

Die Ergebnisse sind in der Tabelle 5 dargestellt. Die Lage der Immissionsorte ist der Anlage A 2 zu entnehmen.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass an dem maßgebenden Immissionsort Zunahmen von weniger als 1 dB(A) durch den B-Plan-induzierten Zusatzverkehr zu erwarten sind. Die Erheblichkeitsschwelle von 3 dB(A) wird nicht erreicht.

Die Immissionsgrenzwerte für reine Wohngebiete von 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts werden dabei eingehalten. Die Beurteilungspegel liegen dabei weiterhin weit unterhalb der Gesundheitsgefahr von 60 dB(A) nachts.

Damit sind die Zunahmen durch den B-Plan-induzierten Zusatzverkehr im vorliegenden Fall nicht beurteilungsrelevant.

Tabelle 5: Beurteilungspegel aus B-Plan-induziertem Zusatzverkehr

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ze	Immissionsort Von-Hutten-Straße 43		Immissions- grenzwert		Beurteilungspegel					
	Geschoss	Gebiet	tags	nachts	Nullfall		Planfall		Zunahme	
			tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
			dB(A)							
1	EG	WR	59	49	53	46	53	46	0,3	0,3
2	1.OG	WR	59	49	54	47	54	47	0,3	0,3
3	2.OG	WR	59	49	56	49	56	49	0,3	0,3
4	3.OG	WR	59	49	54	47	54	47	0,3	0,2

5.2.4. Schutz des Plangeltungsbereiches vor Verkehrslärm

Die Ausweisung des Plangeltungsbereiches ist als allgemeines Wohngebiet vorgesehen. Die Ermittlung der Beurteilungspegel aus Verkehrslärm im Plangebiet sind in Form von Gebäudelärmkarten geschossweise in der Anlage A 4 dargestellt.

Mit den Prognoseverkehrsbelastungen gemäß Anlage A 3 werden die Beurteilungspegel ermittelt. Damit ergeben sich an den geplanten Gebäuden folgende Belastungen:

Tabelle 6: Beurteilungspegel aus Verkehrslärm an den geplanten Gebäuden

Sp	1	2	3	4	5
Ze	Fassaden- ausrichtung	tags		nachts	
		von	bis	von	bis
Baukörper 1					
1	Nordost	59 dB(A)	60 dB(A)	52 dB(A)	53 dB(A)
2	Südost	48 dB(A)	57 dB(A)	40 dB(A)	49 dB(A)
3	Südwest	46 dB(A)	54 dB(A)	39 dB(A)	48 dB(A)
4	Nordwest	46 dB(A)	58 dB(A)	39 dB(A)	52 dB(A)
Baukörper 2					
5	Norden	50 dB(A)	56 dB(A)	43 dB(A)	49 dB(A)
6	Süden	49 dB(A)	54 dB(A)	43 dB(A)	47 dB(A)
7	Osten	50 dB(A)	54 dB(A)	43 dB(A)	47 dB(A)
8	Westen	49 dB(A)	56 dB(A)	43 dB(A)	49 dB(A)
Baukörper 3					
9	Norden	54 dB(A)	60 dB(A)	46 dB(A)	52 dB(A)
10	Südost	51 dB(A)	55 dB(A)	44 dB(A)	48 dB(A)
11	Osten	52 dB(A)	58 dB(A)	45 dB(A)	51 dB(A)
12	Westen	52 dB(A)	58 dB(A)	45 dB(A)	51 dB(A)

Die Anhaltswerte für Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts werden an der geplanten Bebauung nicht erreicht.

Der Immissionsgrenzwert für allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A) tags wird an der Nordfassade von Baukörper 1 und 3 überschritten. Der Immissionsgrenzwert von 49 dB(A) nachts wird lediglich an den folgenden Fassaden zum Holstenkamp überschritten: Nordfassade, und Teile der Ost- und Westfassade von Baukörper 3 und der Nordost- und Nordwestfassade von Baukörper 1. Alle Baukörper weisen dabei lärmabgewandte Fassaden auf, an denen die Immissionsgrenzwerte eingehalten werden.

In den derzeit geplanten Außenwohnbereichen wird der Schwellenwert des Hamburger Leitfadens von 65 dB(A) tags überall sicher eingehalten.

6. Vorschläge für Begründung und Festsetzungen

6.1. Begründung

a) Allgemeines

Mit der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Bahrenfeld 73 beabsichtigt die Freie und Hansestadt Hamburg, die planungsrechtlichen Voraussetzungen für neue Wohnbebauung im Bereich Holstenkamp Ecke Von-Hutten-Straße zu schaffen.

Die Gebietsausweisung ist als allgemeines Wohngebiet (WA) vorgesehen.

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung wurden die Einwirkungen des Straßenverkehrslärms auf das Plangebiet und die Auswirkungen des B-Plan-induzierten Zusatzverkehrs untersucht.

Die Auswirkung des Gewerbelärms auf den Plangeltungsbereich wird anhand einer vorhergehenden Untersuchung (Ingenieurbüro Bergann Anhaus GmbH, Projekt-Nr. 1800426, Lärmtechnische Untersuchung Holstenkamp – Ausbau Holstenkamp / Ausweisung neuer Wohngebiete) vom 25. April 2018 abgeschätzt.

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

b) Gewerbelärm

Die Immissionen aus Gewerbelärm werden auf Grundlage der TA Lärm beurteilt.

Belastungen aus Gewerbelärm sind durch gewerbliche Nutzungen außerhalb des Plangeltungsbereichs gegeben. Dabei handelt es sich um das nördlich des Plangeltungsbereichs gelegene Industriegebiet Winsbergring.

Gemäß der Lärmtechnische Untersuchung Holstenkamp vom 25. April 2018 vom Ingenieurbüro Bergann Anhaus GmbH werden innerhalb des Plangeltungsbereiches, die geltenden Immissionsrichtwerte für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts überall sicher eingehalten.

Die Anforderungen der TA Lärm werden innerhalb des Plangeltungsbereiches somit erfüllt. Im Jahr 2024 wurde anhand der im Bezirksamt Altona eingegangenen Bauantragsunterlagen überprüft, ob sich an den Nutzungen der Gewerbebetriebe im Umfeld Änderungen ergeben haben. Da keine relevanten Nutzungsänderungen bekannt sind wird davon ausgegangen, dass sich an den in 2018 ermittelten Lärmemissionen keine Änderungen ergeben haben, die zu einer Erhöhung der Lärmemissionen führen würden. Eine weitere, erneute tiefergehende Überprüfung des Gewerbelärms ist daher in der vorliegenden Untersuchung nicht erforderlich.

c) Verkehrslärm

Im Rahmen dieser schalltechnischen Untersuchung wurden die Belastungen aus Verkehrslärm an den geplanten Gebäuden berechnet. Dabei wurde der Straßenverkehrslärm von den maßgeblichen Straßenabschnitten berücksichtigt. Die Straßenverkehrsbelastungen und die maßgeblichen Lkw-Anteile wurden der oben genannten Verkehrsuntersuchung sowie dem Transparenzportal der Freien und Hansestadt Hamburg entnommen.

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgte auf Grundlage der Rechenregeln der RLS- 19.

Im vorliegenden Fall ist der B-Plan-induzierte Zusatzverkehr nicht beurteilungsrelevant, da aufgrund der bisherigen Nutzung und der vorliegenden Verkehrsbelastung auf den umliegenden Straßenabschnitten nicht mit einer erheblichen Zunahme im öffentlichen Straßenverkehr zu rechnen ist.

