
Schalltechnische Untersuchung zur Aufstellung eines Bebauungsplans auf dem Grundstück Bahnhofstraße 24-30 in der Gemeinde Büchen

Entwurf

Projektnummer: 23159.00

2. April 2024

Im Auftrag von:
Wohnquartier Büchen GmbH
Am Steinautal 61
21514 Büchen

Im Einverständnis
mit der Gemeinde Büchen

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
4.2.1.	Straßenverkehrslärm.....	6
4.2.2.	Schienenverkehrslärm	6
4.2.3.	P+R-Anlage	6
4.3.	Immissionen	6
4.3.1.	Allgemeines	6
4.3.2.	Auswirkungen des B-Plan-induzierter Zusatzverkehrs	7
4.3.3.	Schutz des Plangeltungsbereichs vor Verkehrslärm	7
4.3.3.1.	Allgemeines.....	7
4.3.3.2.	Verkehrslärm.....	7
5.	Vorschläge für Begründung und Festsetzungen	9
5.1.	Begründung.....	9
5.2.	Festsetzungen.....	13
6.	Quellenverzeichnis	14
7.	Anlagenverzeichnis.....	I

1. Anlass und Aufgabenstellung

Mit der Aufstellung eines Bebauungsplans für das ehemalige Betriebsgrundstück der NORMTEILWERK ROBERT BLOHM GmbH sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für neue Wohnbebauung geschaffen werden.

Der Plangeltungsbereich befindet sich östlich der Bahnhofstraße.

In der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung werden die zu erwartenden schallschutzrechtlichen Auswirkungen des Vorhabens beurteilt und mögliche Konflikte dargestellt. Die vorliegende schalltechnische Untersuchung beinhaltet dafür folgende Aufgabenstellungen:

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

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 umfasst das ehemalige Betriebsgrundstück der NORMTEILWERK ROBERT BLOHM GmbH und liegt östlich der Bahnhofstraße. Im Norden und Süden grenzt Wohnbebauung an. Im Osten liegt eine landwirtschaftlich genutzte Fläche. Im Westen verläuft die Bahnstrecke Hamburg-Berlin, dort befindet sich auch der Bahnhof und der P&R-Parkplatz des Bahnhofes.

Als maßgebender Immissionsort für den B-Plan-induzierten Zusatzverkehr wird der Immissionsort IO 1 auf dem Grundstück Halenhorst 1 mit 3 Geschossen berücksichtigt. Dieser Bereich ist im Flächennutzungsplan als Mischgebiet dargestellt. Aufgrund der vorhandenen örtlichen Situation wird von einem Schutzanspruch ausgegangen, der einem Mischgebiet (MI) vergleichbar ist.

Die genauen örtlichen Gegebenheiten sind den Lageplänen 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.

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

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 Beurteilungs-

pegel 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, Kurgebiete 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 – Verkehrslärm-schutzverordnung [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 Schalleistungsspiegel 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 Bahnhofstraße sowie die DB-Schienenstrecken Hamburg – Büchen, Büchen – Lauenburg und Büchen – Boitzenburg berücksichtigt.

Die Verkehrsbelastungen für die Raiffeisenstraße und die unterschiedlichen Abschnitte der Bahnhofstraße wurden dem Prognose-Planfall der schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 43 der Gemeinde Büchen [12] entnommen und auf den Prognosehorizont 2035/2040 mit einer allgemeine Verkehrssteigerung von 10 % hochgerechnet (Hochrechnungsfaktor 1,1). Die maßgeblichen SV-Anteile (Kfz mit mehr als 3,5 t zulässigem Gesamtgewicht) wurden der RLS-19 entnommen.

Für die Pkw-Stellplätze und die Busverkehre der P+R-Anlage wurde ebenfalls der Ansatz des Prognose-Planfalls der schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 43 der Gemeinde Büchen verwendet.

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 bei ca. 100 bis 140 Wohneinheiten mit 114 bis 493 Pkw-Bewegungen pro Tag zu rechnen. Für die Berechnungen wurde der Maximalwert von 493 Pkw-Bewegungen pro Tag berücksichtigt.

Die Angaben für die Schienenstrecke wurden beim Betreiber Deutsche Bahn erfragt und von diesem zur Verfügung gestellt (Prognosehorizont 2035) [12].

Eine Zusammenstellung der Verkehrsbelastungen findet sich in den Anlagen A 2.1 (Straßenverkehr) und A 2.4 (Schienenverkehr).

4.2. Emissionen

4.2.1. Straßenverkehrslärm

Die Emissionspegel wurden entsprechend den Rechenregeln gemäß RLS-19 [8] berechnet. Die Emissionspegel kann der Anlage A 2.3 entnommen werden.

4.2.2. Schienenverkehrslärm

Die Emissionspegel für den Schienenverkehrslärm wurden gemäß Anhang 2 der 16. BImSchV [9] berechnet. Die Emissionen aus dem Schienenverkehr sind in der Anlage A 2.4.1 zusammengestellt.

4.2.3. P+R-Anlage

Die Berechnung der Emissionen von der geplanten P&R-Anlage erfolgt gemäß der Rechenregeln der Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19 [8]). Für die Busfahrspur sowie die Fahrstreifen der Pkw wurde eine asphaltierte Oberflächenausführung berücksichtigt.

4.3. Immissionen

4.3.1. Allgemeines

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgte mit Hilfe des EDV-Programms CadnaA [11] auf Grundlage der Rechenregeln der RLS-19 [8] für den Straßenverkehrslärm und der Anlage 2 der 16. BImSchV [2] für den Schienenverkehrslärm.

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 die Beurteilungspegel für den Tages- und Nachtabschnitt getrennt berechnet. Die Ergebnisse sind in der Tabelle 3 dargestellt. Die Lage des Immissionsortes ist der Anlage A 1 zu entnehmen.

Tabelle 3: Beurteilungspegel aus B-Plan-induzierten Zusatzverkehr

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Ze	Immissionsort				Beurteilungspegel aus Straßenverkehrslärm						Zunahmen	
	Nr.	Ge- schoss	Gebiet	Immissions- grenzwert		Nullfall		Planfall				
				tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts			
				dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		
1	IO 1	EG	MI	64	54	50	43	54	47	4	3	
2	IO 1	1.OG	MI	64	54	51	44	54	47	3	3	
3	IO 1	2.OG	MI	64	54	51	44	54	47	3	3	

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die Zunahmen vom Prognose-Nullfall zum Prognose-Planfall überwiegend im Bereich der Erheblichkeitsschwelle von 3 dB(A) liegen. Zudem werden sowohl tags als auch nachts die Immissionsgrenzwerte für Mischgebiete von 64 dB(A) tags und 54 dB(A) nachts eingehalten. Somit zeigt sich, dass die Veränderungen durch den Bebauungsplan als nicht relevant einzustufen sind, da durch die Planung nicht mit einer erheblichen Zunahme im öffentlichen Straßenverkehr zu rechnen ist.

4.3.3. Schutz des Plangeltungsbereichs vor Verkehrslärm

4.3.3.1. Allgemeines

Innerhalb des Plangebiets ist die Ausweisung als allgemeines Wohngebiet (WA) vorgesehen. Die Beurteilungspegel aus Verkehrslärm innerhalb des Plangeltungsbereiches sind in Form von Rasterlärmkarten in der Anlage A 3 dargestellt. Derzeit sind 3 Geschosse ange-dacht.

4.3.3.2. Verkehrslärm

Aus dem Straßenverkehrslärm ergeben sich Beurteilungspegel von bis zu 57 dB(A) tags und 48 dB(A) nachts.

Aus Schienenverkehrslärm liegen die Beurteilungspegel entlang der Schienenstrecke bei bis zu 59 dB(A) tags und 58 dB(A) nachts.

Im straßennahen Bereich errechnen sich aus dem Gesamtverkehrslärm in den oberen Ge-schossen Beurteilungspegel von bis zu 60 dB(A) tags und von bis zu 58 dB(A) nachts. Im

Erdgeschoss werden Beurteilungspegel von bis zu 59 dB(A) tags und 54 dB(A) nachts erreicht. An der geplanten Bebauung wird der Immissionsgrenzwerte für allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A) tags vom Erdgeschoss bis zum 2.Obergeschoss eingehalten.

Somit werden die Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags und von 45 dB(A) nachts insbesondere nachts deutlich überschritten. Der Immissionsgrenzwert für allgemeine Wohngebiete von 49 dB(A) wird ebenfalls weiträumig überschritten.

Schutzmaßnahmen in Form von aktivem Lärmschutz sind entlang der Bahnstrecke aus dem Bebauungsplan Nr. 43 schon vorhanden, so dass im Erdgeschoss sowie im 1. und 2 Obergeschoss der Immissionsgrenzwert für tags an der geplanten Bebauung eingehalten wird. Für weitere Obergeschosse ist der aktive Lärmschutz entlang der Bahn derzeit nicht ausgelegt und daher auch nicht wirkungsvoll. Die maßgebenden Verkehrslärmimmissionen kommen aus dem Schienenverkehr. Da die Schienenstrecke in Dammlage verläuft und im Tageszeitraum 3 Geschosse ausreichend geschützt werden, ist eine Erhöhung des aktiven Lärmschutzes entlang der Bahnstrecke als nicht wirkungsvoll anzusehen. Daher wird auf eine Umsetzung aktiver Schallschutzmaßnahmen im Rahmen der vorliegenden Bauleitplanung verzichtet.

Gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse innerhalb des Plangeltungsbereiches 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 für schutzbedürftige Räume und in Abbildung 2 für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden, dargestellt.

Zum Schutz der Nachtruhe sind aufgrund der Pegel von mehr als 45 dB(A) aus Verkehrslärm im gesamten Plangeltungsbereich für zum Schlafen genutzte Räume schallgedämmte Lüftungen vorzusehen, falls der notwendige hygienische Luftwechsel nicht auf andere geeignete, dem Stand der Technik entsprechende Weise sichergestellt werden kann.

