
Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 12 der Gemeinde Klein Rönna - Stand Januar 2018 -

Projektnummer: 17009

12. Januar 2018

Im Auftrag von:
Gemeinde Klein Rönna
über
GSP Ingenieurgesellschaft mbH
Paperbarg 4
23843 Bad Oldesloe

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	6
4.1.	Verkehrsmengen	6
4.2.	Emissionen.....	6
4.3.	Immissionen	6
4.3.1.	Allgemeines	6
4.3.2.	Schutz des Plangeltungsbereiches	7
4.3.3.	B-Plan-induzierter Zusatzverkehr	8
5.	Vorschläge für Begründung und Festsetzungen	9
5.1.	Begründung.....	9
5.2.	Festsetzungen.....	12
6.	Quellenverzeichnis	13
7.	Anlagenverzeichnis.....	I

1. Anlass und Aufgabenstellung

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 12 will die Gemeinde Klein Rönna die planungsrechtlichen Voraussetzungen für neue Wohnbauflächen schaffen. Die Ausweisung ist als allgemeines Wohngebiet (WA) geplant.

Die in Aussicht genommene Fläche liegt östlich der Straße Chausseebaum. Östlich der Straße Chausseebaum ist in diesem Bereich eine erste Baureihe mit Häusern vorhanden, daran schließt sich östlich der Plangeltungsbereich an. Die Untersuchung betrachtet die für die Bestandsbebauung belastungsintensivste Erschließungsvariante mit nur einer Zuwegung zur Straße Chausseebaum.

Im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung ist die zu erwartende Lärmbelastung durch den Verkehrslärm für das Plangebiet zu ermitteln und ggf. zu klären, ob Lärmschutzmaßnahmen zum Schutz des Plangeltungsbereiches erforderlich sind. Zusätzlich sind Aussagen zum Schutz der Nachbarschaft vor Verkehrslärm auf öffentlichen Straßen durch den B-Plan-induzierten Zusatzverkehr erforderlich.

Im Rahmen der Vorsorge bei der Bauleitplanung erfolgt üblicherweise eine Beurteilung nach DIN 18005, Teil 1, „Schallschutz im Städtebau“ [4], einschließlich der im Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1 [5] genannten schalltechnischen Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Für die Beurteilung des Straßenverkehrslärms werden ergänzend die Immissionsgrenzwerte der „Verkehrslärmschutzverordnung“ (16. BImSchV [3]) herangezogen.

2. Örtliche Situation

Die neuen Wohngebietsflächen sollen östlich der Straße Chausseebaum realisiert werden. Westlich des Plangeltungsbereiches verläuft mit einem Abstand von ca. 70 m die Straße Chausseebaum und im Nordwesten mit einem Abstand von 120 m die Eutiner Straße (B432).

Vom Auftraggeber wurde ein Planzeichnung [11] zur Verfügung gestellt. Es wird davon ausgegangen, dass innerhalb des Plangebietes Wohnbebauung erst in einem Abstand von mindestens 114 m zur Eutiner Straße durch den B-Plan ermöglicht wird. Der Plangeltungsbereich umfasst auch Straßenabschnitte und im Norden Bereiche mit Grünflächen und einem Regenrückhaltebecken. Diese Bereiche sind nicht Schutzbedürftig.

Die maßgebenden schutzbedürftigen Bebauungen außerhalb des Plangebiets befinden sich entlang der Zuwegung zur Straße Chausseebaum (IO 1.1 bis IO 3). Für dieses Gebiet existiert kein rechtskräftiger Bebauungsplan. Im Flächennutzungsplan der Gemeinde Klein Rönna ist dieser Bereich als Mischgebiet/Dorfgebiet (MD) ausgewiesen. Der Schutzanspruch wird aufgrund der tatsächlichen Situation vergleichbar dem eines Mischgebiets (MI) angesetzt.

Eine Zusammenfassung der Immissionsorte liefert Tabelle 1. Die genauen örtlichen Gegebenheiten sind den Lageplänen in der Anlage A 1 zu entnehmen.

Tabelle 1: Immissionsorte

Sp	1	2	3	4
Ze	Immissionsorte	Adresse	Einstufung	Anzahl der Geschosse
1	IO 1.1	Chaussebaum 18	MI	4
2	IO 1.2	Chaussebaum 18	MI	4
3	IO 1.3	Chaussebaum 18	MI	4
4	IO 1.4	Chaussebaum 18	MI	4
5	IO 2.1	Chaussebaum 20	MI	4
6	IO 2.2	Chaussebaum 20	MI	4
7	IO 3	Chaussebaum 22	MI	4

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 [4] in Verbindung mit dem Beiblatt 1 [5] unter Beachtung folgender Gesichtspunkte:

- Nach § 1 Abs. 6 BauGB sind bei der Bauleitplanung die Belange des Umweltschutzes zu berücksichtigen.
- Nach § 50 BImSchG [1] 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 [5] 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 [3] heranziehen, da davon ausgegangen werden kann, dass die 16. BImSchV rechtlich insoweit nicht strittig ist.

Aufgrund neuer Erkenntnisse im Rahmen eines Austausches mit dem Innenministerium Schleswig-Holstein bezüglich der Beurteilung der Schutzbedürftigkeit von Außenwohnbereichen, wird die Ausdehnung des Lärmschutzbereichs, innerhalb derer bauliche Anlagen aufgrund der Überschreitung des Tages-Orientierungswertes geschlossen auszuführen sind, etwas weiter gefasst. Danach sollte angestrebt werden Überschreitung des jeweiligen Orientierungswertes bei Außenwohnbereichen auf maximal 3 dB(A) zu begrenzen. 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.

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.

Immissionsgrenzwerte nach § 2 Absatz 1 der 16. BImSchV – Verkehrslärmschutzverordnung [3] sind in Tabelle 3 dargestellt.

Tabelle 2: Orientierungswerte nach DIN 18005 Teil 1, Beiblatt 1 [5]

Nutzungsart	Orientierungswert nach [5]		
	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 – Verkehrslärmschutzverordnung [3]

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

3.1.2. Möglichkeiten zur Vermeidung von Konflikten

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

Von besonderer Bedeutung sind:

- die Gliederung von Baugebieten nach in unterschiedlichem Maße schutzbedürftigen Nutzungen,
- aktive Schallschutzmaßnahmen wie Lärmschutzwände und –wälle,
- Emissionsbeschränkungen für Gewerbeflächen durch Festsetzung maximal zulässiger flächenbezogener immissionswirksamer Schallleistungspegel als Emissionskontingentierung „nach der Art der Betriebe und Anlagen und deren besonderen Bedürfnissen und Eigenschaften“ im Sinne von § 1, (4), Satz 1, Ziffer 2 BauNVO [2] 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 [6] und Teil 2 [7].

