

SCHALLIMMISSIONS- PROGNOSE VERKEHR (WÖLFEL-BERICHT)

Anlage 1

VORHABEN

1. Änderung Bebauungsplan
„Am Zentralen Omnibusbahnhof“

LANDKREIS

Rhön-Grabfeld

Bad Neustadt a. d. Saale
Änderung Bebauungsplan „Am Zentralen Omnibusbahnhof“
Schallimmissionsprognose Verkehr

Auftraggeber: Stadt Bad Neustadt a. d. Saale
Alte Pfarrgasse 3
97616 Bad Neustadt a. d. Saale

Berichtsnummer: Y0089.015.01.001

Dieser Bericht umfasst 11 Seiten Text und 16 Seiten Anhang.



Akkreditierung nach
DIN EN ISO/IEC 17025
für die Prüfarten Geräusche,
Erschütterungen und
Bauakustik

Höchberg, 14.04.2025



Dipl.-Ing. (FH) G. Bergold-Nitaj
Bearbeitung
fachliche Verantwortung



Dipl.-Ing. (FH) K.-H. Meyer
Prüfung und Freigabe

Bekanntgegebene
Messstelle nach
§ 29b BImSchG
für Geräusche und
Erschütterungen

VMPA-anerkannte
Schallschutzprüfstelle
nach DIN 4109,
VMPA-SPG-210-04-BY

Änderungsindex

Version	Datum	Geänderte Seiten/Kapitel	Hinzugefügte Seiten/Kapitel	Erläuterungen
001	14.04.2025	-	-	Erstellung

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung.....	3
2	Unterlagen.....	4
3	Örtliche Situation, Anforderungen des Schallimmissionsschutzes.....	5
4	Angaben zum Verkehr, Geräuschemissionen.....	6
4.1	Straßenverkehr.....	6
4.2	Öffentliche Parkplatzflächen.....	7
4.3	Zentraler Omnibusbahnhof (ZOB).....	7
5	Berechnung der Schallimmissionen, Beurteilungspegel.....	9
6	Bewertung, Hinweise zum Schallimmissionsschutz.....	10
6.1	Hinweise zum Schallimmissionsschutz.....	10
6.2	Baulicher Schallschutz: Maßgebliche Außenpegel gemäß DIN 4109.....	11
Anhang A Planunterlagen.....		A-1
	Entwurf 1. Änderung und Erweiterung Bebauungsplan „Am Zentralen Omnibusbahnhof“.....	A-1
Anhang B Berechnungsmodell, Ergebnisse.....		B-1
	Lageplan Berechnungsmodell.....	B-1
	Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel.....	B-2
	Beurteilungszeitraum Tag, Berechnungshöhe 6,0 m ü. GOK.....	B-2
	Beurteilungszeitraum Nacht, Berechnungshöhe 6,0 m ü. GOK.....	B-3
	Einzelpunktberechnungen der Beurteilungspegel.....	B-4
	Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109.....	B-6
	Beurteilungszeitraum Tag, Berechnungshöhe 6,0 m ü. GOK.....	B-6
	Beurteilungszeitraum Nacht, Berechnungshöhe 6,0 m ü. GOK.....	B-7
Anhang C Eingabedaten der Berechnung.....		C-1

1 Aufgabenstellung

Die Stadt Bad Neustadt an der Saale plant die Änderung und Erweiterung des Bebauungsplans „Am Zentralen Omnibusbahnhof“ mit Ausweisung eines urbanen Gebiets (MU) anstelle des bisherigen Mischgebiets (MI).

Nördlich des Plangebiets verläuft die Staatsstraße St 2445 und östlich die Kreisstraße NES 9. Südlich des Plangebiets liegen der ZOB – Zentraler Omnibusbahnhof – der Stadt sowie öffentliche Parkplatzflächen.

Das im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans erstellte schalltechnische Gutachten /9/ ist unter Berücksichtigung von aktuellen Verkehrszahlen auf den Straßen und der Berechnungsrichtlinie RLS-19 zu aktualisieren.

Bei Überschreitung der zulässigen Schallimmissionen sind Hinweise zu möglichen Schallschutzmaßnahmen zu geben.

Die Geräuschimmissionen aus dem östlich gelegenen öffentlichen Schwimmbad, sowie aus der Nutzung von Teilen der Parkplatzflächen als Festplatz sind nicht Gegenstand der hier vorliegenden schalltechnischen Untersuchung.

2 Unterlagen

Nr.	Dokument/Quelle	Bezeichnung/Beschreibung
/1/	Stadt Bad Neustadt a. d. Saale	Entwurf Änderung und Erweiterung Bebauungsplan „Am Zentralen Omnibusbahnhof“, Vorabzug 07.04.2025 Angaben zu Fahrbahnoberflächen, Email vom 31.03.2025 Absprache zu Ansatz der Busbewegungen auf dem ZOB, Email vom 11.04.2025
/2/	Bayerische Vermessungsverwaltung	Geobasisdaten: digitales Orthophoto (DOP20) digitales Geländemodell (DGM1) https://geodaten.bayern.de/opengeodata/
/3/	Bayerische Straßenbauverwaltung - BAYSIS	Straßenverkehrszählungen 2023: Staatsstraße St 2445 und Kreisstraße NES 9 www.baysis.bayern.de
/4/	DIN 18005, 2023-07 DIN 18005 Beiblatt 1, 2023-07	Schallschutz im Städtebau - Grundlagen und Hinweise für die Planung Schallschutz im Städtebau - Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung
/5/	16. BImSchV, 1990-06 zuletzt geändert 2020-11	Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV)
/6/	VLärmSchR97 Mai 1997 BMVI, 2020-07-27	Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes Absenkung der Auslösewerte der Lärmsanierung an Straßen Az. StB 13/7144.2/01/3277650
/7/	RLS-19, 2019 mit Korrekturen 2020-02	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen
/8/	DIN 4109-1, 2018-01 DIN 4109-2, 2018-01	Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen, – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen
/9/	Wölfel Engineering, Höchberg	Bad Neustadt a. d. Saale, Bebauungsplan „Am Zentralen Omnibusbahnhof“, Schallimmissionsprognose Verkehr Bericht Y0089/008-01 vom 23.06.2017 „IMMI“ Release 20241121, Programm zur Schallimmissionsprognose qualitätsgesichert nach DIN 45687:2006 bzw. ISO 17534-1:2015, überprüft durch A-QNS

3 Örtliche Situation, Anforderungen des Schallimmissionsschutzes

Das Plangebiet liegt südlich der Altstadt von Bad Neustadt an der Saale. Die Planung sieht für die teilweise bebauten Flächen die Ausweisung eines urbanen Gebiets (MU) vor.

Im Norden begrenzt die Staatsstraße St 2445 das Plangebiet und östlich verläuft die Kreisstraße NES 9. Im Westen gibt es an der Einmündung der Straße An der Stadthalle in die Staatsstraße St 2445 eine Ampelkreuzung und auch die Einmündung der NES 9 in die St 2445 ist per Ampel geregelt. Direkt südlich des Plangebiets liegt der ZOB – Zentraler Omnibusbahnhof – der Stadt auf dem Grundstück mit der Fl.-Nr. 1112/0. Der ZOB verfügt über acht Busbuchten und wird von Osten her von der Kreisstraße NES 9 aus erschlossen. Weiter im Süden und im Südwesten befinden sich öffentliche Parkplatzflächen auf den Grundstücken mit den Fl.-Nrn. 1109/0 und 1117/0.

Auf Seite A-1 ist der zugrunde gelegte Entwurf des Bebauungsplans dargestellt.

Die Anforderungen an den Lärmschutz in der Bauleitplanung werden für die Praxis durch die DIN 18005 /4/ konkretisiert. Im Beiblatt 1 der DIN 18005 sind für die Bauleitplanung die folgenden Orientierungswerte (OW) für Verkehrslärmimmissionen in MU-Gebieten festgelegt:

Beurteilungszeitraum		OW / dB(A) MU
tags	06:00 – 22:00 Uhr	60
nachts	22:00 – 06:00 Uhr	50

Zur Bewertung der Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet werden zusätzlich zu den Orientierungswerten der DIN 18005 die Immissionsgrenzwerte (IGW) der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) /5/ für Mischgebiete (MI) bzw. urbane Gebiete (MU) aufgezeigt, welche im Rahmen der Abwägung herangezogen werden können. Gemäß Rechtsprechung sind regelmäßig gesunde Wohnverhältnisse gewahrt, wenn die IGW für MI-Gebiete eingehalten werden.

Informativ werden auch die für MI-Gebiete maßgebenden Auslösewerte für die Lärmsanierung an Bundesfernstraßen und Staatsstraßen aus den Ergänzungen der Richtlinien für den Verkehrslärmschutz (VLärmSchR 97, /6/) genannt, welche von den Straßenbaulastträgern in Bestandssituationen herangezogen werden. Da für MU-Gebiete keine Auslösewerte in diesen Richtlinien definiert sind, werden aufgrund vergleichbarer baulicher Nutzung die MI-Werte herangezogen.

Beurteilungszeitraum		IGW / dB(A) MI / MU	Auslösewerte für Lärmsanierung / dB(A) MI
tags	06:00 – 22:00 Uhr	64	66
nachts	22:00 – 06:00 Uhr	54	56

4 Angaben zum Verkehr, Geräuschemissionen

Die Eingangsdaten basieren auf den zur Verfügung stehenden Planunterlagen sowie den Angaben des Auftraggebers /1/, des schalltechnischen Gutachtens Y0089/008-1 /9/ und den Verkehrszählungen /3/.

