

TÜV RHEINLAND ENERGY & ENVIRONMENT GMBH

Immissionsschutz / Lärmschutz

Akkreditiertes Prüfinstitut



**Standortstudie NEURUPPIN WEST -
Machbarkeitsuntersuchung Immissionsschutz Lärm**

TÜV-Bericht Nr.: EuL/21269406/02A
Köln, 12. Mai 2025

www.umwelt-tuv.de



energy@de.tuv.com

Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichtes bedarf der schriftlichen Genehmigung.

TÜV Rheinland Energy & Environment GmbH
D – 51105 Köln, Am Grauen Stein
Tel.-Nr.: 0221 806-5200, Fax-Nr.: 0221 806-1349

Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage D-PL-11120-02-00 festgelegten Umfang.

- Leerseite -

Standortstudie NEURUPPIN WEST - Machbarkeitsuntersuchung Immissionsschutz Lärm

AUFTRAGGEBERIN:	Fontanestadt Neuruppin Der Bürgermeister Nico Ruhle Karl-Liebknecht-Straße 33/34 16816 Neuruppin www.neuruppin.de
ANSPRECHPARTNERIN:	Antje Lange Sachbearbeiterin Stadt- und Bauleitung Amt für Stadtentwicklung und Umwelt Sachgebiet Stadtplanung und Gestaltung Tel.: +49 3391 355 722 antje.lange@stadtneuruppin.de
TÜV-ANGEBOTS-NR.:	EuL/87716541/2024
TÜV-AUFTRAGS-NR.:	EuL/21269406/02A Der Bericht ersetzt den TÜV-Bericht Nr.: EuL/21269406/01 vom 28.02.2025 und enthält redaktionelle Veränderungen zum TÜV-Bericht Nr.: EuL/21269406/02 vom 15.04.2025.
TÜV-KUNDEN-NR.:	1033105
AUFTRAG VOM:	12.11.2024
BEARBEITERIN:	Antonia Hartleb B.Sc. Tel.: +49 40 3787904 165 E-Mail: antonia.hartleb@tuv.com
FACHLICH VERANTWORTLICH:	Dipl.-Ing. Ralf Job
ANSCHRIFT:	TÜV Rheinland Energy & Environment GmbH Immissionsschutz / Lärmschutz Am Grauen Stein D – 51105 Köln
SEITENZAHL:	99
BERICHT VOM:	12. Mai 2025

- Leerseite -

Inhaltsverzeichnis

Blatt

1	Aufgabenstellung	7
2	Vorgehensweise	8
2.1	Verkehrslärm.....	8
2.2	Gewerbelärm	9
3	Örtliche Verhältnisse und geplante Nutzungen	10
3.1	Teilgebiet A	10
3.2	Teilgebiet B	13
3.3	Teilgebiet C.....	14
3.4	Schutzbedürftige Nutzungen in der Umgebung und dessen Gebietseinstufung ..	16
4	Immissionsschutzrechtliche Grundlagen.....	17
4.1	Allgemeine Anforderungen	17
4.2	Verkehrslärm – DIN 18005 bzw. 16. BImSchV	17
4.2.1	Auf das Plangebiet einwirkende Verkehrsrgeräusche.....	17
4.2.2	Veränderung der Verkehrsrgeräuschimmissionen durch das Plangebiet in der Nachbarschaft.....	19
4.3	Gewerbelärm	20
5	Verkehrslärm	23
5.1	Geräuschemissionen.....	23
5.1.1	Straßenverkehrsgeräusche	23
5.1.2	Park and Ride - Parkplätze	25
5.1.3	Schienenverkehrsgeräusche	26
5.2	Auf das Plangebiet einwirkende Verkehrsrgeräusche.....	27
5.2.1	Verkehrsrgeräuschimmissionen Teilgebiet A.....	27
5.2.2	Verkehrsrgeräuschimmissionen Teilgebiet B.....	36
5.2.3	Verkehrsrgeräuschimmissionen Teilgebiet C.....	39
5.3	Veränderung der Verkehrsrgeräuschimmissionen in der Nachbarschaft durch die Planung.....	42
5.4	Schallschutz- und Planungsempfehlungen.....	43
5.4.1	Aktiver Schallschutz durch Abschirmung.....	43
5.4.2	Grundrissgestaltung	44
5.4.3	Passiver Schallschutz an den Gebäuden	44

6	Gewerbelärm	45
6.1	Betriebsangaben Feuerwehrwache	45
6.2	Geräuschemissionen Feuerwehrwache und Parkplätze in Teilgebiet A.....	45
6.3	Geräuschemissionen pauschale Betrachtung weiterer Flächen	48
6.4	Berechnung der Geräuschimmissionen.....	52
6.5	Beurteilung der Geräuschsituation	57
6.5.1	Beurteilung und Bewertung Teilbereich A	58
6.5.2	Beurteilung und Bewertung Teilbereich B	59
6.5.3	Beurteilung und Bewertung Teilbereich C	60
7	Zusammenfassung.....	62
Anhang 1 :	Verwendete Vorschriften, Richtlinien und Unterlagen.....	65
A1.1	Gesetzliche Regelungen	65
A1.2	Normen und Richtlinien.....	65
A1.3	Weitere Unterlagen	66
Anhang 2 :	Geräuschemissionen auf öffentlichen Verkehrswegen	69
Anhang 3 :	Geräuschemissionen und –immissionen Gewerbelärm	75
A3.1	Ermittlung der Schalleistungspegel der Geräuschquellen.....	75
A3.2	Übersicht zu den verwendeten Oktavspektren	75
A3.3	Dokumentation des Emissionsmodells	76
A3.4	Berechnung der Geräuschimmissionen.....	79

1 Aufgabenstellung

Die Fontanestadt Neuruppin führte vom März bis Dezember 2024 die Standortstudie NEURUPPIN WEST entlang der Zukunftsachse Prignitz-Express durch, die dazu dient, das Entwicklungspotential für eine schwerpunktmäßig gewerbliche Nutzung und ggf. ergänzende Wohnnutzung aufzuzeigen. Der Betrachtungsraum liegt entlang der Bahnstrecken des RE 6/ RB 55. Die Standortstudie gliedert sich in die folgenden drei Teilgebiete:

- A – „Bahnhof West“ (unmittelbares Bahnhofsumfeld mit der städtischen Brachfläche am Certaldo-Ring)
- B – „Zur Mesche“ (Brach- und Landwirtschaftsflächen und vorhandene gewerbliche Nutzungen)
- C – „Holländer Mühle“ (Brach- und Landwirtschaftsflächen mit angrenzenden gewerblichen Nutzungen)

Ergänzend zur Standortstudie soll eine schalltechnische Machbarkeitsuntersuchung zu den geplanten Nutzungen in Hinblick auf den Verkehrs- und Gewerbelärm durchgeführt werden. Für Teilgebiet A werden drei Planungsvarianten mit einer Durchmischung von Gewerbe- und Wohnnutzungen sowie Gesundheits- und Bildungseinrichtungen betrachtet. Für die Teilgebiete B und C werden vorrangig Potenzialflächen für gewerbliche Nutzungen untersucht. Im Teilgebiet C sind zudem ergänzende Wohnnutzungen im Zusammenhang mit der Feuerwehrehauptwache bei der Untersuchung zu berücksichtigen.

Die vorliegende Machbarkeitsuntersuchung soll Planungsmöglichkeiten und -grenzen der vorgesehenen Nutzung in Bezug auf die Lärmimmissionen, die auf das Plangebiet einwirken und durch dieses in der Nachbarschaft hervorgerufen werden, sowie etwaiger weiterer Untersuchungsbedarf aufgezeigt werden.

Dieser Bericht stellt eine Anpassung der schalltechnischen Untersuchung (TÜV-Bericht Nr. EuL/21269406/01 vom 28.02.2025) hinsichtlich des Verkehrslärms aufgrund geänderter Schienenverkehrsdaten dar. Zusätzlich enthält der Bericht redaktionelle Veränderungen zum TÜV-Bericht Nr. EuL/21269406/02 vom 15.04.2025 in den Kapiteln 2.1 und 5.1.3 sowie Anhang A1.3.

2 Vorgehensweise

Für die schalltechnische Untersuchung wird ein digitales Berechnungsmodell für das Untersuchungsgebiet unter Berücksichtigung der Topographie des Geländes, der Gebäude und der relevanten Schallquellen erstellt. Die Schallausbreitungsrechnungen werden mit Hilfe der Software SoundPLANnoise 9.0 der SoundPLAN GmbH & Co. KG durchgeführt. Für die Software liegt eine Konformitätserklärung nach DIN 45687 [11] vor. Im Berechnungsmodell werden Abschirmungen und Reflexionen an den Fassaden, Wänden etc. bis zur dritten Reflexion berücksichtigt. Für die Ermittlung und Beurteilung der auf das Plangebiet einwirkenden Geräuschimmissionen werden die in den nachfolgenden Kapiteln beschriebenen Arbeitsschritte durchgeführt.

2.1 Verkehrslärm

Zur Ermittlung und Bewertung der Verkehrsgeräuschimmissionen werden folgende Verkehrsarten berücksichtigt:

- **Straßenverkehrslärm** (Certaldo-Ring, B167, Zur Mesche, Heinrich-Rau-Straße, Nymburk-Ring, Präsidentenstraße, Neustädter Straße, Bütower Weg, Eisenbahnstraße, Umweltverbundtrasse)
 - Auf Grundlage der Verkehrszählung vom Mai 2023 mit Quanto Verkehrsanalyse [22] und ergänzenden Angaben aus der schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplan 41.4 [27] werden die Geräuschemissionen anhand der Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19) [5] ermittelt.
 - Einarbeitung der Geräuschemissionen in das digitale Berechnungsmodell.
 - Flächenhafte Berechnung der Geräuschimmissionen für das 1. Obergeschoss ($h = 5.2$ m) anhand der RLS-19 bei freier Schallausbreitung (ohne Bebauung) im Betrachtungsraum.
 - Geschossgenaue Berechnung der Geräuschimmissionen anhand der RLS-19 für die drei Planungsvarianten zum Teilbereich A sowie in der schutzbedürftigen Nachbarschaft zum Betrachtungsraum.
- **Schienenverkehrslärm** (Strecken 6504 und 6946)
 - Auf Grundlage der Verkehrsdaten der Deutschen Bahn AG zur Strecke 6504 (Neuruppin bis Walsleben) einschließlich Mitnutzung der Strecke 6946 [20] und den prognostizierten Verkehrsmengen zur Strecke 6946 (Neuruppin – Neustadt/Dosse)

einschließlich Mitnutzung der Strecke 6504 durch die Deutsche Eisenbahn Service AG [21] werden die Geräuschemissionen anhand der „Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03)“ [3] ermittelt.

- Einarbeitung der Geräuschemissionen in das digitale Berechnungsmodell.
- Flächenhafte Berechnung der Geräuschimmissionen für das 1. Obergeschoss (h = 5.2 m) anhand der Schall 03.
- Geschossgenaue Berechnung der Geräuschimmissionen anhand der Schall 03 für die drei Planungsvarianten zum Teilbereich A sowie in der schutzbedürftigen Nachbarschaft zum Betrachtungsraum.

Die Geräuschimmissionen durch den Straßen- und Schienenverkehr werden energetisch addiert. Der Gesamtverkehrslärm wird anhand der DIN 18005 [8] bzw. der 16. BImSchV [3] beurteilt. Dabei werden die auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrsgeräusche sowie die Veränderungen der Verkehrsgeräuschimmissionen durch das geplante Vorhaben in der Nachbarschaft bewertet. Die Verkehrsgeräuschimmissionen werden in Form von Rasterlärmkarten und ergänzend als Fassadenfähnchen dargestellt.

Die Verkehrsdaten, die ermittelten Emissionspegel und die berechneten Geräuschimmissionen durch den Verkehrslärm können dem Kapitel 5 und zusätzlich für den Straßenverkehrslärm dem Anhang 2 entnommen werden.

2.2 Gewerbelärm

- Ermittlung der Geräuschemissionen (Schallleistungspegel L_{WA}) durch die relevanten Gewerbeflächen und der geplanten Feuerwehrrache auf Grundlage von einschlägigen Studien, Normen, Richtlinien und Erfahrungswerten des TÜV Rheinland.
- Einarbeitung der Geräuschemissionen (als Punkt-, Linien- oder Flächenschallquelle) in das digitale Berechnungsmodell.
- Durchführung von frequenzabhängigen Ausbreitungsberechnungen nach DIN ISO 9613-2 [4] zur Ermittlung der Geräuschimmissionen für den Tag (6:00 – 22:00 Uhr) und die Nacht (22:00 – 6:00 Uhr). Ggf. auftretende Abschirmungen und Reflexionen auf dem Ausbreitungsweg werden bei den Berechnungen berücksichtigt.
- Die Geräusche der einzelnen gewerblichen Schallquellen werden zu einem Gesamtgeräuschniveau an den Immissionsorten energetisch addiert.

- Aus den berechneten Geräuschimmissionen werden die Beurteilungspegel L_r tags und nachts nach der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm [2] gebildet.
- Vergleich der Beurteilungspegel mit den Orientierungswerten nach DIN 18005, Beiblatt 1 in Verbindung mit den Immissionsrichtwerten der TA Lärm.

Das Betriebsszenario zur geplanten Feuerwache, die ermittelten Emissionspegel und die berechneten Geräuschimmissionen durch den Gewerbelärm können dem Kapitel 6 sowie dem Anhang 3 entnommen werden.

3 Örtliche Verhältnisse und geplante Nutzungen

Die Fontanestadt Neuruppin liegt im Nordwesten des Bundeslandes Brandenburg und ist aufgrund der Nähe zur A24 verkehrsgünstig zwischen Berlin und Hamburg gelegen. Der Betrachtungsraum liegt westlich der Altstadt und gliedert sich in das Teilgebiet A am Bahnhof West, Teilgebiet B an der Straße „Zur Mesche“ und Teilgebiet C an der „Holländer Mühle“. Insgesamt umfasst das Untersuchungsgebiet eine Größe von ca. 57 Hektar und erstreckt sich entlang der Bahngleise des RE 6 und der für den Personenverkehr nicht aktiven Bahnstrecke Neuruppin – Neustadt (Dosse). Südlich entlang des Betrachtungsraumes verläuft die Bundesstraße B167, von der das Gebiet über den Certaldo-Ring und die Präsidentenstraße erschlossen wird. Das Teilgebiet A umfasst unter anderem den Haltepunkt der Regionalbahn Neuruppin West, inklusive des Bahnhofsvorplatzes mit einer Bushaltestelle und einer Buswendeschleife. Unmittelbar westlich grenzt das Teilgebiet B an. Das Teilgebiet C liegt südlich der Bahnschienen räumlich getrennt von den anderen Teilbereichen.

In den nachfolgenden Kapiteln werden die örtlichen Verhältnisse und die geplanten Nutzungen im Betrachtungsraum für die einzelnen Teilgebiete beschrieben. In Abbildung 3.1 ist der Betrachtungsraum mit den Teilgebieten sowie die bestehenden Gebietsnutzungen dargestellt.

3.1 Teilgebiet A

Das Teilgebiet A – Bahnhof West umfasst eine Größe von ca. 8,7 ha und ist geprägt durch die durchquerenden Bahngleise mit der Haltestelle Neuruppin West. Das Gebiet ist begrenzt durch die Straßen Certaldo-Ring, Nymburk-Ring und Eisenbahnstraße. Zudem verlaufen

durch das Gebiet die Straße Zur Mesche, die Präsidentenstraße sowie die Zufahrtsstraße zum Park and Ride - Parkplatz Neuruppin West und einem Discountmarkt.

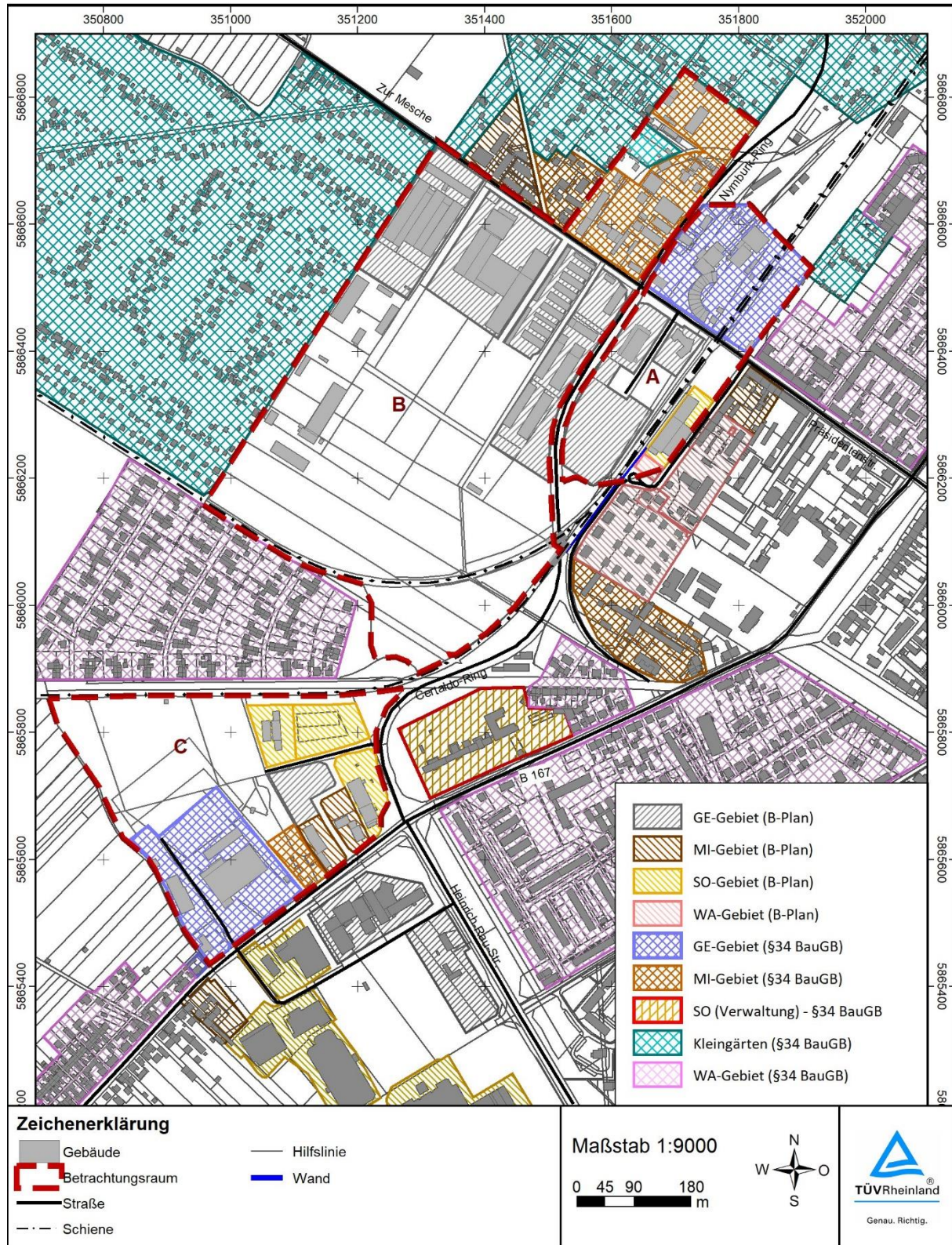
Nordwestlich der Bahngleise befindet sich unter anderem eine Kindertagesstätte, der Park and Ride - Parkplatz Neuruppin West mit etwa 86 Stellplätzen und ein Discountmarkt. Für den Teilbereich westlich der Straße Zur Mesche weist der Bebauungsplan Nr. 41.2 „Am Certaldo-Ring“ [18]f eingeschränkte Gewerbegebiete und einen Park and Ride - Parkplatz aus.

Im Südosten des Teilbereiches A befindet sich der Bahnhofsvorplatz mit angrenzender Fachmarktnutzung. Diese grenzt wiederum an die innerstädtischen Wohn- und Mischgebiete der Fontanestadt Neuruppin an. Wobei die Teilfläche zwischen Bahnstrecke, Präsidentenstraße und Eisenbahnstraße über den Bebauungsplan Nr. 41.4 „Wohngebiet Eisenbahnstraße“ [18]g als Sondergebiet Handel und Allgemeines Wohngebiet gesichert ist.

Für das Teilgebiet A liegen drei Planungsvarianten [23] vor, in denen zum Teil die Nutzungen in den Bestandsgebäuden verändert werden, aber auch neue Gebäude mit unterschiedlicher Kubatur geplant sind. Folgende Nutzungen sind in unterschiedlicher Dimension in den einzelnen Varianten angedacht:

- Kindertagesstätte,
- Bildungs- und Gesundheitscampus,
- Einzelhandel und Gastronomie,
- Büro und Dienstleistungen,
- Handwerk,
- Wohnen und Hotel,
- Mobilitätsstation und
- Park and Ride - Stellplätze.

Abbildung 3.1: Übersichtsplan zum Betrachtungsraum und den Bestands-Gebietsnutzungen

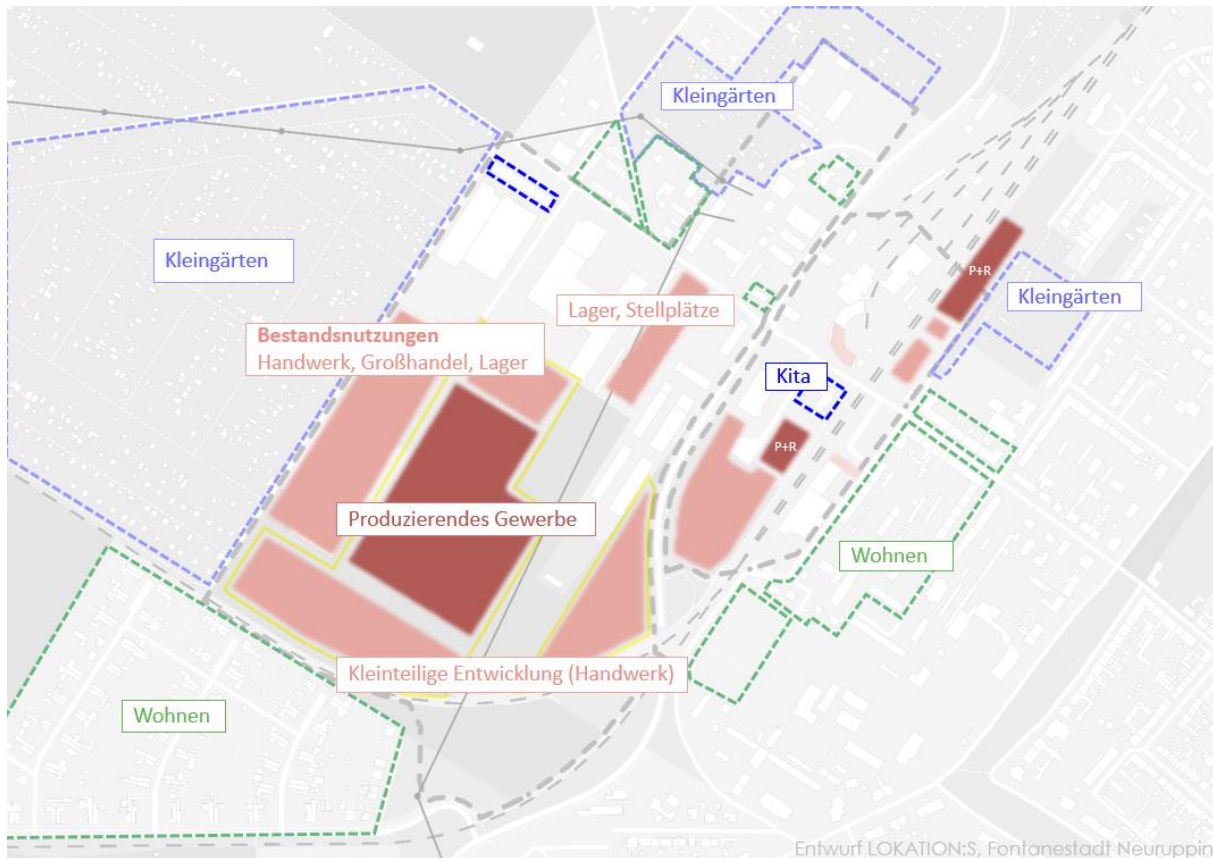


3.2 Teilgebiet B

Das Teilgebiet B hat eine Größe von ca. 34,2 ha und ist geprägt durch gewerbliche Bestandsnutzungen entlang der Straße „Zur Mesche“. Dort befinden sich die großen Ankerunternehmen des Gewerbegebiets, aber auch kleinteilige Handwerks- und Lagernutzungen. Im Süden wird das Untersuchungsgebiet abgeschlossen durch landwirtschaftliche Flächen und die Bahnschienen der Regionalbahn. Angrenzend an die Bahntrasse liegt das Wohngebiet „Kränzliner Siedlung“. Westlich schließt sich eine großflächige Kleingartensiedlung an, die den Rand des Siedlungsgebiets der Fontanestadt Neuruppin bildet. Der Großteil der bestehenden Gewerbeflächen ist über den Bebauungsplan Nr. 1 „Zur Mesche“ [18]b als Gewerbegebiete gesichert.

Der südwestliche Bereich des Teilgebiets bietet mit seinen großflächigen Frei- und Brachflächen mit einer Größe von ca. 14 ha Potenziale für eine Gewerbeflächenentwicklung. Diese Flächen sind in der Abbildung 3.2 gelb hervorgehoben. An den Randbereichen im Nahbereich zu Wohnnutzungen ist kleinteiliges Gewerbe mit vorrangig Tagbetrieb angedacht (eingeschränktes Gewerbegebiet). Im mittleren Bereich soll die Möglichkeit für ein uneingeschränktes Gewerbegebiet mit Tag- und Nachtbetrieb für produzierendes Gewerbe geschaffen werden.

Abbildung 3.2: Übersicht zu den geplanten gewerblichen Nutzungen in den Teilgebieten A und B in Bezug zur schutzbedürftigen Nachbarschaft [24]



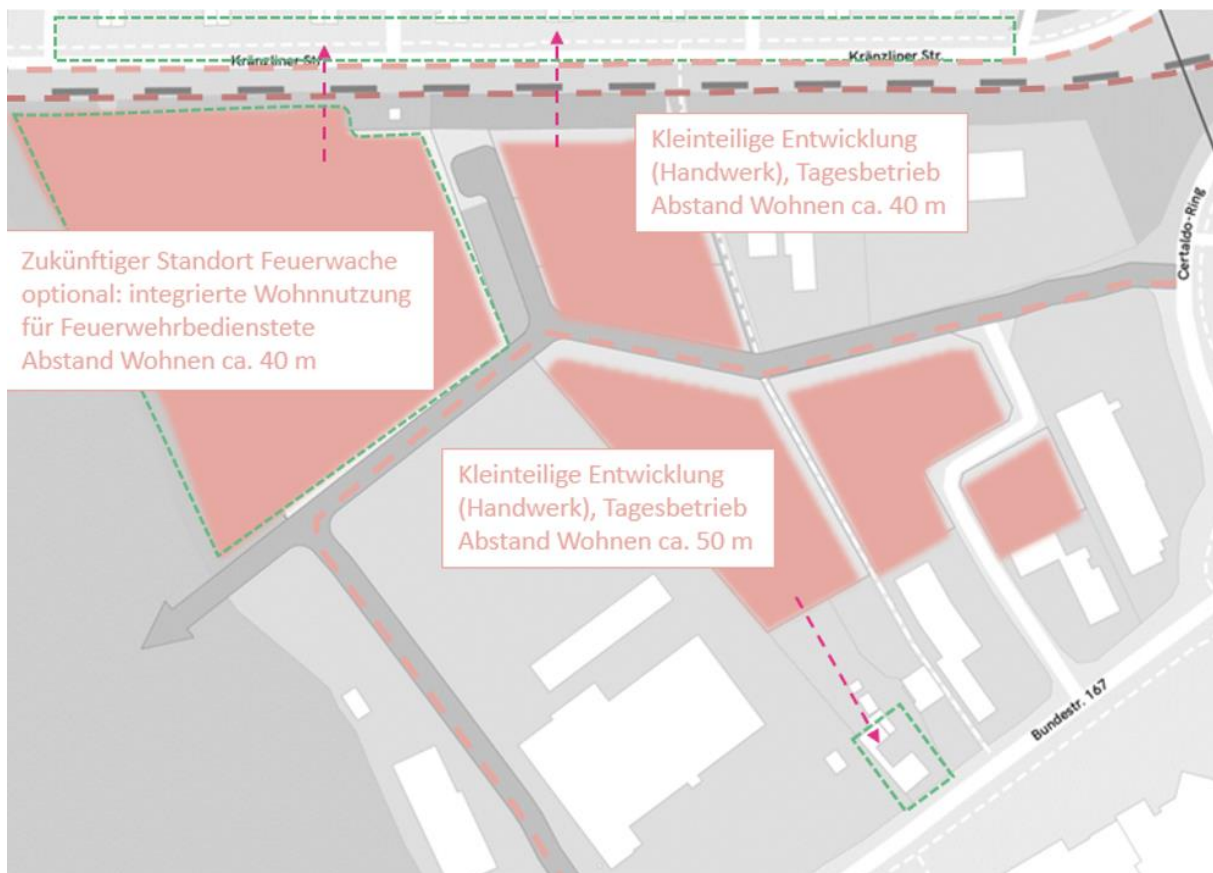
3.3 Teilgebiet C

Das Teilgebiet C – Holländer Mühle hat eine Größe von ca. 14,2 ha und ist durch die Bundesstraße B167 im Süden, dem Certaldo-Ring im Osten sowie den Bahngleisen im Norden begrenzt. Im Gebiet sind gewerbliche Nutzungen wie ein Baufachzentrum, Betriebe im Bereich Kfz-Handel und Kfz-Service, eine Tankstelle, ein Discounter, ein Angelfachmarkt sowie die Rettungswache Neuruppin ansässig. Zwischen Baufachmarkt und einer Autowerkstatt befinden sich die Gebäude einer ehemaligen Mühle mit zugehöriger Wohnnutzung, wobei das Wohngebäude an der B 167 augenscheinlich noch genutzt wird. Die östliche Hälfte des Gebietes ist über den Bebauungsplan Nr. 4.1 „Holländer Mühle“ [18]c als Sonder-, Gewerbe- und Mischgebiete gesichert.

Im nordwestlichen Bereich des Untersuchungsgebiets befinden sich landwirtschaftliche Flächen, die an der derzeit nicht für den Personenverkehr genutzten, aber für den Bahnverkehr gewidmeten, Bahnstrecke Richtung Neustadt (Dosse) liegen. Diese Strecke wird gelegentlich

von Güterverkehrszügen genutzt. Die landwirtschaftlichen Flächen und weitere Brachflächen (siehe rosa Flächen in [Abbildung 3.3](#)) stellen Potenzialflächen für gewerbliche Nutzungen dar, für welche die Entwicklung von kleinteiligem Gewerbe mit vorrangig Tagbetrieb (eingeschränktes Gewerbegebiet) und der zukünftige Standort der Feuerwache Neuruppin mit optional integrierter Wohnnutzung angedacht ist.

Abbildung 3.3: Potenzialflächen im Teilgebiet C [24]



Die Fontanestadt Neuruppin beabsichtigt die Errichtung einer neuen Feuerwehrrauptwache an diesem Standort. Dieses Projekt umfasst den Bau eines modernen Feuerwehrgerätehauses, das mit etwa 30 Stellplätzen für Feuerwehrfahrzeuge, einer Schlauch-pflege- und Waschanlage, einer Atemschutzwerkstatt, verschiedenen Lagern und Werkstätten sowie Konferenz- und Schulungsräumen ausgestattet werden soll. Der geplante Feuerwehrstandort soll über eine private Zufahrtsstraße von der Bundesstraße B167 sowie über den Bütower Weg erschlossen werden.

Für die Untersuchung der Machbarkeit des Feuerwehrstandortes wurden Erfahrungswerte zum derzeitigen Standort übermittelt [25] und für den geplanten Standort in Ansatz gebracht.

3.4 Schutzbedürftige Nutzungen in der Umgebung und dessen Gebietseinstufung

In der Abbildung 3.1 sind die zum Betrachtungsraum nächstgelegenen Wohn- und Mischgebiete sowie Kleingartenanlagen dargestellt.

Die Wohngebäude an der Straße Zur Mesche nordwestlich des Teilgebietes B liegen entsprechend des Bebauungsplanes Nr. 1 „Zur Mesche“ [18]b in einem Mischgebiet. Das darüber hinaus für die Untersuchung betrachtete Gebäude Zur Mesche 4 kann aufgrund der Nähe zu gewerblichen Nutzungen ebenso wie als zum Mischgebiet zugehörig eingestuft werden.

Für die westlich an das Teilgebiet B angrenzende Kleingartensiedlung wird ebenso das Schutzniveau eines Mischgebietes zugrunde gelegt, wobei lediglich der Tagzeitraum beurteilungsrelevant ist.

Zwischen dem Teilgebiet B und C sowie der Bahngleise besteht das Wohngebiet Kränzliner Siedlung, welches in Abstimmung mit der Fontanestadt Neuruppin wie ein Allgemeines Wohngebiet zu beurteilen ist.

Südlich zum Teilgebiet A und der Bahngleise besteht ein Wohngebiet, das über den Bebauungsplan Nr. 41.4 „Wohngebiet Eisenbahnstraße“ [18]g als Allgemeines Wohngebiet gesichert ist.

4 Immissionsschutzrechtliche Grundlagen

4.1 Allgemeine Anforderungen

Bei städtebaulichen Planungen ist die DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ [8] die originär heranzuziehende Berechnungs- und Beurteilungsgrundlage. Sie nennt im Beiblatt 1 [9] für unterschiedliche Gebietsarten schalltechnische Orientierungswerte, die im Sinne der Lärmvorsorge so weit als möglich eingehalten werden sollen. Die Orientierungswerte haben keine bindende Wirkung, sondern sind ein Maßstab des wünschenswerten Schallschutzes. In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und Gemengelage¹ lassen sich die Orientierungswerte nach DIN 18005 oft nicht einhalten. Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen.

In Gebieten, in denen die Orientierungswerte überschritten sind, sollte ein Ausgleich durch geeignete Lärmschutzmaßnahmen vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden. Bei der Überplanung vorbelasteter Bereiche bzw. bestehender Gemengelage erfordert das Gebot der planerischen Konfliktbewältigung, im Rahmen der Abwägung nach § 1, Abs. 6 Baugesetzbuch (BauGB) vorhandene Konflikte zu lösen und diese nicht zu verfestigen. Bei Neuplanungen soll das Entstehen von Konfliktbereichen von vornherein vermieden werden. In beiden Fällen sind nicht nur die Kriterien der DIN 18005 zu beachten, sondern auch – teilweise weiter gehende – immissionsschutzrechtliche Anforderungen an bestimmte Kategorien von Geräuschquellen (hier: im Wesentlichen Gewerbe- und Verkehrslärm).

4.2 Verkehrslärm – DIN 18005 bzw. 16. BImSchV

4.2.1 Auf das Plangebiet einwirkende Verkehrsgeräusche

Gemäß Nr. 7.2 der DIN 18005 sind die Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich von Straßen nach der 16. BImSchV zu berechnen. Berechnungsgrundlage ist die Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen RLS-19 [5].

¹ Erfahrungsgemäß sind in großstädtischen Ballungsräumen die Orientierungswerte häufig flächendeckend – mit Ausnahme beispielsweise von ruhigen Innenhofbereichen bei geschlossener Blockbebauung – überschritten, ohne dass diese Konflikte durch aktiven Schallschutz (Wälle / Wände) lösbar wären. Im Regelfall werden deshalb entsprechende Ersatzmaßnahmen vorgesehen (Grundrissgestaltung, passiver Schallschutz etc.).

Die Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich von Schienenverkehrswegen werden gemäß Nr. 7.3 DIN 18005 nach der 16. BImSchV, Anlage 2 (Schall 03) ermittelt.

Die Geräusche werden getrennt für die Zeiträume tags (6:00 – 22:00 Uhr) und nachts (22:00 – 6:00 Uhr) beurteilt. Tags ist ein Beurteilungszeitraum von 16 Stunden und nachts ein Zeitraum von 8 Stunden zu betrachten.

Im Rahmen der Bauleitplanung wie auch hier in der Machbarkeitsuntersuchung werden für die Bewertung von Verkehrslärmimmissionen auf das Plangebiet die Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zur DIN 18005 [9] herangezogen. Beim Neubau bzw. bei erheblichen baulichen Eingriffen in bestehende Straßen- und Schienenwege gelten die Anforderungen der Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV [3]. In der Tabelle 4.1 sind die Orientierungswerte der DIN 18005 und die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV in einer Übersicht zusammengestellt. Die Orientierungswerte sollen bereits auf den Rand der Bauflächen oder der überbaubaren Grundstücksflächen in den jeweiligen Baugebieten oder der Flächen sonstiger Nutzung bezogen werden.

Tabelle 4.1: *Orientierungswerte Verkehrslärm nach DIN 18005 und Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV*

Gebietskategorie	Orientierungswert DIN 18005 in dB(A)		Immissionsgrenzwert 16. BImSchV in dB(A)	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Industriegebiete (GI)	–	–	–	–
Gewerbegebiete (GE)	65	55	69	59
Urbane Gebiete (MU)	60	50	–	–
Kerngebiete (MK)	63	53	64	54
Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	60	50	64	54
Allgemeine Wohngebiete (WA) und Kleinsiedlungsgebiete (WS)	55	45	59	49
Reine Wohngebiete (WR)	50	40		
Krankenhäuser, Schulen, Kur- und Altenheime	– (s. SO-Gebiet)	– (s. SO-Gebiet)	57	47
Sonstige Sondergebiete (SO) sowie Flächen für den Gemeinbedarf, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart ²	45 bis 65	35 bis 65	–	–

² Für Krankenhäuser, Bildungseinrichtungen, Kurgebiete oder Pflegeanstalten ist ein hohes Schutzniveau anzustreben.

Anmerkung:

Bei Beurteilungspegeln über 45 dB ist selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich.

In Gebieten, in denen – eventuell beschränkt auf einzelne Häuserfronten, die den Hauptlärmquellen zugewandt sind – die Orientierungswerte überschritten werden, kann sich die Situation mit verschiedenen Vorkehrungen verbessern lassen. Neben aktivem Lärmschutz durch Abschirmung (Lärmschutzwand z.B.) kommen Maßnahmen der Grundrissgestaltung (Anordnen von zum ständigen Aufenthalt von Personen dienenden Räumen sowie der Außenwohnbereiche vorzugsweise an den lärmabgewandten Gebäudeseiten) und in Ergänzung dazu passiver Schallschutz (Schallschutzfenster, ggf. schallgedämmte Lüftungen) nach den Kriterien der DIN 4109 [6]/[7] in Betracht.

4.2.2 Veränderung der Verkehrsgeräuschemissionen durch das Plangebiet in der Nachbarschaft

Um die Veränderung der Verkehrsgeräuschemissionen durch den planbedingten Zusatzverkehr zu beurteilen, werden folgende Kriterien zur wesentlichen Änderung von Straßen und Schienenwegen nach §1 Abs. 2, 16. BImSchV [3] herangezogen:

1. Wesentliche Änderung

Gemäß der 16. BImSchV ist eine Änderung wesentlich, wenn sich der Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche um ≥ 3 dB erhöht. Eine Erhöhung um 3 dB stellt sich rechnerisch beispielsweise dann ein, wenn das schon vorhandene Verkehrsaufkommen auf den maßgeblich einwirkenden Straßen bzw. Schienenwegen durch den Zusatzverkehr verdoppelt wird.

2. Einhaltung der Immissionsgrenzwerte

Erhöht sich der Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche um mehr als 3 dB, so wird geprüft, ob die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV eingehalten werden.

3. Gesundheitsgefährdende Pegelwerte

Wenn es durch eine Planung zu Erhöhungen des Verkehrslärms in der Umgebung des Plangebiets kommt und dadurch gesundheitsgefährdende Pegelwerte von 70 dB(A) am Tag bzw. 60 dB(A) in der Nacht überschritten werden, ist jegliche Pegelerhöhung

abwägungsrelevant.³ In diesem Fall sind Lärmschutzkonzepte zu erarbeiten und zu bewerten. Dies gilt nicht für Gewerbegebiete. Da Erhöhungen des Verkehrslärms um 1 – 2 dB für das menschliche Ohr nicht wahrnehmbar sind, kann jedoch eine entsprechende planbedingte Erhöhung des Verkehrslärms auch im lärmkritischen Bereich oberhalb von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts unter Abwägungsgesichtspunkten im Einzelfall hingenommen werden.⁴

4.3 Gewerbelärm

Gemäß Nr. 7.6 der DIN 18005 [8] werden im Rahmen der Aufstellung von Bebauungsplänen (ebenso hier bei der Machbarkeitsuntersuchung) die Geräuschemissionen im Einwirkungsbereich von gewerblichen Anlagen nach der Sechsten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz TA Lärm - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm [2] in Verbindung mit DIN ISO 9613-2 [4] berechnet.

Die Genehmigung für die Errichtung und den Betrieb gewerblicher Anlagen wird von der Einhaltung der Anforderungen der TA Lärm abhängig gemacht. Zur Beurteilung der Geräuschemissionen nach der TA Lärm sind die Beurteilungspegel der Betriebsgeräusche für den maßgeblichen Immissionsort, 0,5 m außerhalb des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes⁵ zu bilden und mit den Immissionsrichtwerten (IRW) zu vergleichen. Die an den Immissionsorten einzuhaltenden Immissionsrichtwerte ergeben sich nach der TA Lärm entsprechend den Gebietsausweisungen im Bebauungsplan oder bei nicht vorhandenem B-Plan entsprechend der Schutzbedürftigkeit (§ 34 bzw. § 35 BauGB).

Um den Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen sicherzustellen, dürfen laut Nummer 3.2.1 der TA Lärm die Immissionsrichtwerte durch die Gesamtbelastung am maßgeblichen Immissionsort nicht überschritten werden. Unter der Gesamtbelastung ist die Belastung (Beurteilungspegel L_T) an einem Immissionsort zu verstehen, die von allen Anlagen hervorgerufen wird, für welche die TA Lärm (siehe Nr. 1 der TA Lärm) gilt. Wirken neben der zu beurteilenden Anlage (Zusatzbelastung) auf den maßgeblichen Immissionsort noch weitere

³ Oberverwaltungsgericht Nordrhein-Westfalen, 13.03.2008, Az.: 7 D 34/07.NE.