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

Als maßgebende Quellen werden folgende öffentliche Verkehrswege berücksichtigt:

- Eutiner Straße (B 432)
- Chausseebaum
- Zufahrtsstraße zum Plangeltungsbereich

Die Verkehrsbelastungen für den Prognose-Horizont 2020 auf der Eutiner Straße und der Straße Chausseebaum wurden aus dem Verkehrsentwicklungsplan 2006 der Stadt Bad Segeberg entnommen. Diese Angaben wurden auf den Prognosehorizont 2030/2035 hochgerechnet, wobei eine allgemeine Verkehrssteigerung von etwa 0,5 Prozentpunkten pro Jahr berücksichtigt wurde, dies stellt eine Steigerung von 7,5% dar (Hochrechnungsfaktor: 1,075). Der maßgebliche Lkw-Anteil wurde entsprechend der RLS-90 für Landesstraßen bzw. Gemeindestraßen angesetzt.

Die Verkehrserzeugung für den B-Plan-induzierten Zusatzverkehr und für die Zufahrtsstraße wurde vom Auftraggeber [10] zur Verfügung gestellt. Daraus ergibt sich eine Verkehrserzeugung von bis zu 428 Kfz/24h. Es wurde zur sicheren Seite eine Verteilung von je 100 % auf den umliegenden Straßen berücksichtigt.

Die Zusammenstellungen der Verkehrsbelastungen für den Straßenverkehr finden sich in Anlage A 2.1.

4.2. Emissionen

Die Emissionspegel für den Verkehrslärm wurden für den Straßenverkehr entsprechend der Rechenregeln der RLS-90 [8] ermittelt. Die Zusammenstellungen der Verkehrsemissionen für den Straßenverkehr finden sich in Anlage A 2.2.

4.3. Immissionen

4.3.1. Allgemeines

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgte mit Hilfe des EDV-Programms CadnaA [9] auf Grundlage der Rechenregeln der RLS-90 [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.

Das maßgebende Umfeld des Plangeltungsbereiches ist gemäß Ortsbesichtigung [12] weitgehend eben, so dass mit einem ebenen Geländemodell gerechnet wurde.

Die Berechnung der Geräuschbelastung innerhalb des Plangeltungsbereiches erfolgt für das maßgebende Geschoss in Form von Rasterlärmkarten.

Zur Beurteilung der vom Verkehr auf öffentlichen Straßen in der Umgebung hervorgerufenen Geräuschimmissionen wurden Beurteilungspegel an exemplarischen Immissionsorten außerhalb des Plangeltungsbereiches berechnet. Die Lage der Immissionsorte ist in der Anlage A 1 dargestellt.

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

4.3.2. Schutz des Plangeltungsbereiches

In dem als allgemeines Wohngebiet vorgesehen Bereich des Bebauungsplans Nr. 12 der Gemeinde Klein Rönau ist ein Vollgeschoss mit Dachgeschoss geplant.

Aus dem Straßenverkehrslärm ergeben sich in dem Bereich des allgemeinen Wohngebietes Beurteilungspegel bis zu 60 dB(A) tags und 50 dB(A) nachts.

Die Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags und von 45 dB(A) nachts werden im Westen des allgemeinen Wohngebietes überschritten.

Die Immissionsgrenzwerte für allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts werden großflächig eingehalten. Lediglich am nordwestlichen Rand des allgemeinen Wohngebietes gibt es tags geringfügige Überschreitungen. Diese liegen bei weniger als 1 dB(A) und betreffen nur die Nordwestecke eines geplanten Gebäudes.

Die Anhaltswerte der Gesundheitsgefahr von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts werden im allgemeinen Wohngebiet nicht erreicht.

Da die Immissionsgrenzwerte im allgemeinen Wohngebiet fast überall eingehalten werden ist aktiver Lärmschutz nicht zu empfehlen.

Gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse in den Erd- sowie den Obergeschossen können aufgrund der Bauweise durch Grundrissgestaltung (Verlegung der schützenswerten Nutzungen auf die lärmabgewandte Seite) oder passiven Schallschutz geschaffen werden.

Die Anforderungen an den passiven Schallschutz zum Schutz von Büro- und Wohnnutzungen vor Verkehrslärm ergeben sich gemäß DIN 4109 Teil 1[6] und Teil 2 [7].

Die Dimensionierung des passiven Schallschutzes erfolgt über die maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß DIN 4109. Die maßgeblichen Außenlärmpegel sind in der Abbildung 1 dargestellt.

Da der Immissionsgrenzwert vom 59 dB(A) tags an den geplanten Wohngebäuden eingehalten wird, ergeben sich für Außenwohnbereiche keine Beschränkungen.

Da der Immissionsgrenzwert vom 49 dB(A) nachts an den geplanten Wohngebäuden eingehalten wird, sind zum Schutz der Nachtruhe sind für Schlaf- und Kinderzimmer schallgedämmte Lüftungen nicht zwingend erforderlich.

Die Ergebnisse für den Straßenverkehrslärm in Form von Rasterlärmkarten können der Anlage A 2.4 entnommen werden.

4.3.3. B-Plan-induzierter Zusatzverkehr

Zur Beurteilung des B-Plan-induzierten Zusatzverkehrs auf den öffentlichen Straßen wurden für den Prognose-Nullfall und den Prognose-Planfall an den in der Tabelle 1 dargestellten exemplarischen Immissionsorten außerhalb des Plangeltungsbereiches die Beurteilungspegel für den Tages- und Nachtabschnitt getrennt berechnet. Die Ergebnisse werden in Tabelle 5 dargestellt.

An den Immissionsorten an der Straße Chausseebaum (IO 1.1 und IO 3) werden die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV von 64 dB(A) tags und 54 dB(A) nachts für Mischgebiete im Prognose-Nullfall und im Prognose-Planfall überschritten. Die maximalen Zunahmen liegen unterhalb der Wahrnehmbarkeitsschwelle von 1 dB(A) und damit deutlich unterhalb der Erheblichkeitsschwelle von 3 dB(A).

An den Immissionsorten der Zufahrtsstraße zum Plangebiet (IO 1.2, IO 1.3, IO 1.4, IO 2.1 und IO 2.2) werden die Immissionsgrenzwerte von 64 dB(A) tags und 54 dB(A) nachts für Mischgebiete im Prognose-Nullfall und im Prognose-Planfall eingehalten. Die maximalen Zunahmen liegen mit bis zu 2 dB(A) unterhalb der Erheblichkeitsschwelle von 3 dB(A).

Insgesamt sind aufgrund der geringen Zunahmen die Auswirkungen des B-Plan-induzierten Zusatzverkehrs als nicht weiter beurteilungsrelevant einzustufen.

