
**Schalltechnische Machbarkeits-
studie zu den Änderungen des
Flächennutzungsplanes
der Stadt Ahrensburg
- Freiwillige Feuerwehr
Brauner Hirsch -**

Projektnummer: 23059.00

21. Dezember 2023

Im Auftrag von:
Stadt Ahrensburg
Fachdienst IV.2
Stadtplanung/Bauaufsicht
Manfred-Samusch-Straße 5
22926 Ahrensburg

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	2
3.1.	Schalltechnische Anforderungen in der Bauleitplanung	2
3.1.1.	Allgemeines	2
3.1.2.	Möglichkeiten zur Vermeidung von Konflikten.....	4
4.	Verkehrslärm	5
4.1.	Verkehrsmengen	5
4.2.	Emissionen.....	5
4.3.	Immissionen	6
4.3.1.	Allgemeines	6
4.3.2.	Beurteilungspegel	6
5.	Zusammenfassung	7
6.	Quellenverzeichnis	8
7.	Anlagenverzeichnis.....	I

1. Anlass und Aufgabenstellung

Mit der Änderung des Flächennutzungsplanes sieht die Stadt Ahrensburg für die Fläche südlich der Straße Brauner Hirsch und östlich der Straße Hagener Allee eine Entwicklung als Gemeinbedarfsfläche für den Neubau eines neuen Feuerwehrgerätehauses vor. Nördlich liegt die Sportanlage des Spiel Sport Clubs Hagen Ahrensburg von 1947 e. V. im Süden des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes Nr. 40.

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

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

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

2. Örtliche Situation

Die neue Gemeinbedarfsfläche soll südlich der Straße Brauner Hirsch und östlich der Straße Hagener Allee realisiert werden.

In direkter Nachbarschaft der derzeit im Flächennutzungsplan dargestellten Flächen für die Landwirtschaft befindet sich weitere landwirtschaftlich genutzte Flächen sowie Grünflächen für die Sportnutzung.

Die genauen örtlichen Gegebenheiten sind dem Plan der Anlage A 1.2 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 [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 in diesem Zusammenhang ausgeführt: „In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen, 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.

In Bezug auf die Beurteilung der Schutzbedürftigkeit von Außenwohnbereichen sollte nach einem Austausch mit dem Innenministerium Schleswig-Holstein angestrebt werden, befestigte Außenwohnbereiche bei Überschreitungen der jeweiligen Orientierungswerte tags geschlossen auszuführen. Im Einzelfall kann jedoch geprüft und abgewogen werden, ob diese Forderung angemessen ist, insbesondere wenn für die betroffenen Wohnungen noch andere Außenwohnbereiche auf lärmabgewandten Seiten vorhanden bzw. möglich sind.

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

Nutzungsart	Orientierungswert nach [4]			
	Verkehr ^{a)}		Anlagen ^{b)}	
	tags	nachts	tags	nachts
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
reine Wohngebiete (WR)	50	40	50	35
allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete und Campingplatzgebiete	55	45	55	40
Friedhöfe, Kleingartenanlagen und Parkanlagen	55	55	55	55
besondere Wohngebiete (WB)	60	45	60	40
Dorfgebiete (MD), dörfliche Wohngebiete (MDW), Mischgebiete (MI) und urbane Gebiete (MU)	60	50	60	45
Kerngebiete (MK)	63	53	60	45
Gewerbegebiete (GE)	65	55	65	50
sonstige Sondergebiete (SO) sowie Flächen für den Gemeinbedarf, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart ^{c)}	45 bis 65	35 bis 65	45 bis 65	35 bis 65
Industriegebiete (GI) ^{d)}	—	—	—	—

a) gilt für Verkehrslärm;

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

c) für Krankenhäuser, Bildungseinrichtungen, Kurgebiete oder Pflegeanstalten ist ein hohes Schutzniveau anzustreben

d) für Industriegebiete kann kein Orientierungswert angegeben werden

Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) sollen gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005 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 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 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, Mischgebiete und urbane Gebiete	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 Schalleistungspegel 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 [5], [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 folgende öffentliche Verkehrswege berücksichtigt:

- Brauner Hirsch;
- Hagener Allee.

