
Schalltechnische Untersuchung zur 2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 20.3 der Gemeinde Büchen -Verkehrslärm-

Projektnummer: 14149.01

27. Juli 2018

Im Auftrag von:
Gemeinde Büchen
Amtsplatz 1
21514 Büchen

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	3
3.1.	Schalltechnische Anforderungen in der Bauleitplanung	3
3.1.1.	Allgemeines	3
3.1.2.	Möglichkeiten zur Vermeidung von Konflikten	4
4.	Verkehrslärm	5
4.1.	Verkehrsmengen	5
4.2.	Emissionen	5
4.2.1.	Schienenverkehrslärm	5
4.3.	Immissionen	6
4.3.1.	Allgemeines	6
4.3.2.	Schutz des Plangeltungsbereichs vor Verkehrslärm	6
5.	Textvorschläge für Begründung und Festsetzungen	7
5.1.	Begründung	7
5.2.	Festsetzungen	11
6.	Quellenverzeichnis	13
7.	Anlagenverzeichnis.....	I

1. Anlass und Aufgabenstellung

Mit der 2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 20.3 beabsichtigt die Gemeinde Büchen, zwei Teilbereiche als allgemeines Wohngebiet (WA) und einen weiteren Teilbereich als öffentliche Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Spielplatz“ auszuweisen.

Der Plangeltungsbereich besteht aus drei Teilbereichen am Liperiring und dem Harten-Leina-Weg. Südwestlich direkt entlang des Teilbereiches 3 verlaufen die Bahnstrecken Berlin – Hamburg und Büchen – Lübeck. In direkter Nachbarschaft befindet sich Wohnbebauung.

Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens ist die zu erwartende Lärmbelastung für das Plangebiet zu ermitteln und ggf. zu klären, ob Lärmschutzmaßnahmen zum Schutz der neuen Bauflächen erforderlich sind.

Die schalltechnische Untersuchung des vorliegenden Angebots umfasst alle erforderlichen Aussagen auf der Ebene der Bauleitplanung. Dabei sind grundsätzlich folgende Konflikte zu bearbeiten:

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

Im Rahmen der Vorsorge bei der Bauleitplanung erfolgt üblicherweise eine Beurteilung anhand der Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 [4] zur DIN 18005, Teil 1, „Schallschutz im Städtebau“ [3], wobei sich die Beurteilung des Verkehrslärms auf öffentlichen Verkehrswegen an den Kriterien der 16. BImSchV („Verkehrslärmschutzverordnung“ [2]) orientieren kann.

In den Bebauungsplan sind gegebenenfalls Festsetzungen aufzunehmen, die dem Schutz der innerhalb des Plangeltungsbereiches geplanten baulichen Nutzungen vor Verkehrslärm dienen. Die vorliegende Untersuchung enthält die in diesem Zusammenhang erforderlichen Aussagen.

Für die Ermittlung der Beurteilungspegel aus dem Verkehrslärm werden Prognoseverkehrsbelastungen verwendet.

Die ggf. erforderlichen Aussagen zum Umweltbericht sind in den textlichen Vorschlägen für die Begründung enthalten.

2. Örtliche Situation

Die in Aussicht genommenen Flächen für die Realisierung von Wohnbebauung liegen am Liperiring, westlich der Möllner Straße. Der dritte Teilbereich, der als Spiel-, Spaß- und Fitness-Areal vorgesehen ist, liegt westlich des Harten-Leina-Weges direkt nordöstlich angrenzend an die Bahnlinie Berlin-Hamburg. Die Plangebietsflächen werden über die Straße Am Redder und Liperiring erschlossen.

In direkter Nachbarschaft des Plangeltungsbereiches befindet sich weitere Wohnbebauung. Die genauen örtlichen Gegebenheiten sind dem Plan der Anlage A 1 zu entnehmen.

3. Beurteilungsgrundlagen

3.1. Schalltechnische Anforderungen in der Bauleitplanung

3.1.1. Allgemeines

Die Berücksichtigung der Belange des Schallschutzes erfolgt nach den Kriterien der DIN 18005 Teil 1 [3] in Verbindung mit dem Beiblatt 1 [4] unter Beachtung folgender Gesichtspunkte:

- Nach § 1 Abs. 6 BauGB sind bei der Bauleitplanung die Belange des Umweltschutzes zu berücksichtigen.
- Nach § 50 BImSchG ist die Flächenzuordnung so vorzunehmen, dass schädliche Umwelteinwirkungen unter anderem auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete soweit wie möglich vermieden werden.

Die Orientierungswerte nach [4] stellen aus der Sicht des Schallschutzes im Städtebau erwünschte Zielwerte dar. Sie dienen lediglich als Anhalt, so dass von ihnen sowohl nach oben (bei Überwiegen anderer Belange) als auch nach unten abgewichen werden kann.

