
Schalltechnische Untersuchung zur Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 39 der Stadt Zarrentin am Schaalsee

Entwurf

Projektnummer: 23157.00

1. August 2024

Im Auftrag von:

Bastian Meier

Vermögensverwaltungsgesellschaft mbh.

Hamburger Straße 35

21493 Schwarzenbek

Im Einverständnis mit der Stadt Zarrentin

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.....	6
4.3.	Immissionen	6
4.3.1.	Allgemeines	6
4.3.2.	Auswirkungen des B-Plan-induzierter Zusatzverkehrs	6
4.3.3.	Schutz des Plangeltungsbereichs vor Verkehrslärm	7
5.	Vorschläge für Begründung und Festsetzungen	8
5.1.	Begründung.....	8
5.2.	Festsetzungen.....	10
6.	Quellenverzeichnis	11
7.	Anlagenverzeichnis.....	I

1. Anlass und Aufgabenstellung

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 39 will die Stadt Zarrentin am Schaalsee die planungsrechtlichen Voraussetzungen für neue Wohnbebauung schaffen.

Die in Aussicht genommene Fläche befindet sich westlich der Wohnbebauung an der Ratzeburger Straße und südlich der Wohnbebauung am Zecher Weg.

Die vorliegende schalltechnische Untersuchung beinhaltet folgende Aufgabenstellungen:

- Schutz der Nachbarschaft vor Verkehrslärm auf öffentlichen Straßen durch den B-Plan-induzierten Zusatzverkehr;
- Schutz des Plangeltungsbereichs vor Verkehrslärm;
- Erarbeiten von textlichen Vorschlägen für Begründung und Festsetzungen, die auch für den Umweltbericht verwendet werden können.

Im Rahmen der Vorsorge in der Bauleitplanung erfolgt eine Beurteilung anhand der Orientierungswerte (OW) gemäß Beiblatt 1 [4] zur DIN 18005, „Schallschutz im Städtebau“ [3], wobei zwischen gewerblichem Lärm und Verkehrslärm unterschieden wird. Andererseits kann sich die Beurteilung des Verkehrslärms auf öffentlichen Verkehrswegen an den Kriterien der 16. BImSchV („Verkehrslärmschutzverordnung“[2]) orientieren.

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

2. Örtliche Situation

Der Plangeltungsbereich befindet sich westlich der Wohnbebauung an der Ratzeburger Straße und südlich der Wohnbebauung am Zecher Weg. Nordöstlich des Plangeltungsbereiches verläuft die Bundesstraße B 195. Die Erschließung soll über Stichstraßen von der Ratzeburger Straße zwischen den dort vorhandenen Wohnhäusern erfolgen.

Die maßgebenden schutzbedürftigen Bebauungen befinden sich mit Wohnnutzungen auf den Grundstücken an der Ratzeburger Straße und an den Erschließungsstraßen (Immissionsort IO 1 bis 5). Für diesen Bereich existiert kein rechtskräftiger Bebauungsplan, aufgrund der tatsächlichen Nutzung und der Nachbarschaft, wird von einem Schutzanspruch ausgegangen, der einem allgemeinen Wohngebiet (WA) vergleichbar ist.

Die genauen örtlichen Gegebenheiten sind dem Lageplan 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 [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 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 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 1: Orientierungswerte nach DIN 18005 Teil 1, 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, Kurgelände oder Pflegeanstalten ist ein hohes Schutzniveau anzustreben

^{d)} für Industriegebiete kann kein Orientierungswert angegeben werden

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

Die Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich von gewerblichen Anlagen sind gemäß Abschnitt 7.6 der DIN 18005 gemäß TA Lärm in Verbindung mit DIN ISO 9613-2 zu berechnen.

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“ z.B. 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 über den maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109, Schallschutz im Hochbau, Teil 1 und Teil 2 [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 die Kreisstraße K69 und der Loher Weg berücksichtigt.

Für die Bundesstraße B 195 (Töpferstraße) wurden die Verkehrsbelastungen der Verkehrsmengenangaben [12] entnommen. Für die Möllnsche Straße wurde die Belastung aus der Verkehrsmengenkarte [11] zugrunde gelegt. Für den Prognosehorizont 2035/2040 wurde eine allgemeine Verkehrssteigerung von 10 % eingerechnet, was etwa 0,5 Prozentpunkten pro Jahr entspricht (Hochrechnungsfaktor 1,1). Die maßgeblichen SV-Anteile (Kfz mit mehr als 3,5 t zulässigem Gesamtgewicht) wurden der RLS-19 übernommen.