Die Straßenverkehrsbelastungen (DTV - durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke an allen Tagen des Jahres) und die maßgeblichen Schwerverkehrsanteile (Kfz mit mehr als 3,5 t zulässigem Gesamtgewicht) der Hagener Allee wurden aus der Lärmaktionsplanung der Stadt Ahrensburg [11] entnommen und auf den Prognosehorizont 2035/40 hochgerechnet. Dabei wurde eine allgemeine Verkehrssteigerung von etwa 0,5 Prozentpunkten pro Jahr berücksichtigt (Hochrechnungsfaktor: 1,1).

Für die Straße Brauner Hirsch liegen Prognosebelastungen aus dem Gutachten zur Realisierungsabschätzung der Südtangente Ahrensburg [12] vor. Hierbei wurden die DTV_w -Werte des Prognoseplanfall P1 unter Berücksichtigung der neuen Straßenbrücke Brauner Hirsch, die im Rahmen des S4-Ausbaus umgesetzt wird, zugrunde gelegt. Der DTV liegt etwa 10% niedriger als der DTV_w ($DTV = DTV_w/1,1$).

Die maßgeblichen Schwerverkehrsanteile (Kfz mit mehr als 3,5 t zulässigem Gesamtgewicht) wurden analog [13] angesetzt.

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

Eine Zusammenstellung der Verkehrsbelastungen findet sich in den Anlagen A 2.1.1.

4.2. Emissionen

Die Schalleistungspegel wurden entsprechend den Rechenregeln gemäß RLS-19 [7] berechnet. Für die Straßenoberflächen wurde zur sicheren Seite von nicht geriffeltem Gussasphalt ausgegangen. Eine Zusammenstellung zeigt die Anlage A 2.1.1.

4.3. Immissionen

4.3.1. Allgemeines

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgte mit Hilfe des EDV-Programms CadnaA [8] auf Grundlage der Rechenregeln der RLS-19 [7].

Für die Beurteilung werden im Ausbreitungsmodell zudem die Abschirmwirkung von vorhandenen Gebäuden außerhalb des Plangebietes sowie Reflexionen an den Gebäudeseiten berücksichtigt. Die Berechnung der Geräuschbelastung innerhalb des Plangebietes erfolgt in Form von Rasterlärnkarten.

Die Geländetopographie und die Gebäudehöhen wurden gemäß [9] bei der Erstellung des Berechnungsmodells entsprechend berücksichtigt.

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

4.3.2. Beurteilungspegel

Zur Beurteilung der Geräuschbelastungen aus Verkehrslärm wurden die Beurteilungspegel innerhalb des Plangebietes bei freier Schallausbreitung für eine Aufpunkthöhe von 4,0 m über Gelände tags und nachts ermittelt. Die Ergebnisse sind in der Anlage A 2.2 in Form von Rasterlärnkarten dargestellt.

Die in Aussicht genommene Fläche für den Neubau eines Feuerwehrgerätehauses südlich der Straße Brauner Hirsch soll eine Darstellung als Gemeinbedarfsfläche erhalten. In Bezug auf den immissionsschutzrechtlichen Schutzanspruch wird aufgrund der geplanten Nutzung von dem vergleichbar eines Gewerbegebietes ausgegangen.

Innerhalb des Plangebietes ergeben sich im straßennahen Bereich Beurteilungspegel von 68 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts. Die Orientierungswerte für Gewerbegebiete von 65 dB(A) tags und von 55 dB(A) nachts werden im straßennahen Bereich im Norden des Plangebietes teilweise überschritten.