Die Geräuschemissionen aus den öffentlichen Verkehrsflächen werden bestimmt von:

- dem Kfz-Verkehr auf den Straßen St 2445 und NES 9
- dem Parkverkehr auf den öffentlichen Parkplatzflächen
- dem Busverkehr am ZOB

Auf der südlich gelegenen Parkplatzfläche auf dem Grundstück mit der Fl.-Nr. 1109/0 gibt es 220 Stellplätze. Die Parkplatzfläche auf dem Grundstück mit der Fl.-Nr. 1117/0 ist in fünf Bereiche gegliedert. Die beiden nördlicher gelegenen Bereiche weisen 180 Stellplätze aus und die drei südlicher gelegenen Bereiche verfügen über 236 Stellplätze. Die 236 Stellplätze im Süden des Grundstückes mit der Fl.-Nr. 1117/0 sind gebührenfrei (Parkscheibenpflicht, Begrenzung der Parkdauer auf 5 Stunden).

Der Lageplan auf Seite B-1 zeigt die Lage der oben genannten Verkehrsflächen und die Geometrie der Berechnung.

4.1 Straßenverkehr

Sowohl für die Staatsstraße St 2445 westlich bzw. östlich der Einmündung zur Kreisstraße NES 9 als auch für die Kreisstraße liegen Verkehrszählungen aus dem Jahr 2023 vor /3/.

Die Werte der stündlichen Verkehrsstärken M werden zur Berücksichtigung des allgemeinen Verkehrszuwachses in der Berechnung um einen Prognosezuschlag von 20 % erhöht. Die Anteile der Lkw (p_1 , p_2) und Krafträder (p_{Krad}) werden auf ganzzahlige Werte aufgerundet. Damit ergeben sich für die Abschnitte folgende Werte:

		Staatsstraße St 2445				Kreisstraße NES 9	
		Westlicher Abschnitt Zählstellen-Nr. 56279100		Östlicher Abschnitt Zählstellen-Nr. 56279101		Zählstellen-Nr. 56279859	
		Zählung 2023	Prognose	Zählung 2023	Prognose	Zählung 2023	Prognose
DTV	Kfz/24h	11705	(14056)	21002	(25200)	6670	(8016)
M Tag/Nacht	Kfz/h	687 / 89	825 / 107	1233 / 158	1480 / 190	392 / 50	471 / 60
p_1 Tag/Nacht	%	2,4 / 3,1	3 / 4	3,0 / 4,0	3 / 4	1,6 / 2,1	2 / 3
p_2 Tag/Nacht	%	2,5 / 4,4	3 / 5	1,7 / 3,0	2 / 3	0,2 / 0,4	1 / 1
p_{Krad} Tag/Nacht	%	2,1 / 1,3	3 / 2	1,9 / 1,2	2 / 2	1,8 / 1,2	2 / 2

Die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf den innerörtlichen Straßen beträgt 50 km/h. Die Topografie des Geländes sowie die Steigung der Straßen werden auf Grundlage der vorliegenden Höheninformationen /8/ beachtet. Als Straßenoberfläche auf der Staatsstraße wird Splittmastixasphalt ($\text{SMA } v \leq 60 \text{ km/h}$) und auf der Kreisstraße Asphaltbeton AC 11 gemäß den Angaben des Auftraggebers berücksichtigt.

Die Ermittlung der Schallemissionen sowie die Schallausbreitungsberechnung unter Berücksichtigung der lichtzeichengeregelten Kreuzungen erfolgen gemäß RLS-19 /7/.

4.2 Öffentliche Parkplatzflächen

Die Stellplätze werden von Pendlern, Beschäftigten in der Stadt, Besuchern der Stadt und des Schwimmbads u.a. genutzt. Die Parkbewegungen auf den öffentlichen Parkplatzflächen werden auf Basis der Anhaltswerte der RLS-19 für P+R-Parkplätze angesetzt.

Der Schallleistungspegel L_W wird nach der RLS-19 /7/ gemäß folgender Gleichung (ohne Flächenbezug) bestimmt:

$$L_W = 63 + 10 \lg(N \cdot n) + D_{P,PT}$$

N = Anzahl der Fahrzeugbewegungen je Stellplatz und Stunde
 (An- und Abfahrt zählen als je eine Bewegung)

n = Anzahl der Stellplätze auf der Parkplatzfläche bzw. -teilfläche

$D_{P,PT}$ = Zuschlag nach Tabelle 6 für unterschiedliche Parkplatztypen PT in dB
 Pkw- Parkplätze = 0 dB

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die getroffenen Ansätze und die daraus ermittelten Schallleistungspegel L_W :

Bezeichnung / Lage	Anzahl Stellplätze	Ansatz RLS-19 Kfz-Bewegungen je Stellplatz u. Stunde	Kfz-Bewegungen pro Beurteilungszeitraum	Anzahl Kfz pro Beurteilungszeitraum	L_W in dB(A)
P Süd, Fl.-Nr. 1109/0	220	tags: 0,30	1.056	528	81,2
		nachts: 0,06	106	53	74,2
P West N, Fl.-Nr. 1117/0	180	tags: 0,30	864	432	80,3
		nachts: 0,06	86	43	73,3
P West S, Fl.-Nr. 1117/0	236	tags: 0,30	1.134	567	81,5
		nachts: 0,06	114	57	74,5

4.3 Zentraler Omnibusbahnhof (ZOB)

Der ZOB verfügt über 8 Busbuchten und dient Bussen des ÖPNV. Fernbusse verkehren nicht. Die Busbewegungen auf dem ZOB werden in Absprache mit der Stadt Bad Neustadt /1/ mit den Daten aus dem schalltechnischen Gutachten Y0089/008-01 /9/ angesetzt. Dort wurden folgende Busbewegungen ermittelt:

$$\begin{aligned} \text{tags:} & \quad 288 / (8 \cdot 16) = 2,250 \text{ Bewegungen / Stellplatz (Bucht) und Stunde} \\ \text{nachts:} & \quad 8 / (8 \cdot 8) = 0,125 \text{ Bewegungen / Stellplatz (Bucht) und Stunde} \end{aligned}$$

Der Schallleistungspegel L_W wird nach der RLS-19 /7/ gemäß folgender Gleichung (ohne Flächenbezug) bestimmt:

$$L_W = 63 + 10 \lg(N \cdot n) + D_{P,PT}$$

N = Anzahl der Fahrzeugbewegungen je Stellplatz und Stunde
 (An- und Abfahrt zählen als je eine Bewegung)

n = Anzahl der Stellplätze auf der Parkplatzfläche bzw. -teilfläche

$D_{P,PT}$ = Zuschlag nach Tabelle 6 für unterschiedliche Parkplatztypen PT in dB
 Lkw- und Omnibus-Parkplätze = 10 dB

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die getroffenen Ansätze und die daraus ermittelten Schalleistungspegel L_w :

Bezeichnung / Lage	Anzahl Stellplätze	Kfz-Bewegungen je Stellplatz u. Stunde	Kfz-Bewegungen pro Beurteilungszeitraum	Anzahl Kfz pro Beurteilungszeitraum	L_w in dB(A)
ZOB	8	tags: 2,25	288	144	85,6
		nachts: 0,125	8	4	73,0

Die Schallausbreitungsberechnung für die Parkplätze und den ZOB erfolgt gemäß RLS-19 /7/.

Die vollständigen Eingabedaten der Berechnung sind in Anhang C dokumentiert.

5 Berechnung der Schallimmissionen, Beurteilungspegel

Die vom Verkehr auf den Straßen St 2445 und NES 9, auf den öffentlichen Parkplatzflächen sowie auf dem ZOB im Plangebiet zu erwartenden Beurteilungspegel werden mit dem Programm IMMI /9/ gemäß RLS-19 /7/ ermittelt und dargestellt. Die abschirmende und reflektierende Wirkung der westlich des Plangebiets bestehenden Gebäude wird berücksichtigt. Die Geländetopografie wird auf Grundlage von Daten der Vermessungsverwaltung /2/ berücksichtigt.

Die Ergebnisse der flächenhaften Berechnungen in der Berechnungshöhe 1. Obergeschoss (OG), 6,0 m über Geländeoberkante (ü. GOK), sind auf den Seiten B-2 und B-3 für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht dokumentiert.

Auf der Seite B-4 sind die Ergebnisse der Einzelpunktberechnungen für drei Immissionspunkte in den Berechnungshöhen 3,0 m und 6,0 m ü. GOK (entspricht EG und 1. OG) dokumentiert. Für die Höhe 1. OG sind auf der Seite B-5 die Beiträge der einzelnen Verkehrsflächen am Gesamtbeurteilungspegel ersichtlich.

Die im Plangebiet auf dem Baufeld zu erwartenden Beurteilungspegel der Verkehrslärmimmissionen sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengefasst und werden mit den OW der DIN 18005 für Verkehrslärmimmissionen in MU-Gebieten und den MU-IGW der 16. BImSchV verglichen (Beurteilungspegel aufgerundet, Überschreitungen der OW fett markiert):

Berechnungshöhe	Beurteilungspegel		OW	IGW
	dB(A)		MU	MI / MU
	Tag	Nacht	dB(A)	dB(A)
	Tag	Nacht	Tag / Nacht	Tag / Nacht
6,0 m ü. GOK	59 – 70	50 – 61	60 / 50	64 / 54

Die maßgebenden OW der DIN 18005 für Verkehrslärmimmissionen in MU-Gebieten werden sowohl im Tageszeitraum als auch im Nachtzeitraum nahezu auf dem gesamten Baufeld überschritten. Die Überschreitungen betragen im Nordosten bis zu 10 dB tags bzw. bis zu 11 dB nachts.

Die IGW der 16. BImSchV für MU-Gebiete werden ebenfalls sowohl tagsüber als auch nachts im nördlichen Teil des Plangebiets überschritten. Tagsüber betragen die Überschreitungen bis zu 6 dB und während der Nacht bis zu 7 dB.

Die Verkehrslärmimmissionen werden maßgeblich vom Verkehr auf der Staatsstraße St 2445 bestimmt, im Süden des Plangebiets hat auch der ZOB und im Osten des Plangebiets die Kreisstraße NES 9 einen teils deutlichen Einfluss.

Mit der Berechnung der Immissionen gemäß der RLS-19 entspricht die Qualität der Ergebnisse dem Standard der Prognose für Verkehrslärberechnungen.