Zur Berücksichtigung des B-Plan-induzierten Zusatzverkehrs erfolgte eine Abschätzung der zu erwartenden Verkehre für die geplanten Wohneinheiten auf Grundlage aktueller Fachliteratur [7]. Für den Plangeltungsbereich des Bebauungsplans ist mit 42 bis 204 Pkw-Bewegungen pro Tag zu rechnen. Für die Berechnungen wurde der Maximalwert von 204 Pkw-Bewegungen pro Tag berücksichtigt.

4.2. Emissionen

Die Schallleistungspegel wurden entsprechend den Rechenregeln gemäß RLS-19 [8] berechnet. Eine Zusammenstellung zeigt die Anlage A 2.1.

4.3. Immissionen

4.3.1. Allgemeines

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgte mit Hilfe des EDV-Programms CadnaA [10] auf Grundlage der Rechenregeln der RLS-19 [8] für den Straßenverkehrslärm.

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.

Der Geländeverlauf wurde im Berechnungsmodell berücksichtigt. Die Zuschläge für Steigung und Gefälle gemäß RLS-19 sind im Berechnungsmodell CadnaA entsprechend implementiert.

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

4.3.2. Auswirkungen des B-Plan-induzierter Zusatzverkehrs

Zur Beurteilung der vom Verkehr auf öffentlichen Straßen in der Umgebung und insbesondere auf der neuen Erschließungsstraße hervorgerufenen Geräuschimmissionen wurden für den Prognose-Nullfall und den Prognose-Planfall für den maßgebenden Immissionsort direkt an der Erschließung die Beurteilungspegel für den Tages- und Nachtabschnitt getrennt berechnet. Die Ergebnisse sind in der Tabelle 3 dargestellt. Die Lage der Immissionsorte ist der Anlage A 1 zu entnehmen.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass im Prognose-Nullfall und im Prognose-Planfall an allen Immissionsorten die Immissionsgrenzwerte für allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts eingehalten werden. Zwar liegen an einigen Immissionsorten deutliche Zunahmen vor, aber aufgrund der Einhaltung der Immissionsgrenzwerte sind die Veränderungen durch den Bebauungsplan als nicht relevant einzustufen.

Tabelle 3: Beurteilungspegel aus B-Plan-induzierten Zusatzverkehr

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ze	Immissionsort					Beurteilungspegel aus Straßenverkehrslärm			
	Nr.	Ge- schoss	Gebiet	Immissions- grenzwert		Nullfall		Planfall	
				tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
				dB(A)		dB(A)		dB(A)	
1	IO 1	EG	WA	59	49	39,6	32,0	48,6	40,9
2	IO 1	1.OG	WA	59	49	40,4	32,9	48,7	41,1
3	IO 1	2.OG	WA	59	49	42,4	34,8	48,9	41,2
4	IO 2	EG	WA	59	49	35,3	27,7	50,6	43,0
5	IO 2	1.OG	WA	59	49	36,5	28,9	50,0	42,4
6	IO 2	2.OG	WA	59	49	39,2	31,7	49,4	41,8
7	IO 3	EG	WA	59	49	44,1	36,5	48,7	41,1
8	IO 3	1.OG	WA	59	49	45,0	37,4	50,0	42,3
9	IO 3	2.OG	WA	59	49	45,9	38,3	50,3	42,6
10	IO 4	EG	WA	59	49	36,8	29,3	50,7	43,0
11	IO 4	1.OG	WA	59	49	37,8	30,2	50,4	42,7
12	IO 4	2.OG	WA	59	49	45,4	37,8	50,9	43,3
13	IO 5	EG	WA	59	49	53,0	45,4	54,8	47,1
14	IO 5	1.OG	WA	59	49	53,4	45,8	55,0	47,4
15	IO 5	2.OG	WA	59	49	54,0	46,4	55,4	47,8

4.3.3. Schutz des Plangeltungsbereichs vor Verkehrslärm

Innerhalb des Plangebiets ist die Ausweisung als allgemeines Wohngebiet vorgesehen. Die Beurteilungspegel aus Verkehrslärm innerhalb des Plangeltungsbereiches sind in Form von Rasterlärmkarten in der Anlage 0 dargestellt.