*(Hinweis: Die Orientierungswerte sind in den Rasterlärnkarten **fett** hervorgehoben.)*

Der für Gewerbegebiete geltende Immissionsgrenzwert von 69 dB(A) tags wird eingehalten, der Immissionsgrenzwert von 59 dB(A) nachts wird in einem etwa 13 m breiten Streifen, gemessen von der Straßenmitte der Straße Brauner Hirsch, überschritten. Der Anhaltswert der Gesundheitsgefahr von 60 dB(A) nachts wird erreicht.

Aktiver Schallschutz zum Schutz von Gewerbegebieten vor Verkehrslärm ist in der Regel nicht angemessen und aufgrund der für die Freiwillige Feuerwehr erforderliche Erschließung voraussichtlich auch nicht entlang der Straße Brauner Hirsch umsetzbar.

Gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse können durch Abrücken von möglichen Baugrenzen von den Lärmquellen, geeignete Grundrissgestaltung (Verlegung von schützenswerten Nutzungen auf die lärmabgewandte Seite) oder passiven Schallschutz geschaffen werden.

5. Zusammenfassung

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurden die Geräuschimmissionen aus Verkehrslärm im Bereich der Entwicklungsfläche südlich der Straße Brauner Hirsch prognostiziert.

Für die Auswirkungen des Verkehrslärms zeigt sich zusammenfassend, dass im straßen nahen Bereich Beurteilungspegel von 68 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts zu erwarten sind.

Die Orientierungswerte für Gewerbegebiete von 65 dB(A) tags und von 55 dB(A) nachts werden im straßennahen Bereich im Norden des Plangebietes teilweise überschritten.

Der für Gewerbegebiete geltende Immissionsgrenzwert von 69 dB(A) tags wird eingehalten, der Immissionsgrenzwert von 59 dB(A) nachts wird in einem etwa 13 m breiten Streifen, gemessen von der Straßenmitte der Straße Brauner Hirsch, überschritten. Der Anhaltswert der Gesundheitsgefahr von 60 dB(A) nachts wird erreicht.

Aktiver Schallschutz zum Schutz von Gewerbegebieten vor Verkehrslärm ist in der Regel nicht angemessen und aufgrund der für die Freiwillige Feuerwehr erforderliche Erschließung voraussichtlich auch nicht entlang der Straße Brauner Hirsch umsetzbar.

Gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse können durch Abrücken von möglichen Baugrenzen von den Lärmquellen, geeignete Grundrissgestaltung (Verlegung von schützenswerten Nutzungen auf die lärmabgewandte Seite) oder passiven Schallschutz geschaffen werden.

Bargteheide, den 21. Dezember 2023

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; 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] DIN 18005, Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2023;
- [4] DIN 18005 Beiblatt 1, Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Juli 2023;
- [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] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-19, Ausgabe 2019;
- [8] 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 2 (32-Bit), August 2023;

Sonstige projektbezogene Quellen und Unterlagen

- [9] Modellgrundlage aus dem Downloadportal des Landes Schleswig-Holsteins (**©GeoBasis-DE/LVermGeo SH/CC BY 4.0**);
- [10] Entwurf Flächennutzungsplan Stadt Ahrensburg, WRS Architekten & Stadtplaner GmbH, Hamburg, Stand Mai 2022;
- [11] Lärmaktionsplanung der Stadt Ahrensburg (2. Stufe, 2013) – Fortschreibung Lärmaktionsplanung der 1. Stufe, Projektnummer: 06035.04 von LAIRM CONSULT GmbH, Bargteheide, Beschlussfassung vom 24. Februar 2015;
- [12] Südtangente Ahrensburg Realisierungsabschätzung, SBI Beratende Ingenieure für Bau-Verkehr-Vermessung GmbH / Landschaft und Plan, Hamburg, Stand Januar 2019;

- [13] Neubau S-Bahnlinie S4 (Ost) Hamburg-Bad Oldesloe, Planfeststellungsabschnitt 3, Untersuchung zu betriebsbedingten Schallimmissionen, Projektnummer 14160, LA/IRM CONSULT GmbH, 31. März 2023;
- [14] Informationen gemäß Ortstermin, LA/IRM CONSULT GmbH, 16. Dezember 2023.