Konkreter wird im Beiblatt 1 zur DIN 18005/1 in diesem Zusammenhang ausgeführt: „In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelage, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z.B. durch geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen (insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.“

Über den Abwägungsspielraum gibt es keine Regelungen. Zur Beurteilung des Verkehrslärms kann man hilfsweise als Obergrenze die Immissionsgrenzwerte (IGW) der 16. BImSchV [2] heranziehen, da davon ausgegangen werden kann, dass die 16. BImSchV rechtlich insoweit nicht strittig ist.

Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) sollen gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1 wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.

Für die im Rahmen dieser Untersuchung zu betrachtenden Nutzungsarten legt Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1 die in Tabelle 1 zusammengefassten Orientierungswerte für Beurteilungspegel aus Verkehrs- und Gewerbelärm fest. Beurteilungszeiträume sind die 16 Stunden zwischen 6 und 22 Uhr tags sowie die 8 Stunden von 22 bis 6 Uhr nachts.

Tabelle 1: Orientierungswerte nach DIN 18005 Teil 1, Beiblatt 1 [4]

Nutzungsart	Orientierungswert nach [4]		
	tags	nachts	
		Verkehr ^{a)}	Anlagen ^{b)}
	dB(A)		
reine Wohngebiete (WR), Wochenendhausgebiete und Ferienhausgebiete	50	40	35
allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS) und Campingplatzgebiete	55	45	40
Friedhöfe, Kleingartenanlagen und Parkanlagen	55	55	55
Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	60	50	45
Kerngebiete (MK) und Gewerbegebiete (GE)	65	55	50
sonstige Sondergebiete, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 bis 65	35 bis 65	35 bis 65

^{a)} gilt für Verkehrslärm;

^{b)} gilt für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Anlagen

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

Nr.	Gebietsnutzung	Immissionsgrenzwerte	
		tags	nachts
		dB(A)	
1	Krankenhäuser, Schulen, Kurheime und Altenheime	57	47
2	reine und allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	59	49
3	Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete	64	54
4	Gewerbegebiete	69	59

3.1.2. Möglichkeiten zur Vermeidung von Konflikten

Um bereits in der Phase der Bauleitplanung sicherzustellen, dass auch bei enger Nachbarschaft von gewerblicher Nutzung, Verkehrswegen und Wohnen die Belange des Schallschutzes betreffende Konflikte vermieden werden, stehen verschiedene planerische Instrumente zur Verfügung.

Von besonderer Bedeutung sind:

- die Gliederung von Baugebieten nach in unterschiedlichem Maße schutzbedürftigen Nutzungen,
- aktive Schallschutzmaßnahmen wie Lärmschutzwände und -wälle;
- Emissionsbeschränkungen für Gewerbeflächen durch Festsetzung maximal zulässiger flächenbezogener immissionswirksamer Schallleistungspegel als Emissionskontingentierung „nach der Art der Betriebe und Anlagen und deren besonderen Bedürfnissen

und Eigenschaften“ im Sinne von § 1, (4), Satz 1, Ziffer 2 BauNVO sowie eines entsprechenden Nachweisverfahrens,

- Maßnahmen der Grundrissgestaltung und der Anordnung von Baukörpern derart, dass dem ständigen Aufenthalt von Personen dienende Räume zu den lärmabgewandten Gebäudeseiten hin orientiert werden,
- Vorzugsweise Anordnung der Außenwohnbereiche im Schutz der Gebäude,
- ersatzweise passiver Schallschutz an den Gebäuden durch Festsetzung von maßgeblichen Außenlärmpegeln nach DIN 4109, Schallschutz im Hochbau [6].

Nicht Gegenstand von Festsetzungen im Bebauungsplan sind – unter Beachtung des Gebotes der planerischen Zurückhaltung – Regelungen im Detail, wenn zum Schutz der Nachbarschaft vor Lärmeinwirkungen erforderliche konkrete Maßnahmen in Form von Auflagen im Baugenehmigungsverfahren durchsetzbar sind.

4. Verkehrslärm

4.1. Verkehrsmengen

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung wurden die Belastungen aus Verkehrslärm berechnet. Als maßgebende Quellen werden die DB-Strecke Berlin – Hamburg und Büchen – Lübeck berücksichtigt.

Die Verkehrsbelastungen für den Schienenverkehr (Zugzahlen für das Jahr 2025 sowie weitere Parameter der Züge und Beschaffenheit der Gleisanlagen) wurden von der Deutschen Bahn AG [8] zur Verfügung gestellt.

Eine Zusammenstellung der Verkehrsbelastungen findet sich in der Anlage A 2.1 (Schienenverkehr).

