
Schalltechnische Untersuchung zur 3. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 25 der Gemeinde Büchen –Verkehrslärm–

Projektnummer: 12067.02

30. Juni 2017

Im Auftrag von:
Gemeinde Büchen
Amtsplatz 1
21514 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
4.3.	Immissionen	6
4.3.1.	Allgemeines	6
4.3.2.	Schutz des Plangeltungsbereichs vor Verkehrslärm	6
4.3.2.1.	Straßenverkehrslärm	6
4.3.2.2.	Schienenverkehrslärm	7
4.3.2.3.	Gesamtverkehrslärm	7
5.	Vorschläge für Begründung und Festsetzungen	8
5.1.	Begründung	8
5.2.	Festsetzungen	11
6.	Quellenverzeichnis	13
7.	Anlagenverzeichnis.....	I

1. Anlass und Aufgabenstellung

Mit der Aufstellung der 3. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 25 plant die Gemeinde Büchen, die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Ausweisung von Gewerbeflächen südlich der Straße Heideweg (K 73) und westlich und nördlich der Straße Auf der Geest sowie nördlich der Schienenstrecke der DB AG Hamburg – Büchen zu schaffen. Die Ausweisung ist als Gewerbegebiet (GE) geplant.

Die vorliegende schalltechnische Untersuchung beinhaltet daher folgende Aufgabenstellungen:

- Schutz der Nachbarschaft vor Verkehrslärm auf öffentlichen Straßen durch den B-Plan-induzierten Zusatzverkehr;
- Schutz schützenswerter Nutzungen (Wohnnutzung, Büronutzung) innerhalb des Plangebiets vor Gewerbe- und Verkehrslärm.

Für den Schutz der Nachbarschaft vor Immissionen aus Gewerbelärm vom Plangeltungsbereich können die Festsetzungen der Emissionskontingente aus der 2. Änderung übernommen werden.

Im Rahmen der Vorsorge bei der Bauleitplanung erfolgt üblicherweise eine Beurteilung anhand der Orientierungswerte (OW) gemäß Beiblatt 1 [4] zur DIN 18005, Teil 1, „Schallschutz im Städtebau“ [3], wobei zwischen Verkehrs- und Gewerbelärm 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 vorhandenen oder geplanten baulichen Nutzungen vor Verkehrs- und Gewerbelärm dienen. Die vorliegende Untersuchung enthält die in diesem Zusammenhang erforderlichen Aussagen.

2. Örtliche Situation

Der Plangeltungsbereich umfasst die Flurstücke 72/6 und 58/18 und befindet sich nördlich und westlich der Straße Auf der Geest sowie südlich des Heidewegs. Im Umfeld befinden sich weitere gewerblich genutzte Flächen.

Die genauen örtlichen Gegebenheiten sind dem Plan 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 Teil 1 [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 18005/1 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.

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 1 zusammengefassten Orientierungswerte für Beurteilungspegel aus Verkehrs- und Gewerbelärm fest. Beurteilungszeiträume sind die 16 Stunden zwischen 6 und 22 Uhr tags sowie die 8 Stunden von 22 bis 6 Uhr nachts.

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

Nutzungsart	Orientierungswert nach [4]		
	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 2: Immissionsgrenzwerte nach § 2 Absatz 1 der 16. BImSchV – Verkehrslärmschutzverordnung [2]

Nr.	Gebietsnutzung	Immissionsgrenzwerte	
		tags	nachts
		dB(A)	
1	Krankenhäuser, Schulen, Kurheime und Altenheime	57	47
2	reine und allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	59	49
3	Kerngebiete, Dorfgebiete 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 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 maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109, Schallschutz im Hochbau [5] [6] und der Entwürfe zu den 1. Änderungen (Januar 2017) [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

4.1. Verkehrsmengen

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung wurden die Belastungen aus Verkehrslärm berechnet. Als maßgebende Quellen werden der Heideweg (K 73) sowie die Schienestrecke der DB AG Hamburg – Büchen berücksichtigt.

Die Straßenbelastungen der Kreisstraße wurden aus der Schalltechnischen Untersuchung zur 2. Änderung des Bebauungsplans Nr. 25 der Gemeinde Büchen [14] übernommen.

Die Verkehrsbelastungen für den Schienenverkehr für den Prognose-Horizont 2025 wurden von der Deutschen Bahn AG, Systemverbund Bahn – Umweltschutz Berlin [12] zur Verfügung gestellt.

Im vorliegenden Fall ist durch die Überplanung von vorhandenen Gewerbegebietsflächen aufgrund der vorliegenden gewerblichen Nutzung und aufgrund der bereits vorliegenden Belastung auf der K 73 nicht mit einer erheblichen Zunahme im öffentlichen Straßenverkehr zu rechnen. Eine Untersuchung des B-Plan-induzierten Zusatzverkehrs auf öffentlichen Straßen ist daher nicht erforderlich.

Eine Zusammenstellung der Verkehrsbelastungen befindet sich in Anlage A 2.1 (Straßenverkehrsbelastung) und in Anlage A 2.2 (Schienenverkehrsbelastung).

4.2. Emissionen

4.2.1. Straßenverkehrslärm

Die Emissionspegel wurden entsprechend den Rechenregeln gemäß RLS-90 [9] berechnet. Eine Zusammenstellung zeigt die Anlage A 2.1.3.

4.2.2. Schienenverkehrslärm

Die Emissionspegel für den Schienenverkehrslärm wurden gemäß dem Anhang 2 der 16. BImSchV [10] berechnet. Die Emissionen aus dem Schienenverkehr sind in der Anlage A 2.2.2 zusammengestellt.

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-90 [9] für den Straßenverkehrslärm und der und der Anlage 2 der 16. BImSchV [10] für den Schienenverkehrslärm.

Für die Beurteilung werden im Ausbreitungsmodell zudem die Abschirmwirkung von vorhandenen Gebäuden außerhalb des Plangeltungsbereiches sowie Reflexionen an den Gebäudeseiten berücksichtigt. Des Weiteren wird die vorhandene Lärmschutzanlage entlang der Schienenstrecke zwischen Hamburg und Berlin berücksichtigt. Die Berechnung der Geräuschbelastung innerhalb des Plangeltungsbereiches erfolgt für das maßgebende Geschoss in Form von Rasterlärmkarten.

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

4.3.2. Schutz des Plangeltungsbereichs vor Verkehrslärm

4.3.2.1. Straßenverkehrslärm

Innerhalb des Plangebiets ist die Ausweisung als Gewerbegebiet vorgesehen. Die Beurteilungspegel aus Straßenverkehrslärm im Plangebiet sind in Form von Rasterlärmkarten in der Anlage A 2.3.1 dargestellt.

Zusammenfassend ergeben sich im straßennahen Bereich Beurteilungspegel von bis zu etwa 64 dB(A) tags und etwa 57 dB(A) nachts.