Im straßennahen Bereich zur Bundesstraße B 195 errechnen sich aus dem Verkehrslärm Beurteilungspegel von bis zu 48 dB(A) tags und von bis zu 40 dB(A) nachts.

Insgesamt werden die Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts sowie die Immissionsgrenzwerte für allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts überall eingehalten.

Die Anhaltswerte für Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts ebenfalls nicht erreicht.

Aufgrund der Einhaltung des Orientierungswerte und der Immissionsgrenzwerte ist aktiver Lärmschutz nicht erforderlich.

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 dargestellt. Die für den Plangeltungsbereich ermittelten maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß DIN 4109 liegen in den Bereichen, in denen die schalldämmenden Anforderungen an die Außenbauteile eingehalten werden, wenn die

Anforderungen der Wärmeschutzverordnungen erfüllt werden, sodass eine Festsetzung nicht erforderlich ist.

Aufgrund der Einhaltung des Orientierungswertes und des Immissionsgrenzwertes für allgemeine Wohngebiete nachts sind keine zusätzlichen Maßnahmen zum Schutz der Nachtruhe erforderlich.

Aufgrund der Einhaltung des Orientierungswertes und des Immissionsgrenzwertes für allgemeine Wohngebiete tags ergeben sich keine Beschränkungen für die Außenwohnbereiche wie Terrassen, Balkone, Loggien und Dachterrassen.

5. Vorschläge für Begründung und Festsetzungen

5.1. Begründung

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 39 will die Stadt Zarrentin am Schaalsee die planungsrechtlichen Voraussetzungen für neue Wohnbebauung schaffen.

Die in Aussicht genommene Fläche befindet sich westlich der Wohnbebauung an der Ratzeburger Straße und südlich der Wohnbebauung am Zecher Weg.

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

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung wurden die Belastungen aus Verkehrslärm berechnet. Dabei wurden der Straßenverkehrslärm auf den maßgeblichen Straßenabschnitten berücksichtigt.

Die Verkehrsbelastungen wurden der Verkehrsmengenkarte entnommen und auf den Prognosehorizont 2035/2040 hochgerechnet.

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

Im vorliegenden Fall ist der B-Plan-induzierte Zusatzverkehr nicht beurteilungsrelevant, da aufgrund der Verkehrsbelastung an der Erschließungsstraße weiterhin die Immissionsgrenzwerte eingehalten werden und auf den umliegenden Straßenabschnitten nicht mit einer erheblichen Zunahme im öffentlichen Straßenverkehr zu rechnen ist.

Insgesamt werden die Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts sowie die Immissionsgrenzwerte für allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts eingehalten.