Aufgrund der Einhaltung des Immissionsgrenzwertes für allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A) tags an der geplanten Wohnbebauung bis zum 2. Obergeschoss ergeben sich meistens keine Beschränkungen für die Außenwohnbereiche wie Terrassen, Balkone, Loggien und Dachterrassen. Sollte mehr als 3 Geschossen geplant werden, sollten bei weiteren Geschossen (ab dem 3. Obergeschoss) Außenwohnbereiche auf der lärmabgewandten Seite (Ostseite) oder in geschlossener Gebäudeform (z.B.: nicht beheizte Wintergarten) angeordnet werden. Diese Außenwohnbereiche sind auch offen zulässig, wenn mit Hilfe einer Immissionsprognose nachgewiesen wird, dass in der Mitte des jeweiligen Außenwohnbereichs der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV für allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A) tags eingehalten wird.

5. Vorschläge für Begründung und Festsetzungen

5.1. Begründung

a) Allgemeines

Mit der Aufstellung eines Bebauungsplans für das ehemalige Betriebsgrundstück der NORMTEILWERK ROBERT BLOHM GmbH sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für neue Wohnbebauung geschaffen werden. Die Ausweisung ist als allgemeines Wohngebiet (WA) vorgesehen.

Der Plangeltungsbereich umfasst das ehemalige Betriebsgrundstück der NORMTEILWERK ROBERT BLOHM GmbH und liegt östlich der Bahnhofstraße. Im Norden und Süden grenzt Wohnbebauung an. Im Osten liegt eine landwirtschaftlich genutzte Fläche. Im Westen verläuft die Bahnstrecke Hamburg-Berlin, dort befindet sich auch der Bahnhof und der P&R-Parkplatz des Bahnhofes.

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.

b) Verkehrslärm

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

Die Verkehrsbelastungen auf den umliegenden Straßen und der P&R-Parkfläche wurden aus der schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplans Nr. 43 übernommen und auf den Prognosehorizont 2035/2040 hochgerechnet.

Für die Schienenstrecke wurden die Verkehrszahlen vom Betreiber zur Verfügung gestellt.

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgte auf Grundlage der Rechenregeln der RLS-19 für den Straßenverkehrslärm und der Anlage 2 der 16. BImSchV (2014) für den Schienenverkehrslärm.

Im vorliegenden Fall ist der B-Plan-induzierte Zusatzverkehr nicht beurteilungsrelevant, da aufgrund der Einhaltung der Immissionsgrenzwerte durch den Straßenverkehrslärm keine als nicht relevant einzustufen Zunahmen entstehen.

Innerhalb des Plangeltungsbereiches errechnen sich im straßennahen Bereich aus dem Gesamtverkehrslärm in den oberen Geschossen Beurteilungspegel von bis zu 60 dB(A) tags und von bis zu 58 dB(A) nachts. Im Erdgeschoss werden Beurteilungspegel von bis zu 59 dB(A) tags und 54 dB(A) nachts erreicht. An der geplanten Bebauung wird der Immissionsgrenzwerte für allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A) tags vom Erdgeschoss bis zum 2.Obergeschoss eingehalten.

Somit werden die Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags und von 45 dB(A) nachts insbesondere nachts deutlich überschritten. Der Immissionsgrenzwert für allgemeine Wohngebiete von 49 dB(A) wird ebenfalls weiträumig überschritten.

Schutzmaßnahmen in Form von aktivem Lärmschutz sind entlang der Bahnstrecke aus dem Bebauungsplan Nr. 43 schon vorhanden, so dass im Erdgeschoss sowie im 1. und 2. Obergeschoss der Immissionsgrenzwert für tags an der geplanten Bebauung eingehalten wird. Für weitere Obergeschosse ist der aktive Lärmschutz entlang der Bahn derzeit nicht ausgelegt und daher auch nicht wirkungsvoll. Die maßgebenden Verkehrslärmimmissionen kommen aus dem Schienenverkehr. Da die Schienenstrecke in Dammlage verläuft und im Tageszeitraum 3 Geschosse ausreichend geschützt werden, ist eine Erhöhung des aktiven Lärmschutzes entlang der Bahnstrecke als nicht wirkungsvoll anzusehen. Daher wird auf eine Umsetzung aktiver Schallschutzmaßnahmen im Rahmen der vorliegenden Bauleitplanung verzichtet.

Gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse innerhalb des Plangeltungsbereiches 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 für schutzbedürftige Räume und in Abbildung 2 für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden, dargestellt.

Zum Schutz der Nachtruhe sind im gesamten Plangeltungsbereich bei Neu-, Um- und Ausbauten für zum Schlafen genutzte Räume schallgedämmte Lüftungen vorzusehen, falls der notwendige hygienische Luftwechsel nicht auf andere geeignete, dem Stand der Technik entsprechende Weise sichergestellt werden kann.

Aufgrund der Einhaltung des Immissionsgrenzwertes für allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A) tags an der geplanten Wohnbebauung bis zum 2. Obergeschoss ergeben sich meistens keine Beschränkungen für die Außenwohnbereiche wie Terrassen, Balkone, Loggien und Dachterrassen. Sollte mehr als 3 Geschossen geplant werden, sollten bei weiteren Geschossen (ab dem 3. Obergeschoss) Außenwohnbereiche auf der lärmabgewandten Seite (Ostseite) oder in geschlossener Gebäudeform (z.B.: nicht beheizte Wintergarten) angeordnet werden. Diese Außenwohnbereiche sind auch offen zulässig, wenn mit Hilfe einer Immissionsprognose nachgewiesen wird, dass in der Mitte des jeweiligen Außenwohnbereichs der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV für allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A) tags eingehalten wird.

Abbildung 1: maßgeblicher Außenlärmpegel für schutzbedürftige Räume

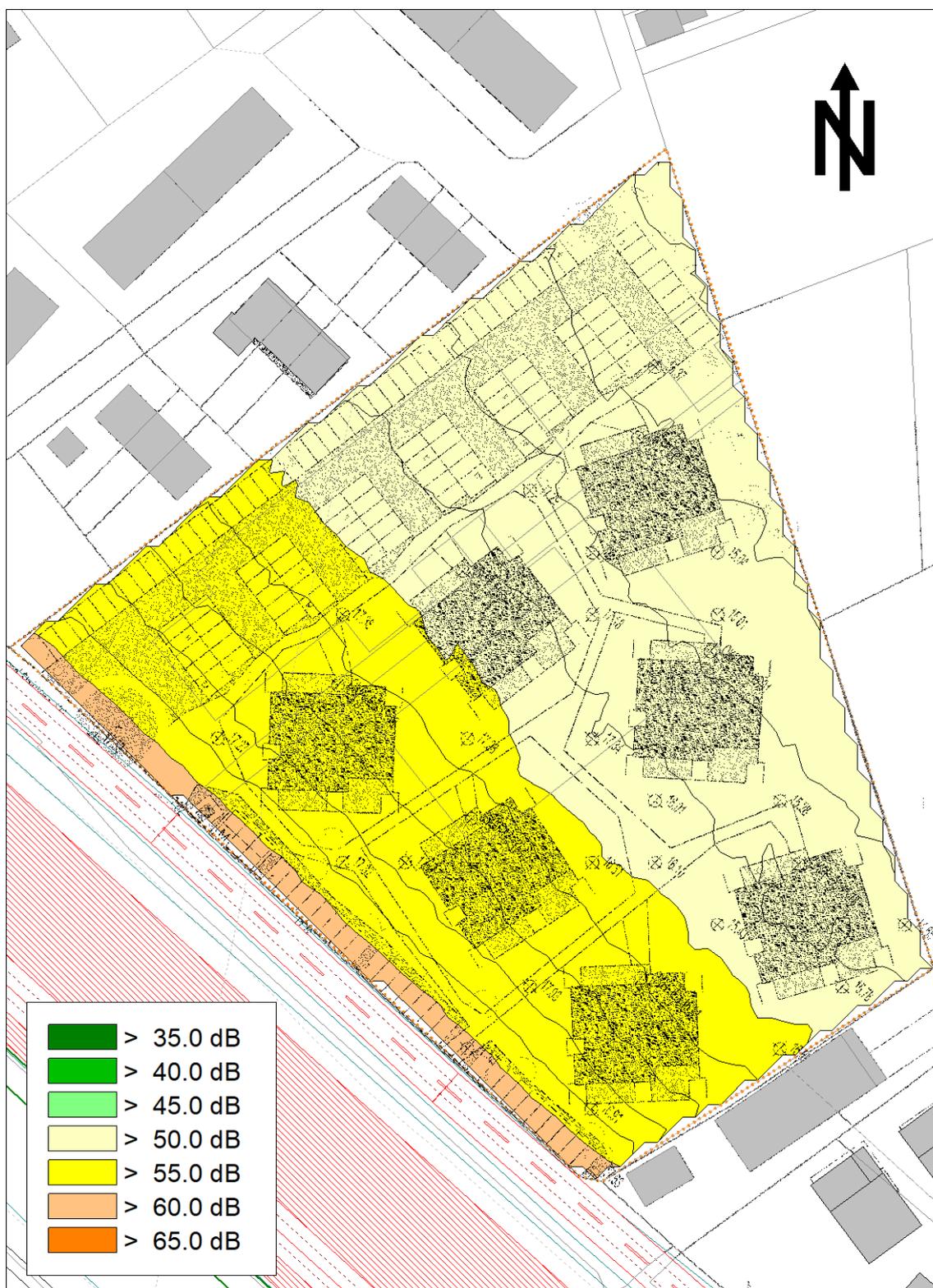
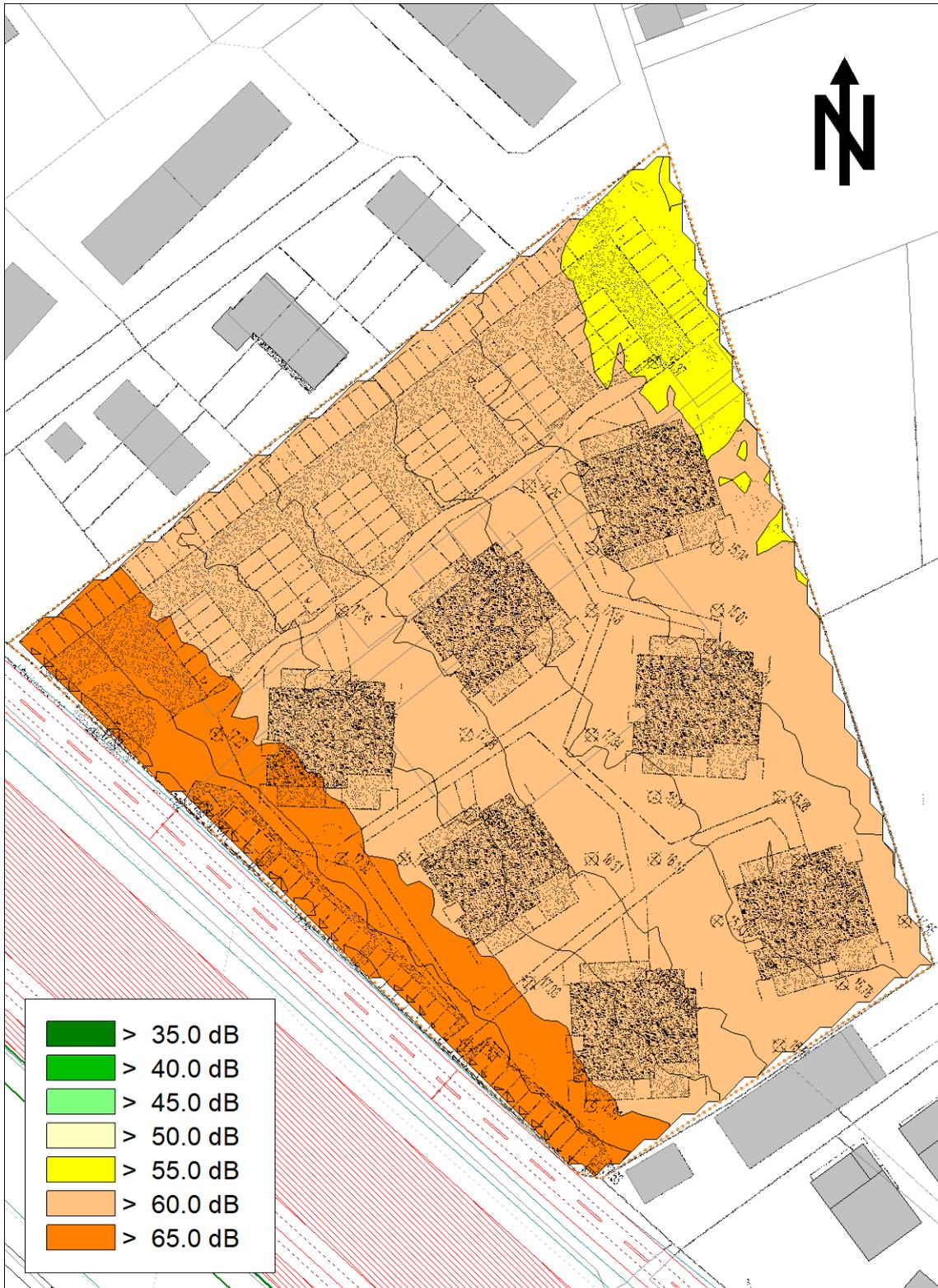