Die Anhaltswerte für Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts werden an der geplanten Bebauung sicher erreicht.

Der Immissionsgrenzwert für allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A) tags wird an der Nordfassade von Baukörper 1 und 3 überschritten. Der Immissionsgrenzwert von 49 dB(A) nachts wird lediglich an den folgenden Fassaden zum Holstenkamp überschritten: Nordfassade, und Teile der Ost- und Westfassade von Baukörper 3 und der Nordost- und Nordwestfassade von Baukörper 1. Alle Baukörper weisen dabei lärmabgewandte Fassaden auf, an denen die Immissionsgrenzwerte eingehalten werden.

In den derzeit geplanten Außenwohnbereichen wird der Schwellenwert des Hamburger Leitfadens von 65 dB(A) tags überall sicher eingehalten.

6.2. Festsetzungen

Zum Schutz der Wohn- und Büronutzungen werden folgende Festsetzungen empfohlen:

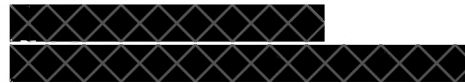
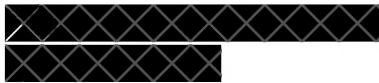
- „Grundrissklausel“ bzw. „Allgemeine Lärmschutzklausel“

Durch Anordnung der Baukörper oder durch geeignete Grundrissgestaltung sind die Wohn- und Schlafräume den lärmabgewandten Gebäudeseiten zuzuordnen. Sofern eine Anordnung aller Wohn- und Schlafräume einer Wohnung an den lärmabgewandten Gebäudeseiten nicht möglich ist, sind vorrangig die Schlafräume den lärmabgewandten Gebäudeseiten zuzuordnen. Für die Räume an den lärmzugewandten Gebäudeseiten muss ein ausreichender Schallschutz durch bauliche Maßnahmen an Außentüren, Fenstern, Außenwänden und Dächern der Gebäude geschaffen werden. Wohn- / Schlafräume in Ein-Zimmer-Wohnungen und Kinderzimmer sind wie Schlafräume zu beurteilen.

Die schalltechnischen Eigenschaften der Gesamtkonstruktion (Wand, Fenster, Lüftung) müssen den Anforderungen der DIN 4109:2018-01 genügen und sind im Rahmen der Baugenehmigungsverfahren unter Berücksichtigung der Festsetzungen nach den Rechenregeln der DIN 4109:2018-02 bzw. des Hamburger Leitfadens Lärm in der Bauleitplanung 2010 nachzuweisen

Bargteheide, den 29. November 2024

erstellt durch:



7. Quellenverzeichnis

Gesetze, Verwaltungsvorschriften und Richtlinien

- [1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG), Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 11 Absatz 3 des Gesetzes vom 26. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 202) 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] Hamburger Leitfaden, Lärm in der Bauleitplanung 2010, Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt, Amt für Landes und Landschaftsplanung, Hamburg, 2010;
- [4] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (6. BImSchVwV), TA Lärm - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm vom 26. August 1998 (GMBI. Nr. 26 vom 28.08.1998 S. 503), zuletzt geändert am 8. Juni 2017 durch Verwaltungsvorschrift vom 01. Juni 2017 (BAntz AT 08.06.2017 B5);
- [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] DIN ISO 9613-2, Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2:1996), Oktober 1999;
- [8] FGSV–Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, R1–Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-19, Ausgabe 2019;
- [9] DataKustik GmbH, Software, Technische Dokumentation und Ausbildung für den Immissionsschutz, München, Cadna/A® für Windows™, Computerprogramm zur Berechnung und Beurteilung von Lärmimmissionen im Freien, Version 2020_177 (32-Bit), Januar 2020;

Sonstige projektbezogene Quellen und Unterlagen

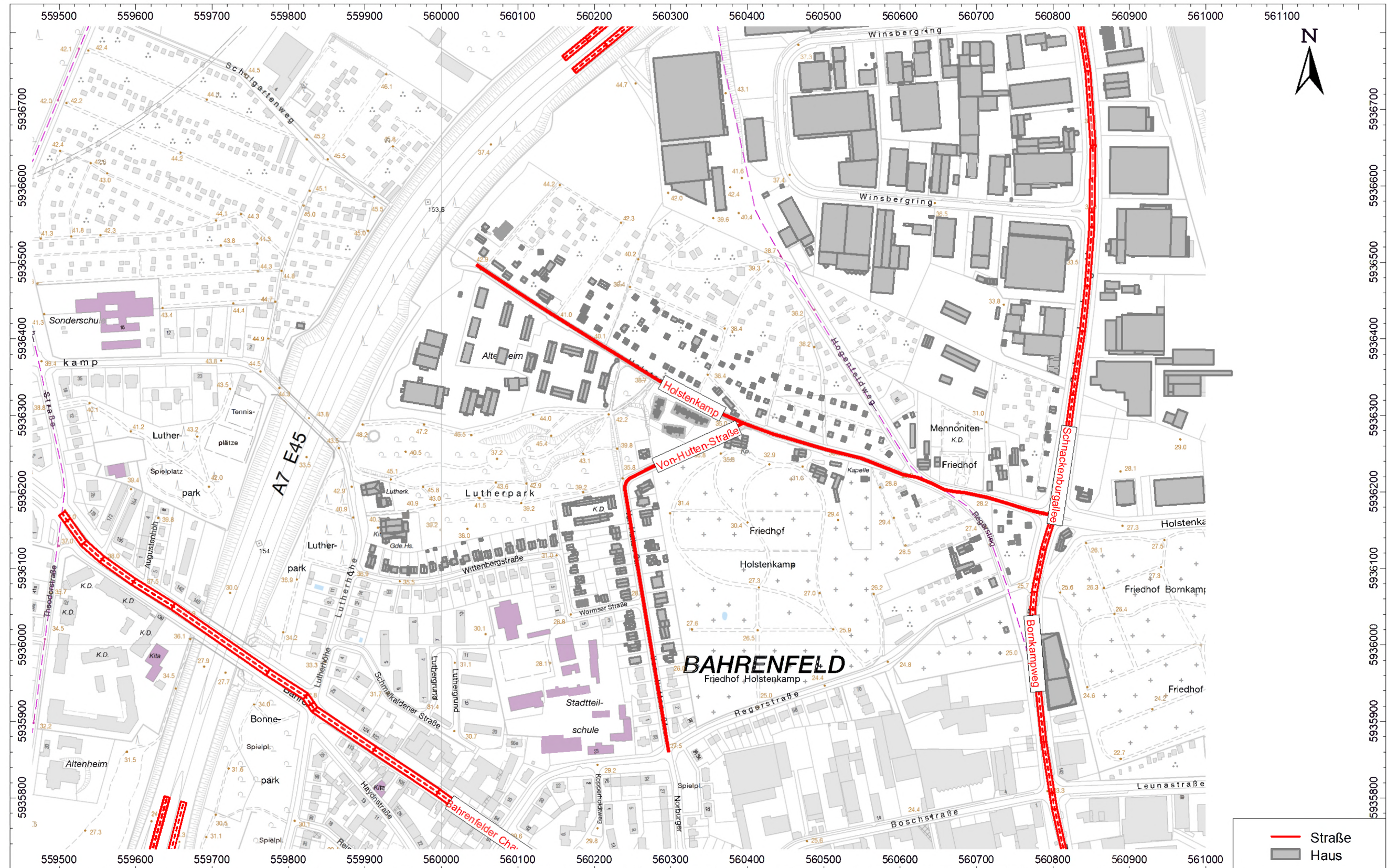
- [10] Geodaten Hamburg: Kartengrundlage DK5 für Darstellung, Gebäudedaten mit Höhen ALKIS LoD1, Höhenmodell DGM1, Transparenzportal Hamburg, <http://suche.transparenz.hamburg.de/dataset>, Stand: Juli 2018;
- [11] SBI Beratende Ingenieure für Bau-Verkehr-Vermessung GmbH, Akte_740.4422-004, Verkehrsuntersuchung Östliches Altona – Abschlussbericht, Stand April 2019;