Tabelle 4: Beurteilungspegel aus Straßenverkehrslärm

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ze	Immissionsort					Beurteilungspegel Straßenverkehrslärm					
	Nr.	Gebiet	Immissions- grenzwert		Ge- schoss	Prognose- Nullfall		Prognose- Planfall		Zunahmen	
			tags	nachts		tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
			dB(A)			dB(A)		dB(A)		dB(A)	
1	IO 1.1	MI	64	54	EG	67	57	67	57	0,1	0,1
2	IO 1.1	MI	64	54	1.OG	67	57	67	57	0,0	0,1
3	IO 1.1	MI	64	54	2.OG	67	57	67	57	0,0	0,1
4	IO 1.1	MI	64	54	3.OG	67	57	67	57	0,1	0,1
5	IO 1.2	MI	64	54	EG	62	51	62	52	0,6	0,7
6	IO 1.2	MI	64	54	1.OG	63	52	63	53	0,5	0,6
7	IO 1.2	MI	64	54	2.OG	63	53	63	53	0,5	0,5
8	IO 1.2	MI	64	54	3.OG	63	53	64	53	0,4	0,4
9	IO 1.3	MI	64	54	EG	59	48	60	50	1,3	1,6
10	IO 1.3	MI	64	54	1.OG	60	49	61	50	1,0	1,2
11	IO 1.3	MI	64	54	2.OG	60	50	61	51	0,8	0,9
12	IO 1.3	MI	64	54	3.OG	61	51	62	51	0,6	0,8
13	IO 1.4	MI	64	54	EG	55	44	56	46	1,9	2,3
14	IO 1.4	MI	64	54	1.OG	55	45	57	47	1,9	2,2
15	IO 1.4	MI	64	54	2.OG	56	45	57	47	1,5	1,8
16	IO 1.4	MI	64	54	3.OG	57	47	58	48	1,0	1,2
17	IO 2.1	MI	64	54	EG	58	47	59	49	1,6	1,8
18	IO 2.1	MI	64	54	1.OG	58	48	60	49	1,4	1,6
19	IO 2.1	MI	64	54	2.OG	59	49	60	50	1,0	1,2
20	IO 2.1	MI	64	54	3.OG	60	50	61	51	0,7	0,8
21	IO 2.2	MI	64	54	EG	61	51	62	52	0,5	0,6
22	IO 2.2	MI	64	54	1.OG	63	52	63	53	0,4	0,4
23	IO 2.2	MI	64	54	2.OG	63	53	64	53	0,3	0,4
24	IO 2.2	MI	64	54	3.OG	64	54	64	54	0,2	0,3
21	IO 3	MI	64	54	EG	68	58	68	58	0,1	0,2
22	IO 3	MI	64	54	1.OG	68	58	69	58	0,1	0,2
23	IO 3	MI	64	54	2.OG	69	58	69	58	0,1	0,1
24	IO 3	MI	64	54	3.OG	69	58	69	58	0,1	0,1

5. Vorschläge für Begründung und Festsetzungen

5.1. Begründung

a) Allgemeines

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 12 will die Gemeinde Klein Rönnau die planungsrechtlichen Voraussetzungen für neue Wohnbauflächen schaffen. Die Ausweisung ist als allgemeines Wohngebiet (WA) geplant.

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung wurden die Einwirkungen des Straßenverkehrslärms auf das Plangebiet und die Auswirkungen des B-Plan-induzierten Zusatzverkehrs untersucht.

Als Untersuchungsfälle wurden der Prognose-Nullfall ohne Umsetzung der geplanten Maßnahmen und der Prognose-Planfall berücksichtigt. Beide Untersuchungsfälle beziehen sich auf den Prognose-Horizont 2030/35.

Für den Verkehrslärm kann sich gemäß DIN 18005, Teil 1 „Schallschutz im Städtebau“ die Beurteilung auf öffentlichen Verkehrswegen an den Kriterien der 16. BImSchV („Verkehrslärmschutzverordnung“) orientieren.

b) Verkehrslärm

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung wurden die Belastungen durch den Verkehrslärm berechnet. Dabei wurde der Straßenverkehrslärm aus den maßgeblichen Straßenabschnitten der Eutiner Straße, der Straße Chausseebaum und der Erschließungsstraße berücksichtigt.

Im vorliegenden Fall ist durch die zusätzlichen Nutzungsmöglichkeiten innerhalb der Planungsbereiche nicht mit einer erheblichen Zunahme im öffentlichen Straßenverkehr zu rechnen, damit ist der B-Plan-induzierte Zusatzverkehr nicht beurteilungsrelevant.

Aus dem Straßenverkehrslärm ergeben sich in dem Bereich des allgemeinen Wohngebietes Beurteilungspegel bis zu 60 dB(A) tags und 50 dB(A) nachts.

Die Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags und von 45 dB(A) nachts werden im Westen des allgemeinen Wohngebietes überschritten.

Die Immissionsgrenzwerte für allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts werden großflächig eingehalten. Lediglich am nordwestlichen Rand des allgemeinen Wohngebietes gibt es tags geringfügige Überschreitungen. Diese liegen bei weniger als 1 dB(A) und betreffen nur Teile eines geplanten Gebäudes.