In Bezug auf den B-Plan-induzierten Zusatzverkehr ist festzustellen, dass durch die Entwicklung der neuen Wohnbauflächen nicht mit einer erheblichen Zunahme im öffentlichen Straßenverkehr zu rechnen ist, so dass sich der B-Plan-induzierte Zusatzverkehr vom Prognose-Nullfall zum Prognose-Planfall nicht beurteilungsrelevant verändert. Daher ist eine detaillierte Untersuchung des B-Plan-induzierten Zusatzverkehrs auf öffentlichen Straßen nicht erforderlich.

4.2. Emissionen

4.2.1. 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 2.1.3 zusammengestellt.

4.3. Immissionen

4.3.1. Allgemeines

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgte mit Hilfe des EDV-Programms CadnaA [7] auf Grundlage der Anlage 2 (zu § 4) der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes [2] für den Schienenverkehrslärm.

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 in Form von Rasterlärmkarten.

Die Geländetopographie wurde bei der Erstellung des Berechnungsmodells berücksichtigt.

Die in die Modellrechnung eingehenden örtlichen Gegebenheiten sowie die Lage der Lärmquellen sind aus der Anlage A 1 ersichtlich.

4.3.2. Schutz des Plangeltungsbereichs vor Verkehrslärm

Innerhalb der Teilbereiche 1 und 2 am Liperiring in Büchen ist die Ausweisung als allgemeines Wohngebiet geplant.

Die Beurteilungspegel aus Verkehrslärm im Plangebiet sind in der Anlage A 2.2 dargestellt.

Im Teilbereich 1 sind auf den Baugrenzen Beurteilungspegel von über 60 dB(A) tags und nachts zu erwarten. Sowohl die Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags und von 45 dB(A) nachts als auch die Immissionsgrenzwerte von 59 dB(A) und von 49 dB(A) nachts werden überschritten.

Für den Teilbereich 2 ist festzustellen, dass auf den Baugrenzen Beurteilungspegel von bis zu 56 dB(A) tags und nachts erreicht werden. Die Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete werden überschritten. Der Immissionsgrenzwert für allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A) tags wird eingehalten, der Immissionsgrenzwert von 49 dB(A) nachts wird überschritten.

Schutzmaßnahmen in Form von aktivem Lärmschutz innerhalb der Teilbereiche 1 und 2 sind aufgrund des Abstandes zur Schienenstrecke nicht sinnvoll und aufgrund von Belegenheitsgründen nicht möglich.

Gesunde Arbeitsverhältnisse können aufgrund der Bauweise durch Grundrissgestaltung (Verlegung von schützenswerten Nutzungen auf die lärmabgewandte Seite) oder passiven Schallschutz geschaffen werden.

Die Anforderungen an den passiven Schallschutz zum Schutz von Büro- und Wohnnutzungen vor Verkehrslärm ergeben sich gemäß DIN 4109 (Januar 2018) [5], [6].

Die Dimensionierung des passiven Schallschutzes erfolgt über die maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß DIN 4109 (Januar 2018). Die maßgeblichen Außenlärmpegel sind in der Abbildung 1 für schutzbedürftige Räume und in Abbildung 2 für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden, dargestellt (siehe Abschnitt 5.1, Seite 9 ff).

Zum Schutz der Nachtruhe sind im gesamten Plangeltungsbereich bei Neu-, Um- und Ausbauten für zum Schlafen genutzte Räume schallgedämmte Lüftungen vorzusehen, falls der notwendige hygienische Luftwechsel nicht auf andere geeignete, dem Stand der Technik entsprechende Weise sichergestellt werden kann.

Bei der Beurteilung von Außenwohnbereichen lassen sich folgende Ergebnisse festhalten:

- Im Teilbereich 1 innerhalb des Plangeltungsbereiches wird der Orientierungswert für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) innerhalb möglicher Außenwohnbereiche in Richtung der Schienenstrecke Berlin-Hamburg um mehr als 3 dB(A) überschritten.
- Im Teilbereich 2 wird der Orientierungswert für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) innerhalb möglicher Außenwohnbereiche in Richtung der der Schienenstrecke Berlin-Hamburg nicht um mehr als 3 dB(A) überschritten. Im Teilbereich 2 können Außenwohnbereiche entsprechend frei angeordnet werden.

Außenwohnbereiche sind in den Bereichen, in denen der geltende Orientierungswert um mehr als 3 dB(A) überschritten wird, geschlossen bzw. auf der lärmabgewandten Seite auszuführen. Die Ausführung von nicht beheizten Wintergärten innerhalb der Teilbereiche 1 und 2 des Plangeltungsbereiches ist generell zulässig. Zudem kann im Rahmen einer Einzelfallprüfung für ein konkretes Bauvorhaben geprüft werden, ob mit Abschirmungen an den der Schienenstrecke Berlin-Hamburg zugewandten Seiten Terrassen die Anforderungen an hinreichenden Schallschutz ggf. erfüllt werden. Daher wird empfohlen, den Einzelnachweis in die Festsetzungen aufzunehmen.

