

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 67 der Gemeinde Büchen

Immissionsschutzrechtliche Stellungnahme zu den Auswirkungen der Geräuschimmissionen durch den Bebauungsplan Nr. 67 ins FFH-Gebiet Nüssauer Heide

Projektnummer: 23021.00



Beratendes Ingenieurbüro für Akustik, Luftreinhaltung und Immissionsschutz

Bekannt gegebene Messstelle nach §29b BImSchG (Geräuschmessungen)

VMPA anerkannte Schallschutzprüfstelle nach DIN 4109 (Bauakustik) VMPA-SPG-231-20-SH

Prüfbefreit nach § 9 Abs. 2 AIK-Gesetz für den Bereich Schallschutz

DAkkS akkreditiert gemäß DIN EN ISO / IEC 17025:2018 Ermittlung von Geräuschen, Bestimmung von Geräuschen in der Nachbarschaft (Modul Immissionsschutz), Urkunde: D-PL-19845-01-00

Haferkamp 6
22941 Bargtheide

Ansprechpartner:
Bernd Burandt
Bianca Berghofer
Tel.: +49 (4532) 2809-14
Fax: +49 (4532) 2809-15
berghofer@lairm.de

1. Anlass und Aufgabenstellung

Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 67 beabsichtigt die Gemeinde Büchen, die planungsrechtlichen Voraussetzungen zur Ausweisung eines Gewerbegebietes zu schaffen.

Die in Aussicht genommene Fläche befindet sich westlich der Straße Am Hesterkamp und nördlich des Heidewegs.

Nördlich der Schienenstrecke Hamburg – Büchen, nördlich vom Heideweg, westlich und nordöstlich des Plangeltungsbereiches Nr. 67 liegt das FFH-Gebiet 2529-301 Nüssauer Heide.

Für die Erstellung eines FFH-Gutachtens wird eine Aussage zu den zu erwartenden Geräuschimmissionen, die durch die Aufstellung des Bebauungsplanes im FFH-Gebiet Nüssauer Heide zu erwarten sind, benötigt.

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung werden die Geräuschimmissionen vor (Prognose-Nullfall) und nach der Umsetzung des Bebauungsplanes (Prognose-Planfall) sowie die Pegeldifferenzen (Planzustand minus Istzustand) innerhalb des FFH-Gebietes dargestellt.

2. Ermittlungen zur Geräuschbelastung

2.1. Gewerbelärm, Straßen- und Schienenverkehrslärm

Für die Berechnung der Geräuschimmissionen aus den bestehenden und geplanten gewerblichen Nutzungen (Bebauungspläne Nr. 25, 33, 44 und deren Änderungen sowie Bebauungsplan Nr. 67) sowie aus

Straßen- und Schienenverkehrslärm innerhalb des FFH-Gebietes werden die Eingangsdaten und Emissionsansätze analog der schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 67 [8] verwendet.

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgte mit Hilfe des EDV-Programms CadnaA [6] auf Grundlage des in der TA Lärm [1] beschriebenen Verfahrens für den Gewerbelärm, auf Grundlage der Rechenregeln der RLS-19 [3] für den Straßenverkehrslärm und der Anlage 2 (zu § 4) der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes [4] für den Schienenverkehrslärm.

2.2. Allgemeines zur Schallausbreitungsrechnung

Die in die Modellrechnung eingehenden örtlichen Gegebenheiten sowie die Lage der maßgeblichen Schallquellen sind aus dem Lageplan ersichtlich.

Im Ausbreitungsmodell werden berücksichtigt:

- Die Abschirmwirkung von vorhandenen Gebäuden sowie Reflexionen an den Gebäudeseiten (Höhe nach Ortsbesichtigung [9] geschätzt);
- Die Quellhöhe der Gewerbeflächen wird mit 1,0 m über Gelände berücksichtigt;
- Der innerhalb des Plangeltungsbereiches geplante Wall mit einer Höhe von 5,0 m über Gelände (Prognose-Planfall);
- Die Immissionshöhen im FFH-Gebiet wurden mit 2 m sowie 20 m (IO 01 und IO 02) bzw. 2 m und 10 m (IO 03) über Gelände berücksichtigt.