- [12] Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Wirtschaft, Verkehr und Innovation, Amt für Verkehrs- und Infrastrukturdaten, Straßenverkehrsbelastungen gemäß Geoportal Hamburg (Verkehrsportal) <https://geoportal-hamburg.de/verkehrsportal/>;
- [13] Ingenieurbüro Bergann Anhaus GmbH, Projekt-Nr. 1800426, Lärmtechnische Untersuchung Holstenkamp (Ausbau Holstenkamp/Ausweisung neuer Wohngebiete) vom 25. April 2018;
- [14] Ingenieurbüro Bergann Anhaus GmbH, Projekt-Nr. 1806326, Lärmtechnischer Variantenvergleich Holstenkamp vom 5. Dezember 2018;
- [15] Evers & Küssner | Stadtplaner PartGmbH, Planzeichnung des Entwurf für den vorhabenbezogenen Bebauungsplan Bahrenfeld 73 der Freien und Hansestadt Hamburg, Stand: 04. Juni 2019;
- [16] Freie und Hansestadt Hamburg, Bebauungsplan Bahrenfeld 10, Stand: 01. Juli 1968;
- [17] SBI Beratende Ingenieure für Bau-Verkehr-Vermessung GmbH Achse für die Straße Holstenkamp zwischen Autobahn und Hogenfeldweg: 7600-S1-LP__03-Holstenkamp-Achse-Variante 1, Stand Januar 2018, per E-Mail am 06. August 2019;
- [18] BIWERMAU Architekten BDA + WES LandschaftsArchitektur, N°1807, Wohnbebauung Lutherpark - Bahrenfelder Höhe, Wettbewerbsüberarbeitung Stand 19. Juni 2019, per E-Mail über DoubleLine development GmbH am 01. Juli 2019;
- [19] ARGUS STADT UND VERKEHR - PARTNERSCHAFT mbB, Projektnummer: 2019228, B-Plan Bahrenfeld 73, Bahrenfelder Höhe, Hamburg, Verkehrstechnische Kurzstellungnahme, Stand: 12.09.2019, per E-Mail über Evers & Küssner | Stadtplaner PartGmbH am 12. September 2019;
- [20] Science City Hamburg Bahrenfeld, Verkehrstechnische Untersuchung „Verkehrliche Bewertung der Durchbindung Holstenkamp, Stand: 20. Februar 2023;
- [21] Freie und Hansestadt Hamburg – Behörde für Verkehr und Mobilitätswende, Verkehrszahlen gemäß Auslobungsunterlagen zum „Wettbewerb Quartiere am Volkspark der Science City“, per E-Mail erhalten am 07. Mai 2024;
- [22] LAIRM CONSULT GmbH, Bargteheide, Informationen gemäß Ortstermin, 02. April 2024;

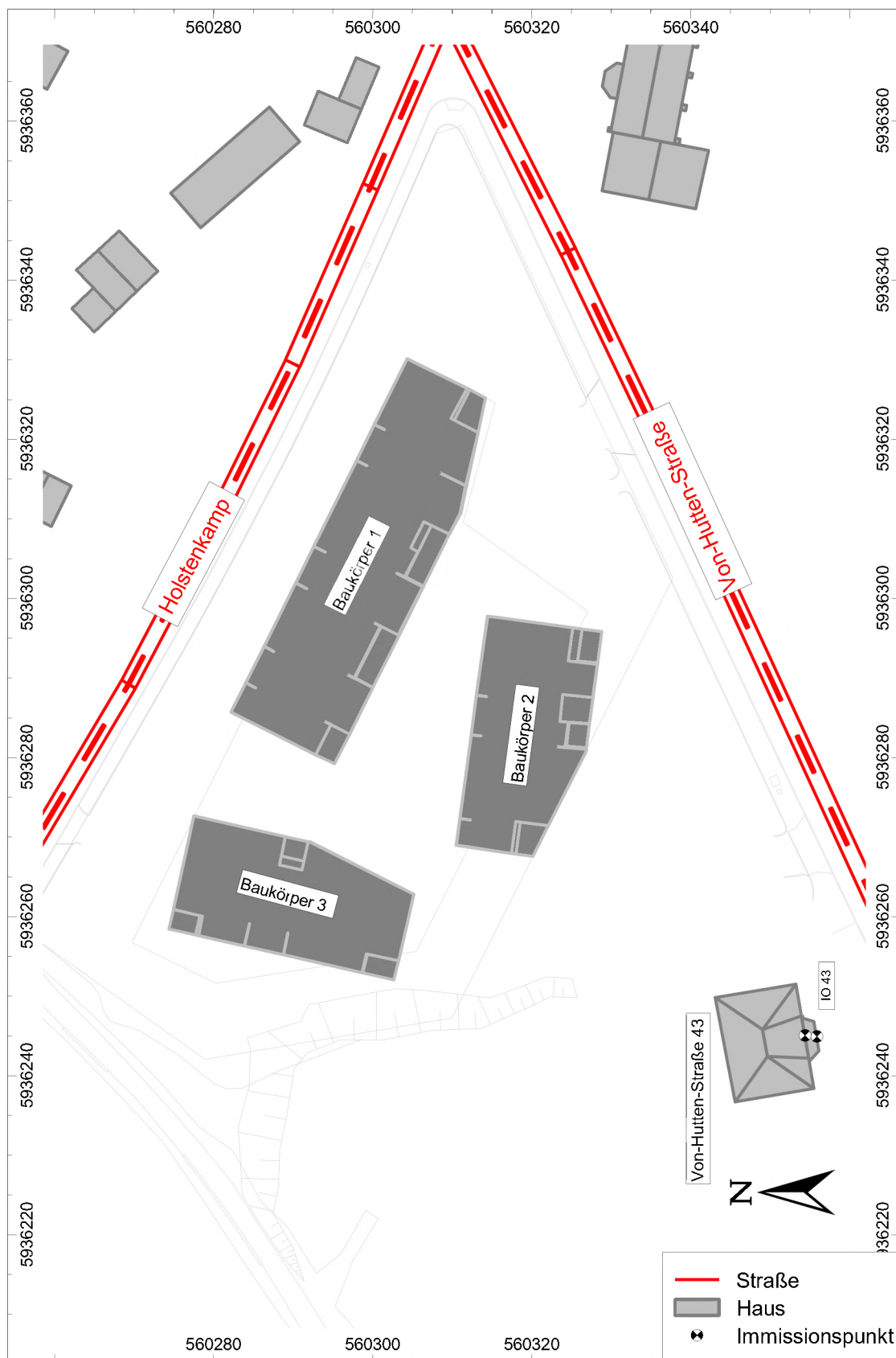
8. Anlagenverzeichnis

A 1	Übersichtsplan, Maßstab 1 : 5.000	II
A 2	Lageplan Bauvorhaben, Maßstab 1 : 750	III
A 3	Straßenverkehrslärm	IV
A 3.1	Verkehrsbelastungen	IV
A 3.2	Straßenart und Basis-Emissionspegel.....	V
A 3.3	längenbezogene Schallleistungspegel	VI
A 4	Verkehrslärm im Plangebiet, Maßstab 1 : 750	VII
A 4.1	Erdgeschoss tags	VII
A 4.2	Erdgeschoss nachts.....	VIII
A 4.3	1. Obergeschoss tags	IX
A 4.4	1. Obergeschoss nachts	X
A 4.5	2. Obergeschoss tags	XI
A 4.6	2. Obergeschoss nachts	XII
A 4.7	3. Obergeschoss tags	XIII
A 4.8	3. Obergeschoss nachts	XIV
A 4.9	Dachgeschoss tags.....	XV
A 4.10	Dachgeschoss nachts	XVII