6 Bewertung, Hinweise zum Schallimmissionsschutz

6.1 Hinweise zum Schallimmissionsschutz

Die Berechnung zeigt, dass die maßgebenden OW der DIN 18005 für Verkehrslärmimmissionen in MU-Gebieten tagsüber und nachts nahezu im gesamten Plangebiet überschritten werden. Auch die um 4 dB höher liegenden IGW der 16. BImSchV für MU-Gebiete werden sowohl tagsüber als auch nachts in Teilen des Plangebietes überschritten. Selbst die noch einmal 2 dB höheren Auslösewerte für die Lärmsanierung an bestehenden Straßen werden tagsüber und nachts im Nahbereich der Staatsstraße überschritten. Nachts werden die Auslösewerte im Westen des Baufelds in einem Abstand von bis zu ca. 16 m zur nördlichen Grundstücksgrenze an der St 2445 und an der östlichen Baufeldgrenze in einem Abstand von bis zu ca. 25 m zu dieser Grundstücksgrenze überschritten.

Im Rahmen der Abwägung bieten gemäß Rechtsprechung (BVerwG 4 A 18.04) die Immissionsgrenzwerte (IGW) der 16. BImSchV eine Orientierung. Werden die dort für MI-Gebiete festgelegten IGW eingehalten, kann im Wohngebiet in der Regel von gesunden Wohnverhältnissen ausgegangen werden. Die MI-IGW sind identisch zu den MU-IGW.

Die Grundstücke im Plangebiet sind bereits weitgehend mit Wohngebäuden bebaut. Die Überplanung soll eine Verdichtung der Bebauung ermöglichen.

Grundsätzlich stehen für den Schallimmissionsschutz aktive Maßnahmen (z. B. Lärmschutzwand oder -wall) und / oder passive Maßnahmen (z. B. Schalldämmung der Außenbauteile, Grundrissorientierung) zur Verfügung, wobei aktiven Maßnahmen der Vorzug zu geben ist.

Die Realisierung einer Schallschutzwand (aktive Maßnahme) ist im vorliegenden Fall auf Grund der räumlichen Verhältnisse sowie aus städtebaulichen Gründen jedoch kaum zu realisieren. Daher sollten bei einer Fortführung der Planung die Möglichkeiten des passiven Schallimmissionsschutzes ausgenutzt werden.

Hierzu zählen insbesondere:

- Festsetzen einer möglichst geschlossenen Bauweise zur Schaffung abgeschirmter Gebäudeseiten.
- Festsetzen einer schalloptimierten Grundrissorientierung, hierzu zählt beispielsweise der Ausschluss von zum Lüften erforderlichen Fensteröffnungen für Aufenthaltsräume in Wohnungen sowie von Außenwohnbereichen (Balkone, Terrassen etc.) auf den der St 2445 zugewandten Gebäudeseiten in allen Bereichen, in denen der Tages-IGW für MU-Gebiete (64 dB(A)) überschritten wird. Ausnahmen einer solchen Regelung können ggf. bei nachgewiesenem Schallschutz (durch Eigenabschirmung, bauliche Maßnahmen wie Brüstungen oder abschirmende Bauelemente etc.) zugelassen werden.
- Festsetzen von baulichen Vorkehrungen an den Gebäuden, insbesondere von Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen (vgl. Kapitel 6.2). Dieser bauliche Schallschutz ist jeweils im Baugenehmigungsverfahren nachzuweisen.
- Festsetzen von ausreichend dimensionierten schallgedämmten Lüftungseinrichtungen für Ruheräume (z. B. Schlaf- und Kinderzimmer) im gesamten Bereich aufgrund der ermittelten hohen Immissionspegel im Nachtzeitraum von über 50 dB(A). Zusätzlich kann eine Orientierung der Ruheräume auf die der St 2445 abgewandte Gebäudeseite, also nach Süden, eine positive Wirkung haben.

Da ab einem Abstand von mehr als ca. 19 m (Westseite Baufeld) bis hin zu mehr als ca. 30 m (Ostseite Baufeld) zur nördlichen Grundstücksgrenze der Tages-IGW für MU-Gebiete eingehalten wird, kann davon ausgegangen werden, dass in den weiter entfernt liegenden Bereichen während des Tageszeitraums auf Außenwohnbereichen (Balkone, Terrasse etc.) gesunde Wohnverhältnisse gewahrt sind, bei entsprechender Anordnung der Gebäude bzw. baulichen Vorkehrungen kann dieser Abstand durch die Eigenabschirmung im Einzelfall auch noch verringert werden. Während des Nachtzeitraumes ist auf den Freiflächen nicht von einem dauernden Aufenthalt auszugehen.

Die abschließende Beurteilung obliegt der zustimmenden Genehmigungsbehörde.

6.2 Baulicher Schallschutz: Maßgebliche Außenpegel gemäß DIN 4109

Bei einer Umsetzung von Bauvorhaben im Plangebiet sind die Anforderungen an den baulichen Schallschutz durch die DIN 4109 /8/ zu beachten.

Gemäß der DIN 4109 ist der erforderliche bauliche Schallschutz gegen Außenlärm in zu schützenden Räumen dann gewährleistet, wenn die Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen in Abhängigkeit der „maßgeblichen Außenlärmpegel“ eingehalten werden. Die Anforderungen an die bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile, ggf. unter Berücksichtigung der jeweiligen Spektrum-Anpassungswerte, sind gemäß DIN 4109-01:2018-01, Kap. 7.1, nach der folgenden Gleichung zu ermitteln:

$$\text{erf. } R'_{w,ges} = L_a - K_{\text{Raumart}}$$

erf. $R'_{w,ges}$ = erforderliches, bewertetes Bau-Schalldämm-Maß des gesamten Außenbauteils
 mit L_a = maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01, Kap. 4.5.5
 mit K_{Raumart} = 30 dB für Aufenthaltsräume von Wohnungen, Schulungsräume u. ä.
 35 dB für Büroräume und ähnliche Räume

Der maßgebliche Außenlärmpegel ergibt sich hier aus den energetischen Summen der folgenden Werte und der genannten Zuschläge:

tags Beurteilungspegel Straßenverkehr + Richtwert Gewerbelärm + 3 dB
 nachts Beurteilungspegel Straßenverkehr + Richtwert Gewerbelärm + 3 dB + 10 dB

Die ermittelten maßgeblichen Außenlärmpegel sind auf den Seiten B-6 und B-7 für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht aufgezeigt. Auf dem Baufeld ergeben sich folgende Werte der Außenlärmpegel und Anforderungen an das resultierende Schalldämm-Maß der Außenbauteile:

maßgeblicher Außenlärmpegel in dB(A)		Resultierendes Schalldämm-Maß in dB		
		Aufenthaltsräume in Wohnungen u. Ä.		Büroräume u. Ä.
Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag
68 - 74	64 - 75	40 - 45	35 - 45	35 - 40

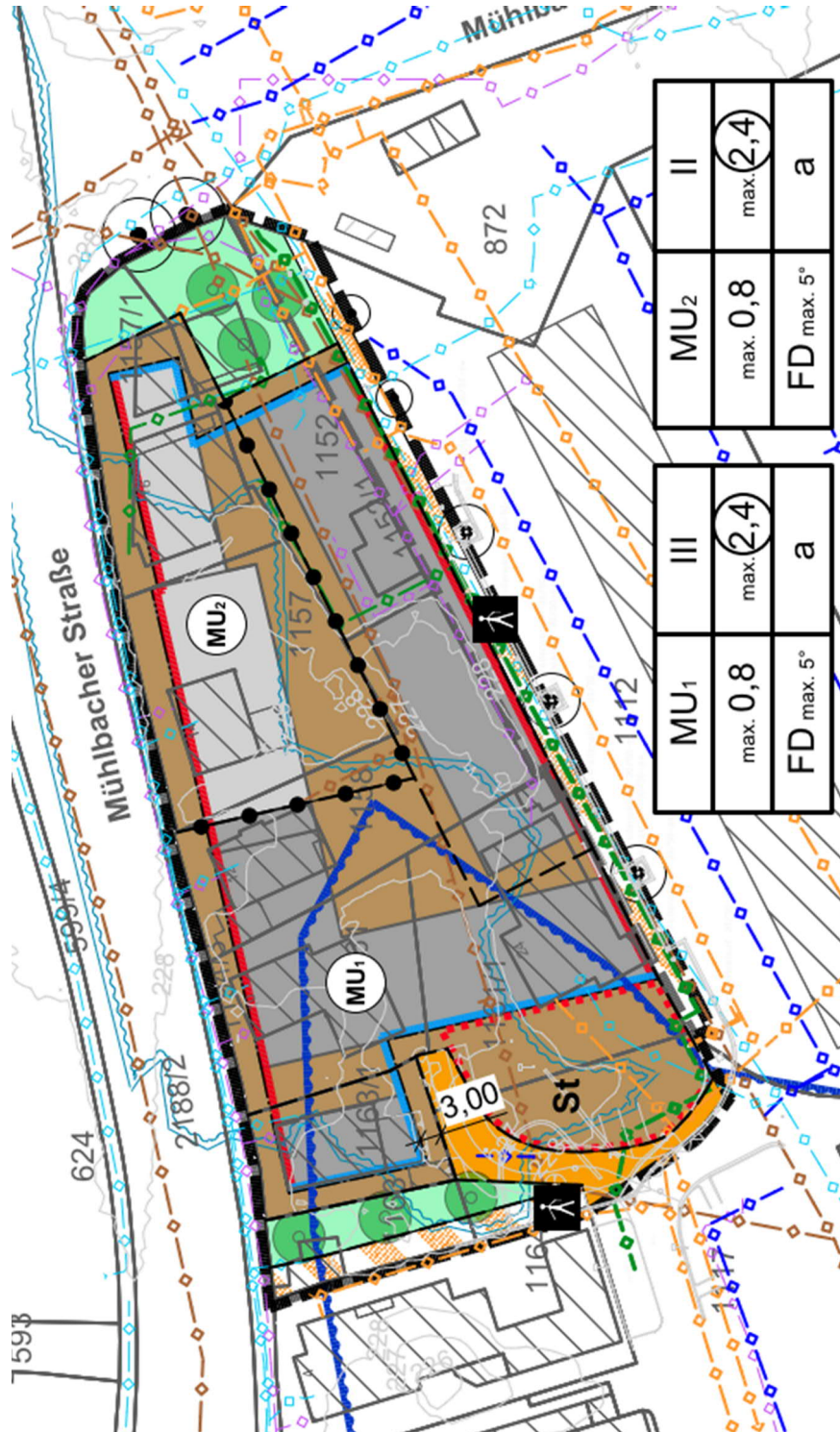
Der Nachweis der Einhaltung des baulichen Schallschutzes ist im Baugenehmigungsverfahren zu führen.