Abbildung 2: maßgeblicher Außenlärmpegel für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden



5.2. Festsetzungen

Schutz vor Verkehrslärm

Zum Schutz der Büro- und Wohnnutzung ist im jeweiligen Baufreistellungsverfahren oder Baugenehmigungsverfahren der Schallschutz gegen Außenlärm (Gegenstand der bautechnischen Nachweise) nach der DIN 4109 Teil 1 und Teil 2 (Ausgabe 01/2018) nachzuweisen.

(Hinweis 1 an den Planer: Die maßgeblichen Außenlärmpegel für die im Baugenehmigungsverfahren notwendigen bautechnischen Nachweise (Schallschutz gegen Außenlärm) sind den Abbildungen 1 und 2 der Begründung zu entnehmen.)

(Hinweis 2 an die Verwaltung und den Planverfasser: Die DIN-Vorschrift 4109 Teil 1 und Teil 2 (Januar 2018) ist im Rahmen des Planaufstellungsverfahrens durch die Verwaltung zur Einsicht bereitzuhalten und hierauf in der Bebauungsplanurkunde hinzuweisen.)

Zum Schutz der Nachtruhe sind im gesamten Plangeltungsbereich für Schlaf- und Kinderzimmer schallgedämmte Lüftungen vorzusehen, falls der notwendige hygienische Luftwechsel nicht auf andere geeignete, dem Stand der Technik entsprechende Weise sichergestellt werden kann und die Anforderungen an das resultierende Schalldämmmaß gemäß den ermittelten und ausgewiesenen maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109 erfüllt werden.

Befestigte Außenwohnbereiche wie Terrassen Balkone, Loggien und Dachterrassen sind ab dem 3. Obergeschoss nur in geschlossener Gebäudeform bzw. auf der lärmabgewandten Gebäudeseite zulässig. Offene Außenwohnbereiche sind ausnahmsweise auch dann zulässig, wenn mit Hilfe einer Immissionsprognose nachgewiesen wird, dass in der Mitte des jeweiligen Außenwohnbereichs der Immissionsgrenzwert für allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A) tags nicht überschritten 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.

Bargteheide, den 2. April 2024

erstellt durch:

geprüft durch:

Dipl.-Met. Miriam Sparr
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) 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;

Emissions-/Immissionsberechnung

- [7] Programm Ver_Bau: Abschätzung des Verkehrsaufkommens, Büro Bosserhoff, April 2023;
- [8] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-19, Ausgabe 2019;
- [9] Anlage 2 (zu § 4) der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV), Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03), Stand 18. Dezember 2014;
- [10] DIN ISO 9613-2, Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2:1996), Oktober 1999;
- [11] 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 2023 MR 2 (32-Bit) (Build: 201.5366), August 2023;

Sonstige projektbezogene Quellen und Unterlagen

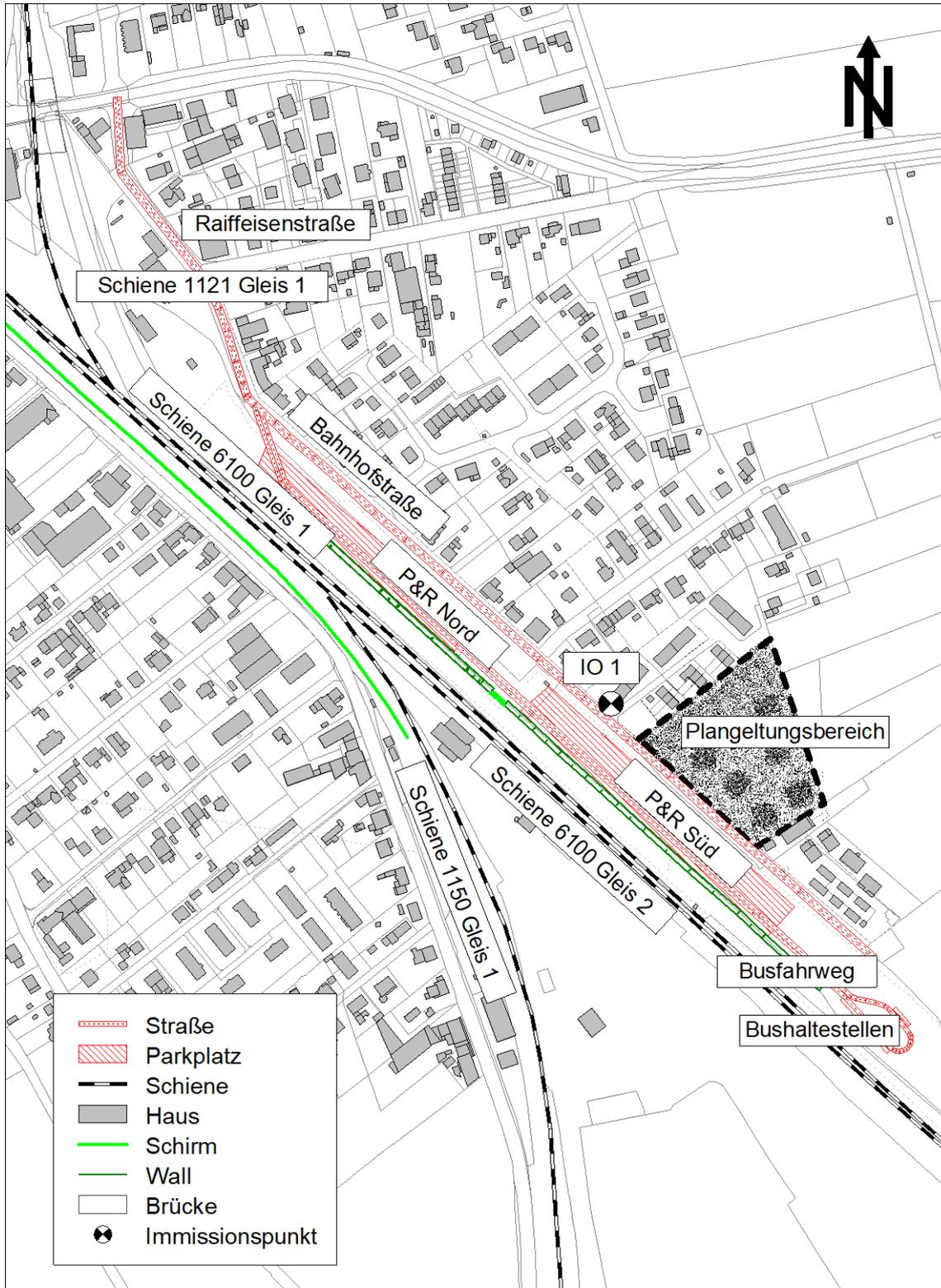
- [12] Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 43 der Gemeinde Büchen; LAIRM CONSULT GmbH, Bargteheide, 27.10.2015;
- [13] Lageplan für Neuplanung von schönemann soltau architekten partgmbb bda, Lübeck, Stand 21.03.2024;

[14] Informationen gemäß Ortstermin, LAIRM CONSULT GmbH, 29.02.2024.

