

Schalltechnisches Gutachten

zum Bebauungsplan „Blieszentrum II“ der Stadt
Ottweiler

Auftraggeber: MS Projektgesellschaft
Blieszentrum Ottweiler GmbH
Im Erlenteich 59
66955 Pirmasens

Bearbeitung: SGS-TÜV Saar GmbH
Am TÜV 1
66280 Sulzbach

Datum: 11.11.2025

Auftrag Nr.: 7583030

Revision: A

Umfang des Gutachtens: 53 Blatt

Anhang 1: 26 Blatt

Anhang 2: 25 Blatt

Anhang 3: 4 Blatt

Inhaltsverzeichnis

	Blatt
1. Auftrag und Allgemeines	4
2. Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen	5
3. Beschreibung des Vorhabens	5
3.1 Bestehendes Blieszentrum	5
3.2 Geplantes Blieszentrum II	6
4. Durchführung der Untersuchung	7
4.1 Geräuschemissionen und -immissionen nach TA Lärm [1]	7
4.2 Geräuschimmissionen im Plangebiet durch Verkehrslärm	8
4.3 An- und Abfahrtverkehr	9
5. Immissionsorte und zulässige Geräuschimmissionen	9
5.1 Geräuschimmissionen nach TA Lärm [1]	9
5.2 Geräuschimmissionen durch Verkehrslärm	11
5.3 An- und Abfahrtverkehr	14
6. Geräuschemissionen und -immissionen nach TA Lärm [1]	15
6.1 Ermittlung der Geräuschemissionen	15
6.2 Kurzzeitige Geräuschspitzen	25
6.3 Schallschutzmaßnahmen	26
6.4 Berechnung der Geräuschimmissionen	26
6.5 Vergleich mit den zulässigen Werten	30
7. Geräuschimmissionen im Plangebiet durch Verkehrslärm	33
7.1 Schienenverkehr	33
7.2 Straßenverkehr	35
7.3 Schienen- und Straßenverkehr	37
7.4 Vergleich mit den zulässigen Werten	37
8. Anforderungen an die Luftschalldämmung der Außenbauteile von Gebäuden im Plangebiet	38
8.1 Maßgebliche Außenlärmpegel	38
8.2 Gesamtes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß	40
9. An- und Abfahrtverkehr	42
9.1 Verkehrsmengen	43
9.2 Geräuschemissionen	44
9.3 Beurteilungspegel	45
9.4 Vergleich mit den Immissionsgrenzwerten	45
9.5 Bewertung nach Nr. 7.4 TA Lärm	46
10. Qualität der Prognose	46
11. Festsetzungsvorschlag	47

Blatt

12.	Zusammenfassung und Ergebnis der Untersuchung	47
12.1	Geräuschemissionen nach TA Lärm [1]	48
12.2	Geräuschemissionen durch Verkehrslärm	50
12.3	An- und Abfahrtverkehr	52

Anhang

- 1 Bilder
- 2 Tabellen
- 3 Erläuterungen zu den Tabellen

1. Auftrag und Allgemeines

Auf dem ehemaligen Betriebsgelände der SGGT Maschinen- und Anlagenbau GmbH & Co KG in der Bahnhofstraße 35 - 40 in Ottweiler hat die MS Wohn- und Gewerbebau GmbH, Pirmasens, zwei Lebensmittelmärkte und ein Wohnheim für behinderte Menschen mit Intensiv-Pflege-WG und Demenz-WG errichtet. Für dieses Vorhaben wurde von der Stadt Ottweiler der Bebauungsplan „Blieszentrum“ aufgestellt, der am 19.01.2021 bekannt gemacht wurde. Im Bebauungsplan „Blieszentrum“ wurde ein Sondergebiet festgesetzt.

Zu dem Bebauungsplan „Blieszentrum“ wurden von der SGS-TÜV Saar GmbH zwei schalltechnische Gutachten [13, 14] erstellt.

Nunmehr ist geplant, die beiden Lebensmittelmärkte um einen Drogeriemarkt, einen Elektronikfachmarkt und eine Apotheke zu erweitern. Hierzu soll das Sondergebiet in nördlicher Richtung auf das ehemalige Betriebsgelände der Gießerei Werle (Bahnhofstraße 41) erweitert werden. Weiterhin soll ein Teil des ehemaligen Betriebsgeländes der Gießerei Werle einer neuen Mischnutzung zugeführt werden.

Hierzu wird von der Stadt Ottweiler der Bebauungsplan „Blieszentrum II“ aufgestellt. Darin sollen entsprechend der beschriebenen Planung ein Sondergebiet und ein Mischgebiet festgesetzt werden.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens „Blieszentrum II“ ist die Vorlage eines schalltechnischen Gutachtens erforderlich. Darin sollten auftragsgemäß folgende schalltechnische Aspekte betrachtet werden:

- Geräuschemissionen durch die im Sondergebiet geplanten Nutzungen (Drogeriemarkt, Elektronikfachmarkt und Apotheke) und Geräuschmmissionen durch das gesamte Einkaufszentrum an den nächstgelegenen schutzbedürftigen Nutzungen (bestehende Wohnhäuser in der Schloßstraße und Bahnhofstraße, neues Wohnheim und geplantes Mischgebiet)
- Geräuschmissionen im geplanten Mischgebiet durch Verkehrslärm (Bliesstraße B 41 im Westen und Fürther Straße B 420 sowie Eisenbahnstrecke Neunkirchen – St. Wendel im Osten des Plangebietes)
- Geräusche des planinduzierten An- und Abfahrtverkehrs auf der Bahnhofstraße

Die SGS-TÜV Saar GmbH wurde von der MS Projektgesellschaft Blieszentrum Ottweiler GmbH, Pirmasens, mit der Erstellung eines entsprechenden schalltechnischen Gutachtens beauftragt.

2. Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

Sämtliche für die vorliegende Untersuchung herangezogenen Grundlagen sind in Tabelle 1 im Anhang zusammengestellt.

3. Beschreibung des Vorhabens

3.1 Bestehendes Blieszentrum

Der Geltungsbereich des bestehenden Bebauungsplans "Blieszentrum" [10] umfasst eine Fläche von ca. 2,4 ha und befindet sich nordöstlich des Stadtzentrums von Ottweiler mit der Schloßstraße im Süden, der Blies sowie der Bliesstraße (Bundesstraße B 41) im Westen und der Bahnhofstraße im Osten des Geltungsbereiches. Direkt östlich der Bahnhofstraße verläuft die Bahnstrecke Neunkirchen – Sankt Wendel in Nord-Süd-Richtung, östlich der Bahnstrecke die Fürther Straße (B 420). Nördlich des Geltungsbereiches befinden sich die ehemaligen Betriebsgebäude der Gießerei Werle GmbH.

In dem Bebauungsplan "Blieszentrum" wurde die Gebietsausweisung Sondergebiet (SO) festgesetzt. Innerhalb des Geltungsbereiches verlaufen zwei öffentliche Straßen in Nord-Süd-Richtung (Bahnhofstraße im Osten und Stichweg von der Schloßstraße im Süden bis an die Baugrenze).

Das Gelände steigt innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes von ca. 245 m über NN im Westen auf ca. 262 m über NN im Osten an.

Der Gebäudekomplex für die Lebensmittelmärkte und das Wohnheim wird im östlichen Bereich des Plangebietes errichtet. Im Erdgeschoss des Baukörpers werden die beiden Lebensmittelmärkte (Vollsortimenter mit einer Verkaufsfläche von 1.900 m², Discountmarkt mit einer Verkaufsfläche von 1.400 m²) eingerichtet. Der Kundenparkplatz für die beiden Lebensmittelmärkte mit ca. 210 Stellplätzen befindet sich westlich des Marktgebäudes. Die Zufahrt zum Kundenparkplatz erfolgt über die Stichstraße von der Schloßstraße im Süden.

Der Vollsortimenter wird von dem Handelsunternehmen EDEKA betrieben, der Discountmarkt von dem Handelsunternehmen Aldi.

Über den Marktgebäuden im Erdgeschoss im östlichen Teil des Gebäudes wird das Wohnheim mit zwei Wohngeschossen und in Teilbereichen mit einem dritten Geschoss mit Funktionsräumen errichtet. In diesen Gebäudekörpern werden ein Wohnheim für 27 behinderte Menschen, eine Intensivpflege-WG für 9 Personen sowie 12 Wohneinheiten für eine Demenz-WG eingerichtet. Der Zugang zu den Wohnungen erfolgt von der Bahnhofstraße im Osten. Unmittelbar an der Bahnhofstraße im Bereich des Eingangs sind für das Wohnheim 13 Stellplätze vorhanden, 16 weitere Stellplätze sind ca. 20 m südlich des Gebäudes zwischen der Bahnhofstraße und der Eisenbahnstrecke angeordnet.

Aufgrund des Geländeverlaufes im Plangebiet ist der Zugang zu dem Wohnheim von der Bahnhofstraße aus ebenerdig (OKFFB Wohnheim = 262,3 m über NN), d. h. die Ostfassade der darunter liegenden Marktgebäude befindet sich unterhalb der Geländeoberkante. Der Fußboden des Marktgebäudes liegt dagegen auf dem gleichen Niveau wie der westlich des Gebäudes liegende Kundenparkplatz (OKFFB Märkte = 256,6 m über NN).

Die nächstgelegenen Wohnhäuser befinden sich südlich in der Schloßstraße (Stichstraße ins Plangebiet) sowie in der Bahnhofstraße.

Die Lage des Plangebietes und die örtliche Situation sind den Bildern 3 und 4 im Anhang zu entnehmen.

3.2 Geplantes Blieszentrum II

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans „Blieszentrum II“ schließt sich nördlich an den Geltungsbereich des Bebauungsplans „Blieszentrum“ an und ist ca. 1,3 ha groß.

Das Sondergebiet im westlichen Bereich des Plangebietes umfasst eine Fläche von ca. 6.670 m². Das sich östlich anschließende Mischgebiet ist ca. 6.330 m² groß.

Die Lage des Plangebietes und die Planzeichnung des Bebauungsplans [15] sind Bild 1 bis Bild 3 im Anhang zu entnehmen.

Die Geländehöhe im Plangebiet beträgt ca. 255 m über NN im Westen bis ca. 262 m über NN im Osten.

Im Bebauungsplan sollen folgende zulässigen Nutzungen festgesetzt werden:

Im Mischgebiet (MI):

- Wohngebäude
- Geschäfts- und Bürogebäude
- sonstige Gewerbebetriebe (kein Einzelhandel)

Im Sondergebiet „Ergänzung Blieszentrum“:

- Drogeriemarkt mit max. Verkaufsflächenzahl (VFZ) von 0,1104
- Elektronikfachmarkt/Telekommunikation mit max. Verkaufsflächenzahl (VFZ) von 0,033
- Apotheke
- Anlagen für gesundheitliche und soziale Nutzungen
- sonstige nicht störende gewerbliche Nutzungen
- Ein- und Ausfahrten, Stellplätze sowie die innere Erschließung sind allgemein zulässig (außerhalb der festgesetzten Erhaltungsflächen)

Im Sondergebiet ist eine Bebauung mit vier Vollgeschossen, im Mischgebiet mit drei Vollgeschossen zulässig.

Zu der geplanten Bebauung im Sondergebiet wurde von der MS Wohn- und Gewerbebau GmbH mit Datum vom 03.10.2025 ein Lageplan [17] vorgelegt. Darin sind beispielhaft eine Erweiterung des Kundenparkplatzes des Blieszentrums um ca. 70 Stellplätze nach Norden (auf insgesamt ca. 280 Stellplätze) eingezeichnet sowie zwei Baukörper im nördlichen bzw. östlichen Teil des Sondergebietes, in denen der geplante Drogeriefachmarkt (nördliches Gebäude) bzw. Elektronikfachmarkt und/oder Apotheke (östliches Gebäude) untergebracht werden sollen. Dieser Lageplan [17] ist Bild 5 im Anhang zu entnehmen.

Die Erschließung des Sondergebietes erfolgt über das bestehende Sondergebiet im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Blieszentrum“ und damit über die Schloßstraße im Süden. Das geplante Mischgebiet wird hingegen über die Bahnhofstraße im Osten erschlossen.

4. Durchführung der Untersuchung

Grundlage der vorliegenden Untersuchung sind die schalltechnischen Gutachten vom 24.04.2020 [13] und vom 30.03.2023 [14] sowie die aktuelle Planung zum Bebauungsplan „Blieszentrum II“ von Oktober 2025, Stand erneute öffentliche Auslegung [15].

4.1 Geräuschemissionen und -immissionen nach TA Lärm [1]

Im Gutachten vom 30.03.2023 [14] wurden die Geräuschemissionen durch den Betrieb der Lebensmittelmärkte und durch den Parkverkehr im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Blieszentrum“ sowie die dadurch verursachten Geräuschimmissionen an den bestehenden Wohnhäusern in der Schloßstraße und in der Bahnhofstraße sowie an dem geplanten Wohnheim ermittelt.

In der vorliegenden Untersuchung werden die im Gutachten [14] betrachteten Nutzungen (Lebensmittelmärkte und Parkverkehr Wohnheim) um die im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Blieszentrum II“ geplanten Einzelhandelsmärkte sowie die Erweiterung des Kundenparkplatzes ergänzt und die von dem erweiterten Blieszentrum einschließlich Wohnheim verursachten Geräuschimmissionen ermittelt. Dabei wird neben den in [14] betrachteten Immissionsorten auch das im Geltungsbereich „Blieszentrum II“ geplante Mischgebiet berücksichtigt.

Die von dem Parkverkehr auf dem erweiterten Kundenparkplatz des Blieszentrums und auf dem Parkplatz des Wohnheimes ausgehenden Geräuschemissionen wurden nach der Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, 6. Auflage 2007 [5] berechnet.

Die Fahr- und Ladegeräusche der Lkw wurden auf der Grundlage der Lkw-Studien des Hessischen Landesamtes für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG) [7, 8, 23] ermittelt.

Der Umfang des Anlieferverkehrs im Bereich der beiden Lebensmittelmärkte (EDEKA und Aldi) wurde unverändert aus [14] übernommen. Zu den Anlieferungen an den im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Blieszentrum II“ geplanten Einzelhandelsmärkte wurden Abschätzungen vorgenommen.

Die durch den Betrieb des Blieszentrums einschließlich Wohnheim an den betrachteten Immissionsorten verursachten Geräuschemissionen wurden durch eine Schallausbreitungsberechnung nach DIN ISO 9613-2 [2] ermittelt. Die Beurteilung der Geräuschemissionen erfolgte gemäß TA Lärm [1].

4.2 Geräuschemissionen im Plangebiet durch Verkehrslärm

Von der Deutschen Bahn AG wurden die Verkehrszahlen nach Schall 03 (Zugzahlen) für den Prognosehorizont 2030 für die östlich des Plangebietes verlaufende Schienenstrecke Neunkirchen – Sankt Wendel vorgelegt.

Die Berechnung der auf das Plangebiet einwirkenden Schienenverkehrsgeräuschemissionen erfolgte nach den Vorgaben der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV), Anlage 2 – Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03) [19].

Vom Landesbetrieb für Straßenbau wurden die Ergebnisse der Straßenverkehrszählung 2021 an den Zählstellen 6508 0255 (B 41) und 6508 0409 (B 420) mitgeteilt. Die Verkehrsmengen wurden auf den Prognosehorizont 2030 hochgerechnet.

Die Berechnung der Geräuschemissionen und der Geräuschemissionen im Plangebiet durch den Verkehr auf der B 41 und der B 420 wurde nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS-19 [16] berechnet.

Die für das geplante Mischgebiet berechneten Verkehrsgeräuschemissionen wurden mit den Orientierungswerten der DIN 18005 Beiblatt 1 [4] bzw. den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV [18] verglichen.

Auf der Basis der ermittelten Verkehrsgeräuschemissionen wurden nach DIN 4109-2 [22] die maßgeblichen Außenlärmpegel im Plangebiet berechnet. Die sind bei der Errichtung von Gebäuden mit schutzbedürftigen Nutzungen im Plangebiet zu berücksichtigen.

4.3 An- und Abfahrtverkehr

In der vorliegenden Untersuchung wurde auch der planinduzierte An- und Abfahrtverkehr auf öffentlichen Straßen betrachtet.

Zu der Verkehrserzeugung durch das geplante Mischgebiet lagen Angaben des Verkehrsplaners vor. Die damit verbundenen Geräuschemissionen und -immissionen im Bereich der Bahnhofstraße wurden nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS-19 [16] berechnet und nach Nr. 7.4 der TA Lärm beurteilt.

Die Erhöhung der Verkehrsmengen auf der Schloßstraße durch das geplante Sondergebiet wurde ebenfalls gemäß Nr. 7.4 der TA Lärm bewertet.

5. Immissionsorte und zulässige Geräuschemissionen

5.1 Geräuschemissionen nach TA Lärm [1]

5.1.1 Immissionsorte

Die zur Beurteilung der durch die Einzelhandelsmärkte hervorgerufenen Geräuschemissionen maßgeblichen Immissionsorte befinden sich südlich an den Westfassaden der Gebäude Schloßstraße 29 und Schloßstraße 31 sowie an der Westfassade des in Errichtung befindlichen Wohnheimes. In direkter Nachbarschaft zu dem Parkplatz für das Wohnheim mit 16 Stellplätzen befindet sich das Wohnhaus Bahnhofstraße 27.

Weiterhin wurden sieben Immissionsorte auf der Baugrenze des geplanten Mischgebietes im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Blieszentrum II“ als Immissionsorte berücksichtigt.

Die in der vorliegenden Untersuchung betrachteten Immissionsorte mit Lage und Höhe über Boden sind in der folgenden Tabelle aufgeführt. Es wurde jeweils das Stockwerk in den betrachteten Gebäuden betrachtet, in denen die höchsten Geräuschemissionen zu erwarten sind.

Immissionsort			Höhe über Boden m
Nr.	Bezeichnung	Lage	
1	Schloßstraße 31 WF Nord	Westfassade, nördl., 1. OG	3,8
2	Schloßstraße 31 WF Süd	Westfassade, südli., 1. OG	3,8
3	Schloßstraße 31 OF	Ostfassade, 1. OG	4,6
4	Schloßstraße 29 WF	Westfassade, 1. OG	3,8
5	Bahnhofstraße 27 OF	Ostfassade, EG	2,6
6	Bahnhofstraße 27 NF	Nordfassade, 1. OG	5,6
7	Wohnheim WF Nord	Westfassade, nördlicher Teil (bei Anlieferung Vollsortimenter), 1. OG	10,8 ^{*)}
8	Wohnheim WF Süd	Westfassade, südlicher Teil (bei Anlieferung Discounter), 1. OG	10,8 ^{*)}
9	Wohnheim WF Mitte	Westfassade, mittlerer Teil, 1. OG	10,8 ^{*)}
M1	Geplantes Mischgebiet im Geltungsbereich „Blieszentrum II“	Baugrenze MI	11,2
M2		Baugrenze MI	8,4
M3		Baugrenze MI	8,4
M4		Baugrenze MI	11,2
M5		Baugrenze MI/Grenze zum SO	5,6
M6		Grenze zum SO	11,2
M7		Baugrenze MI/Grenze zum SO	8,4

^{*)} bezogen auf OKFF der Lebensmittelmärkte

Die Lage der Immissionsorte kann den Bildern 6 bis 8 im Anhang zu diesem Gutachten entnommen werden.