⁴ Oberverwaltungsgericht Nordrhein-Westfalen, 30.05.2017, Az.: 2 D 27/15.NE.

⁵ Schutzbedürftig im Sinne der DIN 4109 Schallschutz im Hochbau [6], u.a. Wohn- und Büroräume etc.

Anlagengeräusche (Vorbelastung) ein, muss sichergestellt werden, dass die Immissionsrichtwerte durch alle Anlagen gemeinsam eingehalten werden.

Die Geräusche werden nach der DIN 18005 und der TA Lärm getrennt für die Zeiträume tags (6:00 – 22:00 Uhr) und nachts (22:00 – 6:00 Uhr) beurteilt. Tags ist ein Bezugszeitraum von 16 h maßgebend, nachts ist nach der TA Lärm die lauteste Stunde zu betrachten.

In Tabelle 4.2 sind die Orientierungswerte der DIN 18005 und die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für die jeweiligen Gebietskategorien aufgelistet.

Tabelle 4.2: *Orientierungswerte nach DIN 18005 bzw. Immissionsrichtwerte nach TA Lärm für Gewerbelärm (Beurteilungspegel)*

Gebietskategorie	Orientierungswert DIN 18005 in dB(A)		Immissionsrichtwert TA Lärm in dB(A)	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Industriegebiete (GI)	–	–	70	70
Gewerbegebiete (GE)	65	50	65	50
Urbane Gebiete (MU)	60	45	63	45
Dorfgebiete (MD), Mischgebiete (MI), und Kerngebiete (MK)	60	45	60	45
Allgemeine Wohngebiete (WA) und Kleinsiedlungsgebiete (WS)	55	40	55	40
Reine Wohngebiete (WR)	50	35	50	35
In Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten ⁶	– (s. SO-Gebiet)	– (s. SO-Gebiet)	45	35
Sonstige Sondergebiete (SO) sowie Flächen für den Gemeinbedarf, so- weit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart ⁷	45 bis 65	35 bis 65	–	–

⁶ Für Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten (Gebiet nach Nummer 6.1 f) TA Lärm) gibt es keine unmittelbare Entsprechung in der BauNVO. Kurgebiete können ähnlich wie Klinikgebiete als Sondergebiete (SO §11 BauNVO) mit einer entsprechenden Zweckbestimmung festgesetzt werden. Dagegen sind Krankenhäuser und Pflegeanstalten außer in Sondergebieten auch in den übrigen Baugebieten zulässig oder zulassungsfähig. Für Krankenhäuser und Pflegeanstalten in Gebieten nach Nummer a) bis e) TA Lärm (GI, GE, MI, WA und WR) sind dann nicht die der Gebietseinstufung entsprechenden Immissionsrichtwerte, sondern die niedrigeren Immissionsrichtwerte nach Buchstabe f) maßgebend (vgl. Feldhaus/Tegeder in: Feldhaus, Bundesimmissionschutzrecht Kommentar, Stand: Januar 2014, B6 Randnotiz 22 (Seite 200)).

⁷ Für Krankenhäuser, Bildungseinrichtungen, Kurgebiete oder Pflegeanstalten ist ein hohes Schutzniveau anzustreben.

Die Orientierungswerte sollten bereits auf den Rand der Bauflächen oder der überbaubaren Grundstücksflächen in den jeweiligen Baugebieten oder der Flächen sonstiger Nutzungen bezogen werden. Bei Außen- und Außenwohnbereichen gelten grundsätzlich die Orientierungswerte des Zeitbereichs „tags“.

Kleingartensiedlungen werden in der vorliegenden Untersuchung entsprechend den LAI-Hinweisen zur Auslegung der TA Lärm [15] mit dem Schutzniveau eines Mischgebietes tags beurteilt.

Entsprechend dem Beiblatt 1 zur DIN 18005 [9] kann über die Verwendung der Beurteilungspegel hinaus die Berücksichtigung von Maximalpegeln hilfreich bzw. notwendig sein. Nach der TA Lärm sind folgende Immissionswerte durch kurzzeitige Geräuschspitzen zulässig (Spitzenpegelkriterium).

Tabelle 4.3: *Zulässige Spitzenpegel nach TA Lärm für Gewerbelärm*

Gebietskategorie	Zulässige Spitzenpegel in dB(A)	
	Tag	Nacht
Industriegebiete (GI)	100	90
Gewerbegebiete (GE)	95	70
Urbane Gebiete (MU)	93	65
Kerngebiete (MK), Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	90	65
Allgemeine Wohngebiete (WA) und Kleinsiedlungsgebiete (WS)	85	60
Reine Wohngebiete (WR)	80	55
In Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten	75	55

5 Verkehrslärm

5.1 Geräuschemissionen

5.1.1 Straßenverkehrsgeräusche

Zur Ermittlung und Bewertung der Straßenverkehrsgeräusche werden folgende Straßen berücksichtigt:

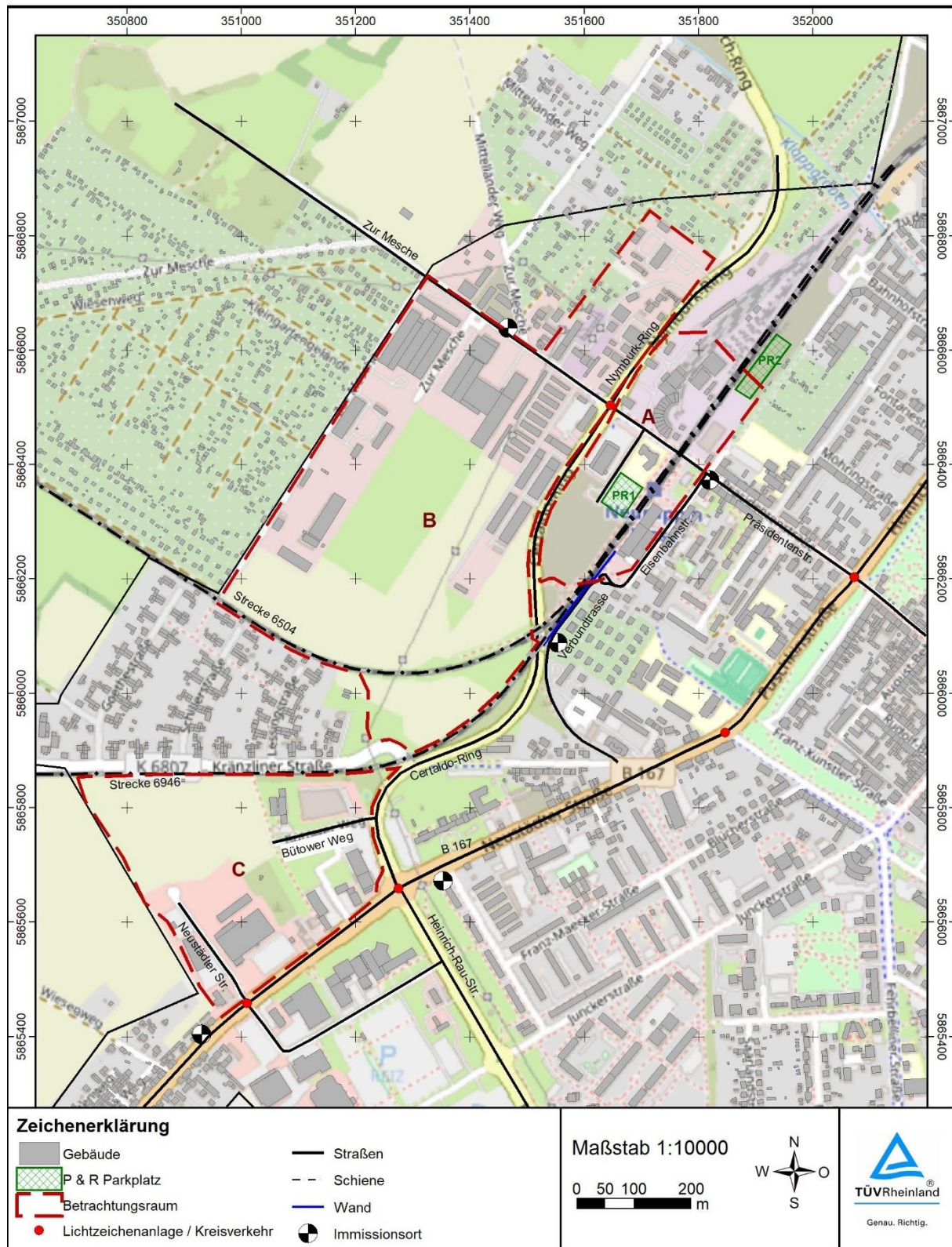
- Certaldo-Ring,
- Bundesstraße B167,
- Zur Mesche,
- Heinrich-Rau-Straße,
- Nymburk-Ring,
- Präsidentenstraße,
- Neustädter Straße,
- Bütower Weg,
- Eisenbahnstraße und
- Umweltverbundtrasse.

Die Lage der Straßen kann der Abbildung 5.1 entnommen werden.

Die Verkehrsmengen zur Eisenbahnstraße und der Umweltverbundtrasse wurden der schalltechnischen Untersuchung aus dem Jahr 2022 zum Bebauungsplan 41.4 „Wohngebiet Eisenbahnstraße“ [27] entnommen.

Die weiteren Verkehrsdaten entstammen einer 24-stündigen Verkehrszählung am 23.05.2023 zu sechs Verkehrsknotenpunkten [22]. Die übermittelten Verkehrsdaten geben die durchschnittliche werktägliche Verkehrsstärke (DTVw) wieder. Für Verkehrsuntersuchungen ist der DTV heranzuziehen, der die durchschnittlich täglichen Verkehrsstärke über alle Wochentage (Mo-So) als Jahresmittelwert wiedergibt. Der DTV ist daher geringer als der DTVw (im vorliegenden Fall: vom verkehrsstarken Dienstag). Zu beachten ist jedoch, dass für Verkehrsuntersuchungen im Zuge von Bauleitplänen und Machbarkeitsuntersuchungen eine Verkehrsprognose mit einem zeitlichen Horizont von etwa 15 Jahren heranzuziehen ist (Prognosehorizont 2040). Da keine Angaben zur verkehrlichen Entwicklung vorlagen, wurde in Abstimmung mit der Fontanestadt Neuruppin der höhere DTVw für die Untersuchung zugrunde gelegt.

Abbildung 5.1: Verkehrswege und Immissionsorte in der Nachbarschaft



Im Anhang 2 sind die wesentlichen Verkehrsdaten sowie die nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-19 [5] berechneten längenbezogenen Schallleistungspegel $L_{W'}$ für die Zeiträume tags (6:00 – 22:00 Uhr) und nachts (22:00 – 6:00 Uhr) zusammengefasst. Als Straßendeckschicht wurde Splittmastixasphalt ($D_{SD} = -2$ dB) angesetzt. Ggf. erforderliche Zuschläge, z.B. für Steigungen (D_{LN}) oder Knotenpunkte (D_K) sowie die detaillierten Ansätze und Einzelheiten zur Berechnung der Emissionspegel $L_{W'}$ nach RLS-19 beschreibt Anhang 2.

5.1.2 Park and Ride - Parkplätze

Die Park and Ride - Parkplätze wurden nach der RLS-19 für Pkw-Parkplätze berechnet. Für Park and Ride - Parkplätze gibt die RLS-19 0.3 Bewegungen pro Stellplatz und Stunde für den Tagzeitraum (6:00 – 22:00 Uhr) und 0.06 Bewegungen pro Stellplatz und Stunde für den Nachtzeitraum (22:00 – 6:00 Uhr) an. Als Fahrgassenoberfläche wurde Asphalt berücksichtigt.

Es wurden folgende Park and Ride - Parkplätze im Teilgebiet A bei den Planungsvarianten 1 und 3 berücksichtigt:

- Park and Ride - Parkplatz Neuruppin West (Bestand) in Variante 1, nordwestlich der Bahngleise: 86 Parkplätze (PR1)
- Park and Ride - Parkplatz Eisenbahnstraße in Variante 1 und 3, südöstlich der Bahngleise: 216 Parkplätze (PR2)
- Park and Ride - Parkplatz Neuruppin West (verkleinert) in Variante 3, nordwestlich der Bahngleise: ~40 Parkplätze (PR3)

In Abbildung 5.1 sind die Park and Ride - Parkplätze im Teilgebiet A für die Variante 1 (lautester Fall) dargestellt. In der nachfolgenden Tabelle 5.1 sind die Emissionsparameter zu den Park and Ride - Parkplätzen zusammengefasst.

Tabelle 5.1: Emissionsparameter Park and Ride - Parkplätze

Parkplatz	Anzahl Stellplätze	Wechselfrequenz N		Zuschlag P.-Typ in dB	Längenbezogener Schallleistungspegel L'_{WA} in dB(A)	
		Tag	Nacht		Tag	Nacht
P+R Eisenbahnstraße	216	0.3	0.06	0	81	74
P+R Neuruppin West	86	0.3	0.06	0	77	70
	40	0.3	0.06	0	74	67

5.1.3 Schienenverkehrsgeräusche

Für die Ermittlung und Bewertung der Schienenverkehrsgeräusche werden die Strecken 6504 und 6946 berücksichtigt. Die Lage und Bezeichnung der Strecken können der Abbildung 5.1 entnommen werden.

Die Verkehrsdaten zu der Schienenstrecke 6504 sowie zum Teilbereich der Strecke 6946 wurden von der Deutschen Bahn AG [20] zur Verfügung gestellt (Prognosehorizont 2030). Zurzeit ist auf der Strecke 6946 (Neustadt (Dosse) – Neuruppin West – Neuruppin Rheinsberger Tor – Herzberg (Mark)) kein regulärer Personenverkehr und nur gelegentlicher Güterverkehr. Der Eigentümer der Strecke 6946 ist die Regio Infra Nord-Ost GmbH & Co. KG (Regio Infra Nord-Ost). Es wird die Reaktivierung der Bahnstrecke geprüft. Die prognostizierten Verkehrsdaten zur Strecke 6946 wurden von der Deutsche Eisenbahn Service AG übermittelt [21].

Die Ermittlung der Geräuschemissionen aus den Verkehrsdaten erfolgt nach der Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03) [3]. In der nachfolgenden Tabelle 5.2 sind die Emissionsdaten für den Tag- und Nachtzeitraum aufgelistet.

Tabelle 5.2: Schienenverkehrsdaten (Prognose 2030) & Emissionsansätze nach Schall 03

Zuggattung	Anzahl der Züge		Geschwindigkeit in km/h	Längenbezogener Schallleistungspegel L _w ' in dB(A)					
	Tag	Nacht		Tag			Nacht		
				0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
Strecke 6504 - Abschnitt Neuruppin Rheinsberger Tor bis Neuruppin West, km 27,5 - km 29,1									
RB/RE-V (6-A6 x2)	32	6	60 - 120	73-80	55-56	-	69-75	51	-
RB/RE-V (6-A6 x1)	32	6	60 - 120	70-77	52-53	-	66-72	48	-
Summe	64	12		75-81	57	-	71-77	53	-
Strecke 6504 - Abschnitt Neuruppin West bis Walsleben, km 29,1- km 32,1									
RB/RE-V (6-A6 x2)	32	3	60 - 120	73-80	54-56	-	66-73	47-48	-
Strecke 6946 - Abschnitt Neuruppin West bis Grenze DB									
RB/RE-V (6-A6 x2)	0	4	50 - 70	-	-	-	67-73	50	-
RB/RE-V (6-A6 x1)	32	6	50 - 70	70-76	53	-	66-72	49	-
RV-VT (6-A6 x1)	32	4	50 - 70	70-76	53	-	64-70	47	-
GZ-V (8-A6 x1; 10-Z5 x38)	2	2	50 - 70	72-79	54	-	75-82	57	-
Summe	66	16		75-82	58	-	76-83	59	-

Zuggattung	Anzahl der Züge		Geschwindigkeit in km/h	Längenbezogener Schallleistungspegel L _w ^f in dB(A)					
	Tag	Nacht		Tag			Nacht		
				0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
Strecke 6946 - Ri Neustadt (Dosse)									
RV-VT	32	4	50 - 70	70-77	52-53	-	64-70	46-47	-
GZ-V (8-A6 x1; 10-Z5 x38)	2	2	50 - 70	72-79	53	-	75-82	56	-
Summe	34	6		74-81	55-56	-	76-82	56-57	-

Hinweis:

Zum Zeitpunkt der Erstellung des Gutachtens lagen noch keine belastbaren Daten zur Elektrifizierung der Bahnstrecken für den Prognosehorizont 2040 vor. Es ist jedoch davon auszugehen, dass bei einer Elektrifizierung mit gleichbleibender Anzahl der Regional- und Güterzüge auf den Bahnstrecken mit keiner relevanten Änderung der Geräuschsituation im Betrachtungsraum auszugehen ist.

5.2 Auf das Plangebiet einwirkende Verkehrsgeräusche

Auf Basis der in Kapitel 5.1 beschriebenen Geräuschemissionen wurden die Beurteilungspegel durch die Straßenverkehrsgeräusche und die Park and Ride - Parkplätze nach der RLS-19 und durch die Schienenverkehrsgeräusche nach der Schall 03 separat mittels Schallausbreitungsrechnungen berechnet und anschließend energetisch addiert (= Gesamtbelastung der Verkehrsgeräusche).

Die Berechnungen erfolgten für den Betrachtungsraum bei freier Schallausbreitung (ohne Bebauung) in Form von Rasterlärmkarten für die Beurteilungszeiträume tags (6:00 – 22:00 Uhr) und nachts (22:00 – 6:00 Uhr) beispielhaft für das 1. Obergeschoss ($h = 5.2$ m). Zusätzlich wurden für die Planungsvarianten im Teilgebiet A geschossgenaue Fassadenpegel berechnet.

In den nachfolgenden Kapiteln werden die Geräuschimmissionspegel tags und nachts durch die Gesamtbelastung der Verkehrsgeräusche (Straße, Park and Ride - Parkplatz und Schiene) für die drei Teilgebiete des Betrachtungsraumes dargestellt und bewertet.

5.2.1 Verkehrsgeräuschimmissionen Teilgebiet A

Während des Tagzeitraumes werden im Teilgebiet A Beurteilungspegel von 56 bis 67 dB(A) prognostiziert. Der Orientierungswert der DIN 18005 für Mischgebiete und Urbane Gebiete

von 60 dB(A) tags wird in Teilbereichen eingehalten (orange Farbgebung), jedoch im Nahbereich zu den Straßen- und Schienenwegen überschritten (rote Farbgebung).

Im Nachtzeitraum werden für das Teilgebiet A Beurteilungspegel von 50 bis 65 dB(A) prognostiziert. Der Orientierungswert der DIN 18005 für Mischgebiete und Urbane Gebiete von 50 dB(A) nachts wird lediglich in einem kleinen Teilbereich nördlich der Bahnstrecke eingehalten (gelbe Farbgebung). Der Orientierungswert der DIN 18005 für Gewerbegebiete von 55 dB(A) nachts wird im Teilgebiet A großflächig eingehalten (braune Farbgebung). Im Nahbereich zu den Bahngleisen wird die Schwelle der Gesundheitsgefährdung von 60 dB(A) überschritten (rote Farbgebung).

Abbildung 5.2: Verkehrsgeräuschimmissionspegel Teilgebiet A tags 6:00 – 22:00 Uhr

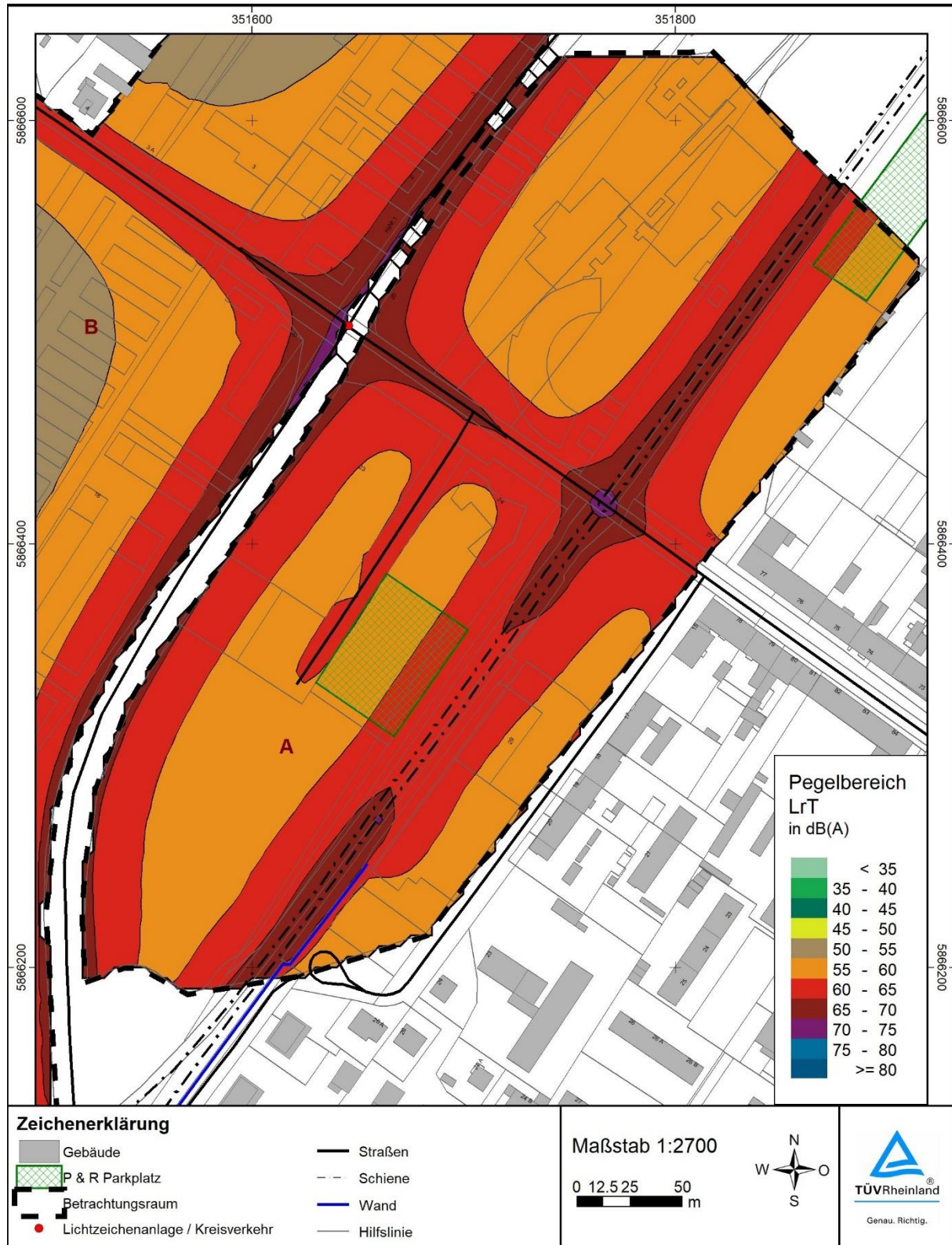
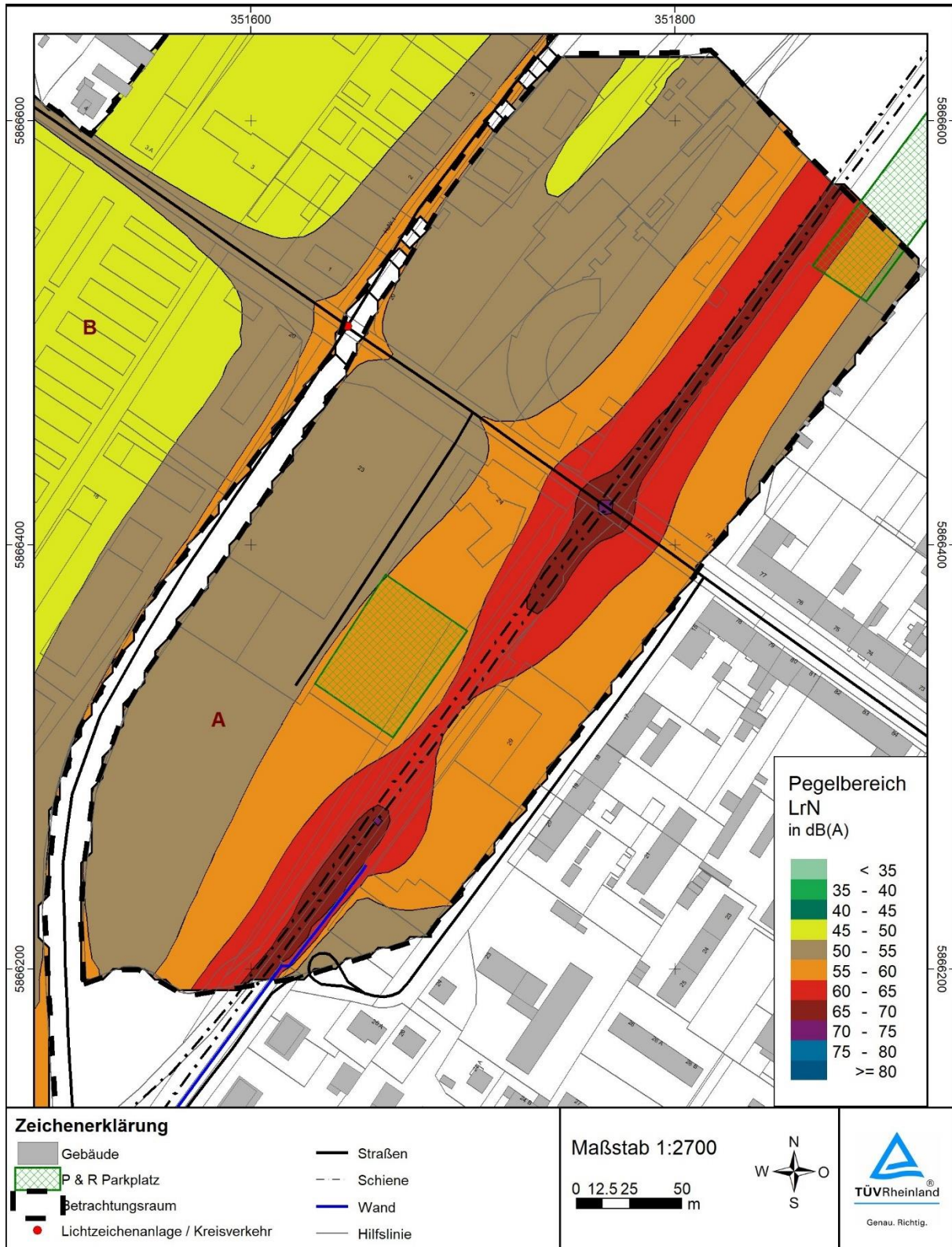


Abbildung 5.3: Verkehrsgeräuschimmissionspegel Teilgebiet A **nachts 22:00 – 6:00 Uhr**



Fazit:

Eine Gebietsausweisung als Urbanes Gebiet, Mischgebiet oder ggf. in Teilbereichen als Gewerbegebiet sollte aus schalltechnischer Sicht angestrebt werden. Wohn- und Schulnutzungen erscheinen im Untersuchungsbereich bei entsprechender Grundrissorientierung und Schalldämmung der Außenbauteile hinsichtlich des Straßen- und Schienenverkehrslärms aus gutachterlicher Sicht für machbar.

Variantenvergleich:

Für das Teilgebiet A wurden zusätzlich 3 Bebauungsvarianten untersucht, die sich neben den unterschiedlichen Baukörpern auch hinsichtlich der vorgesehenen Nutzungen, dem Gewerbe- und Wohnanteil sowie bei der Stellplatzplanung⁸ unterscheiden. In den nachfolgenden Abbildungen sind die Fassadenpegelpläne zu den einzelnen Gebäudevarianten dargestellt. Um Grenzen für die Planung sensibler Nutzungen aufzuzeigen, wurden die Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 für Mischgebiete bzw. Urbane Gebiete rot hervorgehoben.

In der **Variante 1** bleibt der Park and Ride - Parkplatz nördlich der Bahngleise bestehen und ein zusätzlicher großer Park and Ride - Parkplatz ist südöstlich der Bahngleise vorgesehen. Wie der Abbildung 5.4 zu entnehmen ist, werden an den Gebäuden im Teilbereich A Beurteilungspegel (Tag/Nacht) von 50/41 dB(A) an der lärmabgewandten Fassade bis hin zu 62/62 dB(A) an der verkehrslärmzugewandten Fassade prognostiziert. Der Orientierungswert der DIN 18005 für Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts wird nur an vereinzelter lärmabgewandten Fassaden eingehalten. Der Orientierungswert für Mischgebiete bzw. Urbane Gebiete von 60 dB(A) tags und 50 dB(A) nachts wird großflächig eingehalten und nur an den Schienen und dem Certaldo-Ring zugewandten Fassaden überschritten. Die Schwelle der Gesundheitsgefährdung von 60 dB(A) nachts wird an zwei Gebäuden südwestlich der Bahngleise (vgl. Immissionsort 7 & 16) um 1 dB überschritten.

Für die geplanten Wohnnutzungen südwestlich der Bahngleise werden Beurteilungspegel von bis zu 61 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts an der schienenzugewandten Fassade ermittelt. Zu dieser Fassade sollten möglichst keine Schlafräume hin orientiert werden. Aufgrund der Ausrichtung des Baukörpers ist eine schalloptimierte Grundrissgestaltung insgesamt schwer umsetzbar, sodass der Schallschutz vorrangig über verglaste Vorbauten oder/und die Schalldämmung der Außenbauteile erfolgen müsste.

⁸ Die ebenerdigen Park and Ride – Parkplätze, die der öffentlichen Verkehrsfläche gewidmet sind, zählen zum Verkehrslärm. Mobilitätsstationen wie auch Parkhäuser sind dem Gewerbelärm zugeordnet.

In der **Variante 2** soll am Standort des Park and Ride - Parkplatzes Neuruppin West eine Mobilitätsstation mit bis zu 300 Stellplätzen entstehen. Wie der Abbildung 5.5 zu entnehmen ist, werden an den Gebäuden Beurteilungspegel (Tag/Nacht) von 50/42 dB(A) an der lärmabgewandten Fassade bis hin zu 68/61 dB(A) an der verkehrslärmzugewandten Fassade prognostiziert. Im Vergleich zur Variante 1 wird bei Variante 2 beim geplanten Campus nördlich der Bahngleise der Schienenlärm durch die Baulücke nicht optimal abgeschirmt, wodurch im Innenhofbereich etwas höhere Pegel prognostiziert werden. An der südöstlichen Planbebauung werden hingegen etwas geringere Pegel ermittelt, da der Baukörper weiter abgerückt von den Bahngleisen geplant ist.

Für die geplante Wohnnutzung nördlich der Bahngleise wird an der zum Certaldo-Ring ausgerichteten Fassade ein Beurteilungspegel von 65 dB(A) tags und 52 dB(A) nachts ermittelt. Straßenzugewandt werden damit die Orientierungswerte der DIN 18005 für Urbane Gebiete und Mischgebiete überschritten, jedoch an den anderen Fassaden vorwiegend eingehalten. Hier ist eine schalloptimierte Grundrissplanung anzustreben.

Für die geplante Wohnnutzung südöstlich der Bahngleise wird an der schienenzugewandten Fassade ein Beurteilungspegel von 61 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts ermittelt. Zu dieser Fassade sollten möglichst keine Schlafräume hin orientiert werden. Aufgrund der Ausrichtung des Baukörpers ist eine schalloptimierte Grundrissgestaltung insgesamt schwer umsetzbar, sodass der Schallschutz vorrangig über verglaste Vorbauten oder/und die Schalldämmung der Außenbauteile erfolgen müsste.

In der **Variante 3** soll der Park and Ride - Parkplatzes Neuruppin West verkleinert und zusätzlich eine Mobilitätsstation nördlich der Gleise und ein großer Park and Ride - Parkplatz südlich der Gleise an der Eisenbahnstraße sowie teils bis zu 8 Geschossen hohe Baukörper entstehen. Wie aus der Abbildung 5.6 ersichtlich, werden an den Gebäuden Beurteilungspegel (Tag/Nacht) von 48/38 dB(A) an der lärmabgewandten Fassade bis hin zu 67/62 dB(A) an der verkehrslärmzugewandten Fassade prognostiziert. In Variante 3 werden im Innenhofbereich zum geplanten Campus nördlich der Bahngleise die niedrigsten Pegel ermittelt. An der südöstlichen Planbebauung wird aufgrund der direkten Nähe zu den Bahnschienen nachts die Schwelle der Gesundheitsgefährdung um 1 dB überschritten.

Für die geplanten Wohnnutzungen nördlich und südlich der Bahngleise werden an den schienenzugewandten Fassaden Beurteilungspegel von bis zu 62 dB(A) tags und 61 dB(A) nachts prognostiziert. An den schienenzugewandten Fassaden sollten möglichst keine Schlafräume hin orientiert werden. Eine schalloptimierte Grundrissgestaltung sollte für die südlichen Wohnnutzungen angestrebt werden, jedoch für die nördliche Wohnnutzung ist dies aufgrund der Baukörperform wie ein Turm kein probates Mittel.

Abbildung 5.4: Fassadenpegelplan Verkehr zur **Planvariante 1** im Teilgebiet A,
Beurteilungspegel Tag (2. Spalte) und Nacht (3. Spalte) in dB(A)

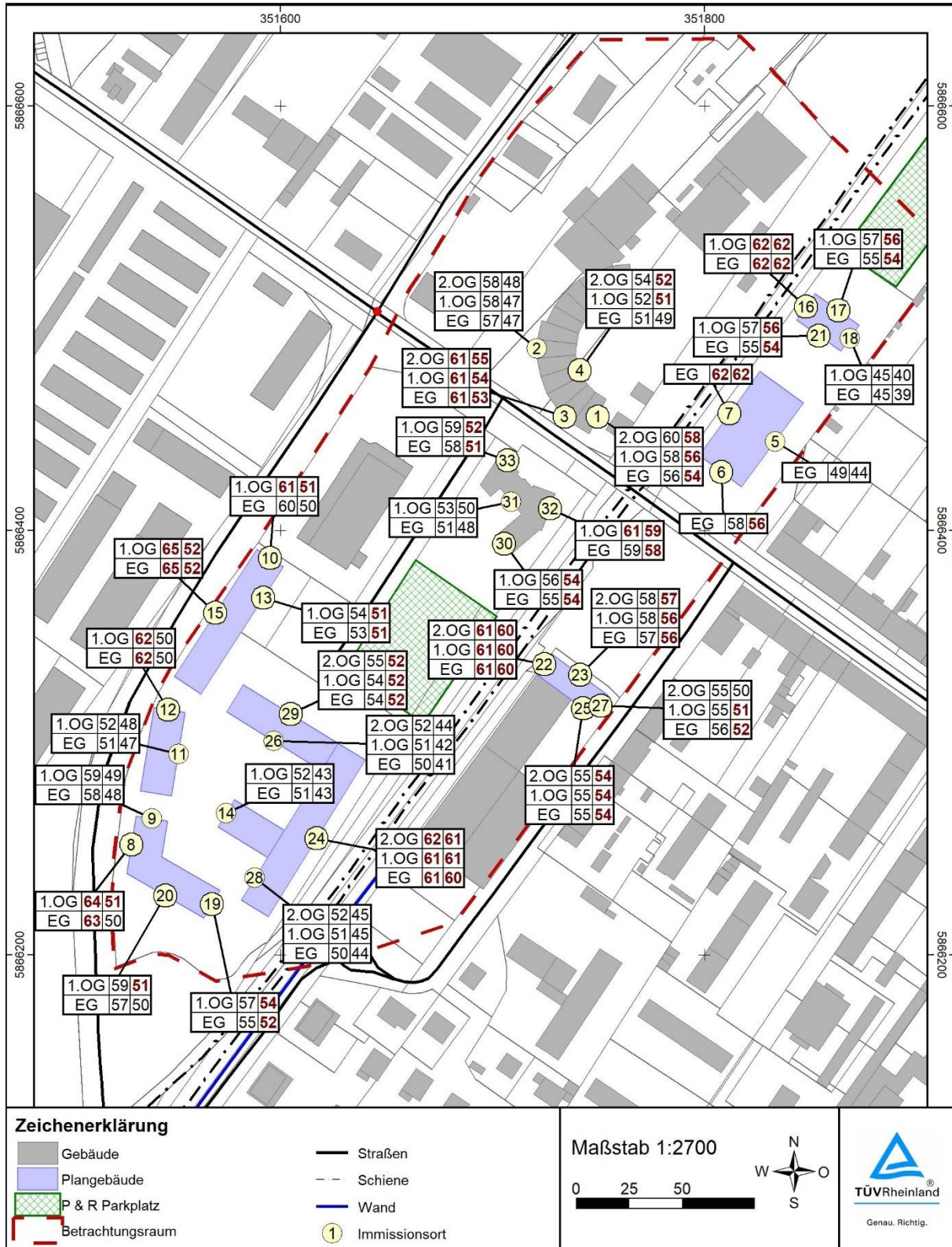


Abbildung 5.5: Fassadenpegelplan Verkehr zur **Planvariante 2** im Teilgebiet A, Beurteilungspegel Tag (2. Spalte) und Nacht (3. Spalte) in dB(A)

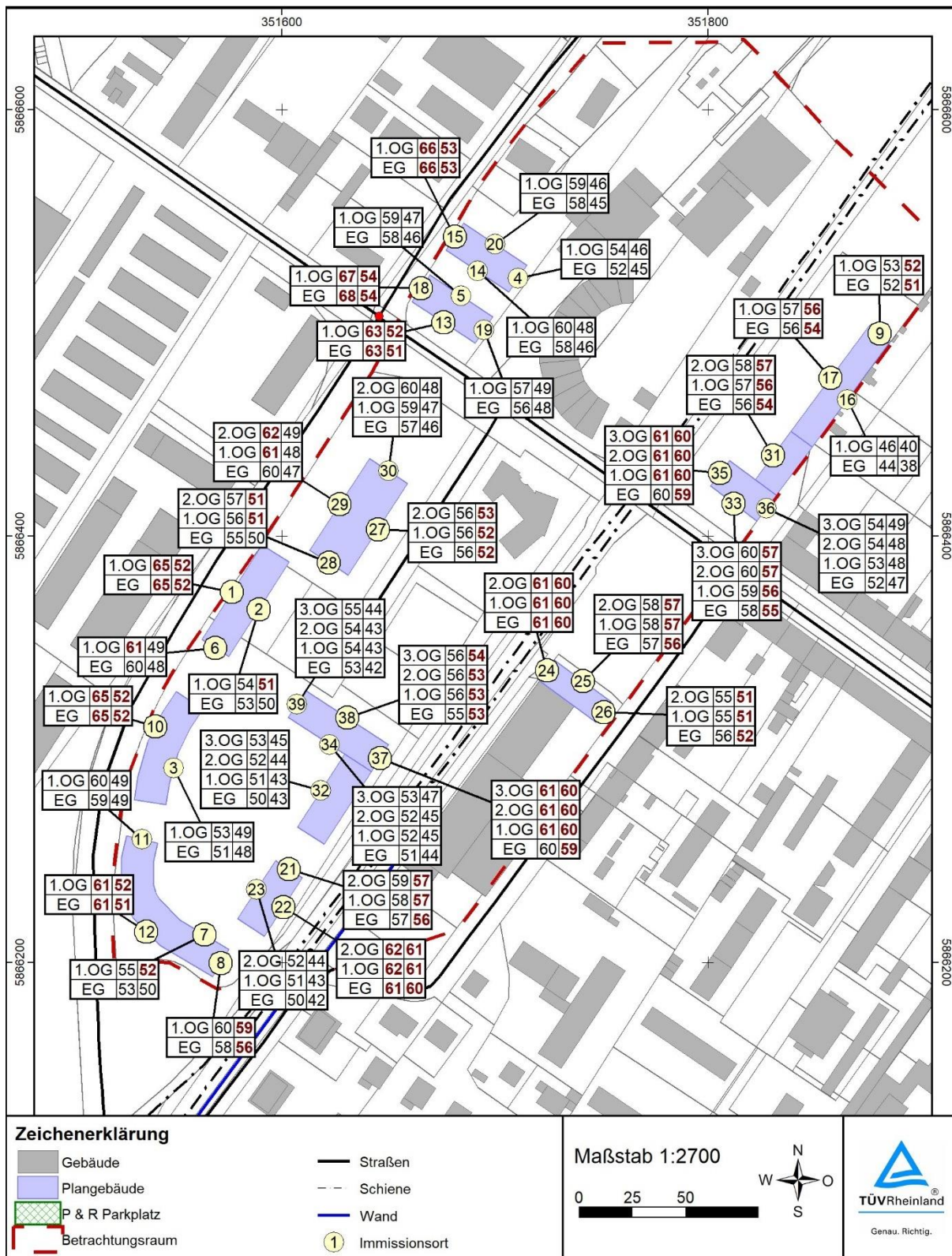
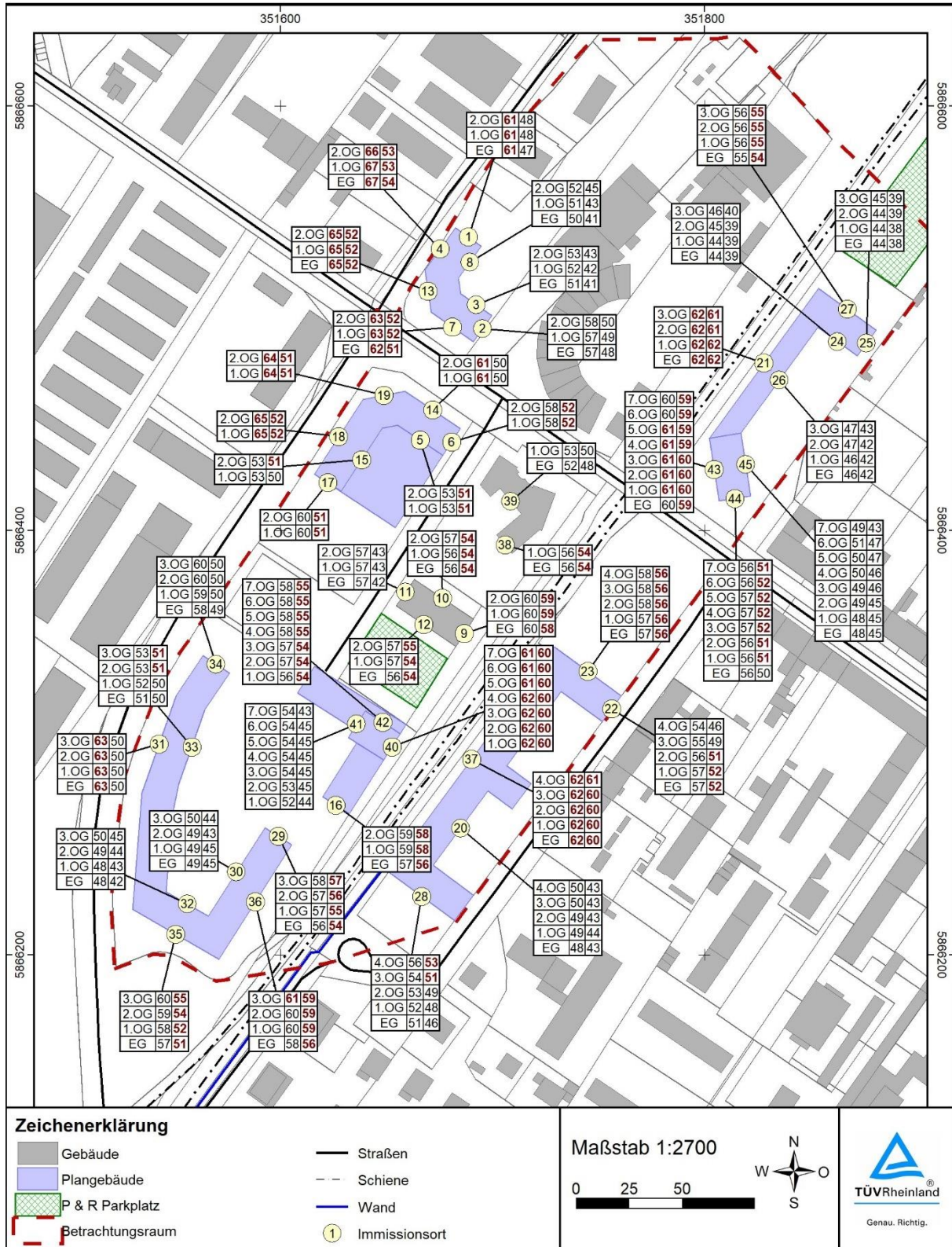


Abbildung 5.6: Fassadenpegelplan Verkehr zur **Planvariante 3** im Teilgebiet A,
Beurteilungspegel Tag (2. Spalte) und Nacht (3. Spalte) in dB(A)



5.2.2 Verkehrsgeräuschemissionen Teilgebiet B

Während des Tagzeitraumes werden im Teilgebiet B Beurteilungspegel von 48 bis 67 dB(A) prognostiziert. Der Orientierungswert der DIN 18005 für Gewerbegebiete von 65 dB(A) tags wird fast im gesamten Gebiet eingehalten (gelb bis hellrote Farbgebung) und lediglich im direkten Nahbereich zum Certaldo-Ring und Nymburk-Ring überschritten (dunkelrote Farbgebung). An den betroffenen Fassaden der Bestandsgebäude wird jedoch der Grenzwert der 16. BImSchV für Gewerbegebiete von 69 dB(A) tags eingehalten.