7. Anlagenverzeichnis

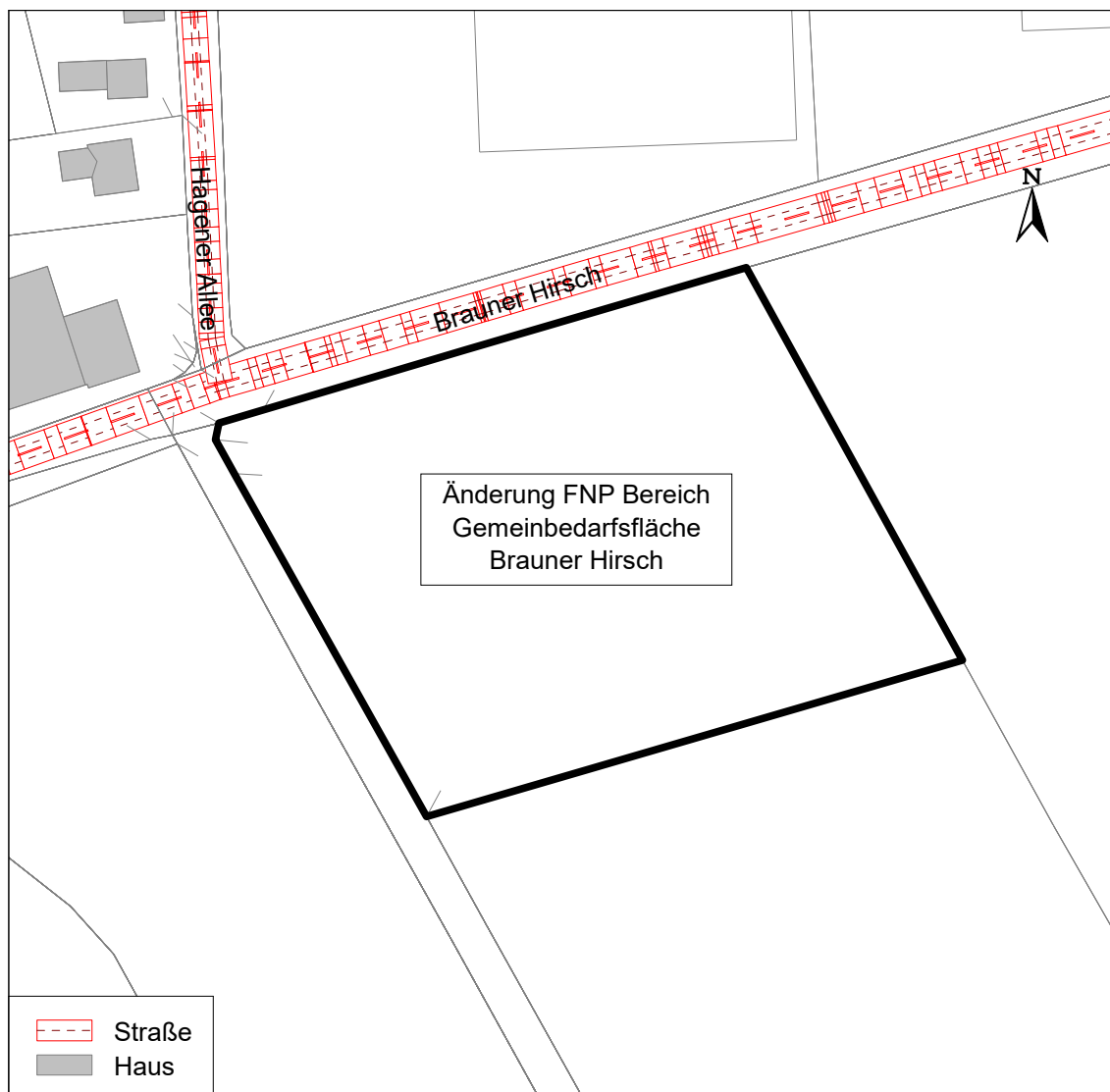
A 1	Lagepläne.....	II
	A 1.1 Flächennutzungsplan gemäß [10].....	II
	A 1.2 Übersichtsplan, Maßstab 1:1.500	III
A 2	Verkehrslärm	IV
	A 2.1 Straßenverkehrslärm	IV
	A 2.1.1 Verkehrsbelastungen	IV
	A 2.1.2 Basis- Schalleistungspegel.....	IV
	A 2.1.3 Schalleistungspegel	IV
	A 2.2 Beurteilungspegel aus Verkehrslärm	V
	A 2.2.1 Beurteilungspegel aus Straßenverkehrslärm, tags, Aufpunkthöhe 4,0 m, Maßstab 1:1.500	V
	A 2.2.2 Beurteilungspegel aus Straßenverkehrslärm, nachts, Aufpunkthöhe 4,0 m, Maßstab 1:1.500	VI