5.1.2 Immissionsrichtwerte der TA Lärm

Auf Grund der bestehenden und der geplanten Nutzungen (Wohnen nebeneinander mit gewerblichen und kulturellen Nutzungen) wurde im Gutachten vom 20.01.2020 [13] das in der vorliegenden Untersuchung betrachtete Quartier als urbanes Gebiet nach § 6a der Baunutzungsverordnung [12] eingestuft. Nach der Baunutzungsverordnung [12] dienen urbane Gebiete dem Wohnen sowie der Unterbringung von Gewerbebetrieben und sozialen, kulturellen und anderen Einrichtungen, die die Wohnnutzung nicht wesentlich stören. Die Nutzungsmischung muss nicht gleichgewichtig sein.

Bei der Beurteilung der durch die beiden Lebensmittelmärkte und den Parkplatz des Wohnheimes hervorgerufenen Geräuschimmissionen wurden daher an allen Immissionsorten im Bereich der bestehenden Bebauung und des Wohnheims die Immissionsrichtwerte der TA Lärm [1] für urbane Gebiete (MU) herangezogen.

Zur Beurteilung der Geräuschimmissionen an den Immissionsorten im geplanten Mischgebiet (Blieszentrum II) wurden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm [1] für Mischgebiet (MI) herangezogen.

Nach Nummer 6.1 der TA Lärm [1] gelten die folgenden Immissionsrichtwerte:

c) in urbanen Gebieten

tags	63 dB(A)
nachts	45 dB(A)

d) in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten

tags	60 dB(A)
nachts	45 dB(A)

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die genannten Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Die Immissionsrichtwerte gelten gemäß TA Lärm [1] für die Summe der Geräuschimmissionen von Anlagen, die nach der TA Lärm [1] zu beurteilen sind. Eine an den Immissionsorten vorhandene Vorbelastung ist bei der Beurteilung der hinzukommenden Geräuschimmissionen daher mit zu berücksichtigen.

Nach Nr. 3.2.1, Absatz 2 der TA Lärm [1] kann der von der zu beurteilenden Anlage verursachte Immissionsbeitrag als nicht relevant angesehen werden, wenn diese Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte um mindestens 6 dB unterschreitet.

Des Weiteren kann nach Nr. 3.2.1, Absatz 6 der TA Lärm [1] auf eine Bestimmung der Vorbelastung verzichtet werden, wenn die Geräuschimmissionen der zu beurteilenden Anlage die Immissionsrichtwerte um mindestens 6 dB(A) unterschreiten.

5.2 Geräuschimmissionen durch Verkehrslärm

5.2.1 DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“

Bei der Bauleitplanung nach dem Baugesetzbuch und der Baunutzungsverordnung (BauNVO) sind in der Regel den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen unterschiedliche Orientierungswerte zur Beurteilung der berechneten Geräuschimmissionen zuzuordnen.

DIN 18005 Beiblatt 1 [4] enthält Orientierungswerte für die angemessene Berücksichtigung des Schallschutzes in der städtebaulichen Planung. Sie sind eine sachverständige Konkretisierung für die in der Planung zu berücksichtigenden Ziele des Schallschutzes.

In DIN 18005 Beiblatt 1 [4] werden u. a. die folgenden Orientierungswerte angegeben:

Baugebiet	Verkehrslärm ^a		Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Anlagen	
	L_r dB		L_r dB	
	tags	nachts	tags	nachts
Dorfgebiete (MD), Dörfliche Wohngebiete (MDW), Mischgebiete (MI), Urbane Gebiete (MU)	60	50	60	45
^a Die dargestellten Orientierungswerte gelten für Straßen-, Schienen-, und Schiffsverkehr. Abweichend davon schlägt die WHO für den Fluglärm zur Vermeidung gesundheitlicher Risiken deutlich niedrigere Schutzziele vor.				

Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart der Nutzung der betreffenden Fläche verbundenen Erwartungen auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen.

Während die Orientierungswerte tags identisch sind, gilt für Verkehrslärm nachts ein um 5 dB höherer Orientierungswert als für die übrigen Lärmarten.

Anmerkung zu den Orientierungswerten:

Die in DIN 18005 Beiblatt 1 [4] genannten Orientierungswerte sind als eine Konkretisierung für Anforderungen an den Schallschutz im Städtebau aufzufassen.

Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen – z. B. dem Gesichtspunkt der Erhaltung bestehender Stadtstrukturen – zu verstehen. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange – insbesondere bei Maßnahmen der Innenentwicklung – zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen.

Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) werden wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert.

5.2.2 Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV [18]

Die Verordnung [18] gilt für den Bau (Neubau) oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen sowie von Schienenwegen der Eisenbahnen und Straßenbahnen. Bei den im Folgenden genannten Immissionsgrenzwerten (IGW), die zum Schutz der Nachbarschaft festgelegt sind, handelt es sich um Grenzwerte und nicht um Orientierungswerte. Werden diese Grenzwerte überschritten, sind im Fall des Neubaus oder der wesentlichen Änderung von Verkehrswegen Schutzmaßnahmen zu treffen. Bei der Bestimmung des Umfangs des Lärmschutzes müssen die Grenzwerte nicht voll ausgeschöpft, d. h. sie können nach Abwägung im Einzelfall unterschritten werden, wenn dies mit vertretbarem Aufwand, z. B. durch Verwendung von Überschussmaterial, erreicht werden kann.

Nach § 2 Abs. 1 der 16. BImSchV [18] gelten die folgenden Immissionsgrenzwerte:

2. in Kerngebieten, Dorfgebieten, Mischgebieten und Urbanen Gebieten

tags	64 dB(A)
nachts	54 dB(A)

Grundsätzlich sind der Tagwert und der Nachtwert einzuhalten; nur auf den Tagwert kommt es an bei Gebäuden, die bestimmungsgemäß ausschließlich am Tag genutzt werden, z. B. Kindergärten, Schulen oder Bürogebäude.

Anmerkung zu den Immissionsgrenzwerten:

Im Rahmen eines Abwägungsprozesses bei der städtebaulichen Planung können auch die Grenzwerte der 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (16. BImSchV - Verkehrslärmschutzverordnung) [18] zur Bewertung der Verkehrsrgeräusche als zusätzliche Entscheidungshilfe herangezogen werden. Die Behandlung des Lärmschutzes in der städtebaulichen Planung kann jedoch nicht ausschließlich auf den Blickwinkel der 16. BImSchV [18] eingegrenzt werden.

Die Verkehrslärmimmissionen wurden flächendeckend für das Baufenster im geplanten Mischgebiet berechnet. Dabei wurden repräsentativ zwei Immissionsorthöhen entsprechend dem 1. OG (5,6 m über Boden) und dem 3. OG (11,2 m) betrachtet.

5.2.3 DIN 4109 - Schallschutz im Hochbau

Sowohl die Orientierungswerte der DIN 18005 Beiblatt 1 [4] als auch die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [18] gelten für den Außenbereich von schutzbedürftigen Räumen.

In der Norm DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau" [21] sind darüber hinaus Anforderungen an die Luftschalldämmung der Außenbauteile von Gebäuden enthalten. Durch eine vom Außenlärmpegel abhängende Dimensionierung der Außenbauteile soll ein ausreichend niedriger Geräuschpegel innerhalb von schutzbedürftigen Räumen sichergestellt werden.

5.3 An- und Abfahrtverkehr

Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 m von dem Betriebsgrundstück in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstaben d bis f (Mischgebiete bis Kurgebiete) der TA Lärm [1] sollen nach [1], Nr. 7.4, durch Maßnahmen organisatorischer Art so weit wie möglich vermindert werden, soweit

- sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Die einzelnen Kriterien gelten kumulativ.

Im Bereich der Bahnhofstraße und der Schloßstraße östlich der Zufahrt zum Blieszentrum wurden folgende Immissionsorte gewählt:

Immissionsort			Höhe über Boden m
Nr.	Bezeichnung	Lage	
IPA1	Schloßstraße 16	Nordfassade	5,6
IPA2	Bahnhofstraße 25	Südfassade	2,8
IPA3	Bahnhofstraße 27	Ostfassade	2,8
IPA4	Wohnheim Blieszentrum	Ostfassade	2,8

Es wurden jeweils diejenigen Stockwerke der Gebäude betrachtet, in denen die höchsten Geräuschimmissionen zu erwarten sind. Die Lage der Immissionsorte ist Bild 14 im Anhang zu entnehmen.

Auf Grund der bestehenden und der geplanten Nutzungen (Wohnen nebeneinander mit gewerblichen und kulturellen Nutzungen) wurde im Gutachten vom 20.01.2020 [13] das in der vorliegenden Untersuchung betrachtete Quartier als urbanes Gebiet nach § 6a der Baunutzungsverordnung [12] eingestuft.

Nach § 2 Abs. 1 der 16. BImSchV [18] gelten die folgenden Immissionsgrenzwerte:

2. in Kerngebieten, Dorfgebieten, Mischgebieten und Urbanen Gebieten

tags	64 dB(A)
nachts	54 dB(A)

Die TA Lärm ist bei der Einzelgenehmigung gewerblicher Anlagen anzuwenden. Die Regelungen in Nr. 7.4 der TA Lärm können nach der Rechtsprechung jedoch hilfsweise auch in der Bauleitplanung zur Bewertung der Zumutbarkeit des Zu- und Abfahrtverkehrs in Verbindung mit einem Vorhaben herangezogen werden.

6. Geräuschemissionen und -immissionen nach TA Lärm [1]

6.1 Ermittlung der Geräuschemissionen

6.1.1 Parkplatzgeräusche des Kundenparkplatzes und der Mitarbeiter

Die Geräuschemissionen durch den Parkverkehr durch Kunden und Mitarbeiter auf dem auf 280 Stellplätze erweiterten Parkplatz wurden auf der Grundlage der Studie des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, 6. Auflage 2007 [5] nach dem zusammengefassten Verfahren berechnet. In der Studie [5] wurde eine Berechnungsformel entwickelt, die ausgehend von den Parametern

B = Bezugsgröße, die den untersuchten Parkplatz charakterisiert
(z. B. Anzahl der Stellplätze bei P+R-Parkplätzen, Netto-Verkaufsfläche bei Einkaufsmärkten usw.);

und

N = Zahl der Bewegungen pro Bezugsgröße und Stunde
(1 Parkvorgang = 2 Bewegungen)

den Schallleistungspegel L_w des Parkplatzes liefert.

Die Berechnungsformel ist in den Tabellen 2 bis 4 im Anhang angegeben.

Den Kunden und Mitarbeitern des erweiterten Blieszentrums steht ein Parkplatz mit insgesamt 280 Stellplätzen (210 Stellplätze Bestand, 70 Stellplätze Erweiterung im Bereich „Blieszentrum II“) zur Verfügung. In der vorliegenden Untersuchung wurden die Geräuschemissionen der Parkplatzgeräusche getrennt für alle Einzelhandelsmärkte und die Parkbewegungen durch die Mitarbeiter berechnet und auf die gesamte Parkplatzfläche verteilt.

Verbundeffekte (Kunden besuchen mehrere Märkte, ohne zusätzlichen Verkehr zu erzeugen) wurden im Sinne einer Maximalabschätzung der Geräuschemissionen nicht berücksichtigt. Der Kundenverkehr durch die geplante Apotheke wurde aus diesem Grund nicht gesondert betrachtet.

Nach der Parkplatzlärmstudie [5] ist der ausschließlich fachlich begründete Begriff "Netto-Verkaufsfläche" nicht identisch mit dem Begriff "Verkaufsfläche" der Bau-nutzungsverordnung. Letzterer umfasst auch den Kassenbereich mit dem Vorraum zum Einpacken der gekauften Waren. Die in der Parkplatzlärmstudie verwendete Größe "Netto-Verkaufsfläche" umfasst dagegen nur die gesamte für die Kunden zugängliche Verkaufsfläche mit Regalen, Verkaufstheken und den Freiflächen dazwischen. Nicht enthalten sind Flächen für den Kassenbereich, für den Vorraum zwischen Kassen und Eingang bzw. Ausgang mit Packtischen für Leergutabstellplätze usw. sowie Flächen für Kundentoiletten, für Büroräume, Lagerräume und Flure außerhalb des Verkaufsraumes.

Im nördlichen Gebäudeteil wird ein Vollsortimentmarkt mit einer Verkaufsfläche von 1.900 m² und im südlichen Gebäudeteil ein Discountmarkt mit einer Verkaufsfläche von 1.400 m² eingerichtet. Nach Angaben von EDEKA umfasst die angegebene Verkaufsfläche auch die Marktbäckerei (ca. 50 m²), die Vorkassenzone bzw. Mall (ca. 90 m²) und den Windfang (ca. 35 m²). Diese Nebenflächen entsprechen ca. 10 % der Verkaufsfläche des Vollsortimenters von insgesamt 1.900 m².

Aus den im Bebauungsplan „Blieszentrum II“ festgelegten Verkaufsflächenzahlen von 0,1104 für den Drogeriemarkt und von 0,033 für den Elektronikfachmarkt/Telekommunikation ergeben sich Verkaufsflächen von 770 m² bzw. 230 m².

In der vorliegenden Untersuchung wurden die angegebenen Verkaufsflächen aller Märkte pauschal um 10 % vermindert. Diese Flächen wurden als Netto-Verkaufsflächen bei der Berechnung der Parkplatzgeräuschemissionen verwendet. Die Flächengröße der Verkaufsflächen und die Netto-Verkaufsflächen (NVF) sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Markt	Verkaufsfläche in m ²	Netto-Verkaufsfläche in m ²
Lebensmittel 1 (Vollsortimenter)	1.900	1.710
Lebensmittel 2 (Discountmarkt)	1.400	1.260
Fachmärkte (Drogerie und Elektro)	770 + 230 = 1000	693 + 207 = 900

Die Fahrgassen des Parkplatzes werden asphaltiert.

Nach Angaben von EDEKA wurden tagsüber insgesamt 80 Parkbewegungen durch Mitarbeiter-Pkw und nach Angaben von Aldi tagsüber insgesamt 30 Parkbewegungen durch Mitarbeiter-Pkw auf der Parkplatzfläche berücksichtigt. Im Beurteilungszeitraum Nacht treten hingegen keine Parkbewegungen durch Mitarbeiter auf. Für die Fachmärkte wurden im Sinne einer Maximalbetrachtung 30 weitere Parkbewegungen pro Tag berücksichtigt.

Die Berechnung der Parkplatzgeräusche erfolgte im vorliegenden Fall mit den folgenden Eingangswerten:

Größe	Bedeutung	Wert	Einheit
K _{PA}	Zuschlag für die Parkplatzart Parkplätze an Einkaufszentren mit Einkaufswagen auf Asphalt - für die Einzelhandelsmärkte - Mitarbeiterparkplatz	3 0	dB(A) dB(A)
K _I	Zuschlag für die Impulshaltigkeit allgemein bei Pkw-Parkplätzen - für die Einzelhandelsmärkte - Mitarbeiterparkplatz	4 4	dB(A) dB(A)
f	Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße - Vollsortimenter - Discountmarkt - Fachmärkte - Mitarbeiterparkplatz	0,07 0,11 0,07 1	- - - -
B	Bezugsgröße - Vollsortimenter - Discountmarkt - Fachmärkte - Mitarbeiterparkplatz	1.710 1.260 900 280	m ² NVF m ² NVF m ² NVF Stellplätze
K _D	Pegelerhöhung infolge des Durchfahr- und Parksuchverkehrs (berechnet aus f und B) Vollsortimenter Discountmarkt Fachmärkte Mitarbeiterparkplatz	5,1 5,3 4,3 6,1	dB(A) dB(A) dB(A) dB(A)
K _{StrO}	Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen asphaltierte Fahrgassen	0	dB(A)
N	Zahl der Bewegungen pro Bezugsgröße und Stunde im Beurteilungszeitraum tags (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) Vollsortimenter Discountmarkt Fachmärkte Mitarbeiterparkplatz	0,10 0,17 0,10 0,031	

Für die Parkplatzgeräusche ergeben sich die in der folgenden Tabelle aufgeführten Schallleistungspegel über den Beurteilungszeitraum von 16 Stunden tagsüber für die einzelnen Märkte und den Mitarbeiterparkplatz.

Parkplatz	Schallleistungspegel L _{WA} in dB(A)
Lebensmittel 1 (Vollsortimenter)	97,4
Lebensmittel 2 (Discountmarkt)	98,6
Fachmärkte (Drogerie + Elektro)	93,9
Mitarbeiter	82,5

Die Schallleistungspegel enthalten bereits einen Zuschlag für Impulshaltigkeit gemäß TA Lärm. Die Berechnung der Schallleistungspegel ist den Tabellen 2 bis 4 im Anhang zu entnehmen.

Die Lage des Parkplatzes kann dem Bild 6 im Anhang zu diesem Gutachten entnommen werden.

6.1.2 Ein- und Ausstapeln der Einkaufswagen

Die Rollgeräusche der Einkaufswagen auf dem Parkplatz sind in dem Emissionsansatz der Parkplatzgeräusche bereits enthalten. Die Geräuschemissionen, die darüber hinaus durch das Ein- und Ausstapeln der Einkaufswagen in den Einkaufswagenboxen hervorgerufen werden, wurden separat berücksichtigt. Auf dem Kundenparkplatz vor dem Eingang zu den Lebensmittelmärkten sind zwei Einkaufswagenboxen geplant (siehe Bild 6 im Anhang).

In [8] wird für das Ein- oder Ausstapeln eines üblichen Einkaufswagens aus Metall ein Schallleistungspegel inklusive Impulszuschlag in Höhe von

$$L_{WAT, \text{Einkaufswagen}} = 106 \text{ dB(A)}$$

angegeben, der in der vorliegenden Untersuchung mit einer Einwirkzeit von 5 Sekunden gemäß dem Taktmaximalpegelverfahren der TA Lärm [1] in der Schallausbreitungsberechnung berücksichtigt wurde.

Da nicht alle Ein- und Ausstapelvorgänge geräuschvoll erfolgen, wurde in der Schallausbreitungsberechnung je Kunde der Lebensmittelmärkte ein Ein- oder Ausstapelvorgang mit den o.g. Geräuschemissionen angenommen.

6.1.3 Parkplatzgeräusche des Parkplatzes des Wohnheimes

Etwa 20 m südlich des Wohnheimes, östlich der Bahnhofstraße, wird ein Parkplatz für das Wohnheim mit 16 Stellplätzen errichtet. Die Stellplätze werden von der Bahnhofstraße angefahren.

Östlich des Wohnheims vor dem Eingang sind weitere 13 Stellplätze vorhanden. Die davon ausgehenden Geräuschemissionen sind an den in der vorliegenden Untersuchung betrachteten Immissionsorten jedoch nicht relevant.