Im Nachtzeitraum werden für das Teilgebiet B Beurteilungspegel von 42 bis 65 dB(A) prognostiziert. Der Orientierungswert der DIN 18005 für Gewerbegebiete von 55 dB(A) nachts wird fast im gesamten Gebiet eingehalten (grüne bis braune Farbgebung) und lediglich im unmittelbaren Nahbereich zu den Schienenstrecken und dem Kreuzungsbereich Certaldo-Ring/Nymburk-Ring überschritten (orange Farbgebung, außerhalb der Baugrenzen).

Abbildung 5.7: Verkehrsgeräuschimmissionspegel Teilgebiet B tags 6:00 – 22:00 Uhr

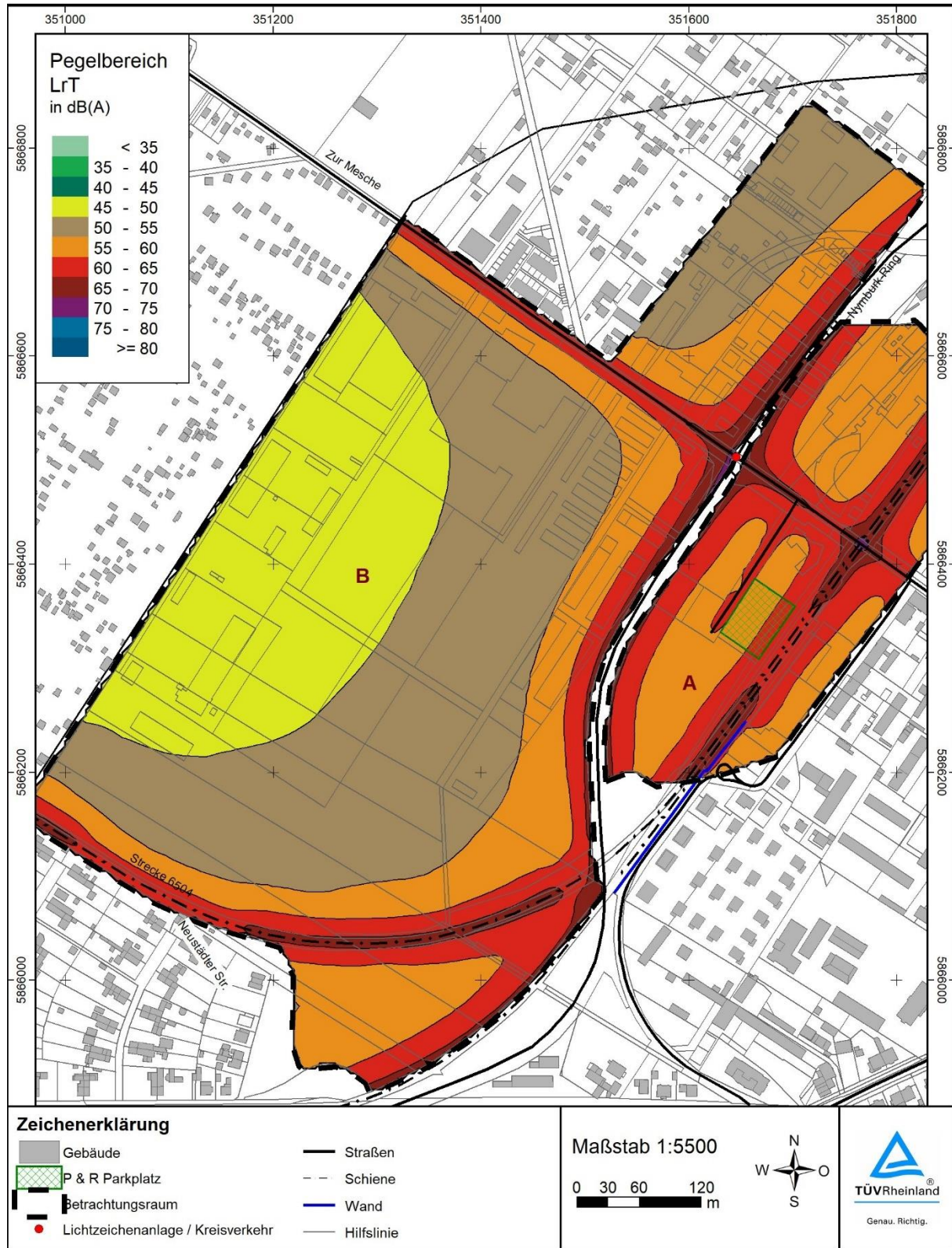
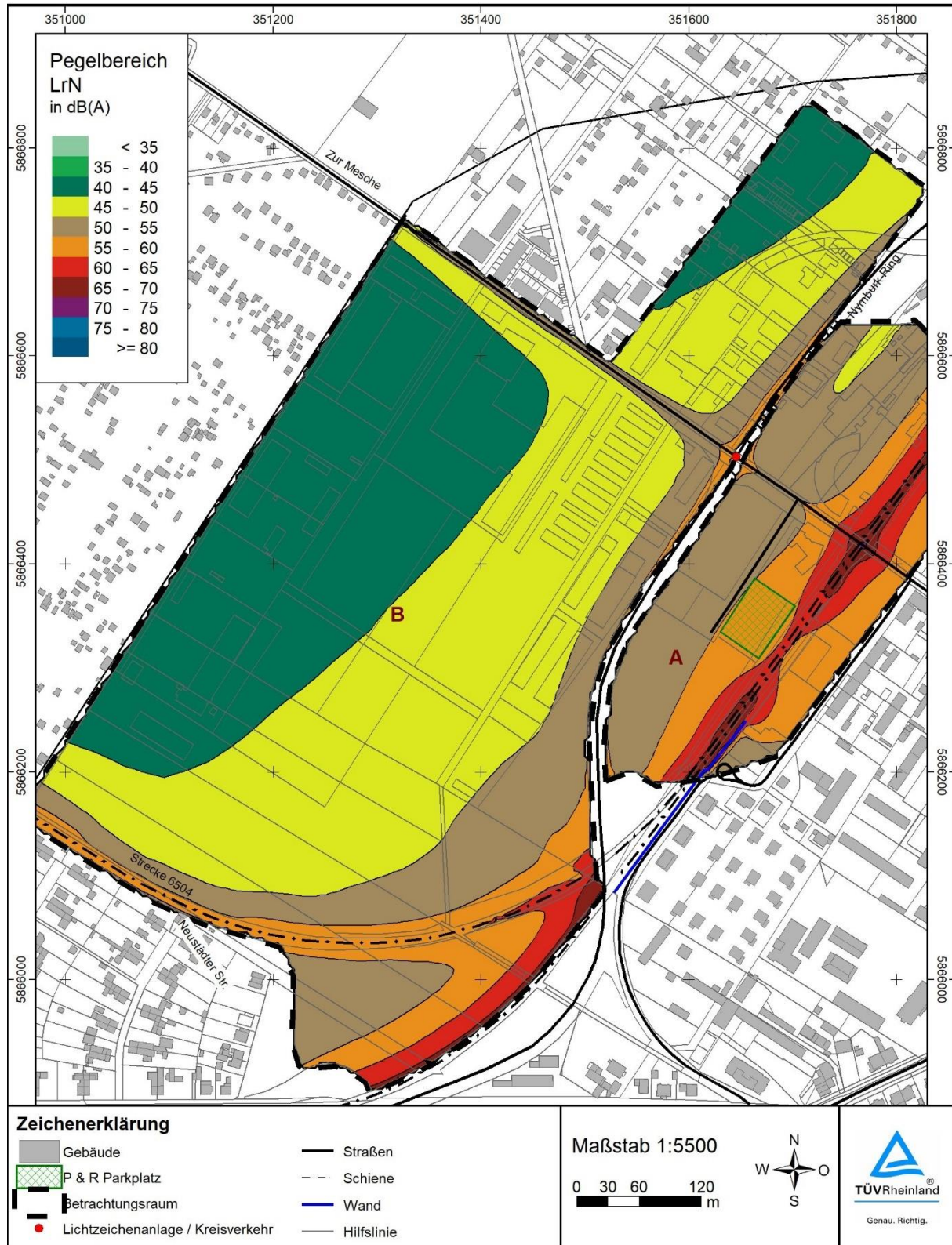


Abbildung 5.8: Verkehrsgeräuschimmissionspegel Teilgebiet B nachts 22:00 – 6:00 Uhr



5.2.3 Verkehrsgeräuschemissionen Teilgebiet C

Während des Tagzeitraumes werden im Teilgebiet C Beurteilungspegel von 50 bis 70 dB(A) prognostiziert. Der Orientierungswert der DIN 18005 für Mischgebiete von 60 dB(A) tags wird in Großteilen eingehalten (gelb bis orange Farbgebung). Der Orientierungswert der DIN 18005 für Gewerbegebiete von 65 dB(A) tags wird lediglich im Nahbereich zu den Straßen überschritten (dunkelrote Farbgebung).

Im Nachtzeitraum werden für das Teilgebiet C Beurteilungspegel von 44 bis 64 dB(A) prognostiziert. Der Orientierungswert der DIN 18005 für Mischgebiete von 50 dB(A) nachts wird großflächig eingehalten (grüne und gelbe Farbgebung). Der Orientierungswert der DIN 18005 für Gewerbegebiete von 55 dB(A) nachts wird lediglich im Nahbereich zur Bahnstrecke 6946 und der Bundesstraße B167 überschritten (orange Farbgebung).

Abbildung 5.9: Verkehrsgeräuschimmissionspegel Teilgebiet C tags 6:00 – 22:00 Uhr

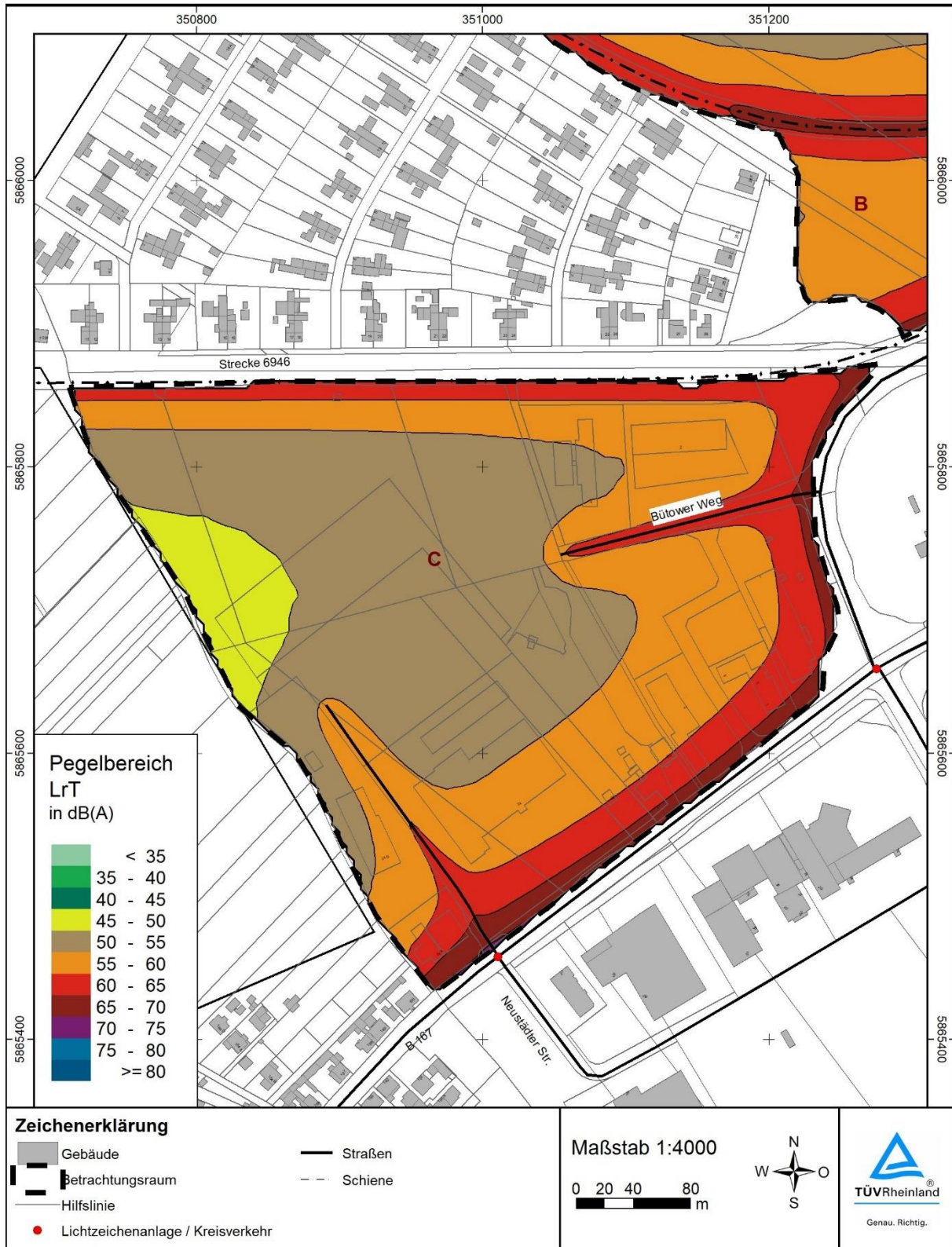
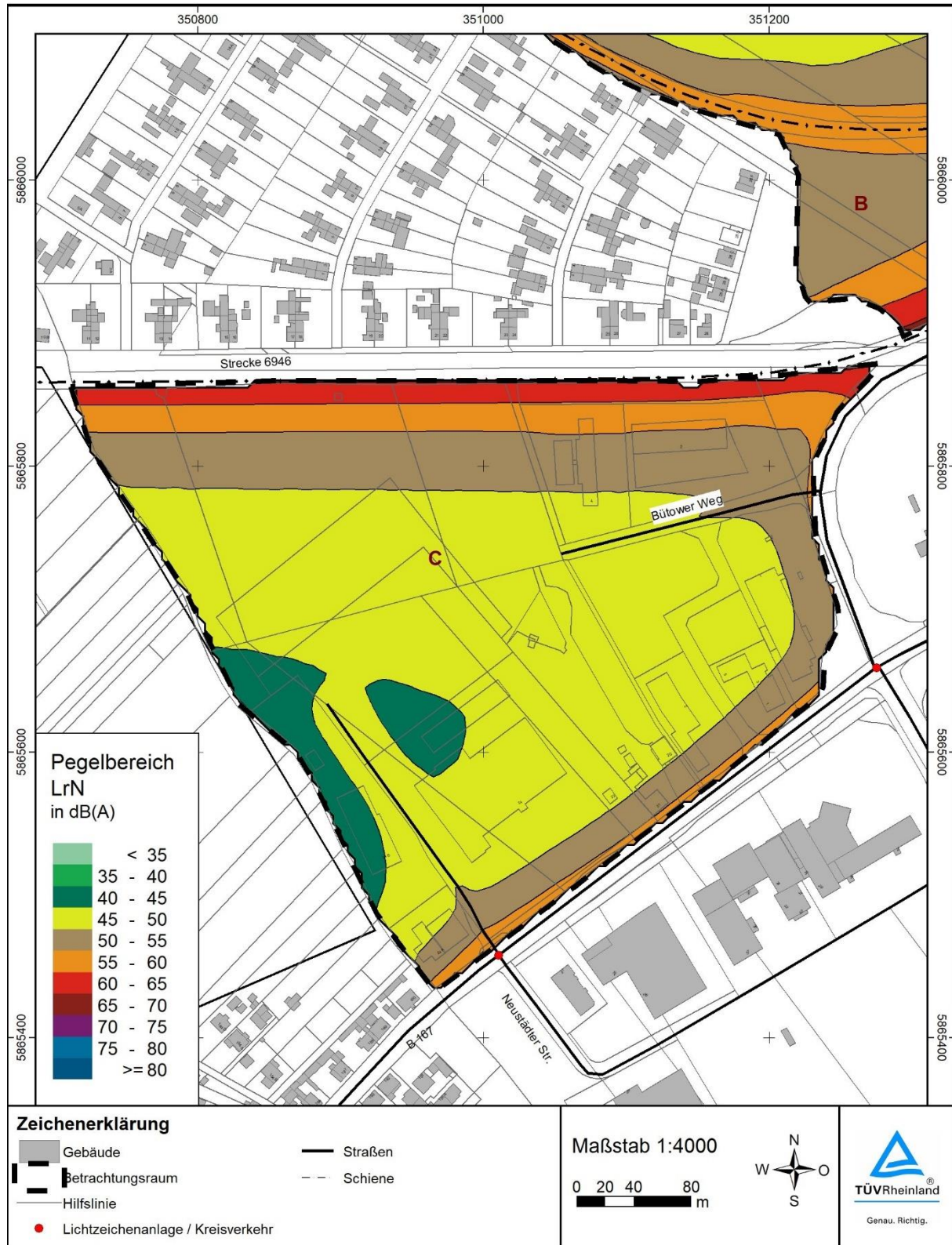


Abbildung 5.10: Verkehrsgeräuschimmissionspegel Teilgebiet C nachts 22:00 – 6:00 Uhr



5.3 Veränderung der Verkehrsgeräuschemissionen in der Nachbarschaft durch die Planung

Eine Veränderung ist wesentlich, wenn sich der Beurteilungspegel der Verkehrsgeräuschemissionen (Straße + Schiene) um ≥ 3 dB erhöht und gleichzeitig die Grenzwerte der 16. BImSchV überschritten werden oder wenn die Schwelle der Gesundheitsgefährdung erreicht oder weiter erhöht wird.

Aufgrund des frühen Planungszeitpunktes können noch keine konkreten Prognosen zu planungsindizierten Verkehrsmengen für die jeweiligen Teilgebiete gemacht werden; jedoch erfolgt nachfolgend eine Abschätzung des Konfliktpotenzials für die Gesamtplanung.

In diesem Zusammenhang wurden die Geräuschemissionen durch den Verkehrslärm an den Wohnnutzungen in der Nachbarschaft zu den Teilgebieten des Betrachtungsraums ermittelt. In der nachfolgenden Tabelle 5.3 sind die Beurteilungspegel L_r durch den Verkehrslärm an den Immissionsorten in der Nachbarschaft, dessen Gebietseinstufung sowie zum Vergleich die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV dargestellt. In Abbildung 5.1 ist die Lage der betrachteten Immissionsorte dargestellt. Es wurde dabei die verkehrslärmzugewandte Fassade betrachtet.

Tabelle 5.3: Verkehrsgeräuschemissionen in der Nachbarschaft

Immissionsort	Gebiets-einstufung	Immissionsgrenzwert 16. BImSchV in dB(A)		Beurteilungspegel in dB(A)	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht
Bechliner Ch. 189	WA	59	49	67	56
Geplantes Wohngebiet Eisenbahnstraße	WA	59	49	58	56
Präsidentenstraße 78	MI	64	54	60	56
Thomas-Mann-Str. 39	WA	59	49	64	51
Zur Mesche 7	MI	64	54	60	47

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass an den untersuchten Immissionsorten mit Wohngebietseinstufung die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV zum Großteil nachts aber auch vereinzelt tags überschritten werden, jedoch deutlich unterhalb der Schwelle der Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts liegen. Damit eine wesentliche Veränderung der Verkehrsgeräuschemissionen durch die Planung hervorgerufen wird, müsste eine

Pegelerhöhung um 3 dB hervorgerufen werden. Dies wäre bspw. der Fall, wenn sich die Verkehre auf der Straße durch das Planvorhaben verdoppeln würden. Die Immissionsorte Bechliner Ch. und Thomas-Mann-Str. liegen entlang der B167 auf der um die 12.000 Kfz pro Tag verkehren. Hier scheint eine Verdopplung der Verkehrsmenge eher unwahrscheinlich. Zudem sind in dem Betrachtungsraum auch schon viele Bestandsnutzungen vorhanden, die bereits in den berücksichtigten Verkehrsmengen enthalten sind.

Es ist daher zum aktuellen Kenntnisstand mit keiner relevanten Erhöhung der Verkehrsgerauschemissionen durch die Planung zu rechnen.

Weitere Aussagen zur Verkehrslärmänderung in der schutzbedürftigen Nachbarschaft durch die Planung werden auch im späteren Verfahren der Bauleitplanung und der Baugenehmigung erfolgen. Solang jedoch argumentativ plausibel dargelegt werden kann, dass die Schwelle der Gesundheitsgefährdung nicht erreicht wird und keine Pegelerhöhung um 3 dB auf den relevanten Verkehrswegen zu erwarten ist, besteht kein zwingender Bedarf für ein weitergehendes detailliertes Verkehrs- und Schallgutachten.

5.4 Schallschutz- und Planungsempfehlungen

Wie im Kapitel 5.2 beschrieben, kommt es im Plangebiet zum Teil zu Überschreitungen der Orientierungswerte nach DIN 18005 durch den Verkehrslärm, auf Grundlage dessen die Planung hinsichtlich des Abstandsgebotes, der Ausweisung geeigneter Nutzungen und der Vorkehrung von Lärminderungsmaßnahmen reagieren sollte. Mögliche Lärminderungsmaßnahmen werden nachfolgend diskutiert.

5.4.1 Aktiver Schallschutz durch Abschirmung

Aus akustischer Sicht kommt in erster Überlegung eine Lärmschutzwand entlang der Bahnstrecken in Betracht, durch die insbesondere die Geräuschemissionen durch den Schienenverkehrslärm im nördlichen Bereich vom Teilgebiet A und Teilgebiet C geschützt werden könnte. Allerdings lassen sich mit einer städtebaulich vertretbaren Höhe der Lärmschutzwand keine flächendeckenden Lärminderungen erreichen. Eine relevante Verbesserung der Geräuschsituation lässt sich nur im Erdgeschoss der unmittelbar hinter dem Schallschirm befindlichen Bauzeile erreichen. Hier sei abzuwägen, inwiefern der Aufwand dieser Maßnahme überhaupt in einem angemessenen Verhältnis zu dem daraus resultierenden Nutzen steht.

5.4.2 Grundrissgestaltung

Grundsätzlich empfiehlt es sich aus schalltechnischer Sicht, ruhebedürftige Nutzungen (insbesondere Schlafräume) in die von der Straße abwandten Gebäudeteile zu legen.

Die Rasterlärmkarten lassen darüber hinaus erkennen, in welchen Bereichen eine besonders hohe Lärmbelastung vorliegt und dadurch eine gesonderte, unter schalltechnischen Gesichtspunkten optimierte Anordnung/Ausrichtung der Häuser und auch der Freiflächen wie z. B. Terrassen und Balkone erforderlich ist.

5.4.3 Passiver Schallschutz an den Gebäuden

Alternativ und auch ergänzend zu aktiven Maßnahmen können beim Verkehrslärm passive Schallschutzmaßnahmen in Form von Mindestanforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen (Fenster, Wände und Dächer ausgebauter Dachgeschosse) schutzbedürftiger Nutzungen nach DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ [6]/[7] vorgesehen werden. Im Bauleitplanverfahren und / oder erst im nachgeordneten Baugenehmigungsverfahren werden hierfür die maßgeblichen Außenlärmpegel aus Verkehrs- und Gewerbelärm berechnet und daraus die genauen Anforderungen an die Luftschalldämmung und das erforderliche resultierende Schalldämm-Maß von Wand/Fensterkombinationen ermittelt.

6 Gewerbelärm

Für die vorliegende schalltechnische Untersuchung wurden die Geräuschemissionen ausgehend von den geplanten Nutzungen (Feuerwehrwache, Mobilitätsstation, gewerbliche Potenzialflächen) unter Berücksichtigung der bestehenden gewerblichen Nutzungen (innerhalb und außerhalb des Betrachtungsraumes) in der schutzbedürftigen Nachbarschaft betrachtet. Zur Ermittlung der Geräuschemissionen zur geplanten Feuerwehrwache im Teilgebiet C wurden Betriebsangaben zum derzeitigen Standort in Neuruppin übermittelt.

6.1 Betriebsangaben Feuerwehrwache

Die Feuerwehr Neuruppin wird durchschnittlich zu 450 Einsätzen im Jahr gerufen; das entspricht im Durchschnitt 1,5 Einsätzen/Tag. Zu einem Einsatz rücken maximal 8 bis 10 Fahrzeuge der Feuerwehr aus, die mit ca. 35 bis 40 Einsatzkräften besetzt sind.

Übungsdienste finden im Regelfall einmal wöchentlich an einem Wochentag mit durchschnittlich 30 bis 40 Personen in der Zeit zwischen 18:00 und 22:00 Uhr statt. Die lautesten Szenarien wären dabei der Betrieb von Kettensägen oder Stromerzeugern. Lärmintensive Tätigkeiten können dabei bis zu 2 Stunden in Anspruch nehmen.

Im Zuge der technischen Dienste und des Regelbetriebes sind verschiedenste Arten von Tätigkeiten vorstellbar, wie zum Beispiel die An- oder Abfahrt von Feuerwehr- und Lieferfahrzeugen, die An- und Abfahrt freiwilliger Kameraden zu oder nach Einsätzen oder die Überprüfung von gewarteten oder reparierten Fahrzeugen und Geräten.

Im Regelfall benötigen tagsüber ca. 12 bis 20 Personen (Personal der hauptamtlichen Feuerwehr sowie Verwaltungsmitarbeiter) einen Pkw-Stellplatz auf dem Gelände. Im Alarmfall kommen mindestens 20 bis zu 80 Einsatzkräften hinzu.

6.2 Geräuschemissionen Feuerwehrwache und Parkplätze in Teilgebiet A

Zum derzeitigen Zeitpunkt liegt noch kein Planentwurf für den Standort der Feuerwehrwache vor. Für die vorliegende schalltechnische Untersuchung wurde der Worst-Case-Fall untersucht, bei dem das Feuerwehrgebäude im Westen berücksichtigt wird, wodurch keine Abschirmung der Übungsfläche und der Pkw-Stellplätze zu den schutzbedürftigen Wohnnutzungen im Norden erfolgt.

Entsprechend der im vorangegangenen Kapitel 6.1 beschriebenen Nutzung zur Feuerwehr wurde folgendes Betriebsszenario zugrunde gelegt:

- 2 Einsätze im Tagzeitraum (6:00 – 22:00 Uhr) und 1 Einsatz in der lautesten Nachtstunde mit jeweils 10 Löschfahrzeugen
- Technischer Dienst im Tagzeitraum außerhalb der Ruhezeiten (7:00 – 20:00 Uhr) mit 3 Einsatzfahrzeugen, die auf dem Grundstück bewegt werden, und der Nutzung eines Hochdruckreinigers für die Dauer von 1 Stunde
- Übungsdienst mit lauten Rufen der Kommandos auf der Übungsfläche von 18:00 bis 22:00 Uhr, die Bewegung von 2 Einsatzfahrzeugen und der Betrieb eines Stromerzeugers für die Dauer von 2 Stunden
- Parkplatz mit 80 Stellplätzen und 200 Pkw-Bewegungen im Tagzeitraum zwischen 7:00 und 20:00 Uhr, 80 Pkw-Bewegungen innerhalb der Ruhezeiten (6:00 – 7:00 Uhr, 20:00 – 22:00 Uhr) sowie 40 Pkw-Bewegungen in der lautesten Nachtstunde

Die schalltechnische Berechnung des Parkplatzverkehrs erfolgt auf der Grundlage der Parkplatzlärmstudie des bayerischen Landesamts für Umweltschutz (2007) [14] nach dem zusammengefassten Berechnungsverfahren.

Neben dem Parkplatz zur Feuerwehrwache wurden im Teilgebiet A die Pkw-Stellplätze zu den Mobilitätsstationen (2 Varianten) und zum bestehenden Einzelhandelsbetrieb (Netto-Discountmarkt) berücksichtigt:

- Mobilitätsstation mit 300 Parkplätzen in Variante 2 über 3 Etagen und in Variante 3 über 5 Etagen verteilt, Wechselfrequenz wie gebührenpflichtiges Parkhaus gemäß Parkplatzlärmstudie [14] mit 0.5 Bewegungen pro Stellplatz und Stunde am Tag und 0.04 Bewegungen pro Stellplatz und Stunde in der lautesten Nachtstunde
- Netto-Parkplatz mit 65 Stellplätzen und angepasster Geometrie an die geplante Gebäudekubatur, 600 Pkw-Bewegungen⁹ verteilt über die Öffnungszeit von 7:00 bis 21:00 Uhr entspricht einer Wechselfrequenz von 0.549 Bewegungen pro Stellplatz und Stunde

Als Fahrbahnoberfläche wurden alle Parkplätze mit asphaltierten Fahrgassen berücksichtigt.

Zur Ermittlung der in den Berechnungen anzusetzenden Emissionsdaten und Einwirkzeiten werden anerkannte Studien, Herstellerangaben und Messergebnisse aus zahlreichen

⁹ Die Anzahl der Pkw-Bewegungen wurde anhand der Verkehrszahlung [22] für die Zufahrtsstraße zum Netto-Parkplatz und dem Park and Ride - Parkplatz Neuruppin West abgeleitet.

vorausgegangen Untersuchungen bei vergleichbaren Betrieben angesetzt. Die nachfolgende Tabelle 6.1 fasst die angenommenen Schallleistungspegel und Einwirkdauer bzw. Geschwindigkeiten des Fahrverkehrs und der betriebsrelevanten Vorgänge zusammen.

Tabelle 6.1: *Schallleistungspegel Fahrverkehr und Verladevorgänge*

Betriebszustand	Schallleistungspegel L_{WA} in dB(A)			Geschwindigkeit bzw. Dauer der Vorgänge
	Ausgangswert L_{WA}	pro Stunde L_{WA}/h	längenbezogen $L_{WA}' / (m \cdot h)$	
Betriebsvorgänge				
Fahren Lkw > 7,5 t bzw. Löschfahrzeug	103	-	63	v = 10 – 30 km/h
Rangieren Lkw > 7,5 t bzw. Löschfahrzeug	106	-	66	v = 10 – 30 km/h
Hochdruckreiniger	94	-	-	1 h am Tag
Stromerzeuger	72	-	-	2 h am Tag
Pkw				
Fahren Pkw	90	-	50	v = 10 – 30 km/h
Eine Pkw-Bewegung/h auf der Parkplatzfläche nach [14]	-	67 ¹⁰	-	-
Kommunikationsgeräusche				
Lautes Rufen nach VDI 3770 [13]	90	-	-	4 h am Tag
Spitzenpegel				
Entlüftungsgeräusch der Betriebsbremse der Lkw	108	-	-	ohne Zeitbezug (dient zur Überprüfung des Spitzenpegelkriteriums)
Pkw Türeenschlagen	100	-	-	

Die angesetzten Oktavspektren der Schallleistungspegel aller Quellen können dem Anhang 3 entnommen werden. Die Lage und Bezeichnung der wesentlichen Schallquellen sind in der Abbildung 6.1 für die Parkplätze in Teilgebiet A sowie in Abbildung 6.2 für die Feuerwehrwache dargestellt. Die Quellnummern in den Abbildungen entsprechen den Nummern der Berechnungstabellen im Anhang 3.

¹⁰ Ausgangsschallleistungspegel für eine Pkw-Bewegung pro Stunde von $L_{W0} = 63 \text{ dB(A)}$ plus Zuschlag für Impulshaltigkeit von $K_I = 4 \text{ dB}$. Der erforderliche Zuschlag für die Pegelerhöhung infolge des Durchfahr- und Parksuchverkehrs K_D sowie der Parkplatzart K_{PA} wird nach der Parkplatzlärmstudie [14] berechnet und entsprechend berücksichtigt.

6.3 Geräuschemissionen pauschale Betrachtung weiterer Flächen

Die geplanten Gewerbeflächen in den Teilgebieten B und C sind in den Kapiteln 3.2 und 3.3 beschrieben und skizziert. Des Weiteren bestehen im Teilgebiet B Gewerbegebiete, die über den Bebauungsplan Nr. 1 „Zur Mesche“ [18]b gesichert sind. Entsprechend der darin enthaltenen Festsetzung sind unmittelbar an der Straße zur Mesche nur Gewerbebetriebe zulässig, die das Wohnen nicht wesentlich stören. Auch im Teilbereich C bestehen ausgewiesene Sonder-, Gewerbe- und Mischgebiete entsprechend des Bebauungsplans Nr. 4.1 „Holländer Mühle“ [18]c sowie weitere planungsrechtlich nicht gesicherte Gewerbeflächen. Südlich an das Teilgebiet C grenzen Sonder-, Gewerbe- und Mischgebietsflächen, die über den Bebauungsplan Nr. 53 „Neuordnung Ruppiner Einkaufszentrum“ [18]h gesichert sind. Vergleiche hierzu auch die Gebietsausweisungen in Abbildung 3.1.

Für die gewerblich genutzten Flächen im Betrachtungsraum und im Umfeld wurden planungsrechtlich zulässige pauschale flächenbezogene Schallleistungspegel L_{WA} in Anlehnung an die DIN 18005 [8] berücksichtigt. Diese gibt für ein Gewerbegebiet einen flächenbezogenen Schallleistungspegel von 60 dB(A) für Tag und Nacht an. Man spricht von einem uneingeschränkten Gewerbegebiet, wenn in der Nacht genauso wie am Tag emittiert werden kann. Dieser Ansatz wurde für das geplante produzierende Gewerbe im Teilgebiet B berücksichtigt. Für die weiteren geplanten und bestehenden Gewerbeflächen wurde aufgrund der Betriebsart mit vorrangig Tagbetrieb in Abstimmung mit der Stadt Neuruppin ein flächenbezogener Schallleistungspegel von 60 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts zugrunde gelegt. Zudem wird für die gewerblich genutzten Flächen im ausgewiesenen Mischgebiet ein flächenbezogener Schallleistungspegel von 55 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts für die vorliegende Untersuchung angesetzt. Für die nachfolgenden Bauleitplanverfahren in den Teilgebieten des Betrachtungsraumes sind die Emissionsansätze für die immissionsrelevanten Gewerbeflächen nochmal zu prüfen und ggf. einzelne Gewerbebetriebe im Detail zu untersuchen.

Die Emissionsansätze für die Gewerbe- und Mischgebietsflächen sind in der Tabelle 6.2 zusammengefasst. Sondergebiete werden in der vorliegenden Untersuchung emissionsseitig wie Gewerbegebiete berücksichtigt.

Tabelle 6.2: *Pauschaler flächenbezogener Schallleistungspegel gewerbliche Nutzungen*

Emissionsart	Flächenbezogener Schallleistungspegel L_{WA} in dB(A)	
	Tag	Nacht
Gewerbegebiet mit eingeschränkter Nachtnutzung	60	45
Gewerbegebiet ohne Einschränkung	60	60

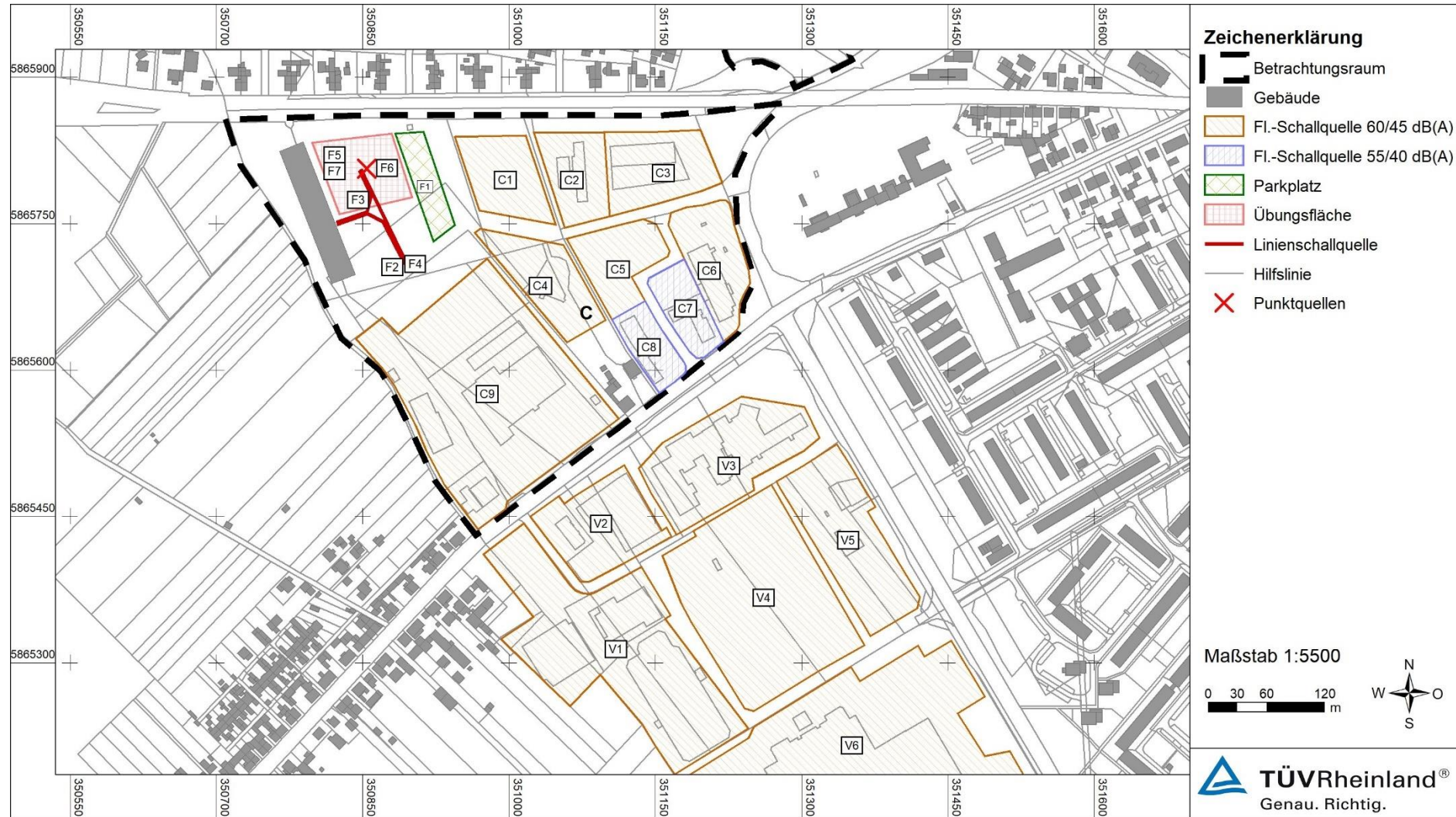
Emissionsart	Flächenbezogener Schalleistungspegel L_{WA} in dB(A)	
	Tag	Nacht
Mischgebiet	55	40

Die Lage, Bezeichnung und zugeordneten Emissionen für die gewerblich genutzten Flächen sind in Abbildung 6.1 für das Teilgebiet B sowie in Abbildung 6.2 für das Teilgebiet C und das südlich angrenzende Gewerbegebiet dargestellt. Die Quellnummern in den Abbildungen entsprechen den Nummern der Berechnungstabellen im Anhang 3.

Abbildung 6.1: Lageplan der gewerblichen Schallquellen in den Teilgebieten A und B



Abbildung 6.2: Lageplan der gewerblichen Schallquellen im Teilgebiet C und dessen Umgebung (mit Worst-Case-Szenario zur Feuerwehr)



6.4 Berechnung der Geräuschemissionen

Die Ermittlung der an den Immissionsorten verursachten Geräuschemissionen erfolgt ausgehend von den Geräuschemissionen mittels Schallausbreitungsrechnungen. Die Schallausbreitungsrechnungen werden frequenzabhängig in Oktavbandbreite mit Hilfe der Software SoundPLANnoise 9.0 auf der Grundlage der DIN ISO 9613-2 [4] durchgeführt. Für die Software liegt eine Konformitätserklärung nach DIN 45687 [11] vor.