5. Textvorschläge für Begründung und Festsetzungen

5.1. Begründung

a) Allgemeines

Die Gemeinde Büchen beabsichtigt mit der 2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 20.3 zwei Teilbereiche als allgemeines Wohngebiet (WA) und einen weiteren Teilbereich als öffentliche Grünfläche mit der Zweckbestimmung Spielplatz auszuweisen.

Die in Aussicht genommenen Wohngebietsflächen befinden sich am Liperiring westlich der Möllner Straße. Der Teilbereiches 3 liegt südwestlich des Liperirings sowie des Harten-Leina-Wegs direkt entlang der Bahnstrecke Berlin – Hamburg.

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung wurden die Einwirkungen des Verkehrslärms auf das Plangebiet untersucht.

Im Rahmen der Vorsorge bei der Bauleitplanung erfolgt üblicherweise eine Beurteilung anhand der Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1, „Schallschutz im Städtebau“. Andererseits kann sich die Beurteilung des Verkehrslärms auf öffentlichen Verkehrswegen an den Kriterien der 16. BImSchV („Verkehrslärmschutzverordnung“) orientieren.

b) Verkehrslärm

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung wurden die Belastungen aus Verkehrslärm berechnet. Als maßgebende Quellen werden die DB-Strecken Berlin – Hamburg und Büchen – Lübeck berücksichtigt.

Die Verkehrsbelastungen für den Schienenverkehr (Prognosehorizont 2025) wurden von der von der Deutschen Bahn AG, Vorstandsressort Technik und Umwelt zur Verfügung gestellt.

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgte 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 aufgrund der geringen Anzahl neuer Wohneinheiten auf den umliegenden Straßenabschnitten nicht mit einer erheblichen Zunahme im öffentlichen Straßenverkehr zu rechnen ist.

Es zeigt sich, dass innerhalb des Teilbereiches 1 des Plangeltungsbereiches weder die Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags und von 45 dB(A) nachts noch die Immissionsgrenzwerte von 59 dB(A) und von 49 dB(A) nachts eingehalten werden.

Für den Teilbereich 2 ist demgegenüber festzustellen, dass zwar die Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags und von 45 dB(A) nachts überschritten werden, der geltende Immissionsgrenzwert von 59 dB(A) tags wird jedoch eingehalten. Der Immissionsgrenzwert von 49 dB(A) nachts wird jedoch überschritten.

Aktive Lärmschutzmaßnahmen innerhalb der Teilbereiche 1 und 2 sind aufgrund des Abstandes zur Schienenstrecke nicht sinnvoll und aus Belegenheitsgründen nicht möglich.

Gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse innerhalb des Plangeltungsbereiches können aufgrund der Bauweise durch Grundrissgestaltung (Verlegung der schützenswerten Nutzungen auf die lärmabgewandte Seite) oder passiven Schallschutz geschaffen werden.

Gemäß DIN 4109 (Januar 2018) ergeben sich Anforderungen an den passiven Schallschutz zum Schutz der Wohn- und Büronutzungen vor von außen eindringenden Geräuschen. Die Dimensionierung des passiven Schallschutzes erfolgt über die maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß DIN 4109. Die maßgeblichen Außenlärmpegel sind in der Abbildung 1 für schutzbedürftige Räume und in Abbildung 2 für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden, dargestellt.

Abbildung 1: maßgeblicher Außenlärmpegel für schutzbedürftige Räume, Maßstab 1:1.500



Abbildung 2: maßgeblicher Außenlärmpegel für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden, Maßstab 1:1.500



Zum Schutz der Nachtruhe sind im gesamten Plangeltungsbereich bei Neu-, Um- und Ausbauten für zum Schlafen genutzte Räume schallgedämmte Lüftungen vorzusehen, falls der notwendige hygienische Luftwechsel nicht auf andere geeignete, dem Stand der Technik entsprechende Weise sichergestellt werden kann.

Bei der Beurteilung von Außenwohnbereichen lässt sich festhalten, dass im Teilbereich 1 innerhalb möglicher Außenwohnbereiche in Richtung der Schienenstrecke Berlin-Hamburg der Orientierungswert für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) um mehr als 3 dB(A) überschritten wird. Im Teilbereich 2 können demgegenüber Außenwohnbereiche frei angeordnet werden.

Außenwohnbereiche sind in den Bereichen, in denen der geltende Orientierungswert um mehr als 3 dB(A) überschritten wird, geschlossen bzw. auf der lärmabgewandten Seite auszuführen. Die Ausführung von nicht beheizten Wintergärten ist generell zulässig. Zudem kann im Rahmen einer Einzelfallprüfung für ein konkretes Bauvorhaben geprüft werden, ob mit Abschirmungen an den der Schienenstrecke Berlin-Hamburg zugewandten Seiten Terrassen die Anforderungen an hinreichenden Schallschutz ggf. erfüllt werden. Daher wird empfohlen, den Einzelnachweis in die Festsetzungen aufzunehmen.