Die Lage der beiden Parkplätze kann dem Bild 6 im Anhang zu diesem Gutachten entnommen werden.

Die Geräuschemissionen durch den Parkverkehr auf dem Parkplatz des Wohnheimes mit 16 Stellplätzen wurden auf der Grundlage der Studie des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, 6. Auflage 2007 [5] nach dem zusammengefassten Verfahren berechnet.

Hinsichtlich der Anzahl der Parkbewegungen je Stellplatz und Stunde wurden die in [5] für Parkplätze an Wohnanlagen angegebenen Werte herangezogen.

In der vorliegenden Untersuchung wurde davon ausgegangen, dass auch die Fahrgassen des Parkplatzes für das Wohnheim asphaltiert werden.

Die Berechnung erfolgte im vorliegenden Fall mit den folgenden Eingangswerten:

Größe	Bedeutung	Wert	Einheit
K_{PA}	Zuschlag für die Parkplatzart Wohnanlagen	0	dB(A)
K_I	Zuschlag für die Impulshaltigkeit allgemein bei Pkw-Parkplätze	4	dB(A)
f	Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße Wohnanlagen	1	-
B	Bezugsgröße	16	Stellplätze
K_D	Pegelerhöhung infolge des Durchfahr- und Parksuchverkehrs (berechnet aus f und B)	2,1	dB(A)
K_{StrO}	Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen (asphaltierte Fahrgassen)	0	dB(A)
N	Zahl der Bewegungen pro Bezugsgröße und Stunde (Parkplätze an Wohnanlagen) tagsüber nachts (lauteste Nachtstunde)	0,40 0,15	

Nach der Berechnung ergeben sich für die Parkvorgänge auf dem Parkplatz des Wohnheims die folgenden Schallleistungspegel über den Beurteilungszeitraum von 16 Stunden tagsüber bzw. in der lautesten Stunde nachts.

Parkplatz	Schallleistungspegel L_{WA} in dB(A)	
	tagsüber	nachts
Wohnheim, 16 Stellplätze	75,1	70,8

Die Schallleistungspegel enthalten bereits einen Zuschlag für Impulshaltigkeit gemäß TA Lärm [1]. Die Berechnung der Schallleistungspegel ist den Tabellen 6 und 7 im Anhang zu entnehmen.

6.1.4 Geräusche durch Lkw bei der Anlieferung von Waren

6.1.4.1 Eingangsdaten

Der Vollsortimenter wird von der Handelskette EDEKA, der Discountmarkt von der Handelskette Aldi betrieben. Auf der Basis von vergleichbaren Märkten wurde für das Gutachten vom 24.04.2020 [13] von den beiden Handelsketten der im Folgenden aufgeführte, zu erwartende Umfang der Warenanlieferung angegeben.

Angaben Lieferumfang durch EDEKA

Uhrzeit	Fahrzeugbewegungen Lieferwagen / Lkw		
	Lkw < 7,5 t (Lieferwagen)	Lkw 7,5 t	Lkw > 7,5 t
06:00 Uhr – 07:00 Uhr	4	2	–
07:00 Uhr – 20:00 Uhr	4 – 6	4 – 6	4 – 6
20:00 Uhr – 22:00 Uhr	–	–	–

Im Beurteilungszeitraum Nacht (22:00 Uhr – 06:00 Uhr) finden nach Angaben von EDEKA keine Anlieferungen statt.

Nach Angaben von EDEKA werden von einem Lkw > 7,5 t neun Paletten und 15 Rollcontainer angeliefert. In einer Maximalbetrachtung wurde dieser Lieferumfang auch für die Lkw mit 7,5 t angenommen. Für die Lieferwagen wurde angenommen, dass diese per Hand entladen werden (Körbe, Zeitungen, etc.).

Angaben Lieferumfang durch Aldi

- Anlieferung von montags bis samstags mit durchschnittlich zwei Lkw pro Tag mit jeweils 33 Paletten pro LKW
- Sonntags evtl. Anlieferung durch einen Lkw mit Frischeprodukten. Falls eine Anlieferung sonntags nicht möglich ist, wird dieser Lkw montags morgens anliefern

In der vorliegenden Untersuchung wurde in einer Maximalbetrachtung davon ausgegangen, dass der Lkw mit Frischeprodukten an einem Montag anliefern, woraus sich drei Anlieferungen pro Tag ergeben.

Der Zeitpunkt der Anlieferungen wurde von dem Handelsunternehmen Aldi nicht angegeben. In der vorliegenden Untersuchung wurde davon ausgegangen, dass die Lkw für den Discountmarkt Aldi ausschließlich tagsüber (06:00 Uhr – 22:00 Uhr) anliefern. Nach den Ergebnissen der vorliegenden Untersuchung würde eine Anlieferung nachts den an den Immissionsorten im Beurteilungszeitraum Nacht geltenden Immissionsrichtwert der TA Lärm überschreiten.

Nach Angaben des Auftraggebers hat sich die geplante Warenanlieferung gegenüber den Annahmen in [13] nicht geändert.

Auf der Grundlage des oben aufgeführten Lieferumfangs wurde der im Folgenden aufgeführte Umfang der Warenanlieferungen an die beiden Märkte in der Schallausbreitungsberechnung berücksichtigt.

Anlieferungen Vollsortimenter – EDEKA

- Anlieferung von 9 Lieferwagen. Es wurde davon ausgegangen, dass diese außerhalb der Anlieferrampe (siehe Kapitel 6.6.5) per Hand entladen werden.
- Anlieferung von 12 Lkw tagsüber an die Anlieferrampe, sechs Lkw sind mit einem dieselbetriebenen Kühlaggregat ausgestattet
- mit jedem Lkw werden 9 Paletten und 15 Rollcontainer angeliefert (insgesamt 108 Paletten und 180 Rollcontainer)

Anlieferungen Discounter – Aldi

- Anlieferung von 3 Lkw tagsüber an die Anlieferrampe, ein Lkw ist mit einem dieselbetriebenen Kühlaggregat ausgestattet
- mit jedem Lkw werden 33 Paletten angeliefert (insgesamt 99 Paletten)

Eine Anlieferung im Beurteilungszeitraum Nacht (22:00 Uhr – 06:00 Uhr) würde den an den Immissionsorten nachts geltenden Immissionsrichtwert der TA Lärm [1] überschreiten. Eine Anlieferung nachts wurde daher in der vorliegenden Untersuchung nicht betrachtet.

Die Laderampe des Vollsortimenters (EDEKA) ist als Außenrampe ausgeführt, die Laderampe des Discounters (Aldi) als Innenrampe mit stationärer Überladebrücke und Torrandabdichtung. Der Anlieferbereich des Discounters ist zu dem eingehaust.

Die Lkw zur Anlieferung an die beiden Lebensmittelmärkte fahren von der Schloßstraße vorwärts über die Stichstraße und die neue Zufahrt auf den Parkplatz und rangieren rückwärts an die jeweilige Laderampe. Nach dem Entladen verlassen die Lkw das Gelände wieder vorwärts auf dem gleichen Weg. Die Lieferwagen des Vollsortimenters fahren über die neue Zufahrt auf den Parkplatz bis zum Eingangsbereich der beiden Märkte, werden dort per Hand entladen und verlassen das Gelände wieder über die neue Zufahrt in Richtung Schloßstraße.

Im Fall der in der Erweiterung „Blieszentrum II“ geplanten Fachmärkte (Drogerie- und Elektromarkt) wurde auf der Basis von Erfahrungswerten angenommen, dass diese jeweils einmal pro Tag durch einen Lkw mit 15 Paletten beliefert werden, die mit Hilfe von Handhubwagen über die fahrzeugeigene Ladebordwand entladen werden. Die anliefernden Lkw stehen dabei vor dem Gebäude, Laderampen sind nicht geplant.

6.1.4.2 Fahr- und Rangiergeräusche der Lkw und Lieferwagen

Die Fahrgeräusche der Lkw wurden auf der Grundlage der Lkw-Studien des Hessischen Landesamtes für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG) [7, 8, 23] ermittelt.

Der Untersuchung [23] ist ein auf eine Geschwindigkeit von 20 km/h bezogener Schallleistungspegel der Fahrgeräusche von Lkw im ungünstigsten Lastzustand von

$$L_{WA,Lkw} = 106 \text{ dB(A)}$$

zu entnehmen.

Dem für die Schallausbreitungsberechnung verwendeten Programm werden die Fahrstrecke der Lkw, die Bezugsgeschwindigkeit von 20 km/h und der o. g. Schallleistungspegel der Fahrgeräusche vorgegeben. Das Programm berechnet aus der Länge der Fahrstrecke und der Geschwindigkeit die Einwirkzeit der Quelle. Die sich ergebende Zeitkorrektur DT wird schließlich bei der Immissionsberechnung berücksichtigt.

Für den Vorgang „Rangieren“ eines Lkw ist in [7] ein Schallleistungspegel von

$$L_{WA,Rangieren} = 99 \text{ dB(A)}$$

angegeben. Die Rangiervorgänge der Lkw wurden mit einer Einwirkzeit von jeweils zwei Minuten in der Schallausbreitungsberechnung berücksichtigt.

Für die Fahrgeräusche von Lieferwagen (z. B. Sprinter) wurde bei eigenen Messungen ein Schallleistungspegel von

$$L_{WA,Lieferwagen} = 97 \text{ dB(A)}$$

ermittelt. Dieser Wert wurde für die Fahrstrecken der Lieferwagen bei der Anlieferung von Waren an den EDEKA-Markt angesetzt. Ebenso wie bei den Lkw wurde dem für die Schallausbreitungsberechnung verwendeten Programm die Fahrstrecke der Lieferwagen und eine Bezugsgeschwindigkeit von 20 km/h vorgegeben. Das Programm berechnet aus der Länge der Fahrstrecke der Lieferwagen und der Geschwindigkeit die Einwirkzeit der Quelle.

Die Häufigkeiten der Ein- und Ausfahrten der Lkw und Lieferwagen sowie der Rangiervorgänge wurden entsprechend der in Kapitel 6.6.1 beschriebenen Anzahl der Lkw und Lieferwagen in der Schallausbreitungsberechnung berücksichtigt.

Die Lage der Fahrstrecken und der Rangierflächen ist dem Bild 7 im Anhang zu entnehmen.

6.1.4.3 Geräuschemissionen der Kühlaggregate der Lkw

Nach der Parkplatzlärmstudie [5] beträgt der Schallleistungspegel für dieselbetriebene Kühlaggregate

$$L_{WA,Kühlaggregat} = 97 \text{ dB(A)}.$$

Die Geräuschemissionen der Kühlaggregate der anliefernden Lkw wurden in einer Höhe von 3,5 m, auf den Fahrwegen und Rangierflächen der Lkw mit der gleichen Einwirkdauer wie die Geräuschemissionen der Lkw berücksichtigt. Es wurde davon ausgegangen, dass die Kühlaggregate während der Entladung abgeschaltet sind.

6.1.4.4 Geräusche beim Entladen der Lkw und Lieferwagen

Die Berechnung der mit der Entladung der Lkw an den Laderampen der beiden Märkte verbundenen Geräuschemissionen erfolgte nach der Lkw-Studie des Hessischen Landesamtes für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG) [23].

Die Laderampe des Vollsortimenters (EDEKA) ist als Außenrampe ausgeführt, die Laderampe des Discounters (Aldi) als Innenrampe mit stationärer Überladebrücke und Torrandabdichtung.

Der Studie [23] wurden die in der folgenden Tabelle aufgeführten mittleren Schallleistungspegel für ein Ereignis pro Stunde bei den verschiedenen Ladetätigkeiten entnommen.

Anlieferungen Vollsortimenter – EDEKA

Verladung von **Paletten** an Außenrampen mit einem Elektro-Flurförder-Fahrzeug mit Leiselaufrollen über die fahrzeugeigene Ladebordwand (siehe [23], Tabelle 17):

Vorgang	mittlerer Schallleistungspegel für ein Ereignis pro Stunde $L_{WA,1h}$ in dB(A)
Fahrt leer	79,6
Fahrt voll	75,5
Rollgeräusche	71,8

Für das Entladen einer Palette (Fahrt leer + Fahrt voll) ergibt sich daraus ein Schallleistungspegel von

$$L_{WA,1h} = 81,0 \text{ dB(A)}.$$

Die Rollgeräusche treten zweimal je Palette auf.

Verladung von **Rollcontainern** mit Standardrollen an Außenrampen über die fahrzeugeigene Ladebordwand (siehe [23], Tabelle 19):

Vorgang	mittlerer Schallleistungspegel für ein Ereignis pro Stunde $L_{WA,1h}$ in dB(A)
Fahrt voll	73,9
Rollgeräusche	65,3

Anlieferungen Discounter – Aldi

Verladung von **Paletten** an Innenrampen mit Überladebrücke und Torrandabdichtung mit Hilfe von handgeführten Hubwagen mit Standardrollen (siehe [23], Tabelle 18):

Vorgang	mittlerer Schallleistungspegel für ein Ereignis pro Stunde $L_{WA,1h}$ in dB(A)
Fahrt leer	76,5
Fahrt voll	72,1
Rollgeräusche	75,0

Für das Entladen einer Palette (Fahrt leer + Fahrt voll) ergibt sich daraus ein Schallleistungspegel von

$$L_{WA,1h} = 77,8 \text{ dB(A)}.$$

Die Rollgeräusche treten zweimal je Palette auf.

Anlieferungen Fachmärkte

Verladung von **Paletten** an Außenrampen mit Hilfe von handgeführten Hubwagen, Entladung über die fahrzeugeigene Ladebordwand (siehe [23], Tabelle 17):

Vorgang	mittlerer Schallleistungspegel für ein Ereignis pro Stunde $L_{WA,1h}$ in dB(A)
Fahrt leer	85,2
Fahrt voll	84,0
Rollgeräusche	75,0

Für das Entladen einer Palette (Fahrt leer + Fahrt voll) ergibt sich daraus ein Schallleistungspegel von

$$L_{WA,1h} = 87,7 \text{ dB(A)}.$$

Die Rollgeräusche treten zweimal je Palette auf.

Das Betätigen der Hebebühne an den Lkw ist nach [7] mit einem Schallleistungspegel der Geräuschemissionen von

$$L_{WA, Hebebühne} = 84 \text{ dB(A)}$$

verbunden. Dieser Vorgang wurde zweimal je Palette über einen Zeitraum von jeweils 30 Sekunden in der Berechnung berücksichtigt.

Die bei der Handentladung der Lieferwagen entstehenden Geräuschemissionen wurden dem Heft Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz, Heft Nr. 129 der Hessischen Landesanstalt für Umwelt [11] entnommen, in dem die Geräuschemissionen von typischen Verladevorgängen veröffentlicht wurden.

Nach [11] wird beim Entladen von Hand z. B. von Backwaren oder Getränken ein Schallleistungspegel inkl. Impulshaltigkeit in Höhe von

$$L_{WAT, Handverladung} = 100 \text{ dB(A)}$$

hervorgerufen. Dieser Schallleistungspegel wurde in der vorliegenden Untersuchung je Lieferwagen mit einer Einwirkdauer von fünf Minuten im Bereich vor dem Haupteingang der beiden Märkte berücksichtigt. Zudem wurden die Geräuschemissionen durch das Zuschlagen der Türen der Lieferwagen berücksichtigt. Dazu wurden die in der Parkplatzlärmstudie angegebenen Geräuschemissionen für das Zuschlagen eines Kofferraumdeckels in Höhe von

$$L_{WA} = 99,5 \text{ dB(A)}$$

mit einer Einwirkdauer entsprechend dem Taktmaximalpegelverfahren von fünf Sekunden je Ereignis, vier Mal je Lieferwagen, in der Schallausbreitungsberechnung angesetzt (insgesamt 36 Vorgänge).

6.2 Kurzzeitige Geräuschspitzen

Im Betrieb der Einzelhandelsmärkte werden Spitzenpegel durch das Zuschlagen von Türen oder Kofferraumdeckeln, durch das Entspannungsgeräusch der Druckluftbremsen an den Lkw oder auch bei der Entladung der Lkw hervorgerufen.

Es wurden die in der folgenden Tabelle aufgeführten Spitzenpegel in der Schallausbreitungsberechnung berücksichtigt.

Geräuschvorgang Spitzenpegel	Lage	Schallleistungspegel LWAF_{max} in dB(A)	Quelle
Zuschlagen Kofferraumdeckel	Kundenparkplatz Lebensmittelmärkte, auf den Stellplätzen vor den nächstgelegenen Fenstern	99,5	[5]
Entlüftungsgeräusch Druckluftbremse Lkw	neue Zufahrt im Bereich der Schloßstraße und im Anlieferbereich vor den nächstgelegenen Fenstern	108	[23]
Palettenhubwagen über eine Innenrampe mit Überladebrücke	Anlieferungsrampe des Discounters	110,0	[23]
Palettenhubwagen über Ladebordwand des Lkw mit Elektro- Flurförder-Fahrzeug	Anlieferungsrampe des Vollsortimenters	113,3	[23]
Palettenhubwagen an Außenrampe mit Handhubwagen	Ladebereich vor den Fachmärkten	120,0	[23]

Die Lage der in der Schallausbreitungsberechnung berücksichtigten Punktquellen mit den oben angegebenen Spitzenpegeln kann dem Bild 7 im Anhang entnommen werden.

6.3 Schallschutzmaßnahmen

Die Einhausung der Anlieferungsrampe im Bereich des Discounters wurde im Sinne einer Maximalabschätzung der Geräuschimmissionen in der Berechnung nicht berücksichtigt.

Im Fall des Vollsortimenters muss die Lkw-Entladung an der Außenrampe mit Hilfe von Elektro-Flurförderfahrzeugen mit Leiselauf- oder Softrollen gemäß [23] erfolgen.

Die Warenanlieferung darf generell ausschließlich tags (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) erfolgen.

6.4 Berechnung der Geräuschimmissionen

6.4.1 Schallausbreitungsrechnung

Entsprechend den Vorgaben der TA Lärm [1], Anhang A, Abschnitt A.2.3.4, wurde die Schallausbreitungsberechnung entsprechend DIN ISO 9613-2, Entwurf September 1997 [2], durchgeführt.

Der Schallausbreitungsberechnung wurden folgende Parameter vorgegeben:

Rel. Feuchte: 70 %
Temperatur: 10 °C

Für die Berechnung der meteorologischen Korrektur C_{met} nach DIN ISO 9613-2 [2] wurde ein pauschaler Wert von $C_0 = 3$ für den Tageszeitraum und $C_0 = 1$ für den Nachtzeitraum angenommen.

Für bewachsene Geländebereiche zwischen dem Betriebsgelände und den Immissionsorten wurde ein Bodenfaktor von $G = 1$ (absorbierender Boden) angesetzt. Die Festlegung der entsprechenden Bereiche erfolgte anhand von Planunterlagen und einer Luftbildaufnahme.