Als Basis für das Berechnungsmodell werden der Geländegrundriss, alle relevanten Geräuschquellen, Hindernisse und Gebäude digitalisiert. Abschirmungen und Reflexionen an den Fassaden, Wänden etc. bis zur dritten Reflexion werden bei der Ausbreitungsberechnung berücksichtigt. Bei der Dämpfung aufgrund des Bodeneffektes A_{gr} wird das allgemeine Verfahren nach Nr. 7.3.1 der DIN ISO 9613-2 [4] mit frequenzabhängiger Berechnung des Bodeneffektes zugrunde gelegt. Auf der sicheren Seite liegend wird für den gesamten bebauten Bereich des Untersuchungsgebiets von einem schallharten Boden mit einem Bodenfaktor von $G = 0.1$ (= hoher Reflexionsanteil) ausgegangen. Die Schallausbreitungsberechnungen in der Nachbarschaft zum Betrachtungsraum erfolgen jeweils auf die vom Lärm am stärksten betroffenen Fenster (maßgebliches Geschoss) der betrachteten Immissionsorte.

Die Berechnungen können im Anhang A3.4 für ausgewählte Immissionsorte im Detail eingesehen werden.

Die unter Berücksichtigung der in den Kapiteln 6.2 und 6.3 beschriebenen Geräuschemissionen ermittelten Beurteilungspegel sind als geschossgenauer Fassadenpegelplan für den Tagzeitraum (6:00 – 22:00 Uhr, Spalte 2) und die lauteste Nachtstunde (Spalte 3)

- in der Abbildung 6.3 für die schutzbedürftige Nachbarschaft zu den Teilgebieten A und B des Betrachtungsraumes,
- in Abbildung 6.4 für die schutzbedürftige Nachbarschaft zum Teilgebiet C sowie für die geplanten Wohnungen zur Feuerwehrwache und die bestehende Wohnbebauung im Teilgebiet C,
- in Abbildung 6.5 für die Planvariante 2 im Teilgebiet A und
- in Abbildung 6.6 für die Planvariante 3 im Teilgebiet A

dargestellt.

In der Kopfzeile der Fassadenfähnchen in der schutzbedürftigen Nachbarschaft sind die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für die jeweilige Gebietskategorie aufgeführt.

Abbildung 6.3: Beurteilungspegel Gewerbe im Umfeld zu den Teilgebieten A und B, Tag / Nacht in dB(A)

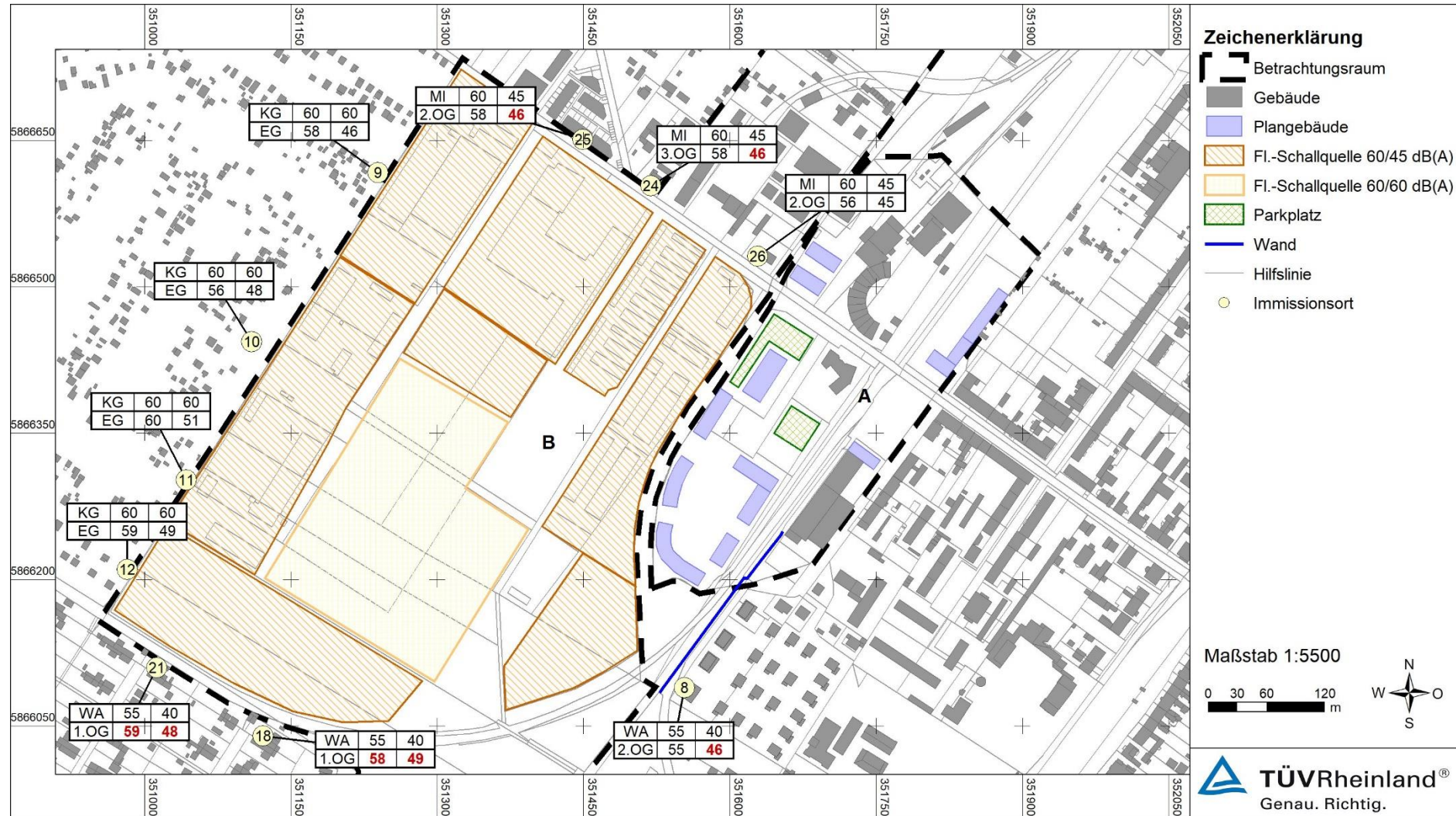


Abbildung 6.4: Beurteilungspegel Gewerbe im Umfeld zu Teilgebiet C, Tag / Nacht in dB(A)

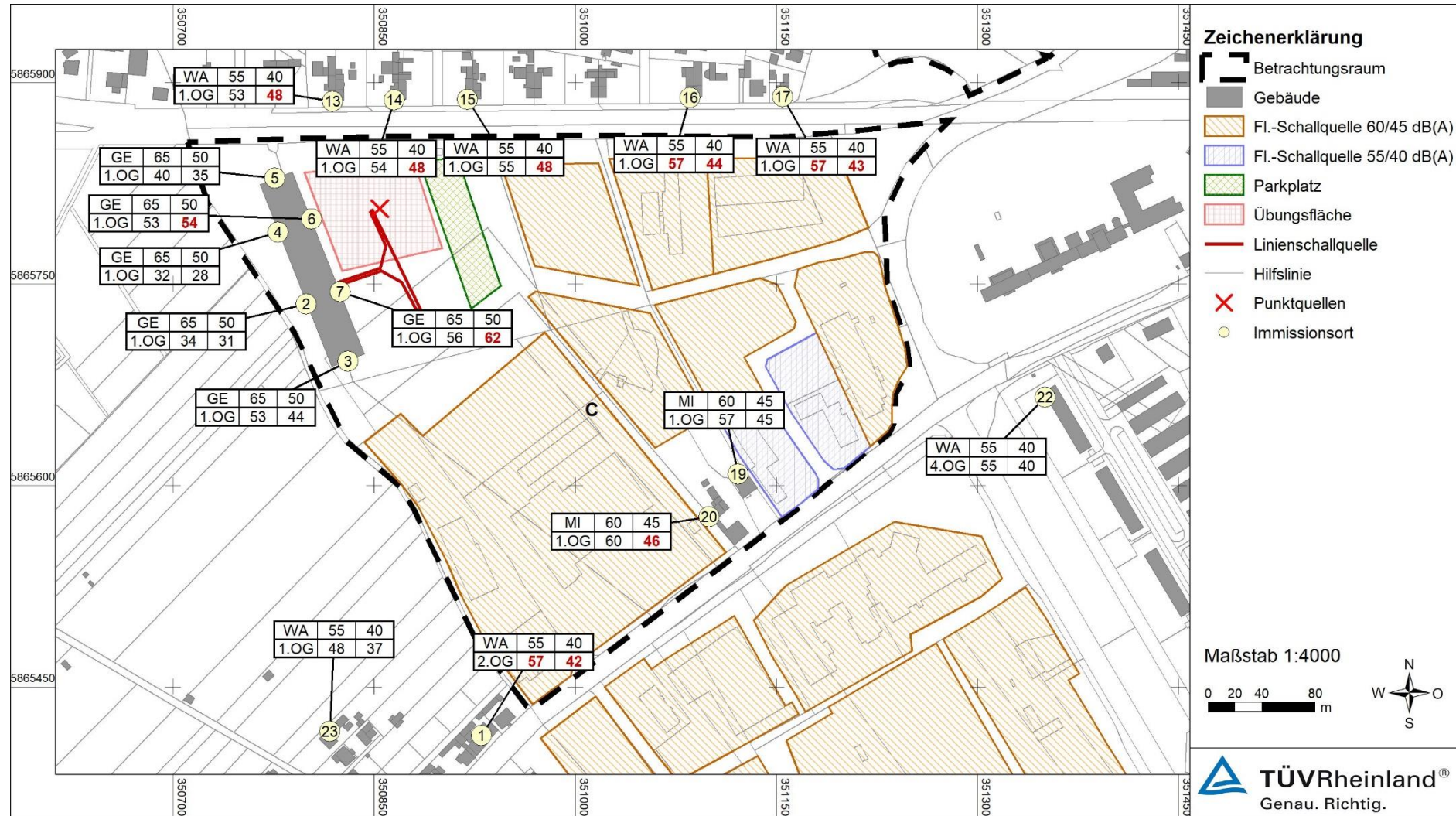


Abbildung 6.5: Beurteilungspegel Gewerbe zur Planvariante 2 im Teilgebiet A, Tag / Nacht in dB(A)

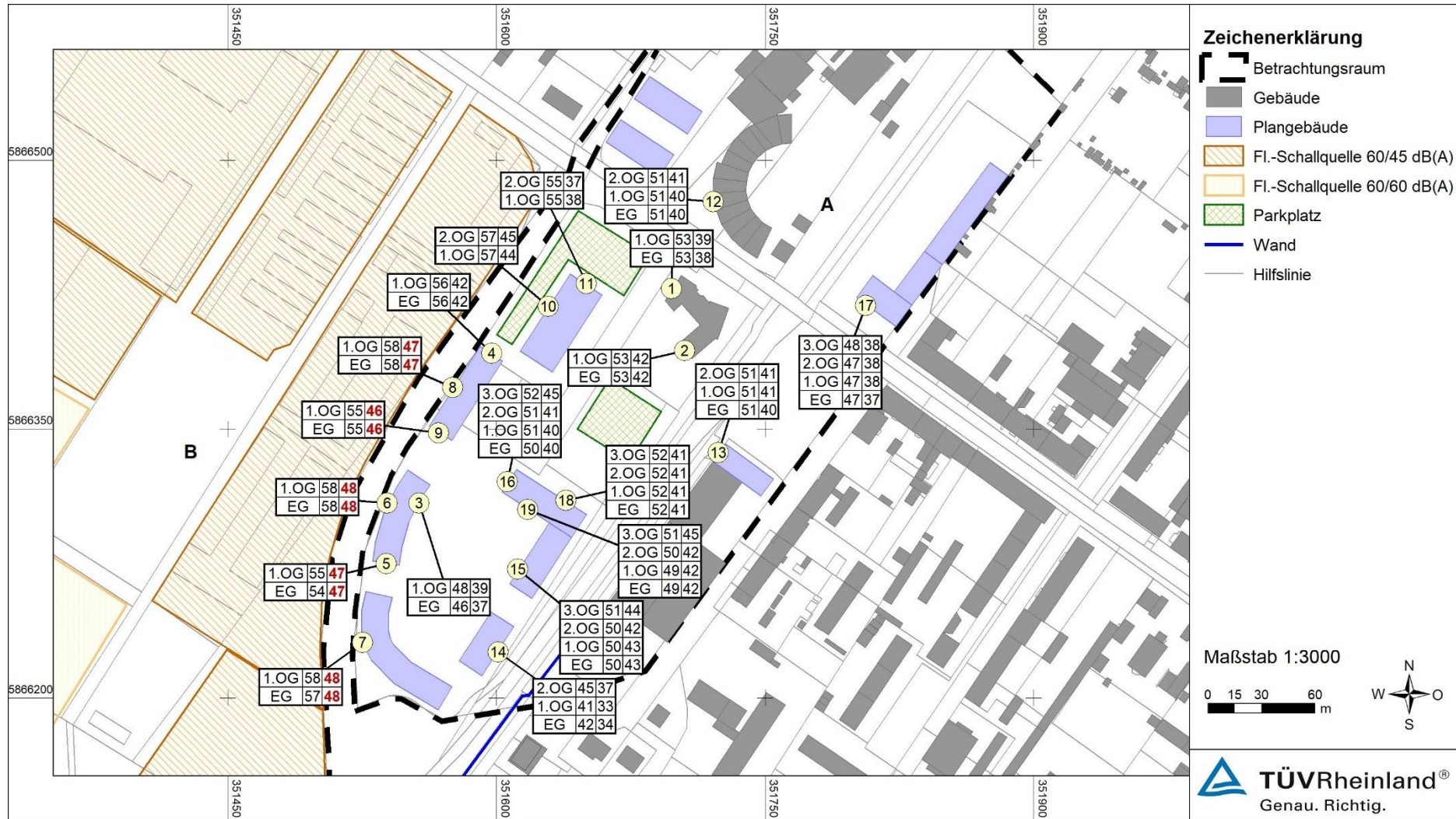
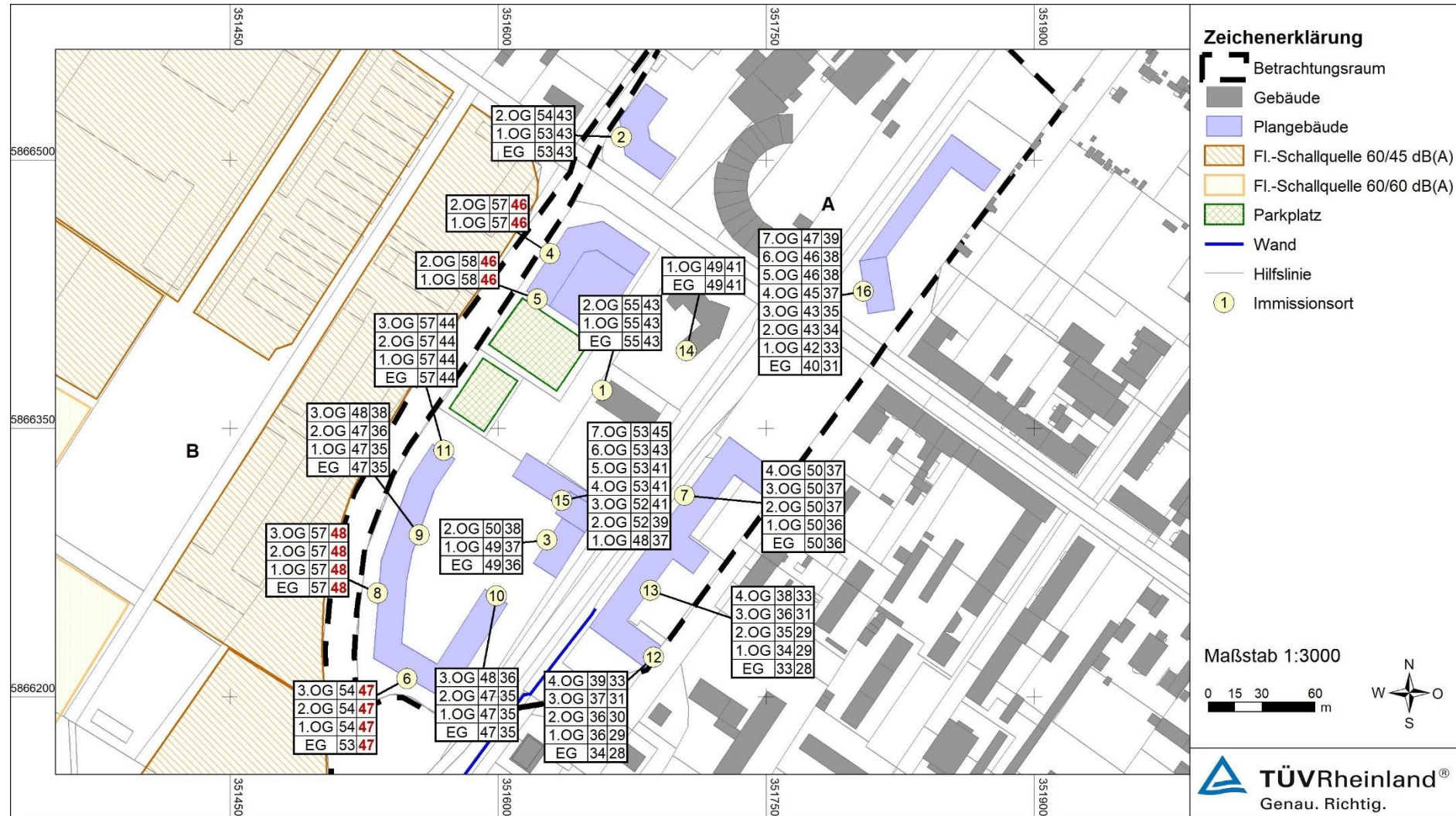


Abbildung 6.6: Beurteilungspegel Gewerbe zur Planvariante 3 im Teilgebiet A, Tag / Nacht in dB(A)



6.5 Beurteilung der Geräuschsituation

Die Bildung des Beurteilungspegels geschieht mit folgenden Ansätzen:

Zeitliche Bewertung

Die zeitliche Bewertung berücksichtigt die Einwirkdauer der einzelnen Geräusche im Bezugszeitraum (tags 16 Stunden, nachts 1 Stunde).

Sie erfolgt bereits bei der Schallausbreitungsberechnung (siehe Anhang A3.4).

Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit K_T

Für die Teilzeiten, in denen in den zu beurteilenden Geräuschimmissionen ein oder mehrere Töne hervortreten oder in denen das Geräusch informationshaltig ist, ist für den Zuschlag K_T je nach Auffälligkeit der Wert 3 oder 6 dB anzusetzen.

Es wird davon ausgegangen, dass durch die bestehenden und geplanten Anlagen keine tonhaltigen Geräuschimmissionen entstehen. Ein Zuschlag wird daher nicht erteilt.

Zuschlag für Impulshaltigkeit K_I

Bei Prognosen ist gemäß Nr. A.2.5.3 der TA Lärm für die Teilzeiten, in denen das zu beurteilende Geräusch an den Immissionsorten Impulse¹¹ enthält, als Zuschlag K_I je nach Störwirkung der Wert 3 oder 6 dB anzusetzen. Bei Anlagen, deren Geräuschimmissionen nicht impulshaltig sind, ist $K_I = 0$ dB.

Da die Art der Betriebe nicht bekannt ist, können daher impulshaltige Geräusche an den Immissionsorten nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden. Da es sich hier um eine Machbarkeitsstudie handelt, verzichten wir zunächst auf die Vergabe eines Zuschlags. Bei der späteren Detailplanung (z.B. der Baugenehmigung) kann darauf näher eingegangen werden. Grundsätzlich empfiehlt sich die Betriebe von denen Impulse ausgehen können im späteren Bauleitplanverfahren in die Mitte der Teilbereiche unterzubringen oder möglichst weit entfernt von sensiblen Wohnnutzungen.

Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit K_R

Gemäß Nr. 6.5 der TA Lärm ist für Geräuscheinwirkungen in den Zeiten von

- werktags 6:00 - 7:00 Uhr und 20:00 - 22:00 Uhr sowie
- sonn- und feiertags 6:00 - 9:00 Uhr, 13:00 - 15:00 Uhr und 20:00 - 22:00 Uhr

¹¹ Kurzzeitige Geräuschspitzen, die aus dem Hintergrundgeräusch herausragen.

in Allgemeinen und Reinen Wohngebieten (WA, WR)¹² sowie in Kurgebieten und für Krankenhäuser und Pflegeanstalten bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag von 6 dB zu den jeweiligen Mittelungspegeln der Teilzeiten zu berücksichtigen, in denen die Geräusche auftreten. Der Zuschlag wird für urbane Gebiete (MU), Kern-, Dorf- und Mischgebiete (MK, MD, MI) sowie für Gewerbe- und Industriegebiete (GE, GI) nicht angewandt.

Gemäß Kapitel 3.4 liegen vereinzelte Immissionsorte im Umfeld zum Betrachtungsraum in einem WA-Gebiet. Für diese wird entsprechend ein Zuschlag angesetzt.

Meteorologische Korrektur

Bei der Bildung der Beurteilungspegel gemäß der TA Lärm ist die meteorologische Korrektur C_{met} nach DIN ISO 9613-2 [4] zu berücksichtigen. Zur Berechnung der meteorologischen Korrektur C_{met} wird von einer gleichmäßigen Verteilung der Windrichtungen ($C_0 = 2 \text{ dB}$) ausgegangen.

6.5.1 Beurteilung und Bewertung Teilbereich A

Wie den Berechnungsergebnissen in der Abbildung 6.5 und Abbildung 6.6 zu entnehmen ist, werden durch die Geräuschemissionen der geplanten Mobilitätsstation und des bestehenden Parkplatzes zum Netto-Markt die Orientierungswerte der DIN 18005 für Urbane Gebiete am Tag sowie in der Nacht eingehalten.

Überschreitungen um bis zu 3 dB des nächtlichen Orientierungswertes der DIN 18005 für Urbane Gebiete von 45 dB(A) werden an den Fassaden entlang des Certaldo-Rings, die zum Gewerbegebiet im Teilgebiet B ausgerichtet sind, prognostiziert. In den städtebaulichen Varianten 1 und 3 sind hier vorrangig Bildungs- und Gesundheitseinrichtung sowie Büro und Dienstleistungen vorgesehen, die keine Nachtnutzung haben und daher auch kein schalltechnischer Konflikt zu erwarten ist. In der städtebaulichen Variante 2 sind neben Bildungs- und

¹² Mit der Änderung der TA Lärm vom 01.06.2017 wurde in Nr. 6.1 unter Buchstabe c) das neue „urbane Gebiet“ eingefügt. Die daran anschließenden Gebiete (MK, MD; MI, WA, WR etc.) verschieben sich dem entsprechend um einen Buchstaben. Die neuen Buchstaben werden gemäß Änderung der TA Lärm auch bei den Nummern 6.2 und 6.3. berücksichtigt, jedoch nicht bei den Nummern 6.5 (Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit) und 7.4 (Berücksichtigung von Verkehrsgeräuschen). Gemäß Schreiben des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit an die obersten Immissionsschutzbehörden der Länder, Az. IG17 – 501-1/2 vom 07.07.2017 wird der Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit wie bisher auch in WA-Gebieten berücksichtigt.

Gesundheitseinrichtung auch Wohn- bzw. Hotelnutzungen vorgesehen, welche einen nächtlichen Schutzanspruch aufweisen.

Zur Lösung des aufgezeigten schalltechnischen Konfliktes in der Variante 2 könnten verglaste Vorbauten vor Aufenthaltsräumen oder schalltechnisch optimierte Grundrissgestaltungen vorgesehen werden.

6.5.2 Beurteilung und Bewertung Teilbereich B

Unter Berücksichtigung der im Teilbereich B bestehenden und geplanten Gewerbeflächen werden in der schutzbedürftigen Nachbarschaft am Tage die Immissionsrichtwerte der TA Lärm eingehalten, jedoch im Nachtzeitraum im nördlichen Mischgebiet um 1 dB und im südlich angrenzenden Wohngebiet um bis zu 4 dB überschritten. Wie den Ausbreitungsberechnungen im Anhang A3.4 zu entnehmen ist, werden die Überschreitungen durch das geplante produzierende Gewerbe mit uneingeschränkter nächtlicher Nutzung hervorgerufen.

Die Geräuschimmissionen durch die Gewerbebetriebe könnten in der Realität durch die Abschirmung der Betriebsgebäude bei einer detaillierten Betrachtung auch geringer ausfallen. Die Betrachtung der möglichen Konfliktsituation könnte daher auf das Genehmigungsverfahren verlagert werden, indem jeder Betrieb die Einhaltung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm nachweisen muss. Dafür müsste immer wieder neu die Vorbelastung durch die bestehenden Betriebe betrachtet werden oder ein Nachweis erfolgen, dass der zu genehmigende Betrieb nicht relevant am Immissionsort (mindestens 6 dB unterhalb der Richtwerte) einwirkt. Im Zuge der Bauleitplanung besteht die Möglichkeit den aufgezeigten schalltechnischen Konflikt durch eine Kontingentierung nach DIN 45691 zu dem Gewerbegebiet entgegenzuwirken. In dieser würde die gewerbliche Vorbelastung ermittelt und unter Berücksichtigung dieser für die jeweiligen Gewerbeflächen maximal zulässige Emissionen zugeordnet werden, welche die Einhaltung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm in der schutzbedürftigen Nachbarschaft gewährleisten. Die Kontingentierung schafft Rechtssicherheit für die ansiedelnden Betriebe und kann verhindern, dass der erste in dem Plangebiet ansiedelnde Betrieb die Immissionsrichtwerte der TA Lärm bereits ganz ausschöpft und die später ansiedelnden Betriebe dann nur zulässig sind, weil jeder um 6 dB unter dem Immissionsrichtwert liegt. Dies hätte zudem zur Folge, dass, wenn z.B. ein Betrieb den Immissionsrichtwert ganz ausschöpft und vier nachfolgende Betriebe zulässig sind, weil jeder um 6 dB unter dem Immissionsrichtwert liegt, am Immissionsort der Immissionsrichtwert um 3 dB überschritten wird. Andererseits ist mit der Ausweisung von Kontingenten nach DIN 45691 ein hoher Planungsaufwand verbunden. Es ist ein

starres Konzept, welches wenig Flexibilität bei der Ansiedlung von Betrieben zulässt und keine zukünftigen Veränderungen in der Umgebung berücksichtigt.

6.5.3 Beurteilung und Bewertung Teilbereich C

Unter Berücksichtigung der im Teilbereich C bestehenden und geplanten gewerblichen Nutzungen (u. a. auch die Feuerwehrwache mit Worst-Case-Fall) werden an den bestehenden Wohnnutzungen im Umfeld Überschreitungen der jeweiligen Immissionsrichtwerte der TA Lärm um bis zu 2 dB tags und bis zu 8 dB nachts prognostiziert. Auch am geplanten Feuerwehrgebäude werden nächtliche Überschreitungen an der Ostfassade, wo die Einsatzfahrten stattfinden, prognostiziert.

Wie den Ausbreitungsberechnungen in Anhang A3.4 zu entnehmen ist, werden die Überschreitungen im Tagzeitraum durch das bestehende Gewerbe hervorgerufen. Grund hierfür kann die pauschale Betrachtung der Gewerbeflächen sein. In der Realität können die Geräuschemissionen auch geringer ausfallen. Die Einhaltung der Vorgaben der TA Lärm mussten die Bestandsbetriebe bereits im Genehmigungsverfahren nachweisen, sodass für die vorliegende Machbarkeitsuntersuchung lediglich die Geräuschemissionen durch die geplanten Nutzungen relevant sind. Die nächtlichen Überschreitungen in der nördlich gelegenen Kränzliner Siedlung werden durch die nächtlichen Einsatzfahrten der geplanten Feuerwehrwache prognostiziert.

Die aufgezeigten Berechnungsergebnisse stellen eine Worst-Case-Betrachtung zur Lage des Feuerwehrgebäudes und der mit dem Betrieb der Feuerwehr verbundenen Schallquellen dar. Der potenzielle schalltechnische Konflikt kann durch eine Abschirmung der Schallquellen in Richtung Norden entgegengewirkt werden, indem z.B. das Feuerwehrgebäude oder eine Lärmschutzwand entlang der nördlichen Gebietsgrenze vorgesehen wird.

Geplante Wohnnutzung im Feuerwehrgebäude:

Aufenthaltsräume von Wohnungen (insbesondere Schlafräume) im Feuerwehrgebäude, die z.B. von Familienangehörigen von Einsatzkräften genutzt werden, sollten an der Seite der Alarmausfahrten vermieden werden oder dessen Schutz durch z.B. verglaste Vorbauten gesichert werden. Hier ist zu bedenken, dass wenn das Feuerwehrgebäude parallel zur nördlichen Grundstücksgrenze ausgerichtet wird, die lärmabgewandte Fassade für Gewerbelärm jedoch die Schienenlärm zugewandte Fassade darstellt, für die auch ein ausreichender Schallschutz z.B. durch Schalldämmung der Außenbauteile sichergestellt werden muss. Eine alternative

Möglichkeit wäre es, das Feuerwehrgebäude wie ein umgedrehtes „L“ oder „T“ zu planen, sodass weiterhin eine Abschirmung in Richtung Norden zur Kränzliner Siedlung erfolgt, aber auch die Aufenthaltsräume von Wohnungen auf die lärmreduzierte Westfassade, wo nur Ackerflächen bestehen, angeordnet werden können.

Für das nachfolgende Bauleitplanverfahren ist ein konkreter Planentwurf zur geplanten Feuerwehrwache und mit ggf. vorgesehenen Wohnnutzungen zu prüfen und entsprechende Baugrenzen, notwendiger Schallschutz und die Ausrichtung von Aufenthaltsräumen von Wohnungen festzusetzen.

7 Zusammenfassung

Die Fontanestadt Neuruppin führte von März bis Dezember 2024 die Standortstudie NEURUPPIN WEST entlang der Zukunftsachse Prignitz-Express durch, die dazu dient das Entwicklungspotential für eine schwerpunktmäßig gewerbliche Nutzung und ggf. ergänzende Wohnnutzung aufzuzeigen. Der Betrachtungsraum liegt entlang der Bahnstrecken des RE 6/ RB 55. Die Standortstudie gliedert sich in die folgenden drei Teilgebiete:

- A – „Bahnhof West“ (unmittelbares Bahnhofsumfeld mit der städtischen Brachfläche am Certaldo-Ring)
- B – „Zur Mesche“ (Brach- und Landwirtschaftsflächen und vorhandene gewerbliche Nutzungen)
- C – „Holländer Mühle“ (Brach- und Landwirtschaftsflächen mit angrenzenden gewerblichen Nutzungen)

Ergänzend zur Standortstudie soll eine schalltechnische Machbarkeitsuntersuchung zu den geplanten Nutzungen in Hinblick auf den Verkehrs- und Gewerbelärm durchgeführt werden. Für Teilgebiet A werden drei Planungsvarianten mit einer Durchmischung von Gewerbe- und Wohnnutzungen sowie Gesundheits- und Bildungseinrichtungen betrachtet. Für die Teilgebiete B und C werden vorrangig Potenzialflächen für gewerbliche Nutzungen untersucht. Im Teilgebiet C sind zudem ergänzende Wohnnutzungen im Zusammenhang mit der Feuerwehrhauptwache bei der Untersuchung zu berücksichtigen.

Die Untersuchungen kommen zu folgenden Ergebnissen für die einzelnen Teilbereiche des Betrachtungsraumes:

- **Teilgebiet A**
 - Durch die einwirkenden Verkehrsräusche (Straße und Schiene) werden die Orientierungswerte der DIN 18005 für Urbane Gebiete und Mischgebiete in Teilbereichen des Gebietes eingehalten, jedoch entlang der Verkehrswege weitreichend überschritten. Die städtebaulichen Varianten haben gezeigt, dass in Großteilen eine verkehrslärmabgewandte Fassade erreicht werden kann, jedoch für sensible Nutzung (z.B. Wohnen und Bildungscampus) zusätzlicher Schallschutz über verglaste Vorbauten oder die Schalldämmung der Außenbauteile notwendig wird. Die detaillierten Empfehlungen zu den einzelnen Varianten sind dem Kapitel 5.2.1 zu entnehmen.
 - Durch die geplanten gewerblichen Nutzungen im Teilgebiet A sind keine Konflikte im Sinne der TA Lärm zu erwarten. Jedoch werden durch das im Teilgebiet B geplante

produzierende Gewerbe nächtliche Überschreitungen an der Nordfassade der Plangebäude erzeugt. Diese ist jedoch nur für Variante 2 relevant, da hier Wohn- bzw. Hotelnutzungen vorgesehen sind. Bei den anderen städtebaulichen Varianten sind Nutzungen ohne nächtlichen Schutzanspruch in diesem Bereich geplant.

- **Teilgebiet B**

- Durch die einwirkenden Verkehrsgerausche werden vorwiegend die Orientierungswerte der DIN 18005 für Gewerbegebiete eingehalten.
- Bei der Untersuchung zu den gewerblichen Potenzialflächen wurden lediglich schalltechnische Konflikte im Sinne der TA Lärm für das zentral geplante uneingeschränkte Gewerbegebiet aufgezeigt. Als Lösung käme hier die Konfliktbewältigung im Baugenehmigungsverfahren, wo auch die Abschirmung durch Gebäude mit berücksichtigt wird, oder planungsseitig eine Kontingentierung in Betracht.

- **Teilgebiet C**

- Durch die einwirkenden Verkehrsgerausche werden großflächig die Orientierungswerte der DIN 18005 für Gewerbegebiete eingehalten.
- Bei der gewerblichen Untersuchung wurden Konfliktpotenziale durch den nächtlichen Notfalleinsatz der geplanten Feuerwehrwache aufgezeigt, die jedoch durch die Planung bzw. Ausrichtung des Feuerwehrgebäudes und dessen abschirmende Wirkung in Richtung Norden vorgebeugt werden können.
- Für die eventuell vorgesehenen Wohnnutzungen im Obergeschoss zum Feuerwehrgebäude sind für betriebsexterne Bewohner (z.B. Familienangehörige der Einsatzkräfte) die Anordnung von Aufenthaltsräumen (insbesondere Schlafräume) an der Gebäudeseite der Alarmausfahrten zu vermeiden oder dessen Schutz durch z.B. verglaste Vorbauten sicherzustellen. Um eine Ausrichtung zur Schiene zu vermeiden, könnte der Gebäudekörper als umgedrehtes „L“ oder „T“ vorgesehen werden, sodass die Aufenthaltsräume von Wohnung weiterhin zur lärmarmen Westseite ausgerichtet werden können.
- Für das nachfolgende Bauleitplanverfahren ist ein konkreter Planentwurf zur geplanten Feuerwehrwache und mit ggf. vorgesehenen Wohnnutzungen zu prüfen und entsprechende Baugrenzen, notwendiger Schallschutz und die Ausrichtung von Aufenthaltsräumen von Wohnungen festzusetzen.

- **Veränderung der Verkehrsgeräuschemissionen in der Nachbarschaft durch das geplante Vorhaben**

Durch das geplante Vorhaben ist mit keiner Erhöhung der Verkehrsgeräuschemissionen an schutzbedürftigen Nutzungen um 3 dB zu rechnen. Die Veränderung der Verkehrsgeräuschemissionen ist damit nach der 16. BImSchV als nicht wesentlich einzustufen.

Abteilung Immissionsschutz / Lärmschutz

Bearbeitet von:



Antonia Hartleb B.Sc.
Köln, 12. Mai 2025
EuL/21269406/02A

Geprüft durch:



Daniel Schlösser M.Sc.

Anhang 1: Verwendete Vorschriften, Richtlinien und Unterlagen

A1.1 Gesetzliche Regelungen

- [1] Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG vom 15. März 1974. Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), zuletzt geändert durch Artikel 11 Absatz 3 des Gesetzes vom 26.07.2023 (BGBl. 2023 I Nr. 202).

- [2] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998, GMBI. 1998, Nr. 26, S. 503-515. Geändert durch die allgemeine Verwaltungsvorschrift TA LärmÄndVV vom 01.06.2017, BAnz AT, 08.06.2017 B5 mit Berücksichtigung der Klarstellung zur „Korrektur redaktioneller Fehler beim Vollzug der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm“, Schreiben des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit an die obersten Immissionsschutzbehörden der Länder, Az. IG17 – 501-1/2 vom 07.07.2017.

- [3] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990.
Verordnung zur Änderung der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) vom 18. Dezember 2014 mit folgender Anlage 2: „Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03)“
Zweite Verordnung zur Änderung der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) vom 04. November 2020 mit Änderung der Berechnung des Beurteilungspegels für Straße nach RLS-19.

A1.2 Normen und Richtlinien

- [4] DIN ISO 9613-2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“, Teil 2: „Allgemeines Berechnungsverfahren“, Ausgabe Oktober 1999. (Diese Ausgabe enthält gegenüber dem Entwurf September 1997 keine Änderungen.).

- [5] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-19 Ausgabe 2019. Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V. (FGSV 052).

- [6] DIN 4109-1 „Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen“, Ausgabe Januar 2018.

- [7] DIN 4109-2 „Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen“, Ausgabe Januar 2018.
- [8] DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung“, Ausgabe Juli 2023.
- [9] DIN 18005 Beiblatt 1 „Schallschutz im Städtebau - Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“, Ausgabe Juli 2023.
- [10] DIN EN 12354 „Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften“, Teil 4: „Schallübertragung von Räumen ins Freie“, Ausgabe April 2001.
- [11] DIN 45687 „Akustik – Software-Erzeugnisse zur Berechnung der Geräuschimmission im Freien – Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen“, Ausgabe Mai 2006.
- [12] VDI 3760, „Berechnung und Messung der Schallausbreitung in Arbeitsräumen“, Ausgabe Februar 1996.
- [13] VDI 3770: „Emissionskennwerte von Schallquellen, - Sport und Freizeitanlagen –“, Ausgabe September 2012.

A1.3 Weitere Unterlagen

- [14] „Parkplatzlärmstudie - Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen“. Bearbeiter: Möhler + Partner, München. Herausgeber: Bayerisches Landesamt für Umwelt, 6. überarbeitete Auflage, August 2007.
- [15] LAI-Hinweise zur Auslegung der TA Lärm (Fragen und Antworten zur TA Lärm), Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz (LAI) ein Arbeitsgremium der Umweltministerkonferenz der Bundesrepublik Deutschland, UMK-Umlaufbeschluss 13/2023, Februar 2023.
- [16] Digitales Gebäudemodell (LoD1), Download für Geobroker des LGB am 18.11.2024, https://data.geobasis-bb.de/geobasis/daten/3d_gebaeude/
- [17] Digitales Geländemodell (DGM1), Download für Geobroker des LGB am 19.11.2024, <https://data.geobasis-bb.de/geobasis/daten/dgm/>
- [18] Bebauungspläne und Flächennutzungsplan der Fontanestadt Neuruppin, Download vom Geoportal - Bewohner am 18.11.2024, https://www.o-p-r.info/oprmb3/app.php/application/geoportal_bewohner?#4000@12.79368/52.92481r0@EPSG:25833
 - a. Flächennutzungsplan in der Fassung der 5. Änderung von 2023, Blatt 5 von 8.
 - b. Bebauungsplan Nr. 1 „Zur Mesche“ (Bekanntmachung vom 30.11.2005) und 1. Änderung (Bekanntmachung vom 27.03.2013).

- c. Bebauungsplan Nr. 4.1 „Holländer Mühle“ (Bekanntmachung vom 03.12.2003) und 1. Änderung (Bekanntmachung vom 05.08.2015).
 - d. Bebauungsplan Nr. 32.3 „Westachse zwischen Präsidentenstraße / zur Mesche und Neustädter Straße (B167)“ (Bekanntmachung vom 07.07.2004).
 - e. Bebauungsplan Nr. 41.1 „Am Neuen Bahnhof“ (Bekanntmachung vom 19.07.2006) und 1. Änderung (Bekanntmachung vom 19.03.2014).
 - f. Bebauungsplan Nr. 41.2 „Am Certaldo-Ring“ (Bekanntmachung vom 05.10.2005) und 1. Änderung (Bekanntmachung vom 15.01.2020).
 - g. Bebauungsplan Nr. 41.4 „Wohngebiet Eisenbahnstraße“ (Bekanntmachung vom 02.11.2022).
 - h. Bebauungsplan Nr. 53 „Neuordnung Ruppiner Einkaufszentrum“ (Bekanntmachung vom 04.11.2015).
- [19] Standortstudie Neuruppin West entlang der Zukunftsachse Prignitz-Express, Zwischenstand, Bearbeitung: LOKATION:S Gesellschaft für Standortentwicklung mbH, Auftraggeber: Fontanestadt Neuruppin, Stand vom 02.09.2024.
- [20] Schienenverkehrsmengen für die Strecke 6504 Abschnitt Neuruppin Rheinsberger Tor bis Walsleben inkl. Mitnutzung der Strecke 6946 Abschnitt Neuruppin West bis Grenze DB, Prognose 2030, Deutsche Bahn AG, E-Mails vom 21.03.2025.
- [21] Schienenverkehrsmengen für die Strecke 6946 (Neustadt (Dosse) – Neuruppin West – Neuruppin Rheinsberger Tor - Herzberg (Markt)), Prognose 2030, Deutsche Eisenbahn Service AG, Schreiben vom 26.02.2021 und E-Mail vom 18.03.2025.
- [22] Verkehrszählung am 23. Mai 2023 mit Quanto Verkehrsanalyse Holger Prentkowski verkehrszählung.de an den Knotenpunkten B167 / Neustädter Straße, B167 / Heinrich-Rau-Straße, Certaldo-Ring / Zur Mesche, Certaldo-Ring / Bütower Weg, Zur Mesche / Zufahrt Parkplatz Neuruppin West Netto, B167 / Präsidentenstraße.
- [23] Drei Planvarianten zum Teilbereich A mit Flächenaufstellung und Erläuterungen, Bearbeitung: LOKATION:S Gesellschaft für Standortentwicklung mbH, Auftraggeber: Fontanestadt Neuruppin, Stand November 2024.
- [24] Lärmkarten (geplante gewerbliche Nutzungen) für die Teilbereiche des Betrachtungsraumes zur Machbarkeitsuntersuchung Lärm, Bearbeitung: LOKATION:S Gesellschaft für Standortentwicklung mbH und Fontanestadt Neuruppin, Stand November 2024.
- [25] Betriebsangaben der Feuerwehr Neuruppin bereitgestellt durch den Fachbereich Brandschutz / Feuerwehr der Fontanestadt Neuruppin, E-Mail vom 28. November 2024.
- [26] Verkehrs- und Erschließungsuntersuchung Feuerwehrhauptwache der Freiwilligen Feuerwehr der Fontanestadt Neuruppin, Bearbeitung: Logos Ingenieur- & Planungs-GmbH, Auftraggeber: Fontanestadt Neuruppin, Januar 2024.