Innerhalb der Baugrenzen werden die Orientierungswerte für Gewerbegebiete von 65 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts sowie die Immissionsgrenzwerte für Gewerbegebiete von 69 dB(A) tags und 59 dB(A) nachts eingehalten.

4.3.2.2. Schienenverkehrslärm

Die Ergebnisse für den Schienenverkehrslärm in Form von Rasterlärmkarten der Anlage A 2.3.2 entnommen werden.

Im Plangeltungsbereich ergeben sich aus Schienenverkehrslärm Beurteilungspegel von bis etwa 61 dB(A) tags und etwa 62 dB(A) nachts.

Im Tageszeitraum werden somit der Orientierungswert für Gewerbegebiete tags und der Immissionsgrenzwert für Gewerbegebiete tags eingehalten.

Im Nachtzeitraum werden sowohl der Orientierungswert für Gewerbegebiete nachts überall als auch der Immissionsgrenzwert für Gewerbegebiete nachts teilweise überschritten.

4.3.2.3. Gesamtverkehrslärm

Die Beurteilungspegel für den Gesamtverkehrslärm in Form von Rasterlärmkarten sind in der Anlage A 2.3.3 aufgeführt.

Aus dem Gesamtverkehrslärm ergeben sich Beurteilungspegel von bis zu etwa 65 dB(A) tags und etwa 62 dB(A) nachts.

Im Tageszeitraum werden innerhalb der Baugrenzen somit der Orientierungswert für Gewerbegebiete tags und der Immissionsgrenzwert für Gewerbegebiete tags eingehalten.

Im Nachtzeitraum ergeben sich überall Überschreitungen des Orientierungswerts für Gewerbegebiete nachts sowie teilweise auch Überschreitungen des Immissionsgrenzwerts für Gewerbegebiete nachts.

Aktiver Schallschutz zum Schutz von Gewerbegebieten vor Verkehrslärm ist in der Regel nicht angemessen. Der Schutz von Büro- und ausnahmsweise zulässiger Wohnnutzung im Plangebiet vor Verkehrslärm erfolgt daher durch passiven Schallschutz gemäß DIN 4109.

Die Anforderungen an den passiven Schallschutz zum Schutz von Büro- und Wohnnutzungen vor Verkehrslärm ergeben sich gemäß DIN 4109 [5] [6] und der Entwürfe zu den 1. Änderungen (Januar 2017) [7] [8].

Die Dimensionierung des passiven Schallschutzes erfolgt über die maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß DIN 4109 und der Entwürfe zu den 1. Änderungen. Die maßgeblichen Außenlärmpegel sind in der Abbildung 1 für schutzbedürftige Räume und in Abbildung 2 für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden, dargestellt.

Abweichend vom Entwurf zur 1. Änderung des Teils 2 bezüglich Abschnitt 4.4.5.7 erfolgt die Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels unter Berücksichtigung der VDI 3722-2 Abschnitt 5.6 durch Überlagerung aller jeweiligen maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß DIN 4109 [5] [6] und der Entwürfe zu den 1. Änderungen (Januar 2017) [7] [8], der auf das Plangebiet einwirkenden Lärmquellen (Straßen- und Schienenverkehrslärm sowie Gewerbelärm).

Zum Schutz der Nachtruhe für ausnahmsweise zulässige Wohnnutzung 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.

Für Außenwohnbereiche (Terrassen, Balkone, Loggien) von ausnahmsweise zulässiger Wohnnutzung ergeben sich aufgrund der Einhaltung des Orientierungswerts tags keine Beschränkungen.

5. Vorschläge für Begründung und Festsetzungen

5.1. Begründung

a) Allgemeines

Mit der Aufstellung der 3. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 25 plant die Gemeinde Büchen, die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Ausweisung von Gewerbeflächen südlich der Straße Heideweg (K 73) und westlich und nördlich der Straße Auf der Geest sowie nördlich der Schienenstrecke der DB AG Hamburg – Büchen zu schaffen. Die Ausweisung ist als Gewerbegebiet (GE) geplant.

Im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung wurden die zu erwartenden schallschutzrechtlichen Auswirkungen des Vorhabens aufgezeigt und beurteilt.

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

Für den Schutz der Nachbarschaft vor Immissionen aus Gewerbelärm vom Plangeltungsbereich können die Festsetzungen der Emissionskontingente aus der 2. Änderung übernommen werden.

b) Verkehrslärm

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung wurden die Belastungen aus Verkehrslärm berechnet. Dabei wurde der Straßenverkehrslärm aus den maßgeblichen Straßenabschnitten berücksichtigt. Die Straßenbelastungen wurden einer vorangegangenen schalltechnischen Untersuchung zur 2. Änderung des Bebauungsplans Nr. 25 der Gemeinde Büchen entnommen.

Für die Bahnstrecke (Hamburg – Büchen) der Deutschen Bahn AG wurden Angaben des Betreibers zugrunde gelegt.

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgte gemäß 16. BImSchV (2014) auf Grundlage der Rechenregeln der RLS-90 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 derzeitigen gewerblichen Nutzung und aufgrund der bereits vorliegenden Belastung auf den Straßen Heideweg und Auf der Geest nicht mit einer erheblichen Zunahme im öffentlichen Straßenverkehr zu rechnen ist.

Innerhalb des Plangeltungsbereiches werden aus dem Gesamtverkehrslärm der Orientierungswert für Gewerbegebiete tags und der Immissionsgrenzwert für Gewerbegebiete tags eingehalten. Im Nachtzeitraum werden im gesamten Plangeltungsbereich der Orientierungswert für Gewerbegebiete nachts sowie gebietsweise auch der Immissionsgrenzwert für Gewerbegebiete nachts überschritten.

Aktiver Schallschutz zum Schutz von Gewerbegebieten vor Verkehrslärm ist in der Regel nicht angemessen. Der Schutz von Büro- und ausnahmsweise zulässiger Wohnnutzung im Plangebiet vor Verkehrslärm erfolgt daher durch passiven Schallschutz gemäß DIN 4109.

Gemäß DIN 4109 (Juli 2016) und der Entwürfe zu den 1. Änderungen (Januar 2017) 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 und der Entwürfe zu den 1. Änderungen. Die maßgeblichen Außenlärmpegel sind in der Abbildung 1 für schutzbedürftige Räume und in Abbildung 2 für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden, dargestellt.

Abweichend vom Entwurf zur 1. Änderung des Teils 2 bezüglich Abschnitt 4.4.5.7 erfolgt die Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels unter Berücksichtigung der VDI 3722-2 Abschnitt 5.6 durch Überlagerung aller jeweiligen maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß DIN 4109 und der Entwürfe zu den 1. Änderungen (Januar 2017), der auf das Plangebiet einwirkenden Lärmquellen (Straßen- und Schienenverkehrslärm sowie Gewerbelärm).