6.4.2 Immissionspegel

Die Schallausbreitungsrechnung auf der Grundlage der Geräuschemissionen entsprechend Abschnitt 6 ergab an den betrachteten Immissionsorten die in der folgenden Tabelle aufgeführten Immissionspegel tagsüber bzw. nachts durch die Einzelhandelsmärkte und das Wohnheim im Geltungsbereich der Bebauungspläne „Blieszentrum“ [10] und „Blieszentrum II“ [15] in Ottweiler.

Immissionsort		Immissionspegel in dB(A)	
Nr.	Bezeichnung	tags	nachts
1	Schloßstraße 31 WF Nord	62,8	6,2
2	Schloßstraße 31 WF Süd	62,4	5,9
3	Schloßstraße 31 OF	46,1	26,2
4	Schloßstraße 29 WF	61,3	7,2
5	Bahnhofstraße 27 OF	41,6	36,8
6	Bahnhofstraße 27 NF	43,1	34,9
7	Wohnheim WF Nord	51,8	3,6
8	Wohnheim WF Süd	51,1	25,7
9	Wohnheim WF Mitte	49,2	7,9
M1	Geplantes Mischgebiet im Geltungsbereich „Blieszentrum II“	52,7	8,8
M2		54,7	5,1
M3		55,4	5,8
M4		57,5	10,1
M5		59,0	6,6
M6		53,9	8,4

Die Daten der Schallausbreitungsrechnung sind den folgenden Tabellen im Anhang zu entnehmen:

Tabelle 8	Spektren
Tabelle 9	Emissionen
Tabelle 10a-o	Immissionen

In den Geräuschimmissionen nachts sind die Geräusche durch stationäre Anlagen wie Kühlung und Lüftung noch nicht enthalten. Diese sind schalltechnisch so auszuführen, dass sie in der Summe mit den Parkplatzgeräuschen zu keiner Überschreitung der an den Immissionsorten nachts zulässigen Geräuschimmissionen führen.

6.4.3 Beurteilungspegel

Der Beurteilungspegel ergibt sich aus dem Mittelungspegel der Geräuschemission über die Beurteilungszeit und Zuschlägen für

- Impulshaltigkeit
- Ton- oder Informationshaltigkeit
- Zeiten mit erhöhter Empfindlichkeit tagsüber

sowie der

- meteorologische Korrektur C_{met} .

Der Beurteilungszeitraum Tag beträgt gemäß TA Lärm [1] 16 Stunden in der Zeit zwischen 06:00 Uhr und 22:00 Uhr. Im Nachtzeitraum von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr ist der Beurteilungszeitraum die lauteste Nachtstunde.

Zuschlag für Impulshaltigkeit

Die Geräuschemissionen des Parkverkehrs und der Ladetätigkeiten sind impulshaltig. Die Impulshaltigkeit der Geräusche wurde in den verwendeten Emissionsansätzen jedoch bereits berücksichtigt, so dass ein weiterer pauschaler Zuschlag nicht erforderlich ist.

Zuschlag für Ton- oder Informationshaltigkeit

Die Geräuschemissionen des Parkplatzes, des Lkw Verkehrs und der Ladetätigkeiten sind nicht Ton- oder informationshaltig. Ein entsprechender Zuschlag entfällt daher.

Zuschlag für Zeiten mit erhöhter Empfindlichkeit

Für folgende Zeiten ist gemäß TA Lärm [1] bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag zu berücksichtigen:

- | | |
|----------------------------|--|
| 1. an Werktagen | 06.00 - 07.00 Uhr,
20.00 - 22.00 Uhr |
| 2. an Sonn- und Feiertagen | 06.00 - 09.00 Uhr,
13.00 - 15.00 Uhr,
20.00 - 22.00 Uhr. |

Der Zuschlag beträgt 6 dB. Er ist nur Wohngebieten anzuwenden.

Das in der vorliegenden Untersuchung betrachtete Quartier wurde auf Grund der tatsächlichen und geplanten Nutzung als urbanes Gebiet eingestuft. Im Bebauungsplan „Blieszentrum II“ wird ein Mischgebiet festgesetzt. Ein Zuschlag für die Einwirkung in Zeiten mit erhöhter Empfindlichkeit ist daher nicht zu berücksichtigen.

Meteorologische Korrektur C_{met}

Die meteorologische Korrektur C_{met} ist in den berechneten Immissionspegeln bereits enthalten.

In der nachfolgenden Tabelle sind die in der vorliegenden Untersuchung ermittelten, auf ganzen dB(A) gerundeten Beurteilungspegel der Geräuschimmissionen durch die Einzelhandelsmärkte und das Wohnheim im Geltungsbereich der Bebauungspläne „Blieszentrum“ [10] und „Blieszentrum II“ [15] in Ottweiler aufgeführt.

Immissionsort		Beurteilungspegel in dB(A)	
Nr.	Bezeichnung	tags	nachts
1	Schloßstraße 31 WF Nord	63	6
2	Schloßstraße 31 WF Süd	62	6
3	Schloßstraße 31 OF	46	26
4	Schloßstraße 29 WF	61	7
5	Bahnhofstraße 27 OF	42	37
6	Bahnhofstraße 27 NF	43	35
7	Wohnheim WF Nord	52	4
8	Wohnheim WF Süd	51	26
9	Wohnheim WF Mitte	49	8
M1	Geplantes Mischgebiet im Geltungsbereich „Blieszentrum II“	53	9
M2		55	5
M3		55	6
M4		58	10
M5		59	7
M6		54	8

6.4.4 Spitzenpegel

Die zu erwartenden Spitzenpegel der Geräuschemissionen tags sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Immissionsort		Spitzenpegel tags
Nr.	Bezeichnung	dB(A)
1	Schloßstraße 31 WF Nord	80,7
2	Schloßstraße 31 WF Süd	81,5
3	Schloßstraße 31 OF	67,8
4	Schloßstraße 29 WF	82,3
5	Bahnhofstraße 27 OF	45,2
6	Bahnhofstraße 27 NF	59,1
7	Wohnheim WF Nord	70,1
8	Wohnheim WF Süd	66,1
9	Wohnheim WF Mitte	63,9
M1	Geplantes Mischgebiet im Geltungsbereich „Blieszentrum II“	74,0
M2		75,4
M3		76,4
M4		83,0
M5		87,9
M6		80,2

Die Daten der Schallausbreitungsrechnung zur Ermittlung der Spitzenpegel sind ebenfalls den Tabellen 8 bis 10 im Anhang zu entnehmen.

6.5 Vergleich mit den zulässigen Werten

Nachfolgend werden die in der vorliegenden Untersuchung ermittelten Geräuschemissionen durch die Einzelhandelsmärkte und das Wohnheim im Geltungsbereich der Bebauungspläne „Blieszentrum“ [10] und „Blieszentrum II“ [15] in Ottweiler den an den betrachteten Immissionsorten nach TA Lärm [1] geltenden Immissionsrichtwerten gegenübergestellt.

Beurteilungspegel tags

Immissionsort		Beurteilungspegel tags dB(A)	Immissionsrichtwert tags dB(A)
Nr.	Bezeichnung		
1	Schloßstraße 31 WF Nord	63	63
2	Schloßstraße 31 WF Süd	62	
3	Schloßstraße 31 OF	46	
4	Schloßstraße 29 WF	61	
5	Bahnhofstraße 27 OF	42	
6	Bahnhofstraße 27 NF	43	
7	Wohnheim WF Nord	52	
8	Wohnheim WF Süd	51	
9	Wohnheim WF Mitte	49	
M1	Geplantes Mischgebiet im Geltungsbereich „Blieszentrum II“	53	60
M2		55	
M3		55	
M4		58	
M5		59	
M6		54	

Wie der Vergleich zeigt, werden die an den Immissionsorten tagsüber geltenden Immissionsrichtwerte der TA Lärm [1] an allen Immissionsorten eingehalten.

Eine relevante Vorbelastung an den Immissionsorten durch andere nach TA Lärm zu beurteilende Anlagen und Betriebe (z. B. dm-Drogeriemarkt, Tankstelle und Bäckerei westlich, Baumaschinenhandel östlich des Plangebietes) ist nicht zu erwarten. Eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte durch die Gesamtbelastung ist daher nicht zu erwarten.

Beurteilungspegel nachts

Immissionsort		Beurteilungspegel nachts dB(A)	Immissionsrichtwert nachts dB(A)
Nr.	Bezeichnung		
1	Schloßstraße 31 WF Nord	6	45
2	Schloßstraße 31 WF Süd	6	
3	Schloßstraße 31 OF	26	
4	Schloßstraße 29 WF	7	
5	Bahnhofstraße 27 OF	37	
6	Bahnhofstraße 27 NF	35	
7	Wohnheim WF Nord	4	
8	Wohnheim WF Süd	26	
9	Wohnheim WF Mitte	8	
M1	Geplantes Mischgebiet im Geltungsbereich „Blieszentrum II“	9	
M2		5	
M3		6	
M4		10	
M5		7	
M6		8	

Wie der Vergleich zeigt, wird der an den Immissionsorten nachts geltende Immissionsrichtwert der TA Lärm [1] um mindestens 8 dB(A) unterschritten.

Gemäß Nr. 3.2.1 Absatz 2 der TA Lärm [1] ist die ermittelte Zusatzbelastung an allen Immissionsorten als nicht relevant anzusehen. Entsprechend Nr. 3.2.1, Absatz 6 der TA Lärm [1] kann auf eine Bestimmung der Vorbelastung verzichtet werden.

Spitzenpegel tags

Immissionsort		Spitzenpegel tags dB(A)	zulässiger Spitzenpegel tags dB(A)
Nr.	Bezeichnung		
1	Schloßstraße 31 WF Nord	80,7	93
2	Schloßstraße 31 WF Süd	81,5	
3	Schloßstraße 31 OF	67,8	
4	Schloßstraße 29 WF	82,3	
5	Bahnhofstraße 27 OF	45,2	
6	Bahnhofstraße 27 NF	59,1	
7	Wohnheim WF Nord	70,1	
8	Wohnheim WF Süd	66,1	
9	Wohnheim WF Mitte	63,9	
M1	Geplantes Mischgebiet im Geltungsbereich „Blieszentrum II“	74,0	90
M2		75,4	
M3		76,4	
M4		83,0	
M5		87,9	
M6		80,2	

Die zulässigen Spitzenpegel werden tags ebenfalls eingehalten.

Nachts sind keine relevanten Geräuschspitzen zu erwarten.

7. Geräuschimmissionen im Plangebiet durch Verkehrslärm

7.1 Schienenverkehr

7.1.1 Schienenverkehrsdaten

Östlich des Plangebietes verläuft die Schienenstrecke Neunkirchen – Sankt Wendel (Strecke 3511) in Nord-Süd-Richtung. Von der Deutschen Bahn AG lagen Angaben zum Schienenverkehr auf der Strecke 3511 Abschnitt Sankt Wendel bis Neunkirchen, Bereich Ottweiler, Prognose 2030, vor.

Insgesamt ist danach für den Prognosehorizont 2030 mit dem folgenden Zugverkehr zu rechnen:

Zugart	Anzahl Züge		v _{max} ¹⁾ in km/h
	tagsüber	nachts	
GZ-E	2	0	90
RV-ET	96	18	90
RV-ET	0	1	90
Summe beider Richtungen	98	19	

¹⁾ die zulässige Höchstgeschwindigkeit v_{max} = 90 km/h gilt ab Kilometer 114,0, d. h. im Bereich des betrachteten Streckenabschnitts

Die Zugzahlen beziehen sich auf die Zeiträume von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr (Tag) bzw. 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr (Nacht).

Dabei bedeuten:

GZ-E. Güterzug mit E-Lok
RV-E: Regionalzug mit E-Lok
RV-ET: Elektro-Triebzug

7.1.2 Geräuschemissionen

Die sich nach der Anlage 2 zu § 4 der Verkehrslärmschutzverordnung [18] – Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03) [19] aus den in Abschnitt 7.1.1 angegebenen Daten ergebenden Geräuschemissionen wurden mit Hilfe des schalltechnischen Berechnungsprogramms [9], berechnet.

Direkt westlich der Schienenstrecke verläuft von der Bahnhofstraße im südlichen Bereich bis zum Betriebsgelände der ehemaligen Gießerei Werle GmbH eine ca. 1,6 m hohe Schallschutzwand. Diese Wand wurde im Berechnungsmodell zur Schallausbreitung als abschirmendes Hindernis berücksichtigt.

7.1.3 Beurteilungspegel

Die Schienenverkehrsgeräuschemissionen im Plangebiet wurden durch eine Schallausbreitungsberechnung nach den Vorgaben der Anlage 2 zu § 4 der Verkehrslärmschutzverordnung [18] - Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03) [19] für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht ermittelt.

Die Berechnung erfolgte flächendeckend für das geplante Mischgebiet im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Blieszentrum II“ für die Berechnungshöhen 5,6 m (1. OG) bzw. 11,2 m (3. OG).

Die berechneten Beurteilungspegel sind den Bildern 10a bis 10d im Anhang zu entnehmen.

7.2 Straßenverkehr

7.2.1 Straßenverkehrsdaten

Vom Landesbetrieb für Straßenbau wurden für die B 41 im betreffenden Abschnitt (Zählstelle 6508 0255) und für die B 420 (Zählstelle 6509 0409) folgende Daten aus der Zählung im Jahr 2021 mitgeteilt:

Zählstelle 0255 (B 41)

Tag (06:00 - 22:00 Uhr)				Nacht (22:00 - 06:00 Uhr)			
M in Kfz/h	p ₁ in %	p ₂ in %	p _{Krad} in %	M in Kfz/h	p ₁ in %	p ₂ in %	p _{Krad} in %
965	2,3	1,1	0,9	130	2,9	2,0	0,4

Zählstelle 0409 (B 420)

Tag (06:00 - 22:00 Uhr)				Nacht (22:00 - 06:00 Uhr)			
M in Kfz/h	p ₁ in %	p ₂ in %	p _{Krad} in %	M in Kfz/h	p ₁ in %	p ₂ in %	p _{Krad} in %
262	3,4	0,8	1,2	35	4,3	1,4	0,5

Dabei ist

M: durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke

p₁: Anteil der Lkw > 3,5 t ohne Anhänger und Busse

p₂: Anteil der Lkw > 3,5 t mit Anhänger und der Zugmaschinen mit Sattelaufleger

p_{Krad}: Anteil der Motorräder

Zu Gunsten der Lärmbetroffenen werden Motorräder emissionsmäßig wie Lkw₂ eingestuft, d. h. der Anteil p_{Krad} wird dem Anteil p₂ zugeschlagen.

Die Daten aus der Zählung wurden auf den Prognosehorizont 2030 hochgerechnet. Nach Angaben des Landesbetriebes für Straßenbau des Saarlandes geht die allgemeine Verkehrsprognose aktuell von einer Steigerung des Verkehrs von 0% im Leicht- und 1% pro Jahr im Schwerverkehr aus.

Mit diesen Steigerungen ergeben sich folgende Verkehrsdaten für das Jahr 2030:

Prognose 2030 B 41

Tag (06:00 - 22:00 Uhr)			Nacht (22:00 - 06:00 Uhr)		
M in Kfz/h	p ₁ in %	p ₂ in %	M in Kfz/h	p ₁ in %	p ₂ in %
969	2,6	2,2	131	3,2	2,7

Prognose 2030 B 420

Tag (06:00 - 22:00 Uhr)			Nacht (22:00 - 06:00 Uhr)		
M in Kfz/h	p ₁ in %	p ₂ in %	M in Kfz/h	p ₁ in %	p ₂ in %
263	3,8	2,3	35	4,8	2,2

7.2.2 Geräuschemissionen

Die Geräuschemissionen der einzelnen Streckenabschnitte der B 41 und der B 420 wurden nach den Berechnungsvorschriften der RLS-19 [16] mit Hilfe des schalltechnischen Berechnungsprogramms [9] berechnet.

Zur Berechnung der Emissionspegel sind neben den Verkehrsmengen die folgenden Eingangsdaten notwendig:

- zulässige Höchstgeschwindigkeit auf den betrachteten Streckenabschnitten, sowohl für Pkw als auch für Lkw zur Ermittlung der Geschwindigkeitskorrektur
- Steigung bzw. Gefälle der betrachteten Streckenabschnitte zur Ermittlung der Korrektur für die Längsneigung
- Angabe der Fahrbahnoberfläche zur Ermittlung der Korrektur für den Straßendeckschichttyp
- Angabe zur Lage von Ampeln zur Ermittlung der Knotenpunktkorrektur

Die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf der B 41 und auf der B 420 beträgt in den betrachteten Abschnitten der 50 km/h sowohl für Pkw als auch für Lkw.

Die Längsneigung der Fahrbahn wurde von dem schalltechnischen Berechnungsprogramm [9] auf der Grundlage eines digitalen Geländemodells automatisch berechnet und die sich ergebenden Längsneigungskorrekturen in der Berechnung berücksichtigt.

Die Straßendeckschicht der B 41 und der B 420 im betreffenden Bereich wurde als „nicht geriffelter Gussasphalt“ im Sinne der RLS-19 [16] eingestuft. Eine Straßendeckschichtkorrektur ist daher nicht zu berücksichtigen.

Die Kreuzung der Schloßstraße mit der B 41 (Bliesstraße) ist durch eine Lichtzeichenanlage (Ampel) geregelt. Dieser lichtzeichengeregelte Knotenpunkt wurde in der Berechnung ebenfalls berücksichtigt und die entsprechenden Knotenpunktkorrekturen ermittelt.

Die in Abschnitt 7.2.1 aufgeführten Verkehrsmengen wurden für die Berechnung je zur Hälfte auf die beiden Richtungsfahrbahnen der Straßen aufgeteilt.

Das in der Berechnung berücksichtigte Teilstücke der B 41 und der B 420 ist Bild 9 im Anhang zu entnehmen.

7.2.3 Berechnete Beurteilungspegel

Die Straßenverkehrsräuschemissionen im Plangebiet wurden durch eine Schallausbreitungsberechnung nach den Vorgaben der RLS-19 [16] für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht ermittelt.

Die Berechnung erfolgte flächendeckend für das geplante Mischgebiet im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Blieszentrum II“ für die Berechnungshöhen 5,6 m (1. OG) bzw. 11,2 m (3. OG).

Die berechneten Beurteilungspegel sind den Bildern 11a bis 11d im Anhang zu entnehmen.

7.3 Schienen- und Straßenverkehr

Die Summe der Geräuschemissionen aus dem Schienen- und dem Straßenverkehr wurden ebenfalls flächendeckend für das geplante Mischgebiet berechnet.

Die berechneten Beurteilungspegel tags bzw. nachts der Verkehrsräusche im geplanten Mischgebiet in den beiden Berechnungshöhen 5,6 m (1. OG) bzw. 11,2 m (3. OG) sind Bild 12a bis Bild 12d im Anhang zu entnehmen.