A 1 Lagepläne

A 1.1 Flächennutzungsplan gemäß [10]



A 1.2 Übersichtsplan, Maßstab 1:1.500



A 2 Verkehrslärm

A 2.1 Straßenverkehrslärm

A 2.1.1 Verkehrsbelastungen

Sp	1	2	3	4	5	6	7
Ze	Kürzel	Straßenabschnitt	Prognose-Null-/Planfall 2035/40				
			DTV	p _{t1}	p _{t2}	p _{n1}	p _{n2}
			Kfz/ 24 h	%	%	%	%
Brauner Hirsch							
1	str1	zw. Dänenweg und Hagener Allee	10.582	2,1	2,9	2,1	2,9
2	str2	zw. Hagener Allee und Spechtweg	9.482	2,1	2,9	2,1	2,9
Hagener Allee							
3	str3	zw. Am Hagen und Brauner Hirsch	1.013	1,3	1,7	1,3	1,7

A 2.1.2 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.

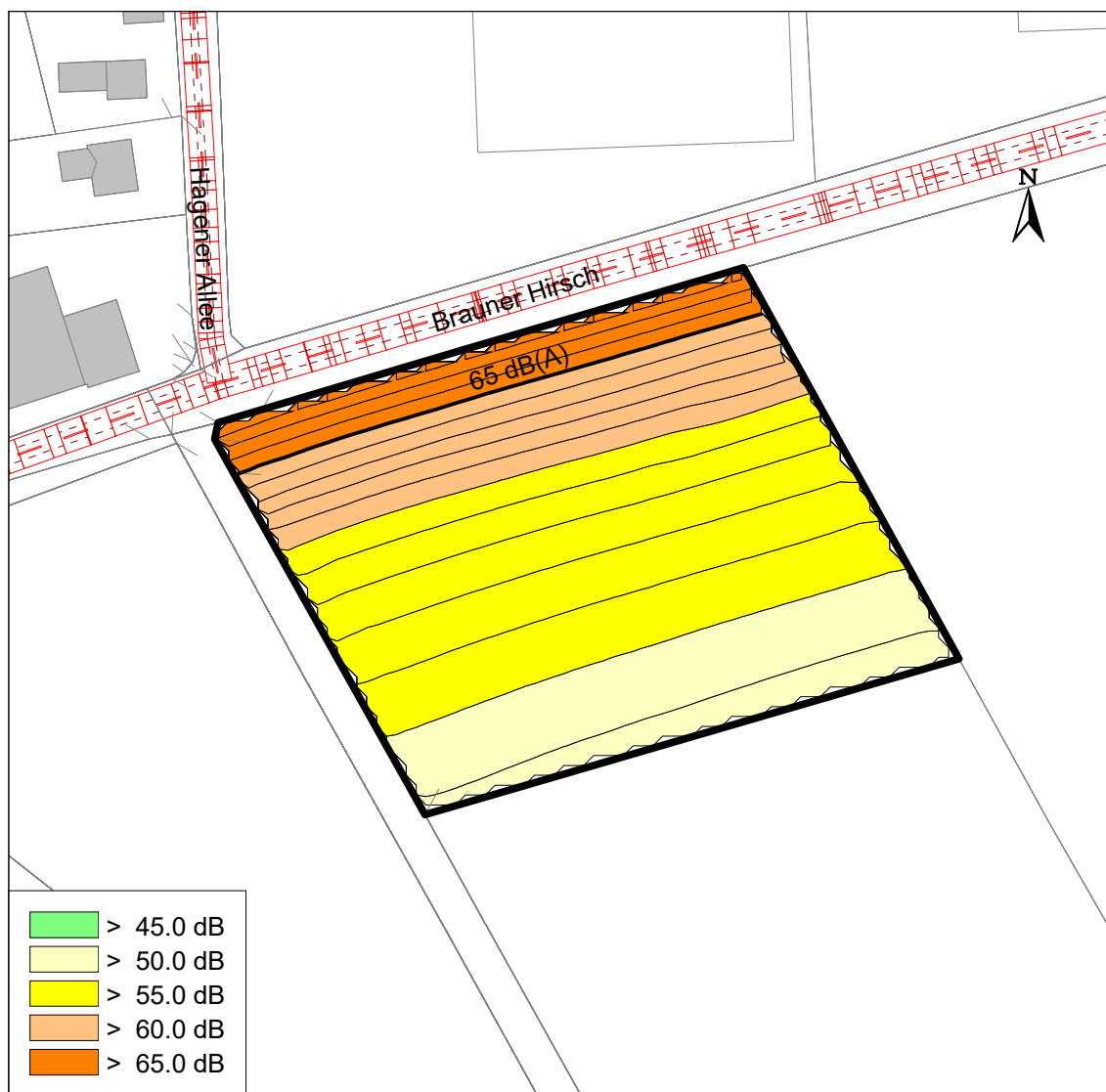
Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ze	Kürzel	Beschreibung	Geschwindigkeiten		Korrektur Straßendecke		Schalleistungspegel		
			v _{PKW}	v _{LKW}	PKW	LKW	L _{w', FzG}		
			km/h	dB(A)	PKW	LKW1	LKW2		