A 1 Übersichtsplan, Maßstab 1 : 5.000



A 2 Lageplan Bauvorhaben, Maßstab 1 : 750



A 3 Straßenverkehrslärm

A 3.1 Verkehrsbelastungen

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ze	Kürzel	Straßenabschnitt	Straßen- art	Prognose 2035 / 2040 gemäß Verkehrsuntersuchung						
				DTV	DTVt	DTVn	Lkw-Anteil [%]			
				Kfz/24 h	Kfz/16 h	Kfz/8 h	pt1	pt2	pn1	pn2
1	str01	Holstenkamp westl. Bornkampsweg	strat4	9.000	8.280	720	3,0	4,0	3,0	4,0
2	str02	Holstenkamp westl. Von-Hutten-Straße	strat4	9.000	8.280	720	3,0	4,0	3,0	4,0
3	str03	Holstenkamp östl. A7	strat4	9.000	8.280	720	3,0	4,0	3,0	4,0
4	str04	Verlängerung Holstenkamp	strat4	9.000	8.280	720	3,0	4,0	3,0	4,0
6	str06	Bornkampsweg südl. Leunastr.	strat4	22.800	20.976	1.824	2,1	2,9	2,1	2,9
7	str07	Bornkampsweg nördl. Leunastr.	strat4	22.800	20.976	1.824	2,1	2,9	2,1	2,9
8	str08	Schnackenburgallee südl. Winsbergring	strat4	29.700	27.324	2.376	3,9	5,1	3,9	5,1
9	str09	Schnackenburgallee von bis Windsbergring	strat4	25.800	23.736	2.064	4,3	5,7	4,3	5,7
10	str10	Bahrenfelder Ch. östl. Von-Sauer-Str.	strat4	46.600	42.872	3.728	2,1	2,9	2,1	2,9
11	str11	Bahrenfelder Ch. westl. Von-Sauer-Str.	strat4	21.800	20.056	1.744	2,6	3,4	2,6	3,4
12	str12	Bahrenfelder Ch. östl. Theodorstr.	strat4	21.800	20.056	1.744	2,6	3,4	2,6	3,4
13	str13	Von-Hutten-Straße	strat4	970	892	78	0,4	0,6	0,4	0,6
14	str14	A7 nördl. AS Bahrenfeld (FR Nord)	strat1	62.650	55.633	7.017	3,1	9,9	3,1	9,9
15	str15	A7 nördl. AS Bahrenfeld (FR Süd)	strat1	62.650	55.633	7.017	3,3	10,7	3,3	10,7
16	str16	A7 Nord südl. AS Stellingen (FR Nord)	strat1	50.850	45.155	5.695	3,3	10,7	3,3	10,7
17	str17	A7 südl. AS Stellingen (FR Süd)	strat1	50.850	45.155	5.695	3,3	10,7	3,3	10,7

A 3.2 Straßenart und Basis-Emissionspegel

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ze	Straßentyp		Geschwindigkeiten		Korrektur Straßendecke		Schallleistungspegel		
			V _{Pkw}	V _{Lkw}	Pkw	Lkw	L _W *, FzG		
	Pkw	Lkw ₁					Lkw ₂		
	Kürzel	Beschreibung	km/h		dB(A)		dB(A)		
1	s02030030	Splitmastixasphalte SMA 5 und SMA 8 nach ZTV Asphalt-StB 07/13 und Abstumpfung mit Abstreumaterial der Lieferkörnung 1/3	30	30	-2,6	-1,8	47,1	54,8	59,2
2	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
3	s02060060	Splitmastixasphalte SMA 5 und SMA 8 nach ZTV Asphalt-StB 07/13 und Abstumpfung mit Abstreumaterial der Lieferkörnung 1/3	60	60	-2,6	-1,8	52,4	59,0	61,2
4	s02120080	Splitmastixasphalte SMA 5 und SMA 8 nach ZTV Asphalt-StB 07/13 und Abstumpfung mit Abstreumaterial der Lieferkörnung 1/3	120	80	—	—	61,0	64,5	66,7
5	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
6	p100030030	Pflaster mit ebener Oberfläche mit b <= 5,0 mm und b+2f <= 9,0 mm	30	30	1,0	1,0	50,7	57,6	62,0

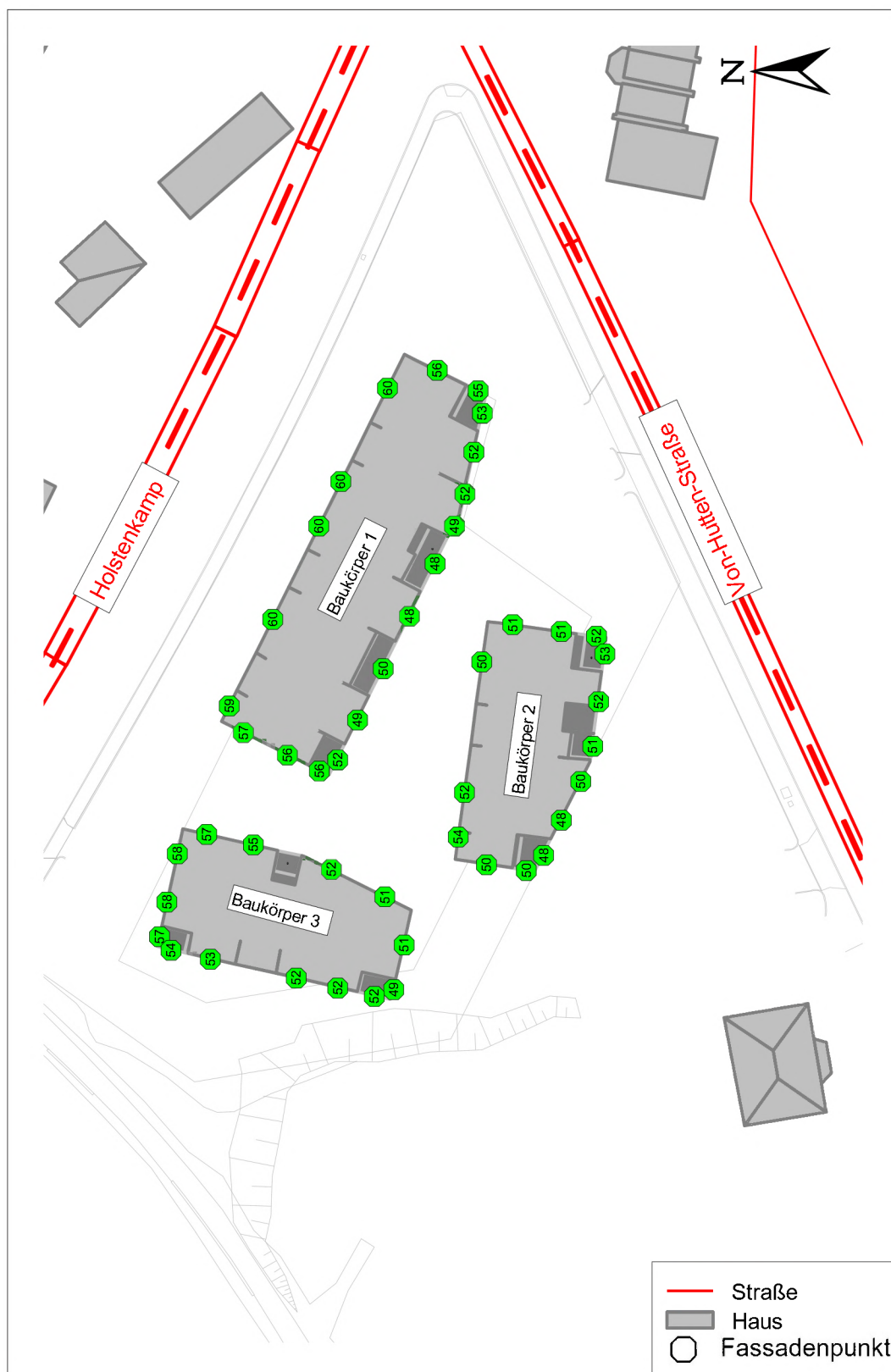
A 3.3 längenbezogene Schalleistungspegel