7.4 Vergleich mit den zulässigen Werten

Für den Vergleich mit den Immissionsgrenzwerten sind die Beurteilungspegel gemäß Schall03 [19] bzw. gemäß RLS-19 [16] auf ganze dB(A) aufzurunden. Dies ist beim Vergleich der Lärmkarten mit den Isolinien im Anhang (siehe Bild 12a bis 12d im Anhang) mit den zulässigen Geräuschemissionen zu beachten. Der an einer Linie angegebene Pegel bezieht sich dadurch auf die Linie selbst und den Zwischenraum bis zur nächsten Linie mit geringerem Pegel.

Der Vergleich der ermittelten Beurteilungspegel der Verkehrsräuschemissionen im Plangebiet mit Orientierungswerten der DIN 18005 Beiblatt 1 [4] bzw. mit den Immissionsgrenzwerten der Verkehrslärmschutzverordnung [18] ergibt die folgende Bilanz.

7.4.1 Orientierungswerte der DIN 18005, Beiblatt 1

Der Vergleich der ermittelten Verkehrslärmimmissionen im geplanten Mischgebiet mit den Orientierungswerten der DIN 18005, Beiblatt 1 [4], ergibt die folgende Bilanz:

- Der Orientierungswert von 60 dB(A) **tags** wird im Osten in ca. 60 % der Mischgebietsfläche überschritten.
- Der Orientierungswert von 50 dB(A) **nachts** wird im gesamten Mischgebiet überschritten.

7.4.2 Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV

Der Vergleich der ermittelten Verkehrslärmimmissionen im Mischgebiet mit den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV [18] ergibt die folgende Bilanz:

- Der Immissionsgrenzwert von 64 dB(A) **tags** wird nur an der Ostgrenze des Mischgebietes überschritten, im übrigen Bereich eingehalten.
- Der Immissionsgrenzwert von 54 dB(A) **nachts** wird in ca. 50 % des Mischgebietes überschritten.

Im nachfolgenden Abschnitt wird untersucht, zu welchen Anforderungen an die Außenbauteile von Gebäuden im Plangebiet die ermittelten Geräuschimmissionen führen.

8. Anforderungen an die Luftschalldämmung der Außenbauteile von Gebäuden im Plangebiet

Bei der Errichtung von Gebäuden grundsätzlich zu beachten und maßgeblich für die Dimensionierung des Schallschutzes ist die Technische Baubestimmung DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau". Die Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (MVV TB) des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBT) verweist in ihrer aktuellen Fassung auf die Ausgabe der Norm von Januar 2018. Die Teile 1 und 2 dieser Norm [21, 22] wurden daher für die vorliegende Untersuchung herangezogen.

Durch die Festlegung eines mindestens erforderlichen Schalldämm-Maßes für die Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen wird sichergestellt, dass die von außen in die Räume eindringenden Geräusche auf ein akzeptables Maß reduziert werden.

8.1 Maßgebliche Außenlärmpegel

In Abschnitt 4.4.5 der DIN 4109-2:2018-01 [22] werden Festlegungen zur rechnerischen Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels getroffen.

Gemäß Abschnitt 4.4.5.1 gilt:

Der maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-1:2018-01, 7.2, ergibt sich

- für den Tag aus dem zugehörigen Beurteilungspegel (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr),
- für die Nacht aus dem zugehörigen Beurteilungspegel (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr) plus Zuschlag zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung (größeres Schutzbedürfnis in der Nacht); dies gilt für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden können.

Maßgeblich ist die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit, die die höhere Anforderung ergibt.

In [22], Abschnitt 4.4.5.2 werden für **Straßenverkehr** folgende Festlegungen getroffen:

- Bei Berechnungen sind die Beurteilungspegel für den Tag (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr) bzw. für die Nacht (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr) nach der 16. BImSchV zu bestimmen, wobei zur Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels zu den errechneten Werten jeweils 3 dB(A) zu addieren sind.
- Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A).

Zur Ermittlung der maßgeblichen Außenlärmpegel wurden die berechneten Geräuschimmissionen durch den Straßenverkehr auf der B 41 herangezogen.

Für **Schienenverkehr** enthält Abschnitt 4.4.5.3 der Norm [22] folgende Festlegungen:

- Bei Berechnungen sind die Beurteilungspegel für den Tag (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr) bzw. für die Nacht (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr) nach der 16. BImSchV zu bestimmen, wobei zur Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels zu den errechneten Werten jeweils 3 dB(A) zu addieren sind.
- Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A).
- Aufgrund der Frequenzzusammensetzung von Schienenverkehrsgeräuschen in Verbindung mit dem Frequenzspektrum der Schalldämm-Maße von Außenbauteilen ist der Beurteilungspegel für Schienenverkehr pauschal um 5 dB zu mindern.

Zur Ermittlung der maßgeblichen Außenlärmpegel wurden die berechneten Geräuschimmissionen durch den Schienenverkehr herangezogen.

In [22], Abschnitt 4.4.5.6 werden für **Gewerbe- und Industrieanlagen** folgende Festlegungen getroffen:

- Im Regelfall wird als maßgeblicher Außenlärmpegel der nach der TA Lärm im Bebauungsplan für die jeweilige Gebietskategorie angegebene Tag-Immissionsrichtwert eingesetzt, wobei zu dem Immissionsrichtwert 3 dB(A) zu addieren sind.

- Besteht im Einzelfall die Vermutung, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm überschritten werden, dann sollte die tatsächliche Geräuschimmission als Beurteilungspegel nach der TA Lärm ermittelt werden, wobei zur Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels zu den errechneten Mittelungspegeln 3 dB(A) zu addieren sind.
- Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB, so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem um 3 dB erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB.

Rührt die Geräuschbelastung von mehreren (gleich- oder verschiedenartigen) Quellen her, besteht also eine **Überlagerung mehrerer Schallimmissionen**, so berechnet sich der resultierende Außenlärmpegel $L_{a,res}$, jeweils getrennt für Tag und Nacht, nach [22], Abschnitt 4.4.5.7, aus den einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegeln $L_{a,i}$ durch energetische Addition nach folgender Gleichung

$$L_{a,res} = 10 \lg \sum_{i=1}^n (10^{0,1L_{a,i}}) \text{ dB}$$

An Räumen, die bestimmungsgemäß nur tags genutzt werden (Gruppenräume, Wohn- und Essräume etc.), ist der für den Tagzeitraum ermittelte maßgebliche Außenlärmpegel heranzuziehen. An den übrigen Räumen (mit Schlafnutzung) ergibt sich der für die Dimensionierung der Außenbauteile heranzuziehende Wert aus dem höheren der für den Tag- bzw. den Nachtzeitraum ermittelten maßgeblichen Außenlärmpegel. Im vorliegenden Fall sind daher die für den Tagzeitraum ermittelten maßgeblichen Außenlärmpegel heranzuziehen.

Eine flächendeckende Darstellung der auf diese Weise ermittelten maßgeblichen Außenlärmpegel ist wie folgt den Bildern im Anhang zu entnehmen.

- Bild 13a: Maßgebliche Außenlärmpegel 1. OG für Räume mit Schlafnutzung
Bild 13b: Maßgebliche Außenlärmpegel 3. OG für Räume mit Schlafnutzung
Bild 13c: Maßgebliche Außenlärmpegel 1. OG für sonstige Räume
Bild 13d: Maßgebliche Außenlärmpegel 3. OG für sonstige Räume

Danach ergeben sich maßgebliche Außenlärmpegel von bis zu 68 dB(A).

8.2 Gesamtes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß

Nach Abschnitt 7 der DIN 4109-1 [21] ergeben sich die Anforderungen an das gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten nach der folgenden Gleichung:

$$R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart}$$

Dabei ist

$K_{\text{Raumart}} = 25 \text{ dB}$	für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;
$K_{\text{Raumart}} = 30 \text{ dB}$	für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches;
$K_{\text{Raumart}} = 35 \text{ dB}$	für Büroräume und Ähnliches;
L_a	der Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01, 4.5.5.

Mindestens einzuhalten sind:

$R'_{w,\text{ges}} = 35 \text{ dB}$	für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;
$R'_{w,\text{ges}} = 30 \text{ dB}$	für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume, Büroräume und Ähnliches.

Durch die Festlegung eines mindestens erforderlichen Schalldämm-Maßes für die Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen wird sichergestellt, dass die von außen in die Räume eindringenden Geräusche auf ein akzeptables Maß reduziert werden.

Die erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,\text{ges}}$ sind gemäß [21], Nr. 7.1, in Abhängigkeit vom Verhältnis der vom Raum aus gesehenen gesamten Außenfläche eines Raumes S_s zur Grundfläche des Raumes S_G nach DIN 4109-2:2018-01 [22], Gleichung (32) mit dem Korrekturfaktor K_{AL} nach Gleichung (33) zu korrigieren. Diese Korrektur kann jedoch nur für konkrete Räume berechnet werden und wurde in der nachfolgenden Betrachtung daher nicht berücksichtigt.

Für das geplante Mischgebiet ergeben sich danach folgende erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,\text{ges}}$ der Außenbauteile von Aufenthaltsräumen:

- Bis zu $R'_{w,\text{ges}} = 38 \text{ dB}$ für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches
- Bis zu $R'_{w,\text{ges}} = 33 \text{ dB}$ für Büroräume und Ähnliches

Bis zu einem gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maß von ca. $R'_{w,\text{ges}} = 35 \text{ dB}$ ergeben sich keine gegenüber einer üblichen Bauweise erhöhten Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile. Darüber steigen die Anforderungen, insbesondere an die Fenster, an.

Im vorliegenden Fall können sich somit im geplanten Mischgebiet erhöhte Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile von Aufenthaltsräumen in Wohnungen, Übernachtungsräumen in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräumen und Ähnlichem ergeben.

Die Schalldämmung eines Fensters ist grundsätzlich nur wirksam, wenn das Fenster geschlossen ist. Tagsüber können Wohn- und Schlafräume durch gelegentliches Öffnen der Fenster gelüftet werden (Stoßlüftung) und die Fenster in der übrigen Zeit geschlossen gehalten werden. In der Nacht ist dies jedoch nicht möglich.

Dies bedeutet, dass im Fall einer Überschreitung der zulässigen Geräuschemissionen im Beurteilungszeitraum Nacht zum Schlafen genutzte Räume mit schallgedämpften Lüftungseinrichtungen auszurüsten sind, wodurch das Schließen der Fenster während der Nacht ermöglicht wird. Diese schallgedämpften Lüftungseinrichtungen können z. B. unmittelbar in die Blend- oder Flügelrahmen der Fenster integriert werden.

Das geforderte Schalldämm-Maß für das Fenster gilt dann einschließlich der Lüftungselemente (in der zum Lüften geöffneten Stellung), die dazu entsprechend schallgedämpft ausgeführt sein müssen.

Diese Forderung ergibt sich für Räume, an denen der Orientierungswert (OW) der DIN 18005 Beiblatt 1 [4], von 50 dB(A) überschritten wird und betrifft somit das gesamte geplante Mischgebiet (siehe Bild 12d im Anhang).

9. An- und Abfahrtverkehr

Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 m von dem Betriebsgrundstück in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstaben d bis f (Mischgebiete bis Kurgebiete) der TA Lärm [1] sollen nach [1], Nr. 7.4, durch Maßnahmen organisatorischer Art so weit wie möglich vermindert werden, soweit

- sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Die einzelnen Kriterien gelten kumulativ.

Das geplante Mischgebiet wird über die Bahnhofstraße erschlossen. In diesem Bereich ist eine deutliche Erhöhung der Verkehrsmengen gegenüber dem gegenwärtigen Zustand zu erwarten.

Das Sondergebiet im Plangebiet „Blieszentrum II“ wird hingegen über das bestehende Sondergebiet im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Blieszentrum“ erschlossen. Die An- und Abfahrt erfolgt somit über die Schloßstraße.

Im Hinblick auf die Größe des Sondergebietes im Bebauungsplan „Blieszentrum II“ ist der dadurch induzierte Verkehr deutlich geringer als der Verkehr durch das erheblich größere Sondergebiet mit den darin in Errichtung befindlichen Nutzungen im bestehenden Bebauungsplan „Blieszentrum“. Dem entsprechend kann ausgeschlossen werden, dass der durch den Bebauungsplan „Blieszentrum II“ hinzukommende Verkehr auf der Schloßstraße den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöht.

Entsprechend den drei o. g. Kriterien gemäß Nr. 7.4 der TA Lärm erübrigt somit die weitere schalltechnische Betrachtung der Schloßstraße im Bereich zwischen der B 41 und der Zufahrt zum Blieszentrum.

In der Bahnhofstraße nördlich der Schloßstraße wird der Verkehr durch das geplante Mischgebiet im Geltungsbereich „Blieszentrum II“ hingegen maßgeblich sein für den zukünftigen Gesamtverkehr. Dieser Teil der Bahnhofstraße wird ansonsten nur von den Anwohnern sowie den Bewohnern und Mitarbeitern des in Errichtung befindlichen Wohnheims genutzt, das im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Blieszentrum“ errichtet wird.

9.1 Verkehrsmengen

Zu den Verkehrsmengen in der Bahnhofstraße nach Umsetzung der Planung gemäß dem Bebauungsplan „Blieszentrum II“ wurden vom Planungsbüro für Verkehrstechnik ms-traffic mit Datum 31.10.2025 folgende Daten mitgeteilt:

Zeitraum	Kfz	Pkw und Lkw bis 3,5t	Lkw über 3,5t + Bus	Lkw mit Anh. + Lastzug	Motorrad
06:00-22:00 Uhr	375	369	2	4	0
22:00-06:00 Uhr	39	39	0	0	0

In diesen Zahlen ist auch der durch den Betrieb des in Errichtung befindlichen Wohnheims für behinderte Menschen mit Intensiv-Pflege-WG und Demenz-WG zu erwartende Verkehr enthalten und stellt somit eine Maximalabschätzung des planinduzierten Verkehrs durch das Mischgebiet im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Blieszentrum II“ dar.

Daraus wurden folgende Verkehrsmengen nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS-19 [16] abgeleitet:

Tag (06:00 - 22:00 Uhr)			Nacht (22:00 - 06:00 Uhr)		
M in Kfz/h	p ₁ in %	p ₂ in %	M in Kfz/h	p ₁ in %	p ₂ in %
23,4	0,005	0,011	4,9	0	0

Dabei ist

M: durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke

p₁: Anteil der Lkw > 3,5 t ohne Anhänger und Busse

p₂: Anteil der Lkw > 3,5 t mit Anhänger und der Zugmaschinen mit Sattelaufleger

Weiterhin wurden vom Planungsbüro für Verkehrstechnik ms-traffic folgende Daten einer aktuellen Verkehrszählung in der Bahnhofstraße angegeben:

Zeitraum	Kfz	Pkw und Lkw bis 3,5t	Lkw über 3,5t + Bus	Lkw mit Anh. + Lastzug	Motorrad
06:00-22:00 Uhr	126	111	12	2	1
22:00-06:00 Uhr	1	1	0	0	0

9.2 Geräuschemissionen

Die Geräuschemissionen der einzelnen Streckenabschnitte der Bahnhofstraße im betrachteten Bereich wurden nach den Berechnungsvorschriften der RLS-19 [16] mit Hilfe des schalltechnischen Berechnungsprogramms [9] berechnet.

Zur Berechnung der Emissionspegel sind neben den Verkehrsmengen die folgenden Eingangsdaten notwendig:

- zulässige Höchstgeschwindigkeit auf den betrachteten Streckenabschnitten, sowohl für Pkw als auch für Lkw zur Ermittlung der Geschwindigkeitskorrektur
- Steigung bzw. Gefälle der betrachteten Streckenabschnitte zur Ermittlung der Korrektur für die Längsneigung
- Angabe der Fahrbahnoberfläche zur Ermittlung der Korrektur für den Straßendeckschichttyp
- Angabe zur Lage von Ampeln zur Ermittlung der Knotenpunktkorrektur

In einer Maximalabschätzung wurde angenommen, dass der für die Bahnhofstraße nördlich der Schloßstraße von ms-traffic angegebene Verkehr auch in der Schloßstraße östlich der Einfahrt zum Blieszentrum stattfindet und sich nicht verzweigt. Die in der Berechnung berücksichtigte Teilstrecke der Bahnhofstraße und der Schloßstraße ist Bild 14 im Anhang zu entnehmen.

Die zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt im betrachteten Abschnitt der Bahnhofstraße und der Schloßstraße 50 km/h sowohl für Pkw als auch für Lkw.

Die Längsneigung der Fahrbahn wurde von dem schalltechnischen Berechnungsprogramm [9] auf der Grundlage eines digitalen Geländemodells automatisch berechnet und die sich ergebenden Längsneigungskorrekturen in der Berechnung berücksichtigt.

Knotenpunktkorrekturen sind im vorliegenden Abschnitt nicht zu berücksichtigen.

Die Straßendeckschicht der Schloßstraße und der Bahnhofstraße im betreffenden Bereich wurde als „nicht geriffelter Gussasphalt“ im Sinne der RLS-19 [16] eingestuft. Eine Straßendeckschichtkorrektur ist daher ebenfalls nicht zu berücksichtigen.

Die in Abschnitt 9.1 aufgeführten Verkehrsmengen wurden für die Berechnung je zur Hälfte auf die beiden Richtungsfahrbahnen aufgeteilt.

9.3 Beurteilungspegel

Die Berechnung nach den RLS-19 ergab folgende Beurteilungspegel an den betrachteten Immissionsorten durch den vom Bebauungsplan „Blieszentrum II“ induzierten An- und Abfahrtverkehr in der Bahnhofstraße einschließlich der Schloßstraße östlich der Einfahrt zum Blieszentrum.

Immissionsort		Beurteilungspegel in dB(A)	
Nr.	Bezeichnung	tags	nachts
IPA1	Schloßstraße 16	53,5	46,7
IPA2	Bahnhofstraße 25	57,6	50,8
IPA3	Bahnhofstraße 27	57,2	50,4
IPA4	Wohnheim Blieszentrum	55,9	49,1

9.4 Vergleich mit den Immissionsgrenzwerten

Gemäß RLS-19 [16] sind die Beurteilungspegel bei dem Vergleich mit den Immissionsgrenzwerten auf ganze dB(A) aufzurunden.

Nachfolgend werden die ermittelten Beurteilungspegel den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV in urbanen Gebieten gegenübergestellt.

Beurteilungspegel tags

Immissionsort		Beurteilungspegel tags	Immissionsgrenzwert tags
Nr.	Bezeichnung	dB(A)	dB(A)
IPA1	Schloßstraße 16	54	64
IPA2	Bahnhofstraße 25	58	64
IPA3	Bahnhofstraße 27	58	64
IPA4	Wohnheim Blieszentrum	56	64

Der Vergleich zeigt, dass der Grenzwert tags um mindestens 6 dB(A) unterschritten wird.

Beurteilungspegel nachts

Immissionsort		Beurteilungspegel nachts dB(A)	Immissions- grenzwert nachts dB(A)
Nr.	Bezeichnung		
IPA1	Schloßstraße 16	47	54
IPA2	Bahnhofstraße 25	51	54
IPA3	Bahnhofstraße 27	51	54
IPA4	Wohnheim Blieszentrum	50	54

Nachts wird der Grenzwert um mindestens 3 dB(A) unterschritten.