- [27] Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 41.4 „Wohngebiet Eisenbahnstraße“ der Fontanestadt Neuruppin, Bearbeitung: ISU Plan, Auftraggeber: Fontanestadt Neuruppin, Oktober 2021.

Anhang 2: Geräuschemissionen auf öffentlichen Verkehrswegen

Für die Straßenabschnitte im Untersuchungsraum wurden die Verkehrszahlen aus der schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 41.4 [27] und aus der Verkehrszählung vom Mai 2023 [22] verwendet.

Der längenbezogene Schallleistungspegel L_w' einer Quelllinie berechnet sich nach RLS-19 [5] nach folgender Formel:

$$L_w' = 10 \log[M] + 10 \log \left[\frac{100 - p_1 - p_2}{100} * \frac{10^{0,1 * L_{W,Pkw}(v_{Pkw})}}{v_{Pkw}} + \frac{p_1}{100} * \frac{10^{0,1 * L_{W,Lkw1}(v_{Lkw1})}}{v_{Lkw1}} + \frac{p_2}{100} * \frac{10^{0,1 * L_{W,Lkw2}(v_{Lkw2})}}{v_{Lkw2}} \right]$$

mit

- M = stündliche Verkehrsstärke der Quelllinie in Kfz/h
- $L_{W,FzG}(v_{FzG})$ = Schallleistungspegel für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG in dB (Pkw, Lkw1, Lkw2 = bei der Geschwindigkeit v_{FzG} nach Abschnitt 3.3.3)
- v_{FzG} = Geschwindigkeit für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG (Pkw, Lkw1 und Lkw2) in km/h
- p_1 = Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1 in %
- p_2 = Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw2 in %
- p_{Krad} = Anteil an Motorrädern in %
 Gemäß RLS-19 werden zu Gunsten der Lärmbetroffenen die Motorräder emissionsseitig wie Lkw2 eingestuft.

Die Berechnung der Schallleistungspegel $L_{WFzG}(v_{FzG})$ erfolgt nach den Abschnitten 3.3.3 bis 3.3.8 der RLS-19 nach folgender Formel:

$$L_{W,FzG}(v_{FzG}) = L_{W0,FzG}(v_{FzG}) + D_{SD,SDT,FzG}(v_{FzG}) + D_{LN,FzG}(g, v_{FzG}) + D_{K,KT}(x) + D_{refl}(h_{Beb} \cdot w)$$

mit

- $L_{W0,FzG}(v_{FzG})$ = Grundwert für den Schallleistungspegel eines Fahrzeuges der Fahrzeuggruppe FzG bei der Geschwindigkeit v_{FzG} in dB
- $D_{SD,SDT,FzG}(v_{FzG})$ = Korrektur für den Straßendeckschichttyp SDT, die Fahrzeuggruppe FzG und die Geschwindigkeit v_{FzG} in dB
- $D_{LN,FzG}(g, v_{FzG})$ = Korrektur für die Längsneigung g der Fahrzeuggruppe FzG bei der Geschwindigkeit v_{FzG} in dB
- $D_{K,KT}(x)$ = Korrektur für den Knotenpunkttyp KT in Abhängigkeit von der Entfernung zum Knotenpunkt x in dB

$D_{\text{refl}}(w, h_{\text{Beb}})$ = Zuschlag für die Mehrfachreflexion bei einer Bebauungshöhe h_{Beb} und den Abstand der reflektierenden Flächen w in dB

In der nachfolgenden Tabelle sind die wesentlichen Parameter zur Ermittlung der längenbezogenen Schallleistungspegel L_w' dargestellt.¹³

¹³ Sofern Parameter für die Ausbreitungsberechnung nicht von Bedeutung sind, wird ggf. auf eine Dokumentation verzichtet.

Tabelle A 2.1: Straßenverkehrsparameter nach RLS-19 Prognose 2040

Stationierung km	DTV Kfz/24h	Fahrzeug- typ	M(T) Kfz/h	M(N) Kfz/h	p(T) %	p(N) %	Geschwindigkeit v(T) km/h	v(N) km/h	Straßenoberfläche	Knotenpunkt Typ	Abstand m	Mehrfach- reflektion dB(A)	Steigung Min / Max %	Emissionspegel Lw'(T) dB(A)	Lw'(N) dB(A)
Cortaldo-Ring / SW Zur Mesche															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	10273	Pkw	597.0	26.8	95.1	94.2	50	50	SMA 8		-	-	-	79.7	66.5
		Lkw1	15.7	0.9	2.5	3.1	50	50							
		Lkw2	15.1	0.8	2.4	2.7	50	50							
		Krad	-	-	-	-	50	50							
Cortaldo-Ring / nördl. Bütower Weg															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+780	11010	Pkw	642.0	30.5	95.5	96.0	50	50	SMA 8		-	-	-	80.0	66.6
		Lkw1	14.8	0.6	2.2	2.0	50	50							
		Lkw2	15.5	0.6	2.3	2.0	50	50							
		Krad	-	-	-	-	50	50							
Cortaldo-Ring / nördl. B167															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+906	11713	Pkw	683.6	32.5	95.6	95.9	50	50	SMA 8		-	-	-	80.2	66.9
		Lkw1	15.7	0.7	2.2	2.2	50	50							
		Lkw2	15.7	0.6	2.2	1.9	50	50							
		Krad	-	-	-	-	50	50							
Eisenbahnstr.															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	430	Pkw	23.2	4.6	90.0	97.0	50	50	SMA 8		-	-	-	66.8	58.2
		Lkw1	1.1	0.1	4.3	1.3	50	50							
		Lkw2	1.5	0.1	5.7	1.7	50	50							
		Krad	-	-	-	-	50	50							
Eisenbahnstr.															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	430	Pkw	23.2	4.6	90.0	97.0	30	30	SMA 8		-	-	-	64.4	55.0
		Lkw1	1.1	0.1	4.3	1.3	30	30							
		Lkw2	1.5	0.1	5.7	1.7	30	30							
		Krad	-	-	-	-	30	30							
Umweltverbundtrasse															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	20	Pkw	-	-	-	-	50	50	SMA 8		-	-	-	58.2	-
		Lkw1	1.3	-	100.0	-	50	50							
		Lkw2	-	-	-	-	50	50							
		Krad	-	-	-	-	50	50							
Bütower Weg															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	1669	Pkw	102.5	1.3	98.9	90.9	50	50	SMA 8		-	-	-	71.2	53.4
		Lkw1	1.0	0.1	1.0	9.1	50	50							
		Lkw2	0.1	-	0.1	-	50	50							
		Krad	-	-	-	-	50	50							
B 167 / SW Neustädter Str.															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	12167	Pkw	691.4	44.3	93.9	91.7	50	50	SMA 8		-	-	-	80.7	69.0
		Lkw1	18.4	1.5	2.5	3.1	50	30							
		Lkw2	26.5	2.5	3.6	5.2	50	30							
		Krad	-	-	-	-	50	50							

TÜV Rheinland Energy & Environment GmbH

Lärmschutz

– Seite 72 von 99 –

Stationierung km	DTV Kfz/24h	Fahrzeug- typ	M(T) Kfz/h	Verkehrszahlen M(N) Kfz/h	p(T) %	p(N) %	Geschwindigkeit v(T) km/h	v(N) km/h	Straßenoberfläche	Knotenpunkt Typ	Abstand m	Mehrfach- reflektion dB(A)	Steigung Min / Max %	Emissionspegel Lw(T) dB(A)	Lw(N) dB(A)
B 167 / NO Certaldo-Ring															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+830	11802	Pkw	700.0	29.5	97.0	92.5	50	50	SMA 8		-	-	-	79.9	67.3
		Lkw1	15.2	0.9	2.1	2.8	50	50							
		Lkw2	6.5	1.5	0.9	4.7	50	50							
		Krad	-	-	-	-	50	50							
1+391	11802	Pkw	700.0	29.5	97.0	92.5	40	50	SMA 8		-	-	-	78.3	67.3
		Lkw1	15.2	0.9	2.1	2.8	40	50							
		Lkw2	6.5	1.5	0.9	4.7	40	50							
		Krad	-	-	-	-	40	50							
B 167 / SW Präsidentenstr.															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
1+465	11843	Pkw	699.1	41.0	97.3	94.5	40	50	SMA 8		-	-	-	78.2	68.3
		Lkw1	13.7	1.1	1.9	2.6	40	50							
		Lkw2	5.7	1.3	0.8	2.9	40	50							
		Krad	-	-	-	-	40	50							
1+676	11843	Pkw	699.1	41.0	97.3	94.5	50	50	SMA 8		-	-	-	79.9	68.3
		Lkw1	13.7	1.1	1.9	2.6	50	50							
		Lkw2	5.7	1.3	0.8	2.9	50	50							
		Krad	-	-	-	-	50	50							
Zur Mesche / NW Kreisel															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	2806	Pkw	164.9	7.8	96.2	98.4	50	50	SMA 8		-	-	-	73.8	60.0
		Lkw1	4.5	0.1	2.6	1.6	50	50							
		Lkw2	2.1	-	1.2	-	50	50							
		Krad	-	-	-	-	50	50							
Heinrich-Rau-Str. / L 16 / südl. B 167															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	13756	Pkw	817.5	40.5	97.4	99.1	50	50	SMA 8		-	-	-	80.6	67.1
		Lkw1	13.4	0.2	1.6	0.6	50	50							
		Lkw2	8.4	0.1	1.0	0.3	50	50							
		Krad	-	-	-	-	50	50							
Zur Mesche / SO Kreisel															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	3833	Pkw	232.2	6.5	98.4	91.2	50	50	SMA 8		-	-	-	74.8	60.6
		Lkw1	3.3	0.5	1.4	7.0	50	50							
		Lkw2	0.5	0.1	0.2	1.8	50	50							
		Krad	-	-	-	-	50	50							
Zur Mesche / SO Parkplatz Netto															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+071	3342	Pkw	202.1	6.0	98.3	90.6	50	50	SMA 8		-	-	-	74.2	60.4
		Lkw1	3.3	0.5	1.6	7.5	50	50							
		Lkw2	0.2	0.1	0.1	1.9	50	50							
		Krad	-	-	-	-	50	50							
0+100	3342	Pkw	202.1	6.0	98.3	90.6	30	30	SMA 8		-	-	-	70.6	57.5
		Lkw1	3.3	0.5	1.6	7.5	30	30							
		Lkw2	0.2	0.1	0.1	1.9	30	30							
		Krad	-	-	-	-	30	30							

TÜV Rheinland Energy & Environment GmbH

Lärmschutz

– Seite 73 von 99 –

Stationierung km	DTV Kfz/24h	Fahrzeug- typ	M(T) Kfz/h	M(N) Kfz/h	p(T) %	p(N) %	Geschwindigkeit v(T) km/h v(N) km/h		Straßenoberfläche	Knotenpunkt Typ	Abstand m	Mehrfach- reflektion dB(A)	Steigung Min / Max %	Emissionspegel Lw'(T) dB(A)	Lw'(N) dB(A)
Nymburk-Ring															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	9138	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	530.0 15.1 13.4 0.3	23.5 0.5 0.8 0.0	94.9 2.7 2.4 0.1	94.9 2.0 3.1 0.0	50 50 50 50	50 50 50 50	SMA 8		-	-	-	79.3	65.8
B167 Heinrich-Heine-Str.															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	10732	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	631.2 14.3 5.3 -	37.7 1.0 1.2 -	97.0 2.2 0.8 -	94.4 2.5 3.1 -	50 50 50 50	50 50 50 50	SMA 8		-	-	-	79.5	67.9
Präsidentenstr. / NW B167															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	3368	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	206.1 1.2 - -	6.4 - - -	99.4 0.6 - -	100.0 - - -	30 30 30 30	30 30 30 30	SMA 8		-	-	-	70.4	55.2
0+035	3368	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	206.1 1.2 - -	6.4 - - -	99.4 0.6 - -	100.0 - - -	30 30 30 30	30 30 30 30	Pflaster auf ebener Oberfl.		-	-	-	74.0	58.8
0+073	3368	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	206.1 1.2 - -	6.4 - - -	99.4 0.6 - -	100.0 - - -	30 30 30 30	30 30 30 30	SMA 8		-	-	-	70.4	55.2
0+179	3368	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	206.1 1.2 - -	6.4 - - -	99.4 0.6 - -	100.0 - - -	30 30 30 30	30 30 30 30	Pflaster auf ebener Oberfl.		-	-	-	74.0	58.8
0+206	3368	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	206.1 1.2 - -	6.4 - - -	99.4 0.6 - -	100.0 - - -	30 30 30 30	30 30 30 30	SMA 8		-	-	-	70.4	55.2
0+260	3368	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	206.1 1.2 - -	6.4 - - -	99.4 0.6 - -	100.0 - - -	30 30 30 30	30 30 30 30	Pflaster auf ebener Oberfl.		-	-	-	74.0	58.8
0+282	3368	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	206.1 1.2 - -	6.4 - - -	99.4 0.6 - -	100.0 - - -	30 30 30 30	30 30 30 30	SMA 8		-	-	-	70.4	55.2
0+375	3647	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	223.2 2.0 0.2 -	4.8 0.1 - -	99.0 0.9 0.1 -	97.4 2.6 - -	30 30 30 30	30 30 30 30	SMA 8		-	-	-	70.9	54.5
0+415	3647	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	223.2 2.0 0.2 -	4.8 0.1 - -	99.0 0.9 0.1 -	97.4 2.6 - -	30 30 30 30	30 30 30 30	Pflaster auf ebener Oberfl.		-	-	-	74.5	58.0

TÜV Rheinland Energy & Environment GmbH

Lärmschutz

– Seite 74 von 99 –

Stationierung km	DTV Kfz/24h	Fahrzeug- typ	Verkehrszahlen				Geschwindigkeit		Straßenoberfläche	Knotenpunkt		Mehrfach- reflektion dB(A)	Steigung Min / Max %	Emissionspegel	
			M(T) Kfz/h	M(N) Kfz/h	p(T) %	p(N) %	v(T) km/h	v(N) km/h		Typ	Abstand m			Lw'(T) dB(A)	Lw'(N) dB(A)
Zufahrtsstr. Parkplatz Neuruppin West &															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	903	Pkw	55.8	0.1	98.9	100.0	50	50	SMA 8		-	-	-	68.6	40.8
		Lkw1	0.4	-	0.7	-	50	50							
		Lkw2	0.2	-	0.4	-	50	50							
		Krad	-	-	-	-	50	50							
Neustädter Str. / NW B167															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	991	Pkw	60.3	1.7	98.7	93.0	50	50	SMA 8		-	-	-	69.0	55.0
		Lkw1	0.5	-	0.8	-	50	50							
		Lkw2	0.3	0.1	0.5	7.0	50	50							
		Krad	-	-	-	-	50	50							
Neustädter Str. / SO B167															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+213	4946	Pkw	305.5	2.9	99.3	100.0	30	30	SMA 8		-	-	-	72.3	51.7
		Lkw1	1.2	-	0.4	-	30	30							
		Lkw2	0.9	-	0.3	-	30	30							
		Krad	-	-	-	-	30	30							

Anhang 3: Geräuschemissionen und –immissionen Gewerbelärm

A3.1 Ermittlung der Schallleistungspegel der Geräuschquellen

Die Berechnung der Schallleistungspegel L_{WA} erfolgt aus den A-bewerteten Messflächenschalldruckpegeln nach der Formel

$$L_{WA} = L_{Aeq} + L_S + K_{kor}$$

L_{WA} = A-bewerteter Schallleistungspegel in dB(A)

L_{Aeq} = A-bewerteter Messflächenschalldruckpegel in dB(A)

L_S = $10 \lg S/S_0$ Messflächenmaß in dB

S = Hüll-(Mess-)fläche in m^2

S_0 = Bezugsfläche $1 m^2$

K_{kor} = Korrekturen in dB, z.B. für Fremdgeräusche, für Abstrahlungen in den Viertelraum, für Schallquellenformen (Flächen-, Linienquellen) etc.

Als Messflächen werden jeweils einfache geometrische Hüllflächen gewählt, die der Oberfläche des Schallerzeugers in bestimmtem Abstand folgen.

A3.2 Übersicht zu den verwendeten Oktavspektren

Nachfolgend sind die im Modellansatz enthaltenen Oktavspektren der Geräuschemissionen aufgeführt.

Tabelle A 3.1: *Spektren - Geräuschemissionen*

Nr.	Elementname	Einheit	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1k Hz	2k Hz	4k Hz	8k Hz	Summe
1	Gewerbegebiet 60 dB(A)	dB(A)/ Lw/m, m²	43.0	48.0	52.2	53.3	53.8	52.1	49.8	45.8	60.0
2	Fahren Lkw /h, v = 10 km/h	dB(A)/ Lw/m, m²	46.0	51.8	50.9	54.3	57.6	57.6	53.3	46.1	63.0
3	Rangieren Lkw	dB(A)/ Lw/m, m²	47.6	53.8	54.1	57.6	60.4	60.2	57.2	52.9	66.0
4	1 Pkw-Beweg./h Parkplatz (P+R)	dB(A)/ Lw/Anlage	48.0	52.1	55.1	60.0	62.0	60.0	58.0	54.0	67.0
5	Fahren Pkw /h, v = 30 km/h, Asphalt	dB(A)/ Lw/m, m²	30.7	34.8	37.8	42.7	44.7	42.7	40.7	36.7	49.7
6	Mischgebiet 55 dB(A)	dB(A)/ Lw/m, m²	38.0	43.0	47.2	48.3	48.8	47.1	44.8	40.8	55.0
7	Rufen laut	dB(A)/ Lw/Anlage	48.4	52.6	65.2	85.1	86.8	82.2	73.9	56.9	90.0
8	Stromerzeuger	dB(A)/ Lw/Anlage	55.0	60.0	64.2	65.3	65.8	64.1	61.8	57.8	72.0
9	Spritzen (Hochdruckreiniger)	dB(A)/ Lw/Anlage	62.0	66.0	74.0	79.0	85.0	87.0	89.0	88.0	93.7

Die Kürzel in den o.g. Tabellen haben folgende Bedeutung:

$\text{dB(A)/L}_w/\text{Anlage}$: ... Schallleistungspegel in dB(A) ;

$\text{dB(A)/L}_w/\text{m, m}^2$: Längenbezogener Schallleistungspegel $L_{w'}$ in dB(A)
(Linienquellen, Bezugslänge $l_0 = 1 \text{ m}$) bzw. flächenbezogener Schallleistungspegel (Flächenquellen, Bezugsfläche $S_0 = 1 \text{ m}^2$).

A3.3 Dokumentation des Emissionsmodells

In der nachfolgenden Tabelle A 3.2 sind alle im Modellansatz enthaltenen Quellen mit ihren wichtigsten Parametern aufgeführt. Die Einzahlwerte beschreiben die Kenngrößen in der Summe über die Oktavbänder von 63 Hz bis 8 kHz.

Ausgewiesen sind¹⁴:

Nr. Die Nummer des Emittenten erlaubt die Zuordnung in allen weiteren Berechnungstabellen und im Schallquellenplan.

Schallquelle ... Verbale Beschreibung des Emittenten;

Quellentyp Punkt-, Linien- oder Flächenschallquelle;

E.-Nr. Nummer des Oktavspektrums in der Emissionsbibliothek (siehe Tabellen im Anhang A3.2);

l / S Länge (Linienquellen, l) bzw. Flächeninhalt (Flächenquellen, S), bei Punktquellen nicht relevant;

X, Y, Z X- und Y-Koordinaten und Höhe Z der Quelle (absolut);

$L_{w'}$ Längenbezogener Schallleistungspegel (Linienquellen, Bezugslänge $l_0 = 1 \text{ m}$) bzw. flächenbezogener Schallleistungspegel (Flächenquellen, Bezugsfläche $S_0 = 1 \text{ m}^2$);

L_w Schallleistungspegel; zu den vorgenannten Größen bestehen diese Zusammenhänge:

¹⁴ Sofern Parameter für die Ausbreitungsberechnung nicht von Bedeutung sind, wird ggf. auf eine Dokumentation verzichtet.

$$L_W = L_{W'} + \begin{cases} 10 \cdot \lg\left(\frac{I}{1\text{m}}\right) \\ 10 \cdot \lg\left(\frac{S}{1\text{m}^2}\right) \end{cases} \text{ dB(A)}$$

$$L_W = L_I + C_d - R' + 10 \cdot \lg\left(\frac{S}{1\text{m}^2}\right) \text{ dB(A)}$$

C_d ist der Diffusitätsterm nach DIN EN 12354-4 [10].

* $L_{W \text{ Max}}$ Maximalschallleistungspegel.

Tabelle A 3.2: *Dokumentation des Emissionsmodells*

Nr.	Schallquelle	Quellentyp	X m	Y m	Z m	I oder S m,m²	L'w dB(A)	Lw dB(A)	LwMax dB(A)
A201	Mobilitätsstation EG	Parkplatz	351669	5866355	47	1135	61.3	91.9	100.00
A202	Mobilitätsstation OG1	Parkplatz	351669	5866355	50	1135	61.3	91.9	100.00
A203	Mobilitätsstation OG2	Parkplatz	351669	5866355	53	1135	61.3	91.9	100.00
A204	Parkplatz Discounter	Parkplatz	351646	5866440	47	1807	59.9	92.5	100.00
B1	BP1 GE1/4	Fläche	351301	5866602	46	20444	60.0	103.1	
B2	BP1 GE2/5	Fläche	351414	5866537	47	25461	60.0	104.1	
B3	BP1 GE2/6	Fläche	351503	5866477	47	9918	60.0	100.0	
B4	BP1 GE2/6	Fläche	351516	5866360	47	21478	60.0	103.3	
B5	Handwerk, Großhandel, Lager	Fläche	351150	5866366	46	30348	60.0	104.8	
B6	Lager, Stellplätze	Fläche	351339	5866431	46	9398	60.0	99.7	
B7	Produzierendes Gewerbe	Fläche	351267	5866256	47	47845	60.0	106.8	
B8	Kleinteilige Entwicklung (Handwerk)	Fläche	351118	5866141	47	28540	60.0	104.6	
B9	Kleinteilige Entwicklung (Handwerk)	Fläche	351441	5866143	47	12686	60.0	101.0	
C1	Kleinteilige Entwicklung (Handwerk)	Fläche	350996	5865798	47	6076	60.0	97.8	
C2	BP4.1 SO5 - Rettungswache	Fläche	351070	5865800	47	5545	60.0	97.4	
C3	BP4.1 SO 3a-3b - Angelgeschäft	Fläche	351151	5865807	47	7877	60.0	99.0	
C4	Kleinteilige Entwicklung (Handwerk)	Fläche	351039	5865691	47	6765	60.0	98.3	
C5	BP4.1 GE4	Fläche	351113	5865711	48	5840	60.0	97.7	
C6	BP4.1 SO 1a - Netto	Fläche	351210	5865713	48	6837	60.0	98.3	
C7	BP4.1 MI 1b	Fläche	351181	5865662	48	3925	55.0	90.9	
C8	BP4.1 MI 2a-2b	Fläche	351145	5865624	47	3366	55.0	90.3	
C9	Baufachzentrum, Autocenter, Shell Neustädter Str.	Fläche	350978	5865578	46	36065	60.0	105.6	
F1	Parkplatz Feuerwehr	Parkplatz	350915	5865792	46	2933	56.0	90.7	100.00
F2	Zufahrt Löschfahrzeug	Linie	350872	5865757	46	108	63.0	83.3	108.00
F3	Rangieren Löschfahrzeug	Linie	350848	5865772	46	79	66.0	85.0	108.00
F4	Abfahrt Löschfahrzeug	Linie	350864	5865743	45	100	63.0	83.0	108.00
F5	Übungsfläche	Fläche	350850	5865803	46	5723	52.4	90.0	
F6	Stromerzeuger	Punkt	350854	5865806	45		72.0	72.0	
F7	Hochdruckreiniger	Fläche	350850	5865803	46	5723	56.2	93.7	
V1	BP53 SO2-4, P1	Fläche	351108	5865312	45	27597	60.0	104.4	
V2	BP53 SO5	Fläche	351094	5865440	46	9061	60.0	99.6	
V3	BP53 GE1	Fläche	351220	5865510	47	13842	60.0	101.4	
V4	BP 53 P2-5	Fläche	351258	5865364	46	26141	60.0	104.2	
V5	BP53 GE2	Fläche	351350	5865427	47	12567	60.0	101.0	
V6	BP53 SO1, P6-7	Fläche	351352	5865178	46	55206	60.0	107.4	

A3.4 Berechnung der Geräuschemissionen

Die angegebenen Schallemissionswerte werden mit Hilfe einer Schallausbreitungsrechnung in die an den Immissionsorten zu erwartenden Immissionspegel umgerechnet. Dabei werden die physikalischen Gesetzmäßigkeiten der Schallausbreitung gemäß DIN ISO 9613-2 zugrunde gelegt (Detaillierte Prognose (DP) nach der TA Lärm, Nr. A 2.1). Ausgehend vom Schallleistungspegel erfolgt die Berechnung des Schalldruckpegels $L_{AT}(DW)$ bzw. $L_{AT}(LT)$ in einem Aufpunkt im Abstand s vom Mittelpunkt einer Schallquelle nach folgenden Beziehungen:

$$L_{AT}(DW) = L_{WA} + D_C - A$$

mit

$L_{AT}(DW)$Mitwind-Dauerschalldruckpegel in dB(A);

L_{WA} Schallleistungspegel der Quelle in dB(A);

D_CRichtwirkungskorrektur in dB;

$$D_C = D_I + D_0$$

mit

D_I Richtwirkungsmaß der Schallquelle in dB;

D_0 Richtwirkungsmaß in dB, welches die Schallausbreitung in einen Raumwinkel von weniger als 4 Sterad berücksichtigt (für einer Gebäudefassade zugeordneten Emittenten gilt $D_0 = 3$ dB);

A Gesamtdämpfung durch Schallausbreitung von der Quelle zum Empfänger;

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

mit

A_{div} Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung in dB;

A_{gr} Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts in dB;

A_{bar} Dämpfung aufgrund von Abschirmung in dB;

A_{atm} Dämpfung aufgrund von Luftabsorption in dB;

A_{misc} enthält weitere Dämpfungsterme, welche gemäß DIN 9613-2, Anhang A bei der Schallausbreitung wirksam sein können:

A_{fol} Dämpfung aufgrund Bewuchs in dB;

A_{site} Dämpfung aufgrund Industriegelände in dB;

A_{house} .. Dämpfung aufgrund bebautem Gelände in dB;

Aus dem bei Mitwind ermittelten Dauerschalldruckpegel $L_{AT}(DW)$ wird unter Berücksichtigung der meteorologischen Korrektur C_{met} der Langzeit-Mittelungspegel $L_{AT}(LT)$ wie folgt berechnet.

$$L_{AT}(LT) = L_{AT}(DW) - C_{met}$$

Die **meteorologische Korrektur** C_{met} wird nach DIN ISO 9613-2 wie folgt ermittelt:

$$C_{met} = 0 \quad \text{wenn } d_p \leq 10 (h_s + h_r)$$

$$C_{met} = C_0 * [1 - 10 * (h_s + h_r) / d_p] \quad \text{wenn } d_p > 10 (h_s + h_r)$$

mit

h_s Höhe der Schallquelle in m;

h_r Höhe des Aufpunktes in m;

d_p Abstand zwischen Schallquelle und Aufpunkt in m (horizontale Bodenebene);

C_0 Faktor in dB, der von der örtlichen Wetterstatistik für Windgeschwindigkeit und – richtung sowie Temperaturgradienten abhängig ist.

In den Ausbreitungstabellen werden neben den o.g. Parametern folgende Informationen ausgewiesen¹⁵:

Nr. Nummer des Emittenten;

Schallquelle... Verbale Beschreibung des Emittenten;

ZB Zeitbereich (LrT = tags; LrN = nachts);

d_T Korrekturwert in dB, in der die Zeitbewertung (Einwirkzeit bezogen auf Beurteilungszeit) sowie die Anzahl der Vorgänge/Ereignisse berücksichtigt wird;

s Abstand Quelle – Immissionsort (bei Linien- und Flächenquellen bezogen auf deren Schwerpunkt);

Re Pegelerhöhung durch Reflexionen;

K_R Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit;

L_{AT} Geräuschimmissionspegel (= Langzeit-Mittelungspegel $L_{AT}(LT)$) in den Beurteilungszeiträumen Tag ($L_{AT,t}$) und Nacht ($L_{AT,n}$) unter Berücksichtigung von Einwirkzeiten, Zahl der Vorgänge und eventuellen Zuschlägen;

$L_{AT,Max}$ Spitzenpegel in den Beurteilungszeiträumen Tag ($L_{AT,tmax}$) und Nacht ($L_{AT,nmax}$).

¹⁵ Sofern Parameter für die Ausbreitungsberechnung nicht von Bedeutung sind, wird auf eine Dokumentation verzichtet.

Die Summenzeile beinhaltet die Bezeichnung des Immissionsortes sowie die Berechnungsergebnisse in der Summe aller Quellen und die Maximalpegel.

Die einzelnen Korrekturgrößen berücksichtigen die unter realen Bedingungen auftretenden Einflüsse auf die Schallausbreitung. Die Berechnung der Schalldruckpegel an den Immissionsorten wird mit Hilfe des Computerprogramms Soundplan frequenzabhängig durchgeführt. Hierfür werden die topographischen Gegebenheiten, die Gebäude sowie die Schallquellen auf der Basis von Originalplänen digitalisiert. Aus diesen Informationen wird ein dreidimensionales Geländemodell errechnet. Hindernisse, Schallquellen und Immissionsorte werden an die Geländestruktur angeglichen. Die Koordinaten und die akustischen Emissionsdaten werden der Berechnung zugeführt.

Tabelle A 3.3: Dokumentation der Ausbreitungsrechnung tags (6:00 – 22:00 Uhr)

Nr.	Quelle	ZB	Lw	dT	D0	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Cmet	Re	DI	KR	LAT
		dB(A)	dB(A)	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)
Io 1 Bechliner Ch. 189 2.OG WA LrT 56.6 dB(A) LT,max 46.9 dB(A)															
C9	Baufachzentrum, Autocenter, Shell Neustädter Str.	LrT	105.6	0.0	0	144	-54.2	2.4	-1.6	-1.0	-0.6	0.1	0.0	1.9	52.6
V1	BP53 SO2-4, P1	LrT	104.4	0.0	0	156	-54.9	2.4	-1.0	-0.9	-0.5	0.0	0.0	1.9	51.5
V2	BP53 SO5	LrT	99.6	0.0	0	159	-55.0	2.4	-1.5	-1.2	-0.9	0.0	0.0	1.9	45.3
V4	BP 53 P2-5	LrT	104.2	0.0	0	326	-61.2	2.9	-0.2	-1.8	-1.5	0.0	0.0	1.9	44.3
V6	BP53 SO1, P6-7	LrT	107.4	0.0	0	477	-64.6	3.5	-0.8	-2.2	-1.6	0.1	0.0	1.9	43.8
V3	BP53 GE1	LrT	101.4	0.0	0	296	-60.4	2.7	-2.9	-1.6	-1.4	0.0	0.0	1.9	39.7
C4	Kleintellige Entwicklung (Handwerk)	LrT	98.3	0.0	0	299	-60.5	2.7	-0.3	-1.7	-1.4	0.0	0.0	1.9	39.1
V5	BP53 GE2	LrT	101.0	0.0	0	420	-63.4	3.4	-0.5	-2.3	-1.6	0.0	0.0	1.9	38.5
C5	BP4.1 GE4	LrT	97.7	0.0	0	348	-61.8	3.0	-0.7	-2.1	-1.5	0.2	0.0	1.9	36.8
C1	Kleintellige Entwicklung (Handwerk)	LrT	97.8	0.0	0	389	-62.8	3.2	-0.1	-2.0	-1.6	0.0	0.0	1.9	36.6
C2	BP4.1 SO5 - Rettungswache	LrT	97.4	0.0	0	409	-63.2	3.3	-0.1	-2.1	-1.6	0.0	0.0	1.9	35.7
C3	BP4.1 SO 3a-3b - Angelgeschäft	LrT	99.0	0.0	0	450	-64.1	3.5	-2.4	-2.3	-1.6	0.1	0.0	1.9	34.0
B7	Produzierendes Gewerbe	LrT	106.8	0.0	0	900	-70.1	4.2	-4.2	-3.3	-1.8	0.0	0.0	1.9	33.6
C6	BP4.1 SO 1a - Netto	LrT	98.3	0.0	0	410	-63.2	3.3	-5.8	-1.7	-1.6	0.5	0.0	1.9	31.8
B8	Kleintellige Entwicklung (Handwerk)	LrT	104.6	0.0	0	754	-68.5	4.1	-6.6	-2.7	-1.8	0.0	0.0	1.9	30.9
B9	Kleintellige Entwicklung (Handwerk)	LrT	101.0	0.0	0	888	-70.0	4.2	-1.0	-4.0	-1.8	0.4	0.0	1.9	30.8
B4	BP1 GE2/6	LrT	103.3	0.0	0	1100	-71.8	4.4	-0.8	-4.6	-1.8	0.2	0.0	1.9	30.7
B5	Handwerk, Großhandel, Lager	LrT	104.8	0.0	0	967	-70.7	4.3	-6.9	-2.9	-1.8	0.0	0.0	1.9	28.8
B2	BP1 GE2/5	LrT	104.1	0.0	0	1221	-72.7	4.4	-4.2	-3.9	-1.9	0.1	0.0	1.9	27.8
F3	Rangieren Löschfahrzeug	LrT	85.0	1.9	0	366	-62.3	3.1	-0.2	-2.5	-1.5	0.0	0.0	3.9	27.4
B3	BP1 GE2/6	LrT	100.0	0.0	0	1204	-72.6	4.4	-0.5	-4.5	-1.9	0.5	0.0	1.9	27.3
F2	Zufahrt Löschfahrzeug	LrT	83.3	1.9	0	345	-61.7	3.1	-0.1	-2.1	-1.5	0.0	0.0	3.9	26.7
F4	Abfahrt Löschfahrzeug	LrT	83.0	1.9	0	335	-61.5	3.0	-0.2	-2.1	-1.5	0.0	0.0	3.9	26.5
F1	Parkplatz Feuerwehr	LrT	90.7	-6.6	0	375	-62.5	3.3	-0.1	-1.6	0.0	0.0	0.0	2.7	25.8
F5	Übungsfläche	LrT	90.0	-6.0	0	397	-63.0	3.2	0.0	-1.6	-1.5	0.0	0.0	4.0	25.0
B1	BP1 GE1/4	LrT	103.1	0.0	0	1241	-72.9	4.5	-7.2	-3.4	-1.9	0.0	0.0	1.9	24.2
C7	BP4.1 MI 1b	LrT	90.9	0.0	0	354	-62.0	3.1	-8.1	-1.1	-1.5	0.5	0.0	1.9	23.8
C8	BP4.1 MI 2a-2b	LrT	90.3	0.0	0	301	-60.6	2.7	-9.2	-1.1	-1.4	0.5	0.0	1.9	23.1
B6	Lager, Stellplätze	LrT	99.7	0.0	0	1097	-71.8	4.4	-7.6	-3.3	-1.8	0.0	0.0	1.9	21.5
F7	Hochdruckreiniger	LrT	93.7	-12.0	0	397	-63.0	3.4	0.0	-6.3	-1.6	0.1	0.0	0.0	14.3
A20 4	Parkplatz Discounter	LrT	92.5	-3.2	0	1251	-72.9	4.4	-10.1	-2.2	0.0	0.3	0.0	0.8	9.6
A20 3	Mobilitätsstation OG2	LrT	91.9	-3.0	0	1197	-72.6	4.3	-13.9	-1.8	0.0	0.6	0.0	1.9	7.6
A20 2	Mobilitätsstation OG1	LrT	91.9	-3.0	0	1197	-72.6	4.5	-15.9	-1.4	0.0	0.6	0.0	1.9	6.0
A20 1	Mobilitätsstation EG	LrT	91.9	-3.0	0	1197	-72.6	4.4	-17.1	-1.1	0.0	0.4	0.0	1.9	4.8
F6	Stromerzeuger	LrT	72.0	-9.0	0	400	-63.0	3.2	0.0	-2.0	-1.6	0.0	0.0	4.0	3.4
Io 7 Gebäude Feuerwehr 1.OG GE LrT 55.9 dB(A) LT,max 81.1 dB(A)															
F3	Rangieren Löschfahrzeug	LrT	85.0	1.9	0	23	-38.3	2.6	0.0	-0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	51.1
F4	Abfahrt Löschfahrzeug	LrT	83.0	1.9	0	23	-38.3	2.6	0.0	-0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	49.1
C9	Baufachzentrum, Autocenter, Shell Neustädter Str.	LrT	105.6	0.0	0	206	-57.3	2.4	-0.2	-1.2	-1.0	0.0	0.0	0.0	48.2
C1	Kleintellige Entwicklung (Handwerk)	LrT	97.8	0.0	0	178	-56.0	2.4	0.0	-1.1	-1.0	0.1	0.0	0.0	42.1
F2	Zufahrt Löschfahrzeug	LrT	83.3	1.9	0	56	-45.9	2.6	0.0	-0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	41.4
C4	Kleintellige Entwicklung (Handwerk)	LrT	98.3	0.0	0	214	-57.6	2.4	0.0	-1.3	-1.1	0.0	0.0	0.0	40.6
F5	Übungsfläche	LrT	90.0	-6.0	0	56	-46.0	2.6	0.0	-0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	40.3
V1	BP53 SO2-4, P1	LrT	104.4	0.0	0	502	-65.0	3.6	0.0	-2.2	-1.6	0.0	0.0	0.0	39.1