7. Anlagenverzeichnis

A 1	Lageplan, Maßstab 1:5.000	III
A 2	Verkehrslärm	IV
A 2.1	Verkehrsbelastung Straße	IV
A 2.2	Basis-Schalleistungspegel	IV
A 2.3	Schalleistungspegel	IV
A 2.4	Schienenverkehrslärm	V
A 2.4.1	Schalleistungspegel	V
A 2.5	P&R-Parkplatz	V
A 2.5.1	Schalleistungspegel	V
A 3	Beurteilungspegel aus Verkehrslärm	VI
A 3.1	Straßenverkehrslärm tags, 2.Obergeschoss, maßgebendes Geschoss, Maßstab 1:500.....	VI
A 3.2	Straßenverkehrslärm nachts, 2.Obergeschoss, maßgebendes Geschoss, Maßstab 1:500.....	VII
A 3.3	Schienenverkehrslärm tags, 2.Obergeschoss, maßgebendes Geschoss, Maßstab 1:500.....	VIII
A 3.4	Schienenverkehrslärm nachts, 2.Obergeschoss, maßgebendes Geschoss, Maßstab 1:500.....	IX
A 3.5	Verkehrslärm tags, Erdgeschoss, maßgebendes Geschoss, Maßstab 1:500..	X
A 3.6	Verkehrslärm nachts, Erdgeschoss, maßgebendes Geschoss, Maßstab 1:500	XI
A 3.7	Verkehrslärm tags, 1.Obergeschoss, maßgebendes Geschoss, Maßstab 1:500	XII
A 3.8	Verkehrslärm nachts, 1.Obergeschoss, maßgebendes Geschoss, Maßstab 1:500	XIII
A 3.9	Verkehrslärm tags, 2.Obergeschoss, maßgebendes Geschoss, Maßstab 1:500	XIV
A 3.10	Verkehrslärm nachts, 2.Obergeschoss, maßgebendes Geschoss, Maßstab 1:500.....	XV
A 3.11	Verkehrslärm tags, 3.Obergeschoss, maßgebendes Geschoss, Maßstab 1:500.....	XVI
A 3.12	Verkehrslärm nachts, 3.Obergeschoss, maßgebendes Geschoss, Maßstab 1:500.....	XVII

A 1 Lageplan, Maßstab 1:5.000



A 2 Verkehrslärm

A 2.1 Verkehrsbelastung Straße

Sp	1	2	3	4	5	6	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Ze	Straßenabschnitt		Straßenart	Prognose LAP 2018 bzw. LK 2022			Prognose-Nullfall 2035/2040				Prognose-Planfall 2035/2040				Neuverkehr Kfz/24h		
				DTV	SV _i	SV _n	DTV	P _{t1}	P _{t2}	P _{n1}	P _{n2}	DTV	P _{t1}	P _{t2}		P _{n1}	P _{n2}
				Kfz/24h	%	%	Kfz/24h	%	%	%	%	Kfz/24h	%	%		%	%
Raiffeisenstraße																	
1	str1	nördlich Theodor-Körner-Straße	strart4	4.679			5.147	3,0	4,0	3,0	4,0	5.640	3,0	4,0	3,0	4,0	493
Bahnhofstraße																	
2	str2	zwischen Theodor-Körner-Straße und Von-Lütow-Straße	strart4	2.293			2.522	3,0	4,0	3,0	4,0	3.015	3,0	4,0	3,0	4,0	493
3	str3	zwischen Von-Lütow-Straße und Wiesenweg	strart4	563			619	3,0	4,0	3,0	4,0	1.112	3,0	4,0	3,0	4,0	493
4	str4	südlich Wiesenweg	strart4	283			311	3,0	4,0	3,0	4,0	804	3,0	4,0	3,0	4,0	493
Busfahrweg																	
5	str5	über P+R-Anlage	strart4				29	100	100	100	100	29	100	100	100	100	0

A 2.2 Basis-Schalleistungspegel

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

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ze	Straßentyp		Geschwindigkeiten		Korrektur Straßendecke		Schalleistungspegel		
			V _{PKW}	V _{LKW}	PKW	LKW	L _{W', FzG}		
			Kürzel		Beschreibung		km/h		dB(A)
1	s01030030	Nicht geriffelter Gussasphalt	30	30	0,0	0,0	49,7	56,6	61,0

A 2.3 Schalleistungspegel

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21			
Ze	Straßenabschnitt	Basis-L _{W'}	Deckschichttyp	Geschwindigkeit	Prognose-Nullfall 2035/2040								Prognose-Planfall 2035/2040											
					maßgebliche Verkehrsstärken		maßgebliche Lkw-Anteile		Schalleistungspegel L _{W'}		maßgebliche Verkehrsstärken		maßgebliche Lkw-Anteile		Schalleistungspegel L _{W'}									
					PKW	LKW	M _t	M _n	P _{t1}	P _{t2}	P _{n1}	P _{n2}	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
					km/h	km/h	Kfz/h	%	%	dB(A)	dB(A)	Kfz/h	%	%	dB(A)	dB(A)	Kfz/h	%	%	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Raiffeisenstraße																								
1	str1	s01030030	s01	30	30	296	51	3,0	4,0	3,0	4,0	76,5	68,9	324	56	3,0	4,0	3,0	4,0	76,9	69,3			
Bahnhofstraße																								
2	str2	s01030030	s01	30	30	145	25	3,0	4,0	3,0	4,0	73,4	65,8	173	30	3,0	4,0	3,0	4,0	74,2	66,6			
3	str3	s01030030	s01	30	30	36	6	3,0	4,0	3,0	4,0	67,3	59,7	64	11	3,0	4,0	3,0	4,0	69,9	62,3			
4	str4	s01030030	s01	30	30	18	3	3,0	4,0	3,0	4,0	64,3	56,7	46	8	3,0	4,0	3,0	4,0	68,4	60,8			
Busfahrweg																								
5	str5	s01030030	s01	030	30	2	0	100	100	100	100	64,2	58,2	2	0	100,0	100	100	100	64,2	58,2			

A 2.4 Schienenverkehrslärm

A 2.4.1 Schalleistungspegel

Sp	1	2	3	4	5	6
Ze	Streckenabschnitt	Anzahl		Brücke	Emissionspegel Lw'	
		tags	nachts		tags	nachts
	Gleis					dB(A)
Strecke 6100 Abschnitt Büchen nach Müssen						
1	Gleis 1	101	22		88,5	85,6
2	Gleis 1	101	22	x	91,3	88,5
3	Gleis 2	101	22	x	91,3	88,5
4	Gleis 2	101	22		88,5	85,6
Strecke 6100 Abschnitt Büchen nach Schwanheide						
5	Gleis 1	71	17		87,7	85,1
6	Gleis 2	71	17		87,7	85,1
Strecke 1121 Abschnitt Büchen nach Güster						
7	Gleis 1	65	15		84,4	81,6
8	Gleis 1	65	15	x	87,3	84,5
Strecke 1150 Abschnitt Büchen nach Dalldorf						
9	Gleis 1	65	15		84,4	81,6