9.5 Bewertung nach Nr. 7.4 TA Lärm

Die Beurteilungspegel der Geräuschemissionen durch den vom Bebauungsplan „Blieszentrum II“ induzierten An- und Abfahrtverkehr in der Bahnhofstraße einschließlich der Schloßstraße östlich der Einfahrt zum Blieszentrum unterschreiten die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV tags um mindestens 6 dB(A) und nachts um mindestens 3 dB(A).

Die derzeitigen Verkehrsmengen im betreffenden Querschnitt sind erheblich geringer als der zu erwartende planinduzierte Verkehr.

Auf der Basis dieser Daten kann ausgeschlossen werden, dass durch den planinduzierten Verkehr die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Die Notwendigkeit von Maßnahmen organisatorischer Art zur Verminderung der Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen gemäß Nr. 7.4 der TA Lärm ergeben sich somit auch für die Bahnhofstraße nicht.

10. Qualität der Prognose

Bei der Ermittlung der zu erwartenden Geräuschemissionen wurden soweit möglich Maximalbetrachtungen durchgeführt. Die in der Schallausbreitungsberechnung angesetzten Häufigkeiten der berücksichtigten Geräuschvorgänge zur Be- und Entladung der Lkw bei der Anlieferung der beiden Lebensmittelmärkte wurden von den Handelsketten auf der Basis von Erfahrungswerten zu vergleichbaren Projekten angegeben und auf Plausibilität überprüft.

Die Emissionsansätze in den herangezogenen Studien zu den Geräuschen von Parkplätzen sowie von Lkw- und Ladegeräuschen basieren auf Maximalabschätzungen, so dass die tatsächlichen Geräuschemissionen im Normalfall niedriger liegen.

Die Eingangsgrößen der Schallausbreitungs- und Abschirmberechnung (Bodendämpfung, Geländekanten etc.) wurden so gewählt, dass sich eine Maximalabschätzung der tatsächlich zu erwartenden Geräuschemissionen ergibt.

11. Festsetzungsvorschlag

Um der Lärmbelastung durch Verkehrslärm im Plangebiet (geplantes Mischgebiet) zu begegnen, ist es notwendig, Festsetzungen im Bebauungsplan zu treffen. Im Bebauungsplan könnte beispielhaft die folgende Festsetzung getroffen werden:

„Die Warenanlieferung an den Einzelhandelsmärkten im geplanten Sondergebiet ist ausschließlich tags (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) zulässig.

Bei der Errichtung von schutzbedürftigen Gebäuden im geplanten Mischgebiet sind die Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen nach DIN 4109-1, Ausgabe 2018-01 (oder ggf. der aktuellen Ausgabe) zu ermitteln.

Dabei sind im Plangebiet maßgebliche Außenlärmpegel $L_{a,res}$ von bis zu 68 dB(A) für Räume mit Schlafnutzung und bis zu 64 dB(A) für Räume mit sonstiger Nutzung zu erwarten. Die maßgeblichen Außenlärmpegel in den verschiedenen Bereichen des Plangebietes sind dem schalltechnischen Gutachten der SGS-TÜV Saar GmbH vom 11.11.2025, Auftragsnummer 7583030, zu entnehmen. Von diesen Werten kann abgewichen werden, wenn nachgewiesen wird, dass der maßgebliche Außenlärmpegel an einem konkreten Gebäude oder an einzelnen (z. B. vom Lärm abgewandten) Fassaden eines Gebäudes geringer ist.

Alle Räume mit Schlafnutzung im Plangebiet (Mischgebiet) sind mit fensterunabhängigen Lüftungseinrichtungen auszurüsten. Hiervon kann abgewichen werden, wenn nachgewiesen wird, dass der nächtliche Beurteilungspegel der Verkehrsräuschemissionen an einem konkreten Gebäude oder einer konkreten (z. B. vom Lärm abgewandten) Fassaden eines Gebäudes geringer ist als 50 dB(A).

12. Zusammenfassung und Ergebnis der Untersuchung

Auf dem ehemaligen Betriebsgelände der SGGT Maschinen- und Anlagenbau GmbH & Co KG in der Bahnhofstraße 35 - 40 in Ottweiler hat die MS Wohn- und Gewerbebau GmbH, Pirmasens, zwei Lebensmittelmärkte und ein Wohnheim für behinderte Menschen mit Intensiv-Pflege-WG und Demenz-WG errichtet. Für dieses Vorhaben wurde von der Stadt Ottweiler der Bebauungsplan „Blieszentrum“ aufgestellt, der am 19.01.2021 bekannt gemacht wurde. Im Bebauungsplan „Blieszentrum“ wurde ein Sondergebiet festgesetzt.

Zu dem Bebauungsplan „Blieszentrum“ wurden von der SGS-TÜV Saar GmbH zwei schalltechnische Gutachten [13, 14] erstellt.

Nunmehr ist geplant, die beiden Lebensmittelmärkte um einen Drogeriemarkt, einen Elektronikfachmarkt und eine Apotheke zu erweitern. Hierzu soll das Sondergebiet in nördlicher Richtung auf das ehemalige Betriebsgelände der Gießerei Werle (Bahnhofstraße 41) erweitert werden. Weiterhin soll ein Teil des ehemaligen Betriebsgeländes der Gießerei Werle einer neuen Mischnutzung zugeführt werden.

Hierzu wird von der Stadt Ottweiler der Bebauungsplan „Blieszentrum II“ aufgestellt. Darin sollen entsprechend der beschriebenen Planung ein Sondergebiet und ein Mischgebiet festgesetzt werden.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens „Blieszentrum II“ ist die Vorlage eines schalltechnischen Gutachtens erforderlich. Darin sollten auftragsgemäß folgende schalltechnische Aspekte betrachtet werden:

- Geräuschemissionen durch die im Sondergebiet geplanten Nutzungen (Drogeriemarkt, Elektronikfachmarkt und Apotheke) und Geräuschimmissionen durch das gesamte Einkaufszentrum an den nächstgelegenen schutzbedürftigen Nutzungen (bestehende Wohnhäuser in der Schloßstraße und Bahnhofstraße, neues Wohnheim und geplantes Mischgebiet)
- Geräuschimmissionen im geplanten Mischgebiet durch Verkehrslärm (Bliesstraße B 41 im Westen und Fürther Straße B 420 sowie Eisenbahnstrecke Neunkirchen – St. Wendel im Osten des Plangebietes)
- Geräusche des planinduzierten An- und Abfahrtverkehrs auf der Bahnhofstraße

Die SGS-TÜV Saar GmbH wurde von der MS Projektgesellschaft Blieszentrum Ottweiler GmbH, Pirmasens, mit der Erstellung eines entsprechenden schalltechnischen Gutachtens beauftragt.

Die Ergebnisse der durchgeführten Untersuchungen werden in den nachfolgenden Abschnitten kurz zusammengefasst.

12.1 Geräuschimmissionen nach TA Lärm [1]

Nachfolgend werden die in der vorliegenden Untersuchung ermittelten Beurteilungspegel der Geräuschimmissionen durch die Einzelhandelsmärkte und das Wohnheim im Geltungsbereich der Bebauungspläne „Blieszentrum“ [10] und „Blieszentrum II“ [15] in Ottweiler den an den betrachteten Immissionsorten nach TA Lärm [1] geltenden Immissionsrichtwerten gegenübergestellt.

Beurteilungspegel tags

Immissionsort		Beurteilungspegel tags dB(A)	Immissionsrichtwert tags dB(A)
Nr.	Bezeichnung		
1	Schloßstraße 31 WF Nord	63	63
2	Schloßstraße 31 WF Süd	62	
3	Schloßstraße 31 OF	46	
4	Schloßstraße 29 WF	61	
5	Bahnhofstraße 27 OF	42	
6	Bahnhofstraße 27 NF	43	
7	Wohnheim WF Nord	52	
8	Wohnheim WF Süd	51	
9	Wohnheim WF Mitte	49	
M1	Geplantes Mischgebiet im Geltungsbereich „Blieszentrum II“	53	60
M2		55	
M3		55	
M4		58	
M5		59	
M6		54	

Wie der Vergleich zeigt, werden die an den Immissionsorten tagsüber geltenden Immissionsrichtwerte der TA Lärm [1] an allen Immissionsorten eingehalten.

Eine relevante Vorbelastung an den Immissionsorten durch andere nach TA Lärm zu beurteilende Anlagen und Betriebe (z. B. dm-Drogeriemarkt, Tankstelle und Bäckerei westlich, Baumaschinenhandel östlich des Plangebietes) ist nicht zu erwarten. Eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte durch die Gesamtbelastung ist daher nicht zu erwarten.

Beurteilungspegel nachts

Immissionsort		Beurteilungspegel nachts dB(A)	Immissionsrichtwert nachts dB(A)
Nr.	Bezeichnung		
1	Schloßstraße 31 WF Nord	6	45
2	Schloßstraße 31 WF Süd	6	
3	Schloßstraße 31 OF	26	
4	Schloßstraße 29 WF	7	
5	Bahnhofstraße 27 OF	37	
6	Bahnhofstraße 27 NF	35	
7	Wohnheim WF Nord	4	
8	Wohnheim WF Süd	26	
9	Wohnheim WF Mitte	8	
M1	Geplantes Mischgebiet im Geltungsbereich „Blieszentrum II“	9	
M2		5	
M3		6	
M4		10	
M5		7	
M6		8	

Wie der Vergleich zeigt, wird der an den Immissionsorten nachts geltende Immissionsrichtwert der TA Lärm [1] um mindestens 8 dB(A) unterschritten.

Gemäß Nr. 3.2.1 Absatz 2 der TA Lärm [1] ist die ermittelte Zusatzbelastung an allen Immissionsorten als nicht relevant anzusehen. Entsprechend Nr. 3.2.1, Absatz 6 der TA Lärm [1] kann auf eine Bestimmung der Vorbelastung verzichtet werden.

Die tags zulässigen Spitzenpegel werden ebenfalls eingehalten. Nachts sind keine relevanten Geräuschspitzen zu erwarten.

12.2 Geräuschimmissionen durch Verkehrslärm

Der Vergleich der ermittelten Beurteilungspegel der Verkehrsgeräuschimmissionen im Plangebiet mit den Orientierungswerten der DIN 18005 Beiblatt 1 [4] bzw. mit den Immissionsgrenzwerten der Verkehrslärmschutzverordnung [18] ergibt die folgende Bilanz.

Orientierungswerte der DIN 18005, Beiblatt 1

Der Vergleich der ermittelten Verkehrslärmimmissionen im geplanten Mischgebiet mit den Orientierungswerten der DIN 18005, Beiblatt 1 [4], ergibt die folgende Bilanz:

- Der Orientierungswert von 60 dB(A) **tags** wird im Osten in ca. 60 % der Mischgebietsfläche überschritten.
- Der Orientierungswert von 50 dB(A) **nachts** wird im gesamten Mischgebiet überschritten.

Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV

Der Vergleich der ermittelten Verkehrslärmimmissionen im Mischgebiet mit den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV [18] ergibt die folgende Bilanz:

- Der Immissionsgrenzwert von 64 dB(A) **tags** wird nur an der Ostgrenze des Mischgebietes überschritten, im übrigen Bereich eingehalten.
- Der Immissionsgrenzwert von 54 dB(A) **nachts** wird in ca. 50 % des Mischgebietes überschritten.

Durch die Festlegung eines mindestens erforderlichen Schalldämm-Maßes für die Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen wird sichergestellt, dass die von außen in die Räume eindringenden Geräusche auf ein akzeptables Maß reduziert werden.

Eine flächendeckende Darstellung der ermittelten maßgeblichen Außenlärmpegel im Plangebiet ist wie folgt den Bildern im Anhang zu entnehmen.

Bild 13a: Maßgebliche Außenlärmpegel 1. OG für Räume mit Schlafnutzung
Bild 13b: Maßgebliche Außenlärmpegel 3. OG für Räume mit Schlafnutzung
Bild 13c: Maßgebliche Außenlärmpegel 1. OG für sonstige Räume
Bild 13d: Maßgebliche Außenlärmpegel 3. OG für sonstige Räume

Danach ergeben sich maßgebliche Außenlärmpegel von bis zu 68 dB(A).

Für das geplante Mischgebiet ergeben sich daraus folgende erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von Aufenthaltsräumen (ohne Korrektur KAL):

- Bis zu $R'_{w,ges} = 38$ dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches
- Bis zu $R'_{w,ges} = 33$ dB für Büroräume und Ähnliches

Bis zu einem gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maß von ca. $R'_{w,ges} = 35$ dB ergeben sich keine gegenüber einer üblichen Bauweise erhöhten Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile. Darüber steigen die Anforderungen, insbesondere an die Fenster, an.

Im vorliegenden Fall können sich somit im geplanten Mischgebiet erhöhte Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile von Aufenthaltsräumen in Wohnungen, Übernachtungsräumen in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräumen und Ähnlichem ergeben.

Die Schalldämmung eines Fensters ist grundsätzlich nur wirksam, wenn das Fenster geschlossen ist. Tagsüber können Wohn- und Schlafräume durch gelegentliches Öffnen der Fenster gelüftet werden (Stoßlüftung) und die Fenster in der übrigen Zeit geschlossen gehalten werden. In der Nacht ist dies jedoch nicht möglich.

Dies bedeutet, dass im Fall einer Überschreitung der zulässigen Geräuschemissionen im Beurteilungszeitraum Nacht zum Schlafen genutzte Räume mit schallgedämpften Lüftungseinrichtungen auszurüsten sind, wodurch das Schließen der Fenster während der Nacht ermöglicht wird. Diese schallgedämpften Lüftungseinrichtungen können z. B. unmittelbar in die Blend- oder Flügelrahmen der Fenster integriert werden.

Das geforderte Schalldämm-Maß für das Fenster gilt dann einschließlich der Lüftungselemente (in der zum Lüften geöffneten Stellung), die dazu entsprechend schallgedämpft ausgeführt sein müssen.

Diese Forderung ergibt sich für Räume, an denen der Orientierungswert (OW) der DIN 18005 Beiblatt 1 [4], von 50 dB(A) überschritten wird und betrifft somit das gesamte geplante Mischgebiet (siehe Bild 12d im Anhang).

12.3 An- und Abfahrtverkehr

Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 m von dem Betriebsgrundstück in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstaben d bis f (Mischgebiete bis Kurgebiete) der TA Lärm [1] sollen nach [1], Nr. 7.4, durch Maßnahmen organisatorischer Art so weit wie möglich vermindert werden, soweit

- sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Die einzelnen Kriterien gelten kumulativ.

Das geplante Mischgebiet wird über die Bahnhofstraße erschlossen. In diesem Bereich ist eine deutliche Erhöhung der Verkehrsmengen gegenüber dem gegenwärtigen Zustand zu erwarten.

Das Sondergebiet im Plangebiet „Blieszentrum II“ wird hingegen über das bestehende Sondergebiet im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Blieszentrum“ erschlossen. Die An- und Abfahrt erfolgt somit über die Schloßstraße.

Im Hinblick auf die Größe des Sondergebietes im Bebauungsplan „Blieszentrum II“ ist der dadurch induzierte Verkehr deutlich geringer als der Verkehr durch das erheblich größere Sondergebiet mit den darin in Errichtung befindlichen Nutzungen im bestehenden Bebauungsplan „Blieszentrum“. Dem entsprechend kann ausgeschlossen werden, dass der durch den Bebauungsplan „Blieszentrum II“ hinzukommende Verkehr auf der Schloßstraße den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöht. Entsprechend den drei o. g. Kriterien gemäß Nr. 7.4 der TA Lärm erübrigt somit die weitere schalltechnische Betrachtung der Schloßstraße im Bereich zwischen der B 41 und der Zufahrt zum Blieszentrum.

In der Bahnhofstraße nördlich der Schloßstraße wird der Verkehr durch das geplante Mischgebiet im Geltungsbereich „Blieszentrum II“ hingegen maßgeblich sein für den zukünftigen Gesamtverkehr. Dieser Teil der Bahnhofstraße wird ansonsten nur von den Anwohnern sowie den Bewohnern und Mitarbeitern des in Errichtung befindlichen Wohnheims genutzt, das im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Blieszentrum“ errichtet wird.

Die Beurteilungspegel der Geräuschemissionen durch den vom Bebauungsplan „Blieszentrum II“ induzierten An- und Abfahrtverkehr in der Bahnhofstraße einschließlich der Schloßstraße östlich der Einfahrt zum Blieszentrum unterschreiten die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV nach den durchgeführten Berechnungen tags um mindestens 6 dB(A) und nachts um mindestens 3 dB(A).

Die derzeitigen Verkehrsmengen im betreffenden Querschnitt sind erheblich geringer als der zu erwartende planinduzierte Verkehr.

Auf der Basis dieser Daten kann ausgeschlossen werden, dass durch den planinduzierten Verkehr die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Die Notwendigkeit von Maßnahmen organisatorischer Art zur Verminderung der Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen gemäß Nr. 7.4 der TA Lärm ergeben sich somit auch für die Bahnhofstraße nicht.

Ein Festsetzungsvorschlag für den Bebauungsplan ist in Abschnitt 11 des vorliegenden Gutachtens enthalten.