Nr.	Quelle	ZB	Lw	dT	D0	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Cmet	Re	DI	KR	LAT
		dB(A)	dB(A)	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)
V6	BP53 SO1, P6-7	LrT	107.4	0.0	0	773	-68.8	4.1	0.0	-3.0	-1.8	0.1	0.0	0.0	38.1
C2	BP4.1 SO5 - Rettungswache	LrT	97.4	0.0	0	251	-59.0	2.4	0.0	-1.4	-1.3	0.0	0.0	0.0	38.1
V4	BP 53 P2-5	LrT	104.2	0.0	0	570	-66.1	3.8	-0.1	-2.4	-1.7	0.0	0.0	0.0	37.6
C3	BP4.1 SO 3a-3b - Angelgeschäft	LrT	99.0	0.0	0	329	-61.3	2.9	0.0	-1.7	-1.5	0.0	0.0	0.0	37.3
C5	BP4.1 GE4	LrT	97.7	0.0	0	289	-60.2	2.6	0.0	-1.6	-1.4	0.0	0.0	0.0	37.1
F7	Hochdruckreiniger	LrT	93.7	-12.0	0	56	-46.0	2.7	0.0	-1.7	0.0	0.0	0.0	0.0	36.6
V2	BP53 SO5	LrT	99.6	0.0	0	406	-63.2	3.3	0.0	-2.0	-1.6	0.0	0.0	0.0	36.1
C6	BP4.1 SO 1a - Netto	LrT	98.3	0.0	0	387	-62.7	3.2	0.0	-1.9	-1.5	0.0	0.0	0.0	35.3
V3	BP53 GE1	LrT	101.4	0.0	0	458	-64.2	3.5	-2.0	-2.0	-1.6	0.0	0.0	0.0	35.0
F1	Parkplatz Feuerwehr	LrT	90.7	-6.6	0	106	-51.5	2.4	0.0	-0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	34.3
B7	Produzierendes Gewerbe	LrT	106.8	0.0	0	668	-67.5	3.9	-6.3	-2.6	-1.7	0.0	0.0	0.0	32.6
B8	Kleinteilige Entwicklung (Handwerk)	LrT	104.6	0.0	0	497	-64.9	3.6	-7.2	-2.0	-1.6	0.0	0.0	0.0	32.4
V5	BP53 GE2	LrT	101.0	0.0	0	609	-66.7	3.9	-3.2	-2.4	-1.7	0.0	0.0	0.0	30.9
B5	Handwerk, Großhandel, Lager	LrT	104.8	0.0	0	684	-67.7	4.0	-7.7	-2.3	-1.7	0.0	0.0	0.0	29.3
C7	BP4.1 MI 1b	LrT	90.9	0.0	0	365	-62.2	3.1	0.0	-1.8	-1.5	0.0	0.0	0.0	28.4
C8	BP4.1 MI 2a-2b	LrT	90.3	0.0	0	341	-61.6	2.9	-0.5	-1.7	-1.5	0.1	0.0	0.0	27.9
B9	Kleinteilige Entwicklung (Handwerk)	LrT	101.0	0.0	0	731	-68.3	4.0	-5.4	-2.8	-1.8	0.0	0.0	0.0	26.9
B2	BP1 GE2/5	LrT	104.1	0.0	0	985	-70.9	4.3	-5.7	-4.1	-1.8	0.1	0.0	0.0	26.0
B4	BP1 GE2/6	LrT	103.3	0.0	0	913	-70.2	4.2	-7.5	-2.8	-1.8	0.1	0.0	0.0	25.3
B1	BP1 GE1/4	LrT	103.1	0.0	0	975	-70.8	4.3	-7.2	-3.0	-1.8	0.0	0.0	0.0	24.6
B6	Lager, Stellplätze	LrT	99.7	0.0	0	858	-69.7	4.2	-5.3	-3.1	-1.8	0.0	0.0	0.0	24.1
B3	BP1 GE2/6	LrT	100.0	0.0	0	995	-70.9	4.3	-7.4	-2.8	-1.8	0.1	0.0	0.0	21.5
F6	Stromerzeuger	LrT	72.0	-9.0	0	69	-47.7	2.3	0.0	-0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	17.0
A20 3	Mobilitätsstation OG2	LrT	91.9	-3.0	0	1041	-71.3	4.2	-8.5	-2.1	0.0	0.1	0.0	0.0	11.3
A20 4	Parkplatz Discounter	LrT	92.5	-3.2	0	1076	-71.6	4.3	-11.0	-2.4	0.0	0.8	0.0	0.0	9.3
A20 2	Mobilitätsstation OG1	LrT	91.9	-3.0	0	1041	-71.3	4.4	-11.4	-1.7	0.0	0.3	0.0	0.0	9.1
A20 1	Mobilitätsstation EG	LrT	91.9	-3.0	0	1042	-71.3	4.3	-12.6	-1.4	0.0	0.4	0.0	0.0	8.2
Jo 8 geplante Siedlung Eisenbahnstr. 2.OG WA LrT 54.7 dB(A) LT_max 39.8 dB(A)															
B9	Kleinteilige Entwicklung (Handwerk)	LrT	101.0	0.0	0	122	-52.7	2.4	-0.3	-0.9	-0.5	0.2	0.0	1.9	51.2
B7	Produzierendes Gewerbe	LrT	106.8	0.0	0	324	-61.2	2.8	-0.5	-1.7	-1.4	0.1	0.0	1.9	46.8
B4	BP1 GE2/6	LrT	103.3	0.0	0	246	-58.8	2.5	-1.5	-1.3	-1.1	0.2	0.0	1.9	45.3
B8	Kleinteilige Entwicklung (Handwerk)	LrT	104.6	0.0	0	418	-63.4	3.3	-0.1	-2.1	-1.6	0.0	0.0	1.9	42.6
B5	Handwerk, Großhandel, Lager	LrT	104.8	0.0	0	496	-64.9	3.6	-0.5	-2.3	-1.7	0.1	0.0	1.9	41.1
B2	BP1 GE2/5	LrT	104.1	0.0	0	465	-64.3	3.5	-0.7	-2.2	-1.6	0.0	0.0	1.9	40.6
B1	BP1 GE1/4	LrT	103.1	0.0	0	571	-66.1	3.8	-0.1	-2.5	-1.7	0.1	0.0	1.9	38.4
C9	Baufachzentrum, Autocenter, Shell Neustädter Str.	LrT	105.6	0.0	0	768	-68.7	4.1	-0.6	-2.9	-1.8	0.1	0.0	1.9	37.6
C3	BP4.1 SO 3a-3b - Angelgeschäft	LrT	99.0	0.0	0	490	-64.8	3.6	0.0	-2.2	-1.7	0.0	0.0	1.9	35.9
B3	BP1 GE2/6	LrT	100.0	0.0	0	386	-62.7	3.2	-3.3	-1.8	-1.5	0.0	0.0	1.9	35.7
C6	BP4.1 SO 1a - Netto	LrT	98.3	0.0	0	509	-65.1	3.7	-0.5	-2.3	-1.7	0.7	0.0	1.9	35.0
B6	Lager, Stellplätze	LrT	99.7	0.0	0	400	-63.0	3.3	-3.6	-1.9	-1.6	0.0	0.0	1.9	34.9
C2	BP4.1 SO5 - Rettungswache	LrT	97.4	0.0	0	565	-66.0	3.8	-0.2	-2.4	-1.7	0.1	0.0	1.9	32.9
C5	BP4.1 GE4	LrT	97.7	0.0	0	580	-66.3	3.8	-0.3	-2.5	-1.7	0.0	0.0	1.9	32.7
C4	Kleinteilige Entwicklung (Handwerk)	LrT	98.3	0.0	0	651	-67.3	4.0	-0.3	-2.7	-1.7	0.0	0.0	1.9	32.3
C1	Kleinteilige Entwicklung (Handwerk)	LrT	97.8	0.0	0	629	-67.0	3.9	-1.6	-2.5	-1.7	0.1	0.0	1.9	30.9
V2	BP53 SO5	LrT	99.6	0.0	0	795	-69.0	4.2	-5.7	-3.3	-1.8	1.8	0.0	1.9	27.7
V1	BP53 SO2-4, P1	LrT	104.4	0.0	0	897	-70.1	4.2	-10.3	-3.0	-1.8	1.8	0.0	1.9	27.3

Nr.	Quelle	ZB	Lw	dT	D0	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Cmet	Re	DI	KR	LAT
		dB(A)	dB(A)	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)
A20 3	Mobilitätsstation OG2	LrT	91.9	-3.0	0	289	-60.2	2.6	-4.6	-1.5	0.0	0.0	0.0	1.9	27.1
C7	BP4.1 MI 1b	LrT	90.9	0.0	0	566	-66.0	3.8	-0.8	-2.5	-1.7	1.3	0.0	1.9	26.9
A20 2	Mobilitätsstation OG1	LrT	91.9	-3.0	0	289	-60.2	2.6	-5.4	-1.7	0.0	0.0	0.0	1.9	26.1
A20 1	Mobilitätsstation EG	LrT	91.9	-3.0	0	289	-60.2	2.8	-6.3	-2.0	0.0	0.0	0.0	1.9	25.1
C8	BP4.1 MI 2a-2b	LrT	90.3	0.0	0	619	-66.8	3.9	-1.5	-2.6	-1.7	1.6	0.0	1.9	25.0
V3	BP53 GE1	LrT	101.4	0.0	0	665	-67.4	4.0	-15.2	-1.5	-1.8	1.2	0.0	1.9	22.7
A20 4	Parkplatz Discounter	LrT	92.5	-3.2	0	362	-62.2	3.2	-9.5	-1.3	0.0	0.3	0.0	0.8	20.8
V6	BP53 SO1, P6-7	LrT	107.4	0.0	0	929	-70.3	4.3	-20.8	-1.4	-1.8	0.3	0.0	1.9	19.5
V4	BP 53 P2-5	LrT	104.2	0.0	0	781	-68.8	4.1	-21.1	-1.2	-1.8	1.4	0.0	1.9	18.8
F2	Zufahrt Löschfahrzeug	LrT	83.3	1.9	0	759	-68.6	4.2	-2.9	-3.5	-1.8	1.1	0.0	3.9	17.6
F4	Abfahrt Löschfahrzeug	LrT	83.0	1.9	0	772	-68.7	4.3	-2.6	-3.5	-1.8	1.2	0.0	3.9	17.6
F1	Parkplatz Feuerwehr	LrT	90.7	-6.6	0	705	-68.0	4.0	-3.7	-2.2	0.0	0.0	0.0	2.7	16.9
V5	BP53 GE2	LrT	101.0	0.0	0	691	-67.8	4.0	-21.8	-1.1	-1.8	0.8	0.0	1.9	15.3
F3	Rangieren Löschfahrzeug	LrT	85.0	1.9	0	773	-68.8	4.3	-8.1	-3.3	-1.8	1.3	0.0	3.9	14.4
F5	Übungsfläche	LrT	90.0	-6.0	0	759	-68.6	4.3	-7.6	-2.7	-1.8	1.5	0.0	4.0	13.0
F7	Hochdruckreiniger	LrT	93.7	-12.0	0	759	-68.6	4.4	-9.1	-8.1	-1.8	1.7	0.0	0.0	0.3
F6	Stromerzeuger	LrT	72.0	-9.0	0	755	-68.5	4.0	-7.9	-2.4	-1.8	1.0	0.0	4.0	-8.7
Io 11 KGA Zur Mesche EG KG LrT 60.0 dB(A) LT,max 38.3 dB(A)															
B5	Handwerk, Großhandel, Lager	LrT	104.8	0.0	0	69	-47.8	2.6	0.0	-0.4	-0.4	0.0	0.0	0.0	58.7
B8	Kleinteilige Entwicklung (Handwerk)	LrT	104.6	0.0	0	148	-54.4	2.9	0.0	-1.0	-1.4	0.1	0.0	0.0	50.8
B7	Produzierendes Gewerbe	LrT	106.8	0.0	0	220	-57.8	3.6	-0.2	-1.3	-1.7	0.0	0.0	0.0	49.4
B1	BP1 GE1/4	LrT	103.1	0.0	0	381	-62.6	4.2	0.0	-1.9	-1.8	0.1	0.0	0.0	41.0
B4	BP1 GE2/6	LrT	103.3	0.0	0	473	-64.5	4.3	-0.5	-2.2	-1.9	0.4	0.0	0.0	39.0
B2	BP1 GE2/5	LrT	104.1	0.0	0	433	-63.7	4.3	-2.8	-2.1	-1.8	0.1	0.0	0.0	38.0
B9	Kleinteilige Entwicklung (Handwerk)	LrT	101.0	0.0	0	428	-63.6	4.3	-0.9	-2.1	-1.8	0.0	0.0	0.0	37.0
B3	BP1 GE2/6	LrT	100.0	0.0	0	487	-64.7	4.4	0.0	-2.3	-1.9	0.0	0.0	0.0	35.5
B6	Lager, Stellplätze	LrT	99.7	0.0	0	321	-61.1	4.1	-4.6	-1.7	-1.8	0.0	0.0	0.0	34.6
C9	Baufachzentrum, Autocenter, Shell Neustädter Str.	LrT	105.6	0.0	0	723	-68.2	4.5	-9.0	-2.5	-1.9	0.0	0.0	0.0	28.5
A20 4	Parkplatz Discounter	LrT	92.5	-3.2	0	617	-66.8	4.5	-0.8	-2.2	0.0	1.2	0.0	0.0	25.2
V6	BP53 SO1, P6-7	LrT	107.4	0.0	0	1165	-72.3	4.7	-9.4	-3.6	-1.9	0.0	0.0	0.0	24.8
C3	BP4.1 SO 3a-3b - Angelgeschäft	LrT	99.0	0.0	0	506	-65.1	4.4	-10.1	-1.8	-1.9	0.0	0.0	0.0	24.4
C1	Kleinteilige Entwicklung (Handwerk)	LrT	97.8	0.0	0	506	-65.1	4.4	-9.0	-1.9	-1.9	0.0	0.0	0.0	24.3
V4	BP 53 P2-5	LrT	104.2	0.0	0	959	-70.6	4.6	-9.4	-3.2	-1.9	0.0	0.0	0.0	23.6
V1	BP53 SO2-4, P1	LrT	104.4	0.0	0	989	-70.9	4.6	-9.5	-3.2	-1.9	0.0	0.0	0.0	23.5
C2	BP4.1 SO5 - Rettungswache	LrT	97.4	0.0	0	501	-65.0	4.4	-9.8	-1.9	-1.9	0.0	0.0	0.0	23.3
C6	BP4.1 SO 1a - Netto	LrT	98.3	0.0	0	610	-66.7	4.5	-9.2	-2.2	-1.9	0.0	0.0	0.0	22.9
V3	BP53 GE1	LrT	101.4	0.0	0	812	-69.2	4.6	-9.4	-2.9	-1.9	0.0	0.0	0.0	22.6
C4	Kleinteilige Entwicklung (Handwerk)	LrT	98.3	0.0	0	610	-66.7	4.5	-9.2	-2.4	-1.9	0.0	0.0	0.0	22.6
C5	BP4.1 GE4	LrT	97.7	0.0	0	594	-66.5	4.5	-9.1	-2.3	-1.9	0.0	0.0	0.0	22.3
A20 2	Mobilitätsstation OG1	LrT	91.9	-3.0	0	628	-67.0	4.4	-3.1	-2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.2
V5	BP53 GE2	LrT	101.0	0.0	0	923	-70.3	4.6	-9.0	-3.2	-1.9	0.0	0.0	0.0	21.2
A20 1	Mobilitätsstation EG	LrT	91.9	-3.0	0	628	-67.0	4.5	-3.3	-2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.1
A20 3	Mobilitätsstation OG2	LrT	91.9	-3.0	0	628	-67.0	4.0	-3.1	-2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.9

Nr.	Quelle	ZB	Lw	dT	D0	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Cmet	Re	DI	KR	LAT
		dB(A)	dB(A)	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)
V2	BP53 SO5	LrT	99.6	0.0	0	863	-69.7	4.6	-10.1	-2.8	-1.9	0.0	0.0	0.0	19.6
C7	BP4.1 MI 1b	LrT	90.9	0.0	0	653	-67.3	4.5	-8.9	-2.4	-1.9	0.0	0.0	0.0	14.9
C8	BP4.1 MI 2a-2b	LrT	90.3	0.0	0	685	-67.7	4.5	-9.3	-2.6	-1.9	0.2	0.0	0.0	13.4
F3	Rangieren Löschfahrzeug	LrT	85.0	1.9	0	564	-66.0	4.6	-10.5	-2.6	-1.9	1.2	0.0	0.0	11.8
F1	Parkplatz Feuerwehr	LrT	90.7	-6.6	0	524	-65.4	4.4	-10.0	-1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	11.5
F5	Übungsfläche	LrT	90.0	-6.0	0	534	-65.6	4.6	-10.4	-2.0	-1.9	1.5	0.0	0.0	10.4
F2	Zufahrt Löschfahrzeug	LrT	83.3	1.9	0	570	-66.1	4.6	-10.1	-2.6	-1.9	0.4	0.0	0.0	9.6
F4	Abfahrt Löschfahrzeug	LrT	83.0	1.9	0	587	-66.4	4.6	-9.9	-2.7	-1.9	0.5	0.0	0.0	9.2
F7	Hochdruckreiniger	LrT	93.7	-12.0	0	534	-65.6	4.8	-12.2	-5.9	-1.9	1.7	0.0	0.0	2.7
F6	Stromerzeuger	LrT	72.0	-9.0	0	531	-65.5	4.4	-9.6	-2.0	-1.9	1.3	0.0	0.0	-10.3
Io 14 Kränzliner Str. 17 1.OG WA LrT 53.7 dB(A) LT,max 60.4 dB(A)															
C9	Baufachzentrum, Autocenter, Shell Neustädter Str.	LrT	105.6	0.0	0	316	-61.0	3.4	0.0	-1.7	-1.6	0.5	0.0	1.9	47.2
C1	Kleinteilige Entwicklung (Handwerk)	LrT	97.8	0.0	0	152	-54.6	2.4	0.0	-1.0	-1.2	0.5	0.0	1.9	45.9
C2	BP4.1 SO5 - Rettungswache	LrT	97.4	0.0	0	220	-57.8	2.8	0.0	-1.3	-1.4	0.5	0.0	1.9	42.1
C4	Kleinteilige Entwicklung (Handwerk)	LrT	98.3	0.0	0	254	-59.1	3.1	0.0	-1.5	-1.5	0.7	0.0	1.9	41.9
F5	Übungsfläche	LrT	90.0	-6.0	0	82	-49.2	2.6	0.0	-0.4	-0.3	0.7	0.0	4.0	41.3
C3	BP4.1 SO 3a-3b - Angelgeschäft	LrT	99.0	0.0	0	294	-60.4	3.3	0.0	-1.6	-1.6	0.5	0.0	1.9	41.2
F3	Rangieren Löschfahrzeug	LrT	85.0	1.9	0	113	-52.0	2.5	0.0	-1.1	-0.9	1.1	0.0	3.9	40.5
C5	BP4.1 GE4	LrT	97.7	0.0	0	303	-60.6	3.4	-0.1	-1.6	-1.6	0.7	0.0	1.9	39.7
V1	BP53 SO2-4, P1	LrT	104.4	0.0	0	614	-66.8	4.2	0.0	-2.6	-1.8	0.0	0.0	1.9	39.4
V6	BP53 SO1, P6-7	LrT	107.4	0.0	0	860	-69.7	4.4	-0.6	-3.1	-1.9	0.2	0.0	1.9	38.7
F1	Parkplatz Feuerwehr	LrT	90.7	-6.6	0	94	-50.4	2.4	0.0	-0.6	0.0	0.3	0.0	2.7	38.4
C6	BP4.1 SO 1a - Netto	LrT	98.3	0.0	0	384	-62.7	3.7	0.0	-1.9	-1.7	0.6	0.0	1.9	38.4
V4	BP 53 P2-5	LrT	104.2	0.0	0	649	-67.2	4.2	-1.1	-2.6	-1.8	0.6	0.0	1.9	38.3
F2	Zufahrt Löschfahrzeug	LrT	83.3	1.9	0	121	-52.6	2.5	0.0	-0.9	-0.9	0.9	0.0	3.9	38.1
V3	BP53 GE1	LrT	101.4	0.0	0	518	-65.3	4.1	-1.0	-2.2	-1.8	0.6	0.0	1.9	37.7
V2	BP53 SO5	LrT	99.6	0.0	0	501	-65.0	4.0	0.0	-2.3	-1.8	0.1	0.0	1.9	36.6
F4	Abfahrt Löschfahrzeug	LrT	83.0	1.9	0	143	-54.1	2.5	0.0	-1.1	-1.1	1.5	0.0	3.9	36.4
V5	BP53 GE2	LrT	101.0	0.0	0	663	-67.4	4.3	-0.1	-2.7	-1.8	0.3	0.0	1.9	35.4
F7	Hochdruckreiniger	LrT	93.7	-12.0	0	82	-49.2	2.7	0.0	-2.4	-0.4	0.6	0.0	0.0	32.9
C7	BP4.1 MI 1b	LrT	90.9	0.0	0	387	-62.7	3.7	0.0	-1.9	-1.7	0.7	0.0	1.9	30.9
C8	BP4.1 MI 2a-2b	LrT	90.3	0.0	0	382	-62.6	3.7	-0.9	-1.9	-1.7	0.8	0.0	1.9	29.6
B8	Kleinteilige Entwicklung (Handwerk)	LrT	104.6	0.0	0	362	-62.2	3.7	-20.0	-0.7	-1.7	0.0	0.0	1.9	25.6
B7	Produzierendes Gewerbe	LrT	106.8	0.0	0	536	-65.6	4.1	-19.2	-0.8	-1.8	0.0	0.0	1.9	25.5
B5	Handwerk, Großhandel, Lager	LrT	104.8	0.0	0	535	-65.6	4.1	-21.3	-0.8	-1.8	0.0	0.0	1.9	21.3
B9	Kleinteilige Entwicklung (Handwerk)	LrT	101.0	0.0	0	627	-66.9	4.2	-17.1	-1.0	-1.8	0.0	0.0	1.9	20.4
F6	Stromerzeuger	LrT	72.0	-9.0	0	82	-49.2	2.3	0.0	-0.7	-0.7	0.5	0.0	4.0	19.1
B4	BP1 GE2/6	LrT	103.3	0.0	0	792	-69.0	4.4	-18.9	-1.1	-1.8	0.0	0.0	1.9	18.8
B2	BP1 GE2/5	LrT	104.1	0.0	0	848	-69.6	4.4	-20.7	-1.2	-1.9	0.0	0.0	1.9	17.1
B3	BP1 GE2/6	LrT	100.0	0.0	0	864	-69.7	4.4	-16.9	-1.2	-1.9	0.0	0.0	1.9	16.7
B1	BP1 GE1/4	LrT	103.1	0.0	0	830	-69.4	4.4	-21.6	-1.1	-1.9	0.0	0.0	1.9	15.5
B6	Lager, Stellplätze	LrT	99.7	0.0	0	722	-68.2	4.3	-21.4	-1.1	-1.8	0.0	0.0	1.9	13.5
A20 4	Parkplatz Discounter	LrT	92.5	-3.2	0	956	-70.6	4.4	-19.3	-0.8	0.0	0.1	0.0	0.8	3.9
A20 3	Mobilitätsstation OG2	LrT	91.9	-3.0	0	930	-70.4	4.2	-21.3	-0.8	0.0	0.1	0.0	1.9	2.7
A20 2	Mobilitätsstation OG1	LrT	91.9	-3.0	0	930	-70.4	4.4	-21.8	-0.9	0.0	0.1	0.0	1.9	2.3
A20 1	Mobilitätsstation EG	LrT	91.9	-3.0	0	930	-70.4	4.4	-22.2	-0.9	0.0	0.1	0.0	1.9	1.8

Nr.	Quelle	ZB	Lw	dT	D0	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Cmet	Re	DI	KR	LAT
		dB(A)	dB(A)	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)
Io 16 Kränzliner Str. 25 1.OG WA LrT 56.9 dB(A) LT,max 50.3 dB(A)															
C2	BP4.1 SO5 - Rettungswache	LrT	97.4	0.0	0	82	-49.3	2.4	0.0	-0.6	-0.4	0.0	0.0	1.9	51.5
C3	BP4.1 SO 3a-3b - Angelgeschäft	LrT	99.0	0.0	0	99	-50.9	2.4	0.0	-0.7	-0.6	0.0	0.0	1.9	51.0
C1	Kleinteilige Entwicklung (Handwerk)	LrT	97.8	0.0	0	127	-53.1	2.4	0.0	-0.9	-1.0	0.0	0.0	1.9	47.1
C9	Baufachzentrum, Autocenter, Shell Neustädter Str.	LrT	105.6	0.0	0	321	-61.1	3.5	-0.1	-1.7	-1.6	0.0	0.0	1.9	46.4
C5	BP4.1 GE4	LrT	97.7	0.0	0	177	-56.0	2.4	0.0	-1.1	-1.3	0.0	0.0	1.9	43.6
C4	Kleinteilige Entwicklung (Handwerk)	LrT	98.3	0.0	0	202	-57.1	2.6	-0.2	-1.2	-1.4	0.0	0.0	1.9	42.9
C6	BP4.1 SO 1a - Netto	LrT	98.3	0.0	0	208	-57.4	2.7	0.0	-1.3	-1.4	0.0	0.0	1.9	42.9
V6	BP53 SO1, P6-7	LrT	107.4	0.0	0	758	-68.6	4.4	-0.1	-3.0	-1.8	0.0	0.0	1.9	40.3
V4	BP 53 P2-5	LrT	104.2	0.0	0	546	-65.7	4.1	0.0	-2.4	-1.8	0.0	0.0	1.9	40.3
V3	BP53 GE1	LrT	101.4	0.0	0	403	-63.1	3.8	-0.2	-2.0	-1.7	0.0	0.0	1.9	40.2
V1	BP53 SO2-4, P1	LrT	104.4	0.0	0	572	-66.1	4.2	-1.9	-2.3	-1.8	0.1	0.0	1.9	38.5
V5	BP53 GE2	LrT	101.0	0.0	0	523	-65.4	4.1	0.0	-2.3	-1.8	0.0	0.0	1.9	37.5
V2	BP53 SO5	LrT	99.6	0.0	0	448	-64.0	3.9	-2.2	-2.0	-1.7	0.0	0.0	1.9	35.4
C7	BP4.1 MI 1b	LrT	90.9	0.0	0	242	-58.7	3.0	0.0	-1.4	-1.5	0.0	0.0	1.9	34.3
F3	Rangieren Löschfahrzeug	LrT	85.0	1.9	0	262	-59.4	3.3	0.0	-2.0	-1.5	1.5	0.0	3.9	32.8
C8	BP4.1 MI 2a-2b	LrT	90.3	0.0	0	268	-59.6	3.2	-0.2	-1.5	-1.6	0.2	0.0	1.9	32.7
F1	Parkplatz Feuerwehr	LrT	90.7	-6.6	0	198	-56.9	2.8	0.0	-1.1	0.0	0.0	0.0	2.7	31.5
F2	Zufahrt Löschfahrzeug	LrT	83.3	1.9	0	253	-59.1	3.3	0.0	-1.7	-1.5	1.2	0.0	3.9	31.3
F5	Übungsfläche	LrT	90.0	-6.0	0	249	-58.9	3.1	0.0	-1.1	-1.5	1.6	0.0	4.0	31.1
F4	Abfahrt Löschfahrzeug	LrT	83.0	1.9	0	265	-59.5	3.3	0.0	-1.7	-1.6	1.5	0.0	3.9	30.9
B7	Produzierendes Gewerbe	LrT	106.8	0.0	0	394	-62.9	3.7	-18.2	-0.6	-1.7	0.0	0.0	1.9	29.1
B8	Kleinteilige Entwicklung (Handwerk)	LrT	104.6	0.0	0	259	-59.2	3.1	-20.0	-0.5	-1.5	0.0	0.0	1.9	28.4
B5	Handwerk, Großhandel, Lager	LrT	104.8	0.0	0	461	-64.3	3.9	-21.4	-0.8	-1.7	0.0	0.0	1.9	22.5
B2	BP1 GE2/5	LrT	104.1	0.0	0	723	-68.2	4.3	-17.5	-0.9	-1.8	0.0	0.0	1.9	21.9
B4	BP1 GE2/6	LrT	103.3	0.0	0	619	-66.8	4.2	-18.7	-0.9	-1.8	0.0	0.0	1.9	21.3
F7	Hochdruckreiniger	LrT	93.7	-12.0	0	249	-58.9	3.4	0.0	-5.0	-1.5	1.4	0.0	0.0	21.1
B9	Kleinteilige Entwicklung (Handwerk)	LrT	101.0	0.0	0	431	-63.7	3.9	-20.6	-0.7	-1.7	0.0	0.0	1.9	20.1
B6	Lager, Stellplätze	LrT	99.7	0.0	0	598	-66.5	4.2	-18.3	-0.8	-1.8	0.0	0.0	1.9	18.4
B3	BP1 GE2/6	LrT	100.0	0.0	0	715	-68.1	4.3	-17.6	-0.9	-1.8	0.0	0.0	1.9	17.8
B1	BP1 GE1/4	LrT	103.1	0.0	0	738	-68.4	4.3	-20.4	-1.1	-1.8	0.0	0.0	1.9	17.7
F6	Stromerzeuger	LrT	72.0	-9.0	0	246	-58.8	3.1	0.0	-1.5	-1.6	1.0	0.0	4.0	9.2
A20 4	Parkplatz Discounter	LrT	92.5	-3.2	0	785	-68.9	4.3	-20.9	-0.8	0.0	0.1	0.0	0.8	4.0
A20 3	Mobilitätsstation OG2	LrT	91.9	-3.0	0	747	-68.5	4.0	-22.2	-0.7	0.0	0.0	0.0	1.9	3.4
A20 2	Mobilitätsstation OG1	LrT	91.9	-3.0	0	747	-68.5	4.3	-22.7	-0.8	0.0	0.0	0.0	1.9	3.2
A20 1	Mobilitätsstation EG	LrT	91.9	-3.0	0	746	-68.5	4.3	-23.1	-0.8	0.0	0.1	0.0	1.9	2.8
Io 18 Lessingstr. 16 1.OG WA LrT 57.6 dB(A) LT,max 36.3 dB(A)															
B8	Kleinteilige Entwicklung (Handwerk)	LrT	104.6	0.0	0	102	-51.2	2.4	-0.6	-0.8	-0.5	0.0	0.0	1.9	55.8
B7	Produzierendes Gewerbe	LrT	106.8	0.0	0	239	-58.6	2.9	0.0	-1.4	-1.4	0.0	0.0	1.9	50.2
B5	Handwerk, Großhandel, Lager	LrT	104.8	0.0	0	299	-60.5	3.2	-0.5	-1.6	-1.6	0.0	0.0	1.9	45.8
B9	Kleinteilige Entwicklung (Handwerk)	LrT	101.0	0.0	0	329	-61.3	3.5	-0.6	-2.0	-1.6	0.0	0.0	1.9	40.9
B4	BP1 GE2/6	LrT	103.3	0.0	0	487	-64.7	4.0	-0.1	-2.2	-1.7	0.3	0.0	1.9	40.7
B2	BP1 GE2/5	LrT	104.1	0.0	0	572	-66.1	4.1	-0.1	-2.5	-1.8	0.1	0.0	1.9	39.8
B1	BP1 GE1/4	LrT	103.1	0.0	0	581	-66.3	4.2	-0.9	-2.5	-1.8	0.1	0.0	1.9	37.8
B6	Lager, Stellplätze	LrT	99.7	0.0	0	448	-64.0	3.9	-0.4	-2.1	-1.7	0.0	0.0	1.9	37.3
B3	BP1 GE2/6	LrT	100.0	0.0	0	574	-66.2	4.2	0.0	-2.5	-1.8	0.2	0.0	1.9	35.8

Nr.	Quelle	ZB	Lw	dT	D0	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Cmet	Re	DI	KR	LAT
		dB(A)	dB(A)	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)
A20 4	Parkplatz Discounter	LrT	92.5	-3.2	0	659	-67.4	4.2	-2.3	-2.2	0.0	0.6	0.0	0.8	23.1
C9	Baufachzentrum, Autocenter, Shell Neustädter Str.	LrT	105.6	0.0	0	478	-64.6	4.0	-21.4	-0.8	-1.7	0.0	0.0	1.9	23.0
C3	BP4.1 SO 3a-3b - Angelgeschäft	LrT	99.0	0.0	0	234	-58.4	2.9	-21.1	-0.5	-1.5	0.0	0.0	1.9	22.4
C2	BP4.1 SO5 - Rettungswache	LrT	97.4	0.0	0	242	-58.7	3.0	-21.2	-0.5	-1.5	0.0	0.0	1.9	20.5
V6	BP53 SO1, P6-7	LrT	107.4	0.0	0	891	-70.0	4.4	-21.0	-1.2	-1.9	0.0	0.0	1.9	19.8
C5	BP4.1 GE4	LrT	97.7	0.0	0	327	-61.3	3.5	-20.3	-0.6	-1.6	0.0	0.0	1.9	19.3
C1	Kleinteilige Entwicklung (Handwerk)	LrT	97.8	0.0	0	272	-59.7	3.2	-22.1	-0.6	-1.6	0.0	0.0	1.9	19.1
V4	BP 53 P2-5	LrT	104.2	0.0	0	684	-67.7	4.3	-21.2	-1.0	-1.8	0.0	0.0	1.9	18.7
V1	BP53 SO2-4, P1	LrT	104.4	0.0	0	725	-68.2	4.3	-21.2	-1.0	-1.8	0.0	0.0	1.9	18.4
C6	BP4.1 SO 1a - Netto	LrT	98.3	0.0	0	334	-61.5	3.5	-21.9	-0.6	-1.6	0.0	0.0	1.9	18.2
V3	BP53 GE1	LrT	101.4	0.0	0	539	-65.6	4.1	-21.2	-0.8	-1.8	0.0	0.0	1.9	18.1
C4	Kleinteilige Entwicklung (Handwerk)	LrT	98.3	0.0	0	358	-62.1	3.7	-21.6	-0.6	-1.7	0.0	0.0	1.9	17.9
A20 3	Mobilitätsstation OG2	LrT	91.9	-3.0	0	631	-67.0	3.8	-9.9	-1.4	0.0	0.6	0.0	1.9	16.9
A20 2	Mobilitätsstation OG1	LrT	91.9	-3.0	0	631	-67.0	4.1	-11.2	-1.4	0.0	0.7	0.0	1.9	16.0
A20 1	Mobilitätsstation EG	LrT	91.9	-3.0	0	631	-67.0	4.2	-11.4	-1.3	0.0	0.7	0.0	1.9	15.9
V5	BP53 GE2	LrT	101.0	0.0	0	648	-67.2	4.2	-21.3	-1.0	-1.8	0.0	0.0	1.9	15.8
V2	BP53 SO5	LrT	99.6	0.0	0	600	-66.6	4.2	-21.9	-0.9	-1.8	0.0	0.0	1.9	14.5
C7	BP4.1 MI 1b	LrT	90.9	0.0	0	380	-62.6	3.7	-21.0	-0.7	-1.7	0.0	0.0	1.9	10.7
C8	BP4.1 MI 2a-2b	LrT	90.3	0.0	0	415	-63.3	3.8	-20.9	-0.7	-1.7	0.0	0.0	1.9	9.4
F1	Parkplatz Feuerwehr	LrT	90.7	-6.6	0	323	-61.2	3.6	-21.1	-0.4	0.0	0.0	0.0	2.7	7.6
F3	Rangieren Löschfahrzeug	LrT	85.0	1.9	0	382	-62.6	3.9	-24.0	-1.0	-1.7	0.8	0.0	3.9	6.1
F2	Zufahrt Löschfahrzeug	LrT	83.3	1.9	0	378	-62.5	3.9	-23.4	-0.9	-1.7	0.3	0.0	3.9	4.8
F4	Abfahrt Löschfahrzeug	LrT	83.0	1.9	0	393	-62.9	3.9	-23.4	-0.9	-1.7	0.5	0.0	3.9	4.4
F5	Übungsfläche	LrT	90.0	-6.0	0	359	-62.1	3.7	-25.6	-1.2	-1.6	1.2	0.0	4.0	2.3
F7	Hochdruckreiniger	LrT	93.7	-12.0	0	359	-62.1	4.0	-27.5	-4.5	-1.7	1.1	0.0	0.0	-9.0
F6	Stromerzeuger	LrT	72.0	-9.0	0	355	-62.0	3.6	-23.0	-0.7	-1.7	0.4	0.0	4.0	-16.5
Io 20 Neustädter Str. 21 1.OG MI LrT 59.6 dB(A) LT,max 49.2 dB(A)															
C9	Baufachzentrum, Autocenter, Shell Neustädter Str.	LrT	105.6	0.0	0	77	-48.7	2.5	0.0	-0.4	-0.2	0.0	0.0	0.0	58.7
V2	BP53 SO5	LrT	99.6	0.0	0	133	-53.4	2.4	0.0	-0.9	-0.9	0.0	0.0	0.0	46.6
V1	BP53 SO2-4, P1	LrT	104.4	0.0	0	256	-59.1	2.9	0.0	-1.5	-1.5	0.1	0.0	0.0	45.3
V4	BP 53 P2-5	LrT	104.2	0.0	0	251	-59.0	2.8	-1.6	-1.4	-1.5	0.0	0.0	0.0	43.6
V3	BP53 GE1	LrT	101.4	0.0	0	133	-53.4	2.4	-5.1	-0.8	-0.8	0.0	0.0	0.0	43.6
C4	Kleinteilige Entwicklung (Handwerk)	LrT	98.3	0.0	0	116	-52.2	2.4	-4.0	-0.7	-0.8	0.0	0.0	0.0	43.0
V6	BP53 SO1, P6-7	LrT	107.4	0.0	0	470	-64.4	3.9	-0.9	-2.1	-1.7	0.1	0.0	0.0	42.2
C1	Kleinteilige Entwicklung (Handwerk)	LrT	97.8	0.0	0	241	-58.6	2.8	-5.8	-1.0	-1.5	0.0	0.0	0.0	33.7
C5	BP4.1 GE4	LrT	97.7	0.0	0	129	-53.2	2.4	-13.0	-0.3	-0.9	0.2	0.0	0.0	32.8
C2	BP4.1 SO5 - Rettungswache	LrT	97.4	0.0	0	222	-57.9	2.6	-10.9	-0.5	-1.4	0.2	0.0	0.0	29.5
C8	BP4.1 MI 2a-2b	LrT	90.3	0.0	0	67	-47.5	2.4	-17.2	-0.2	-0.1	0.0	0.0	0.0	27.8
C3	BP4.1 SO 3a-3b - Angelgeschäft	LrT	99.0	0.0	0	234	-58.4	2.8	-14.1	-0.4	-1.4	0.1	0.0	0.0	27.4
V5	BP53 GE2	LrT	101.0	0.0	0	282	-60.0	3.1	-15.2	-0.6	-1.5	0.0	0.0	0.0	26.8
F3	Rangieren Löschfahrzeug	LrT	85.0	1.9	0	318	-61.0	3.5	0.0	-2.3	-1.6	1.2	0.0	0.0	26.7
F1	Parkplatz Feuerwehr	LrT	90.7	-6.6	0	280	-59.9	3.2	0.0	-1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	26.0
F4	Abfahrt Löschfahrzeug	LrT	83.0	1.9	0	287	-60.1	3.3	0.0	-1.8	-1.5	0.9	0.0	0.0	25.6
C6	BP4.1 SO 1a - Netto	LrT	98.3	0.0	0	174	-55.8	2.4	-17.8	-0.4	-1.2	0.0	0.0	0.0	25.6
F2	Zufahrt Löschfahrzeug	LrT	83.3	1.9	0	287	-60.2	3.3	0.0	-1.9	-1.5	0.3	0.0	0.0	25.4

Nr.	Quelle	ZB	Lw	dT	D0	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Cmet	Re	DI	KR	LAT
		dB(A)	dB(A)	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)
B7	Produzierendes Gewerbe	LrT	106.8	0.0	0	690	-67.8	4.2	-16.0	-1.1	-1.8	0.0	0.0	0.0	24.4
F5	Übungsfläche	LrT	90.0	-6.0	0	336	-61.5	3.5	0.0	-1.4	-1.6	0.8	0.0	0.0	23.8
C7	BP4.1 MI 1b	LrT	90.9	0.0	0	119	-52.5	2.4	-17.9	-0.3	-0.9	0.0	0.0	0.0	21.8
B8	Kleinteilige Entwicklung (Handwerk)	LrT	104.6	0.0	0	566	-66.0	4.1	-19.5	-0.9	-1.8	0.3	0.0	0.0	20.7
B5	Handwerk, Großhandel, Lager	LrT	104.8	0.0	0	780	-68.8	4.3	-18.5	-1.2	-1.8	0.2	0.0	0.0	19.0
B2	BP1 GE2/5	LrT	104.1	0.0	0	1008	-71.1	4.5	-15.2	-1.4	-1.9	0.0	0.0	0.0	19.0
B9	Kleinteilige Entwicklung (Handwerk)	LrT	101.0	0.0	0	658	-67.4	4.2	-16.5	-1.0	-1.8	0.0	0.0	0.0	18.6
B4	BP1 GE2/6	LrT	103.3	0.0	0	871	-69.8	4.4	-16.4	-1.2	-1.8	0.0	0.0	0.0	18.4
F7	Hochdruckreiniger	LrT	93.7	-12.0	0	336	-61.5	3.8	0.0	-5.8	-1.6	0.8	0.0	0.0	17.3
B1	BP1 GE1/4	LrT	103.1	0.0	0	1041	-71.3	4.5	-16.7	-1.5	-1.9	0.0	0.0	0.0	16.2
B3	BP1 GE2/6	LrT	100.0	0.0	0	983	-70.8	4.5	-16.2	-1.4	-1.9	0.0	0.0	0.0	14.2
B6	Lager, Stellplätze	LrT	99.7	0.0	0	887	-70.0	4.4	-18.8	-1.3	-1.9	0.0	0.0	0.0	12.2
F6	Stromerzeuger	LrT	72.0	-9.0	0	336	-61.5	3.4	0.0	-1.8	-1.6	0.0	0.0	0.0	1.5
A20 4	Parkplatz Discounter	LrT	92.5	-3.2	0	1021	-71.2	4.4	-21.9	-1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.4
A20 3	Mobilitätsstation OG2	LrT	91.9	-3.0	0	964	-70.7	4.2	-22.1	-0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.6
A20 2	Mobilitätsstation OG1	LrT	91.9	-3.0	0	964	-70.7	4.4	-22.7	-1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.1
A20 1	Mobilitätsstation EG	LrT	91.9	-3.0	0	964	-70.7	4.4	-22.8	-1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.2
Io 21 Schillerstr. 24 1.OG WA LrT 58.7 dB(A) LT,max 36.2 dB(A)															
B8	Kleinteilige Entwicklung (Handwerk)	LrT	104.6	0.0	0	92	-50.3	2.4	-0.1	-0.6	-0.4	0.0	0.0	1.9	57.5
B7	Produzierendes Gewerbe	LrT	106.8	0.0	0	277	-59.8	3.1	-0.2	-1.5	-1.5	0.0	0.0	1.9	48.8
B5	Handwerk, Großhandel, Lager	LrT	104.8	0.0	0	246	-58.8	2.9	-0.3	-1.3	-1.4	0.0	0.0	1.9	47.8
B2	BP1 GE2/5	LrT	104.1	0.0	0	582	-66.3	4.2	0.0	-2.5	-1.8	0.0	0.0	1.9	39.6
B4	BP1 GE2/6	LrT	103.3	0.0	0	549	-65.8	4.1	-0.1	-2.4	-1.8	0.3	0.0	1.9	39.6
B9	Kleinteilige Entwicklung (Handwerk)	LrT	101.0	0.0	0	426	-63.6	3.9	-0.4	-2.2	-1.7	0.0	0.0	1.9	38.9
B1	BP1 GE1/4	LrT	103.1	0.0	0	561	-66.0	4.1	-1.6	-2.4	-1.8	0.0	0.0	1.9	37.4
B6	Lager, Stellplätze	LrT	99.7	0.0	0	459	-64.2	4.0	-1.9	-2.1	-1.7	0.0	0.0	1.9	35.6
B3	BP1 GE2/6	LrT	100.0	0.0	0	607	-66.6	4.2	0.0	-2.6	-1.8	0.1	0.0	1.9	35.2
A20 4	Parkplatz Discounter	LrT	92.5	-3.2	0	717	-68.1	4.3	-1.5	-2.4	0.0	0.7	0.0	0.8	23.1
C9	Baufachzentrum, Autocenter, Shell Neustädter Str.	LrT	105.6	0.0	0	527	-65.4	4.1	-21.8	-0.8	-1.8	0.0	0.0	1.9	21.8
V6	BP53 SO1, P6-7	LrT	107.4	0.0	0	991	-70.9	4.5	-20.1	-1.4	-1.9	0.0	0.0	1.9	19.6
C3	BP4.1 SO 3a-3b - Angelgeschäft	LrT	99.0	0.0	0	332	-61.4	3.5	-21.5	-0.6	-1.6	0.0	0.0	1.9	19.2
A20 2	Mobilitätsstation OG1	LrT	91.9	-3.0	0	700	-67.9	4.2	-7.4	-1.7	0.0	0.8	0.0	1.9	18.8
A20 1	Mobilitätsstation EG	LrT	91.9	-3.0	0	700	-67.9	4.2	-7.6	-1.7	0.0	0.7	0.0	1.9	18.7
V4	BP 53 P2-5	LrT	104.2	0.0	0	780	-68.8	4.4	-20.4	-1.1	-1.8	0.0	0.0	1.9	18.3
C1	Kleinteilige Entwicklung (Handwerk)	LrT	97.8	0.0	0	311	-60.8	3.4	-22.1	-0.6	-1.6	0.0	0.0	1.9	18.1
A20 3	Mobilitätsstation OG2	LrT	91.9	-3.0	0	700	-67.9	3.9	-8.4	-2.0	0.0	0.9	0.0	1.9	17.3
C5	BP4.1 GE4	LrT	97.7	0.0	0	410	-63.2	3.8	-20.5	-0.7	-1.7	0.0	0.0	1.9	17.3
C6	BP4.1 SO 1a - Netto	LrT	98.3	0.0	0	439	-63.9	3.9	-20.7	-0.8	-1.7	0.0	0.0	1.9	17.1
V3	BP53 GE1	LrT	101.4	0.0	0	635	-67.0	4.2	-21.2	-1.0	-1.8	0.0	0.0	1.9	16.5
C2	BP4.1 SO5 - Rettungswache	LrT	97.4	0.0	0	312	-60.9	3.4	-23.3	-0.7	-1.6	0.0	0.0	1.9	16.3
V1	BP53 SO2-4, P1	LrT	104.4	0.0	0	799	-69.0	4.4	-23.2	-1.2	-1.8	0.0	0.0	1.9	15.4
C4	Kleinteilige Entwicklung (Handwerk)	LrT	98.3	0.0	0	417	-63.4	3.8	-23.4	-0.8	-1.7	0.0	0.0	1.9	14.8
V5	BP53 GE2	LrT	101.0	0.0	0	756	-68.6	4.4	-21.2	-1.1	-1.8	0.0	0.0	1.9	14.5