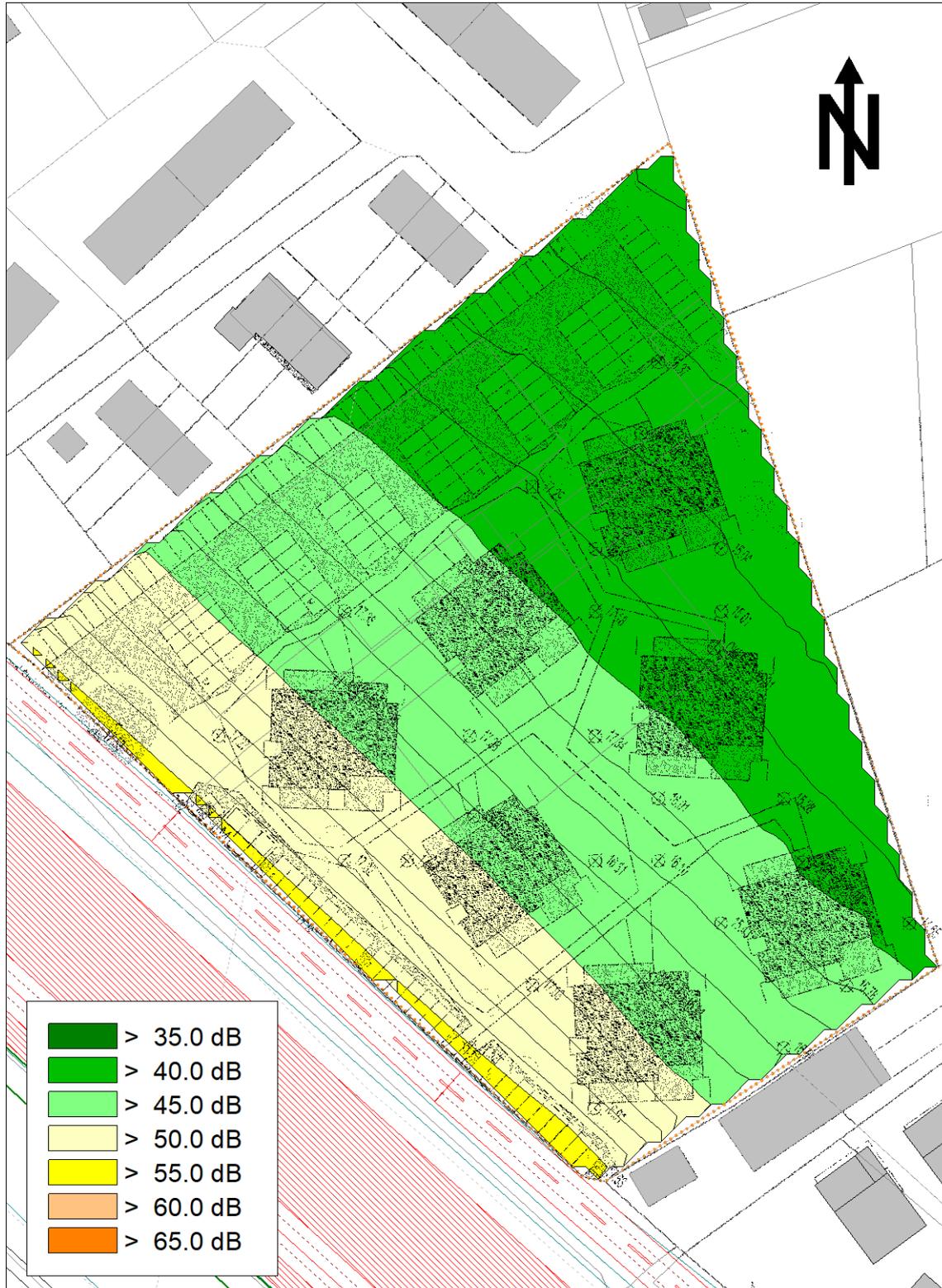
A 2.5 P&R-Parkplatz

A 2.5.1 Schalleistungspegel

Sp	1	2	3	4	5
	Parkplatz	Anzahl		Emissionspegel Lw'	
		tags	nachts	tags	nachts
					dB(A)
P&R Parkpplatz					
1	Nord	960	96	80,8	73,8
2	Süd	1.440	144	82,5	75,6
Bus-Parkplatz					
3	Haltestelle 1	5		67,8	
4	Haltestelle 2	24		74,8	
5	Haltestelle 3	24		74,8	
6	Haltestelle 4	5		67,8	

A 3 Beurteilungspegel aus Verkehrslärm

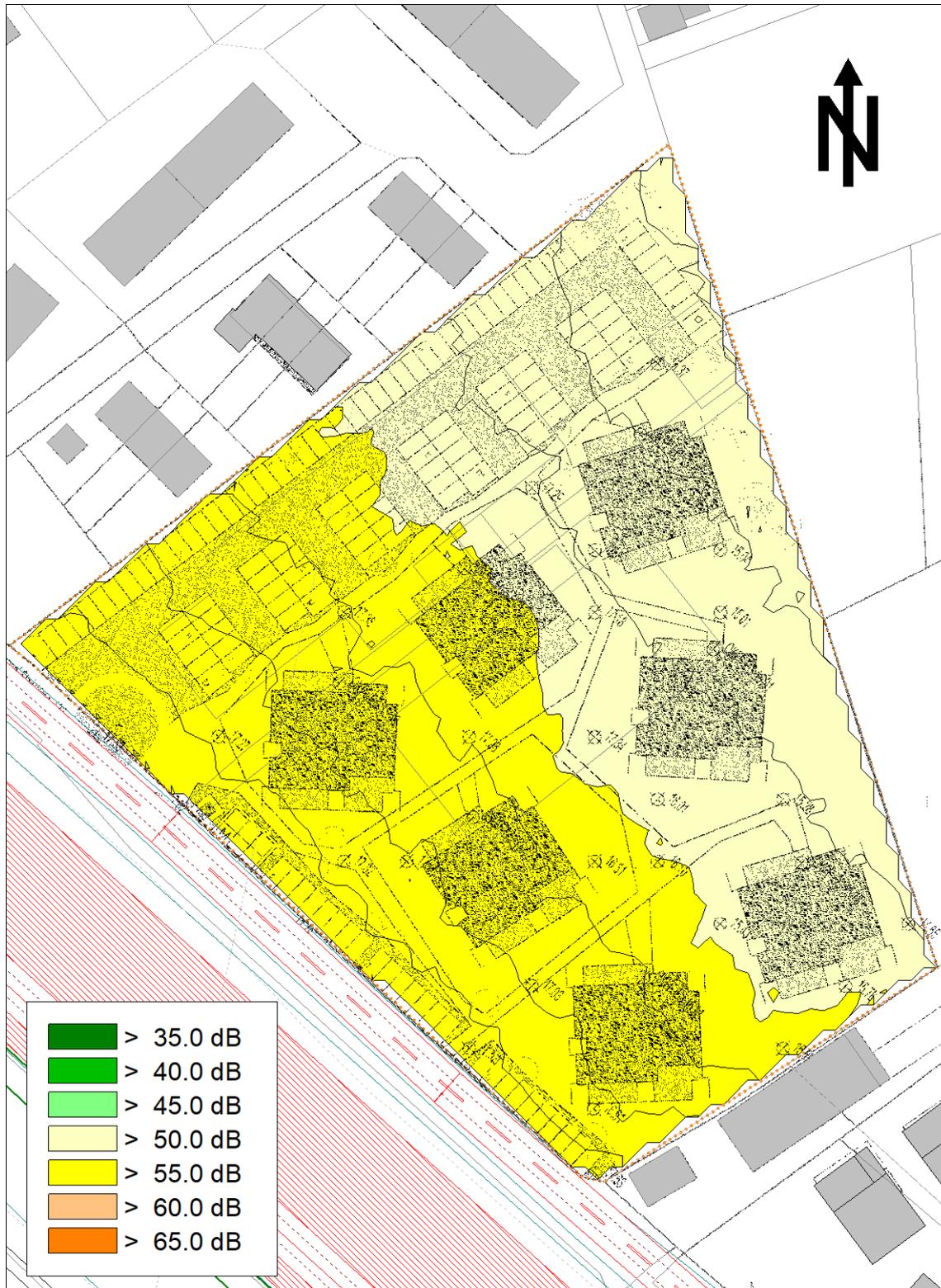
A 3.1 Straßenverkehrslärm tags, 2.Obergeschoss, maßgebendes Geschoss, Maßstab 1:1.000



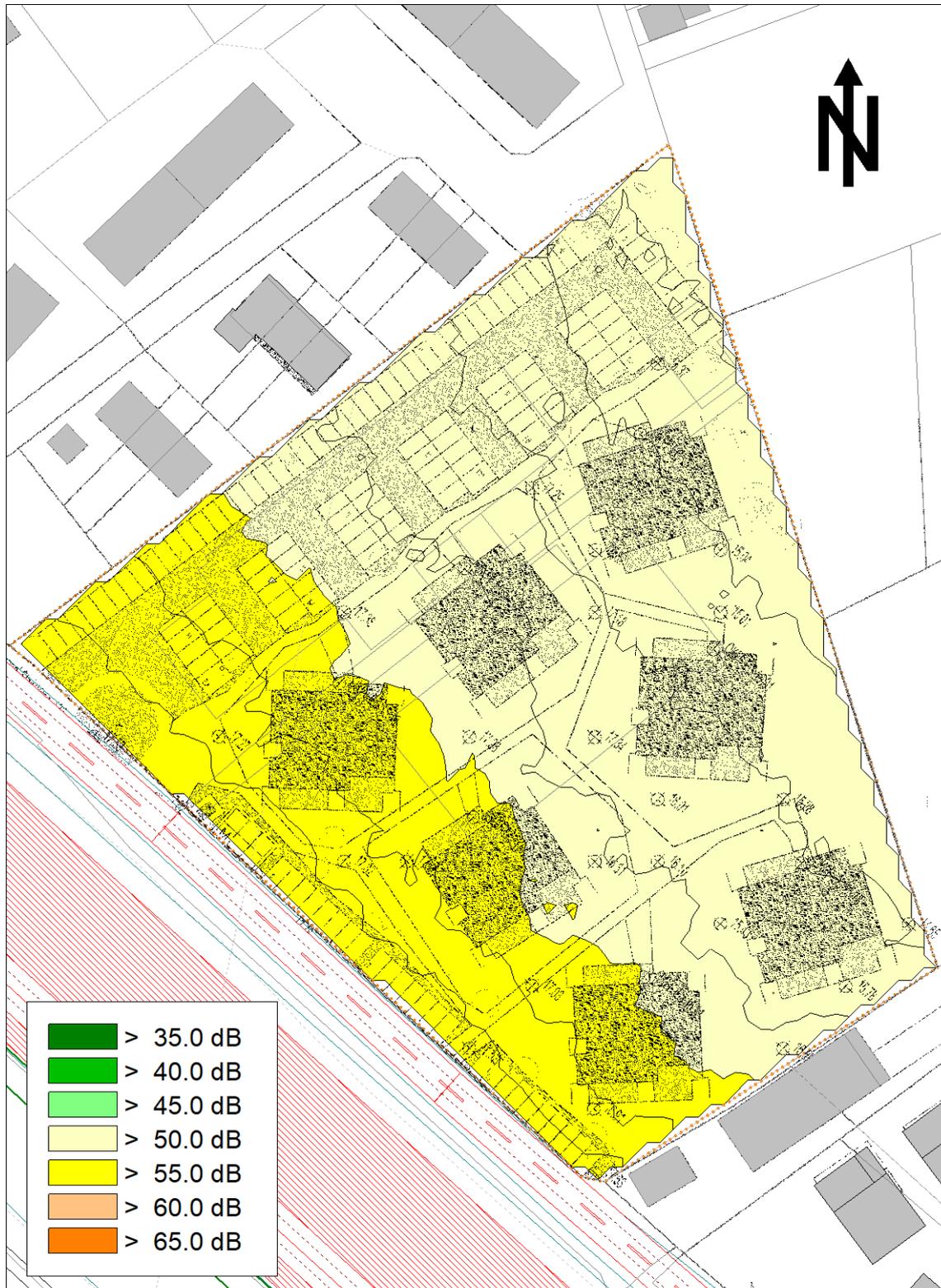
A 3.2 Straßenverkehrslärm nachts, 2.Obergeschoss, maßgebendes Geschoss, Maßstab 1:1.000



