
Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 102 der Stadt Ribnitz-Damgarten

Projektnummer: 20094

22. Oktober 2020

Im Auftrag von:
Stadt Ribnitz-Damgarten
Am Markt 1
18311 Ribnitz-Damgarten

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.....	5
4.	Verkehrslärm	5
5.	Emissionen	6
5.1.	Straßenverkehrslärm	6
5.2.	Immissionen	7
5.2.1.	Allgemeines	7
5.2.2.	B-Plan-induzierter Zusatzverkehr.....	7
5.2.3.	Schutz des Plangeltungsbereichs vor Verkehrslärm	8
6.	Vorschläge für Begründung und Festsetzungen	10
6.1.	Begründung.....	10
6.2.	Festsetzungen.....	15
7.	Quellenverzeichnis	16
8.	Anlagenverzeichnis.....	I

1. Anlass und Aufgabenstellung

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 102 „Wohngebiet Sandhufe V“ möchte die Stadt Ribnitz-Damgarten die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Entwicklung von Wohnbauflächen schaffen. Die Ausweisung ist als reines Wohngebiet (WR) vorgesehen.

Der Plangeltungsbereich befindet sich nördlich der Bundesstraße B 105. Im Westen liegt die Sanitzer Straße. Die Käthe-Miethe-Straße ist die Erschließungsstraße für das westlich direkt angrenzende Wohngebiet und ist ebenso die zukünftige Erschließungsstraße für den Plangeltungsbereich. Nördlich des Plangeltungsbereichs liegt in direkter Nachbarschaft ebenfalls Wohnbebauung vor. An diese Wohnbebauung grenzt ein Krankenhaus an.

Mit der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung sind die zu erwartenden schallschutzrechtlichen Auswirkungen des Vorhabens zu beurteilen und mögliche Konflikte darzustellen. In der vorliegenden Untersuchung werden daher folgende Aufgaben bearbeitet:

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

Im Rahmen der Vorsorge bei der Bauleitplanung erfolgt üblicherweise eine Beurteilung anhand der Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 [6] zur DIN 18005 Teil 1 „Schallschutz im Städtebau“ [5], 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“ [4]) orientieren.

Für die Ermittlung der Beurteilungspegel aus dem Verkehrslärm sind Prognoseverkehrsbelastungen (2035/2040) zu verwenden.

In den Bebauungsplan sind gegebenenfalls Festsetzungen aufzunehmen, die dem Schutz der innerhalb des Plangeltungsbereichs geplanten baulichen Nutzungen von Verkehrslärm dienen. Die vorliegende Untersuchung enthält die in diesem Zusammenhang erforderlichen Aussagen (Abwägung aktiver und/oder passiver Lärmschutzmaßnahmen gemäß DIN 4109 ([7][8])).

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

Für das Krankenhaus ist davon auszugehen, dass dieses mit der benachbarten Wohnbebauung nördlich des Plangeltungsbereichs immissionsschutzrechtlich verträglich ist bzw. durch diese immissionsschutzrechtlich beschränkt ist. Für den Plangeltungsbereich ist daher davon auszugehen, dass ohne weiteren Nachweis eine immissionsschutzrechtliche Verträglichkeit besteht.

2. Örtliche Situation

Die in Aussicht genommene Fläche des Plangeltungsbereichs befindet sich westlich der Sanitzer Straße. Östlich und südlich verläuft in Dammlage die Bundesstraße B 105. Über

die Käthe-Miethe-Straße werden das westlich angrenzende Wohngebiet und der Plangeltungsbereich erschlossen. Die Zufahrt der Käthe-Miethe-Straße ist über die Sanitzer Straße zu erreichen. Nördlich des Plangeltungsbereichs liegt in direkter Nachbarschaft ebenfalls Wohnbebauung.

Innerhalb des Plangeltungsbereichs ist die Ausweisung eines reinen Wohngebiets (WR) vorgesehen.

Die nächstgelegene schutzbedürftige Bebauung außerhalb des Plangeltungsbereichs befindet sich in der Käthe-Miethe-Straße direkt westlich des Plangeltungsbereichs an der zukünftigen Erschließung (IO 01 und IO 02): Dieser Bereich liegt innerhalb des Bebauungsplans Nr. 88 „Wohngebiet Sandhufe IV“ [13] und ist als Allgemeines Wohngebiet (WA) festgesetzt.

Die genauen örtlichen Gegebenheiten sind dem Lageplan in der Anlage A 1 zu entnehmen.

Tabelle 1: Immissionsorte

Sp	1	2	3	4
Ze	Immissionsorte	Adresse	Einstufung	Anzahl der Geschosse
1	IO 01	Käthe-Miethe-Straße 20	WA	1
2	IO 02	Käthe-Miethe-Straße 23	WA	1

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 [5] in Verbindung mit dem Beiblatt 1 [6] 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 [6] 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 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 [4] heranziehen, da davon ausgegangen werden kann, dass die 16. BImSchV rechtlich insoweit nicht strittig ist.

Mit dem Kreis Vorpommern-Rügen wurde abgestimmt, dass für den Verkehrslärm die Orientierungswerte gemäß DIN 18005 Beiblatt 1 einzuhalten sind und für entsprechende Festsetzungen als Zielwerte zu nutzen sind. [15].

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 2 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.

Die zur Beurteilung des Verkehrslärms – als Obergrenzen – heranzuziehenden Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV sind in Tabelle 3 dargestellt.

Tabelle 2: Orientierungswerte nach DIN 18005 Teil 1, Beiblatt 1 [6]

Nutzungsart	Orientierungswert nach [6]		
	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 3: Immissionsgrenzwerte nach § 2 Absatz 1 der 16. BImSchV – Verkehrslärm-
schutzverordnung [4]

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;
- 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 [7] [8].

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

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung wurden die Belastungen aus Verkehrslärm berechnet. Als maßgebende Quellen werden folgende öffentliche Verkehrswege berücksichtigt:

- Bundesstraße B 105;
- Sanitzer Straße;

- Käthe-Miethe-Straße.

Die Straßenverkehrsbelastungen (DTV - durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke an allen Tagen des Jahres) und die Schwerverkehrsanteile (Kfz mit mehr als 3,5 t zulässigem Gesamtgewicht, sv) auf der Bundesstraße B 105 und der Sanitzer Straße wurden der Verkehrsmengenkarte Mecklenburg-Vorpommern aus dem Jahre 2015 entnommen [14].

Diese Zahlen wurden auf den Prognose-Horizont 2035/2040 hochgerechnet wobei eine allgemeine Verkehrssteigerung von 10 % eingerechnet wurde, was etwa 0,5 Prozentpunkten pro Jahr entspricht (Hochrechnungsfaktor: 1,1).

Für eine Berechnung nach RLS-90 sind zu den Schwerverkehrsanteilen noch die leichten Lkw (zwischen 2,8 t und 3,5 t) hinzuzurechnen. Dabei wird der gegebene Schwerverkehrsanteil mit dem Faktor 1,64 multipliziert. Der Hochrechnungsfaktor ergibt sich aus einer Statistik des Kraftfahrt-Bundesamtes zum Kraftfahrzeugbestand differenziert nach der zulässigen Gesamtmasse [9].

Über die Käthe-Miethe-Straße werden der Plangeltungsbereich sowie die in der Nachbarschaft liegende Wohnbebauung erschlossen. Derzeit ist davon auszugehen, dass kein Durchgangsverkehr auf dieser Straße zu erwarten ist. Da diese Straße ausschließlich der Erschließung des Wohngebiets dient, liegt hier keine relevante Grundbelastung vor. Von der Käthe-Miethe-Straße ist aus diesem Grund ebenso kein beurteilungsrelevanter Einfluss auf den Plangeltungsbereich zu erwarten. Aufgrund der Erschließung über die Käthe-Miethe-Straße wird allerdings für diese Straße die Auswirkung des B-Plan-induzierten Zusatzverkehrs geprüft.