Hierbei ist darauf hinzuweisen, dass bei einem maßgeblichen Außenlärmpegel von > 70 dB(A) mit erheblichem passivem Schallschutz und damit zusätzlichen Baukosten zu rechnen ist.

Zum Schutz der Nachtruhe für ausnahmsweise zulässige Wohnnutzung 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.

Für Außenwohnbereiche (Terrassen, Balkone, Loggien) von ausnahmsweise zulässiger Wohnnutzung ergeben sich aufgrund der Einhaltung des Orientierungswerts tags keine Beschränkungen.

Abbildung 1: maßgeblicher Außenlärmpegel für schutzbedürftige Räume, Maßstab 1:750

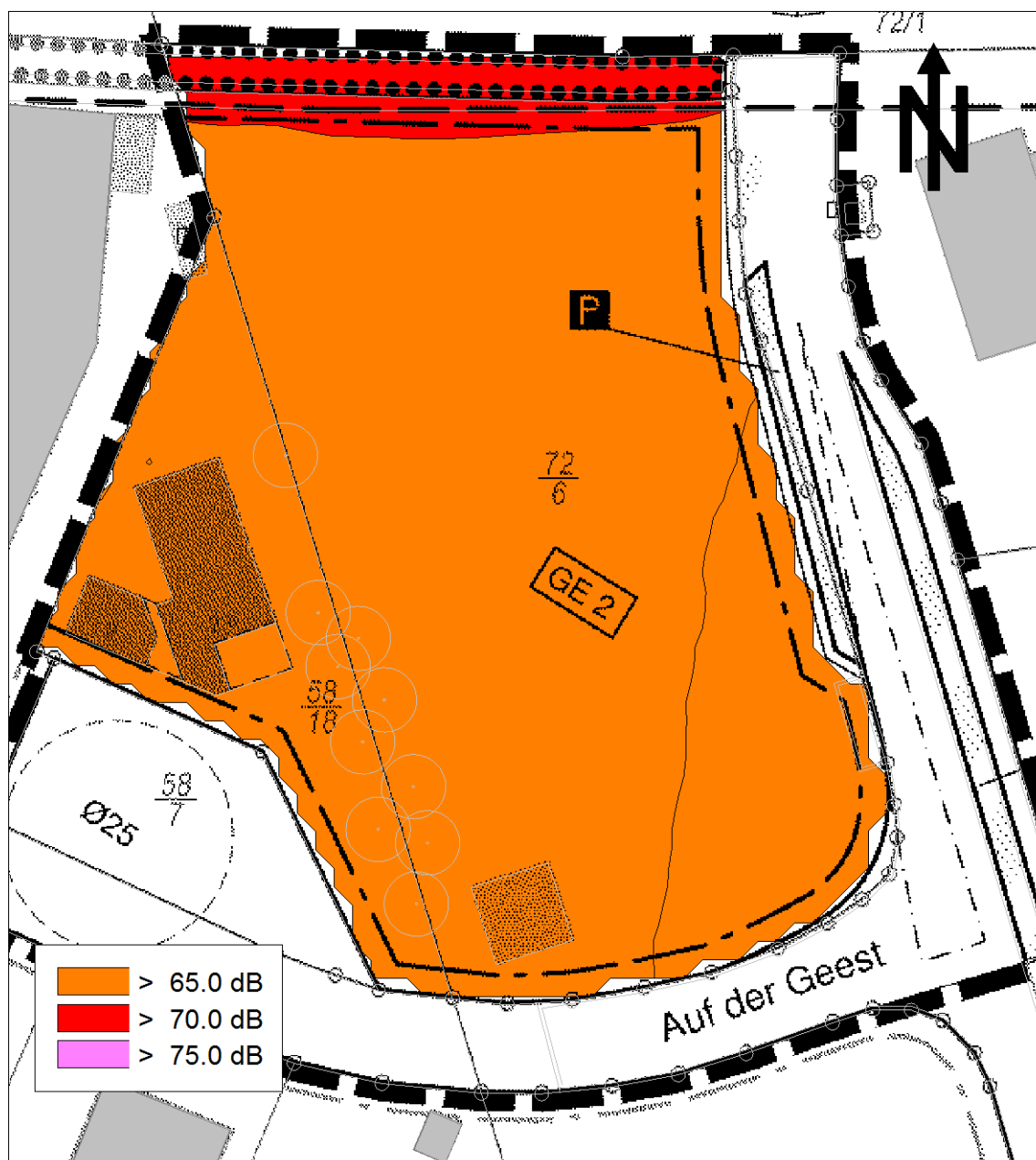
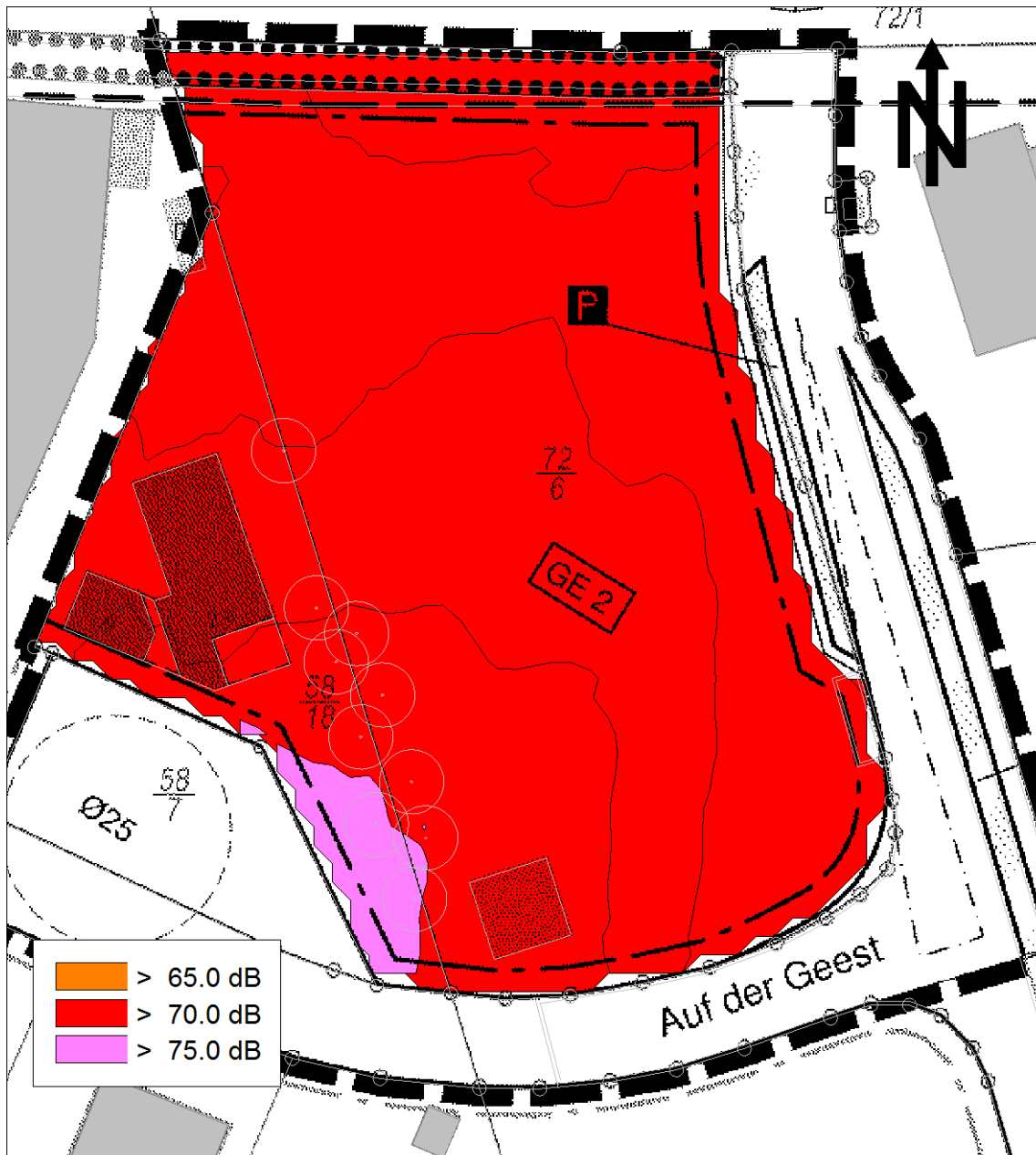