Das maßgebende Umfeld des Planvorhabens ist auf Grundlage des Kartenmaterials DK5, der Gebäudedaten mit Höhen des ALKIS LoD1 und einem digitalen Geländemodell gemäß den Höhendaten des aktuellen Höhenmodells DGM10 [7] digitalisiert worden.

3. Berechnungsergebnisse

Zur Einschätzung der durch die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 67 bedingten Veränderungen der Geräuschemissionssituation innerhalb des FFH-Gebietes wurden die Pegel tags aus Gesamtlärm vor Umsetzung der Planung (beinhaltet Gewerbelärm, Straßen- und Schienenverkehrslärm) und nach Umsetzung der Planung (beinhaltet zusätzlich die Geräuschemissionen der geplanten Gewerbeflächen sowie den B-Plan-induzierten Zusatzverkehr) berechnet.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass sich vom Prognose-Nullfall zum Prognose-Planfall an den Immissionsorten westlich des Plangeltungsbereiches (IO 01 und IO 02) lediglich geringfügig höhere Pegel einstellen. Die Zunahmen liegen unterhalb der Wahrnehmbarkeitsschwelle von 1 dB(A).

Im FFH-Gebiet östlich des Plangeltungsbereiches sind aufgrund des geplanten Gewerbegebietes zwar höhere Zunahmen zu erwarten, der für allgemeine Wohngebiete geltende Orientierungswert /Immissionsrichtwert der TA Lärm von 55 dB(A) tags wird aus Gewerbelärm jedoch weiterhin eingehalten. Die berechneten Zunahmen sind zudem zu relativieren, da bei freier Schallausbreitung gerechnet wurde und später jedoch durch die Bebauung innerhalb des Plangeltungsbereiches auch durch die Festsetzung der Baulinien eher geringere Zunahmen zu erwarten sind.

Tabelle 1: Beurteilungspegel im FFH-Gebiet

Sp	Immissionsort				Beurteilungspegel										14
	Ze	Nr.	Höhe	Gebiet	Orientierungswert tags	Immissionsgrenzwert tags	Prognose-Nullfall				Prognose-Planfall				
dB(A)							dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		
														Gewerbe	Straße
1	IO 01	(2m)	WA	55	59	40	53	56	58	49	53	56	58	0	
2	IO 01	(20m)	WA	55	59	41	56	57	59	51	56	57	60	1	
3	IO 02	(2m)	WA	55	59	39	44	50	51	45	44	50	52	1	
4	IO 02	(20m)	WA	55	59	40	45	51	53	46	46	51	53	1	
5	IO 03	(2m)	WA	55	59	46	43	52	53	54	45	52	56	3	
6	IO 03	(10m)	WA	55	59	47	45	52	54	55	47	52	57	3	

Bargtheide, den 15. Februar 2024

erstellt durch:



Dipl.-Ing. (FH) Bianca Berghofer
Projektingenieurin



geprüft durch:



Dipl.-Phys. Dr. Bernd Burandt
Geschäftsführender Gesellschafter

Diese Stellungnahme 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.