Die Verkehrserzeugung für den B-Plan-induzierten Zusatzverkehr wurde gemäß aktueller Fachliteratur abgeschätzt [10]. Es wurde zur sicheren Seite ein zusätzliches Verkehrsaufkommen aus dem Wohngebiet mit voraussichtlich 69 Wohneinheiten von 373 Kfz/24 h zugrunde gelegt. Auf der Sanitzer Straße, auf der Bundesstraße B 105 als auch auf der Käthe-Miethe-Straße wurden als Worst Case Abschätzung jeweils 100 % der Zusatzbelastung in beide Richtungen angesetzt.

Eine Zusammenstellung der Verkehrsbelastungen findet sich in der Anlage A 2.2.

5. Emissionen

5.1. Straßenverkehrslärm

Die Emissionspegel wurden entsprechend den Rechenregeln gemäß RLS-90 [11] berechnet. Eine Zusammenstellung zeigt die Anlage A 2.3. Die Zusammenstellung der Verkehrsemissionen zeigt die Anlage A 2.4. Zusammenfassend ergeben sich im Prognose-Planfall gegenüber dem Prognose-Nullfall nur geringe Zunahmen von 0,3 dB(A) tags und nachts.

5.2. Immissionen

5.2.1. Allgemeines

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgte mit Hilfe des EDV-Programms CadnaA [12] auf Grundlage der Rechenregeln der RLS-90 [11] für den Straßenverkehrslärm. Die in die Modellrechnung eingehenden örtlichen Gegebenheiten sowie die Lage der Lärmquellen und Immissionsorte sind aus der Anlage A 1 ersichtlich.

Die Ausweisung des Plangeltungsbereichs ist als reines Wohngebiet (WR) vorgesehen.

Das maßgebende Umfeld des Plangeltungsbereichs ist weitestgehend eben, lediglich die Dammlage für die Bundesstraße B 105 wurde für die Berechnungen gemäß Ortsbesichtigung entsprechend berücksichtigt [16].

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

5.2.2. B-Plan-induzierter Zusatzverkehr

Für die Beurteilung des B-Plan-induzierten Zusatzverkehrs auf öffentlichen Straßen wurden auf der Käthe-Miethe-Straße die Geräuschimmissionen aus dem B-Plan-induzierten Zusatzverkehr ermittelt.

Die Berechnungen erfolgen für die in dem Lageplan der Anlage A 1 verzeichneten Immissionsorte. Die Immissionsorthöhen wurden für die Erdgeschosse gemäß Ortsbesichtigung [16] für die Mitte der Fenster (über Gelände) abgeschätzt. Für die weiteren Geschosse wurde jeweils eine Geschosshöhe von 2,8 m zugrunde gelegt.

Die Ergebnisse sind in Tabelle 4 dargestellt.

Zusammenfassend ergeben sich für die Käthe-Miethe-Straße an den Immissionsorten IO 01 und IO 02 aus dem B-Plan-induzierten Zusatzverkehr Beurteilungspegel von circa 52 dB(A) tags und 41 dB(A) nachts. Somit ist festzustellen, dass der Immissionsgrenzwert für allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A) tags um mindestens 7 dB(A) unterschritten wird. Im Nachtzeitraum wird der Immissionsgrenzwert für allgemeine Wohngebiete von 49 dB(A) nachts um mindestens 8 dB(A) unterschritten

Für die Grundbelastungen aus der Käthe-Miethe-Straße liegen keine aktuellen Verkehrsbelastungen vor. Detaillierte Angaben zur Grundbelastung sind im vorliegenden Fall jedoch nicht erforderlich, da an den maßgebenden Immissionsorten die jeweiligen Immissionsgrenzwerte durch den B-Plan-induzierten Zusatzverkehr um 3 dB(A) und mehr unterschritten werden:

1. Sofern der Straßenverkehrslärm der Grundbelastung unterhalb der Beurteilungspegel aus dem B-Plan-induzierten Verkehr läge, wäre zwar eine Pegelzunahme von

3 dB(A) und mehr vorhanden. Der Gesamtbeurteilungspegel würde dann aber weiterhin an den Immissionsorten unterhalb des Immissionsgrenzwerts für allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts liegen.

2. Für den anderen Fall, dass die Grundbelastung zu Beurteilungspegeln oberhalb der Pegel aus dem B-Plan-induzierten Zusatzverkehr führt, läge die Pegelzunahme durch den B-Plan-induzierten Zusatzverkehr unterhalb von 3 dB(A), so dass die Erheblichkeitsschwelle (Zunahmen von 3 dB(A) und mehr) nicht erreicht wird.

Tabelle 4: Beurteilungspegel aus Straßenverkehrslärm (B-Plan-induzierter Zusatzverkehr auf der Käthe-Miethe-Straße ohne Grundbelastung)

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ze	Immissionsort					Beurteilungspegel B-Plan-induzierter Zusatzverkehr			
	Nr.	Gebiet	Immissionsgrenzwert		Geschoss	tags		nachts	
			tags	nachts		dB(A)		dB(A)	
			dB(A)			dB(A)			
1	IO 01	WA	59	49	EG	52		41	
2	IO 02	WA	59	49	EG	50		39	

5.2.3. Schutz des Plangeltungsbereichs vor Verkehrslärm

Die Beurteilungspegel aus Verkehrslärm innerhalb des Plangeltungsbereichs sind in Form von Rasterlärmkarten für das Erdgeschoss (Aufpunkthöhe 2,5 m), das 1. Obergeschoss (Aufpunkthöhe 5,3 m) und das 2. Obergeschoss (Dachgeschoss, Aufpunkthöhe 8,1 m) in der Anlage A 2.6 dargestellt.

Zusammenfassend wird im Tageszeitraum für ein Baugrundstück im Nordosten des Plangeltungsbereichs der Orientierungswert für reine Wohngebiete von 50 dB(A) tags eingehalten. Die Immissionsgrenzwerte von 59 dB(A) tags werden im gesamten Plangeltungsbereich sicher eingehalten. Im Nachtzeitraum werden im gesamten Plangeltungsbereich die Orientierungswerte von 40 dB(A) nachts überschritten. Der Immissionsgrenzwert von 49 dB(A) nachts wird im gesamten Plangeltungsbereich eingehalten. Die Anhaltswerte für Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts werden im gesamten Plangeltungsbereich nicht erreicht.

Aktive Lärmschutzmaßnahmen können ausschließlich innerhalb des Plangeltungsbereichs errichtet werden. Über den Plangeltungsbereich hinaus ist eine Verlängerung in Richtung Westen und Osten aufgrund von Belegenheitsgründen nicht möglich, da die Erschließungsmöglichkeiten für die bestehende Wohnnutzung im Westen und die freien Ackerflächen im Süden und Osten nicht mehr gewährleistet wären. Aufgrund der Höhe des Damms der Bundesstraße B 105 von etwa 6 m über dem Gelände des Plangeltungsbereichs müsste eine entsprechende Lärmschutzwand eine Gesamtlänge von etwa 374 m und eine Höhe von 7 m aufweisen, damit lediglich für die ebenerdigen Außenwohnbereiche (Aufpunkthöhe 2,0 m) innerhalb des Plangeltungsbereichs die Orientierungswerte für reine Wohngebiete

von 50 dB(A) tags überall eingehalten werden können. Der damit verbundene Eingriff in das Stadtbild sowie der nicht vorhandene Nutzen für die oberen Geschosse stehen in keinem Verhältnis zur Wirksamkeit. Auf eine Umsetzung aktiver Lärmschutzmaßnahmen wird daher im Rahmen der vorliegenden Bauleitplanung verzichtet. Gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse werden durch passive Lärmschutzmaßnahmen sichergestellt.

Bei einer Ausweisung als allgemeines Wohngebiet (WA) wäre innerhalb des gesamten Plangeltungsbereichs die Einhaltung der Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts sichergestellt.