Eb / BN / My

Anhang A Planunterlagen

Entwurf 1. Änderung und Erweiterung Bebauungsplan „Am Zentralen Omnibusbahnhof“

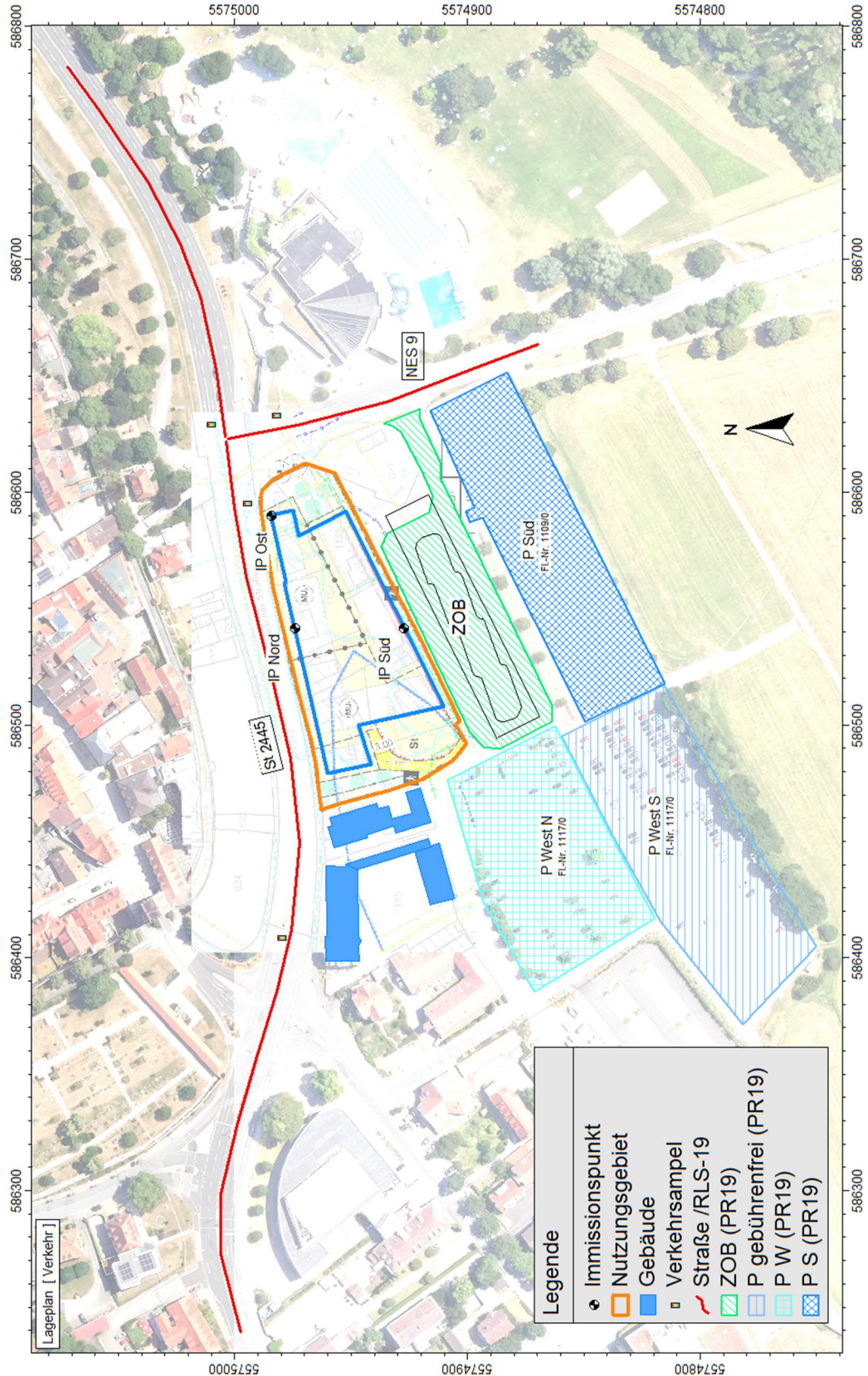
Vorabzug 07.04.2025



Quelle: Stadt Bad Neustadt a. d. Saale /1/

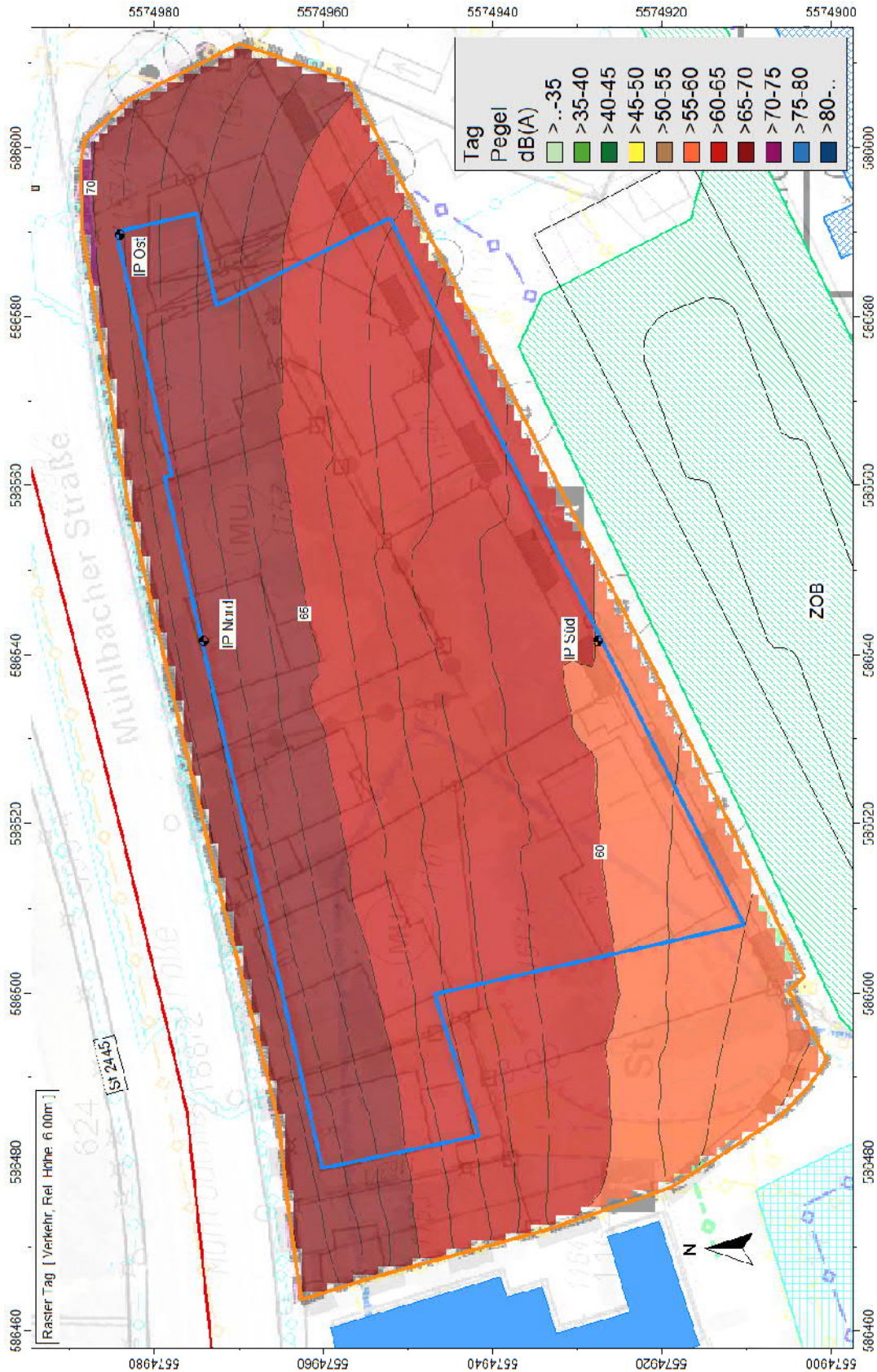
Anhang B Berechnungsmodell, Ergebnisse

Lageplan Berechnungsmodell



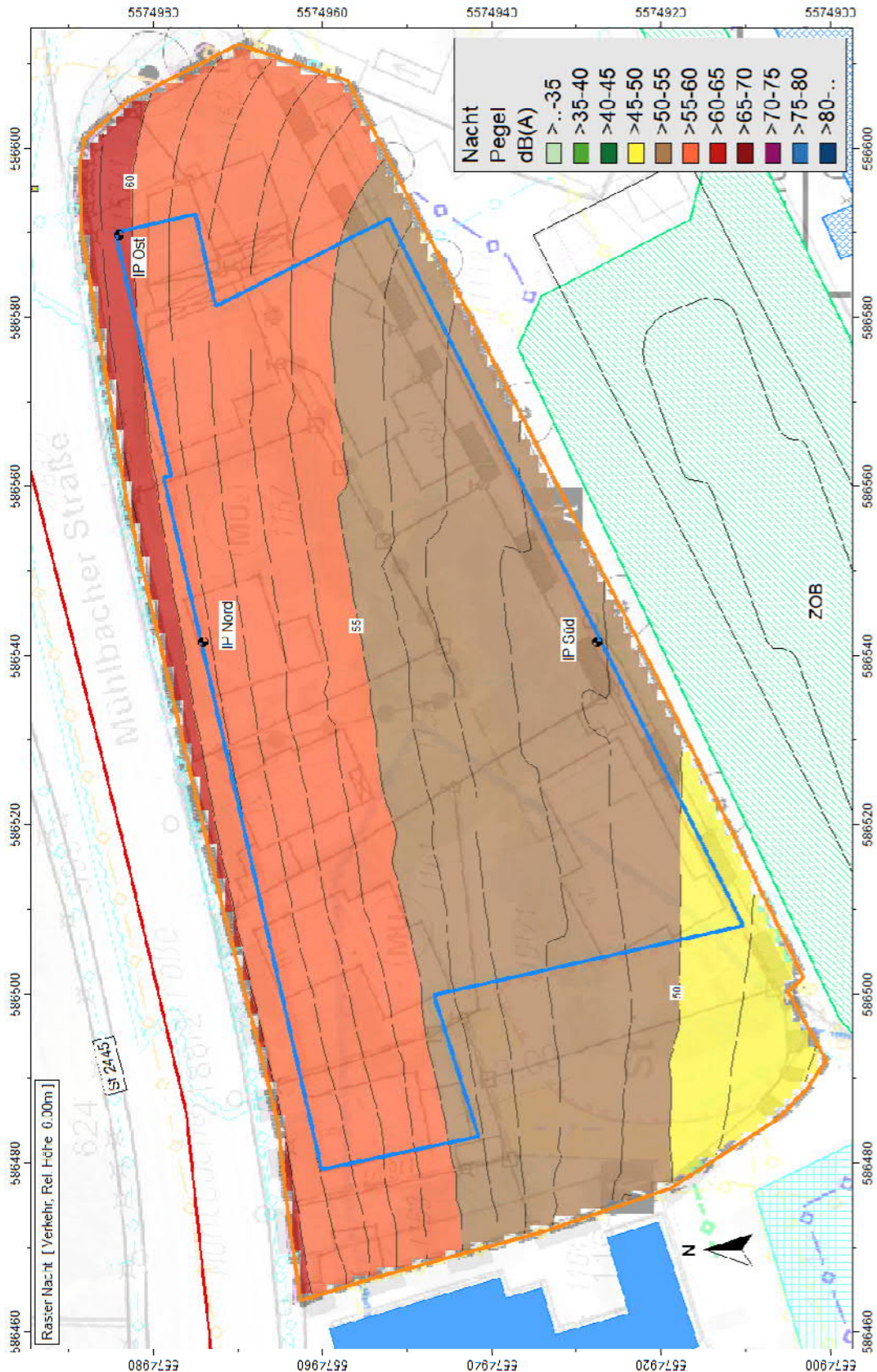
Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel

Beurteilungszeitraum Tag, Berechnungshöhe 6,0 m ü. GOK



Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel

Beurteilungszeitraum Nacht, Berechnungshöhe 6,0 m ü. GOK



Planhintergrund: Stadt Bad Neustadt a. d. Saale /1/

Einzelpunktberechnungen der Beurteilungspegel

IRW Immissionsrichtwert
L r,A Beurteilungspegel, A-bewertet, am Immissionsort aufsummiert

Übersicht:

Verkehr		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"							
		Tag		Nacht					
		IRW	L r,A	IRW	L r,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
IPkt004	IP Nord EG		67.9		59.2				
IPkt001	IP Nord OG		68.0		59.3				
IPkt005	IP Süd EG		59.2		50.3				
IPkt002	IP Süd OG		60.0		51.1				
IPkt006	IP Ost EG		68.9		60.2				
IPkt003	IP Ost OG		69.2		60.4				

Einzelpunktberechnungen der Beurteilungspegel

L r,i,A Beurteilungspegel, A-bewertet, am Immissionsort für einzelne Schallquelle
L r,A Beurteilungspegel, A-bewertet, am Immissionsort aufsummiert

Berechnungstabellen:

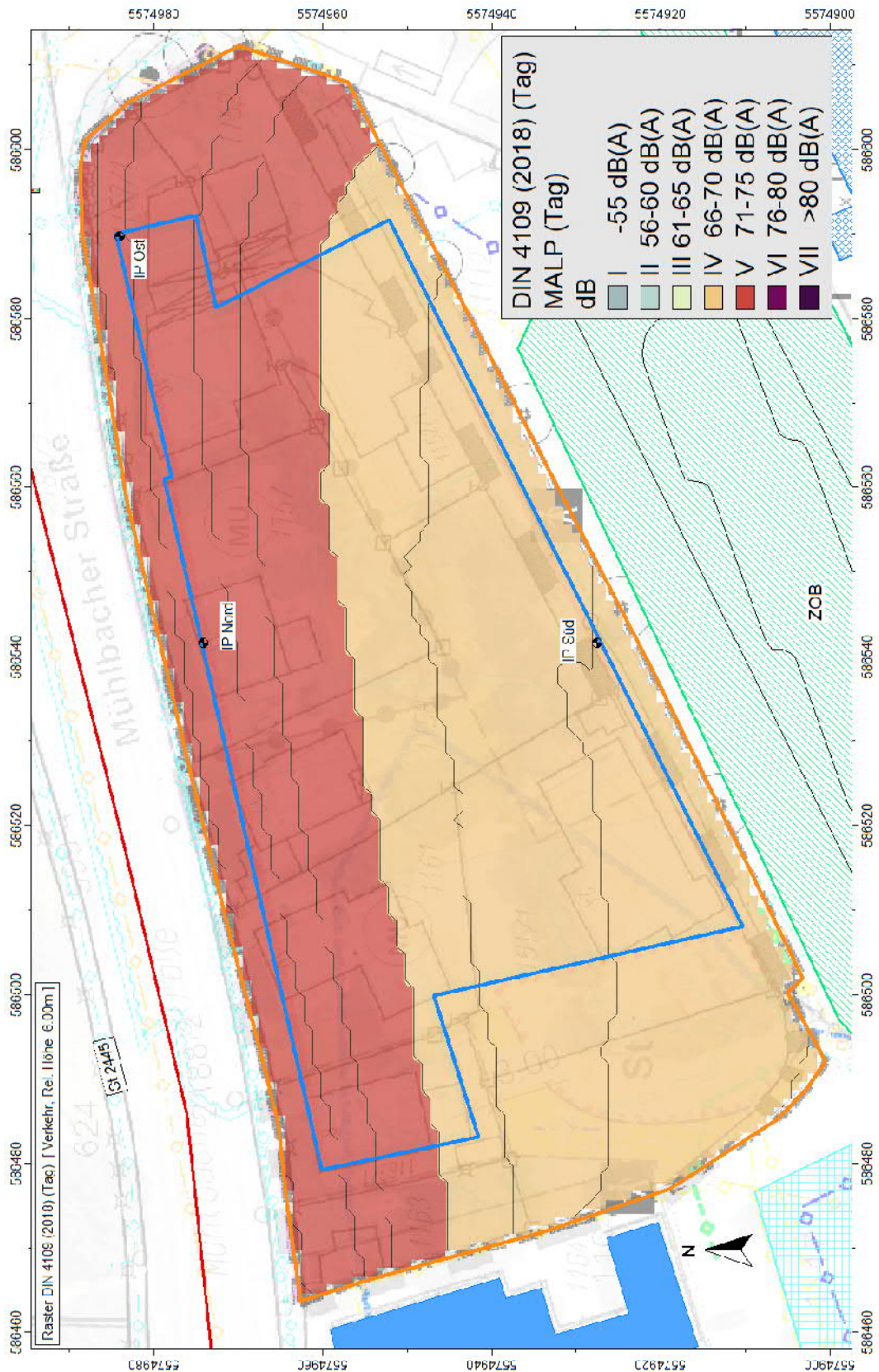
IPkt001 »	IP Nord OG	Verkehr		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 586541.61 m		y = 5574974.18 m		z = 234.27 m	