Nr.	Quelle	ZB	Lw	dT	D0	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Cmet	Re	DI	KR	LAT
		dB(A)	dB(A)	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)
V2	BP53 SO5	LrT	99.6	0.0	0	674	-67.6	4.3	-23.7	-1.1	-1.8	0.0	0.0	1.9	11.5
C7	BP4.1 MI 1b	LrT	90.9	0.0	0	476	-64.5	4.0	-19.4	-0.8	-1.7	0.0	0.0	1.9	10.4
F1	Parkplatz Feuerwehr	LrT	90.7	-6.6	0	330	-61.4	3.6	-21.1	-0.4	0.0	0.0	0.0	2.7	7.5
C8	BP4.1 MI 2a-2b	LrT	90.3	0.0	0	502	-65.0	4.0	-21.8	-0.8	-1.8	0.0	0.0	1.9	6.9
F3	Rangieren Löschfahrzeug	LrT	85.0	1.9	0	375	-62.5	3.9	-23.7	-0.9	-1.7	0.7	0.0	3.9	6.6
F2	Zufahrt Löschfahrzeug	LrT	83.3	1.9	0	379	-62.6	3.9	-22.9	-0.8	-1.7	0.2	0.0	3.9	5.2
F4	Abfahrt Löschfahrzeug	LrT	83.0	1.9	0	396	-62.9	3.9	-22.9	-0.8	-1.7	0.4	0.0	3.9	4.7
F5	Übungsfläche	LrT	90.0	-6.0	0	346	-61.8	3.7	-25.7	-1.2	-1.6	1.2	0.0	4.0	2.6
F7	Hochdruckreiniger	LrT	93.7	-12.0	0	346	-61.8	3.9	-27.6	-4.4	-1.7	1.1	0.0	0.0	-8.7
F6	Stromerzeuger	LrT	72.0	-9.0	0	342	-61.7	3.6	-22.6	-0.7	-1.7	0.4	0.0	4.0	-15.8
Io 22 Thomas-Mann-Str. 39 4.OG WA LrT 54.8 dB(A) LT,max 43.7 dB(A)															
V3	BP53 GE1	LrT	101.4	0.0	0	190	-56.5	2.4	0.0	-1.2	-0.4	0.0	0.0	1.9	47.6
C6	BP4.1 SO 1a - Netto	LrT	98.3	0.0	0	147	-54.3	2.4	0.0	-1.0	-0.2	0.0	0.0	1.9	47.2
V5	BP53 GE2	LrT	101.0	0.0	0	227	-58.1	2.4	0.0	-1.3	-0.7	0.0	0.0	1.9	45.1
V4	BP 53 P2-5	LrT	104.2	0.0	0	308	-60.8	2.3	0.0	-1.6	-1.1	0.0	0.0	1.9	45.0
V6	BP53 SO1, P6-7	LrT	107.4	0.0	0	482	-64.7	2.7	0.0	-2.2	-1.4	0.2	0.0	1.9	44.0
C9	Baufachzentrum, Autocenter, Shell Neustädter Str.	LrT	105.6	0.0	0	377	-62.5	2.4	-1.7	-1.8	-1.3	0.0	0.0	1.9	42.6
C3	BP4.1 SO 3a-3b - Angelgeschäft	LrT	99.0	0.0	0	242	-58.7	2.4	0.0	-1.4	-0.9	0.0	0.0	1.9	42.3
V1	BP53 SO2-4, P1	LrT	104.4	0.0	0	432	-63.7	2.5	0.0	-2.1	-1.4	0.0	0.0	1.9	41.8
C5	BP4.1 GE4	LrT	97.7	0.0	0	240	-58.6	2.4	0.0	-1.4	-0.9	0.0	0.0	1.9	41.1
V2	BP53 SO5	LrT	99.6	0.0	0	339	-61.6	2.3	0.0	-1.8	-1.2	0.0	0.0	1.9	39.3
C4	Kleinteilige Entwicklung (Handwerk)	LrT	98.3	0.0	0	309	-60.8	2.3	0.0	-1.6	-1.1	0.0	0.0	1.9	39.0
C7	BP4.1 MI 1b	LrT	90.9	0.0	0	169	-55.6	2.4	0.0	-1.1	-0.4	0.0	0.0	1.9	38.2
C2	BP4.1 SO5 - Rettungswache	LrT	97.4	0.0	0	311	-60.8	2.3	0.0	-1.7	-1.1	0.0	0.0	1.9	38.1
C1	Kleinteilige Entwicklung (Handwerk)	LrT	97.8	0.0	0	377	-62.5	2.4	0.0	-1.9	-1.3	0.0	0.0	1.9	36.5
C8	BP4.1 MI 2a-2b	LrT	90.3	0.0	0	210	-57.4	2.4	0.0	-1.3	-0.7	0.4	0.0	1.9	35.6
B8	Kleinteilige Entwicklung (Handwerk)	LrT	104.6	0.0	0	519	-65.3	2.9	-10.9	-1.4	-1.5	0.0	0.0	1.9	30.2
F3	Rangieren Löschfahrzeug	LrT	85.0	1.9	0	511	-65.2	3.0	0.0	-3.1	-1.5	1.8	0.0	3.9	25.9
B5	Handwerk, Großhandel, Lager	LrT	104.8	0.0	0	724	-68.2	3.5	-14.6	-1.4	-1.6	0.0	0.0	1.9	24.5
F2	Zufahrt Löschfahrzeug	LrT	83.3	1.9	0	487	-64.7	2.9	0.0	-2.7	-1.4	1.1	0.0	3.9	24.2
F4	Abfahrt Löschfahrzeug	LrT	83.0	1.9	0	494	-64.9	3.0	0.0	-2.7	-1.5	1.2	0.0	3.9	23.9
B7	Produzierendes Gewerbe	LrT	106.8	0.0	0	586	-66.3	3.1	-19.3	-0.8	-1.5	0.1	0.0	1.9	23.9
F5	Übungsfläche	LrT	90.0	-6.0	0	518	-65.3	3.0	0.0	-2.1	-1.5	1.7	0.0	4.0	23.8
F1	Parkplatz Feuerwehr	LrT	90.7	-6.6	0	454	-64.1	2.7	0.0	-1.8	0.0	0.0	0.0	2.7	23.5
B9	Kleinteilige Entwicklung (Handwerk)	LrT	101.0	0.0	0	482	-64.7	2.8	-21.7	-0.8	-1.4	0.5	0.0	1.9	17.7
B4	BP1 GE2/6	LrT	103.3	0.0	0	696	-67.8	3.4	-21.9	-1.1	-1.6	0.4	0.0	1.9	16.6
B2	BP1 GE2/5	LrT	104.1	0.0	0	871	-69.8	3.8	-21.4	-1.3	-1.7	0.7	0.0	1.9	16.3
B1	BP1 GE1/4	LrT	103.1	0.0	0	934	-70.4	3.9	-20.3	-1.3	-1.7	0.6	0.0	1.9	15.8
B6	Lager, Stellplätze	LrT	99.7	0.0	0	765	-68.7	3.6	-21.4	-1.1	-1.6	0.5	0.0	1.9	12.9
F7	Hochdruckreiniger	LrT	93.7	-12.0	0	518	-65.3	3.2	0.0	-7.2	-1.5	1.6	0.0	0.0	12.5
B3	BP1 GE2/6	LrT	100.0	0.0	0	821	-69.3	3.7	-21.7	-1.2	-1.7	0.5	0.0	1.9	12.1
A20 3	Mobilitätsstation OG2	LrT	91.9	-3.0	0	759	-68.6	3.3	-20.8	-0.7	0.0	0.1	0.0	1.9	4.1
A20 2	Mobilitätsstation OG1	LrT	91.9	-3.0	0	759	-68.6	3.6	-21.7	-0.8	0.0	0.1	0.0	1.9	3.4
A20 1	Mobilitätsstation EG	LrT	91.9	-3.0	0	759	-68.6	3.6	-22.3	-0.8	0.0	0.1	0.0	1.9	2.8
A20 4	Parkplatz Discounter	LrT	92.5	-3.2	0	829	-69.4	3.7	-22.7	-0.9	0.0	0.2	0.0	0.8	1.2
F6	Stromerzeuger	LrT	72.0	-9.0	0	516	-65.2	2.9	0.0	-2.3	-1.5	0.0	0.0	4.0	0.7

Nr.	Quelle	ZB	Lw	dT	D0	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Cmet	Re	DI	KR	LAT
		dB(A)	dB(A)	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)
Io 25 Zur Mesche 7 E-I 2.OG MI LrT 58.0 dB(A) LT,max 43.8 dB(A)															
B2	BP1 GE2/5	LrT	104.1	0.0	0	87	-49.8	2.5	0.0	-0.6	-0.1	0.0	0.0	0.0	56.1
B1	BP1 GE1/4	LrT	103.1	0.0	0	137	-53.7	2.4	0.0	-0.9	-0.4	0.0	0.0	0.0	50.5
B3	BP1 GE2/6	LrT	100.0	0.0	0	177	-56.0	2.4	0.0	-1.1	-0.9	0.0	0.0	0.0	44.4
B4	BP1 GE2/6	LrT	103.3	0.0	0	283	-60.0	2.5	-0.1	-1.5	-1.3	0.4	0.0	0.0	43.3
B7	Produzierendes Gewerbe	LrT	106.8	0.0	0	419	-63.4	3.1	0.0	-2.0	-1.5	0.0	0.0	0.0	43.0
B5	Handwerk, Großhandel, Lager	LrT	104.8	0.0	0	384	-62.7	2.9	-0.2	-1.9	-1.5	0.0	0.0	0.0	41.6
B6	Lager, Stellplätze	LrT	99.7	0.0	0	246	-58.8	2.3	-0.1	-1.4	-1.2	0.0	0.0	0.0	40.5
B8	Kleinteilige Entwicklung (Handwerk)	LrT	104.6	0.0	0	612	-66.7	3.8	0.0	-2.6	-1.7	0.1	0.0	0.0	37.5
B9	Kleinteilige Entwicklung (Handwerk)	LrT	101.0	0.0	0	506	-65.1	3.5	0.0	-2.3	-1.6	0.0	0.0	0.0	35.6
A20 4	Parkplatz Discounter	LrT	92.5	-3.2	0	288	-60.2	2.5	0.0	-1.4	0.0	1.2	0.0	0.0	31.5
V1	BP53 SO2-4, P1	LrT	104.4	0.0	0	1383	-73.8	4.5	-1.1	-4.2	-1.9	0.1	0.0	0.0	28.0
C3	BP4.1 SO 3a-3b - Angelgeschäft	LrT	99.0	0.0	0	893	-70.0	4.2	-1.0	-3.2	-1.8	0.0	0.0	0.0	27.1
C9	Baufachzentrum, Autocenter, Shell Neustädter Str.	LrT	105.6	0.0	0	1170	-72.4	4.4	-5.3	-3.5	-1.8	0.0	0.0	0.0	26.9
C6	BP4.1 SO 1a - Netto	LrT	98.3	0.0	0	964	-70.7	4.2	0.0	-3.4	-1.8	0.0	0.0	0.0	26.7
V3	BP53 GE1	LrT	101.4	0.0	0	1164	-72.3	4.4	-1.4	-3.8	-1.8	0.0	0.0	0.0	26.4
C5	BP4.1 GE4	LrT	97.7	0.0	0	998	-71.0	4.3	-0.7	-3.4	-1.8	0.0	0.0	0.0	25.0
V4	BP 53 P2-5	LrT	104.2	0.0	0	1297	-73.3	4.4	-4.6	-3.9	-1.9	0.0	0.0	0.0	25.0
V2	BP53 SO5	LrT	99.6	0.0	0	1262	-73.0	4.4	-1.7	-3.9	-1.9	0.0	0.0	0.0	23.5
V6	BP53 SO1, P6-7	LrT	107.4	0.0	0	1474	-74.4	4.5	-8.8	-4.1	-1.9	0.0	0.0	0.0	22.9
C4	Kleinteilige Entwicklung (Handwerk)	LrT	98.3	0.0	0	1043	-71.4	4.3	-4.3	-3.5	-1.8	0.0	0.0	0.0	21.6
C1	Kleinteilige Entwicklung (Handwerk)	LrT	97.8	0.0	0	966	-70.7	4.2	-6.0	-2.9	-1.8	0.0	0.0	0.0	20.7
C2	BP4.1 SO5 - Rettungswache	LrT	97.4	0.0	0	931	-70.4	4.2	-6.0	-3.2	-1.8	0.0	0.0	0.0	20.3
A20 3	Mobilitätsstation OG2	LrT	91.9	-3.0	0	368	-62.3	2.6	-9.0	-0.8	0.0	0.4	0.0	0.0	19.9
C7	BP4.1 MI 1b	LrT	90.9	0.0	0	1026	-71.2	4.3	0.0	-3.6	-1.8	0.0	0.0	0.0	18.6
A20 2	Mobilitätsstation OG1	LrT	91.9	-3.0	0	368	-62.3	2.7	-11.3	-0.4	0.0	1.0	0.0	0.0	18.5
V5	BP53 GE2	LrT	101.0	0.0	0	1226	-72.8	4.4	-9.1	-3.6	-1.8	0.0	0.0	0.0	18.1
C8	BP4.1 MI 2a-2b	LrT	90.3	0.0	0	1071	-71.6	4.3	-0.5	-3.7	-1.8	0.3	0.0	0.0	17.4
A20 1	Mobilitätsstation EG	LrT	91.9	-3.0	0	368	-62.3	3.1	-13.2	-0.4	0.0	1.0	0.0	0.0	17.0
F3	Rangieren Löschfahrzeug	LrT	85.0	1.9	0	1065	-71.5	4.4	-5.7	-4.3	-1.8	0.9	0.0	0.0	8.9
F1	Parkplatz Feuerwehr	LrT	90.7	-6.6	0	1011	-71.1	4.2	-7.4	-2.2	0.0	0.0	0.0	0.0	7.6
F4	Abfahrt Löschfahrzeug	LrT	83.0	1.9	0	1080	-71.7	4.4	-7.2	-4.0	-1.8	0.6	0.0	0.0	5.2
F2	Zufahrt Löschfahrzeug	LrT	83.3	1.9	0	1064	-71.5	4.4	-7.6	-3.9	-1.8	0.4	0.0	0.0	5.2
F5	Übungsfläche	LrT	90.0	-6.0	0	1038	-71.3	4.5	-8.2	-3.7	-1.8	1.6	0.0	0.0	5.0
F7	Hochdruckreiniger	LrT	93.7	-12.0	0	1038	-71.3	4.6	-8.1	-9.5	-1.8	1.4	0.0	0.0	-3.1
F6	Stromerzeuger	LrT	72.0	-9.0	0	1033	-71.3	4.2	-8.1	-3.0	-1.8	1.1	0.0	0.0	-15.9

Tabelle A 3.4: Dokumentation der Ausbreitungsrechnung nachts (22:00 – 6:00 Uhr)

Nr.	Quelle	ZB	Lw	dT	D0	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Cmet	Re	DI	KR	LAT
		dB(A)	dB(A)	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)
Io 1 Bechliner Ch. 189 2.OG WA LrN 41.8 dB(A) LN,max 46.9 dB(A)															
C9	Baufachzentrum, Autocenter, Shell Neustädter Str.	LrN	105.6	-15.0	0	144	-54.2	2.4	-1.6	-1.0	-0.6	0.1	0.0	0.0	35.7
V1	BP53 SO2-4, P1	LrN	104.4	-15.0	0	156	-54.9	2.4	-1.0	-0.9	-0.5	0.0	0.0	0.0	34.5
B7	Produzierendes Gewerbe	LrN	106.8	0.0	0	900	-70.1	4.2	-4.2	-3.3	-1.8	0.0	0.0	0.0	31.7
F3	Rangieren Löschfahrzeug	LrN	85.0	10.0	0	366	-62.3	3.1	-0.2	-2.5	-1.5	0.0	0.0	0.0	31.6
F2	Zufahrt Löschfahrzeug	LrN	83.3	10.0	0	345	-61.7	3.1	-0.1	-2.1	-1.5	0.0	0.0	0.0	30.9
F4	Abfahrt Löschfahrzeug	LrN	83.0	10.0	0	335	-61.5	3.0	-0.2	-2.1	-1.5	0.0	0.0	0.0	30.7
V2	BP53 SO5	LrN	99.6	-15.0	0	159	-55.0	2.4	-1.5	-1.2	-0.9	0.0	0.0	0.0	28.4
V4	BP 53 P2-5	LrN	104.2	-15.0	0	326	-61.2	2.9	-0.2	-1.8	-1.5	0.0	0.0	0.0	27.4
V6	BP53 SO1, P6-7	LrN	107.4	-15.0	0	477	-64.6	3.5	-0.8	-2.2	-1.6	0.1	0.0	0.0	26.8
F1	Parkplatz Feuerwehr	LrN	90.7	-3.0	0	375	-62.5	3.3	-0.1	-1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	26.7
V3	BP53 GE1	LrN	101.4	-15.0	0	296	-60.4	2.7	-2.9	-1.6	-1.4	0.0	0.0	0.0	22.8
C4	Kleinteilige Entwicklung (Handwerk)	LrN	98.3	-15.0	0	299	-60.5	2.7	-0.3	-1.7	-1.4	0.0	0.0	0.0	22.1
V5	BP53 GE2	LrN	101.0	-15.0	0	420	-63.4	3.4	-0.5	-2.3	-1.6	0.0	0.0	0.0	21.5
C5	BP4.1 GE4	LrN	97.7	-15.0	0	348	-61.8	3.0	-0.7	-2.1	-1.5	0.2	0.0	0.0	19.9
C1	Kleinteilige Entwicklung (Handwerk)	LrN	97.8	-15.0	0	389	-62.8	3.2	-0.1	-2.0	-1.6	0.0	0.0	0.0	19.7
C2	BP4.1 SO5 - Rettungswache	LrN	97.4	-15.0	0	409	-63.2	3.3	-0.1	-2.1	-1.6	0.0	0.0	0.0	18.7
C3	BP4.1 SO 3a-3b - Angelgeschäft	LrN	99.0	-15.0	0	450	-64.1	3.5	-2.4	-2.3	-1.6	0.1	0.0	0.0	17.1
C6	BP4.1 SO 1a - Netto	LrN	98.3	-15.0	0	410	-63.2	3.3	-5.8	-1.7	-1.6	0.5	0.0	0.0	14.9
B8	Kleinteilige Entwicklung (Handwerk)	LrN	104.6	-15.0	0	754	-68.5	4.1	-6.6	-2.7	-1.8	0.0	0.0	0.0	14.0
B9	Kleinteilige Entwicklung (Handwerk)	LrN	101.0	-15.0	0	888	-70.0	4.2	-1.0	-4.0	-1.8	0.4	0.0	0.0	13.9
B4	BP1 GE2/6	LrN	103.3	-15.0	0	1100	-71.8	4.4	-0.8	-4.6	-1.8	0.2	0.0	0.0	13.8
B5	Handwerk, Großhandel, Lager	LrN	104.8	-15.0	0	967	-70.7	4.3	-6.9	-2.9	-1.8	0.0	0.0	0.0	11.9
B2	BP1 GE2/5	LrN	104.1	-15.0	0	1221	-72.7	4.4	-4.2	-3.9	-1.9	0.1	0.0	0.0	10.9
B3	BP1 GE2/6	LrN	100.0	-15.0	0	1204	-72.6	4.4	-0.5	-4.5	-1.9	0.5	0.0	0.0	10.4
B1	BP1 GE1/4	LrN	103.1	-15.0	0	1241	-72.9	4.5	-7.2	-3.4	-1.9	0.0	0.0	0.0	7.2
C7	BP4.1 MI 1b	LrN	90.9	-15.0	0	354	-62.0	3.1	-8.1	-1.1	-1.5	0.5	0.0	0.0	6.8
C8	BP4.1 MI 2a-2b	LrN	90.3	-15.0	0	301	-60.6	2.7	-9.2	-1.1	-1.4	0.5	0.0	0.0	6.1
B6	Lager, Stellplätze	LrN	99.7	-15.0	0	1097	-71.8	4.4	-7.6	-3.3	-1.8	0.0	0.0	0.0	4.5
A20 3	Mobilitätsstation OG2	LrN	91.9	-14.0	0	1197	-72.6	4.3	-13.9	-1.8	0.0	0.6	0.0	0.0	-5.3
A20 2	Mobilitätsstation OG1	LrN	91.9	-14.0	0	1197	-72.6	4.5	-15.9	-1.4	0.0	0.6	0.0	0.0	-6.8
A20 1	Mobilitätsstation EG	LrN	91.9	-14.0	0	1197	-72.6	4.4	-17.1	-1.1	0.0	0.4	0.0	0.0	-8.1
A20 4	Parkplatz Discounter	LrN	92.5		0	1251	-72.9	4.4	-10.1	-2.2	0.0	0.3	0.0		
F7	Hochdruckreiniger	LrN	93.7		0	397	-63.0	3.4	0.0	-6.3	-1.6	0.1	0.0		
F6	Stromerzeuger	LrN	72.0		0	400	-63.0	3.2	0.0	-2.0	-1.6	0.0	0.0		
F5	Übungsfläche	LrN	90.0		0	397	-63.0	3.2	0.0	-1.6	-1.5	0.0	0.0		
Io 7 Gebäude Feuerwehr 1.OG GE LrN 61.6 dB(A) LN,max 81.1 dB(A)															
F3	Rangieren Löschfahrzeug	LrN	85.0	10.0	0	23	-38.3	2.6	0.0	-0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	59.2
F4	Abfahrt Löschfahrzeug	LrN	83.0	10.0	0	23	-38.3	2.6	0.0	-0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	57.2
F2	Zufahrt Löschfahrzeug	LrN	83.3	10.0	0	56	-45.9	2.6	0.0	-0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	49.5
F1	Parkplatz Feuerwehr	LrN	90.7	-3.0	0	106	-51.5	2.4	0.0	-0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	37.9
C9	Baufachzentrum, Autocenter, Shell Neustädter Str.	LrN	105.6	-15.0	0	206	-57.3	2.4	-0.2	-1.2	-1.0	0.0	0.0	0.0	33.2
B7	Produzierendes Gewerbe	LrN	106.8	0.0	0	668	-67.5	3.9	-6.3	-2.6	-1.7	0.0	0.0	0.0	32.6
C1	Kleinteilige Entwicklung (Handwerk)	LrN	97.8	-15.0	0	178	-56.0	2.4	0.0	-1.1	-1.0	0.1	0.0	0.0	27.1
C4	Kleinteilige Entwicklung (Handwerk)	LrN	98.3	-15.0	0	214	-57.6	2.4	0.0	-1.3	-1.1	0.0	0.0	0.0	25.6

Nr.	Quelle	ZB	Lw	dT	D0	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Cmet	Re	DI	KR	LAT
		dB(A)	dB(A)	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)
V1	BP53 SO2-4, P1	LrN	104.4	-15.0	0	502	-65.0	3.6	0.0	-2.2	-1.6	0.0	0.0	0.0	24.1
V6	BP53 SO1, P6-7	LrN	107.4	-15.0	0	773	-68.8	4.1	0.0	-3.0	-1.8	0.1	0.0	0.0	23.1
C2	BP4.1 SO5 - Rettungswache	LrN	97.4	-15.0	0	251	-59.0	2.4	0.0	-1.4	-1.3	0.0	0.0	0.0	23.1
V4	BP 53 P2-5	LrN	104.2	-15.0	0	570	-66.1	3.8	-0.1	-2.4	-1.7	0.0	0.0	0.0	22.6
C3	BP4.1 SO 3a-3b - Angelgeschäft	LrN	99.0	-15.0	0	329	-61.3	2.9	0.0	-1.7	-1.5	0.0	0.0	0.0	22.3
C5	BP4.1 GE4	LrN	97.7	-15.0	0	289	-60.2	2.6	0.0	-1.6	-1.4	0.0	0.0	0.0	22.1
V2	BP53 SO5	LrN	99.6	-15.0	0	406	-63.2	3.3	0.0	-2.0	-1.6	0.0	0.0	0.0	21.1
C6	BP4.1 SO 1a - Netto	LrN	98.3	-15.0	0	387	-62.7	3.2	0.0	-1.9	-1.5	0.0	0.0	0.0	20.3
V3	BP53 GE1	LrN	101.4	-15.0	0	458	-64.2	3.5	-2.0	-2.0	-1.6	0.0	0.0	0.0	20.0
B8	Kleinteilige Entwicklung (Handwerk)	LrN	104.6	-15.0	0	497	-64.9	3.6	-7.2	-2.0	-1.6	0.0	0.0	0.0	17.4
V5	BP53 GE2	LrN	101.0	-15.0	0	609	-66.7	3.9	-3.2	-2.4	-1.7	0.0	0.0	0.0	15.9
B5	Handwerk, Großhandel, Lager	LrN	104.8	-15.0	0	684	-67.7	4.0	-7.7	-2.3	-1.7	0.0	0.0	0.0	14.3
C7	BP4.1 MI 1b	LrN	90.9	-15.0	0	365	-62.2	3.1	0.0	-1.8	-1.5	0.0	0.0	0.0	13.4
C8	BP4.1 MI 2a-2b	LrN	90.3	-15.0	0	341	-61.6	2.9	-0.5	-1.7	-1.5	0.1	0.0	0.0	12.9
B9	Kleinteilige Entwicklung (Handwerk)	LrN	101.0	-15.0	0	731	-68.3	4.0	-5.4	-2.8	-1.8	0.0	0.0	0.0	11.9
B2	BP1 GE2/5	LrN	104.1	-15.0	0	985	-70.9	4.3	-5.7	-4.1	-1.8	0.1	0.0	0.0	11.0
B4	BP1 GE2/6	LrN	103.3	-15.0	0	913	-70.2	4.2	-7.5	-2.8	-1.8	0.1	0.0	0.0	10.3
B1	BP1 GE1/4	LrN	103.1	-15.0	0	975	-70.8	4.3	-7.2	-3.0	-1.8	0.0	0.0	0.0	9.6
B6	Lager, Stellplätze	LrN	99.7	-15.0	0	858	-69.7	4.2	-5.3	-3.1	-1.8	0.0	0.0	0.0	9.1
B3	BP1 GE2/6	LrN	100.0	-15.0	0	995	-70.9	4.3	-7.4	-2.8	-1.8	0.1	0.0	0.0	6.5
A20 3	Mobilitätsstation OG2	LrN	91.9	-14.0	0	1041	-71.3	4.2	-8.5	-2.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.3
A20 2	Mobilitätsstation OG1	LrN	91.9	-14.0	0	1041	-71.3	4.4	-11.4	-1.7	0.0	0.3	0.0	0.0	-1.8
A20 1	Mobilitätsstation EG	LrN	91.9	-14.0	0	1042	-71.3	4.3	-12.6	-1.4	0.0	0.4	0.0	0.0	-2.8
A20 4	Parkplatz Discounter	LrN	92.5		0	1076	-71.6	4.3	-11.0	-2.4	0.0	0.8	0.0		
F7	Hochdruckreiniger	LrN	93.7		0	56	-46.0	2.7	0.0	-1.7	0.0	0.0	0.0		
F6	Stromerzeuger	LrN	72.0		0	69	-47.7	2.3	0.0	-0.6	0.0	0.0	0.0		
F5	Übungsfläche	LrN	90.0		0	56	-46.0	2.6	0.0	-0.2	0.0	0.0	0.0		
Jo 8 geplante Siedlung Eisenbahnstr. 2.OG WA		LrN	45.6 dB(A)	LN,max	39.8 dB(A)										
B7	Produzierendes Gewerbe	LrN	106.8	0.0	0	324	-61.2	2.8	-0.5	-1.7	-1.4	0.1	0.0	0.0	44.8
B9	Kleinteilige Entwicklung (Handwerk)	LrN	101.0	-15.0	0	122	-52.7	2.4	-0.3	-0.9	-0.5	0.2	0.0	0.0	34.3
B4	BP1 GE2/6	LrN	103.3	-15.0	0	246	-58.8	2.5	-1.5	-1.3	-1.1	0.2	0.0	0.0	28.3
B8	Kleinteilige Entwicklung (Handwerk)	LrN	104.6	-15.0	0	418	-63.4	3.3	-0.1	-2.1	-1.6	0.0	0.0	0.0	25.7
B5	Handwerk, Großhandel, Lager	LrN	104.8	-15.0	0	496	-64.9	3.6	-0.5	-2.3	-1.7	0.1	0.0	0.0	24.2
B2	BP1 GE2/5	LrN	104.1	-15.0	0	465	-64.3	3.5	-0.7	-2.2	-1.6	0.0	0.0	0.0	23.7
F2	Zufahrt Löschfahrzeug	LrN	83.3	10.0	0	759	-68.6	4.2	-2.9	-3.5	-1.8	1.1	0.0	0.0	21.8
F4	Abfahrt Löschfahrzeug	LrN	83.0	10.0	0	772	-68.7	4.3	-2.6	-3.5	-1.8	1.2	0.0	0.0	21.8
B1	BP1 GE1/4	LrN	103.1	-15.0	0	571	-66.1	3.8	-0.1	-2.5	-1.7	0.1	0.0	0.0	21.5
C9	Baufachzentrum, Autocenter, Shell Neustädter Str.	LrN	105.6	-15.0	0	768	-68.7	4.1	-0.6	-2.9	-1.8	0.1	0.0	0.0	20.7
C3	BP4.1 SO 3a-3b - Angelgeschäft	LrN	99.0	-15.0	0	490	-64.8	3.6	0.0	-2.2	-1.7	0.0	0.0	0.0	19.0
B3	BP1 GE2/6	LrN	100.0	-15.0	0	386	-62.7	3.2	-3.3	-1.8	-1.5	0.0	0.0	0.0	18.8
F3	Rangieren Löschfahrzeug	LrN	85.0	10.0	0	773	-68.8	4.3	-8.1	-3.3	-1.8	1.3	0.0	0.0	18.6
C6	BP4.1 SO 1a - Netto	LrN	98.3	-15.0	0	509	-65.1	3.7	-0.5	-2.3	-1.7	0.7	0.0	0.0	18.1
B6	Lager, Stellplätze	LrN	99.7	-15.0	0	400	-63.0	3.3	-3.6	-1.9	-1.6	0.0	0.0	0.0	17.9
F1	Parkplatz Feuerwehr	LrN	90.7	-3.0	0	705	-68.0	4.0	-3.7	-2.2	0.0	0.0	0.0	0.0	17.9
C2	BP4.1 SO5 - Rettungswache	LrN	97.4	-15.0	0	565	-66.0	3.8	-0.2	-2.4	-1.7	0.1	0.0	0.0	16.0
C5	BP4.1 GE4	LrN	97.7	-15.0	0	580	-66.3	3.8	-0.3	-2.5	-1.7	0.0	0.0	0.0	15.8

Nr.	Quelle	ZB	Lw	dT	D0	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Cmet	Re	DI	KR	LAT
		dB(A)	dB(A)	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)
C4	Kleinteilige Entwicklung (Handwerk)	LrN	98.3	-15.0	0	651	-67.3	4.0	-0.3	-2.7	-1.7	0.0	0.0	0.0	15.4
A20 3	Mobilitätsstation OG2	LrN	91.9	-14.0	0	289	-60.2	2.6	-4.6	-1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	14.2
C1	Kleinteilige Entwicklung (Handwerk)	LrN	97.8	-15.0	0	629	-67.0	3.9	-1.6	-2.5	-1.7	0.1	0.0	0.0	13.9
A20 2	Mobilitätsstation OG1	LrN	91.9	-14.0	0	289	-60.2	2.6	-5.4	-1.7	0.0	0.0	0.0	0.0	13.2
A20 1	Mobilitätsstation EG	LrN	91.9	-14.0	0	289	-60.2	2.8	-6.3	-2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.2
V2	BP53 SO5	LrN	99.6	-15.0	0	795	-69.0	4.2	-5.7	-3.3	-1.8	1.8	0.0	0.0	10.8
V1	BP53 SO2-4, P1	LrN	104.4	-15.0	0	897	-70.1	4.2	-10.3	-3.0	-1.8	1.8	0.0	0.0	10.4
C7	BP4.1 MI 1b	LrN	90.9	-15.0	0	566	-66.0	3.8	-0.8	-2.5	-1.7	1.3	0.0	0.0	10.0
C8	BP4.1 MI 2a-2b	LrN	90.3	-15.0	0	619	-66.8	3.9	-1.5	-2.6	-1.7	1.6	0.0	0.0	8.1
V3	BP53 GE1	LrN	101.4	-15.0	0	665	-67.4	4.0	-15.2	-1.5	-1.8	1.2	0.0	0.0	5.8
V6	BP53 SO1, P6-7	LrN	107.4	-15.0	0	929	-70.3	4.3	-20.8	-1.4	-1.8	0.3	0.0	0.0	2.6
V4	BP 53 P2-5	LrN	104.2	-15.0	0	781	-68.8	4.1	-21.1	-1.2	-1.8	1.4	0.0	0.0	1.9
V5	BP53 GE2	LrN	101.0	-15.0	0	691	-67.8	4.0	-21.8	-1.1	-1.8	0.8	0.0	0.0	-1.6
A20 4	Parkplatz Discounter	LrN	92.5		0	362	-62.2	3.2	-9.5	-1.3	0.0	0.3	0.0		
F7	Hochdruckreiniger	LrN	93.7		0	759	-68.6	4.4	-9.1	-8.1	-1.8	1.7	0.0		
F6	Stromerzeuger	LrN	72.0		0	755	-68.5	4.0	-7.9	-2.4	-1.8	1.0	0.0		
F5	Übungsfläche	LrN	90.0		0	759	-68.6	4.3	-7.6	-2.7	-1.8	1.5	0.0		
Io 11 KGA Zur Mesche EG KG LrN 50.6 dB(A) LN,max 35.6 dB(A)															
B7	Produzierendes Gewerbe	LrN	106.8	0.0	0	220	-57.8	3.6	-0.2	-1.3	-1.7	0.0	0.0	0.0	49.4
B5	Handwerk, Großhandel, Lager	LrN	104.8	-15.0	0	69	-47.8	2.6	0.0	-0.4	-0.4	0.0	0.0	0.0	43.7
B8	Kleinteilige Entwicklung (Handwerk)	LrN	104.6	-15.0	0	148	-54.4	2.9	0.0	-1.0	-1.4	0.1	0.0	0.0	35.8
B1	BP1 GE1/4	LrN	103.1	-15.0	0	381	-62.6	4.2	0.0	-1.9	-1.8	0.1	0.0	0.0	26.0
B4	BP1 GE2/6	LrN	103.3	-15.0	0	473	-64.5	4.3	-0.5	-2.2	-1.9	0.4	0.0	0.0	24.0
B2	BP1 GE2/5	LrN	104.1	-15.0	0	433	-63.7	4.3	-2.8	-2.1	-1.8	0.1	0.0	0.0	23.0
B9	Kleinteilige Entwicklung (Handwerk)	LrN	101.0	-15.0	0	428	-63.6	4.3	-0.9	-2.1	-1.8	0.0	0.0	0.0	22.0
B3	BP1 GE2/6	LrN	100.0	-15.0	0	487	-64.7	4.4	0.0	-2.3	-1.9	0.0	0.0	0.0	20.5
F3	Rangieren Löschfahrzeug	LrN	85.0	10.0	0	564	-66.0	4.6	-10.5	-2.6	-1.9	1.2	0.0	0.0	19.8
B6	Lager, Stellplätze	LrN	99.7	-15.0	0	321	-61.1	4.1	-4.6	-1.7	-1.8	0.0	0.0	0.0	19.6
F2	Zufahrt Löschfahrzeug	LrN	83.3	10.0	0	570	-66.1	4.6	-10.1	-2.6	-1.9	0.4	0.0	0.0	17.7
F4	Abfahrt Löschfahrzeug	LrN	83.0	10.0	0	587	-66.4	4.6	-9.9	-2.7	-1.9	0.5	0.0	0.0	17.3
F1	Parkplatz Feuerwehr	LrN	90.7	-3.0	0	524	-65.4	4.4	-10.0	-1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	15.1
C9	Baufachzentrum, Autocenter, Shell Neustädter Str.	LrN	105.6	-15.0	0	723	-68.2	4.5	-9.0	-2.5	-1.9	0.0	0.0	0.0	13.5
A20 2	Mobilitätsstation OG1	LrN	91.9	-14.0	0	628	-67.0	4.4	-3.1	-2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.3
A20 1	Mobilitätsstation EG	LrN	91.9	-14.0	0	628	-67.0	4.5	-3.3	-2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.2
A20 3	Mobilitätsstation OG2	LrN	91.9	-14.0	0	628	-67.0	4.0	-3.1	-2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.9
V6	BP53 SO1, P6-7	LrN	107.4	-15.0	0	1165	-72.3	4.7	-9.4	-3.6	-1.9	0.0	0.0	0.0	9.8
C3	BP4.1 SO 3a-3b - Angelgeschäft	LrN	99.0	-15.0	0	506	-65.1	4.4	-10.1	-1.8	-1.9	0.0	0.0	0.0	9.4
C1	Kleinteilige Entwicklung (Handwerk)	LrN	97.8	-15.0	0	506	-65.1	4.4	-9.0	-1.9	-1.9	0.0	0.0	0.0	9.3
V4	BP 53 P2-5	LrN	104.2	-15.0	0	959	-70.6	4.6	-9.4	-3.2	-1.9	0.0	0.0	0.0	8.6
V1	BP53 SO2-4, P1	LrN	104.4	-15.0	0	989	-70.9	4.6	-9.5	-3.2	-1.9	0.0	0.0	0.0	8.5
C2	BP4.1 SO5 - Rettungswache	LrN	97.4	-15.0	0	501	-65.0	4.4	-9.8	-1.9	-1.9	0.0	0.0	0.0	8.3
C6	BP4.1 SO 1a - Netto	LrN	98.3	-15.0	0	610	-66.7	4.5	-9.2	-2.2	-1.9	0.0	0.0	0.0	7.9
V3	BP53 GE1	LrN	101.4	-15.0	0	812	-69.2	4.6	-9.4	-2.9	-1.9	0.0	0.0	0.0	7.6
C4	Kleinteilige Entwicklung (Handwerk)	LrN	98.3	-15.0	0	610	-66.7	4.5	-9.2	-2.4	-1.9	0.0	0.0	0.0	7.6