Die Anforderungen an den passiven Schallschutz zum Schutz der Büro und Wohnnutzungen von Verkehrslärm ergeben sich gemäß DIN 4109 (Januar 2018) [7][8].

Die Dimensionierung des passiven Schallschutzes erfolgt über die maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß DIN 4109 (Januar 2018).

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

Da im Nachtzeitraum der Wert von 45 dB(A) innerhalb des Plangeltungsbereichs nicht überschritten wird, ergeben sich zum Schutz der Nachtruhe für Schlaf- und Kinderzimmer keine besonderen Schallschutzanforderungen (z.B. schallgedämmte Lüftungen).

Bezüglich der ebenerdigen Außenwohnbereiche ist festzustellen, dass sich innerhalb des Plangeltungsbereichs bis zu einem Abstand von etwa 340 m zur Mitte der Bundesstraße B 105 Überschreitungen des Orientierungswerts für reine Wohngebiete von 50 dB(A) tags ergeben. Für Außenwohnbereiche in den Obergeschossen sind nahezu im gesamten Plangeltungsbereich Überschreitungen des Orientierungswerts von 50 dB(A) tags zu verzeichnen. Somit sind Außenwohnbereiche innerhalb der entsprechenden Abstände in geschlossener Gebäudeform oder der zur Bundesstraße B 105 abgewandten Gebäudeseite zulässig. Diese Außenwohnbereiche sind auch offen zulässig, wenn mit Hilfe einer Immissionsprognose nachgewiesen wird, dass in der Mitte des jeweiligen Außenwohnbereichs der jeweilige Orientierungswert für reine Wohngebiete von 50 dB(A) tags nicht überschritten wird. Daher wird empfohlen, den Einzelnachweis in die Festsetzungen aufzunehmen.

Bei einer Ausweisung als allgemeines Wohngebiet, wie es für die benachbarten Bebauungspläne festgesetzt, würden sich für die Außenwohnbereiche keine Beschränkungen ergeben.

6. Vorschläge für Begründung und Festsetzungen

6.1. Begründung

a) Allgemeines

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 102 „Wohngebiet Sandhufe V“ möchte die Stadt Ribnitz-Damgarten die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Entwicklung von Wohnbauflächen schaffen. Die Ausweisung ist als reines Wohngebiet (WR) vorgesehen.

Der Plangeltungsbereich befindet sich westlich der Sanitzer Straße Östlich und südlich verläuft auf einem etwa 6 m hohen Damm die Bundesstraße B 105. Die Käthe-Miethe-Straße ist die Erschließungsstraße für das westlich direkt angrenzende Wohngebiet und ist ebenso die zukünftige Erschließungsstraße für den Plangeltungsbereich. Nördlich des Plangeltungsbereichs liegt in direkter Nachbarschaft ebenfalls Wohnbebauung vor. An diese Wohnbebauung grenzt ein Krankenhaus an.

Für das Krankenhaus ist davon auszugehen, dass dieses mit der benachbarten Wohnbebauung nördlich des Plangeltungsbereichs immissionsschutzrechtlich verträglich ist bzw. durch diese immissionsschutzrechtlich beschränkt ist. Für den Plangeltungsbereich ist daher davon auszugehen, dass ohne weiteren Nachweis eine immissionsschutzrechtliche Verträglichkeit besteht.

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurden die Auswirkungen des Straßenverkehrslärms auf den Plangeltungsbereich und die Auswirkungen des B-Plan-induzierten Zusatzverkehrs untersucht.

Im Rahmen der Bauleitplanung erfolgt üblicherweise eine Beurteilung anhand der Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1, „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.

b) Verkehrslärm

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung wurden die Belastungen aus Verkehrslärm berechnet. Dabei wurde der Straßenverkehrslärm auf der Bundesstraße B 105 sowie der Sanitzer Straße berücksichtigt. Die Straßenverkehrsbelastung (DTV - durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke an allen Tagen des Jahres) wurden aus der Verkehrsmengenkarte für Mecklenburg-Vorpommern von 2015 entnommen und auf den Prognosehorizont 2035/2040 hochgerechnet.

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgte gemäß 16. BImSchV auf Grundlage der Rechenregeln der RLS-90.

Im vorliegenden Fall ergeben sich aus dem B-Plan-induzierten Zusatzverkehr im Umfeld keine beurteilungsrelevanten Veränderungen.

Zusammenfassend wird im Tageszeitraum für ein Baugrundstück im Nordosten des Plangeltungsbereichs der Orientierungswert für reine Wohngebiete von 50 dB(A) tags eingehalten. Die Immissionsgrenzwerte von 59 dB(A) tags werden im gesamten Plangeltungsbereich sicher eingehalten. Im Nachtzeitraum werden im gesamten Plangeltungsbereich die Orientierungswerte von 40 dB(A) nachts überschritten. Der Immissionsgrenzwert von 49 dB(A) nachts wird eingehalten. Die Anhaltswerte für Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts werden im gesamten Plangeltungsbereich nicht erreicht.

Aktive Lärmschutzmaßnahmen können ausschließlich innerhalb des Plangeltungsbereichs errichtet werden. Über den Plangeltungsbereich hinaus ist eine Verlängerung in Richtung Westen und Osten aufgrund von Belegenheitsgründen nicht möglich, da die Erschließungsmöglichkeiten für die bestehende Wohnnutzung im Westen und die freien Ackerflächen im Süden und Osten nicht mehr gewährleistet wären. Aufgrund der Höhe des Damms der Bundesstraße B 105 von etwa 6 m über dem Gelände des Plangeltungsbereichs müsste eine entsprechende Lärmschutzwand eine Gesamtlänge von etwa 374 m und eine Höhe von 7 m aufweisen, damit lediglich für die ebenerdigen Außenwohnbereiche (Aufpunkthöhe 2,0 m) innerhalb des Plangeltungsbereichs die Orientierungswerte für reine Wohngebiete von 50 dB(A) tags überall eingehalten werden können. Der damit verbundene Eingriff in das Stadtbild sowie der nicht vorhandene Nutzen für die oberen Geschosse stehen in keinem Verhältnis zur Wirksamkeit. Auf eine Umsetzung aktiver Lärmschutzmaßnahmen wurde daher im Rahmen der vorliegenden Bauleitplanung verzichtet. Gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse werden durch passive Lärmschutzmaßnahmen sichergestellt.

Bei einer Ausweisung als allgemeines Wohngebiet (WA) wäre innerhalb des gesamten Plangeltungsbereichs die Einhaltung der Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts sichergestellt.

Die Anforderungen an den passiven Schallschutz zum Schutz der Büro und Wohnnutzungen von Verkehrslärm ergeben sich gemäß DIN 4109 (Januar 2018) [7][8].

Die Dimensionierung des passiven Schallschutzes erfolgt über die maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß DIN 4109 (Januar 2018).

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, so dass eine Festsetzung nicht erforderlich ist.

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

Da im Nachtzeitraum der Wert von 45 dB(A) innerhalb des Plangeltungsbereichs nicht überschritten wird, ergeben sich zum Schutz der Nachtruhe für Schlaf- und Kinderzimmer keine besonderen Schallschutzanforderungen (z.B. schallgedämmte Lüftungen).

Bezüglich der ebenerdigen Außenwohnbereiche ist festzustellen, dass sich innerhalb des Plangeltungsbereichs bis zu einem Abstand von 340 m zur Mitte der Bundesstraße B 105

Überschreitungen des Orientierungswerts für reine Wohngebiete von 50 dB(A) tags ergeben. Für Außenwohnbereiche in den Obergeschossen sind nahezu im gesamten Plangeltungsbereich Überschreitungen des Orientierungswerts von 50 dB(A) tags zu verzeichnen. Somit sind Außenwohnbereiche innerhalb der entsprechenden Abstände in geschlossener Gebäudeform oder der zur Bundesstraße B 105 abgewandten Gebäudeseite zulässig. Diese Außenwohnbereiche sind auch offen zulässig, wenn mit Hilfe einer Immissionsprognose nachgewiesen wird, dass in der Mitte des jeweiligen Außenwohnbereichs der jeweilige Orientierungswert für reine Wohngebiete von 50 dB(A) tags nicht überschritten wird. Daher wird empfohlen, den Einzelnachweis in die Festsetzungen aufzunehmen.