		Tag		Nacht			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
SR19001 »	St 2445 W	67.8	67.8	59.1	59.1		
SR19002 »	St 2445 O	52.9	67.9	44.2	59.2		
SR19003 »	NES 9	50.3	68.0	41.4	59.3		
PR19001 »	P West S, FI-Nr 1117/0	22.9	68.0	16.0	59.3		
PR19002 »	P Süd, FI.-Nr. 1109/0	27.4	68.0	20.5	59.3		
PR19003 »	P West N, FI-Nr 1117/0	24.6	68.0	17.6	59.3		
PR19004 »	ZOB	37.0	68.0	24.4	59.3		
	Summe		68.0		59.3		

IPkt002 »	IP Süd OG	Verkehr		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 586541.70 m		y = 5574927.48 m		z = 234.51 m	
		Tag		Nacht			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
SR19001 »	St 2445 W	58.5	58.5	49.8	49.8		
SR19002 »	St 2445 O	51.1	59.3	42.5	50.6		
SR19003 »	NES 9	49.7	59.7	40.8	51.0		
PR19001 »	P West S, FI-Nr 1117/0	25.7	59.7	18.7	51.0		
PR19002 »	P Süd, FI.-Nr. 1109/0	31.9	59.7	24.9	51.0		
PR19003 »	P West N, FI-Nr 1117/0	27.6	59.7	20.6	51.0		
PR19004 »	ZOB	47.2	60.0	34.6	51.1		
	Summe		60.0		51.1		

IPkt003 »	IP Ost OG	Verkehr		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 586589.88 m		y = 5574984.04 m		z = 234.28 m	
		Tag		Nacht			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
SR19001 »	St 2445 W	68.3	68.3	59.6	59.6		
SR19002 »	St 2445 O	58.5	68.8	49.9	60.1		
SR19003 »	NES 9	58.3	69.1	49.4	60.4		
PR19001 »	P West S, FI-Nr 1117/0	21.1	69.1	14.2	60.4		
PR19002 »	P Süd, FI.-Nr. 1109/0	27.5	69.2	20.6	60.4		
PR19003 »	P West N, FI-Nr 1117/0	22.0	69.2	15.0	60.4		
PR19004 »	ZOB	35.1	69.2	22.6	60.4		
	Summe		69.2		60.4		

Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109

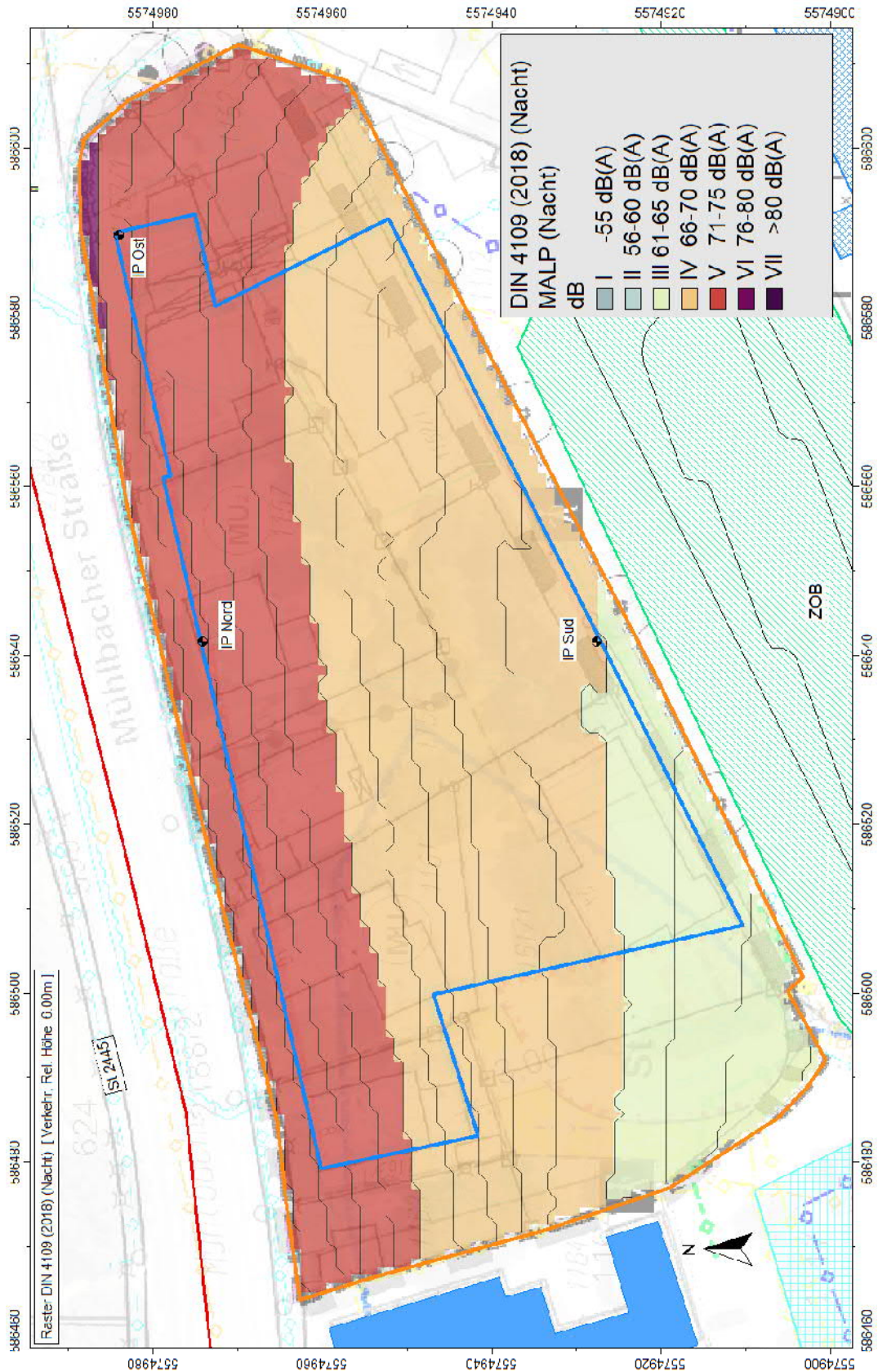
Beurteilungszeitraum Tag, Berechnungshöhe 6,0 m ü. GOK



Planhintergrund: Stadt Bad Neustadt a. d. Saale /1/

Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109

Beurteilungszeitraum Nacht, Berechnungshöhe 6,0 m ü. GOK



Anhang C Eingabedaten der Berechnung

Projekt Eigenschaften				
Prognosetyp:	Lärm			
Prognoseart:	Lärm (nationale Normen)			
Beurteilung nach:	Keine Beurteilung	Nr.	Zeitraum	Dauer /h
		1	Tag	16.00
		2	Nacht	8.00

Arbeitsbereich				
Koordinatensystem:	UTM (Streifenbreite 6°), nördliche Hemisphäre			
Koordinatendatum:	WGS84 (Weltweit GPS), geozentrisch			
Meridianstreifen:	32			
	von ...	bis ...	Ausdehnung	Fläche
x /m	586200.00	586990.00	790.00	0.43 km²
y /m	5574700.00	5575240.00	540.00	
z /m	0.00	500.00	500.00	
Geländehöhen in den Eckpunkten				
xmin / ymax (z4)	232.25	xmax / ymax (z3)	228.59	
xmin / ymin (z1)	227.23	xmax / ymin (z2)	227.25	

Zuordnung von Elementgruppen zu den Varianten				
Elementgruppen	Variante 0			
Gruppe 0	+			
Straßen	+			
Parkplätze	+			
ZOB	+			

Verfügbare Raster											
Name	x min /m	x max /m	y min /m	y max /m	dx /m	dy /m	nx	ny	Bezug	Höhe /m	Bereich
6m	586463.70	586612.26	5574900.49	5574988.80	1.00	1.00	149	89	relativ	6.00	gemäß NuGe

Berechnungseinstellung	Kopie von "Referenzeinstellung"	
Rechenmodell	Punktberechnung	Rasterberechnung
Gleitende Anpassung des Erhebungsgebietes an die Lage des IPKT		
L /m		
Gelände-Triangulations-Kanten sind Hindernisse	Ja	Ja
negativer Umweg bei Gelände-Triangulations-Kanten berücksichtigen	Nein	Nein
Verbesserte Interpolation in den Randbereichen	Ja	Ja
Freifeld vor Reflexionsflächen /m		
für Quellen	1.0	1.0
für Immissionspunkte	1.0	1.0
Haus: weißer Rand bei Raster	Nein	Nein
Zwischenausgaben	Keine	Keine
Art der Einstellung	Referenzeinstellung	Referenzeinstellung
Reichweite von Quellen begrenzen:		
* Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein	Nein
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein	Nein
Projektion von Linienquellen	Ja	Ja
Projektion von Flächenquellen	Ja	Ja
Beschränkung der Projektion	Nein	Nein
* Radius /m um Quelle herum:		
* Radius /m um IP herum:		
Mindestlänge für Teilstücke /m	1.0	1.0
Variable Min.-Länge für Teilstücke:		
* in Prozent des Abstandes IP-Quelle	Nein	Nein
Zus. Faktor für Abstandskriterium	1.0	1.0
Einfügungsdämpfung abweichend von Regelwerk:	Nein	Nein
* Einfügungsdämpfung begrenzen:		
* Grenzwert /dB für Einfachbeugung:		
* Grenzwert /dB für Mehrfachbeugung:		

Berechnung der Abschirmung bei VDI 2720, ISO9613			
* Seitlicher Umweg	Ja	Ja	
* Seitlicher Umweg bei Spiegelquellen	Nein	Nein	
Reflexion			
Reflexion (max. Ordnung)	1	1	
Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein	Nein	
* Suchradius /m			
Reichweite von Refl.Flächen begrenzen:			
* Radius um Quelle oder IP /m:	Nein	Nein	
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein	Nein	
Spiegelquellen durch Projektion	Ja	Ja	
Keine Refl. bei vollständiger Abschirmung	Ja	Ja	
Strahlen als Hilfslinien sichern	Nein	Nein	
Teilstück-Kontrolle			
Teilstück-Kontrolle nach Schall 03:	Ja	Ja	
Teilstück-Kontrolle auch für andere Regelwerke:	Nein	Nein	
Beschleunigte Iteration (Näherung):	Nein	Nein	
Geforderte Genauigkeit /dB:	0.1	0.1	
Zwischenergebnisse anzeigen:	Nein	Nein	

Globale Parameter		Kopie von "Referenzeinstellung"		
Voreinstellung von G außerhalb von DBOD-Elementen		0.00		
Temperatur /°		10		
relative Feuchte /%		70		
Wohnfläche pro Einw. /m² (=0,8*Brutto)		40.00		
Mittlere Stockwerkshöhe in m		2.80		
Pauschale Meteorologie (Directive 2002/49/EC):	Tag	Abend	Nacht	
Pauschale Meteorologie (Directive 2002/49/EC):	2.00	1.00	0.00	

Parameter der Bibliothek: RLS-19		Kopie von "Referenzeinstellung"		
Berücksichtigt Bewuchs-Elemente		Nein		
Berücksichtigt Bebauungs-Elemente		Nein		
Berücksichtigt Boden-Elemente		Nein		