4. Quellenverzeichnis

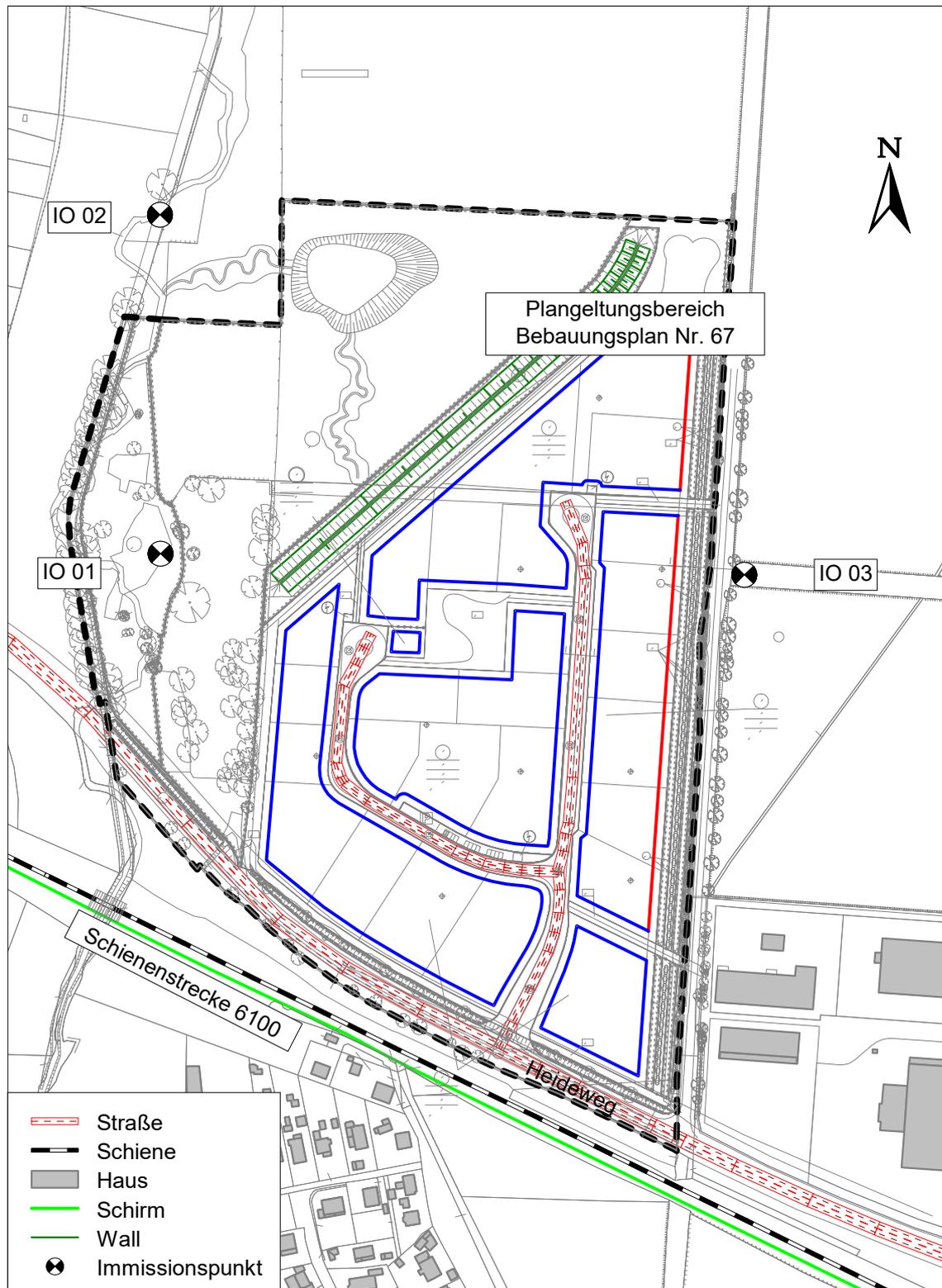
- [1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 11 Absatz 3 des Gesetzes vom 26. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 202) geändert worden ist;
- [2] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (6. BImSchVwV), TA Lärm - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm vom 26. August 1998 (GMBl. Nr. 26 vom 28.08.1998 S. 503), zuletzt geändert am 8. Juni 2017 durch Verwaltungsvorschrift vom 01. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5);
- [3] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-19, Ausgabe 2019;
- [4] Anlage 2 (zu § 4) der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV), Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03), Stand 18. Dezember 2014;
- [5] DIN ISO 9613-2, Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2:1996), Oktober 1999;
- [6] DataKustik GmbH, Software, Technische Dokumentation und Ausbildung für den Immissionsschutz, München, CadnaA® für Windows™, Computerprogramm zur Berechnung und Beurteilung von Lärmimmissionen im Freien, Version 2023 MR 1 (32-Bit), April 2023;
- [7] Modellgrundlage aus dem Downloadportal des Landes Schleswig-Holsteins (**©GeoBasis-DE/LVermGeo SH/CC BY 4.0**);
- [8] Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 67 der Gemeinde Büchen, LAIRM CONSULT GmbH, Entwurf vom 09.02.2024;
- [9] Informationen gemäß Ortstermin mit Fotodokumentation, LAIRM CONSULT GmbH, 11. August 2023.