Bei einer Ausweisung als allgemeines Wohngebiet, wie es für die benachbarten Bebauungspläne festgesetzt, würden sich für die Außenwohnbereiche keine Beschränkungen ergeben.

Abbildung 1: bei freier Schallausbreitung, Bereiche in 2,0 m Höhe (ebenerdige Außenwohnbereiche), in denen der Orientierungswert für reine Wohngebiete von tags 50 dB(A) überschritten wird, Maßstab 1:2.000

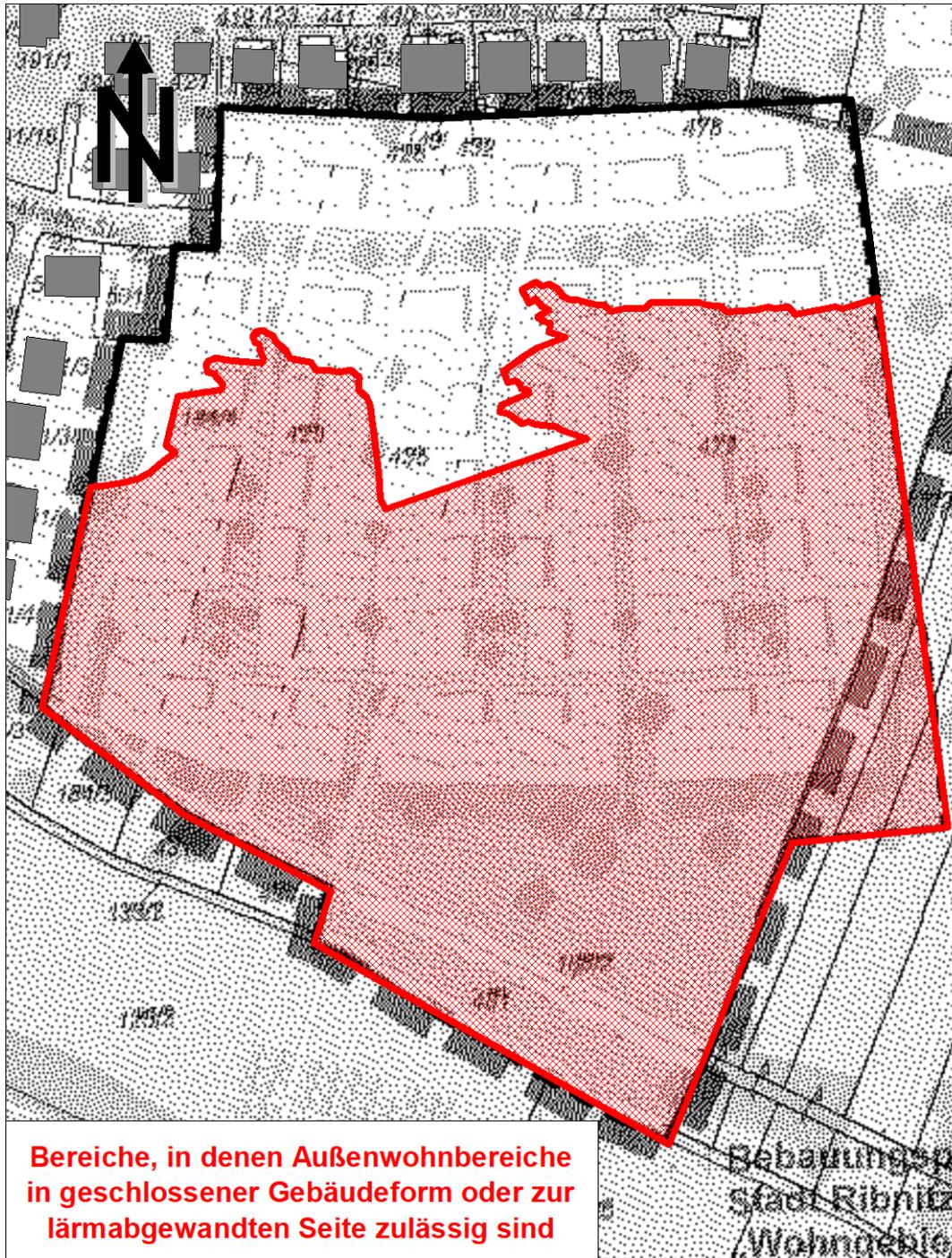
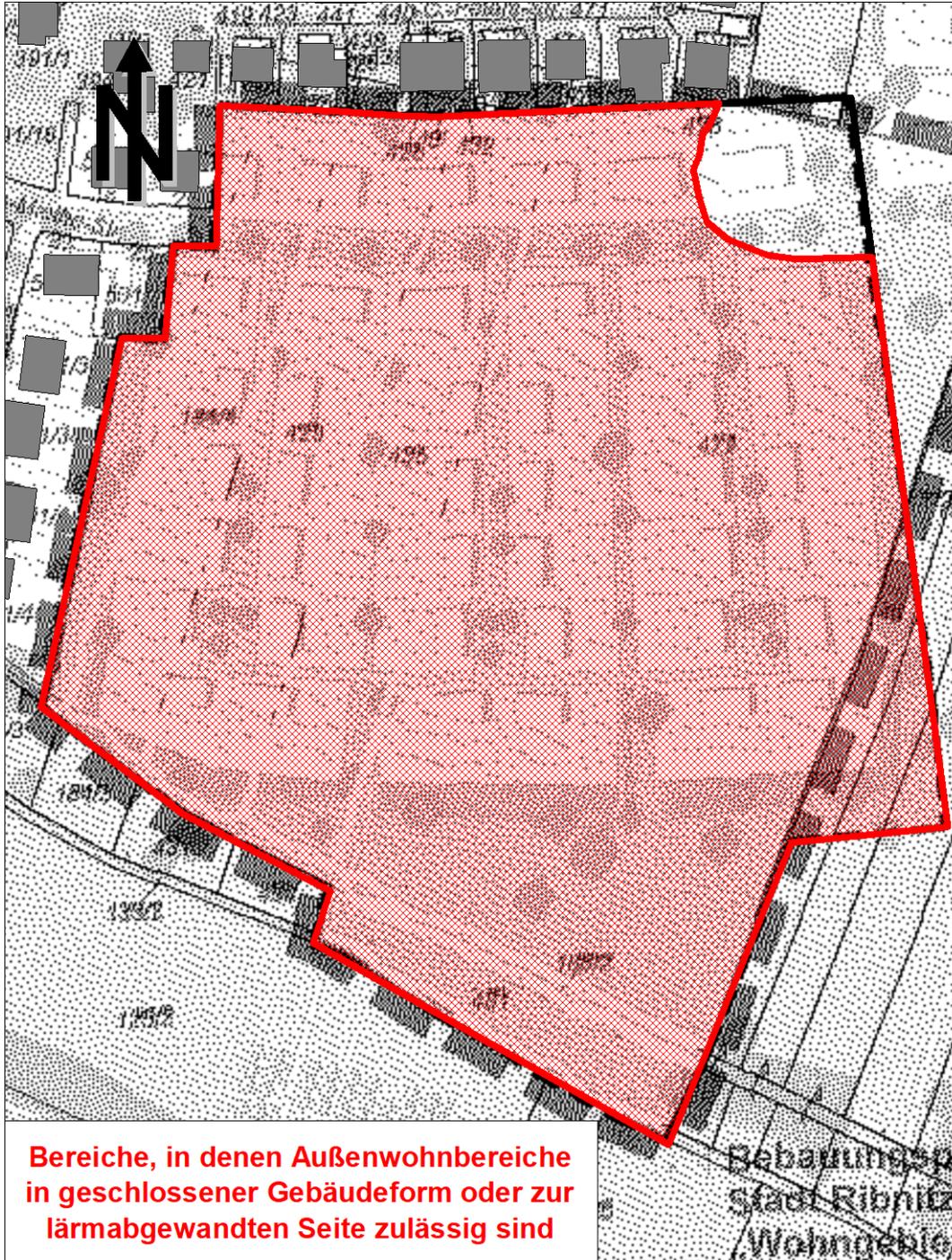