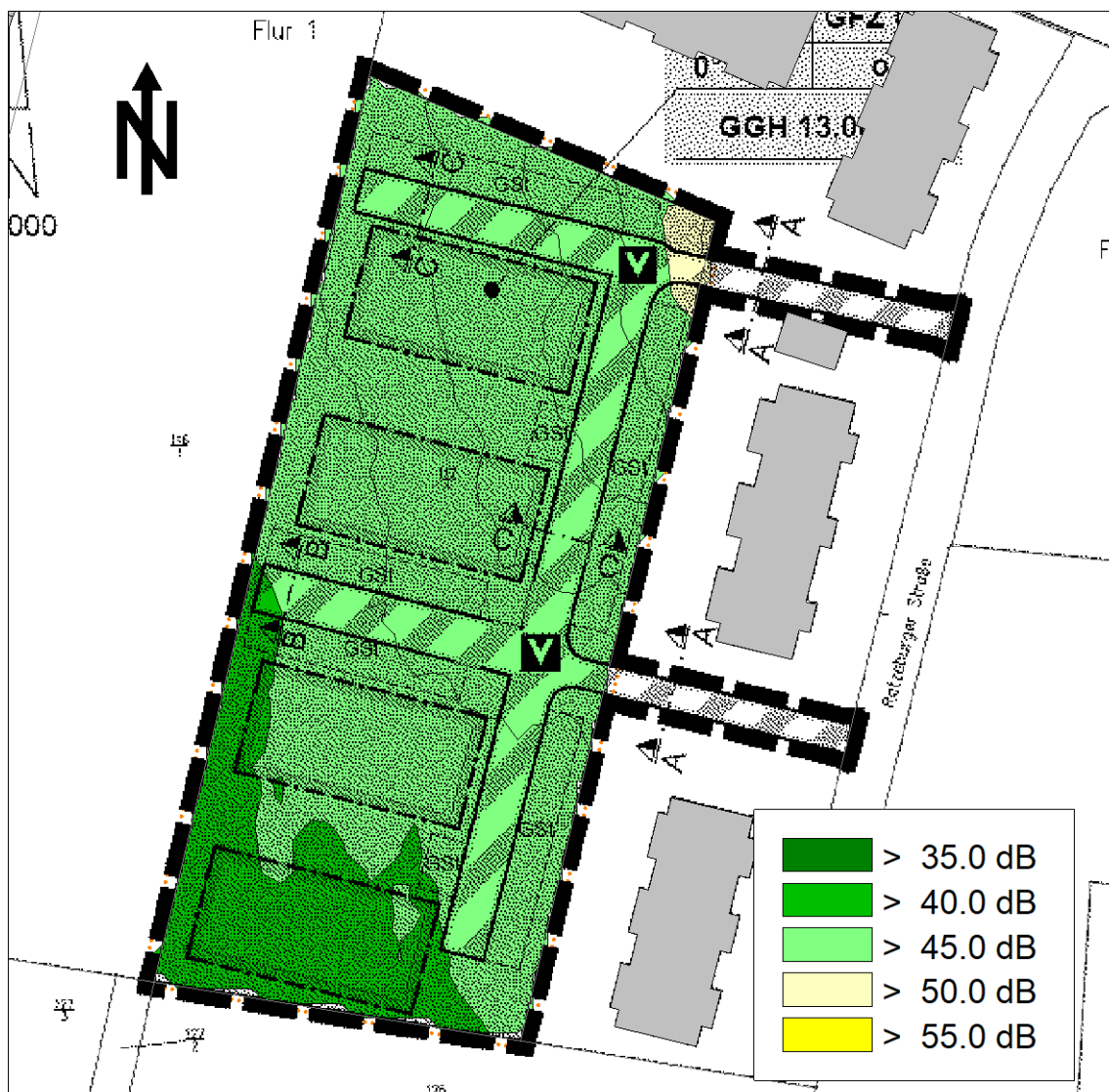
Die Anhaltswerte für Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts ebenfalls nicht erreicht.

Aufgrund der Einhaltung des Orientierungswerte und der Immissionsgrenzwerte ist aktiver Lärmschutz nicht erforderlich.

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 dargestellt. Die für den Plangeltungsbereich ermittelten maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß DIN 4109 liegen in den Bereichen, in denen die schalldämmenden Anforderungen an die Außenbauteile eingehalten werden, wenn die Anforderungen der Wärmeschutzverordnungen erfüllt werden, sodass eine Festsetzung nicht erforderlich ist.

Abbildung 1: maßgeblicher Außenlärmpegel für schutzbedürftige Räume



Aufgrund der Einhaltung des Orientierungswertes und des Immissionsgrenzwertes für allgemeine Wohngebiete nachts sind keine zusätzlichen Maßnahmen zum Schutz der Nachtruhe erforderlich.

Aufgrund der Einhaltung des Orientierungswertes und des Immissionsgrenzwertes für allgemeine Wohngebiete tags ergeben sich keine Beschränkungen für die Außenwohnbereiche wie Terrassen, Balkone, Loggien und Dachterrassen.

5.2. Festsetzungen

Keine Festsetzung erforderlich.

Bargteheide, den 1. August 2024

erstellt durch:

geprüft durch:

Dipl.-Met. Miriam Sparr
Projektingenieurin

Dipl.-Ing. Björn Heichen
Geschäftsführender Gesellschafter

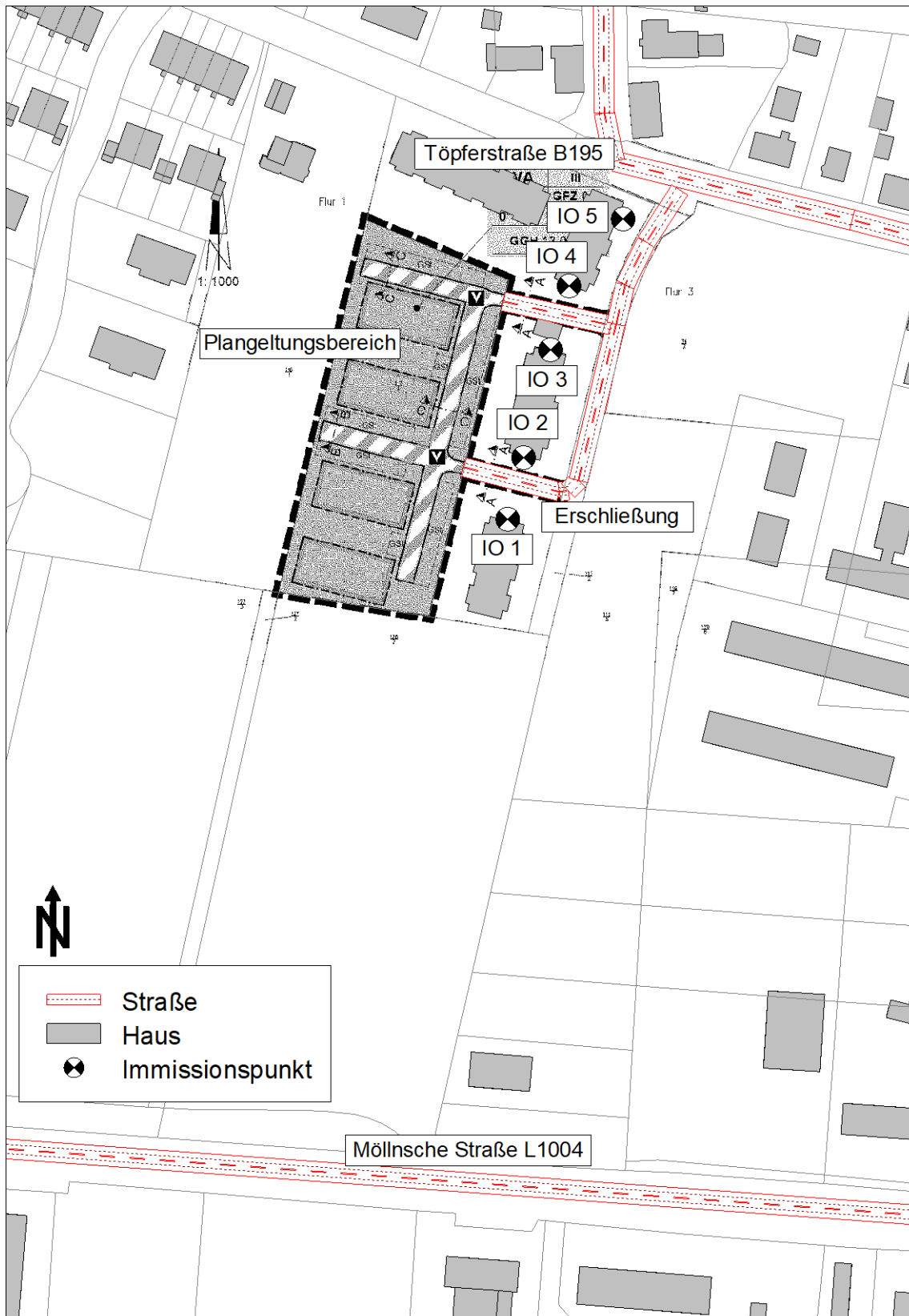
6. Quellenverzeichnis

- [1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (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] DIN 18005, Schallschutz im Städtebau - Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2023;
- [4] DIN 18005 Beiblatt 1, Schallschutz im Städtebau – Beiblatt 1: 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;
- [7] Programm Ver_Bau: Abschätzung des Verkehrsaufkommens, Büro Bosserhoff, März 2023;
- [8] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-19, Ausgabe 2019;
- [9] DIN ISO 9613-2, Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung - Teil 2: Verfahren der Genauigkeitsklasse 2 (Ingenieurverfahren) für die Vorhersage der Schalldruckpegel im Freien, Januar 2024;
- [10] 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 2024 MR 1 (32-Bit) (Build: 205.5427), Juli 2024;
- [11] Verkehrsmengenkarte Schleswig-Holstein 2015;
- [12] Modellgrundlage und Verkehrsbelastungen aus dem Downloadportal des Landes Mecklenburg-Vorpommern, Stand Juli 2024 ;
- [13] Entwurf Satzung der Stadt Zarrentin am Schaalsee über den Bebauungsplan Nr. 39, Planungsbüro BSK, Mölln, Stand August 2023;
- [14] Informationen gemäß Ortstermin, LAIRM CONSULT GmbH, 10.07.2024