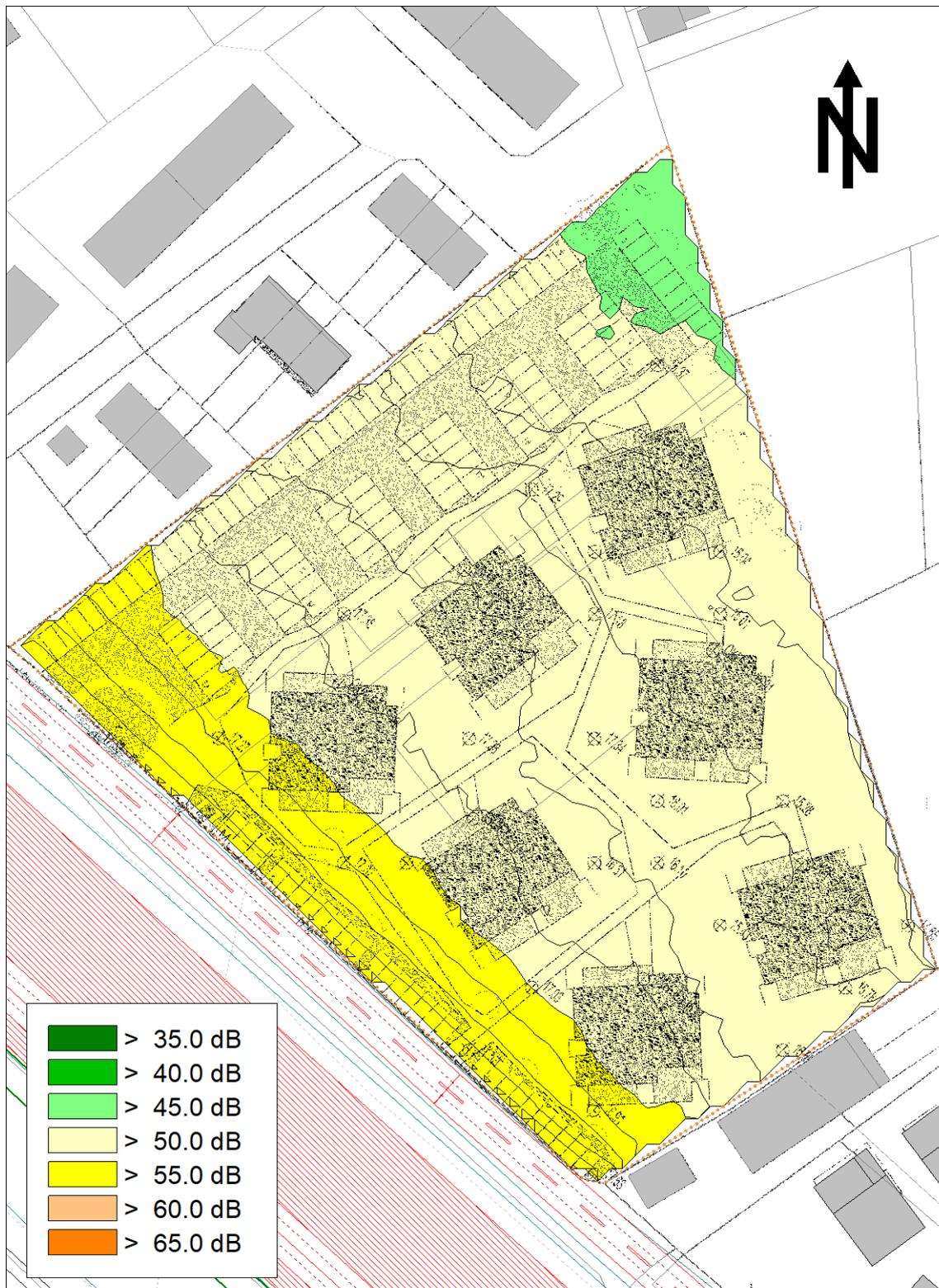
A 3.3 Schienenverkehrslärm tags, 2.Obergeschoss, maßgebendes Geschoss, Maßstab 1:1.000



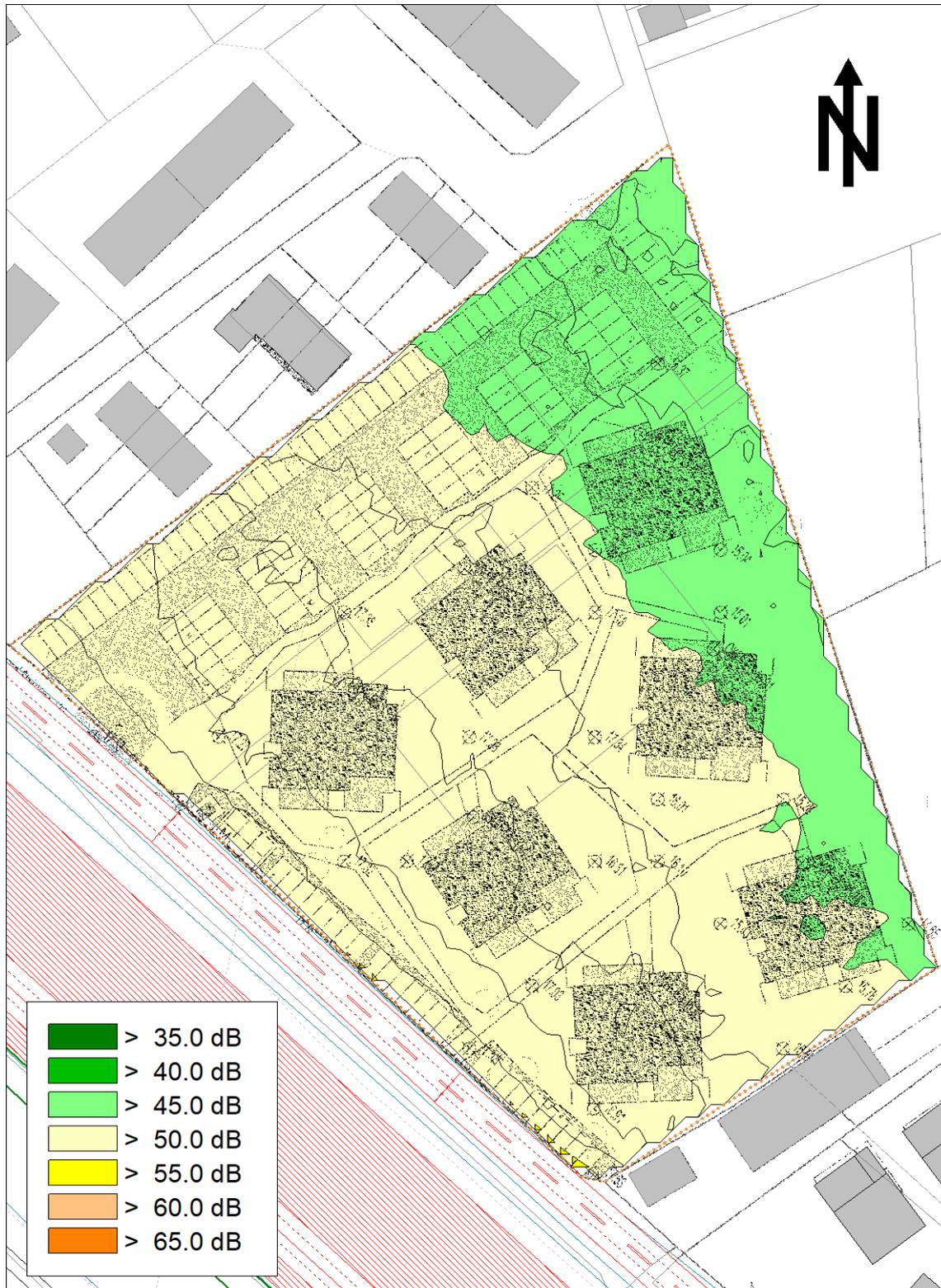
A 3.4 Schienenverkehrslärm nachts, 2.Obergeschoss, maßgebendes Geschoss, Maßstab 1:1.000