5. Anlagenverzeichnis

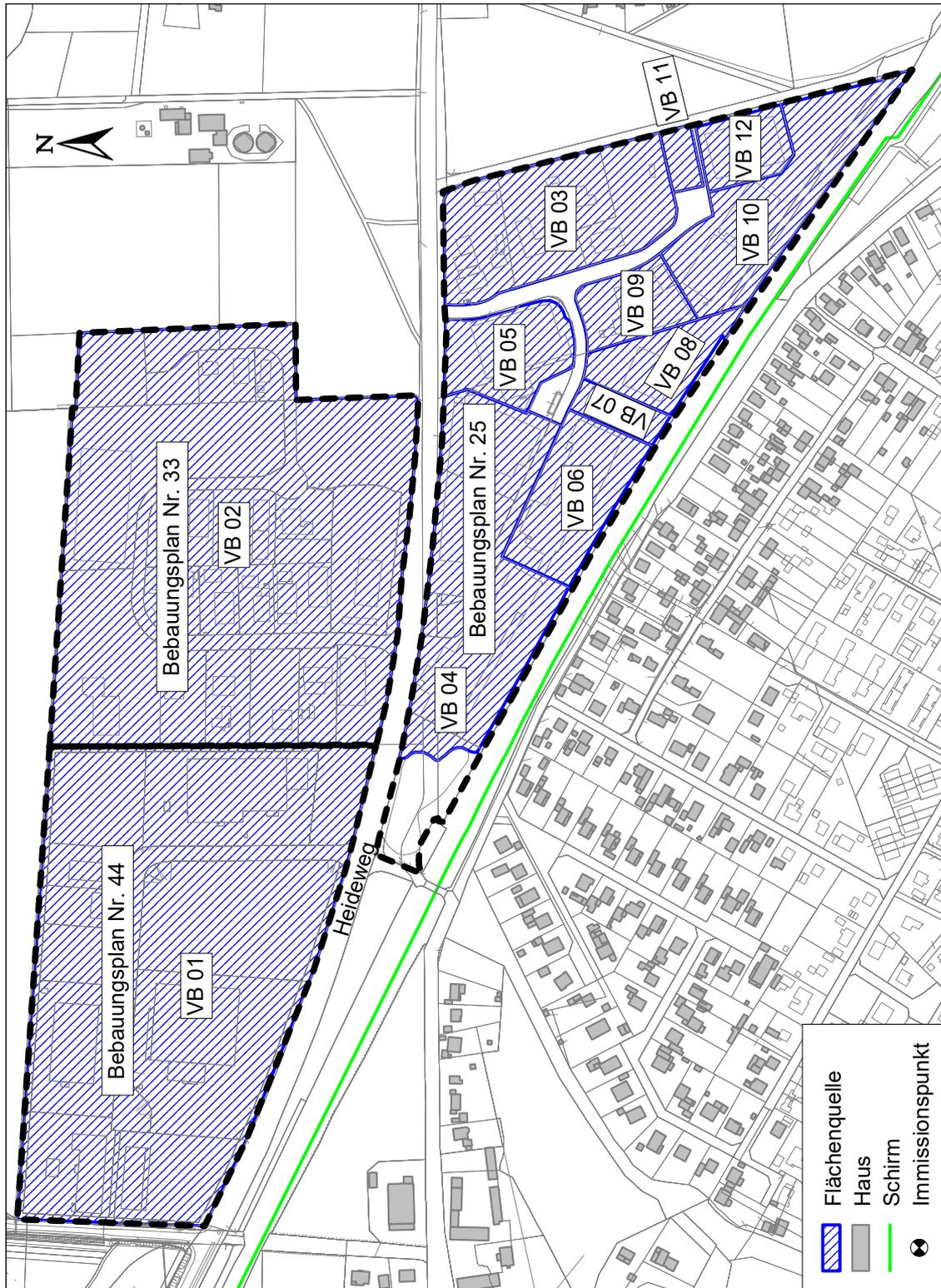
A 1	Lagepläne	6
	A 1.1Übersichtsplan, Maßstab 1:4.000	6
	A 1.2Gewerbelärm - Nullfall, Maßstab 1:5.000	7
	A 1.3Gewerbelärm – Plangeltungsbereich, Maßstab 1:3.000	8
A 2	Gewerbelärm.....	9
	A 2.1Emissionskontingentierung	9
	A 2.1.1 Ansätze für die flächenbezogenen immissionswirksamen Schalleistungspegel	9
A 3	Verkehrslärm.....	10
	A 3.1Straßenverkehrslärm	10
	A 3.1.1 Verkehrsbelastungen	10
	A 3.1.2 Basis-Schalleistungspegel	10
	A 3.1.3 Schalleistungspegel	11
	A 3.2Schienenverkehrslärm	11
	A 3.2.1 Verkehrsbelastungen	11
	A 3.2.2 Schalleistungspegel	12