1	s01030030	Nicht geriffelter Gussasphalt	30	30	0,0	0,0	49,7	56,6	61,0
2	s01050050		50	50	0,0	0,0	53,4	58,9	61,4

A 2.1.3 Schalleistungspegel

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ze	Straßenabschnitt	Basis-L _{w'}	Prognose-Null-/Planfall 2035/40							
			maßgebliche Verkehrsstärken		maßgeb. Lkw-Anteile			Schalleistungspegel L _{w'}		
			M _t	M _n	p _{t1}	p _{t2}	p _{n1}	p _{n2}	tags	nachts
			Kfz/h		%			dB(A)		
Brauner Hirsch										
1	str1	s01050050	608	106	2,1	2,9	2,1	2,9	82,1	74,5
2	str2	s01050050	545	95	2,1	2,9	2,1	2,9	81,6	74,0
Hagener Allee										
3	str3	s01030030	58	10	1,3	1,7	1,3	1,7	68,4	60,8

A 2.2 Beurteilungspegel aus Verkehrslärm

A 2.2.1 Beurteilungspegel aus Straßenverkehrslärm, tags, Aufpunkthöhe 4,0 m, Maßstab 1:1.500



A 2.2.2 Beurteilungspegel aus Straßenverkehrslärm, nachts, Aufpunkthöhe 4,0 m, Maßstab 1:1.500