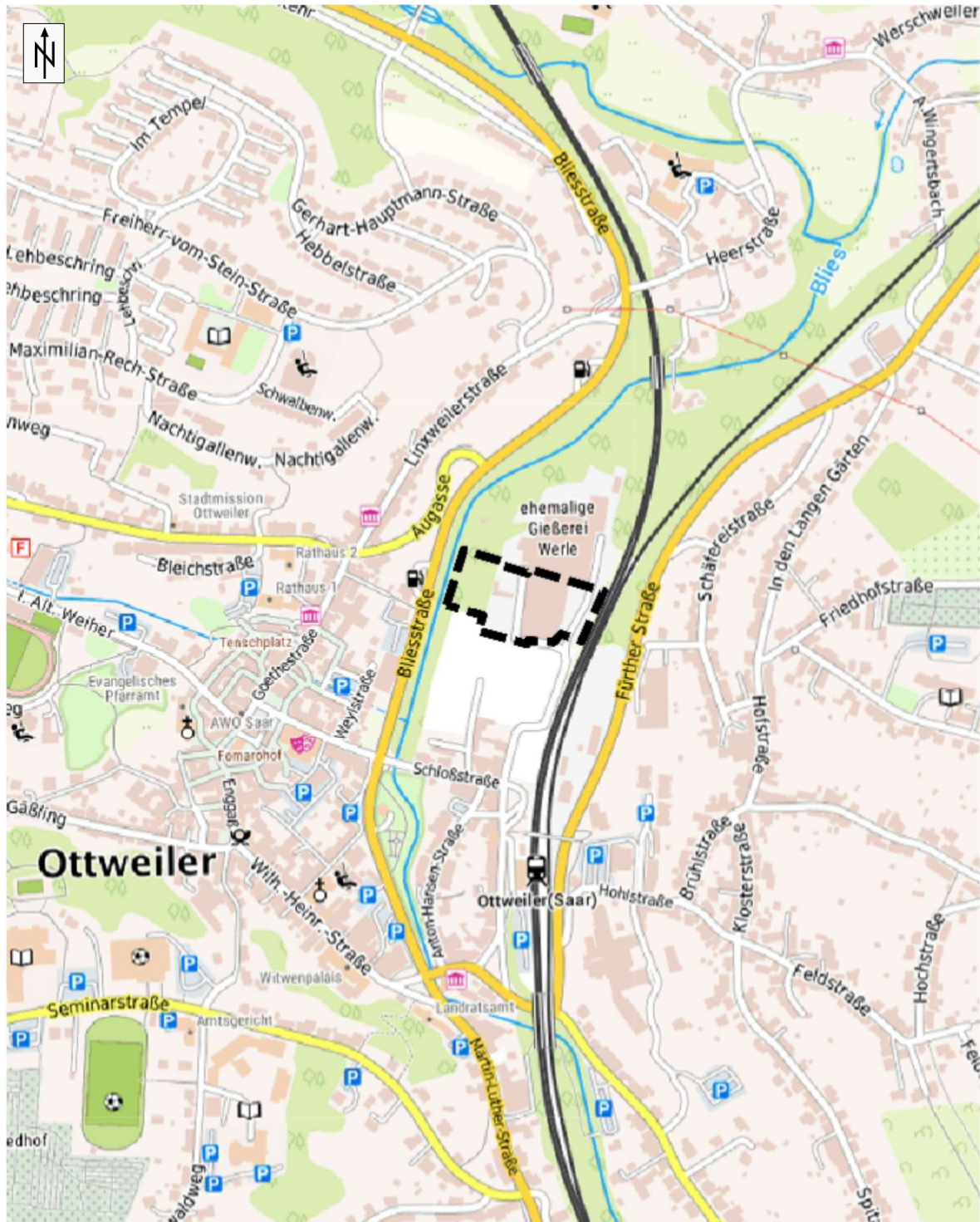
Sulzbach, den 11.11.2025
Tz/Schl

Der Sachverständige:

Dipl.-Phys.Ing. Jörg Trittelvitz

B.Sc. Justin Müller

Bild 1
Lageplan mit Lage des Plangebietes „Blieszentrum II“
Maßstab 1:7.500



Kartendarstellung: © BKG (2025) dl-de/by-2-0, Datenquellen:
https://sgx.geodatenzentrum.de/web_public/gdz/datenquellen/datenquellen_topplusopen.html

Bild 2
 Planzeichnung Bbauungsplan "Blieszentrum II"
 Stand Oktober 2025 – Maßstab siehe Plan

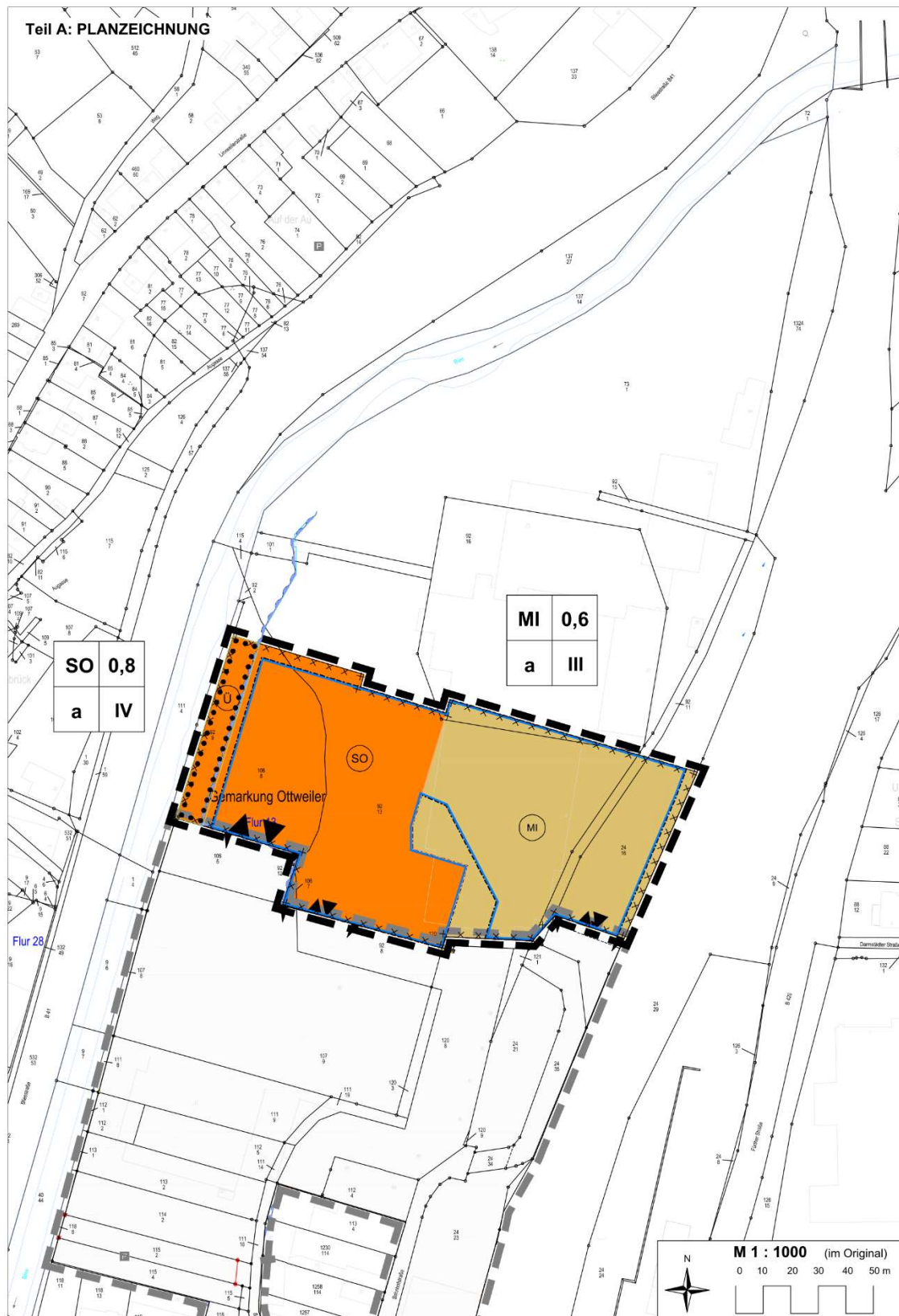


Bild 3
Lageplan mit Lage der Plangebiete der Bebauungspläne
„Blieszentrum“ [10] und „Blieszentrum II“ [15]
Maßstab 1:3.000

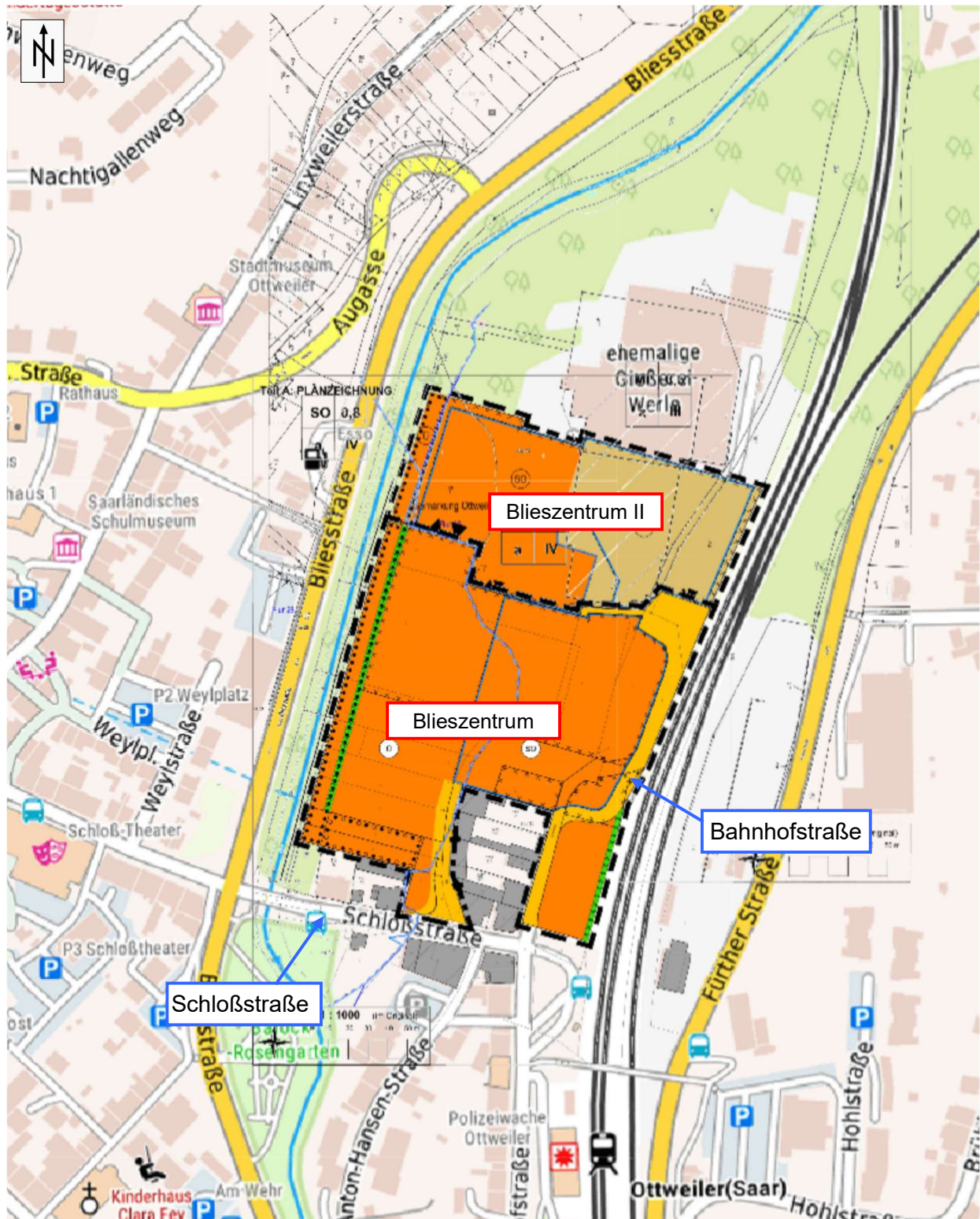


Bild 4
Freiflächenplan zur Bebauung „Blieszentrum“ [10]
Maßstab siehe Plan

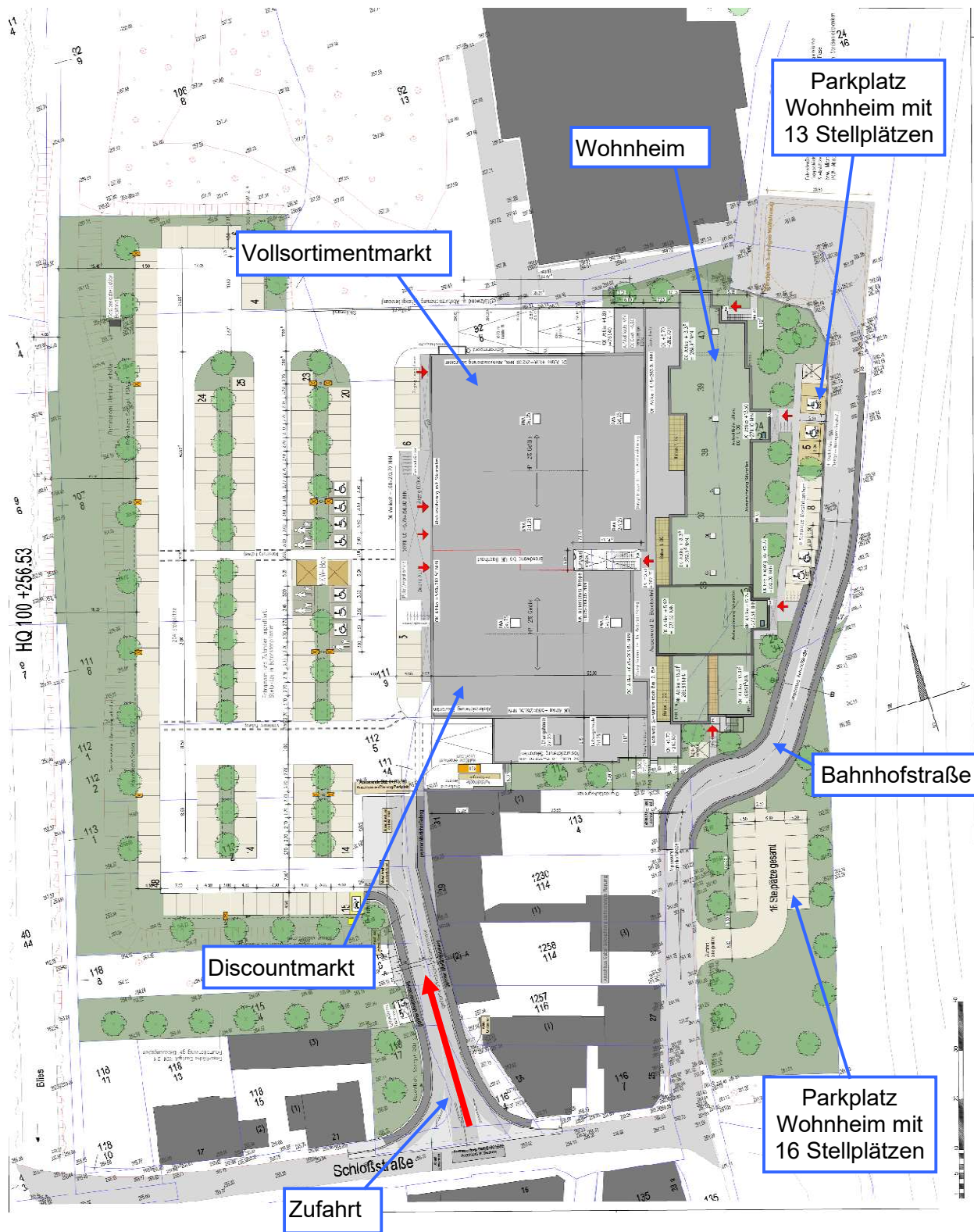


Bild 5
Lageplan Blieszentrum/Blieszentrum II [17]
ohne Maßstab

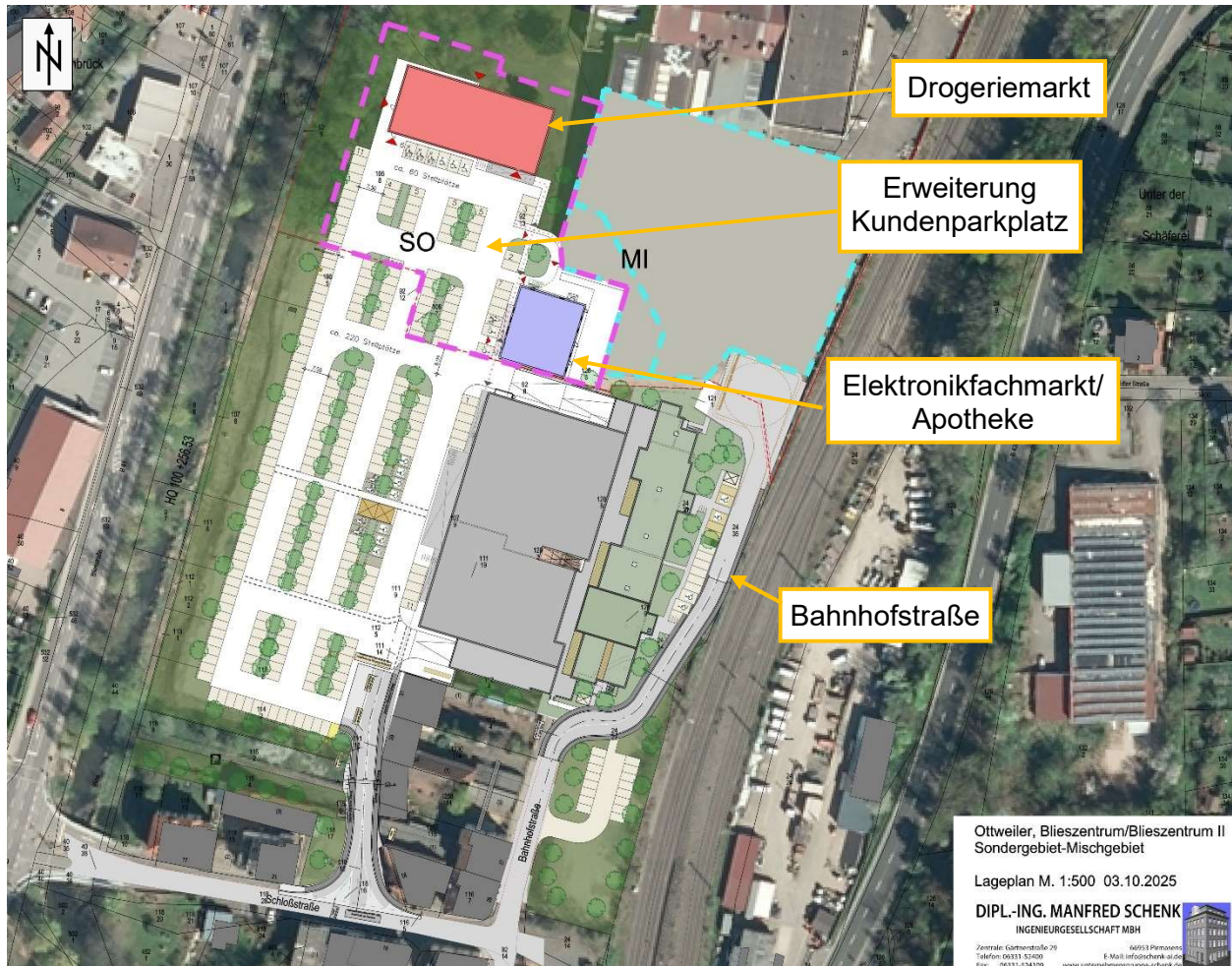


Bild 6
Lage der Immissionsorte TA Lärm im Plangebiet „Blieszentrum II“
Maßstab 1: 1.000

▲ Immissionsort Nr.