A 1 Lagepläne

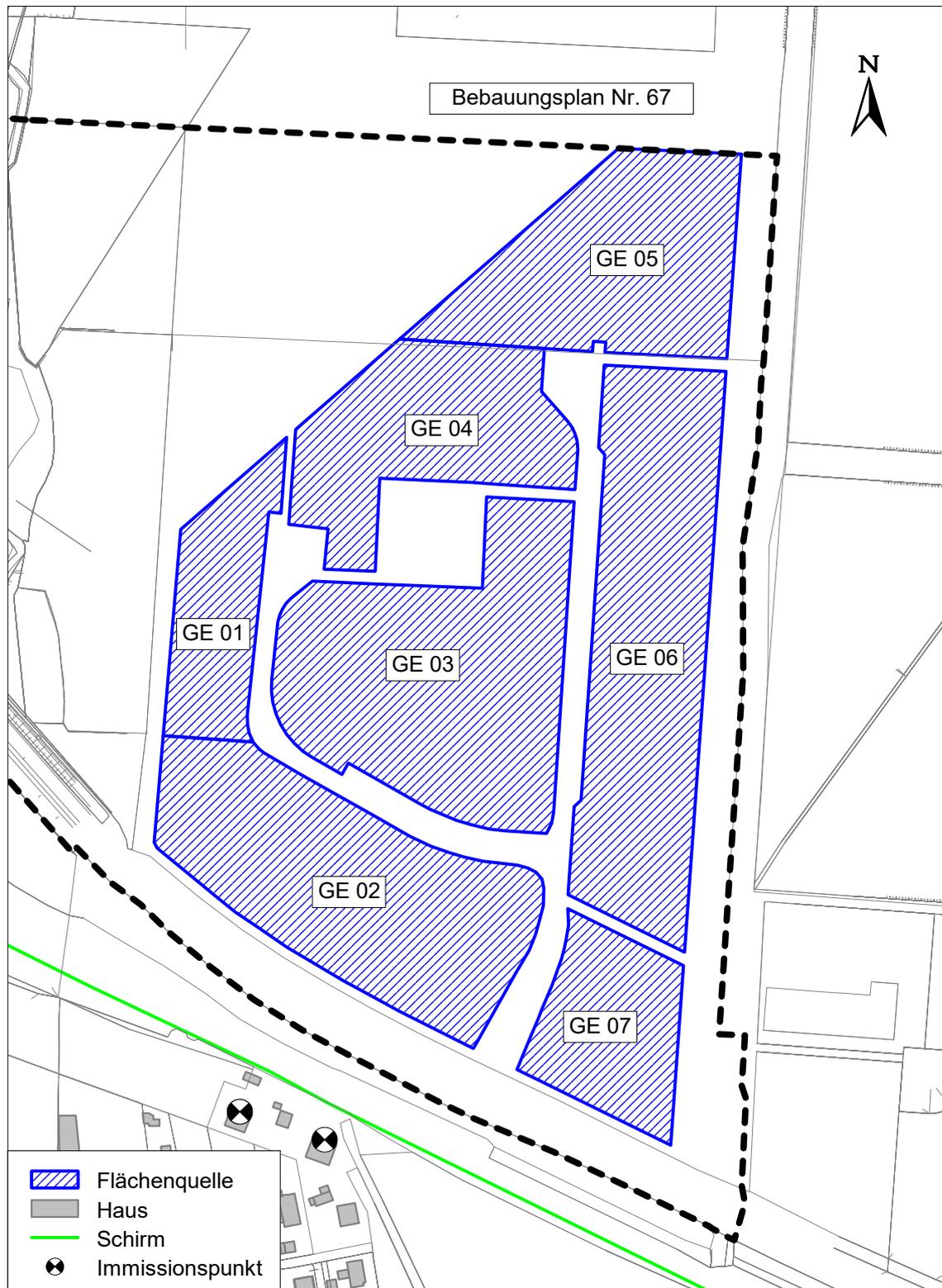
A 1.1 Übersichtsplan, Maßstab 1:4.000



A 1.2 Gewerbelärm - Nullfall, Maßstab 1:5.000



A 1.3 Gewerbelärm – Plangeltungsbereich, Maßstab 1:3.000



A 2 Gewerbelärm

A 2.1 Emissionskontingentierung

A 2.1.1 Ansätze für die flächenbezogenen immissionswirksamen Schalleistungspegel

Sp	1	2	3	4	5	6	7
Ze	Kürzel	Gewerbefläche	mittlere Schalleistungspegel				
			Fläche	L _w "		L _{w,r,1}	
				tags	nachts	tags	nachts
			m ²	dB(A) (pro m ²)		dB(A)	
Bebauungsplan Nr. 44							
1	vb1	VB 01	81.283	60	50	109,1	99,1
Bebauungsplan Nr. 33							
2	vb2	VB 02	85.114	60	50	109,3	99,3
Bebauungsplan Nr. 25							
3	vb3	VB 03	16.596	60	50	102,2	92,2
4	vb4	VB 04	22.909	60	50	103,6	93,6
5	vb5	VB 05	6.607	60	50	98,2	88,2