7. Anlagenverzeichnis

A 1	Lageplan, Maßstab 1:2.000	II
A 2	Verkehrslärm	III
	A 2.1 Verkehrsbelastung.....	III
	A 2.2 Basis-Schallleistungspegel	III
	A 2.3 Schallleistungspegel	III
A 3	Beurteilungspegel aus Verkehrslärm	IV
	A 3.1 tags, maßgebendes Geschoss, Maßstab 1:1.000	IV
	A 3.2 nachts, maßgebendes Geschoss, Maßstab 1:1.000	V

A 1 Lageplan, Maßstab 1:2.000



A 2 Verkehrslärm

A 2.1 Verkehrsbelastung

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Ze	Straßenabschnitt		Straßenart	Verkehrsmengenkar- te SH und MV			Prognose-Nullfall 2035/2040				Prognose-Planfall 2035/2040						
				DTV	SV _i	SV _n	DTV	P ₁₁	P ₁₂	P _{n1}	P _{n2}	DTV	P ₁₁	P ₁₂	P _{n1}	P _{n2}	Neu- verkehr
				Kfz/24h	%	%	Kfz/24h	%	%	%	%	Kfz/24h	%	%	%	%	Kfz/24h
Bundesstraße B195																	
1	str1	nördlich L1004	strat2	1.541	8	8	1.695	2.4	5.2	2.4	5.2	1.899	2.4	5.2	2.4	5.2	204
Landesstraße L1004																	
2	str2	westlich B195	strat3	1.270	6	6	1.397	2.3	3.4	2.3	3.4	1.601	2.3	3.4	2.3	3.4	204
Erschließungsstraße																	
3	str3		strat4										204	3.0	4.0	3.0	4.0
4	str4		strat4										204	3.0	4.0	3.0	4.0
5	str5		strat4										204	3.0	4.0	3.0	4.0

A 2.2 Basis-Schallleistungspegel

Die folgende Zusammenstellung zeigt die in dieser Untersuchung verwendeten Basis-Schallleistungspegel L_W' gemäß RLS-19. Die Angaben sind auf 1 Pkw- oder Lkw-Fahrt be-
zogen.