5.2. Festsetzungen

Zum Schutz der Wohn- und Büronutzungen werden für Neu-, Um- und Ausbauten die maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß DIN 4109 (Januar 2018) entsprechend den Abbildungen 1 und 2 festgesetzt. Die Abbildung 2 gilt ausschließlich für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden.

(Hinweis 1 an den Planer: Die maßgeblichen Außenlärmpegel sind Abbildung 1 und Abbildung 2 zu entnehmen. Diese sind entsprechend in die textlichen Festsetzungen des Bebauungsplanes zu übernehmen.)

(Hinweis 2 an die Verwaltung und den Planverfasser: Die DIN-Vorschrift 4109 ist im Rahmen des Planaufstellungsverfahrens durch die Verwaltung zur Einsicht bereitzuhalten und hierauf in der Bebauungsplanurkunde hinzuweisen.)

Zur Errichtung, Änderung oder Nutzungsänderung des Gebäudes in den nicht nur vorübergehend zum Aufenthalt von Menschen vorgesehenen Räumen sind die Anforderungen an das resultierende Schalldämm-Maß gemäß DIN 4109 (Januar 2018) zu ermitteln.

Im Rahmen der jeweiligen Baugenehmigungsverfahren ist die Eignung der für die Außenbauteile der Gebäude gewählten Konstruktionen nach den Kriterien der DIN 4109 (Januar 2018) nachzuweisen.

Zum Schutz der Nachtruhe sind im gesamten Plangeltungsbereich bei Neu-, Um- und Ausbauten für Schlaf- und Kinderzimmer schallgedämmte Lüftungen vorzusehen, falls der notwendige hygienische Luftwechsel nicht auf andere geeignete, dem Stand der Technik entsprechende Weise sichergestellt werden kann und die Anforderungen an das resultierende Schalldämmmaß gemäß den ermittelten maßgeblichen Außenlärmpegeln nach DIN 4109 erfüllt werden.

Befestigte Außenwohnbereiche wie Terrassen, Balkone und Loggien sind im Teilbereich 1 in Richtung der Schienenstrecke Berlin-Hamburg nur in geschlossener Gebäudeform zulässig. Offene Außenwohnbereiche sind ausnahmsweise auch dann zulässig, wenn mit Hilfe einer Immissionsprognose nachgewiesen wird, dass in der Mitte des jeweiligen Außenwohnbereichs der Orientierungswert für allgemeine Wohngebiete tags um nicht mehr als 3 dB(A) überschritten wird.

Von den vorgenannten Festsetzungen kann abgewichen werden, wenn im Rahmen eines Einzelnachweises ermittelt wird, dass aus der tatsächlichen Lärmbelastung geringere Anforderungen an den Schallschutz resultieren.

Bargteheide, den 27. Juli 2018

erstellt durch:

gez.

Dipl.-Ing. (FH) Bianca Berghofer
Projektingenieurin



geprüft durch:

gez.

Dipl.-Phys. Dr. Bernd Burandt
Geschäftsführender Gesellschafter

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), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771, 2773);
- [2] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269);
- [3] DIN 18005 Teil 1, Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2002;
- [4] DIN 18005 Teil 1 Beiblatt 1, Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987;
- [5] DIN 4109, Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen, Januar 2018;
- [6] DIN 4109, Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Januar 2018;

Emissions-/Immissionsberechnung

- [7] DataKustik GmbH, Software, Technische Dokumentation und Ausbildung für den Immissionsschutz, München, CadnaA® für Windows™, Computerprogramm zur Berechnung und Beurteilung von Lärmimmissionen im Freien, Version 2018 MR I (32-Bit), Juni 2018;