Abbildung 2: maßgeblicher Außenlärmpegel für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden, Maßstab 1:750



5.2. Festsetzungen

Zum Schutz der Wohn- und Büronutzungen werden für Neu-, Um- und Ausbauten die maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß DIN 4109 (Juli 2016) und der Entwürfe zu den 1. Änderungen (Januar 2017) entsprechend den nachfolgenden Abbildungen festgesetzt.

Die Abbildung 2 gilt ausschließlich für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden.

(Hinweis 1 an den Planer: Die maßgeblichen Außenlärmpegel sind Abbildung 1 und Abbildung 2 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 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 gemäß DIN 4109 (Juli 2016) und der Entwürfe zu den 1. Änderungen (Januar 2017) zu ermitteln.

Im Rahmen der jeweiligen Baugenehmigungsverfahren ist die Eignung der für die Außenbauteile der Gebäude gewählten Konstruktionen nach den Kriterien der DIN 4109 (Juli 2016) und der Entwürfe zu den 1. Änderungen (Januar 2017) nachzuweisen.

Zum Schutz der Nachtruhe für ausnahmsweise zulässige Wohnnutzung sind im gesamten Plangeltungsbereich bei Neu-, Um- und Ausbauten für Schlaf- und Kinderzimmer schalldämmte 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 Lärmpegelbereichen nach DIN 4109 erfüllt werden.

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 30. Juni 2017

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 – BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 29. Mai 2017 (BGBl. I S. 1298, 1301);
- [2] 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);
- [3] DIN 18005 Teil 1, Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2002;
- [4] DIN 18005 Teil 1 Beiblatt 1, Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987;
- [5] DIN 4109, Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen, Juli 2016;
- [6] DIN 4109, Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Juli 2016;
- [7] E DIN 4109-1/A1, Schallschutz im Hochbau, Teil 1 : Mindestanforderungen; Änderung A1, Januar 2017;
- [8] E DIN 4109-2/A2, Schallschutz im Hochbau, Teil 2 : Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen; Änderung A1, Januar 2017;

Emissions-/Immissionsberechnung

- [9] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90, Ausgabe 1990;
- [10] 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;
- [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 2017 (32-Bit), November 2016;

Sonstige projektbezogene Quellen und Unterlagen

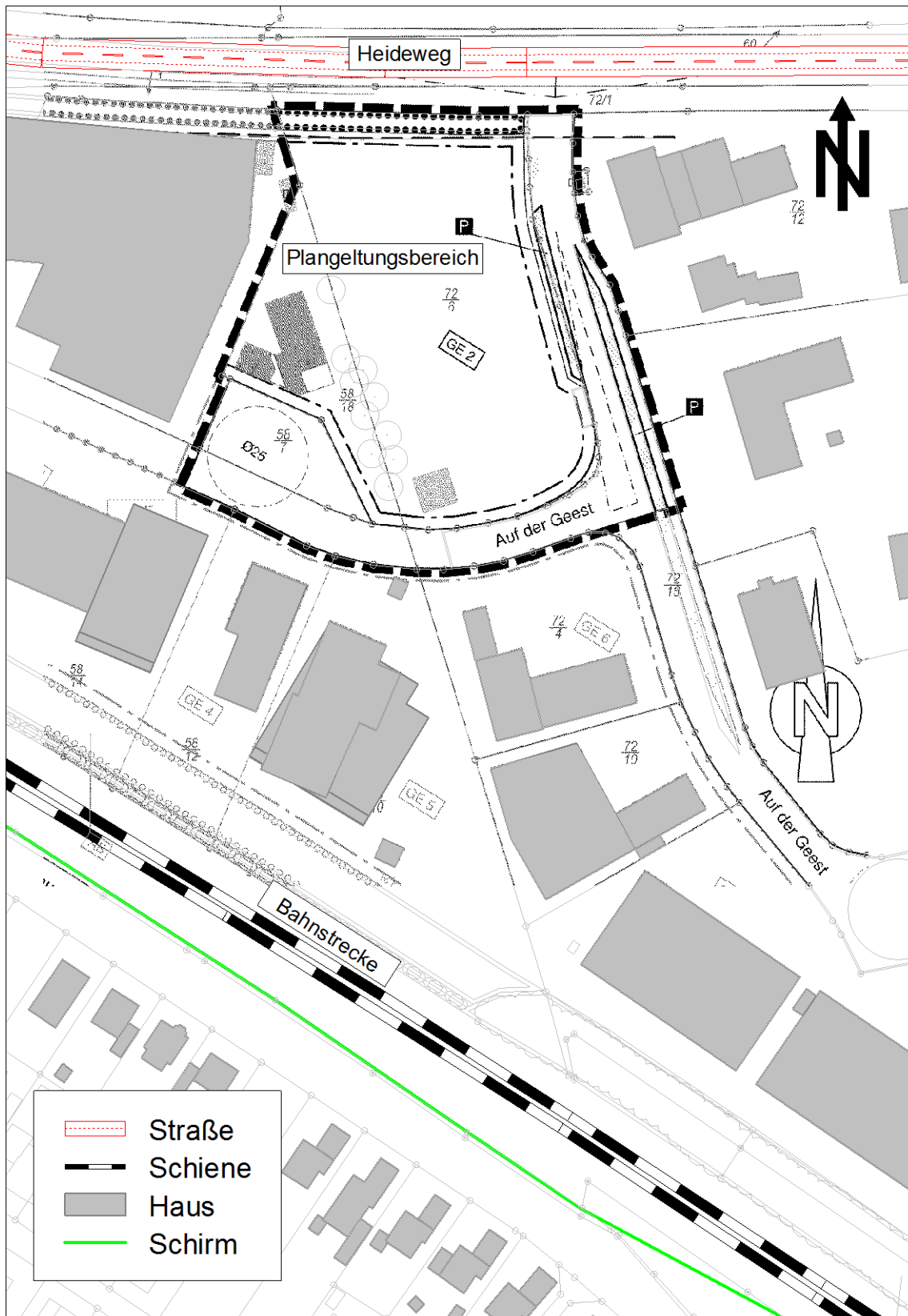
- [12] Eingangsdaten für schalltechnische Berechnungen, Deutsche Bahn AG, Technik, Systemverbund, Dienstleistungen Betrieblicher Umweltschutz (TUM 1), Schall- und Erschütterungsschutz, 07.06.2017;