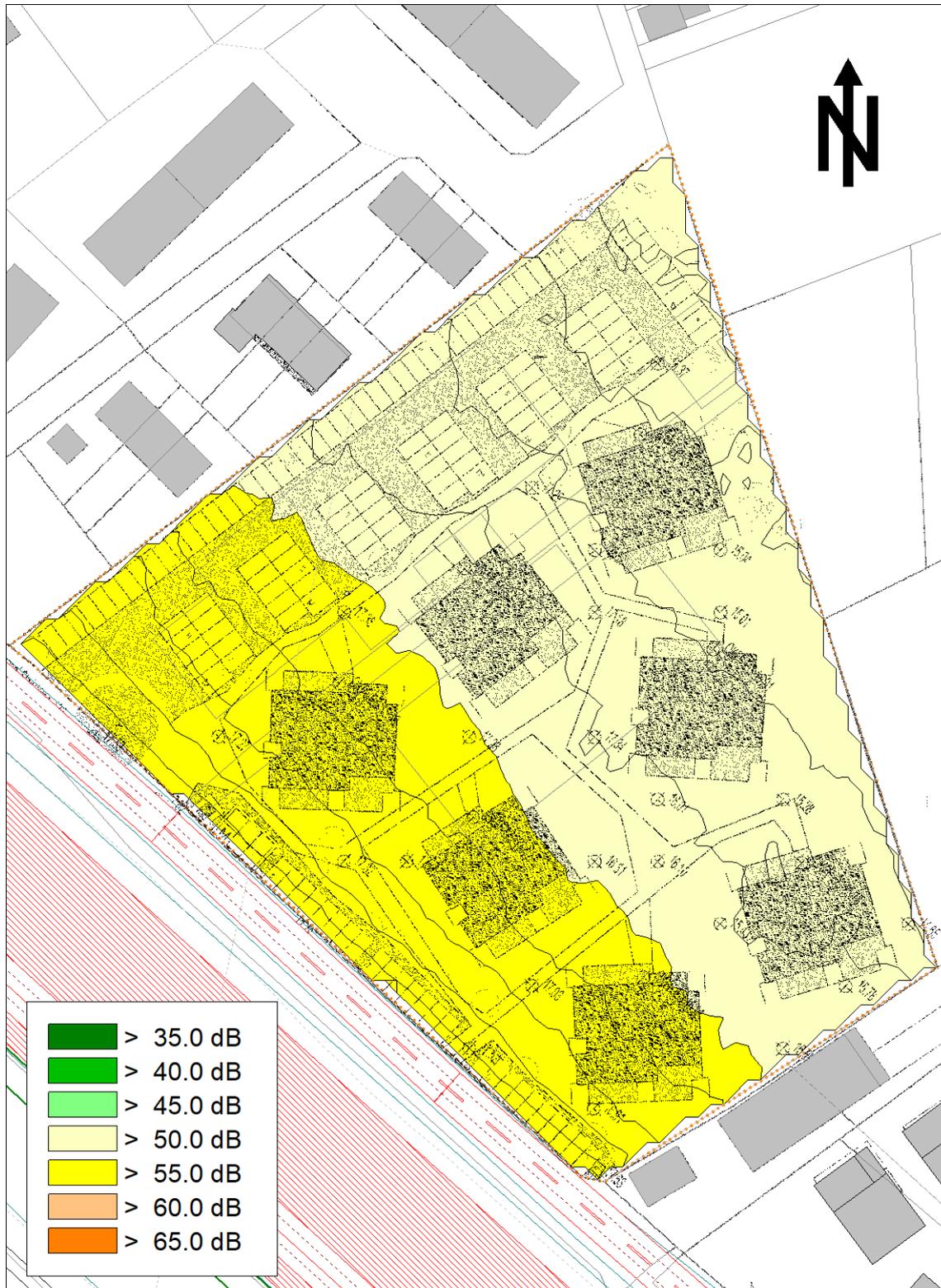
A 3.5 Verkehrslärm tags, Erdgeschoss, maßgebendes Geschoss, Maßstab 1:1.000



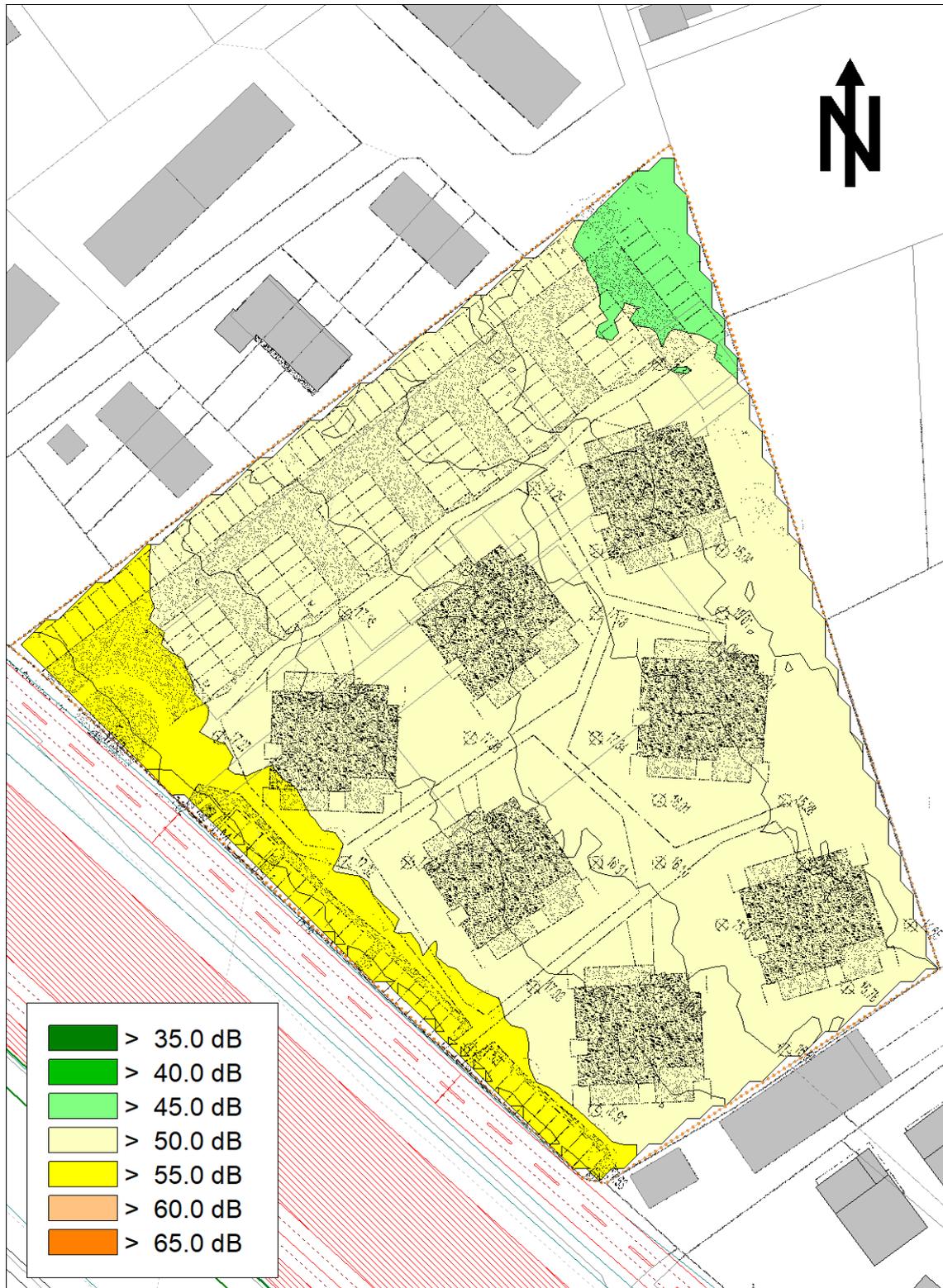
A 3.6 Verkehrslärm nachts, Erdgeschoss, maßgebendes Geschoss, Maßstab 1:1.000



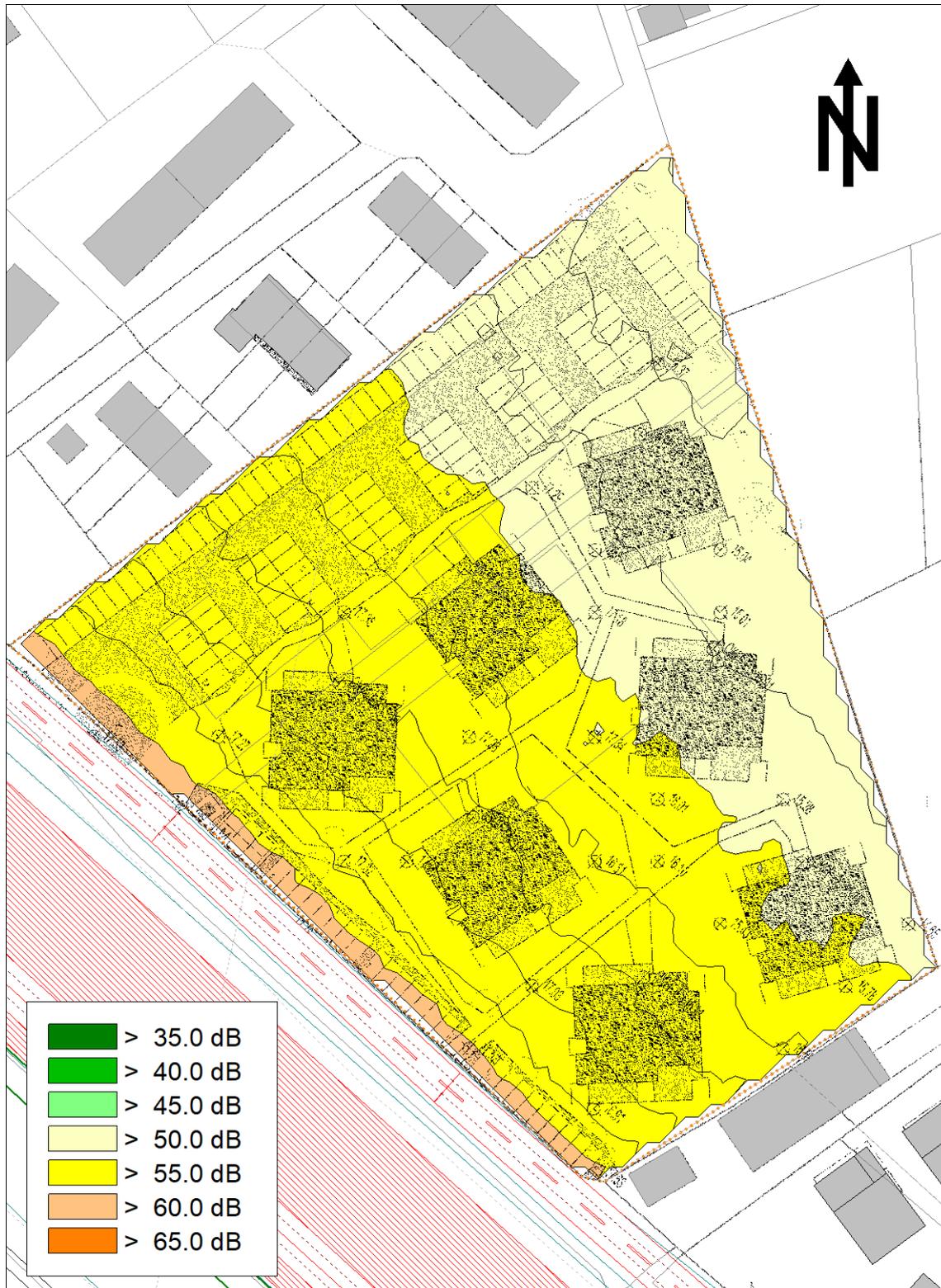
A 3.7 Verkehrslärm tags, 1.Obergeschoss, maßgebendes Geschoss, Maßstab 1:1.000