Immissionspunkt (6)							Variante 0	
	Bezeichnung	Gruppe	Richtwerte /dB(A)	Nutzung	Tag	Nacht		
			Geometrie: x /m	y /m	z(abs) /m		z(rel) /m	
IPkt004	IP Nord EG	Gruppe 0	Richtwerte /dB(A)	---	-99.00	-99.00		
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
			Geometrie: 586541.61	5574974.18	231.27		3.00	
IPkt001	IP Nord OG	Gruppe 0	Richtwerte /dB(A)	---	-99.00	-99.00		
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
			Geometrie: 586541.61	5574974.18	234.27		6.00	
IPkt005	IP Süd EG	Gruppe 0	Richtwerte /dB(A)	---	-99.00	-99.00		
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
			Geometrie: 586541.70	5574927.48	231.51		3.00	
IPkt002	IP Süd OG	Gruppe 0	Richtwerte /dB(A)	---	-99.00	-99.00		
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
			Geometrie: 586541.70	5574927.48	234.51		6.00	
IPkt006	IP Ost EG	Gruppe 0	Richtwerte /dB(A)	---	-99.00	-99.00		
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
			Geometrie: 586589.88	5574984.04	231.28		3.00	
IPkt003	IP Ost OG	Gruppe 0	Richtwerte /dB(A)	---	-99.00	-99.00		
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
			Geometrie: 586589.88	5574984.04	234.28		6.00	

Gebäude (4)				Variante 0	
HAUS001	Haus	Gruppe 0	Reflexion / Eingabeart	Absorptionsverlust (dB)	
			Absorptionsverlust (dB)	1.00	
			Konstante rel. Höhe /m	8.00	
			Gebäudenutzung	irrelevant	

		mit besonderer Schalldämmung			Nein	
Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
	Knoten:	1	586398.57	5574946.58	236.44	8.00
		2	586398.53	5574960.97	237.44	8.00
		3	586409.29	5574961.22	237.45	8.00
		4	586409.23	5574960.41	237.39	8.00
		5	586439.33	5574960.90	236.71	8.00
		6	586439.11	5574952.83	236.55	8.00
		7	586440.14	5574952.06	236.45	8.00
		8	586437.99	5574947.08	236.37	8.00
		9	586409.24	5574946.74	236.42	8.00
		10	586407.74	5574945.77	236.39	8.00
		11	586406.20	5574945.89	236.46	8.00
		12	586404.98	5574946.93	236.52	8.00
		13	586398.57	5574946.58	236.44	8.00
HAUS002	Haus	Gruppe 0			Reflexion / Eingabeart	
					Absorptionsverlust (dB)	
					1.00	
					Konstante rel. Höhe /m	
					8.00	
					Gebäudenutzung	
					irrelevant	
					mit besonderer Schalldämmung	
					Nein	
Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
	Knoten:	1	586445.59	5574922.84	235.71	8.00
		2	586449.09	5574912.30	236.35	8.00
		3	586425.57	5574905.65	236.36	8.00
		4	586422.61	5574916.12	236.31	8.00
		5	586445.59	5574922.84	235.71	8.00
HAUS003	Haus	Gruppe 0			Reflexion / Eingabeart	
					Absorptionsverlust (dB)	
					1.00	
					Konstante rel. Höhe /m	
					4.00	
					Gebäudenutzung	
					irrelevant	
					mit besonderer Schalldämmung	
					Nein	
Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
	Knoten:	1	586438.01	5574947.17	232.37	4.00
		2	586440.43	5574952.13	232.39	4.00
		3	586451.00	5574916.74	232.46	4.00
		4	586447.78	5574915.80	232.50	4.00
		5	586438.10	5574947.18	232.37	4.00
		6	586438.01	5574947.17	232.37	4.00
HAUS004	Haus	Gruppe 0			Reflexion / Eingabeart	
					Absorptionsverlust (dB)	
					1.00	
					Konstante rel. Höhe /m	
					8.00	
					Gebäudenutzung	
					irrelevant	
					mit besonderer Schalldämmung	
					Nein	
Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
	Knoten:	1	586447.28	5574957.41	236.52	8.00
		2	586456.13	5574960.03	236.59	8.00
		3	586456.56	5574958.24	236.58	8.00
		4	586460.32	5574959.20	236.50	8.00
		5	586466.38	5574939.09	236.44	8.00
		6	586463.97	5574938.35	236.59	8.00
		7	586465.22	5574934.15	236.59	8.00
		8	586459.68	5574932.57	236.48	8.00
		9	586462.20	5574923.80	236.68	8.00
		10	586471.14	5574926.43	236.51	8.00
		11	586473.01	5574920.35	236.46	8.00
		12	586458.28	5574915.59	236.40	8.00
		13	586453.42	5574930.69	235.56	8.00
		14	586456.54	5574931.72	236.10	8.00
		15	586452.91	5574943.25	234.23	8.00
		16	586451.48	5574942.83	233.98	8.00
		17	586447.28	5574957.41	236.52	8.00

Verkehrssampel (4)							Variante 0	
AMPL001	Ampel St 2445 W-O	Gruppe 0	Suchradius in x,y bzw. z /m:			25.00	25.00	
			Ampel ist wirksam:			Tag	Ja	
			Ampel ist wirksam:			Nacht	Ja	
		Straße /CNOSSOS-EU/Straße /RLS-19	Straßenkreuzung mit			Ampelregelung		
			Straßen verketten			Ja		
			eps xy/m			0.10		
			eps z/m			0.10		
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m		
		Geometrie:	586595.20	5574994.04	227.94	0.00		
AMPL002	Ampel W	Gruppe 0	Suchradius in x,y bzw. z /m:			25.00	25.00	
			Ampel ist wirksam:			Tag	Ja	
			Ampel ist wirksam:			Nacht	Ja	
		Straße /CNOSSOS-EU/Straße /RLS-19	Straßenkreuzung mit			Ampelregelung		
			Straßen verketten			Ja		
			eps xy/m			0.10		
			eps z/m			0.10		
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m		
		Geometrie:	586408.67	5574979.39	228.94	0.00		
AMPL003	Ampel S NES 9	Gruppe 0	Suchradius in x,y bzw. z /m:			25.00	25.00	
			Ampel ist wirksam:			Tag	Ja	
			Ampel ist wirksam:			Nacht	Ja	
		Straße /CNOSSOS-EU/Straße /RLS-19	Straßenkreuzung mit			Ampelregelung		
			Straßen verketten			Ja		
			eps xy/m			0.10		
			eps z/m			0.10		
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m		
		Geometrie:	586633.17	5574981.71	227.93	0.00		
AMPL004	Ampel St 2445 O-W	Gruppe 0	Suchradius in x,y bzw. z /m:			25.00	25.00	
			Ampel ist wirksam:			Tag	Ja	
			Ampel ist wirksam:			Nacht	Ja	
		Straße /CNOSSOS-EU/Straße /RLS-19	Straßenkreuzung mit			Ampelregelung		
			Straßen verketten			Ja		
			eps xy/m			0.10		
			eps z/m			0.10		
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m		
		Geometrie:	586629.28	5575009.43	227.76	0.00		

Straße /RLS-19 (3)										Variante 0	
SR19001	Bezeichnung	St 2445 W			Wirkradius /m			99999.00			
	Gruppe	Straßen			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'	
	Knotenzahl	13				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
	Länge /m	391.03			Tag	82.06	-	-	107.99	82.06	
	Länge /m (2D)	391.00			Nacht	73.35	-	-	99.27	73.35	
	Fläche /m²	---			Steigung max. % (aus z-Koord.)			-2.54			
					Fahrtrichtung			2 Richt. /Rechtsverkehr			
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m			1.88			
					DRefl (pauschal) /dB			0.00			
					d/m(Emissionslinie)			1.88			
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%					
	Tag	-	825.00	3.00	3.00	3.00					
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB					
			-2.60	-1.80	-1.80	0.00					
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB					
			0.06	0.25	0.30	0.30					
			v PKW /km/h	v LKW (1) /km/h	v LKW (2) /km/h	v Krad /km/h					
			50.00	50.00	50.00	50.00					
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%					
	Nacht	-	107.00	4.00	5.00	2.00					
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB					
			-2.60	-1.80	-1.80	0.00					
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB					
			0.06	0.25	0.30	0.30					
			v PKW /km/h	v LKW (1) /km/h	v LKW (2) /km/h	v Krad /km/h					
			50.00	50.00	50.00	50.00					

Straßenoberfläche		Splittmastixasphalte SMA 5 und SMA 8 (v <= 60 km/h)									
Geometrie		Steigung/%	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m				
		Knoten:	1	586239.44	5574997.30	229.59	0.00				
		Knoten:	2	586272.60	5575006.08	230.10	0.00				
		Knoten:	3	586298.66	5575005.89	230.24	0.00				
		Knoten:	4	586328.10	5574999.01	230.62	0.00				
		Knoten:	5	586356.60	5574990.69	230.23	0.00				
		Knoten:	6	586385.68	5574981.71	229.46	0.00				
		Knoten:	7	586411.80	5574975.52	229.13	0.00				
		Knoten:	8	586449.19	5574972.32	228.41	0.00				
		Knoten:	9	586485.76	5574976.15	228.07	0.00				
		Knoten:	10	586517.67	5574983.59	227.85	0.00				
		Knoten:	11	586563.70	5574995.04	227.72	0.00				
		Knoten:	12	586593.26	5575000.33	227.79	0.00				
			-	13	586621.96	5575003.87	227.85	0.00			
SR19002	Bezeichnung	St 2445 O			Wirkradius /m			99999.00			
	Gruppe	Straßen			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'	
	Knotenzahl	7				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
	Länge /m	175.70			Tag	84.12	-	-	106.57	84.12	
	Länge /m (2D)	175.70			Nacht	75.49	-	-	97.94	75.49	
	Fläche /m²	---			Steigung max. % (aus z-Koord.)				0.51		
					Fahrtrichtung				2 Richt. /Rechtsverkehr		
					Abst. Fahrb mitte/Straßenmitte /m				1.88		
					DRefl (pauschal) /dB				0.00		
					d/m(Emissionslinie)				1.88		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%					
	Tag	-	1480.00	3.00	2.00	2.00					
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB					
			-2.60	-1.80	-1.80	0.00					
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB					
			0.00	0.00	0.00	0.00					
			v PKW /km/h	v LKW (1) /km/h	v LKW (2) /km/h	v Krad /km/h					
			50.00	50.00	50.00	50.00					
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%					
	Nacht	-	190.00	4.00	3.00	2.00					
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB					
			-2.60	-1.80	-1.80	0.00					
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB					
			0.00	0.00	0.00	0.00					
			v PKW /km/h	v LKW (1) /km/h	v LKW (2) /km/h	v Krad /km/h					
			50.00	50.00	50.00	50.00					
	Straßenoberfläche	Splittmastixasphalte SMA 5 und SMA 8 (v <= 60 km/h)									
	Geometrie	Steigung/%	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m				
		Knoten:	1	586623.75	5575003.94	227.84	0.00				
		Knoten:	2	586652.40	5575007.98	227.93	0.00				
		Knoten:	3	586683.18	5575014.66	228.09	0.00				
		Knoten:	4	586706.00	5575023.00	228.18	0.00				
		Knoten:	5	586732.55	5575036.76	228.31	0.00				
		Knoten:	6	586763.95	5575058.20	228.40	0.00				
			-	7	586782.44	5575071.96	228.46	0.00			
SR19003	Bezeichnung	NES 9			Wirkradius /m			99999.00			
	Gruppe	Straßen			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'	
	Knotenzahl	5				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
	Länge /m	139.69			Tag	78.76	-	-	100.21	78.76	
	Länge /m (2D)	139.68			Nacht	69.91	-	-	91.36	69.91	
	Fläche /m²	---			Steigung max. % (aus z-Koord.)				1.40		
					Fahrtrichtung				2 Richt. /Rechtsverkehr		
					Abst. Fahrb mitte/Straßenmitte /m				1.88		
					DRefl (pauschal) /dB				0.00		
					d/m(Emissionslinie)				1.88		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%					
	Tag	-	471.00	2.00	1.00	2.00					
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB					
			-2.70	-1.90	-1.90	0.00					