- [13] ALK-Daten für den Bereich sowie Planzeichnungen (Bebauungsplanentwurf) von Gosch - Schreyer - Partner Ingenieurgesellschaft mbH, Bad Segeberg, Oktober 2012 und 2017;
- [14] Schalltechnische Untersuchung zur 2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 25 der Gemeinde Büchen, LAIRM CONSULT GmbH, Bargteheide, vom 04.03.2013;
- [15] Informationen gemäß Ortstermin, LAIRM CONSULT GmbH, 23.06.2017;

7. Anlagenverzeichnis

A 1	Lageplan, Maßstab 1:1.500	II
A 2	Verkehrslärm	III
A 2.1	Straßenverkehrslärm	III
A 2.1.1	Verkehrsbelastungen	III
A 2.1.2	Basis-Emissionspegel	III
A 2.1.3	Emissionspegel.....	III
A 2.2	Schienenverkehrslärm	IV
A 2.2.1	Schienenverkehrsbelastungen	IV
A 2.2.2	Emissionspegel.....	IV
A 2.3	Verkehrslärm im Plangebiet (Prognose-Planfall 2030).....	V
A 2.3.1	Straßenverkehrslärm.....	V
A 2.3.1.1	Beurteilungspegel tags, Aufpunkthöhe 5,3 m, Maßstab 1:750	V
A 2.3.1.2	Beurteilungspegel nachts, Aufpunkthöhe 5,3 m, Maßstab 1: 750	VI
A 2.3.2	Schienenverkehrslärm	VII
A 2.3.2.1	Beurteilungspegel tags, Aufpunkthöhe 5,3 m, Maßstab 1:750	VII
A 2.3.2.2	Beurteilungspegel nachts, Aufpunkthöhe 5,3 m, Maßstab 1: 750	VIII
A 2.3.3	Gesamtverkehrslärm.....	IX
A 2.3.3.1	Beurteilungspegel tags, Aufpunkthöhe 5,3 m, Maßstab 1:750	IX
A 2.3.3.2	Beurteilungspegel nachts, Aufpunkthöhe 5,3 m, Maßstab 1: 750	X

A 1 Lageplan, Maßstab 1:1.500



A 2 Verkehrslärm

A 2.1 Straßenverkehrslärm

A 2.1.1 Verkehrsbelastungen

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8
Ze	Kürzel	Straßenabschnitt	Prognose-Nullfall 2025/30			Prognose-Planfall 2025/30		
			DTV	p _t	p _n	DTV	p _t	p _n
			Kfz/ 24 h	%	%	Kfz/ 24 h	%	%
Heideweg (K 73)								
1	str01	westlich Nüssauer Weg	5.200	4,9	7,0	5.200	4,9	7,0
2	str02	westlich Auf der Geest	5.200	4,9	7,0	5.200	4,9	7,0
3	str03	östlich Auf der Geest	5.200	4,9	7,0	5.200	4,9	7,0

A 2.1.2 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}	
									Pkw	Lkw
	Kürzel	Beschreibung	%	dB(A)		dB(A)	km/h		dB(A)	
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	asph100		< 5	0,0	asphalt	0,0	100	80	37,2	46,9

A 2.1.3 Emissionspegel

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Ze	Straßen- ab- schnitt	Basis- L _{m,E}												
			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)	
Heideweg (K 73)														
1	str01	asph100	312	42	4,9	7,0	63,6	55,4	312	42	4,9	7,0	63,6	55,4
2	str02	asph070	312	42	4,9	7,0	61,0	53,1	312	42	4,9	7,0	61,0	53,1
3	str03	asph050	312	42	4,9	7,0	58,8	50,9	312	42	4,9	7,0	58,8	50,9

A 2.2 Schienenverkehrslärm

A 2.2.1 Schienenverkehrsbelastungen

Strecke 1121 Abschnitt Büchen ab Bahnsteig nach Norden Bereich Möllner Str.

Prognose 2025

Daten nach Schall03 gültig ab 01/2015

Zugart-	Anzahl		v_max km/h	Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband									
	Tag	Nacht		Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl
Traktion													
GZ-V	3	2	100	8_A6	1	10-Z5	24	10-Z2	6	10-Z18	6	10-Z15	1
RV-VT	32	6	120	6_A8	2								
	35	8	Summe beider Richtungen										

Strecke 6100 Abschnitt Büchen - Aumühle

Prognose 2025

Daten nach Schall03 gültig ab 01/2015

Zugart-	Anzahl		v_max km/h	Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband									
	Tag	Nacht		Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl
Traktion													
GZ-E	69	50	100	7-Z5_A4	1	10-Z5	24	10-Z2	6	10-Z18	6	10-Z15	1
GZ-E	18	12	120	7-Z5_A4	1	10-Z5	24	10-Z2	6	10-Z18	6	10-Z15	1
RV-E	32	2	160	7-Z5_A4	1	9-Z5	5						
ICE	28	4	230	3-Z9	2								
ICE	14	2	230	1-V1	2	2-V1	12						
IC-E	14	2	200	7-Z5_A4	1	9-Z5	12						
NZ/D-E	0	2	200	7-Z5_A4	1	9-Z5	12						
	175	74	Summe beider Richtungen										