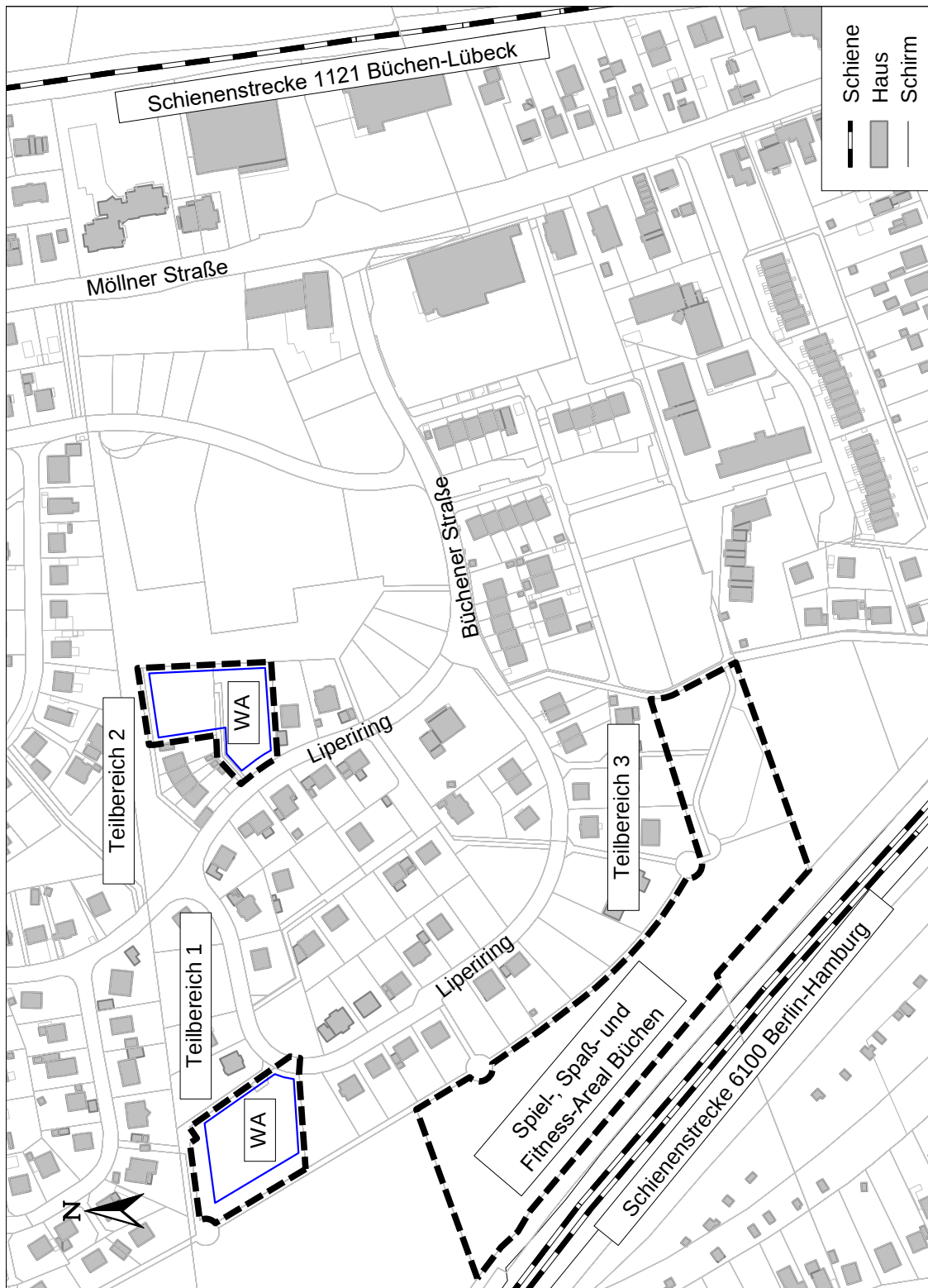
Sonstige projektbezogene Quellen und Unterlagen

- [8] Eingangsdaten für schalltechnische Berechnungen, Deutsche Bahn AG, Berlin, Stand 19. Dezember 2017;

7. Anlagenverzeichnis

A 1	Lageplan, Maßstab 1:3.000	II
A 2	Verkehrslärm	III
A 2.1	Schienenverkehrsbelastungen.....	III
A 2.1.1	Strecke 1121.....	III
A 2.1.2	Strecke 6100.....	III
A 2.1.3	Emissionspegel.....	IV
A 2.2	Beurteilungspegel aus Verkehrslärm	V
A 2.2.1	Beurteilungspegel aus Straßenverkehrslärm, tags, Aufpunkthöhe 8,4 m, Maßstab 1:1.500	V
A 2.2.2	Beurteilungspegel aus Straßenverkehrslärm, nachts, Aufpunkthöhe 8,4 m, Maßstab 1:1.500	VI

A 1 Lageplan, Maßstab 1:3.000



A 2 Verkehrslärm

A 2.1 Schienenverkehrsbelastungen

A 2.1.1 Strecke 1121

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Anzahl		Zugart	v-max*	Strecke 1121 Abschnitt Büchen ab Bahnsteig nach Norden Bereich Möllner Str.									
				Fahrzeugkategorien gemäß Schall 03 im Zugverband									
Tag	Nacht	Traktion	km/h	Fahr- zeug	Anzahl	Fahr- zeug	Anzahl	Fahr- zeug	Anzahl	Fahr- zeug	Anzahl	Fahr- zeug	Anzahl
3	2	GZ-V	100	8_A6	1	10-Z5	24	10-Z2	6	10-Z18	6	10-Z15	1
32	6	RV-VT	120	6_A8	2								
35	8	Summe beider Richtungen											

v_max gem. VzG 2017 bis km 46,6 (Höhe Feuerwehr/DRK)=120km/h, danach 70km/h

Bemerkung zu Schall 03-2012:

Die Bezeichnung der Fahrzeugkategorie setzt sich wie folgt zusammen:

Nr. der Fz-Kategorie - Variante bzw. - Zeilennummer in Tabelle Beiblatt 1 _ Achszahl (bei Tfz, E- und V-Triebzügen-außer bei HGV)

Für Brücken, schienengleiche BÜ und enge Gleisradien sind ggf. die entsprechenden Zuschläge zu berücksichtigen.