Sp	1		2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ze	Straßenabschnitt		Basis-L _{m,E}	Prognose 2035 / 2040							
				maßgebliche Verkehrsstärken		maßgebli. Lkw-Anteile				Schalleistungs- pegel L _w '	
				M _t	M _n	P _{t1}	P _{t2}	P _{n1}	P _{n2}		
				Kfz/h		%				dB(A)	
1	str01	Holstenkamp westl. Bornkampsweg	s04030030	517,5	90,0	3,0	4,0	3,0	4,0	76,6	69,0
2	str02	Holstenkamp westl. Von-Hutten-Straße	s04030030	517,5	90,0	3,0	4,0	3,0	4,0	76,6	69,0
3	str03	Holstenkamp östl. A7	s04030030	517,5	90,0	3,0	4,0	3,0	4,0	76,6	69,0
4	str04	Verlängerung Holstenkamp	s04030030	517,5	90,0	3,0	4,0	3,0	4,0	76,6	69,0
5	str05	Holstenkamp Pflaster	p100030030	517,5	90,0	3,0	4,0	3,0	4,0	79,9	72,3
6	str06	Bornkampsweg südl. Leunastr.	s02050050	1.311,0	228,0	2,1	2,9	2,1	2,9	83,0	75,4
7	str07	Bornkampsweg nördl. Leunastr.	s02050050	1.311,0	228,0	2,1	2,9	2,1	2,9	83,0	75,4
8	str08	Schnackenburgallee südl. Winsberggring	s02060060	1.707,8	297,0	3,9	5,1	3,9	5,1	86,4	78,8
9	str09	Schnackenburgallee von bis Windsberggring	s02060060	1.483,5	258,0	4,3	5,7	4,3	5,7	85,9	78,3
10	str10	Bahrenfelder Ch. östl. Von-Sauer-Str.	s02050050	2.679,5	466,0	2,1	2,9	2,1	2,9	86,1	78,5
11	str11	Bahrenfelder Ch. westl. Von-Sauer-Str.	s02050050	1.253,5	218,0	2,6	3,4	2,6	3,4	83,0	75,4
12	str12	Bahrenfelder Ch. östl. Theodorstr.	s02050050	1.253,5	218,0	2,6	3,4	2,6	3,4	83,0	75,4
13	str13	Von-Hutten-Straße	s04030030	55,8	9,7	0,4	0,6	0,4	0,6	64,9	57,3
14	str14	A7 nördl. AS Bahrenfeld (FR Nord)	s04030031	3.477,1	877,1	3,1	9,9	3,1	9,9	#NV	#NV
14	str14	A7 nördl. AS Bahrenfeld (FR Nord)	s02120080	3.477,1	877,1	3,1	9,9	3,1	9,9	97,6	91,6
15	str15	A7 nördl. AS Bahrenfeld (FR Süd)	s02120080	3.477,1	877,1	3,3	10,7	3,3	10,7	97,7	91,7
16	str16	A7 Nord südl. AS Stellingen (FR Nord)	s02120080	2.822,2	711,9	3,3	10,7	3,3	10,7	96,8	90,8
17	str17	A7 südl. AS Stellingen (FR Süd)	s02120080	2.822,2	711,9	3,3	10,7	3,3	10,7	96,8	90,8