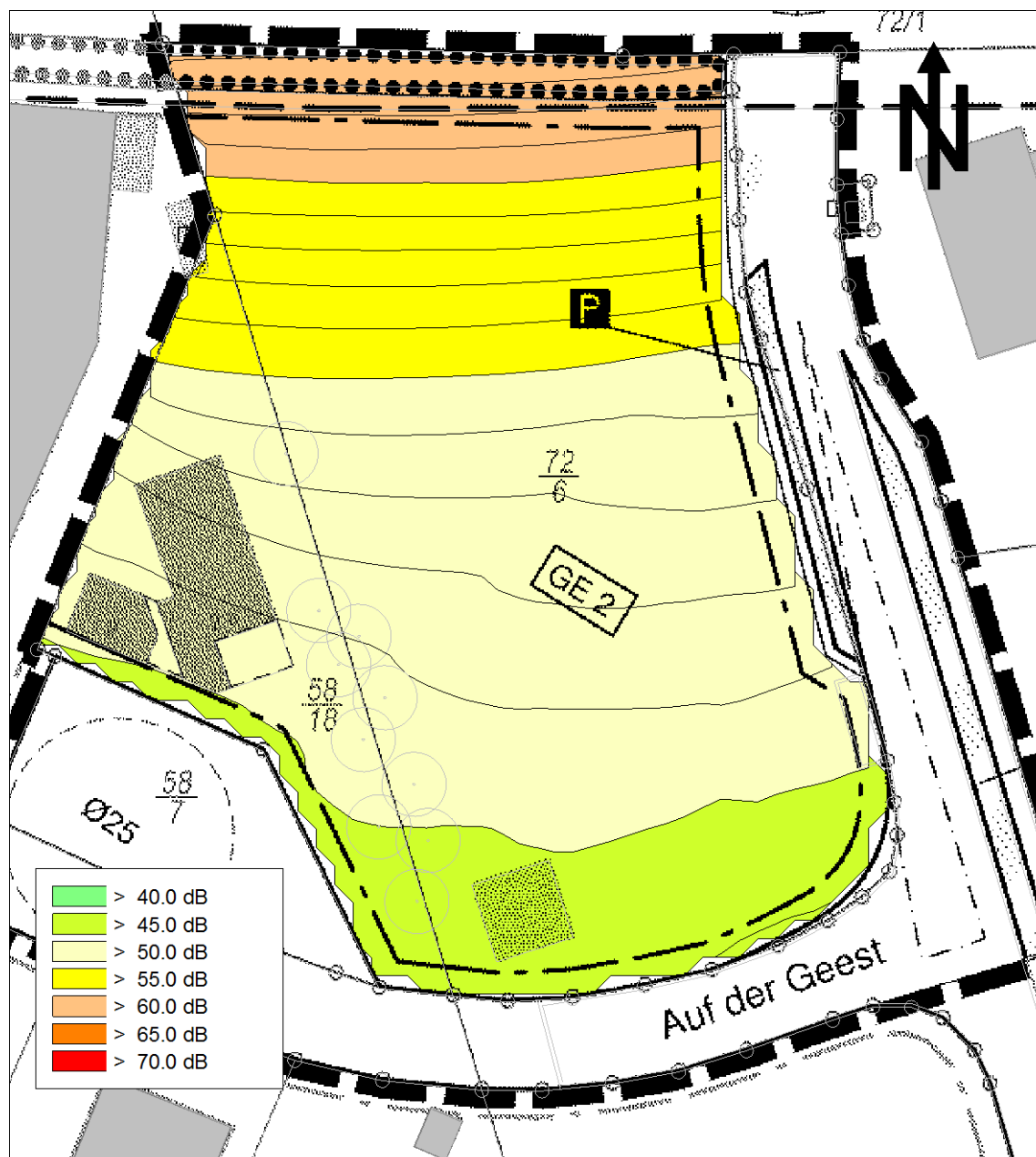
A 2.2.2 Emissionspegel

Sp	1	2	3	4	5	6	7
Ze	Streckenabschnitt		Prognose-Nullfall und Prognose Planfall				
			Anzahl		Brücke	Emissionspegel	
						Lw'	
			tags	nachts		tags	nachts
						dB(A)	
Strecke 6100 Abschnitt Büchen ab Bahnsteig nach Norden							
1	sch1a		88	37	-	91,0	91,3
2	sch1b		88	37	x	93,9	94,3
3	sch1c		88	37	-	91,0	91,3
4	sch2a		88	37	-	91,0	91,3
5	sch2b		88	37	x	93,9	94,3
6	sch2c		88	37	-	91,0	91,3
Strecke 1121 Abschnitt Büchen ab Bahnsteig nach Norden							
7	sch3		35	8	-	81,8	81,5

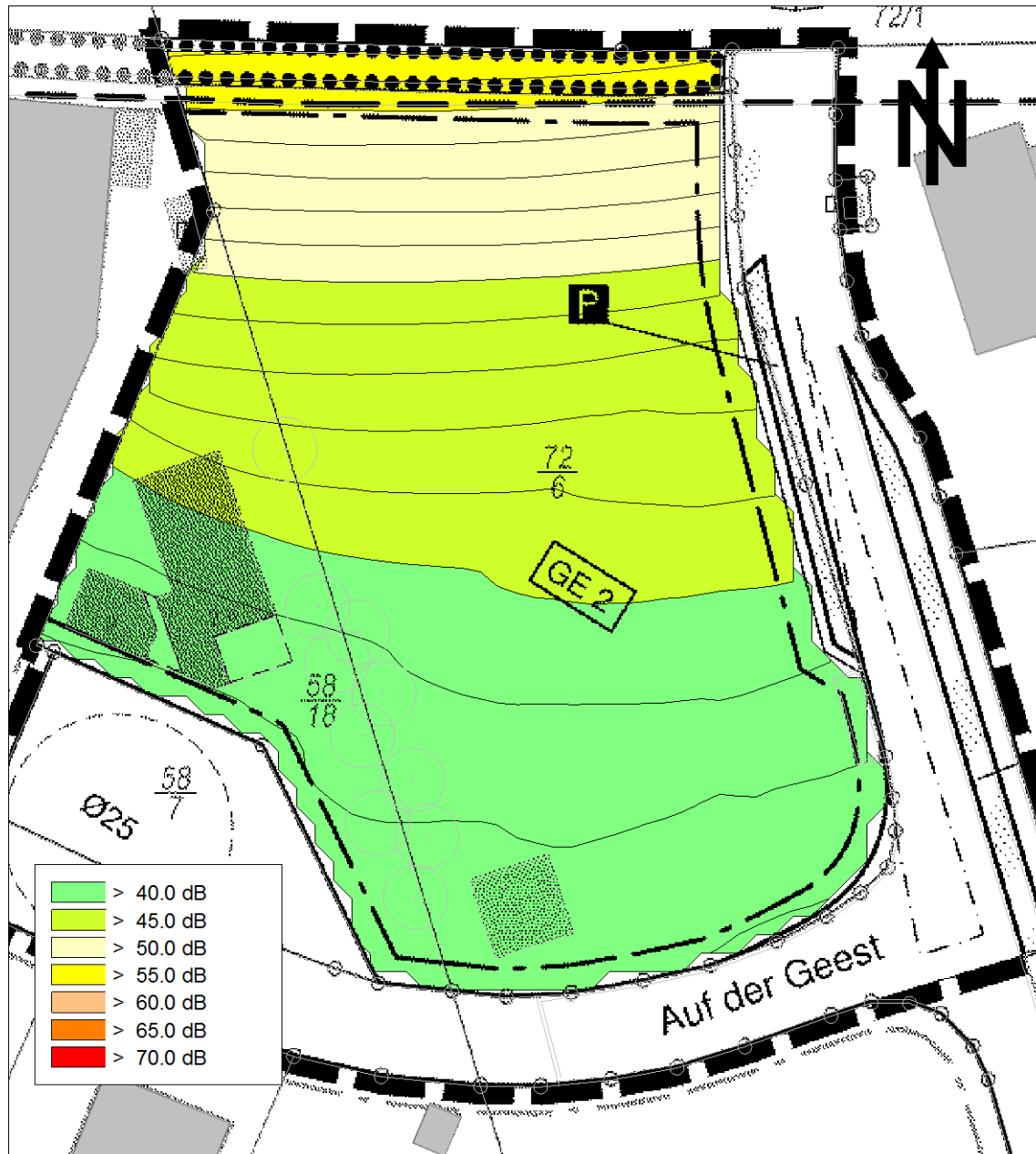
A 2.3 Verkehrslärm im Plangebiet (Prognose-Planfall 2030)