Abbildung 2: bei freier Schallausbreitung, Bereiche für die oberen Geschossen (Außenwohnbereiche), in denen der Orientierungswert für reine Wohngebiete von tags 50 dB(A) überschritten wird, Maßstab 1:2.000



6.2. Festsetzungen

a) Schutz der Außenwohnbereiche nur bei Ausweisung eines reinen Wohngebiets (WR)

Ebenerdige Außenwohnbereiche sind in den in Abbildung 1 dargestellten Bereichen bis zu einem Abstand von 340 m zur Mitte der Sanitzer Straße nur in geschlossener Gebäudeform zulässig.

Befestigte Außenwohnbereiche in den Obergeschossen wie Dachterrassen, Balkone, Loggien sind in den in Abbildung 2 dargestellten Bereichen 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 reine Wohngebiete von 50 dB(A) tags eingehalten 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.

Bargtheide, den 22. Oktober 2020

erstellt durch:

gez.

Vittorio Naumann, Met. M.Sc.
Projektingenieur



geprüft durch:

gez.

Dipl.-Phys. Dr. Bernd Burandt
Geschäftsführender Gesellschafter

7. 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 08. April 2019 (BGBl. I S. 2771, 2773);
- [2] Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414) zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 20. November 2014 (BGBl. I S. 1748);
- [3] Baunutzungsverordnung (BauNVO) vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 132), in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786);
- [4] 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);
- [5] DIN 18005 Teil 1, Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2002;
- [6] DIN 18005 Teil 1 Beiblatt 1, Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987;
- [7] DIN 4109, Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen, Januar 2018;
- [8] DIN 4109, Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Januar 2018;
- [9] Statistische Mitteilung des KBA FZ 25, 01.01.2012;

Emissions-/Immissionsberechnung

- [10] Programm Ver_Bau: Abschätzung des Verkehrsaufkommens, Büro Bosserhoff, Juni 2019;
- [11] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90, Ausgabe 1990;
- [12] DataKustik GmbH, Software, Technische Dokumentation und Ausbildung für den Immissionsschutz, München, CadnaA® für Windows™, Computerprogramm zur Berechnung und Beurteilung von Lärmimmissionen im Freien, Version 2020 MR 1 (32-Bit), (build: 177.5010), Januar 2020;

Sonstige projektbezogene Quellen und Unterlagen

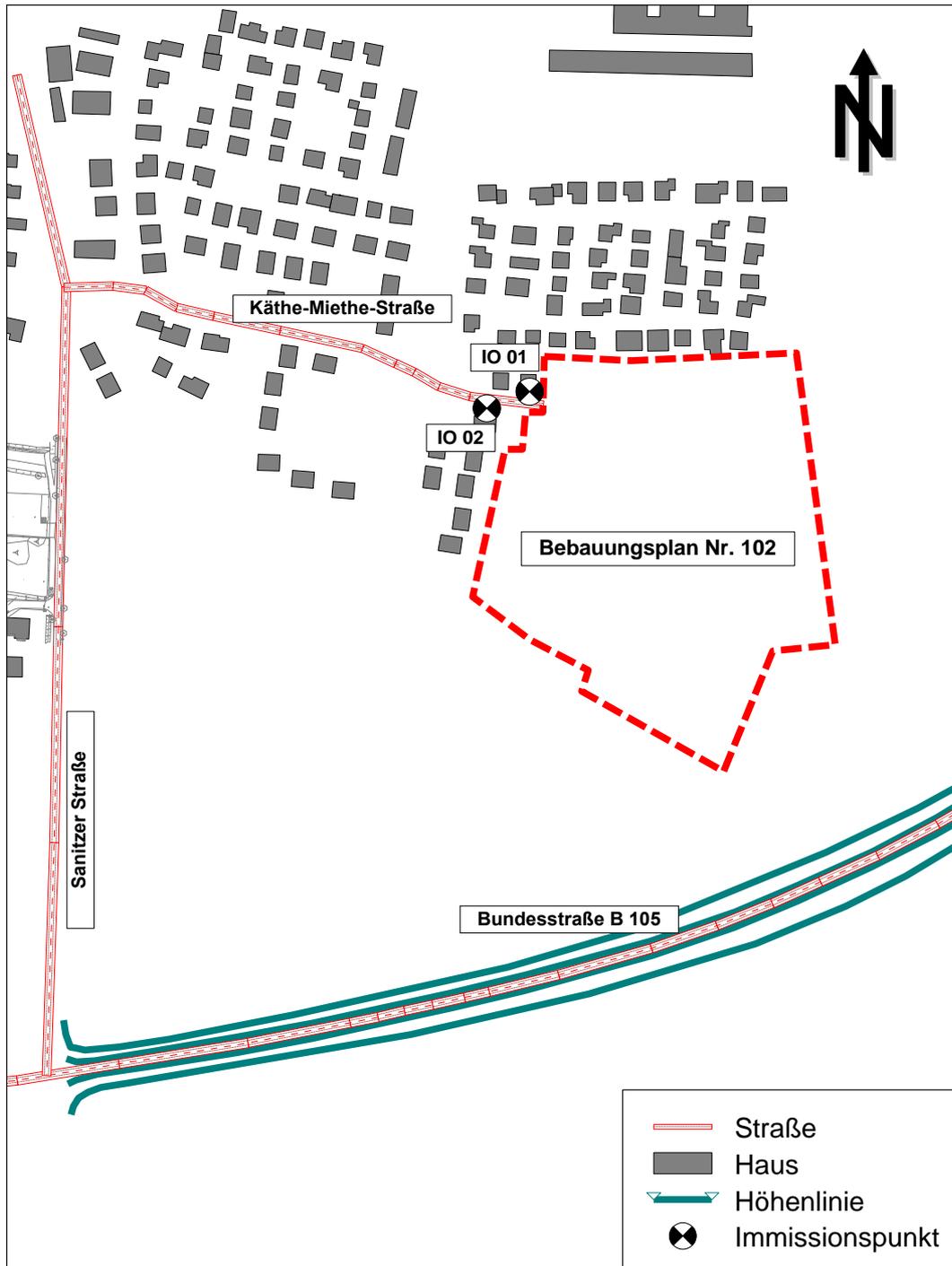
- [13] Bebauungsplan Nr. 88 „Wohngebiet Sandhufe IV“ der Stadt Ribnitz-Damgarten, November 2017;
- [14] Verkehrsmengenkarte Mecklenburg-Vorpommern für das Jahr 2015;

- [15] Abstimmung mit dem Kreis Vorpommern Rügen bzgl. des Abwägungsspielraums in der Bauleitplanung, Telefonat vom 16.07.2020;
- [16] Informationen gemäß Ortstermin mit Fotodokumentation, LAIRM CONSULT GmbH, 08. Juli 2020.