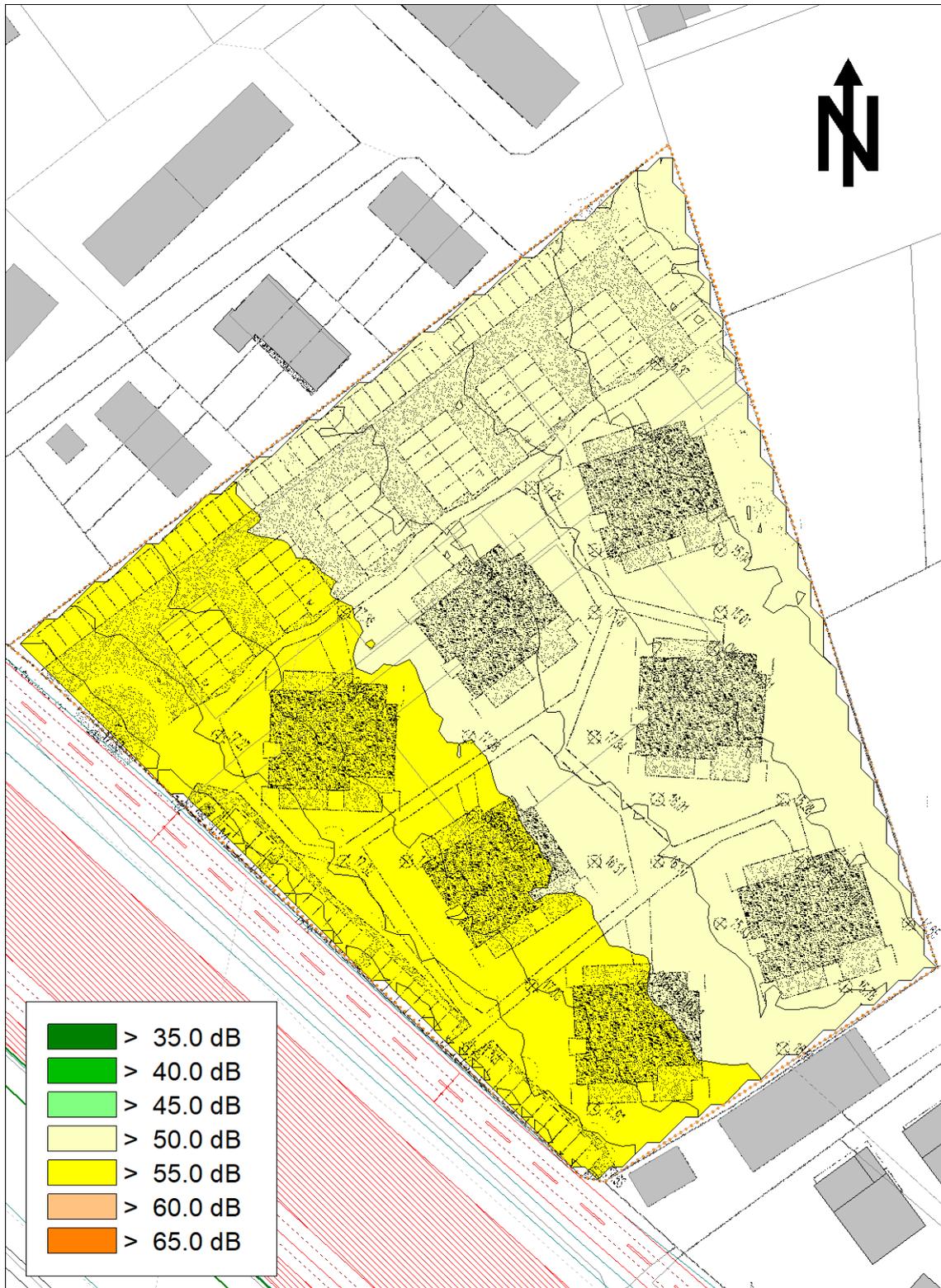
A 3.8 Verkehrslärm nachts, 1.Obergeschoss, maßgebendes Geschoss, Maßstab 1:1.000



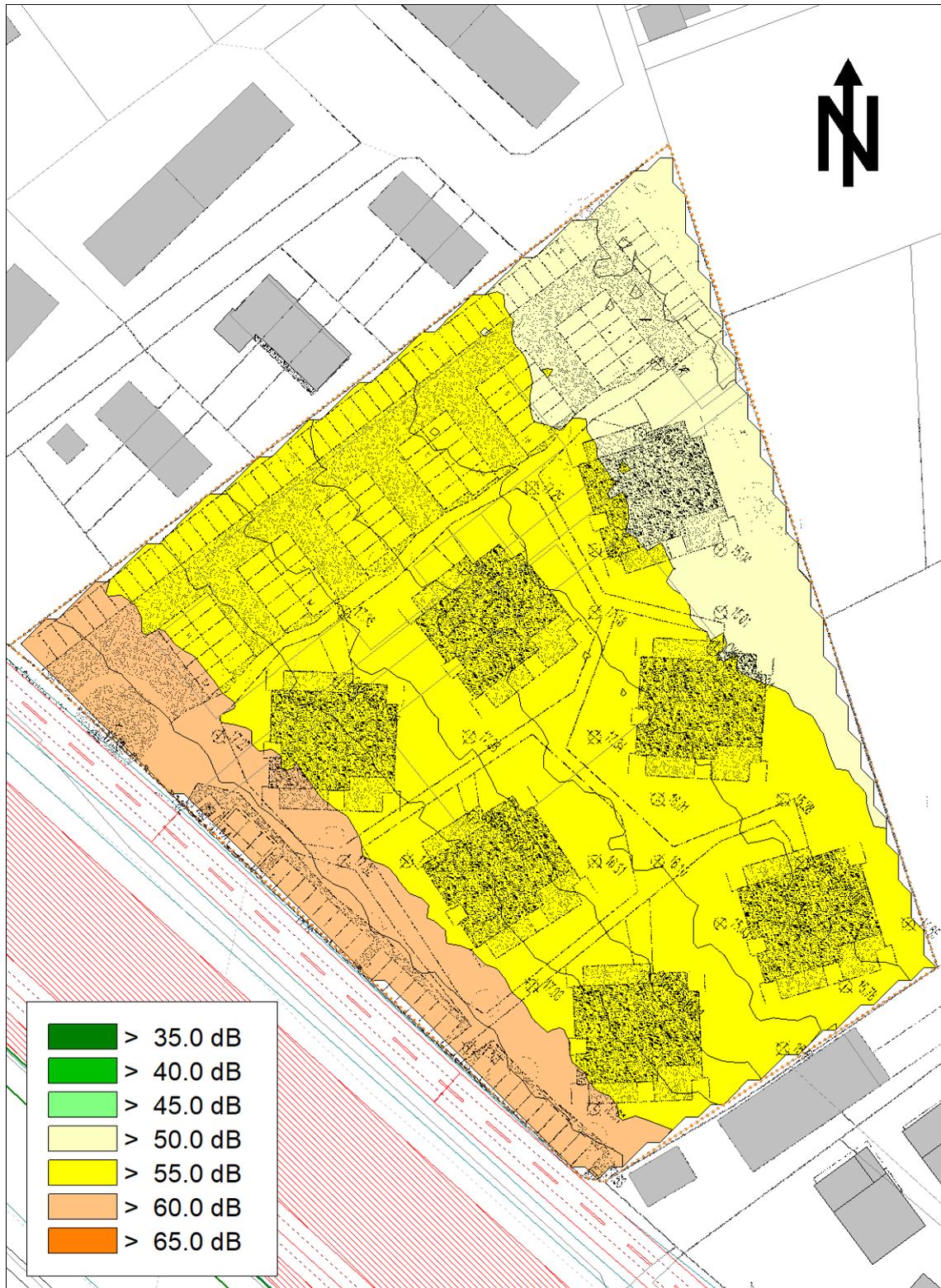
A 3.9 Verkehrslärm tags, 2.Obergeschoss, maßgebendes Geschoss, Maßstab 1:1.000



A 3.10 Verkehrslärm nachts, 2.Obergeschoss, maßgebendes Geschoss, Maßstab 1:1.000



A 3.11 Verkehrslärm tags, 3.Obergeschoss, maßgebendes Geschoss, Maßstab 1:1000



A 3.12 Verkehrslärm nachts, 3.Obergeschoss, maßgebendes Geschoss, Maßstab 1:1.000