A 4 Verkehrslärm im Plangebiet, Maßstab 1 : 750

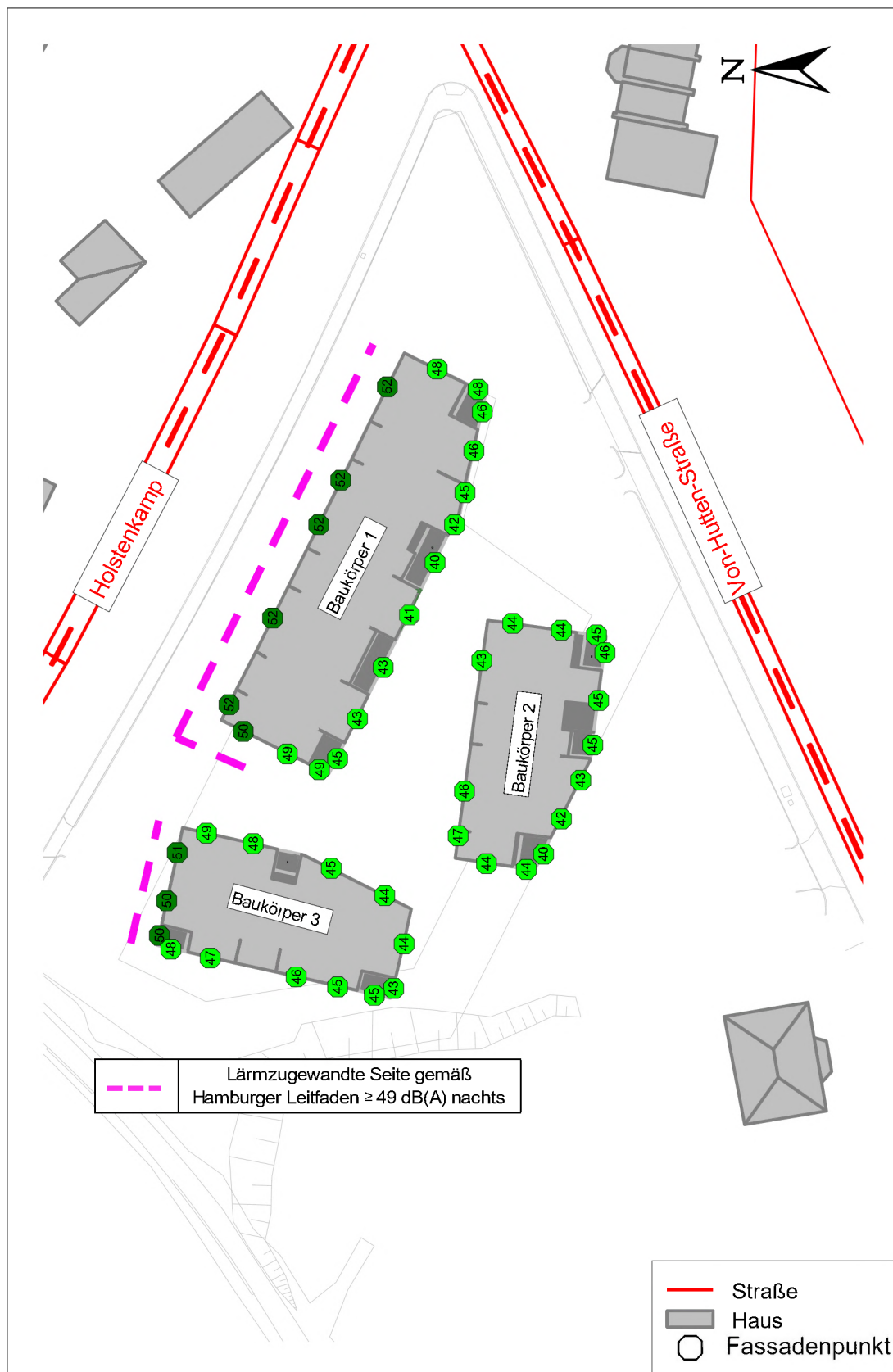
A 4.1 Erdgeschoss tags

Immissionsort-Höhe 2,5 m



A 4.2 Erdgeschoss nachts

Immissionsort-Höhe 2,5 m



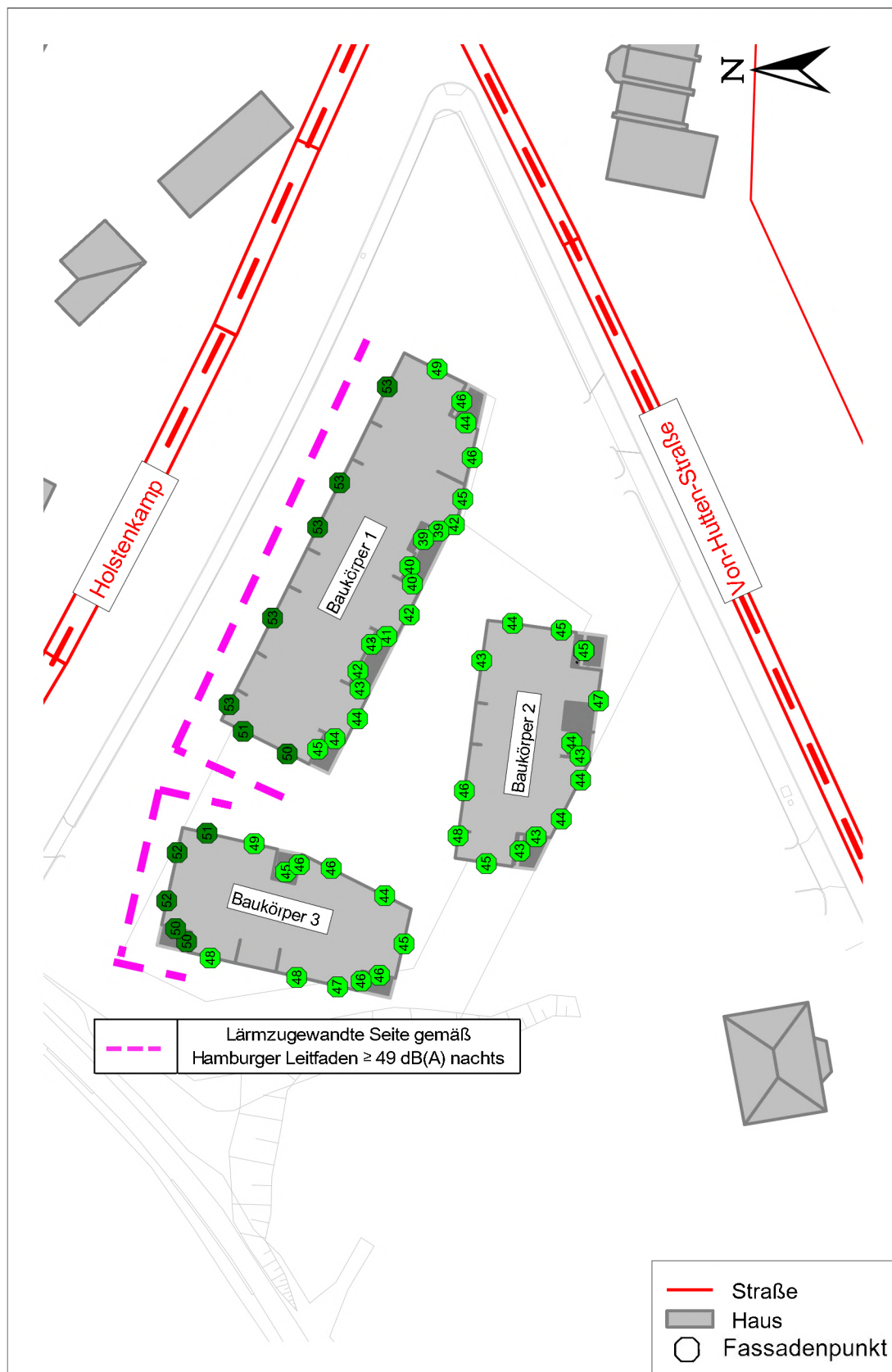
A 4.3 1. Obergeschoss tags

Immissionsort-Höhe 5,5 m