A 2.3.1 Straßenverkehrslärm

A 2.3.1.1 Beurteilungspegel tags, Aufpunkthöhe 5,3 m, Maßstab 1:750

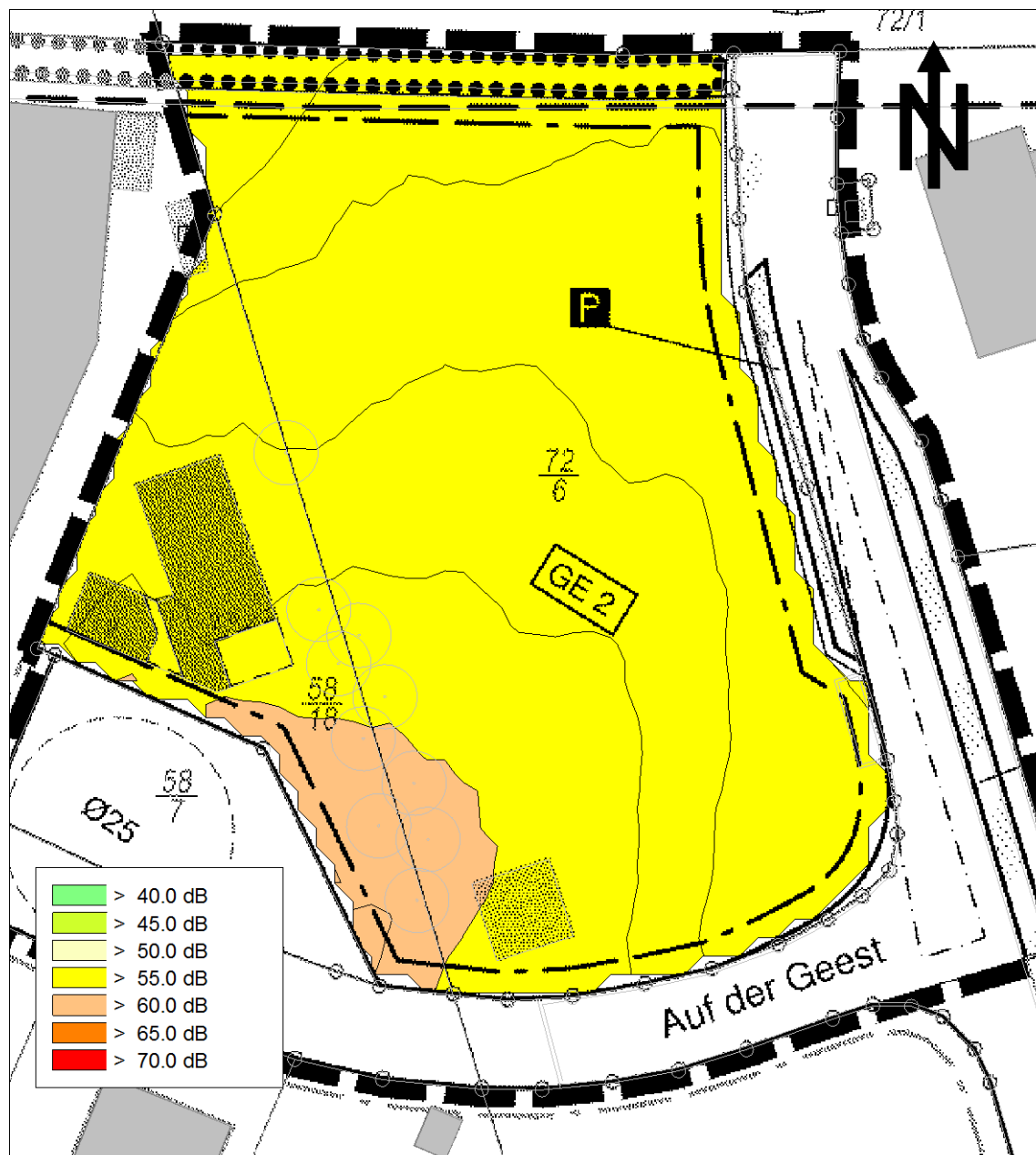


A 2.3.1.2 Beurteilungspegel nachts, Aufpunkthöhe 5,3 m, Maßstab 1: 750

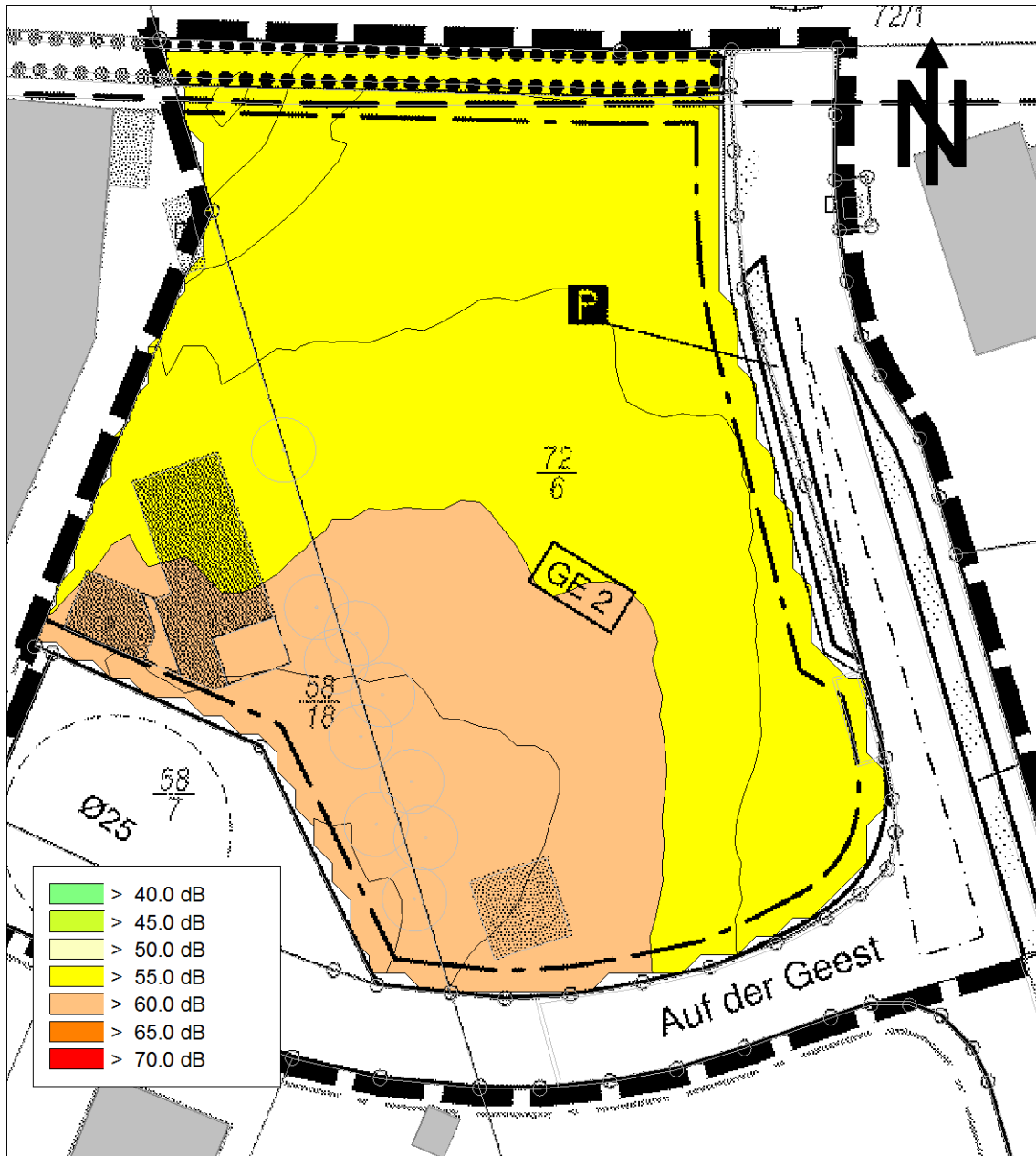


A 2.3.2 Schienenverkehrslärm

A 2.3.2.1 Beurteilungspegel tags, Aufpunkthöhe 5,3 m, Maßstab 1:750