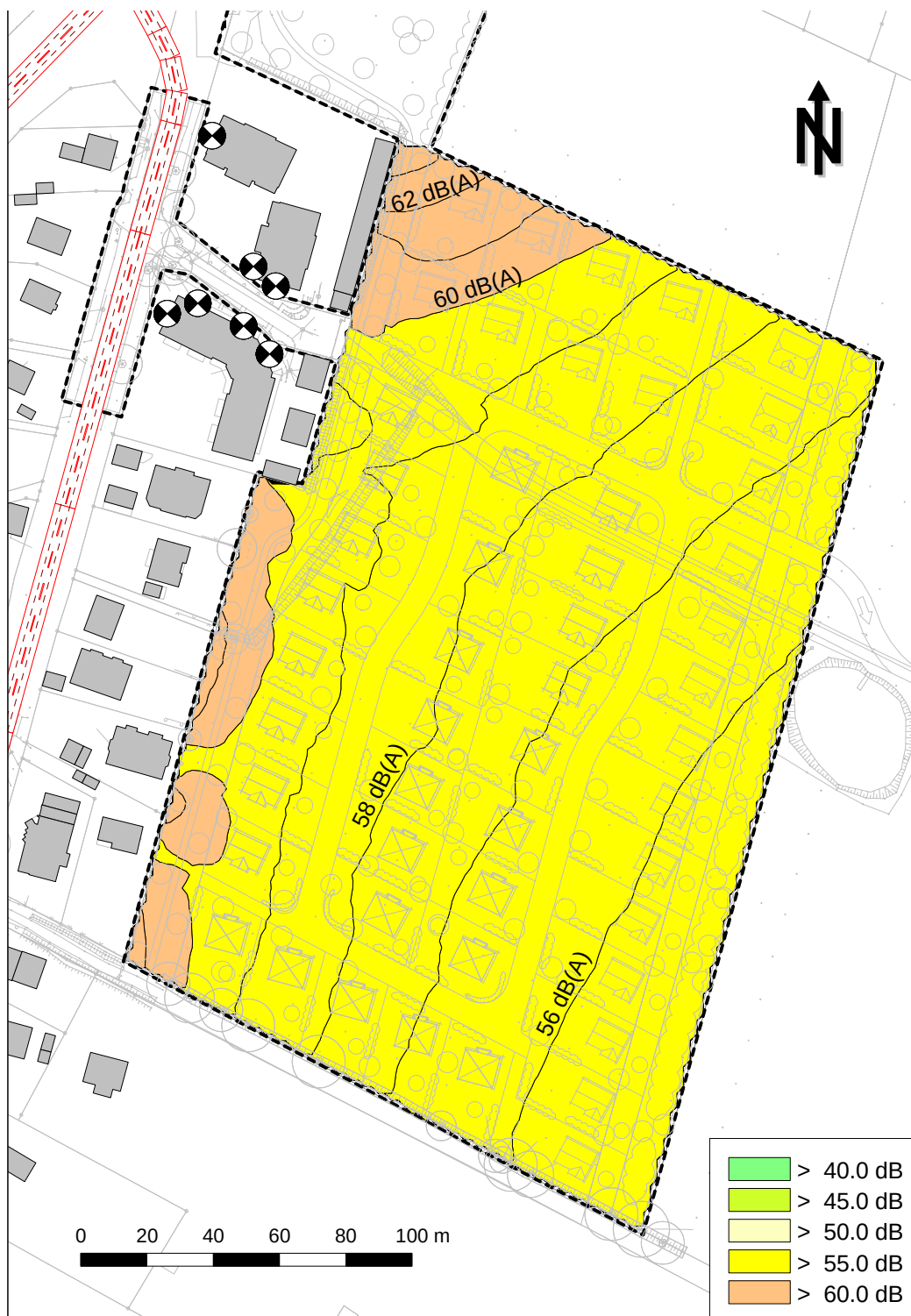
Die Anhaltswerte der Gesundheitsgefahr von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts werden im allgemeinen Wohngebiet nicht erreicht.

Da die Immissionsgrenzwerte im allgemeinen Wohngebiet zum größten Teil eingehalten werden ist aktiver Lärmschutz nicht zu empfehlen.

Gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse in den Erd- sowie den Obergeschossen können aufgrund der Bauweise durch Grundrissgestaltung (Verlegung der schützenswerten Nutzungen auf die lärmabgewandte Seite) oder passiven Schallschutz geschaffen werden.

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

Abbildung 1: maßgeblicher Außenlärmpegel, Maßstab 1:2.000



Da der Immissionsgrenzwert vom 59 dB(A) tags an den geplanten Wohngebäuden eingehalten wird, ergeben sich für Außenwohnbereiche keine Beschränkungen.

Da der Immissionsgrenzwert vom 49 dB(A) nachts an den geplanten Wohngebäuden eingehalten wird, sind zum Schutz der Nachtruhe für Schlaf- und Kinderzimmer schalldämmte Lüftungen nicht zwingend erforderlich.

5.2. Festsetzungen

Zum Schutz der Wohn- und Büronutzungen vor Verkehrslärm werden die maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß DIN 4109 (Januar 2018) entsprechend der nachfolgenden Abbildung festgesetzt.

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

(Hinweis 2 an die Verwaltung und den Planverfasser: Die DIN-Vorschrift 4109 Teil 1 und Teil 2 ist im Rahmen des Planaufstellungsverfahrens durch die Verwaltung zur Einsicht bereitzuhalten und hierauf in der Bebauungsplanurkunde hinzuweisen).

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

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

Bargteheide, den 12. Januar 2018

erstellt durch:

geprüft durch:

Claudia Tschentke, B.Sc.
Projektingenieurin

Dipl.-Ing. Björn Heichen
Geschäftsführender Gesellschafter

6. Quellenverzeichnis

Gesetze, Verwaltungsvorschriften und Richtlinien

- [1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771, 2773);
- [2] Baunutzungsverordnung (BauNVO) vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 132), zuletzt geändert am 4. Mai 2017 durch Artikel 2 des Gesetzes zur Umsetzung der Richtlinie 2014/52/EU im Städtebaurecht und zur Stärkung des neuen Zusammenlebens in der Stadt (BGBl. I Nr. 25 vom 12. Mai 2017 S. 10757, 1062);
- [3] 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);
- [4] DIN 18005 Teil 1, Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2002;
- [5] DIN 18005 Teil 1 Beiblatt 1, Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987;
- [6] DIN 4109, Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen, Januar 2018;
- [7] DIN 4109, Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Januar 2018;

Emissions-/Immissionsberechnung

- [8] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90, Ausgabe 1990;
- [9] 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 2018.161 (32-Bit), November 2017;