6	vb6	VB 06	8.511	60	50	99,3	89,3
7	vb7	VB 07	2.042	60	50	93,1	83,1
8	vb8	VB 08	5.129	60	50	97,1	87,1
9	vb9	VB 09	4.467	60	50	96,5	86,5
10	vb10	VB 10	13.183	60	50	101,2	91,2
11	vb11	VB 11	1.259	60	35	91,0	66,0
12	vb12	VB 12	3.715	60	35	95,7	70,7
Bebauungsplan Nr. 67							
13	ge01	GE 01	5.129	60	50	97,1	87,1
14	ge02	GE 02	14.454	60	50	101,6	91,6
15	ge03	GE 03	15.488	60	50	101,9	91,9
16	ge04	GE 04	8.913	60	50	99,5	89,5
17	ge05	GE 05	10.715	60	60	100,3	100,3
18	ge06	GE 06	14.791	60	50	101,7	91,7
19	ge07	GE 07	5.495	60	50	97,4	87,4

Anmerkungen und Erläuterungen:

Spalte 2: Bezeichnung der einzelnen Lärmquellen;

Spalte 3: Fläche in m²;

Spalte 6-7: flächenbezogener Schalleistungspegel gemäß Festsetzungen in B-Plänen bzw. geeignete Ansätze;