8. Anlagenverzeichnis

A 1	Lageplan, Maßstab 1:5.000	II
A 2	Straßenverkehrslärm	III
A 2.1	Abschätzung der Verkehrserzeugung für das geplante Wohngebiet.....	III
A 2.1.1	Zahl der Wohneinheiten und die Haushaltsgröße.....	III
A 2.1.2	Verkehrsaufkommen Einwohner	III
A 2.1.3	Verkehrsaufkommen Besucher	III
A 2.1.4	Wirtschaftsverkehr	III
A 2.1.5	Verkehrserzeugung Gesamt	III
A 2.2	Verkehrsbelastung.....	IV
A 2.3	Basisemissionspegel	IV
A 2.4	Emissionspegel	V
A 2.5	Zunahmen der Emissionspegel	V
A 2.6	Beurteilungspegel aus Straßenverkehrslärm	VI
A 2.6.1	Tags, ebenerdige Außenwohnbereiche, Aufpunkthöhe 2,0 m, Maßstab 1:2.000.....	VI
A 2.6.1.1	Tags, Erdgeschoss, Aufpunkthöhe 2,5 m, Maßstab 1:2.000.....	VII
A 2.6.1.2	Nachts, Erdgeschoss, Aufpunkthöhe 2,5 m, Maßstab 1:2.000.....	VIII
A 2.6.1.3	Tags, 1. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 5,3 m, Maßstab 1:2.000.....	IX
A 2.6.1.4	Nachts, 1. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 5,3 m, Maßstab 1:2.000.....	X
A 2.6.1.5	Tags, 2. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 8,1 m, Maßstab 1:2.000.....	XI
A 2.6.1.6	Tags, 2. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 8,1 m, Maßstab 1:2.000.....	XII

A 1 Lageplan, Maßstab 1:5.000



A 2 Straßenverkehrslärm

A 2.1 Abschätzung der Verkehrserzeugung für das geplante Wohngebiet

A 2.1.1 Zahl der Wohneinheiten und die Haushaltsgröße

Gebiet	Nutzung	Wohneinheiten		Haushaltsgröße	
		Min	Max	Min	Max
WA	Wohnen	69	69	2,5	3,0

Einwohner	
Min	Max
173	207

A 2.1.2 Verkehrsaufkommen Einwohner

Gebiet	Nutzung	Einwohner		Wege/ Einwohner/d		Wege/Werktag insgesamt		Anteil der Einw. wege außerhalb des Gebiets	Wege/Werktag gebietsbezogen		MIV-Anteil Einwohner	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max		in %	Min	Max	Min
WA	Wohnen	173	207	3,5	4,0	606	828	20	484	662	70	70

Pkw-Fahrten/d Einwohner	
Min	Max
226	309

A 2.1.3 Verkehrsaufkommen Besucher

Gebiet	Nutzung	Anteil des Besucherverkehrs	Wege/Werktag Besucher		MIV-Anteil Besucher	
			Min	Max	Min	Max
WA	Wohnen	15	91	124	70	70

Pkw-Fahrten/d Besucher	
Min	Max
32	43

A 2.1.4 Wirtschaftsverkehr

Gebiet	Nutzung	Einwohner		Lkw-Fahrten/ Einwohner/d		Beschäftigte		Lkw-Fahrten/ Beschäftigtem/d		Lkw-Fahrten der Beschäftigten/Werktag	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
WA	Wohnen	173	207	17	21						

A 2.1.5 Verkehrserzeugung Gesamt

Sp	1	2	
		Min	Max
Ze		Verkehrsaufkommen pro Tag	
		Min	Max
1	Einwohnerverkehr	226	309
2	Besucherverkehr	32	43
3	Wirtschaftsverkehr	17	21
4	Summe	275	373

A 2.2 Verkehrsbelastung

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ze	Straßenabschnitt		Analysedaten 2015			Prognose-Nullfall 2035/2040			Prognose-Planfall 2035/2040			
			DTV	p _t	p _n	DTV	p _t	p _n	DTV	p _t	p _n	Neu- verkehr
			Kfz/ 24 h	%	%	Kfz/ 24 h	%	%	Kfz/ 24 h	%	%	Kfz/ 24h
Bundesstraße B 105												
1	str01	südlich Plangeltungsbereich	6.985	15,3	15,3	7.684	15,3	15,3	8.057	15,3	15,3	373
Sanitzer Straße (Landesstraße 191)												
2	str02.1	östlich Plangeltungsbereich innerorts	4.265	5,1	5,1	4.692	5,1	5,1	5.065	5,1	5,1	373
3	str02.2	östlich Plangeltungsbereich außerorts	4.265	5,1	5,1	4.692	5,1	5,1	5.065	5,1	5,1	373
Käthe-Miethe-Straße												
4	str03	Erschließungsstraße westlich Plangeltungsbereich							373	5,6	0,0	373

Anmerkung: Für die Käthe-Miethe-Straße liegt keine Grundbelastung vor

A 2.3 Basisemissionspegel

Die folgende Zusammenstellung zeigt die in dieser Untersuchung verwendeten Basis-Emissionspegel L_{m,E} gemäß RLS-90. Die Angaben sind auf 1 Pkw- oder Lkw-Fahrt je Stunde bezogen.

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ze	Straßentyp		Steigung/ Gefälle		Straßen- oberfläche		Geschwindig- keiten		Emissions- pegel	
			g	D _{Stg}	StrO	D _{StrO}	v _{PKW}	v _{LKW}	L _{m,E1}	
	Kürzel	Beschreibung	%	dB(A)		dB(A)	km/h		PKW	LKW
1	asph050	nicht geriffelte Gussasphalte, Asphaltbetone und Splitmastix-asphalt	< 5	0,0	asphalt	0,0	50	50	30,7	44,3
2	asph070		< 5	0,0	asphalt	0,0	70	70	33,4	46,1
3	asph030		< 5	0,0	asphalt	0,0	30	30	28,5	41,5