Sonstige projektbezogene Quellen und Unterlagen

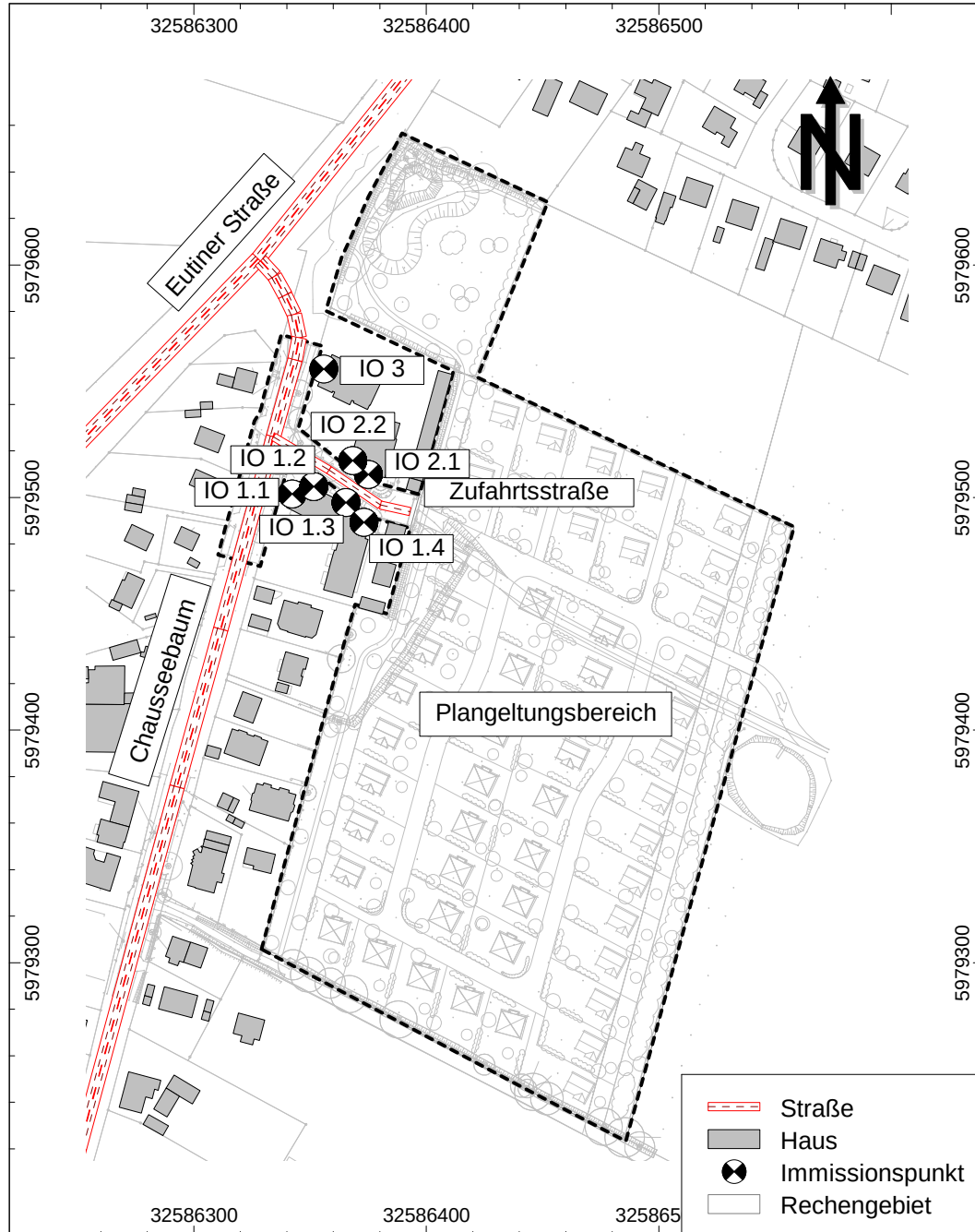
- [10] E-Mail von GSP Ingenieurgesellschaft mbH, Frau Wolf, Betreff: Die Verkehrserzeugung für den B-Plan-induzierten Zusatzverkehr und die Zufahrtsstraße, vom 10.01.2017;
- [11] Planzeichnungen von GSP Ingenieurgesellschaft mbH, Stand 01.12.2016;
- [12] Informationen gemäß Ortstermin mit Fotodokumentation, LAIRM CONSULT GmbH, 21.02.2017;

7. Anlagenverzeichnis

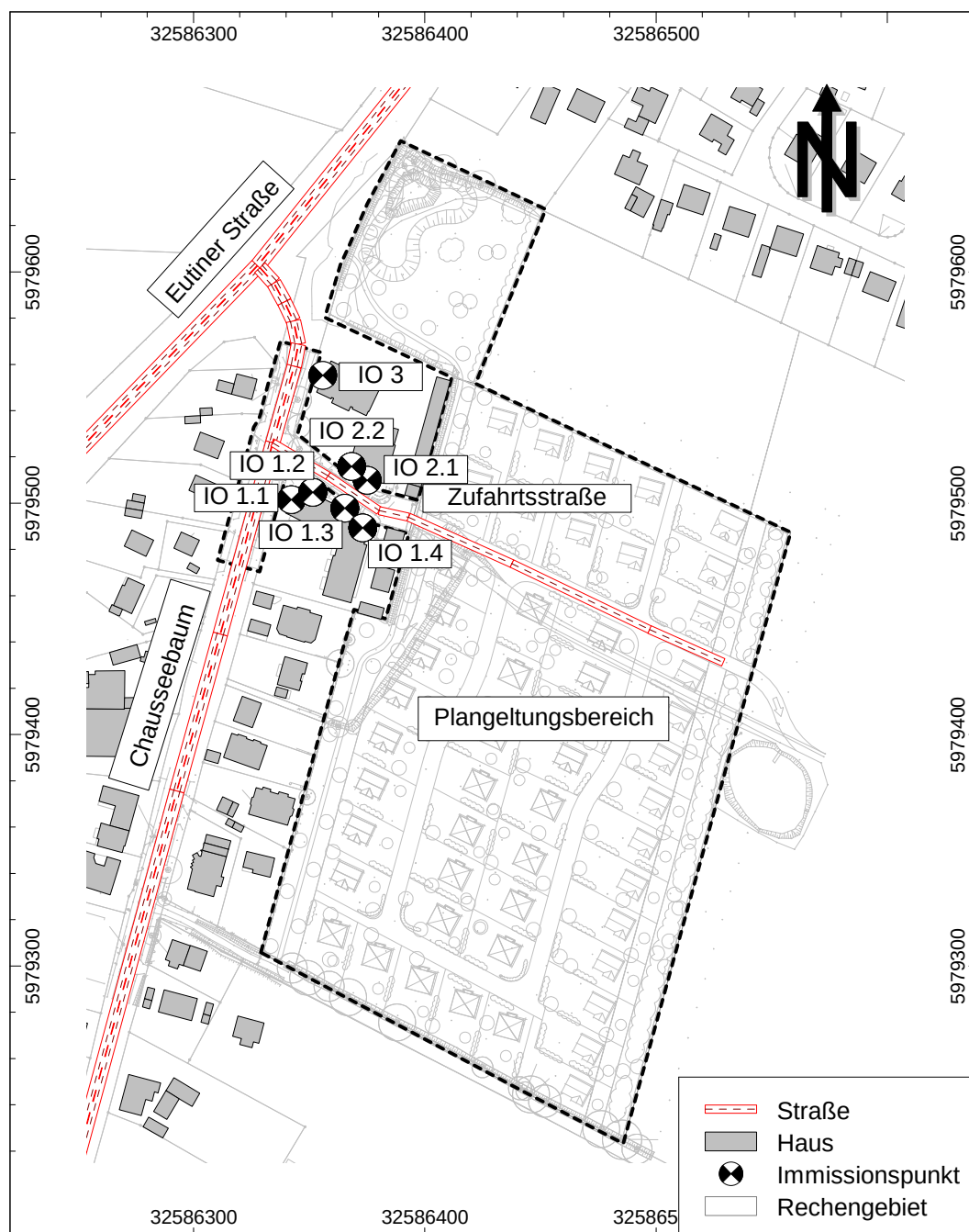
A 1	Lagepläne.....	II
A 1.1	Übersichtsplan Prognose-Nullfall, Maßstab 1:3.000.....	II
A 1.2	Übersichtsplan Prognose- Planfall, Maßstab 1:3.000.....	III
A 2	Straßenverkehrslärm	IV
A 2.1	Verkehrsbelastungen.....	IV
A 2.2	Basis-Emissionspegel.....	IV
A 2.2.1	Emissionspegel.....	V
A 2.2.2	Zunahme der Emissionspegel.....	V
A 2.4	Straßenverkehrslärm, Maßstab 1:3.000.....	VI
A 2.4.1	Beurteilungspegel tags, Aufpunkthöhe 2,0 m (ebenerdigen Außenwohnbereiche)	VI
A 2.4.2	Beurteilungspegel tags, Aufpunkthöhe 2,8 m (Erdgeschoss)	VII
A 2.4.3	Beurteilungspegel nachts, Aufpunkthöhe 2,8 m (Erdgeschoss).....	VIII
A 2.4.4	Beurteilungspegel tags, Aufpunkthöhe 5,60 m (1. Obergeschoss) ...	IX
A 2.4.5	Beurteilungspegel nachts, Aufpunkthöhe 5,6 m (1. Obergeschoss) ..	X