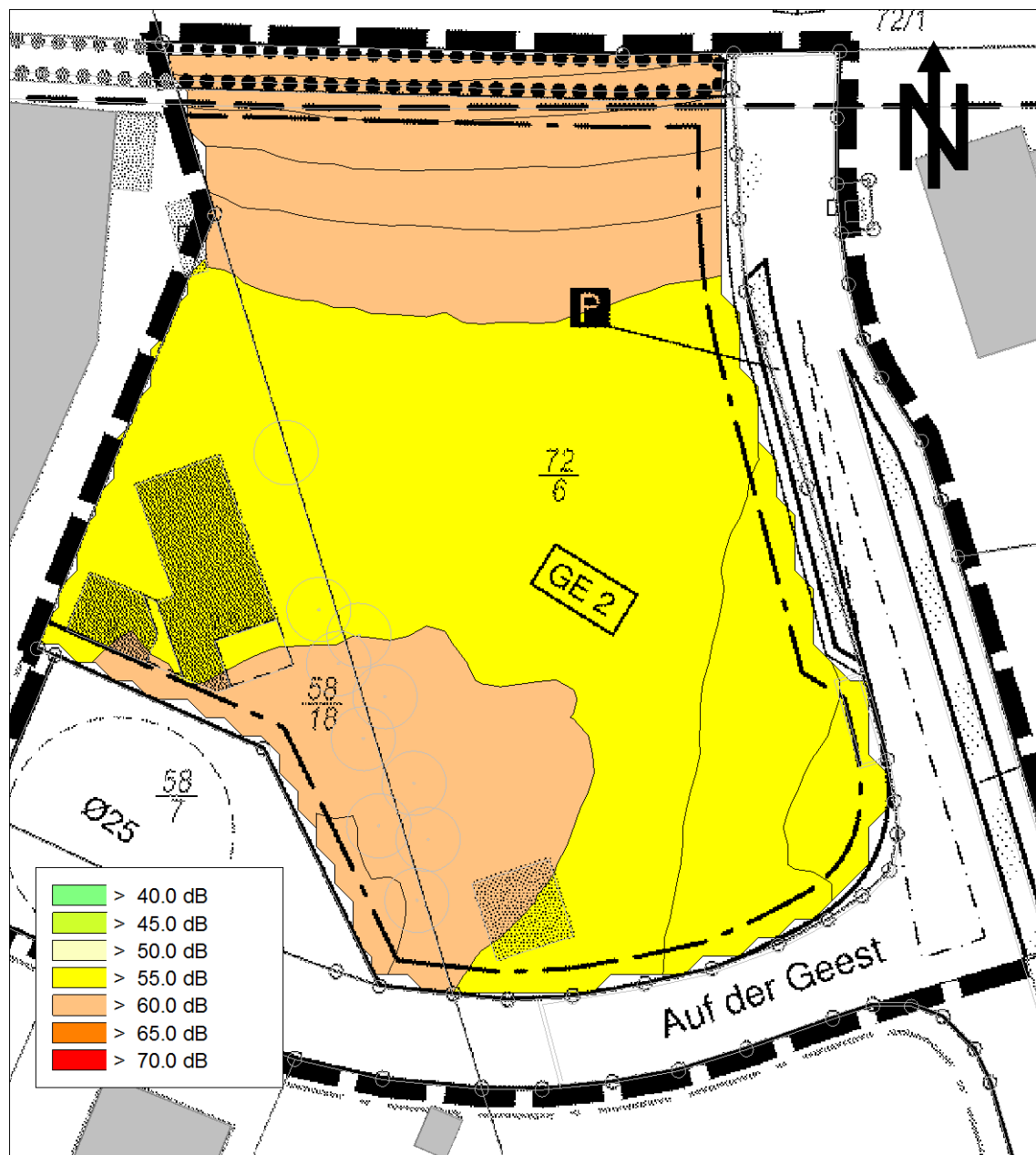


A 2.3.2.2 Beurteilungspegel nachts, Aufpunkthöhe 5,3 m, Maßstab 1: 750



A 2.3.3 Gesamtverkehrslärm

A 2.3.3.1 Beurteilungspegel tags, Aufpunkthöhe 5,3 m, Maßstab 1:750



A 2.3.3.2 Beurteilungspegel nachts, Aufpunkthöhe 5,3 m, Maßstab 1: 750