A 2.4 Emissionspegel

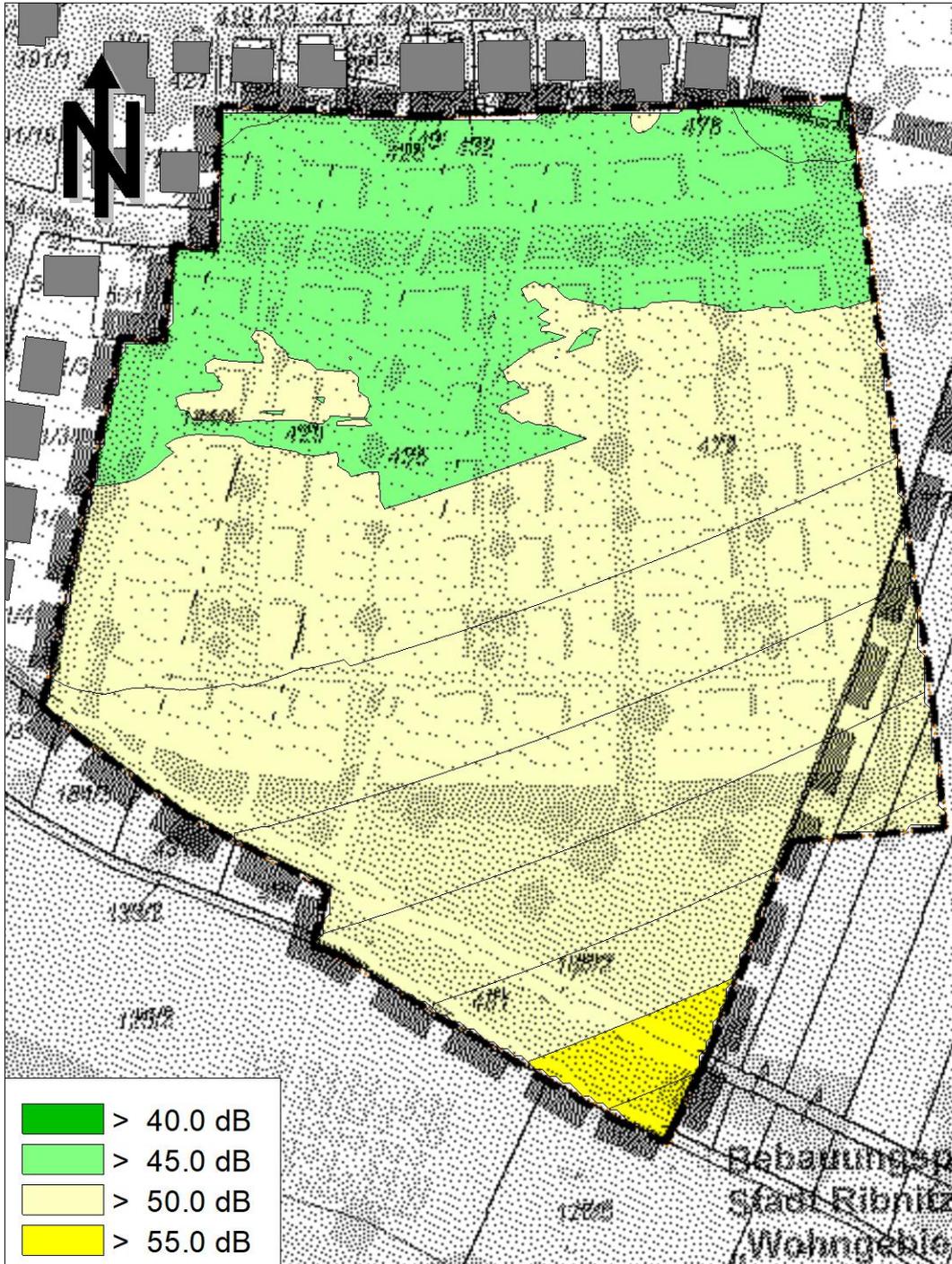
Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Ze	Straßen- ab- schnitt	Basis-L _{m,E}	Prognose-Nullfall 2035/40						Prognose-Planfall 2035/40					
			maßgebliche Verkehrs- stärken		maßgeb- l. Lkw- Anteile		Emissions- pegel L _{m,E}		maßgebliche Verkehrs- stärken		maßgeb- l. Lkw- Anteile		Emissions- pegel L _{m,E}	
			M _t	M _n	p _t	p _n	tags	nachts	M _t	M _n	p _t	p _n	tags	nachts
			tags/nachts		Kfz/h		%		dB(A)		Kfz/h		%	
1	str01	asph070	451	58	15,3	15,3	65,6	56,7	473	60	15,3	15,3	65,8	56,9
2	str02.1	asph050	276	35	5,1	5,1	58,4	49,4	298	38	5,1	5,1	58,7	49,8
3	str02.2	asph070	276	35	5,1	5,1	60,6	51,7	298	38	5,1	5,1	60,9	52,0
4	str03	asph030							22	3	5,6	0,0	45,1	33,0

A 2.5 Zunahmen der Emissionspegel

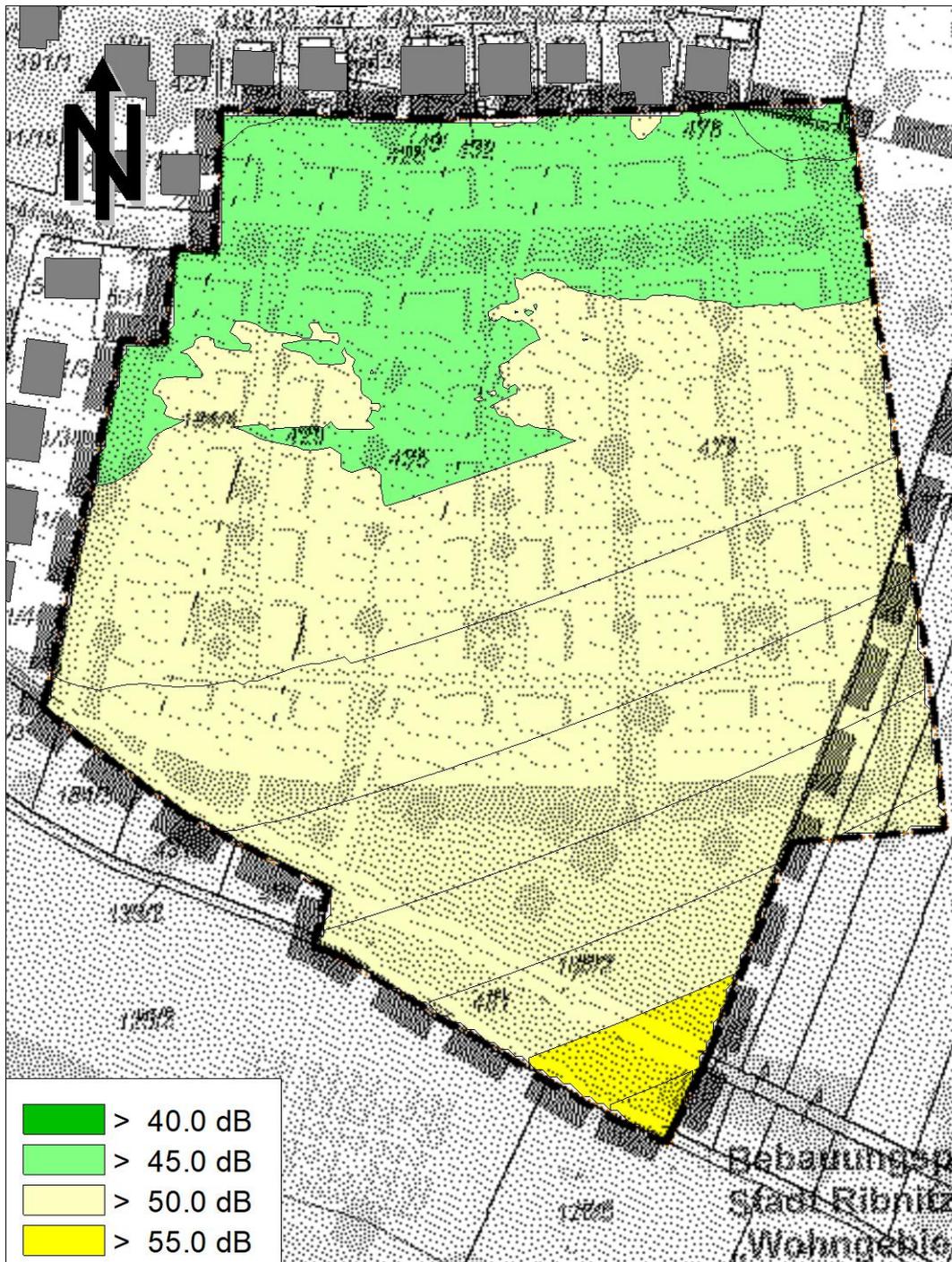
Sp	1	2	3	4	5	6	7	8
Ze	Straßenabschnitt		Prognose- Nullfall		Prognose- Planfall		Zunahmen	
			tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
			L _{m,E}		L _{m,E}			
Bundesstraße (B 105)								
1	str01	südlich Plangeltungsbereich	65,6	56,7	66,0	57,0	0,4	0,4
Sanitzer Straße								
2	str02.1	östlich Plangeltungsbereich innerorts	58,4	49,4	58,7	49,7	0,3	0,3
3	str02.2	östlich Plangeltungsbereich außerorts	60,6	51,7	60,9	51,9	0,3	0,3