A 1 Lagepläne

A 1.1 Übersichtsplan Prognose-Nullfall, Maßstab 1:3.000



A 1.2 Übersichtsplan Prognose- Planfall, Maßstab 1:3.000



A 2 Straßenverkehrslärm

A 2.1 Verkehrsbelastungen

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ze	Kürzel	Straßenabschnitt	Analysedaten			Prognose-Nullfall 2030/35			Prognose-Planfall 2030/35			Neu- ver- kehre
			DTV	p _t	p _n	DTV	p _t	p _n	DTV	p _t	p _n	
			Kfz/ 24 h	%	%	Kfz/ 24 h	%	%	Kfz/ 24 h	%	%	
Eutiner Straße												
1	str1	nördlich Chausseebaum	18.900	20,0	10,0	20.318	20,0	10,0	20.746	20,0	10,0	428
2	str2	südlich Chausseebaum	11.550	20,0	10,0	12.416	20,0	10,0	12.844	20,0	10,0	428
Chausseebaum												
3	str3	nördlich Zufahrt	7.350	10,0	3,0	7.901	10,0	3,0	8.329	10,0	3,0	428
4	str4	südlich Zufahrt	7.350	10,0	3,0	7.901	10,0	3,0	8.329	10,0	3,0	428
Zufahrtsstraße												
5	str5	zw Chausseebaum und B-Plan				210	3,0	0,0	638	3,0	0,0	428

A 2.2 Basis-Emissionspegel

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,E,1}	
	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

A 2.2.1 Emissionspegel

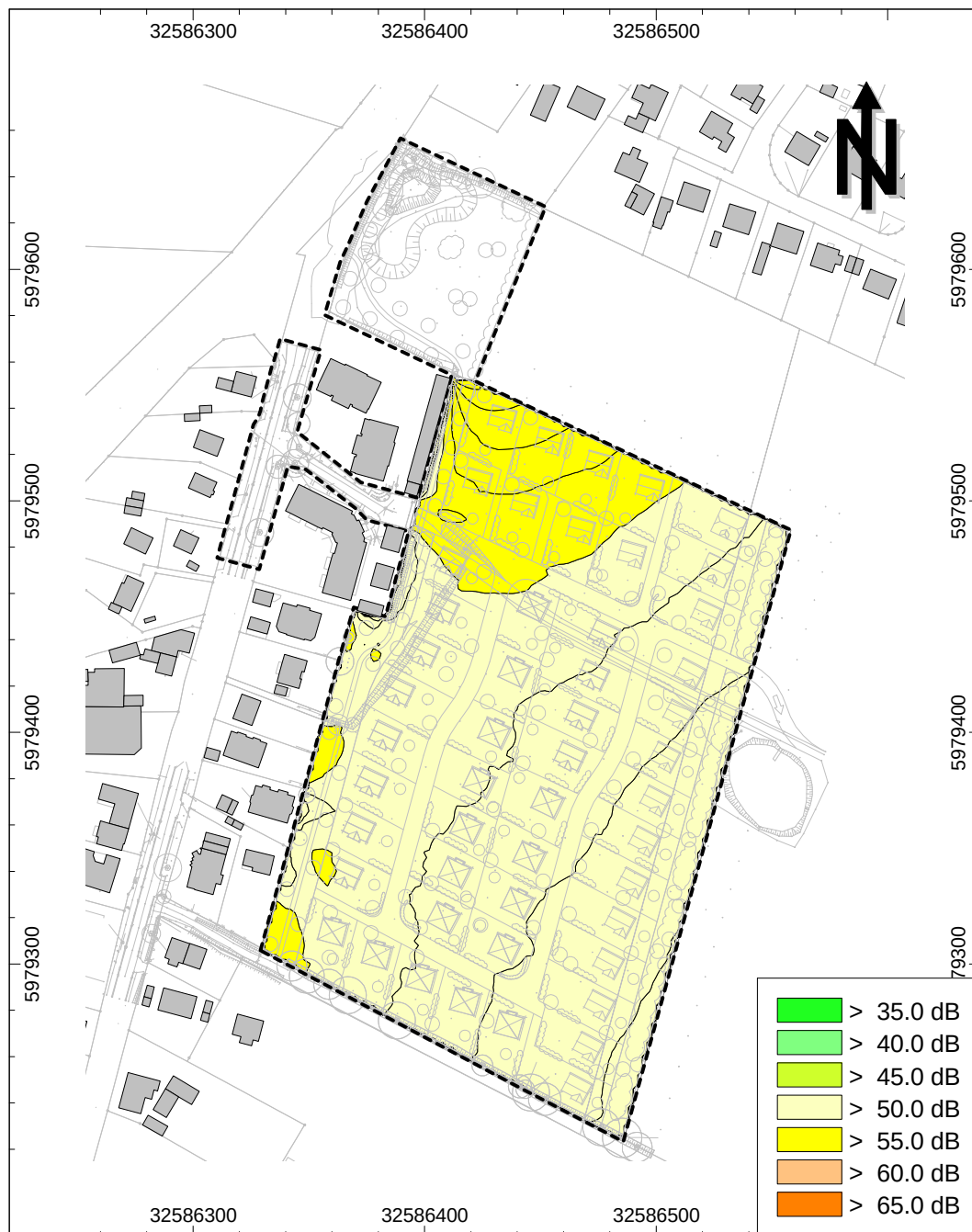
Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Ze	Straßen- ab- schnitt	Basis- L _{m,E}	Prognose 2030/35						Prognose 2030/35					
			maßgebliche Verkehrs- stärken		maßgeblich. Lkw- Anteile		Emissions- pegel L _{m,E}		maßgebliche Verkehrs- stärken		maßgeblich. Lkw- Anteile		Emissions- pegel L _{m,E}	
			M _t	M _n	p _t	p _n	tags	nachts	M _t	M _n	p _t	p _n	tags	nachts
			Kfz/h		%		dB(A)		Kfz/h		%		dB(A)	
Eutiner Straße														
1	str1	asph070	1.219	163	20,0	10,0	70,8	59,9	1.245	166	20,0	10,0	70,9	60,0
2	str2	asph070	745	99	20,0	10,0	68,7	57,8	771	103	20,0	10,0	68,8	57,9
Chausseebaum														
3	str3	asph050	474	87	10,0	3,0	62,5	52,3	500	92	10,0	3,0	62,7	52,5
4	str4	asph050	474	87	10,0	3,0	62,5	52,3	500	92	10,0	3,0	62,7	52,5
Zufahrtsstraße														
5	str5	asph050	13	2	3,0	0,0	43,9	34,3	38	7	3,0	0,0	48,7	39,2