			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB	
			0.00	0.00	0.00	0.00	
			v PKW /km/h	v LKW (1) /km/h	v LKW (2) /km/h	v Krad /km/h	
		-	50.00	50.00	50.00	50.00	
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p /%	
	Nacht	-	60.00	3.00	1.00	2.00	
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB	
			-2.70	-1.90	-1.90	0.00	
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB	
			0.00	0.00	0.00	0.00	
			v PKW /km/h	v LKW (1) /km/h	v LKW (2) /km/h	v Krad /km/h	
		-	50.00	50.00	50.00	50.00	
	Straßenoberfläche	Asphaltbetone <= AC 11					
	Geometrie		Steigung/%	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m
				Knoten: 1	586622.77	5575002.88	227.87
				Knoten: 2	586628.89	5574973.10	228.20
				Knoten: 3	586638.92	5574933.82	228.56
				Knoten: 4	586653.01	5574897.69	229.08
				-	586663.44	5574869.60	229.50

Parkplatz /RLS-19 (4)							Variante 0
PR19001	Bezeichnung	P West S, Fl-Nr 1117/0			Wirkradius /m		99999.00
	Gruppe	Parkplätze			Lw (Tag) /dB(A)		81.50
	Knotenzahl	8			Lw (Nacht) /dB(A)		74.51
	Länge /m	371.88			Lw" (Tag) /dB(A)		43.11
	Länge /m (2D)	371.87			Lw" (Nacht) /dB(A)		36.12
	Fläche /m²	6899.35			Konst. Höhe /m		0.00
					Typ		Pkw-Parkplatz
					Stellplätze		236.00
	Emiss.-Variante	L*m,E /dB(A)			Bewegungen je Stellplatz, h		
	Tag	43.11			0.30		
	Nacht	36.12			0.06		
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
			Knoten: 1	586404.71	5574750.04	227.99	0.00
			2	586371.45	5574781.78	227.87	0.00
			3	586415.77	5574817.28	227.87	0.00
			4	586453.41	5574838.15	228.12	0.00
			5	586495.23	5574859.42	228.52	0.00
			6	586517.09	5574815.43	228.52	0.00
			7	586443.99	5574773.89	227.95	0.00
			8	586404.71	5574750.04	227.99	0.00
PR19002	Bezeichnung	P Süd, Fl.-Nr. 1109/0			Wirkradius /m		99999.00
	Gruppe	Parkplätze			Lw (Tag) /dB(A)		81.20
	Knotenzahl	9			Lw (Nacht) /dB(A)		74.21
	Länge /m	384.57			Lw" (Tag) /dB(A)		43.64
	Länge /m (2D)	384.55			Lw" (Nacht) /dB(A)		36.65
	Fläche /m²	5692.99			Konst. Höhe /m		0.00
					Typ		Pkw-Parkplatz
					Stellplätze		220.00
	Emiss.-Variante	L*m,E /dB(A)			Bewegungen je Stellplatz, h		
	Tag	43.64			0.30		
	Nacht	36.65			0.06		
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
			Knoten: 1	586517.73	5574815.24	228.49	0.00
			2	586501.31	5574849.57	228.50	0.00
			3	586589.12	5574893.48	228.39	0.00
			4	586586.96	5574898.80	228.38	0.00
			5	586591.81	5574900.94	228.53	0.00
			6	586593.48	5574896.81	228.44	0.00
			7	586634.86	5574916.26	228.90	0.00
			8	586651.40	5574882.80	229.38	0.00
			9	586517.73	5574815.24	228.49	0.00

PR19003	Bezeichnung	P West N, FI-Nr 1117/0		Wirkradius /m		99999.00	
	Gruppe	Parkplätze		Lw (Tag) /dB(A)		80.32	
	Knotenzahl	7		Lw (Nacht) /dB(A)		73.33	
	Länge /m	304.95		Lw" (Tag) /dB(A)		42.82	
	Länge /m (2D)	304.95		Lw" (Nacht) /dB(A)		35.83	
	Fläche /m²	5631.19		Konst. Höhe /m		0.00	
				Typ		Pkw-Parkplatz	
				Stellplätze		180.00	
	Emiss.-Variante	L*m,E /dB(A)		Bewegungen je Stellplatz, h			
	Tag	42.82		0.30			
	Nacht	35.83		0.06			
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
		Knoten:	1	586385.31	5574871.26	227.83	0.00
			2	586423.95	5574893.26	228.02	0.00
			3	586476.68	5574908.86	228.28	0.00
			4	586499.31	5574862.23	228.54	0.00
			5	586454.89	5574839.59	228.13	0.00
			6	586416.90	5574819.36	227.85	0.00
			7	586385.31	5574871.26	227.83	0.00
PR19004	Bezeichnung	ZOB		Wirkradius /m		99999.00	
	Gruppe	ZOB		Lw (Tag) /dB(A)		85.55	
	Knotenzahl	18		Lw (Nacht) /dB(A)		73.00	
	Länge /m	365.35		Lw" (Tag) /dB(A)		49.43	
	Länge /m (2D)	365.34		Lw" (Nacht) /dB(A)		36.88	
	Fläche /m²	4094.68		Konst. Höhe /m		0.00	
				Typ		Lkw- und Bus-Parkplatz	
				Stellplätze		8.00	
	Emiss.-Variante	L*m,E /dB(A)		Bewegungen je Stellplatz, h			
	Tag	49.43		2.25			
	Nacht	36.88		0.13			
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
		Knoten:	1	586629.68	5574935.93	228.47	0.00
			2	586628.57	5574932.13	228.52	0.00
			3	586625.74	5574928.62	228.47	0.00
			4	586608.75	5574919.46	228.39	0.00
			5	586598.41	5574914.85	228.37	0.00
			6	586591.54	5574916.55	228.56	0.00
			7	586582.49	5574934.19	228.51	0.00
			8	586576.46	5574937.02	228.41	0.00
			9	586496.90	5574898.83	228.32	0.00
			10	586490.70	5574892.95	228.40	0.00
			11	586489.89	5574885.90	228.46	0.00
			12	586501.32	5574863.75	228.53	0.00
			13	586508.06	5574863.66	228.50	0.00
			14	586606.09	5574911.72	228.27	0.00
			15	586612.03	5574911.53	228.28	0.00
			16	586630.95	5574920.35	228.38	0.00
			17	586635.60	5574920.54	228.50	0.00
			18	586629.68	5574935.93	228.47	0.00

Steigungen und Steigungszuschläge für Straßen										
Element	Bezeichnung	Abschnitt	s /m	ds /m	Steigung	Steigung /%	Zuschlag/d	Zuschlag/d	Zuschlag/d	Hinweis
					aus Koord.	für Rechn.	Tag	Nacht	n	
SR19001	St 2445 W	1	0.00	34.30	1.49	1.49	0.00	0.00		
		2	34.30	26.07	0.53	0.53	0.00	0.00		
		3	60.36	30.23	1.28	1.28	0.00	0.00		
		4	90.60	29.69	-1.32	-1.32	0.00	0.00		
		5	120.28	30.43	-2.54	-2.54	0.09	0.09		Max.
		6	150.72	26.84	-1.23	-1.23	0.00	0.00		
		7	177.56	37.53	-1.92	-1.92	0.00	0.00		
		8	215.09	36.77	-0.92	-0.92	0.00	0.00		
		9	251.86	32.76	-0.67	-0.67	0.00	0.00		
		10	284.62	47.44	-0.27	-0.27	0.00	0.00		
		11	332.06	30.03	0.21	0.21	0.00	0.00		
		12	362.08	28.92	0.22	0.22	0.00	0.00		

SR19002	St 2445 O	1	0.00	28.94	0.32	0.32	0.00	0.00		Max.
		2	28.94	31.50	0.51	0.51	0.00	0.00		
		3	60.43	24.30	0.39	0.39	0.00	0.00		
		4	84.73	29.90	0.43	0.43	0.00	0.00		
		5	114.63	38.02	0.24	0.24	0.00	0.00		
		6	152.65	23.05	0.24	0.24	0.00	0.00		
SR19003	NES 9	1	0.00	30.40	1.08	1.08	0.00	0.00		Max.
		2	30.40	40.53	0.89	0.89	0.00	0.00		
		3	70.94	38.78	1.34	1.34	0.00	0.00		
		4	109.71	29.96	1.40	1.40	0.00	0.00		