A 2.6 Beurteilungspegel aus Straßenverkehrslärm

A 2.6.1 Tags, ebenerdige Außenwohnbereiche, Aufpunkthöhe 2,0 m, Maßstab 1:2.000



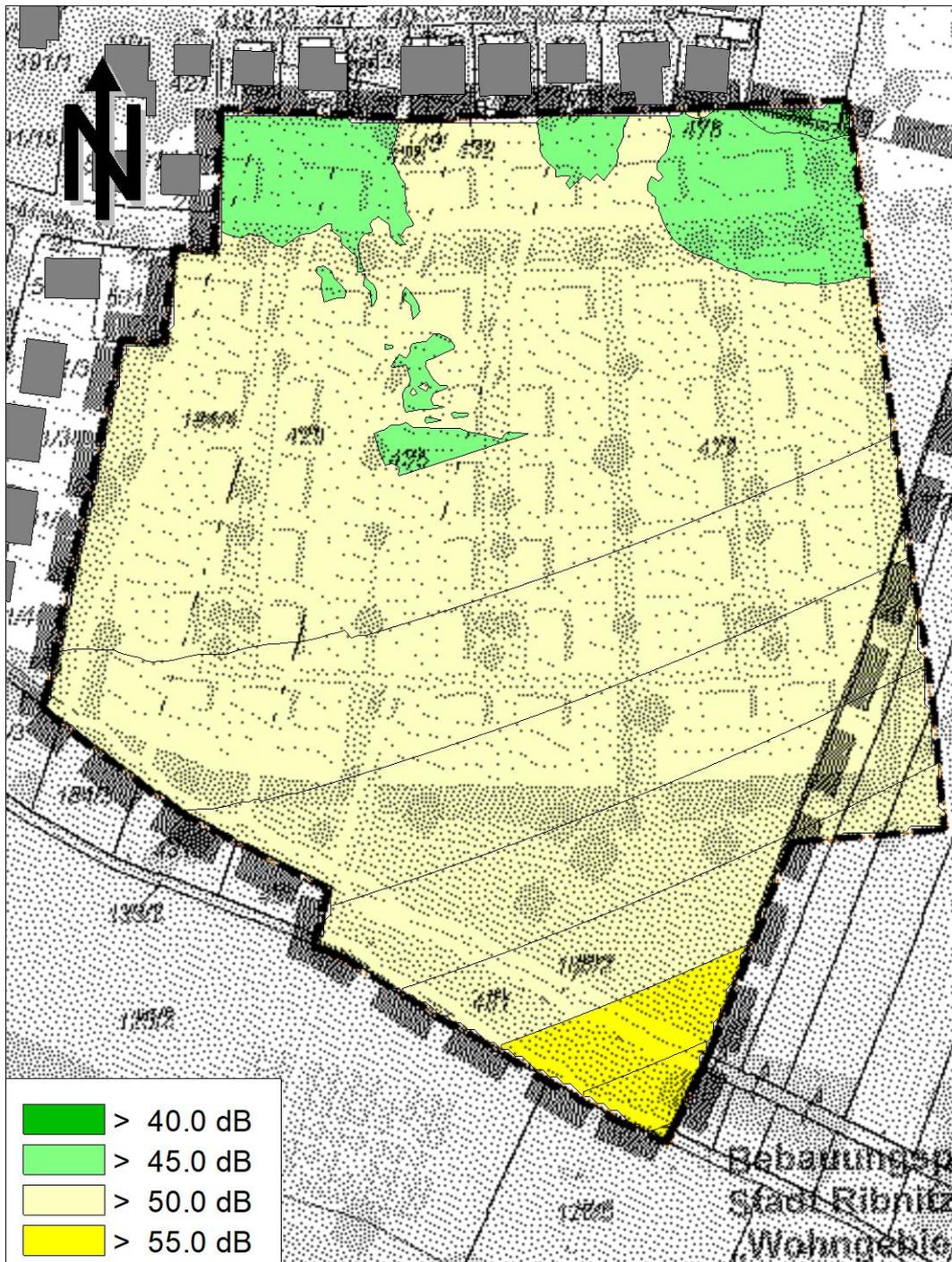
A 2.6.1.1 Tags, Erdgeschoss, Aufpunkthöhe 2,5 m, Maßstab 1:2.000



A 2.6.1.2 Nachts, Erdgeschoss, Aufpunkthöhe 2,5 m, Maßstab 1:2.000



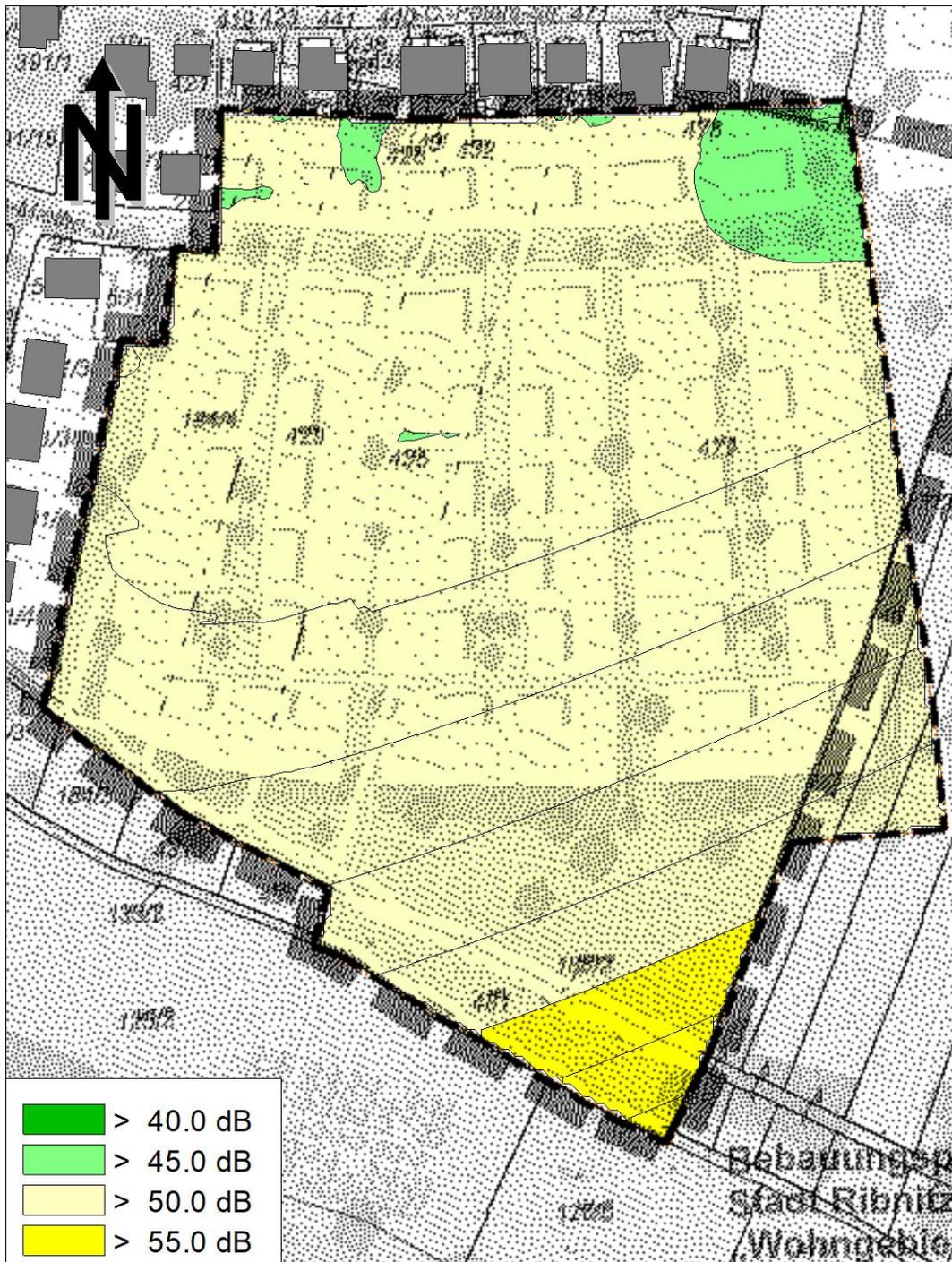
A 2.6.1.3 Tags, 1. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 5,3 m, Maßstab 1:2.000



A 2.6.1.4 Nachts, 1. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 5,3 m, Maßstab 1:2.000



A 2.6.1.5 Tags, 2. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 8,1 m, Maßstab 1:2.000



A 2.6.1.6 Tags, 2. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 8,1 m, Maßstab 1:2.000