A 3 Verkehrslärm

A 3.1 Straßenverkehrslärm

A 3.1.1 Verkehrsbelastungen

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ze	Kürzel	Straßenabschnitt	Prognose-Nullfall 2035/40					Prognose-Planfall 2035/40				
			DTV	p _{t1}	p _{t2}	p _{n1}	p _{n2}	DTV	p _{t1}	p _{t2}	p _{n1}	p _{n2}
			Kfz/ 24 h	%	%	%	%	Kfz/ 24 h	%	%	%	%
Heideweg (K 73)												
1	str1	östlich B-Plan Nr. 67	5.200	1,4	2,4	2,5	2,9	7.195	1,6	2,6	2,4	2,8
2	str2	westlich B-Plan Nr. 67	5.200	1,4	2,4	2,5	2,9	7.195	1,4	2,4	2,5	2,9
3	str3	westlich B-Plan Nr. 67	5.200	1,4	2,4	2,5	2,9	7.195	1,4	2,4	2,5	2,9
Erschließung												
4	str4	nördlich K 73						2.660	1,8	3,0	2,2	2,6
5	str5	links						1.064	1,8	3,0	2,2	2,6
6	str6	rechts						1.383	1,8	3,0	2,2	2,6

A 3.1.2 Basis-Schalleistungspegel

Die folgende Zusammenstellung zeigt die in dieser Untersuchung verwendeten Basis-Schalleistungspegel $L_{w'}$ gemäß RLS-19. Die Angaben sind auf 1 Pkw- oder Lkw-Fahrt bezogen.

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ze	Straßentyp		Geschwindigkeiten		Korrektur Straßendecke		Schalleistungspegel		
			v _{PKW}	v _{LKW}	PKW	LKW	L _{w', FzG}		
	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	50	50	-2,6	-1,8	50,8	57,1	59,6
2	s02070060	mit Abstreumaterial der Lieferkörnung 1/3	70	60	—	-1,8	56,3	59,0	61,2

A 3.1.3 Schalleistungspegel

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Ze	Straßenab-schnitt	Basis-L _w '	Prognose-Nullfall 2035/40								Prognose-Planfall 2035/40							
			maßgebliche Verkehrs-stärken		maßgebli. Lkw-Anteile				Schalleistungs-pegel L _w '		maßgebliche Verkehrs-stärken		maßgebli. Lkw-Anteile				Schalleistungs-pegel L _w '	
			M _t	M _n	P _{t1}	P _{t2}	P _{n1}	P _{n2}	tags	nachts	M _t	M _n	P _{t1}	P _{t2}	P _{n1}	P _{n2}	tags	nachts
			Kfz/h		%				dB(A)		Kfz/h		%				dB(A)	
Heideweg (K 73)																		
1	str1	s02050050	299	52	1,4	2,4	2,5	2,9	76,4	69,0	414	72	1,6	2,6	2,4	2,8	77,9	70,4
2	str2	s02050050	299	52	1,4	2,4	2,5	2,9	76,4	69,0	414	72	1,4	2,4	2,5	2,9	77,8	70,5
3	str3	s02070060	299	52	1,4	2,4	2,5	2,9	81,3	73,8	414	72	1,4	2,4	2,5	2,9	82,7	75,2
Erschließung																		
4	str4	s02050050	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	153	27	1,8	3,0	2,2	2,6	73,7	66,0
5	str5	s02050050	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	61	11	1,8	3,0	2,2	2,6	69,7	62,1
6	str6	s02050050	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	80	14	1,8	3,0	2,2	2,6	70,8	63,2