Legende

Traktionsarten: - E = Bespannung mit E-Lok
- V = Bespannung mit Diesellok
- ET, - VT = Elektro- / Dieseltriebzug

Zugarten: GZ = Güterzug
RV = Regionalzug
ICE = Elektrotriebzug des HGV
IC = Intercityzug
NZ/D = Nacht- oder sonstiger Fernreisezug

A 2.1.2 Strecke 6100

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Anzahl		Zugart	v-max*	Strecke 6100 Abschnitt Büchen bis Bahnsteig Ostkopf									
				Fahrzeugkategorien gemäß Schall 03 im Zugverband									
Tag	Nacht	Traktion	km/h	Fahr- zeug	Anzahl	Fahr- zeug	Anzahl	Fahr- zeug	Anzahl	Fahr- zeug	Anzahl	Fahr- zeug	Anzahl
65	54	GZ-E	100	7-Z5_A4	1	10-Z5	25	10-Z2	5	10-Z18	5	10-Z15	2
18	12	GZ-E	120	7-Z5_A4	1	10-Z5	25	10-Z2	5	10-Z18	5	10-Z15	2
30	4	RV-E	160	7-Z5_A4	1	9-Z5	5						
31	1	ICE	230	3-Z9	2								
14	2	ICE	230	1-V1	2	2-V1	12						
15	1	IC-E	200	7-Z5_A4	1	9-Z5	12						
0	2	NZ/D-E	200	7-Z5_A4	1	9-Z5	12						
173	76	Summe beider Richtungen											

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Anzahl		Zugart	v-max*	Strecke 6100 Abschnitt Büchen ab Bahnsteig									
				Fahrzeugkategorien gemäß Schall 03 im Zugverband									
Tag	Nacht	Traktion	km/h	Fahr- zeug	Anzahl	Fahr- zeug	Anzahl	Fahr- zeug	Anzahl	Fahr- zeug	Anzahl	Fahr- zeug	Anzahl
69	50	GZ-E	100	7-Z5_A4	1	10-Z5	25	10-Z2	5	10-Z18	5	10-Z15	2
18	12	GZ-E	120	7-Z5_A4	1	10-Z5	25	10-Z2	5	10-Z18	5	10-Z15	2
8	4	RV-ET	120	5-Z5_A10	1								
30	4	RV-E	160	7-Z5_A4	1	9-Z5	5						
31	1	ICE	230	3-Z9	2								
14	2	ICE	230	1-V1	2	2-V1	12						
15	1	IC-E	200	7-Z5_A4	1	9-Z5	12						
0	2	NZ/D-E	200	7-Z5_A4	1	9-Z5	12						
185	76	Summe beider Richtungen											

*) Anteil Verbundstoff-Klotzbremesen = 80% gem. EBA-Anordnung vom 11.01.2015

Bemerkung zu Schall 03-2012:

Die Bezeichnung der Fahrzeugkategorie setzt sich wie folgt zusammen:

Nr. der Fz-Kategorie - Variante bzw. - Zeilennummer in Tabelle Beiblatt 1 _ Achszahl (bei Tfz, E- und V-Triebzügen-
außer bei HGV)

Für Brücken, schienengleiche BÜ und enge Gleisradien sind ggf. die entsprechenden
Zuschläge zu berücksichtigen.

Legende

Traktionsarten: - E = Bespannung mit E-Lok
- V = Bespannung mit Diesellok
- ET, - VT = Elektro- / Dieseltriebzug

Zugarten: GZ = Güterzug
RV = Regionalzug
ICE = Elektrotriebzug des HGV
IC = Intercityzug
NZ/D = Nacht- oder sonstiger Fernreisezug

A 2.1.3 Emissionspegel

Sp	1	2	3	4	5	7	8
Ze	Streckenabschnitt			Prognose 2025			
				Anzahl		Emissions- pegel	
	Gleis	Kürzel	Bereich	tags	nachts	tags	nachts
dB(A)							
Strecke 6100 Abschnitt Büchen							
1	Gleis 1	sch01	bis Ostkopf	91	37	91,0	91,1
2	Gleis 2	sch02	ab Bahnsteig	95	39	91,1	91,3
Strecke 1121 Abschnitt Büchen							
3	Gleis 1	sch03	ab Bahnsteig gen Norden	33	6	80,4	80,0