A 4.4 1. Obergeschoss nachts

Immissionsort-Höhe 5,5 m



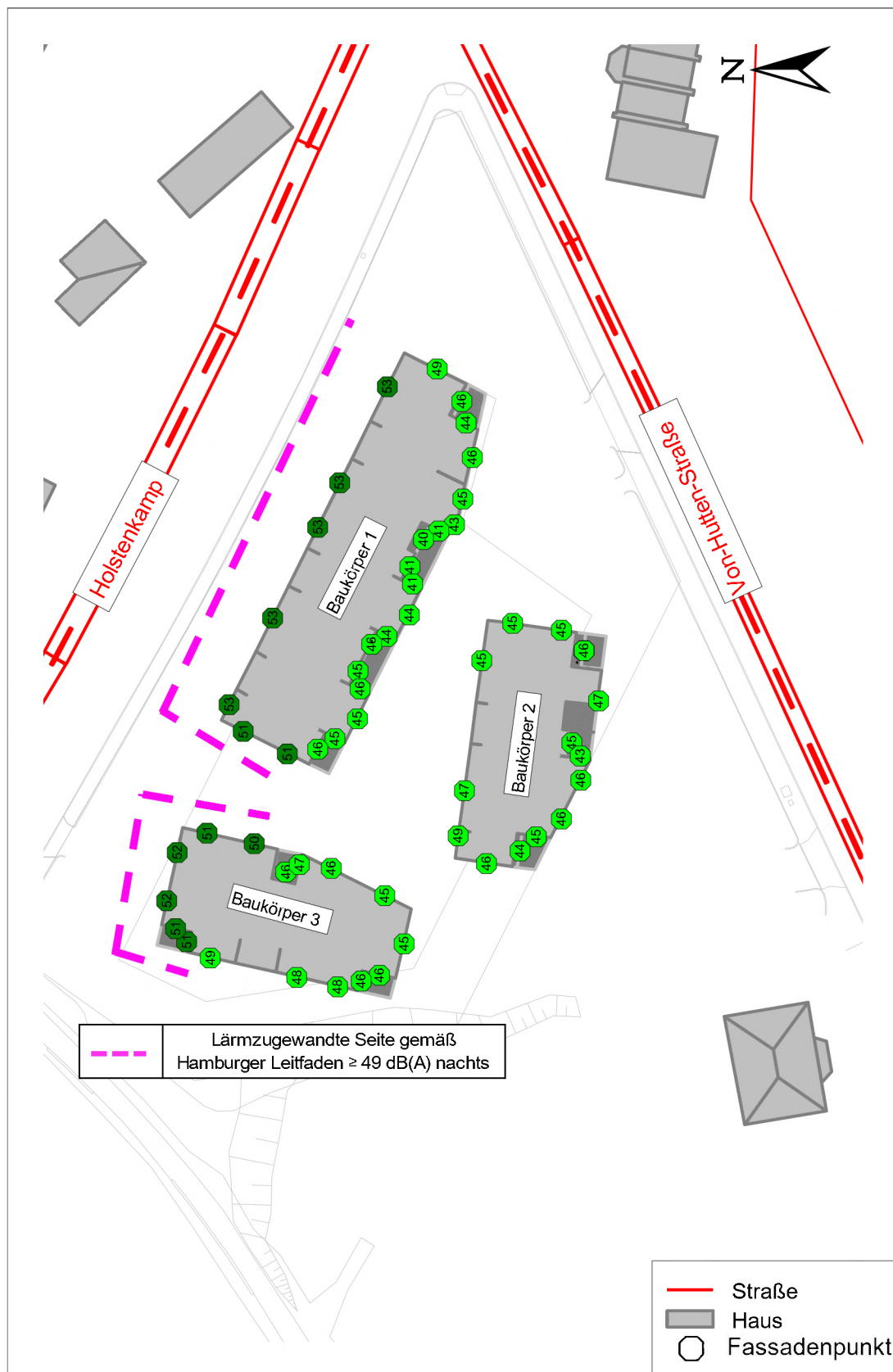
A 4.5 2. Obergeschoss tags

Immissionsort-Höhe 8,5 m



A 4.6 2. Obergeschoss nachts

Immissionsort-Höhe 8,5 m



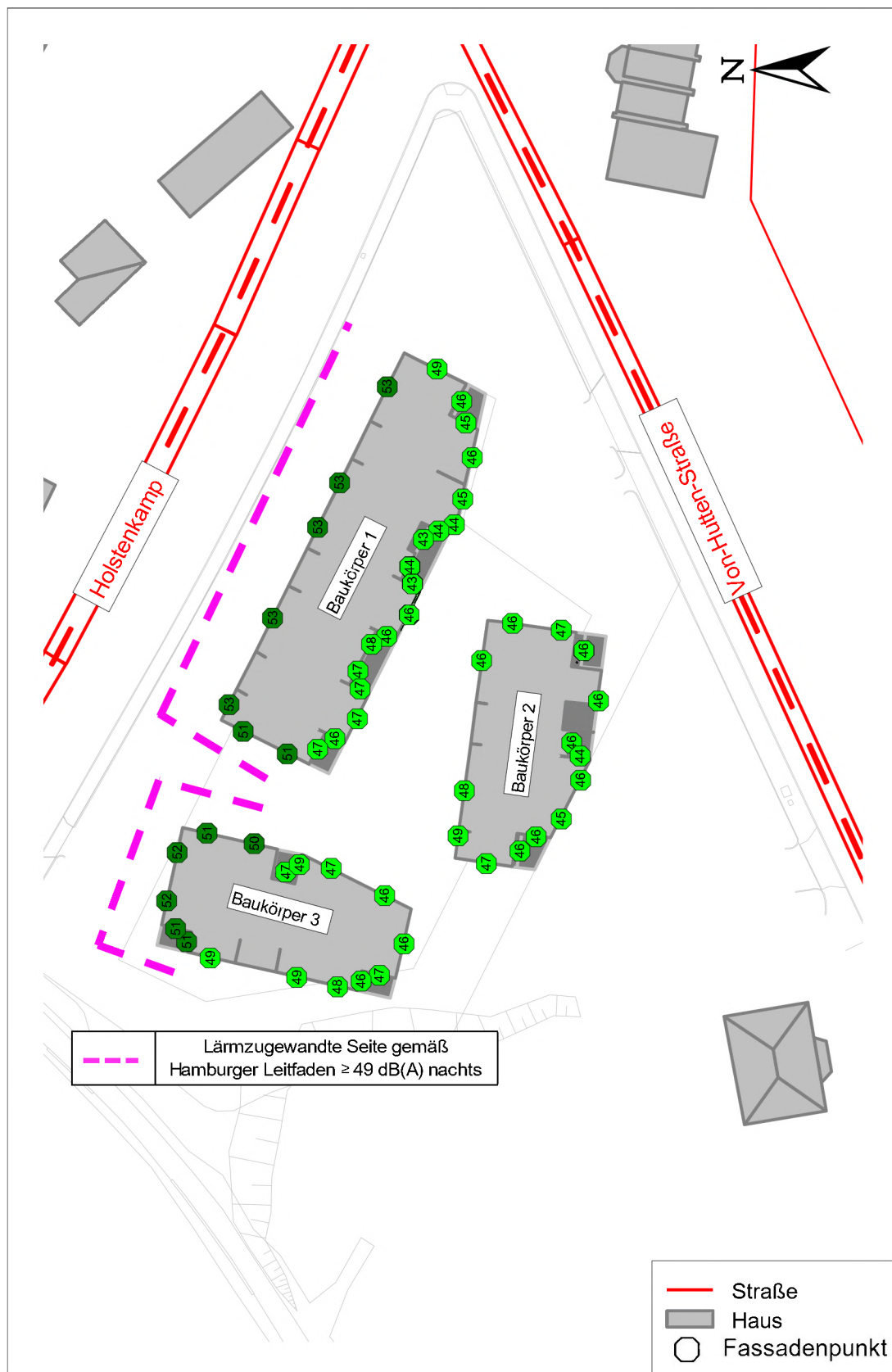
A 4.7 3. Obergeschoss tags

Immissionsort-Höhe 11,5 m