A 2.2.2 Zunahme der Emissionspegel

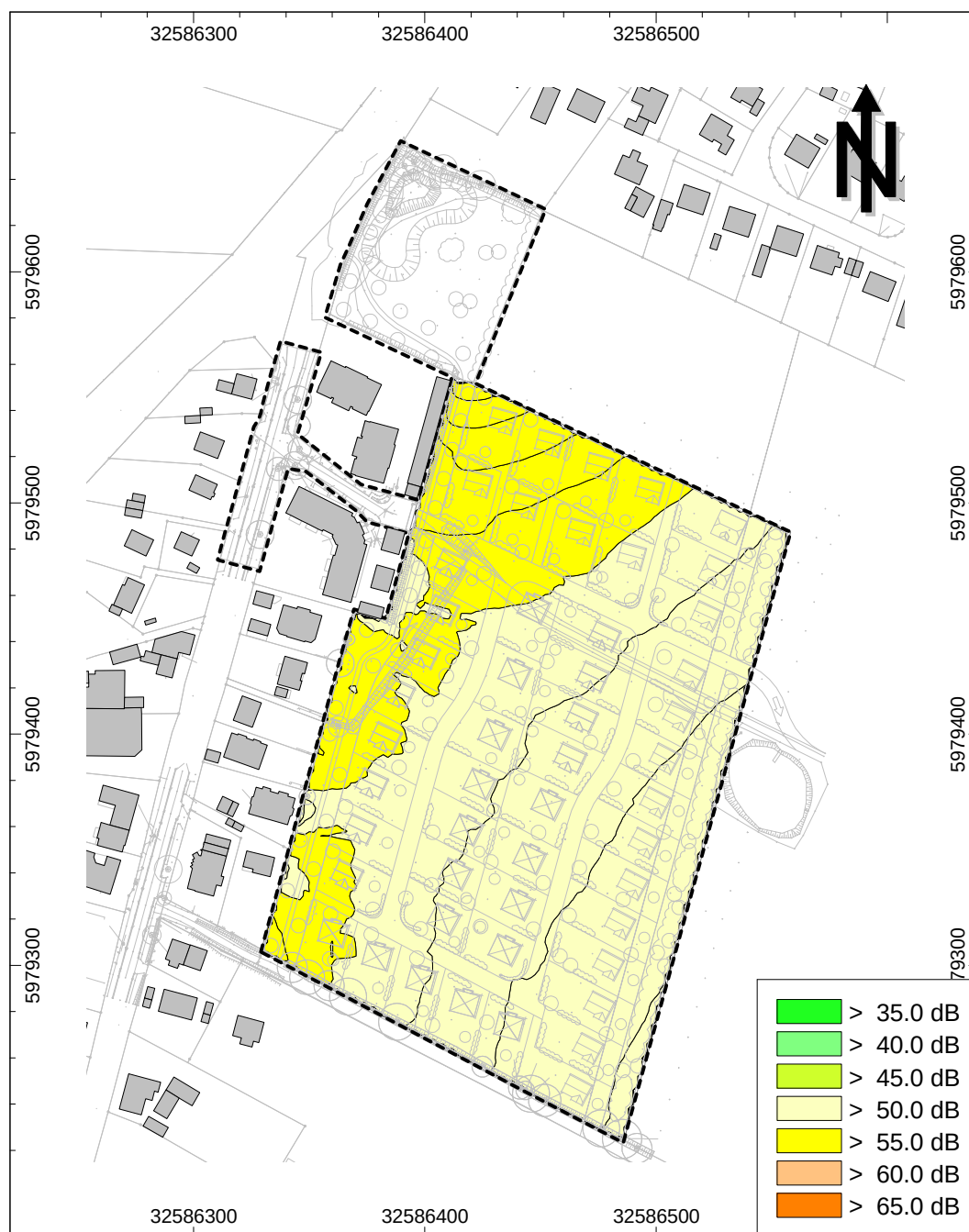
Sp	1	2	3	4	5	6	7	8
Ze	Kürzel	Straßenabschnitt	Emissionspegel L _{m,E}					
			Prognose-Nullfall		Prognose-Planfall		Zunahmen	
			tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
			dB(A)					
Eutiner Straße								
1	str1	nördlich Chausseebaum	70,8	59,9	70,9	60,0	0,1	0,1
2	str2	südlich Chausseebaum	68,7	57,8	68,8	57,9	0,1	0,1
Chausseebaum								
3	str3	nördlich Zufahrt	62,5	52,3	62,7	52,5	0,2	0,2
4	str4	südlich Zufahrt	62,5	52,3	62,7	52,5	0,2	0,2
Zufahrtsstraße								
5	str5	zw Chausseebaum und B-Plan	43,9	34,3	48,7	39,2	4,8	4,9