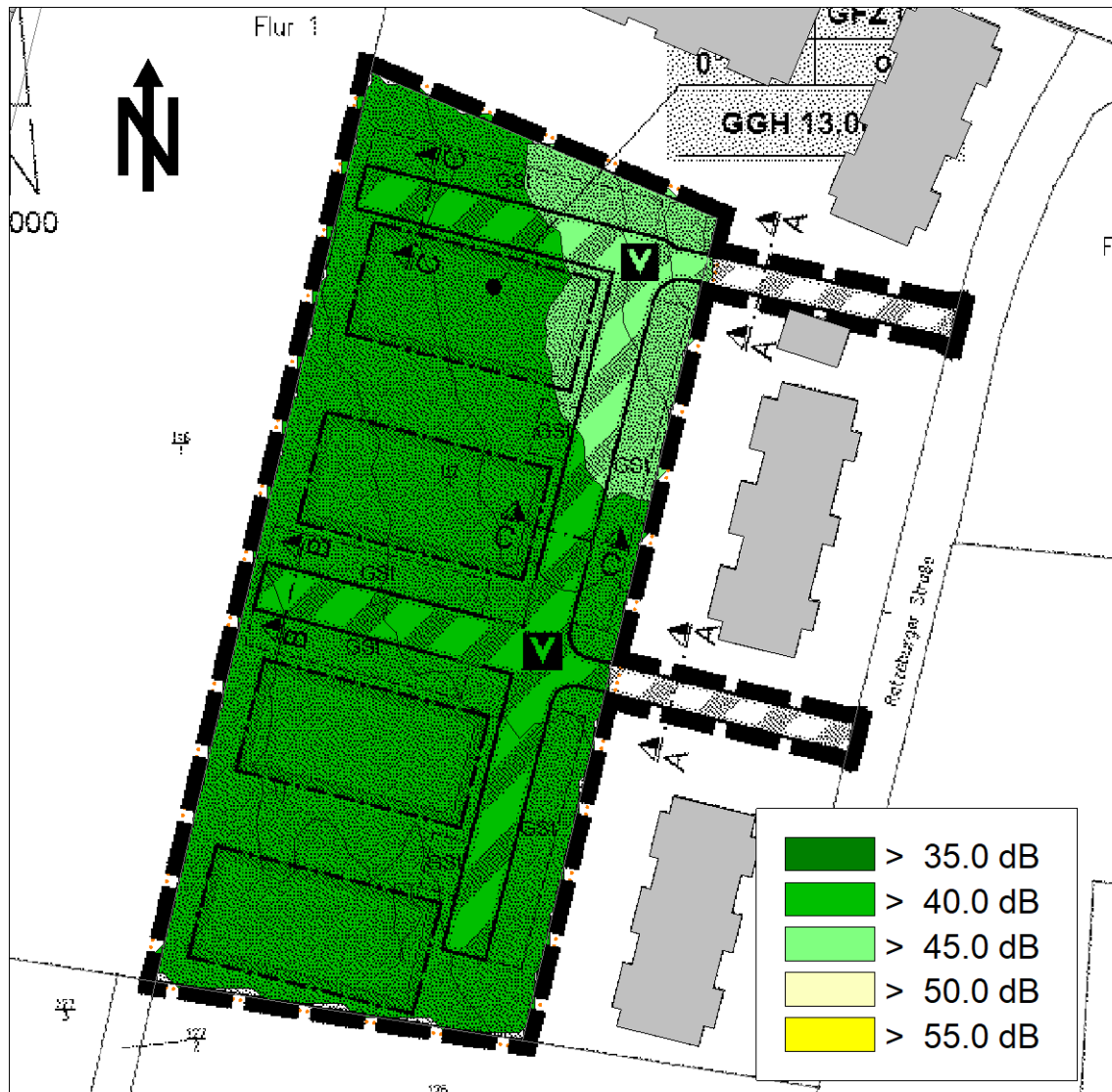
Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ze	Straßentyp		Geschwindig- keiten		Korrektur Straßendecke		Schallleistungspegel		
			V _{PKW}	V _{LKW}	PKW	LKW	L_W', F_{2G}		
	Kürzel	Beschreibung	km/h		dB(A)		PKW	LKW1	LKW2
1	s01050050	Nicht geriffelter Gussasphalt	50	50	0,0	0,0	53,4	58,9	61,4
2	p01050050	Pflaster mit ebener Oberfläche mit b <= 5,0 mm und b+2f <= 9,0 mm	50	50	3,0	3,0	56,4	61,9	64,4

A 2.3 Schallleistungspegel

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
Ze	Straßen- ab- schnitt	Basis-L _w '	Deck- schicht- typ	Geschwindigkeit	Prognose-Nullfall 2035/2040								Prognose-Planfall 2035/2040									
					maßgebliche Verkehrs- stärken	maßgeb- liche Lkw-Anteile				Schallleistungs- pegel L _w '				maßgebliche Verkehrs- stärken	maßgeb- liche Lkw-Anteile				Schallleistungs- pegel L _w			
						tags		nachts		tags		nachts			tags		nachts		tags		nachts	
						P ₁₁	P ₁₂	P _{n1}	P _{n2}	tags	nachts	tags	nachts		tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts		
						km/h	km/h	M _l	M _n	%	%	dB(A)	dB(A)		M _l	M _n	%	%	dB(A)	dB(A)		
Bundesstraße B195																						
1	str1	s01050050	s01	50	50	98	17	2,4	5,2	2,4	5,2	74,6	67,0	109	19	2,4	5,2	2,4	5,2	75,1	67,5	
Landesstraße L1004																						
2	str2	s01050050	s01	50	50	80	14	2,3	3,4	2,3	3,4	73,4	65,8	92	16	2,3	3,4	2,3	3,4	74,0	66,4	
Erschließungsstraße																						
3	str3	p01030030	p01	30	30									12	2	3,0	4,0	3,0	4,0	63,5	55,9	
4	str4	p01030030	p01	30	30									12	2	3,0	4,0	3,0	4,0	63,5	55,9	
5	str5	p01030030	p01	30	30									12	2	3,0	4,0	3,0	4,0	63,5	55,9	

A 3 Beurteilungspegel aus Verkehrslärm

A 3.1 tags, maßgebendes Geschoss, Maßstab 1:1.000



A 3.2 nachts, maßgebendes Geschoss, Maßstab 1:1.000