A 4.8 3. Obergeschoss nachts

Immissionsort-Höhe 11,5 m

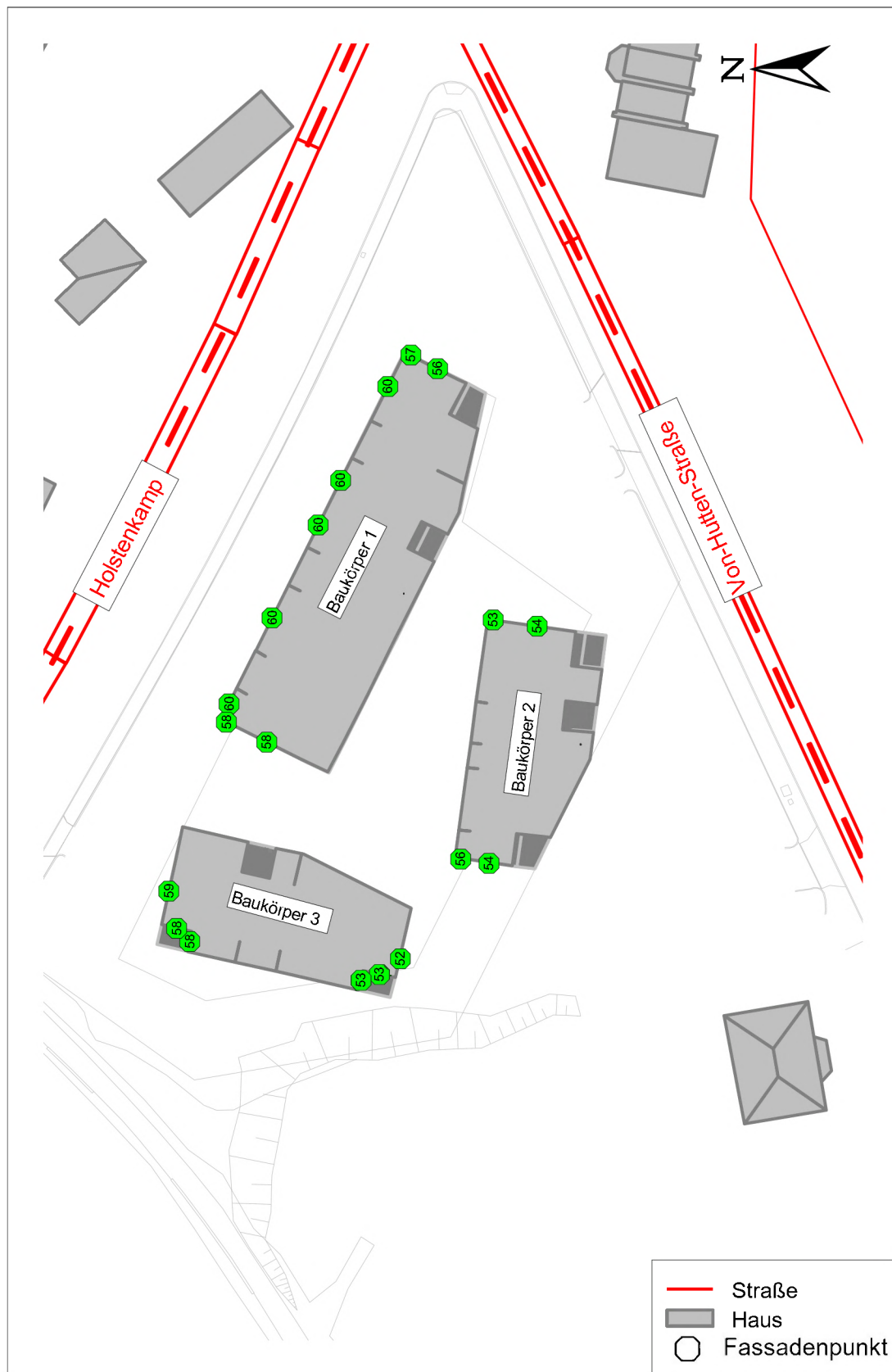


A 4.9 Dachgeschoss tags

Immissionsort-Höhe 13 m

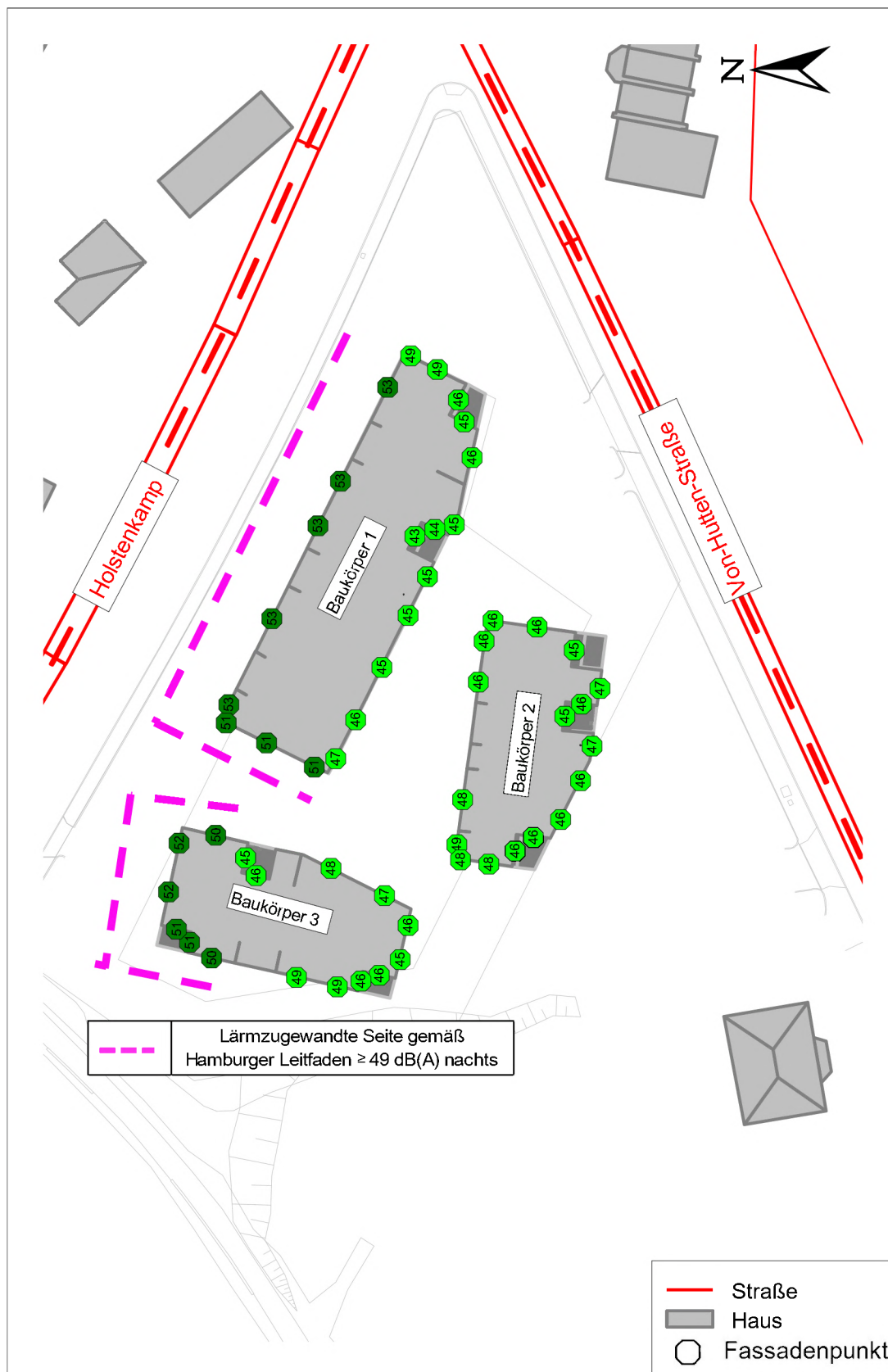


Immissionsort-Höhe 14,5 m



A 4.10 Dachgeschoss nachts

Immissionsort-Höhe 13 m



Immissionsort-Höhe 14,5 m