Anmerkungen und Erläuterungen:

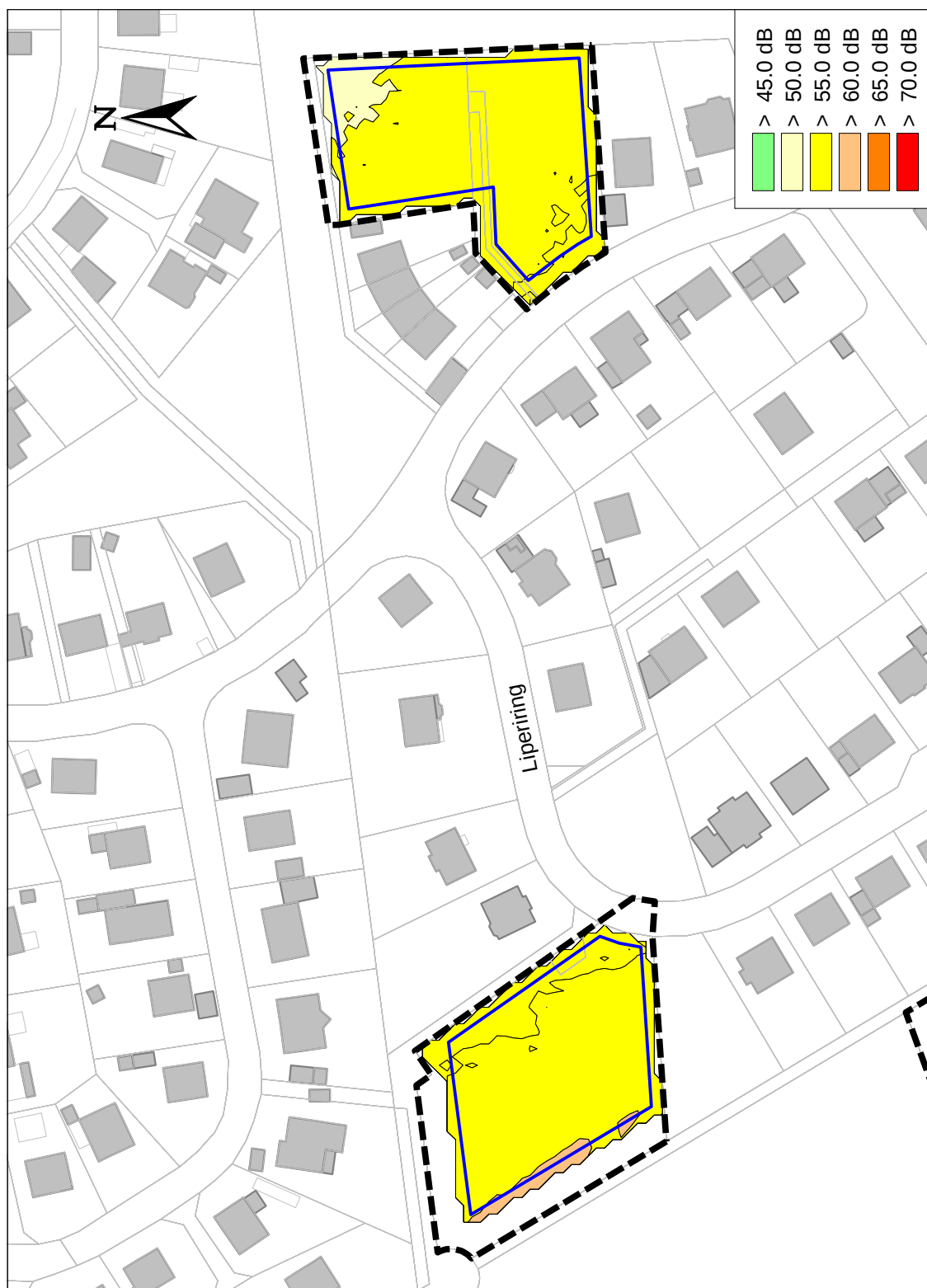
Spalten 1-3: ... Streckenabschnitt;

Spalten 4-5: ... Anzahl der Züge;

Spalten 7-8: ... A-bewerteter Gesamtpegel der längenbezogenen Schallleistung;

A 2.2 Beurteilungspegel aus Verkehrslärm

A 2.2.1 Beurteilungspegel aus Straßenverkehrslärm, tags, Aufpunkthöhe 8,4 m, Maßstab 1:1.500



**A 2.2.2 Beurteilungspegel aus Straßenverkehrslärm, nachts, Aufpunkt-
höhe 8,4 m, Maßstab 1:1.500**