A 3.2 Schienenverkehrslärm

A 3.2.1 Verkehrsbelastungen

Strecke 6100

Zugart	Anzahl	Anzahl	v_max	Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband Abschnitt Büchen Bbh - Müssen					
Traktion	Tag	Nacht	km/h	Fahrzeug-kategorie	Anzahl	Fahrzeug-kategorie	Anzahl	Fahrzeug-kategorie	Anzahl
GZ-E	37	18	100	7-Z5-A4	1	10-Z5	30	10-Z18	8
GZ-E	4	2	120	7-Z5-A4	1	10-Z5	30	10-Z18	8
GZ-E	6	4	100	7-Z5-A4	1	10-Z5	10		
IC-E	11	0	200	7-Z5_A4	1	9-Z5	9		
ICE	15	3	230	4-V1	1				
ICE	26	6	280	1-V1	2	2-V1	12		
ICE	17	2	330	3-Z9-A32	1				
RB/RE-E	94	14	160	7-Z5_A4	1	9-Z5	5		
	210	49	Summe beider Richtungen						

Verzeichnis der örtlich zulässigen Geschwindigkeiten

Die nachfolgend genannte zulässige Streckenhöchstgeschwindigkeit ist anzusetzen, wenn sie kleiner als die Zuggeschwindigkeit ist!

von km	bis km	km/h
236,5	245,0	230

Besonders überwachtetes Gleis

von km	bis km
236,4	242,7
242,7	247,3

Erläuterungen und Legende

1. Geschwindigkeiten:

v_max_Zug: bauartbedingte Zughöchstgeschwindigkeit

VzG: Streckenhöchstgeschwindigkeit aus dem Verzeichnis der örtlich zulässigen Geschwindigkeiten

Bei der schalltechnischen Berechnung ist das Minimum aus v_max_Zug und VzG zu verwenden.

Bei Streckenneu- und Ausbauprojekten sind die Vorgaben des Projektes in Abstimmung mit der Projektleitung zu beachten.

Im Bereich von Personenbahnhöfen (innerhalb der Einfahrtsignale) und von Haltepunkten bzw. Haltestellen (Bahnsteiglänge zuzüglich auf jeder Seite 100 m) ist die zulässige Geschwindigkeit der freien Strecke, mindestens aber 70 km/h anzusetzen. Mit $v_{Fz} = 70$ km/h werden die in Bahnhöfen und an Haltepunkten bzw. in Haltestellenbereichen anfallenden Geräusche, die z. B. durch das Türenschießen oder beim Überfahren von Weichen und/oder beim Bremsen und Anfahren entstehen, berücksichtigt.

2. Zusammensetzung der Fahrzeugkategoriebezeichnung:

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

3. Infrastruktureigenschaften

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

4. Zugarten:

- GZ = Güterzug
- RV = Regionalzug
- S = Elektrotriebzug der S-Bahn ...
- IC = Intercityzug (auch Railjet)
- ICE, TGV = Elektrotriebzug des HGV
- NZ = Nachtreisezug
- AZ = Saison- oder Ausflugszug
- D = sonstiger Fernreisezug, auch Dritte
- LR, LICE = Leerreisezug

5. Traktionsarten:

- E = Bespannung mit E-Lok
- V = Bespannung mit Diesellok
- ET, - VT = Elektro- / Dieselttriebzug

6. Grundlast:

Auf die in der Prognose 2030 ermittelten SGV-Zugzahlen hat das BMM eine Grundlast aufgeschlagen, mit der Lokfahrten, Mess-, Baustellen-, Schadwagen usw. abgebildet werden.

A 3.2.2 Schalleistungspegel

Sp	1	2	3	4	5	6
Ze	Kürzel	Streckenabschnitt	Prognose 2030			
			Zug-Anzahl		Schalleistungspegel L_w'	
			tags	nachts	tags	nachts
			dB(A)			
1	sch01	Strecke 6100	210	49	88,0	85,6
2	sch02	Strecke 6100, Brücke	210	49	93,6	91,4
3	sch03	Strecke 6100	210	49	88,0	85,6
4	sch04	Strecke 6100, Brücke	210	49	93,6	91,4
5	sch05	Strecke 6100	210	49	88,0	85,6
6	sch06	Strecke 6100, Brücke	210	49	93,6	91,4
7	sch07	Strecke 6100	210	49	88,0	85,6