A 2.4 Straßenverkehrslärm, Maßstab 1:3.000

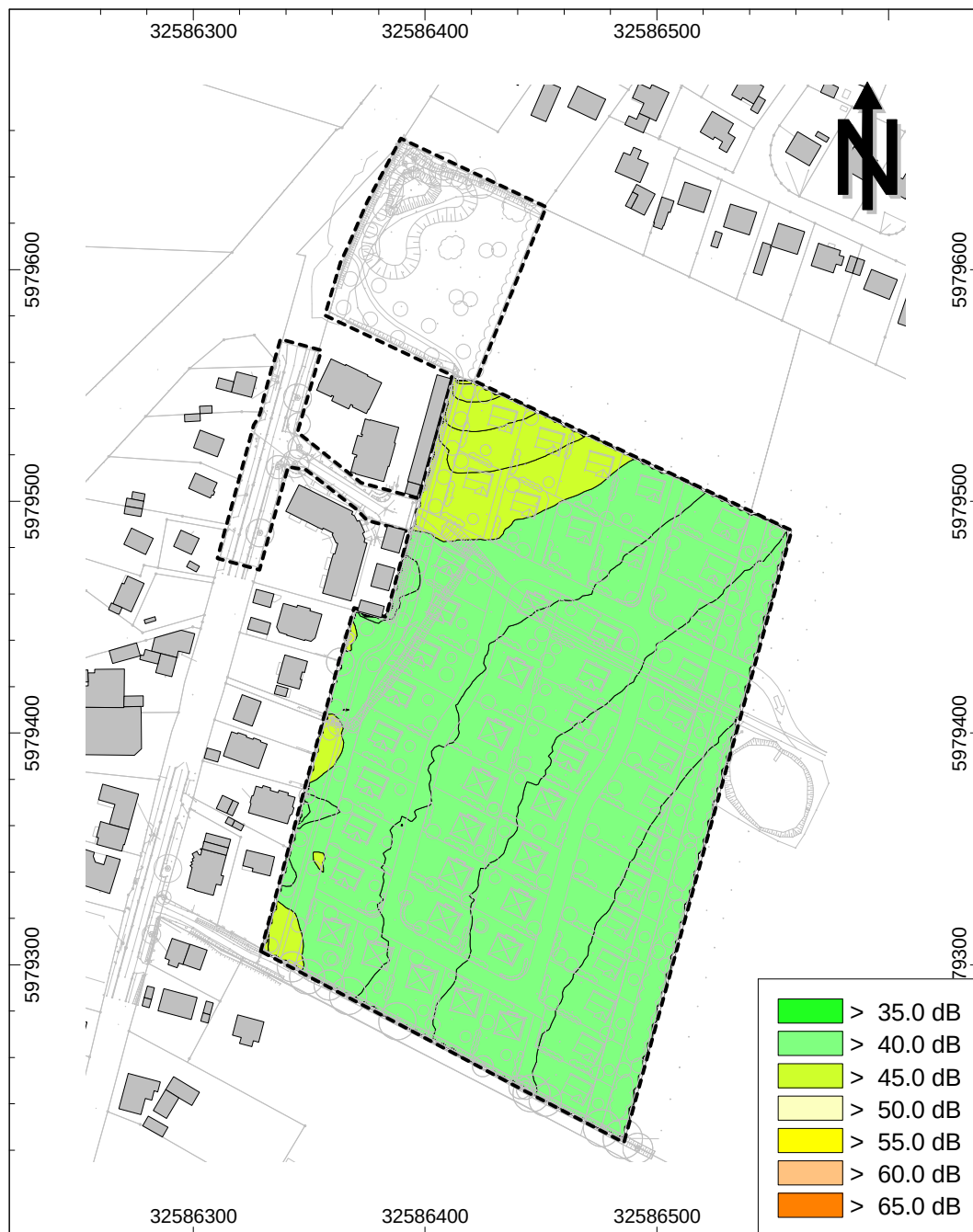
A 2.4.1 Beurteilungspegel tags, Aufpunkthöhe 2,0 m (ebenerdigen Außenwohnbereiche)



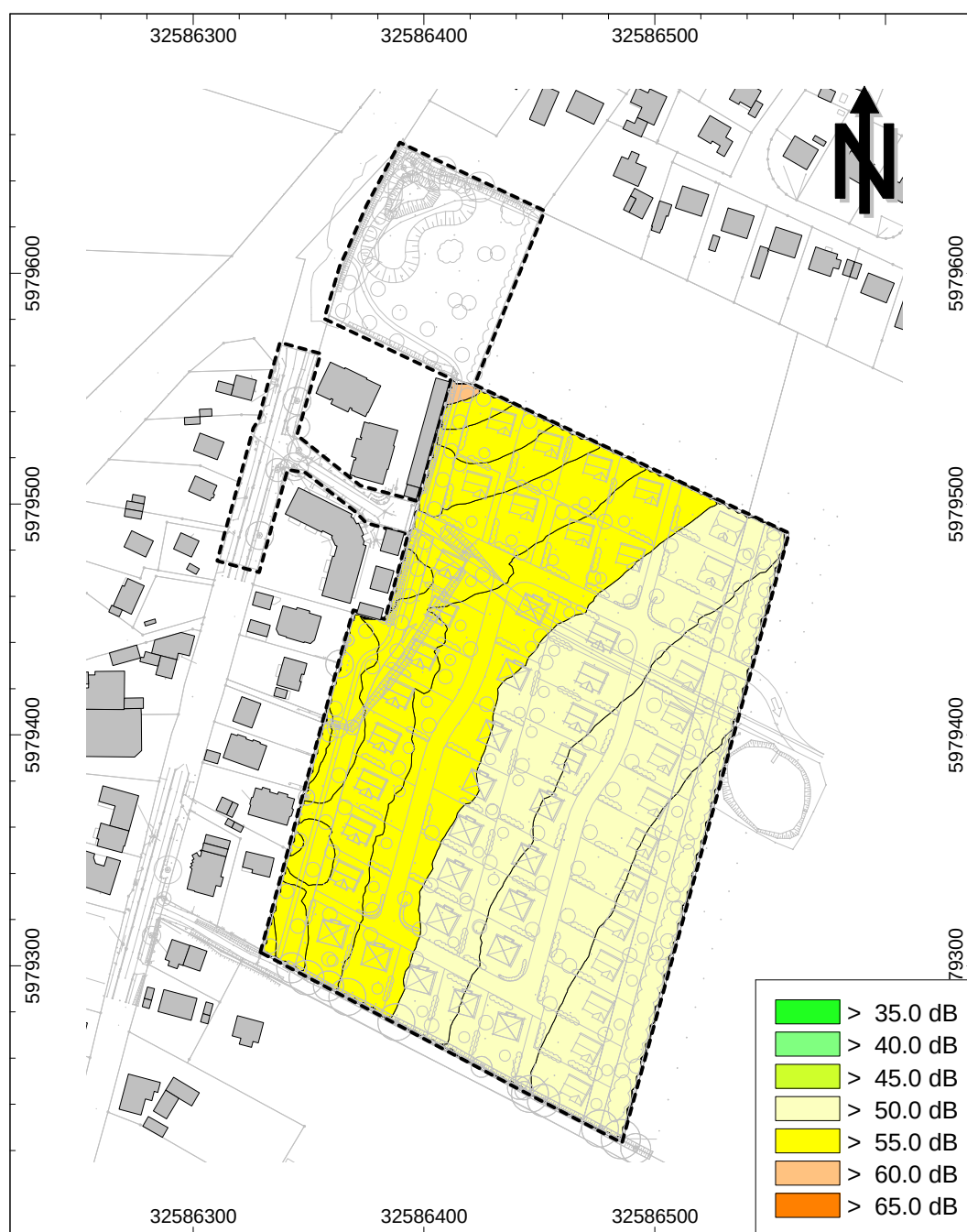
A 2.4.2 Beurteilungspegel tags, Aufpunkthöhe 2,8 m (Erdgeschoss)



A 2.4.3 Beurteilungspegel nachts, Aufpunkthöhe 2,8 m (Erdgeschoss)



A 2.4.4 Beurteilungspegel tags, Aufpunkthöhe 5,60 m (1. Obergeschoss)



A 2.4.5 Beurteilungspegel nachts, Aufpunkthöhe 5,6 m (1. Obergeschoss)