Nr.	Quelle	ZB	Lw	dT	D0	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Cmet	Re	DI	KR	LAT
		dB(A)	dB(A)	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)
C5	BP4.1 GE4	LrN	97.7	-15.0	0	594	-66.5	4.5	-9.1	-2.3	-1.9	0.0	0.0	0.0	7.3
V5	BP53 GE2	LrN	101.0	-15.0	0	923	-70.3	4.6	-9.0	-3.2	-1.9	0.0	0.0	0.0	6.2
V2	BP53 SO5	LrN	99.6	-15.0	0	863	-69.7	4.6	-10.1	-2.8	-1.9	0.0	0.0	0.0	4.6
C7	BP4.1 MI 1b	LrN	90.9	-15.0	0	653	-67.3	4.5	-8.9	-2.4	-1.9	0.0	0.0	0.0	-0.1
C8	BP4.1 MI 2a-2b	LrN	90.3	-15.0	0	685	-67.7	4.5	-9.3	-2.6	-1.9	0.2	0.0	0.0	-1.6
A20 4	Parkplatz Discounter	LrN	92.5		0	617	-66.8	4.5	-0.8	-2.2	0.0	1.2	0.0		
F7	Hochdruckreiniger	LrN	93.7		0	534	-65.6	4.8	-12.2	-5.9	-1.9	1.7	0.0		
F6	Stromerzeuger	LrN	72.0		0	531	-65.5	4.4	-9.6	-2.0	-1.9	1.3	0.0		
F5	Übungsfläche	LrN	90.0		0	534	-65.6	4.6	-10.4	-2.0	-1.9	1.5	0.0		
Io 14 Kränzliner Str. 17 1.OG WA LrN 48.5 dB(A) LN,max 60.4 dB(A)															
F3	Rangieren Löschfahrzeug	LrN	85.0	10.0	0	113	-52.0	2.5	0.0	-1.1	-0.9	1.1	0.0	0.0	44.7
F2	Zufahrt Löschfahrzeug	LrN	83.3	10.0	0	121	-52.6	2.5	0.0	-0.9	-0.9	0.9	0.0	0.0	42.3
F4	Abfahrt Löschfahrzeug	LrN	83.0	10.0	0	143	-54.1	2.5	0.0	-1.1	-1.1	1.5	0.0	0.0	40.6
F1	Parkplatz Feuerwehr	LrN	90.7	-3.0	0	94	-50.4	2.4	0.0	-0.6	0.0	0.3	0.0	0.0	39.3
C9	Baufachzentrum, Autocenter, Shell Neustädter Str.	LrN	105.6	-15.0	0	316	-61.0	3.4	0.0	-1.7	-1.6	0.5	0.0	0.0	30.3
C1	Kleinteilige Entwicklung (Handwerk)	LrN	97.8	-15.0	0	152	-54.6	2.4	0.0	-1.0	-1.2	0.5	0.0	0.0	28.9
C2	BP4.1 SO5 - Rettungswache	LrN	97.4	-15.0	0	220	-57.8	2.8	0.0	-1.3	-1.4	0.5	0.0	0.0	25.1
C4	Kleinteilige Entwicklung (Handwerk)	LrN	98.3	-15.0	0	254	-59.1	3.1	0.0	-1.5	-1.5	0.7	0.0	0.0	25.0
C3	BP4.1 SO 3a-3b - Angelgeschäft	LrN	99.0	-15.0	0	294	-60.4	3.3	0.0	-1.6	-1.6	0.5	0.0	0.0	24.3
B7	Produzierendes Gewerbe	LrN	106.8	0.0	0	536	-65.6	4.1	-19.2	-0.8	-1.8	0.0	0.0	0.0	23.5
C5	BP4.1 GE4	LrN	97.7	-15.0	0	303	-60.6	3.4	-0.1	-1.6	-1.6	0.7	0.0	0.0	22.7
V1	BP53 SO2-4, P1	LrN	104.4	-15.0	0	614	-66.8	4.2	0.0	-2.6	-1.8	0.0	0.0	0.0	22.5
V6	BP53 SO1, P6-7	LrN	107.4	-15.0	0	860	-69.7	4.4	-0.6	-3.1	-1.9	0.2	0.0	0.0	21.8
C6	BP4.1 SO 1a - Netto	LrN	98.3	-15.0	0	384	-62.7	3.7	0.0	-1.9	-1.7	0.6	0.0	0.0	21.4
V4	BP 53 P2-5	LrN	104.2	-15.0	0	649	-67.2	4.2	-1.1	-2.6	-1.8	0.6	0.0	0.0	21.4
V3	BP53 GE1	LrN	101.4	-15.0	0	518	-65.3	4.1	-1.0	-2.2	-1.8	0.6	0.0	0.0	20.8
V2	BP53 SO5	LrN	99.6	-15.0	0	501	-65.0	4.0	0.0	-2.3	-1.8	0.1	0.0	0.0	19.7
V5	BP53 GE2	LrN	101.0	-15.0	0	663	-67.4	4.3	-0.1	-2.7	-1.8	0.3	0.0	0.0	18.5
C7	BP4.1 MI 1b	LrN	90.9	-15.0	0	387	-62.7	3.7	0.0	-1.9	-1.7	0.7	0.0	0.0	14.0
C8	BP4.1 MI 2a-2b	LrN	90.3	-15.0	0	382	-62.6	3.7	-0.9	-1.9	-1.7	0.8	0.0	0.0	12.7
B8	Kleinteilige Entwicklung (Handwerk)	LrN	104.6	-15.0	0	362	-62.2	3.7	-20.0	-0.7	-1.7	0.0	0.0	0.0	8.7
B5	Handwerk, Großhandel, Lager	LrN	104.8	-15.0	0	535	-65.6	4.1	-21.3	-0.8	-1.8	0.0	0.0	0.0	4.4
B9	Kleinteilige Entwicklung (Handwerk)	LrN	101.0	-15.0	0	627	-66.9	4.2	-17.1	-1.0	-1.8	0.0	0.0	0.0	3.5
B4	BP1 GE2/6	LrN	103.3	-15.0	0	792	-69.0	4.4	-18.9	-1.1	-1.8	0.0	0.0	0.0	1.9
B2	BP1 GE2/5	LrN	104.1	-15.0	0	848	-69.6	4.4	-20.7	-1.2	-1.9	0.0	0.0	0.0	0.2
B3	BP1 GE2/6	LrN	100.0	-15.0	0	864	-69.7	4.4	-16.9	-1.2	-1.9	0.0	0.0	0.0	-0.3
B1	BP1 GE1/4	LrN	103.1	-15.0	0	830	-69.4	4.4	-21.6	-1.1	-1.9	0.0	0.0	0.0	-1.5
B6	Lager, Stellplätze	LrN	99.7	-15.0	0	722	-68.2	4.3	-21.4	-1.1	-1.8	0.0	0.0	0.0	-3.4
A20 3	Mobilitätsstation OG2	LrN	91.9	-14.0	0	930	-70.4	4.2	-21.3	-0.8	0.0	0.1	0.0	0.0	-10.2
A20 2	Mobilitätsstation OG1	LrN	91.9	-14.0	0	930	-70.4	4.4	-21.8	-0.9	0.0	0.1	0.0	0.0	-10.6
A20 1	Mobilitätsstation EG	LrN	91.9	-14.0	0	930	-70.4	4.4	-22.2	-0.9	0.0	0.1	0.0	0.0	-11.1
A20 4	Parkplatz Discounter	LrN	92.5		0	956	-70.6	4.4	-19.3	-0.8	0.0	0.1	0.0		
F7	Hochdruckreiniger	LrN	93.7		0	82	-49.2	2.7	0.0	-2.4	-0.4	0.6	0.0		
F6	Stromerzeuger	LrN	72.0		0	82	-49.2	2.3	0.0	-0.7	-0.7	0.5	0.0		
F5	Übungsfläche	LrN	90.0		0	82	-49.2	2.6	0.0	-0.4	-0.3	0.7	0.0		

Nr.	Quelle	ZB	Lw	dT	D0	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Cmet	Re	DI	KR	LAT
		dB(A)	dB(A)	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)
Io 16 Kränzliner Str. 25 1.OG WA LrN 43.8 dB(A) LN,max 50.3 dB(A)															
F3	Rangieren Löschfahrzeug	LrN	85.0	10.0	0	262	-59.4	3.3	0.0	-2.0	-1.5	1.5	0.0	0.0	37.0
F2	Zufahrt Löschfahrzeug	LrN	83.3	10.0	0	253	-59.1	3.3	0.0	-1.7	-1.5	1.2	0.0	0.0	35.5
F4	Abfahrt Löschfahrzeug	LrN	83.0	10.0	0	265	-59.5	3.3	0.0	-1.7	-1.6	1.5	0.0	0.0	35.1
C2	BP4.1 SO5 - Rettungswache	LrN	97.4	-15.0	0	82	-49.3	2.4	0.0	-0.6	-0.4	0.0	0.0	0.0	34.5
C3	BP4.1 SO 3a-3b - Angelgeschäft	LrN	99.0	-15.0	0	99	-50.9	2.4	0.0	-0.7	-0.6	0.0	0.0	0.0	34.1
F1	Parkplatz Feuerwehr	LrN	90.7	-3.0	0	198	-56.9	2.8	0.0	-1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	32.4
C1	Kleinteilige Entwicklung (Handwerk)	LrN	97.8	-15.0	0	127	-53.1	2.4	0.0	-0.9	-1.0	0.0	0.0	0.0	30.2
C9	Baufachzentrum, Autocenter, Shell Neustädter Str.	LrN	105.6	-15.0	0	321	-61.1	3.5	-0.1	-1.7	-1.6	0.0	0.0	0.0	29.5
B7	Produzierendes Gewerbe	LrN	106.8	0.0	0	394	-62.9	3.7	-18.2	-0.6	-1.7	0.0	0.0	0.0	27.2
C5	BP4.1 GE4	LrN	97.7	-15.0	0	177	-56.0	2.4	0.0	-1.1	-1.3	0.0	0.0	0.0	26.7
C4	Kleinteilige Entwicklung (Handwerk)	LrN	98.3	-15.0	0	202	-57.1	2.6	-0.2	-1.2	-1.4	0.0	0.0	0.0	26.0
C6	BP4.1 SO 1a - Netto	LrN	98.3	-15.0	0	208	-57.4	2.7	0.0	-1.3	-1.4	0.0	0.0	0.0	26.0
V6	BP53 SO1, P6-7	LrN	107.4	-15.0	0	758	-68.6	4.4	-0.1	-3.0	-1.8	0.0	0.0	0.0	23.4
V4	BP 53 P2-5	LrN	104.2	-15.0	0	546	-65.7	4.1	0.0	-2.4	-1.8	0.0	0.0	0.0	23.3
V3	BP53 GE1	LrN	101.4	-15.0	0	403	-63.1	3.8	-0.2	-2.0	-1.7	0.0	0.0	0.0	23.3
V1	BP53 SO2-4, P1	LrN	104.4	-15.0	0	572	-66.1	4.2	-1.9	-2.3	-1.8	0.1	0.0	0.0	21.5
V5	BP53 GE2	LrN	101.0	-15.0	0	523	-65.4	4.1	0.0	-2.3	-1.8	0.0	0.0	0.0	20.6
V2	BP53 SO5	LrN	99.6	-15.0	0	448	-64.0	3.9	-2.2	-2.0	-1.7	0.0	0.0	0.0	18.5
C7	BP4.1 MI 1b	LrN	90.9	-15.0	0	242	-58.7	3.0	0.0	-1.4	-1.5	0.0	0.0	0.0	17.3
C8	BP4.1 MI 2a-2b	LrN	90.3	-15.0	0	268	-59.6	3.2	-0.2	-1.5	-1.6	0.2	0.0	0.0	15.8
B8	Kleinteilige Entwicklung (Handwerk)	LrN	104.6	-15.0	0	259	-59.2	3.1	-20.0	-0.5	-1.5	0.0	0.0	0.0	11.5
B5	Handwerk, Großhandel, Lager	LrN	104.8	-15.0	0	461	-64.3	3.9	-21.4	-0.8	-1.7	0.0	0.0	0.0	5.6
B2	BP1 GE2/5	LrN	104.1	-15.0	0	723	-68.2	4.3	-17.5	-0.9	-1.8	0.0	0.0	0.0	5.0
B4	BP1 GE2/6	LrN	103.3	-15.0	0	619	-66.8	4.2	-18.7	-0.9	-1.8	0.0	0.0	0.0	4.3
B9	Kleinteilige Entwicklung (Handwerk)	LrN	101.0	-15.0	0	431	-63.7	3.9	-20.6	-0.7	-1.7	0.0	0.0	0.0	3.2
B6	Lager, Stellplätze	LrN	99.7	-15.0	0	598	-66.5	4.2	-18.3	-0.8	-1.8	0.0	0.0	0.0	1.5
B3	BP1 GE2/6	LrN	100.0	-15.0	0	715	-68.1	4.3	-17.6	-0.9	-1.8	0.0	0.0	0.0	0.8
B1	BP1 GE1/4	LrN	103.1	-15.0	0	738	-68.4	4.3	-20.4	-1.1	-1.8	0.0	0.0	0.0	0.8
A20 3	Mobilitätsstation OG2	LrN	91.9	-14.0	0	747	-68.5	4.0	-22.2	-0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	-9.5
A20 2	Mobilitätsstation OG1	LrN	91.9	-14.0	0	747	-68.5	4.3	-22.7	-0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-9.7
A20 1	Mobilitätsstation EG	LrN	91.9	-14.0	0	746	-68.5	4.3	-23.1	-0.8	0.0	0.1	0.0	0.0	-10.1
A20 4	Parkplatz Discounter	LrN	92.5		0	785	-68.9	4.3	-20.9	-0.8	0.0	0.1	0.0		
F7	Hochdruckreiniger	LrN	93.7		0	249	-58.9	3.4	0.0	-5.0	-1.5	1.4	0.0		
F6	Stromerzeuger	LrN	72.0		0	246	-58.8	3.1	0.0	-1.5	-1.6	1.0	0.0		
F5	Übungsfläche	LrN	90.0		0	249	-58.9	3.1	0.0	-1.1	-1.5	1.6	0.0		
Io 18 Lessingstr. 16 1.OG WA LrN 48.8 dB(A) LN,max 28.5 dB(A)															
B7	Produzierendes Gewerbe	LrN	106.8	0.0	0	239	-58.6	2.9	0.0	-1.4	-1.4	0.0	0.0	0.0	48.3
B8	Kleinteilige Entwicklung (Handwerk)	LrN	104.6	-15.0	0	102	-51.2	2.4	-0.6	-0.8	-0.5	0.0	0.0	0.0	38.9
B5	Handwerk, Großhandel, Lager	LrN	104.8	-15.0	0	299	-60.5	3.2	-0.5	-1.6	-1.6	0.0	0.0	0.0	28.9
B9	Kleinteilige Entwicklung (Handwerk)	LrN	101.0	-15.0	0	329	-61.3	3.5	-0.6	-2.0	-1.6	0.0	0.0	0.0	24.0
B4	BP1 GE2/6	LrN	103.3	-15.0	0	487	-64.7	4.0	-0.1	-2.2	-1.7	0.3	0.0	0.0	23.8
B2	BP1 GE2/5	LrN	104.1	-15.0	0	572	-66.1	4.1	-0.1	-2.5	-1.8	0.1	0.0	0.0	22.8
B1	BP1 GE1/4	LrN	103.1	-15.0	0	581	-66.3	4.2	-0.9	-2.5	-1.8	0.1	0.0	0.0	20.9
B6	Lager, Stellplätze	LrN	99.7	-15.0	0	448	-64.0	3.9	-0.4	-2.1	-1.7	0.0	0.0	0.0	20.4
B3	BP1 GE2/6	LrN	100.0	-15.0	0	574	-66.2	4.2	0.0	-2.5	-1.8	0.2	0.0	0.0	18.8

Nr.	Quelle	ZB	Lw	dT	D0	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Cmet	Re	DI	KR	LAT
		dB(A)	dB(A)	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)
F3	Rangieren Löschfahrzeug	LrN	85.0	10.0	0	382	-62.6	3.9	-24.0	-1.0	-1.7	0.8	0.0	0.0	10.3
F2	Zufahrt Löschfahrzeug	LrN	83.3	10.0	0	378	-62.5	3.9	-23.4	-0.9	-1.7	0.3	0.0	0.0	9.0
F4	Abfahrt Löschfahrzeug	LrN	83.0	10.0	0	393	-62.9	3.9	-23.4	-0.9	-1.7	0.5	0.0	0.0	8.6
F1	Parkplatz Feuerwehr	LrN	90.7	-3.0	0	323	-61.2	3.6	-21.1	-0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	8.6
C9	Baufachzentrum, Autocenter, Shell Neustädter Str.	LrN	105.6	-15.0	0	478	-64.6	4.0	-21.4	-0.8	-1.7	0.0	0.0	0.0	6.1
C3	BP4.1 SO 3a-3b - Angelgeschäft	LrN	99.0	-15.0	0	234	-58.4	2.9	-21.1	-0.5	-1.5	0.0	0.0	0.0	5.4
A20 3	Mobilitätsstation OG2	LrN	91.9	-14.0	0	631	-67.0	3.8	-9.9	-1.4	0.0	0.6	0.0	0.0	4.0
C2	BP4.1 SO5 - Rettungswache	LrN	97.4	-15.0	0	242	-58.7	3.0	-21.2	-0.5	-1.5	0.0	0.0	0.0	3.6
A20 2	Mobilitätsstation OG1	LrN	91.9	-14.0	0	631	-67.0	4.1	-11.2	-1.4	0.0	0.7	0.0	0.0	3.1
A20 1	Mobilitätsstation EG	LrN	91.9	-14.0	0	631	-67.0	4.2	-11.4	-1.3	0.0	0.7	0.0	0.0	3.0
V6	BP53 SO1, P6-7	LrN	107.4	-15.0	0	891	-70.0	4.4	-21.0	-1.2	-1.9	0.0	0.0	0.0	2.8
C5	BP4.1 GE4	LrN	97.7	-15.0	0	327	-61.3	3.5	-20.3	-0.6	-1.6	0.0	0.0	0.0	2.4
C1	Kleinteilige Entwicklung (Handwerk)	LrN	97.8	-15.0	0	272	-59.7	3.2	-22.1	-0.6	-1.6	0.0	0.0	0.0	2.2
V4	BP 53 P2-5	LrN	104.2	-15.0	0	684	-67.7	4.3	-21.2	-1.0	-1.8	0.0	0.0	0.0	1.8
V1	BP53 SO2-4, P1	LrN	104.4	-15.0	0	725	-68.2	4.3	-21.2	-1.0	-1.8	0.0	0.0	0.0	1.5
C6	BP4.1 SO 1a - Netto	LrN	98.3	-15.0	0	334	-61.5	3.5	-21.9	-0.6	-1.6	0.0	0.0	0.0	1.3
V3	BP53 GE1	LrN	101.4	-15.0	0	539	-65.6	4.1	-21.2	-0.8	-1.8	0.0	0.0	0.0	1.1
C4	Kleinteilige Entwicklung (Handwerk)	LrN	98.3	-15.0	0	358	-62.1	3.7	-21.6	-0.6	-1.7	0.0	0.0	0.0	1.0
V5	BP53 GE2	LrN	101.0	-15.0	0	648	-67.2	4.2	-21.3	-1.0	-1.8	0.0	0.0	0.0	-1.1
V2	BP53 SO5	LrN	99.6	-15.0	0	600	-66.6	4.2	-21.9	-0.9	-1.8	0.0	0.0	0.0	-2.5
C7	BP4.1 MI 1b	LrN	90.9	-15.0	0	380	-62.6	3.7	-21.0	-0.7	-1.7	0.0	0.0	0.0	-6.3
C8	BP4.1 MI 2a-2b	LrN	90.3	-15.0	0	415	-63.3	3.8	-20.9	-0.7	-1.7	0.0	0.0	0.0	-7.5
A20 4	Parkplatz Discounter	LrN	92.5		0	659	-67.4	4.2	-2.3	-2.2	0.0	0.6	0.0		
F7	Hochdruckreiniger	LrN	93.7		0	359	-62.1	4.0	-27.5	-4.5	-1.7	1.1	0.0		
F6	Stromerzeuger	LrN	72.0		0	355	-62.0	3.6	-23.0	-0.7	-1.7	0.4	0.0		
F5	Übungsfläche	LrN	90.0		0	359	-62.1	3.7	-25.6	-1.2	-1.6	1.2	0.0		
Io 20 Neustädter Str. 21 1.OG MI LrN 45.7 dB(A) LN,max 49.2 dB(A)															
C9	Baufachzentrum, Autocenter, Shell Neustädter Str.	LrN	105.6	-15.0	0	77	-48.7	2.5	0.0	-0.4	-0.2	0.0	0.0	0.0	43.7
F3	Rangieren Löschfahrzeug	LrN	85.0	10.0	0	318	-61.0	3.5	0.0	-2.3	-1.6	1.2	0.0	0.0	34.8
F4	Abfahrt Löschfahrzeug	LrN	83.0	10.0	0	287	-60.1	3.3	0.0	-1.8	-1.5	0.9	0.0	0.0	33.6
F2	Zufahrt Löschfahrzeug	LrN	83.3	10.0	0	287	-60.2	3.3	0.0	-1.9	-1.5	0.3	0.0	0.0	33.4
V2	BP53 SO5	LrN	99.6	-15.0	0	133	-53.4	2.4	0.0	-0.9	-0.9	0.0	0.0	0.0	31.6
V1	BP53 SO2-4, P1	LrN	104.4	-15.0	0	256	-59.1	2.9	0.0	-1.5	-1.5	0.1	0.0	0.0	30.3
F1	Parkplatz Feuerwehr	LrN	90.7	-3.0	0	280	-59.9	3.2	0.0	-1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	29.6
V4	BP 53 P2-5	LrN	104.2	-15.0	0	251	-59.0	2.8	-1.6	-1.4	-1.5	0.0	0.0	0.0	28.6
V3	BP53 GE1	LrN	101.4	-15.0	0	133	-53.4	2.4	-5.1	-0.8	-0.8	0.0	0.0	0.0	28.6
C4	Kleinteilige Entwicklung (Handwerk)	LrN	98.3	-15.0	0	116	-52.2	2.4	-4.0	-0.7	-0.8	0.0	0.0	0.0	28.0
V6	BP53 SO1, P6-7	LrN	107.4	-15.0	0	470	-64.4	3.9	-0.9	-2.1	-1.7	0.1	0.0	0.0	27.2
B7	Produzierendes Gewerbe	LrN	106.8	0.0	0	690	-67.8	4.2	-16.0	-1.1	-1.8	0.0	0.0	0.0	24.4
C1	Kleinteilige Entwicklung (Handwerk)	LrN	97.8	-15.0	0	241	-58.6	2.8	-5.8	-1.0	-1.5	0.0	0.0	0.0	18.7
C5	BP4.1 GE4	LrN	97.7	-15.0	0	129	-53.2	2.4	-13.0	-0.3	-0.9	0.2	0.0	0.0	17.8
C2	BP4.1 SO5 - Rettungswache	LrN	97.4	-15.0	0	222	-57.9	2.6	-10.9	-0.5	-1.4	0.2	0.0	0.0	14.5
C8	BP4.1 MI 2a-2b	LrN	90.3	-15.0	0	67	-47.5	2.4	-17.2	-0.2	-0.1	0.0	0.0	0.0	12.8
C3	BP4.1 SO 3a-3b - Angelgeschäft	LrN	99.0	-15.0	0	234	-58.4	2.8	-14.1	-0.4	-1.4	0.1	0.0	0.0	12.4
V5	BP53 GE2	LrN	101.0	-15.0	0	282	-60.0	3.1	-15.2	-0.6	-1.5	0.0	0.0	0.0	11.8

Nr.	Quelle	ZB	Lw	dT	D0	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Cmet	Re	DI	KR	LAT
		dB(A)	dB(A)	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)
C6	BP4.1 SO 1a - Netto	LrN	98.3	-15.0	0	174	-55.8	2.4	-17.8	-0.4	-1.2	0.0	0.0	0.0	10.6
C7	BP4.1 MI 1b	LrN	90.9	-15.0	0	119	-52.5	2.4	-17.9	-0.3	-0.9	0.0	0.0	0.0	6.8
B8	Kleinteilige Entwicklung (Handwerk)	LrN	104.6	-15.0	0	566	-66.0	4.1	-19.5	-0.9	-1.8	0.3	0.0	0.0	5.7
B5	Handwerk, Großhandel, Lager	LrN	104.8	-15.0	0	780	-68.8	4.3	-18.5	-1.2	-1.8	0.2	0.0	0.0	4.0
B2	BP1 GE2/5	LrN	104.1	-15.0	0	1008	-71.1	4.5	-15.2	-1.4	-1.9	0.0	0.0	0.0	4.0
B9	Kleinteilige Entwicklung (Handwerk)	LrN	101.0	-15.0	0	658	-67.4	4.2	-16.5	-1.0	-1.8	0.0	0.0	0.0	3.6
B4	BP1 GE2/6	LrN	103.3	-15.0	0	871	-69.8	4.4	-16.4	-1.2	-1.8	0.0	0.0	0.0	3.4
B1	BP1 GE1/4	LrN	103.1	-15.0	0	1041	-71.3	4.5	-16.7	-1.5	-1.9	0.0	0.0	0.0	1.2
B3	BP1 GE2/6	LrN	100.0	-15.0	0	983	-70.8	4.5	-16.2	-1.4	-1.9	0.0	0.0	0.0	-0.8
B6	Lager, Stellplätze	LrN	99.7	-15.0	0	887	-70.0	4.4	-18.8	-1.3	-1.9	0.0	0.0	0.0	-2.8
A20 3	Mobilitätsstation OG2	LrN	91.9	-14.0	0	964	-70.7	4.2	-22.1	-0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	-11.6
A20 2	Mobilitätsstation OG1	LrN	91.9	-14.0	0	964	-70.7	4.4	-22.7	-1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-12.0
A20 1	Mobilitätsstation EG	LrN	91.9	-14.0	0	964	-70.7	4.4	-22.8	-1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-12.1
A20 4	Parkplatz Discounter	LrN	92.5		0	1021	-71.2	4.4	-21.9	-1.0	0.0	0.0	0.0		
F7	Hochdruckreiniger	LrN	93.7		0	336	-61.5	3.8	0.0	-5.8	-1.6	0.8	0.0		
F6	Stromerzeuger	LrN	72.0		0	336	-61.5	3.4	0.0	-1.8	-1.6	0.0	0.0		
F5	Übungsfläche	LrN	90.0		0	336	-61.5	3.5	0.0	-1.4	-1.6	0.8	0.0		
Io 21 Schillerstr. 24 1.OG WA LrN 47.9 dB(A) LN,max 34.0 dB(A)															
B7	Produzierendes Gewerbe	LrN	106.8	0.0	0	277	-59.8	3.1	-0.2	-1.5	-1.5	0.0	0.0	0.0	46.9
B8	Kleinteilige Entwicklung (Handwerk)	LrN	104.6	-15.0	0	92	-50.3	2.4	-0.1	-0.6	-0.4	0.0	0.0	0.0	40.5
B5	Handwerk, Großhandel, Lager	LrN	104.8	-15.0	0	246	-58.8	2.9	-0.3	-1.3	-1.4	0.0	0.0	0.0	30.8
B2	BP1 GE2/5	LrN	104.1	-15.0	0	582	-66.3	4.2	0.0	-2.5	-1.8	0.0	0.0	0.0	22.7
B4	BP1 GE2/6	LrN	103.3	-15.0	0	549	-65.8	4.1	-0.1	-2.4	-1.8	0.3	0.0	0.0	22.6
B9	Kleinteilige Entwicklung (Handwerk)	LrN	101.0	-15.0	0	426	-63.6	3.9	-0.4	-2.2	-1.7	0.0	0.0	0.0	22.0
B1	BP1 GE1/4	LrN	103.1	-15.0	0	561	-66.0	4.1	-1.6	-2.4	-1.8	0.0	0.0	0.0	20.4
B6	Lager, Stellplätze	LrN	99.7	-15.0	0	459	-64.2	4.0	-1.9	-2.1	-1.7	0.0	0.0	0.0	18.7
B3	BP1 GE2/6	LrN	100.0	-15.0	0	607	-66.6	4.2	0.0	-2.6	-1.8	0.1	0.0	0.0	18.2
F3	Rangieren Löschfahrzeug	LrN	85.0	10.0	0	375	-62.5	3.9	-23.7	-0.9	-1.7	0.7	0.0	0.0	10.8
F2	Zufahrt Löschfahrzeug	LrN	83.3	10.0	0	379	-62.6	3.9	-22.9	-0.8	-1.7	0.2	0.0	0.0	9.4
F4	Abfahrt Löschfahrzeug	LrN	83.0	10.0	0	396	-62.9	3.9	-22.9	-0.8	-1.7	0.4	0.0	0.0	8.9
F1	Parkplatz Feuerwehr	LrN	90.7	-3.0	0	330	-61.4	3.6	-21.1	-0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	8.4
A20 2	Mobilitätsstation OG1	LrN	91.9	-14.0	0	700	-67.9	4.2	-7.4	-1.7	0.0	0.8	0.0	0.0	5.9
A20 1	Mobilitätsstation EG	LrN	91.9	-14.0	0	700	-67.9	4.2	-7.6	-1.7	0.0	0.7	0.0	0.0	5.8
C9	Baufachzentrum, Autocenter, Shell Neustädter Str.	LrN	105.6	-15.0	0	527	-65.4	4.1	-21.8	-0.8	-1.8	0.0	0.0	0.0	4.9
A20 3	Mobilitätsstation OG2	LrN	91.9	-14.0	0	700	-67.9	3.9	-8.4	-2.0	0.0	0.9	0.0	0.0	4.4
V6	BP53 SO1, P6-7	LrN	107.4	-15.0	0	991	-70.9	4.5	-20.1	-1.4	-1.9	0.0	0.0	0.0	2.7
C3	BP4.1 SO 3a-3b - Angelgeschäft	LrN	99.0	-15.0	0	332	-61.4	3.5	-21.5	-0.6	-1.6	0.0	0.0	0.0	2.3
V4	BP 53 P2-5	LrN	104.2	-15.0	0	780	-68.8	4.4	-20.4	-1.1	-1.8	0.0	0.0	0.0	1.3
C1	Kleinteilige Entwicklung (Handwerk)	LrN	97.8	-15.0	0	311	-60.8	3.4	-22.1	-0.6	-1.6	0.0	0.0	0.0	1.2
C5	BP4.1 GE4	LrN	97.7	-15.0	0	410	-63.2	3.8	-20.5	-0.7	-1.7	0.0	0.0	0.0	0.4
C6	BP4.1 SO 1a - Netto	LrN	98.3	-15.0	0	439	-63.9	3.9	-20.7	-0.8	-1.7	0.0	0.0	0.0	0.2
V3	BP53 GE1	LrN	101.4	-15.0	0	635	-67.0	4.2	-21.2	-1.0	-1.8	0.0	0.0	0.0	-0.4
C2	BP4.1 SO5 - Rettungswache	LrN	97.4	-15.0	0	312	-60.9	3.4	-23.3	-0.7	-1.6	0.0	0.0	0.0	-0.6
V1	BP53 SO2-4, P1	LrN	104.4	-15.0	0	799	-69.0	4.4	-23.2	-1.2	-1.8	0.0	0.0	0.0	-1.5

Nr.	Quelle	ZB	Lw	dT	D0	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Cmet	Re	DI	KR	LAT
		dB(A)	dB(A)	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)
C4	Kleintellige Entwicklung (Handwerk)	LrN	98.3	-15.0	0	417	-63.4	3.8	-23.4	-0.8	-1.7	0.0	0.0	0.0	-2.1
V5	BP53 GE2	LrN	101.0	-15.0	0	756	-68.6	4.4	-21.2	-1.1	-1.8	0.0	0.0	0.0	-2.4
V2	BP53 SO5	LrN	99.6	-15.0	0	674	-67.6	4.3	-23.7	-1.1	-1.8	0.0	0.0	0.0	-5.4
C7	BP4.1 MI 1b	LrN	90.9	-15.0	0	476	-64.5	4.0	-19.4	-0.8	-1.7	0.0	0.0	0.0	-6.5
C8	BP4.1 MI 2a-2b	LrN	90.3	-15.0	0	502	-65.0	4.0	-21.8	-0.8	-1.8	0.0	0.0	0.0	-10.1
A20 4	Parkplatz Discounter	LrN	92.5		0	717	-68.1	4.3	-1.5	-2.4	0.0	0.7	0.0		
F7	Hochdruckreiniger	LrN	93.7		0	346	-61.8	3.9	-27.6	-4.4	-1.7	1.1	0.0		
F6	Stromerzeuger	LrN	72.0		0	342	-61.7	3.6	-22.6	-0.7	-1.7	0.4	0.0		
F5	Übungsfläche	LrN	90.0		0	346	-61.8	3.7	-25.7	-1.2	-1.6	1.2	0.0		
Io 22 Thomas-Mann-Str. 39 4.OG WA LrN 39.5 dB(A) LN,max 43.7 dB(A)															
V3	BP53 GE1	LrN	101.4	-15.0	0	190	-56.5	2.4	0.0	-1.2	-0.4	0.0	0.0	0.0	30.6
C6	BP4.1 SO 1a - Netto	LrN	98.3	-15.0	0	147	-54.3	2.4	0.0	-1.0	-0.2	0.0	0.0	0.0	30.3
F3	Rangieren Löschfahrzeug	LrN	85.0	10.0	0	511	-65.2	3.0	0.0	-3.1	-1.5	1.8	0.0	0.0	30.1
F2	Zufahrt Löschfahrzeug	LrN	83.3	10.0	0	487	-64.7	2.9	0.0	-2.7	-1.4	1.1	0.0	0.0	28.4
V5	BP53 GE2	LrN	101.0	-15.0	0	227	-58.1	2.4	0.0	-1.3	-0.7	0.0	0.0	0.0	28.2
F4	Abfahrt Löschfahrzeug	LrN	83.0	10.0	0	494	-64.9	3.0	0.0	-2.7	-1.5	1.2	0.0	0.0	28.1
V4	BP 53 P2-5	LrN	104.2	-15.0	0	308	-60.8	2.3	0.0	-1.6	-1.1	0.0	0.0	0.0	28.1
V6	BP53 SO1, P6-7	LrN	107.4	-15.0	0	482	-64.7	2.7	0.0	-2.2	-1.4	0.2	0.0	0.0	27.1
C9	Baufachzentrum, Autocenter, Shell Neustädter Str.	LrN	105.6	-15.0	0	377	-62.5	2.4	-1.7	-1.8	-1.3	0.0	0.0	0.0	25.7
C3	BP4.1 SO 3a-3b - Angelgeschäft	LrN	99.0	-15.0	0	242	-58.7	2.4	0.0	-1.4	-0.9	0.0	0.0	0.0	25.4
V1	BP53 SO2-4, P1	LrN	104.4	-15.0	0	432	-63.7	2.5	0.0	-2.1	-1.4	0.0	0.0	0.0	24.8
F1	Parkplatz Feuerwehr	LrN	90.7	-3.0	0	454	-64.1	2.7	0.0	-1.8	0.0	0.0	0.0	0.0	24.4
C5	BP4.1 GE4	LrN	97.7	-15.0	0	240	-58.6	2.4	0.0	-1.4	-0.9	0.0	0.0	0.0	24.2
V2	BP53 SO5	LrN	99.6	-15.0	0	339	-61.6	2.3	0.0	-1.8	-1.2	0.0	0.0	0.0	22.4
C4	Kleintellige Entwicklung (Handwerk)	LrN	98.3	-15.0	0	309	-60.8	2.3	0.0	-1.6	-1.1	0.0	0.0	0.0	22.1
B7	Produzierendes Gewerbe	LrN	106.8	0.0	0	586	-66.3	3.1	-19.3	-0.8	-1.5	0.1	0.0	0.0	22.0
C7	BP4.1 MI 1b	LrN	90.9	-15.0	0	169	-55.6	2.4	0.0	-1.1	-0.4	0.0	0.0	0.0	21.3
C2	BP4.1 SO5 - Rettungswache	LrN	97.4	-15.0	0	311	-60.8	2.3	0.0	-1.7	-1.1	0.0	0.0	0.0	21.2
C1	Kleintellige Entwicklung (Handwerk)	LrN	97.8	-15.0	0	377	-62.5	2.4	0.0	-1.9	-1.3	0.0	0.0	0.0	19.5
C8	BP4.1 MI 2a-2b	LrN	90.3	-15.0	0	210	-57.4	2.4	0.0	-1.3	-0.7	0.4	0.0	0.0	18.6
B8	Kleintellige Entwicklung (Handwerk)	LrN	104.6	-15.0	0	519	-65.3	2.9	-10.9	-1.4	-1.5	0.0	0.0	0.0	13.3
B5	Handwerk, Großhandel, Lager	LrN	104.8	-15.0	0	724	-68.2	3.5	-14.6	-1.4	-1.6	0.0	0.0	0.0	7.5
B9	Kleintellige Entwicklung (Handwerk)	LrN	101.0	-15.0	0	482	-64.7	2.8	-21.7	-0.8	-1.4	0.5	0.0	0.0	0.7
B4	BP1 GE2/6	LrN	103.3	-15.0	0	696	-67.8	3.4	-21.9	-1.1	-1.6	0.4	0.0	0.0	-0.3
B2	BP1 GE2/5	LrN	104.1	-15.0	0	871	-69.8	3.8	-21.4	-1.3	-1.7	0.7	0.0	0.0	-0.6
B1	BP1 GE1/4	LrN	103.1	-15.0	0	934	-70.4	3.9	-20.3	-1.3	-1.7	0.6	0.0	0.0	-1.1
B6	Lager, Stellplätze	LrN	99.7	-15.0	0	765	-68.7	3.6	-21.4	-1.1	-1.6	0.5	0.0	0.0	-4.0
B3	BP1 GE2/6	LrN	100.0	-15.0	0	821	-69.3	3.7	-21.7	-1.2	-1.7	0.5	0.0	0.0	-4.8
A20 3	Mobilitätsstation OG2	LrN	91.9	-14.0	0	759	-68.6	3.3	-20.8	-0.7	0.0	0.1	0.0	0.0	-8.8
A20 2	Mobilitätsstation OG1	LrN	91.9	-14.0	0	759	-68.6	3.6	-21.7	-0.8	0.0	0.1	0.0	0.0	-9.5
A20 1	Mobilitätsstation EG	LrN	91.9	-14.0	0	759	-68.6	3.6	-22.3	-0.8	0.0	0.1	0.0	0.0	-10.1
A20 4	Parkplatz Discounter	LrN	92.5		0	829	-69.4	3.7	-22.7	-0.9	0.0	0.2	0.0		
F7	Hochdruckreiniger	LrN	93.7		0	518	-65.3	3.2	0.0	-7.2	-1.5	1.6	0.0		
F6	Stromerzeuger	LrN	72.0		0	516	-65.2	2.9	0.0	-2.3	-1.5	0.0	0.0		
F5	Übungsfläche	LrN	90.0		0	518	-65.3	3.0	0.0	-2.1	-1.5	1.7	0.0		

Nr.	Quelle	ZB	Lw	dT	D0	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Cmet	Re	DI	KR	LAT
		dB(A)	dB(A)	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)
lo 25 Zur Mesche 7 E-I 2.OG MI LrN 45.9 dB(A) LN,max 32.8 dB(A)															
B7	Produzierendes Gewerbe	LrN	106.8	0.0	0	419	-63.4	3.1	0.0	-2.0	-1.5	0.0	0.0	0.0	43.0
B2	BP1 GE2/5	LrN	104.1	-15.0	0	87	-49.8	2.5	0.0	-0.6	-0.1	0.0	0.0	0.0	41.1
B1	BP1 GE1/4	LrN	103.1	-15.0	0	137	-53.7	2.4	0.0	-0.9	-0.4	0.0	0.0	0.0	35.5
B3	BP1 GE2/6	LrN	100.0	-15.0	0	177	-56.0	2.4	0.0	-1.1	-0.9	0.0	0.0	0.0	29.4
B4	BP1 GE2/6	LrN	103.3	-15.0	0	283	-60.0	2.5	-0.1	-1.5	-1.3	0.4	0.0	0.0	28.3
B5	Handwerk, Großhandel, Lager	LrN	104.8	-15.0	0	384	-62.7	2.9	-0.2	-1.9	-1.5	0.0	0.0	0.0	26.6
B6	Lager, Stellplätze	LrN	99.7	-15.0	0	246	-58.8	2.3	-0.1	-1.4	-1.2	0.0	0.0	0.0	25.5
B8	Kleinteilige Entwicklung (Handwerk)	LrN	104.6	-15.0	0	612	-66.7	3.8	0.0	-2.6	-1.7	0.1	0.0	0.0	22.5
B9	Kleinteilige Entwicklung (Handwerk)	LrN	101.0	-15.0	0	506	-65.1	3.5	0.0	-2.3	-1.6	0.0	0.0	0.0	20.6
F3	Rangieren Löschfahrzeug	LrN	85.0	10.0	0	1065	-71.5	4.4	-5.7	-4.3	-1.8	0.9	0.0	0.0	17.0
F4	Abfahrt Löschfahrzeug	LrN	83.0	10.0	0	1080	-71.7	4.4	-7.2	-4.0	-1.8	0.6	0.0	0.0	13.3
F2	Zufahrt Löschfahrzeug	LrN	83.3	10.0	0	1064	-71.5	4.4	-7.6	-3.9	-1.8	0.4	0.0	0.0	13.2
V1	BP53 SO2-4, P1	LrN	104.4	-15.0	0	1383	-73.8	4.5	-1.1	-4.2	-1.9	0.1	0.0	0.0	13.0
C3	BP4.1 SO 3a-3b - Angelgeschäft	LrN	99.0	-15.0	0	893	-70.0	4.2	-1.0	-3.2	-1.8	0.0	0.0	0.0	12.1
C9	Baufachzentrum, Autocenter, Shell Neustädter Str.	LrN	105.6	-15.0	0	1170	-72.4	4.4	-5.3	-3.5	-1.8	0.0	0.0	0.0	11.9
C6	BP4.1 SO 1a - Netto	LrN	98.3	-15.0	0	964	-70.7	4.2	0.0	-3.4	-1.8	0.0	0.0	0.0	11.7
V3	BP53 GE1	LrN	101.4	-15.0	0	1164	-72.3	4.4	-1.4	-3.8	-1.8	0.0	0.0	0.0	11.4
F1	Parkplatz Feuerwehr	LrN	90.7	-3.0	0	1011	-71.1	4.2	-7.4	-2.2	0.0	0.0	0.0	0.0	11.2
C5	BP4.1 GE4	LrN	97.7	-15.0	0	998	-71.0	4.3	-0.7	-3.4	-1.8	0.0	0.0	0.0	10.0
V4	BP 53 P2-5	LrN	104.2	-15.0	0	1297	-73.3	4.4	-4.6	-3.9	-1.9	0.0	0.0	0.0	10.0
A20 3	Mobilitätsstation OG2	LrN	91.9	-14.0	0	368	-62.3	2.6	-9.0	-0.8	0.0	0.4	0.0	0.0	8.9
V2	BP53 SO5	LrN	99.6	-15.0	0	1262	-73.0	4.4	-1.7	-3.9	-1.9	0.0	0.0	0.0	8.5
V6	BP53 SO1, P6-7	LrN	107.4	-15.0	0	1474	-74.4	4.5	-8.8	-4.1	-1.9	0.0	0.0	0.0	7.9
A20 2	Mobilitätsstation OG1	LrN	91.9	-14.0	0	368	-62.3	2.7	-11.3	-0.4	0.0	1.0	0.0	0.0	7.5
C4	Kleinteilige Entwicklung (Handwerk)	LrN	98.3	-15.0	0	1043	-71.4	4.3	-4.3	-3.5	-1.8	0.0	0.0	0.0	6.6
A20 1	Mobilitätsstation EG	LrN	91.9	-14.0	0	368	-62.3	3.1	-13.2	-0.4	0.0	1.0	0.0	0.0	6.1
C1	Kleinteilige Entwicklung (Handwerk)	LrN	97.8	-15.0	0	966	-70.7	4.2	-6.0	-2.9	-1.8	0.0	0.0	0.0	5.7
C2	BP4.1 SO5 - Rettungswache	LrN	97.4	-15.0	0	931	-70.4	4.2	-6.0	-3.2	-1.8	0.0	0.0	0.0	5.3
C7	BP4.1 MI 1b	LrN	90.9	-15.0	0	1026	-71.2	4.3	0.0	-3.6	-1.8	0.0	0.0	0.0	3.6
V5	BP53 GE2	LrN	101.0	-15.0	0	1226	-72.8	4.4	-9.1	-3.6	-1.8	0.0	0.0	0.0	3.1
C8	BP4.1 MI 2a-2b	LrN	90.3	-15.0	0	1071	-71.6	4.3	-0.5	-3.7	-1.8	0.3	0.0	0.0	2.4
A20 4	Parkplatz Discounter	LrN	92.5		0	288	-60.2	2.5	0.0	-1.4	0.0	1.2	0.0		
F7	Hochdruckreiniger	LrN	93.7		0	1038	-71.3	4.6	-8.1	-9.5	-1.8	1.4	0.0		
F6	Stromerzeuger	LrN	72.0		0	1033	-71.3	4.2	-8.1	-3.0	-1.8	1.1	0.0		
F5	Übungsfläche	LrN	90.0		0	1038	-71.3	4.5	-8.2	-3.7	-1.8	1.6	0.0		