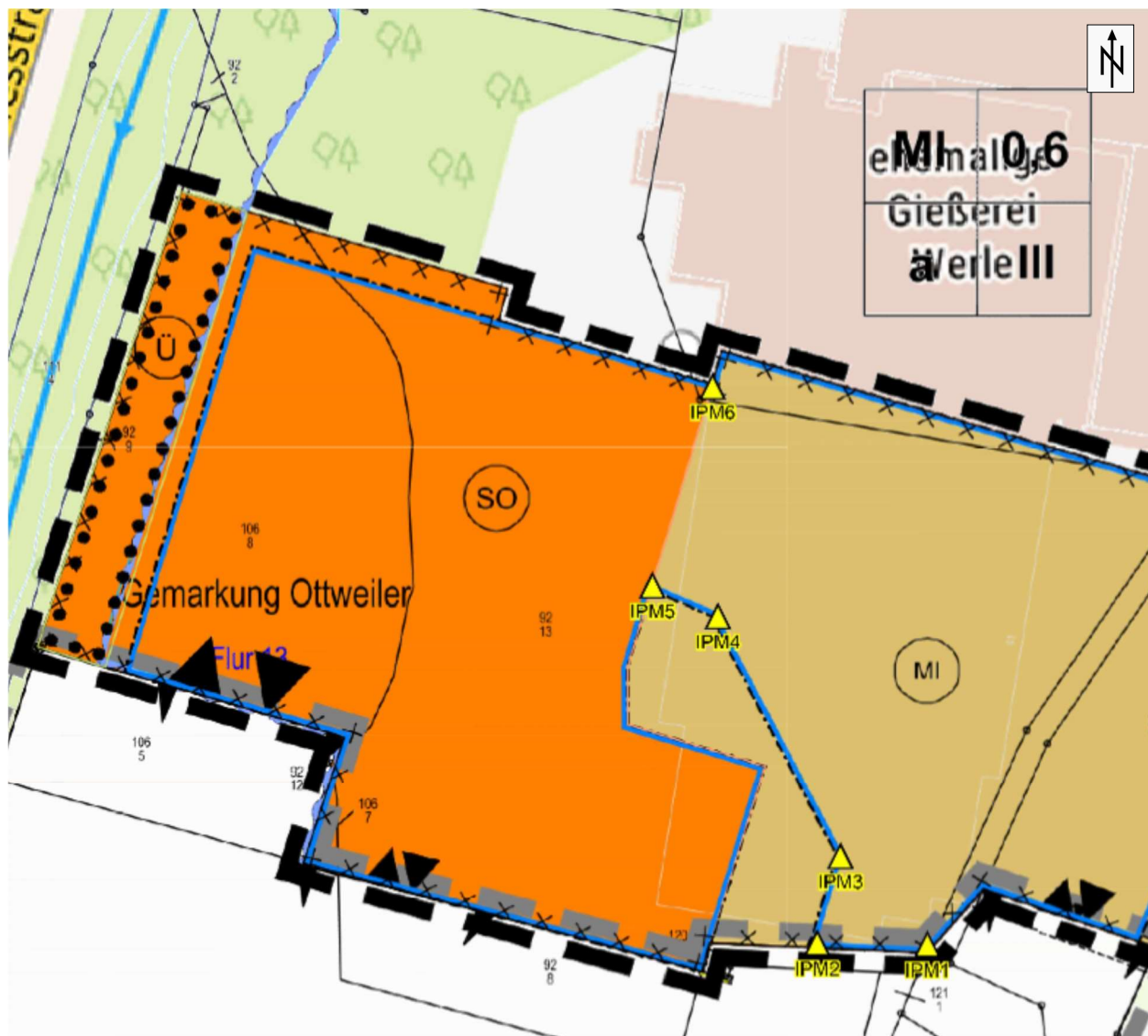


Bild 7

Lage der Geräuschquellen TA Lärm 1 - Maßstab 1: 1.500

-  Immissionsorte
-  Parkplatz Lebensmittelmärkte, Fachmärkte und Mitarbeiter
-  Parkplätze Wohnheim

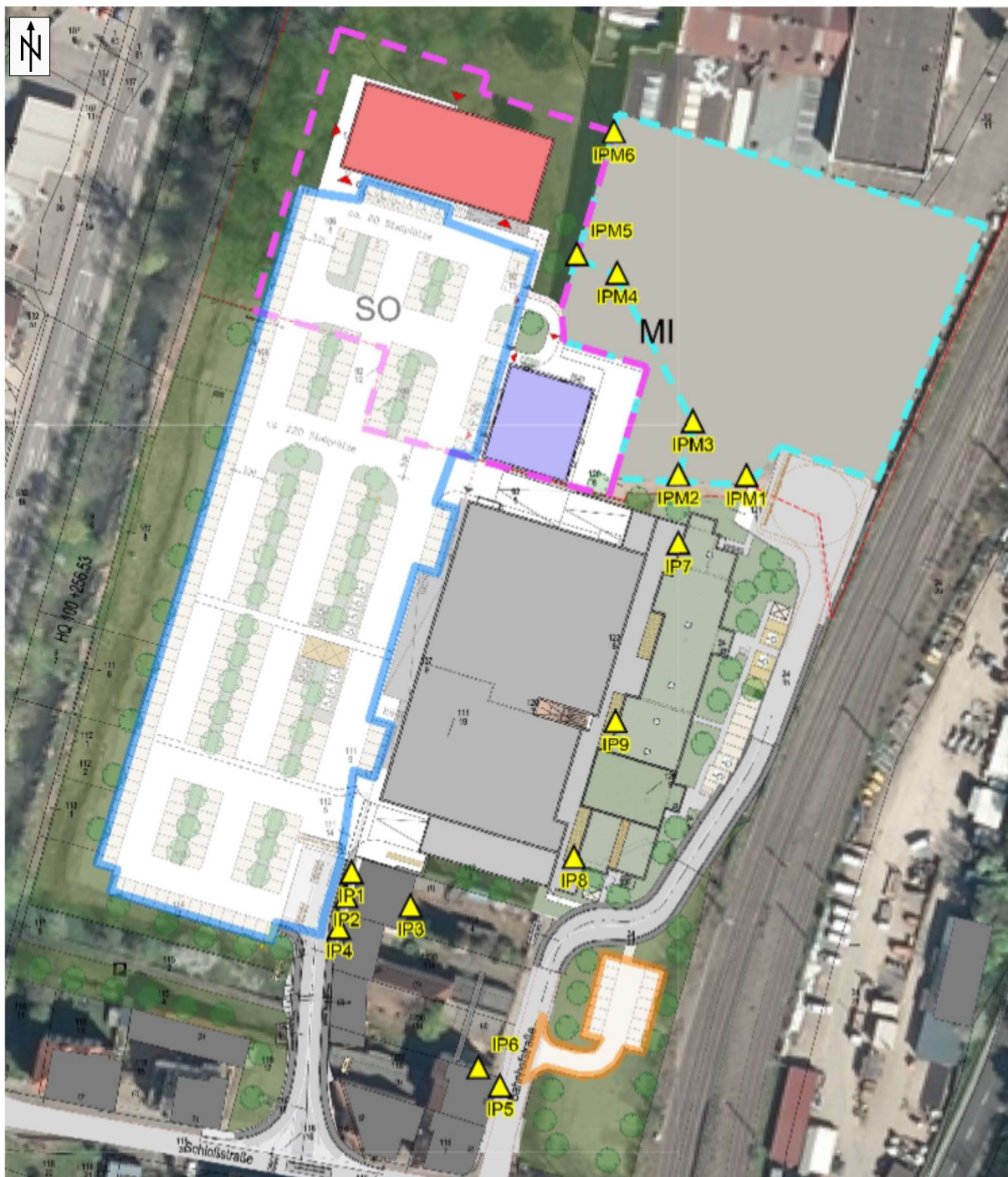


Bild 8
Lage der Geräuschquellen TA Lärm 2 - Maßstab 1: 1.500

-  Immissionsorte
-  Fahrstrecken Lkw und Lieferwagen
-  Rangierflächen Lkw
-  Flächenquelle Verladegeräusche
-  Einkaufswagenbox
-  Punktquelle Spitzenpegel

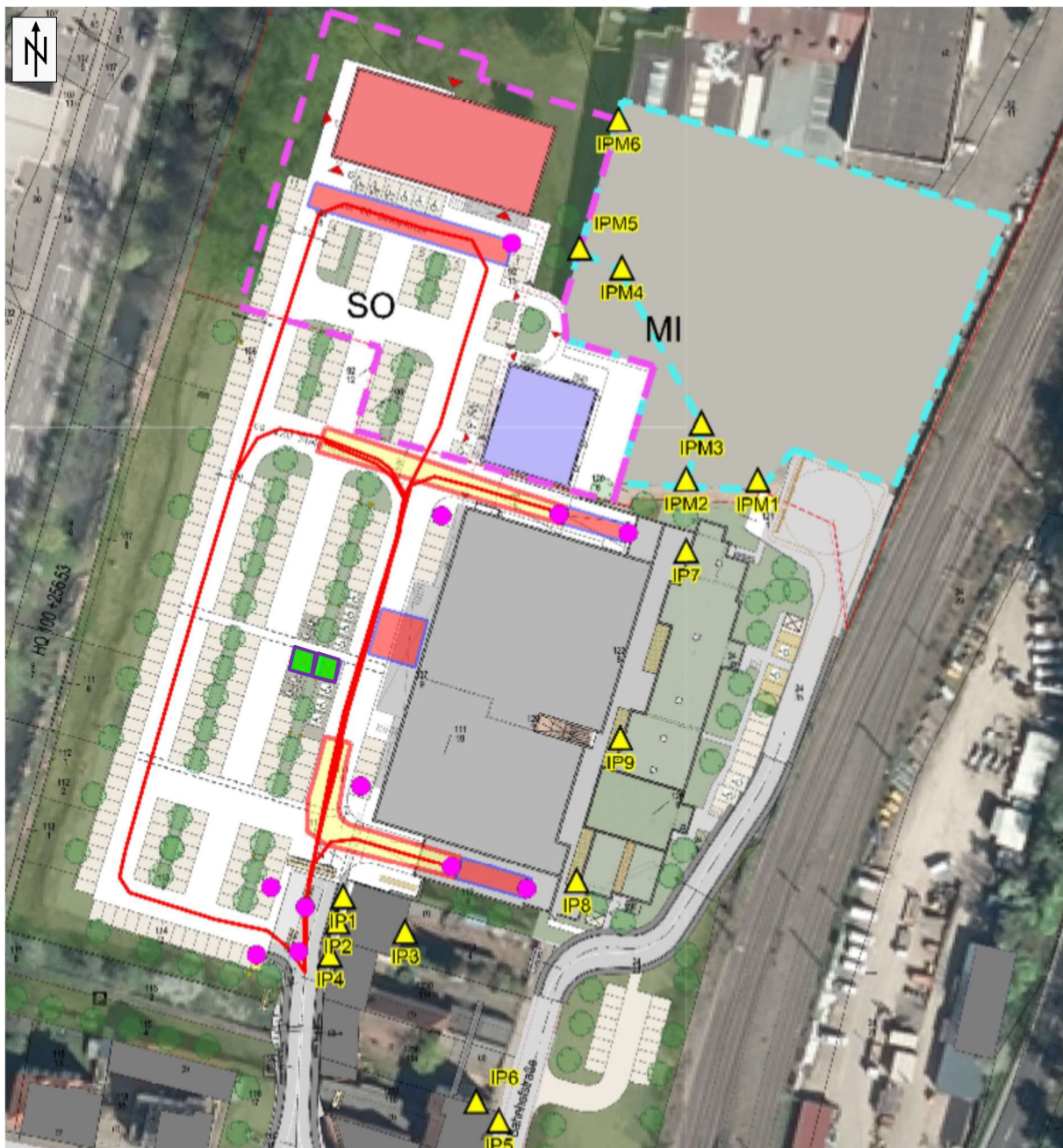


Bild 9
Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet (MI)
Berücksichtigte Verkehrswege - Maßstab 1: 5.000

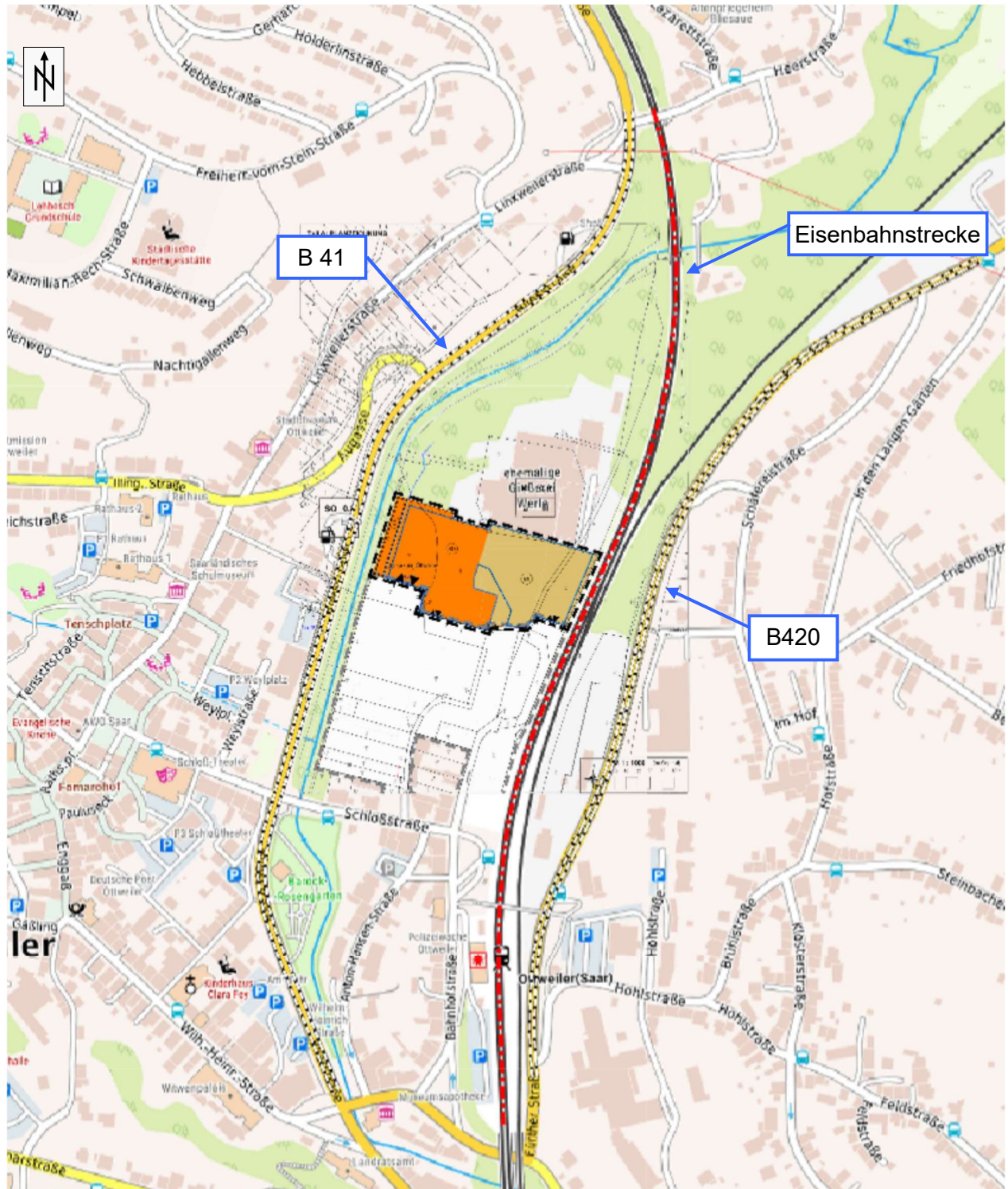


Bild 10a
 Beurteilungspegel Schienenverkehr **tags** im Plangebiet (MI)
 Berechnungshöhe **5,6 m (1. OG)**
 Maßstab 1:1.500

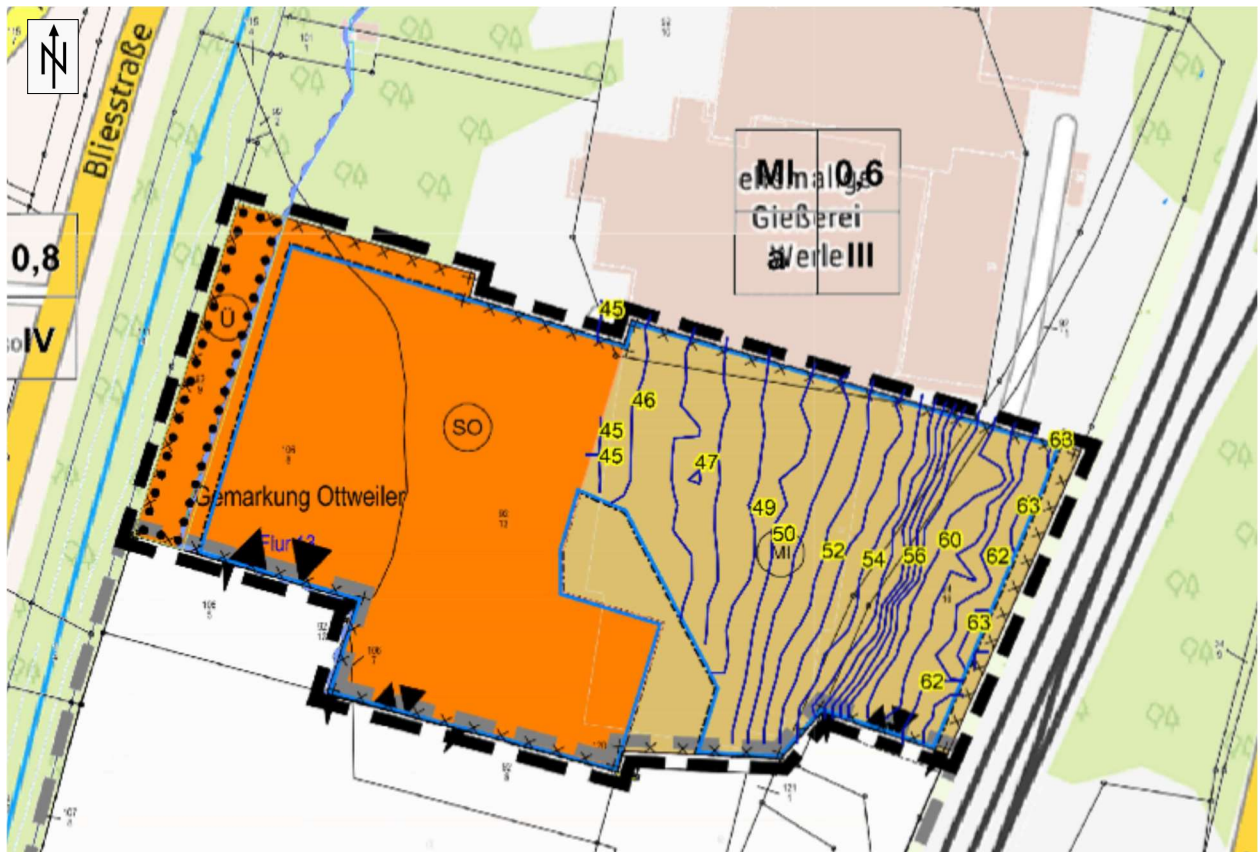


Bild 10b
 Beurteilungspegel Schienenverkehr **tags** im Plangebiet (MI)
 Berechnungshöhe **11,2 m (3. OG)**
 Maßstab 1:1.500



Bild 10c
 Beurteilungspegel Schienenverkehr **nachts** im Plangebiet (MI)
 Berechnungshöhe **5,6 m (1. OG)**
 Maßstab 1:1.500

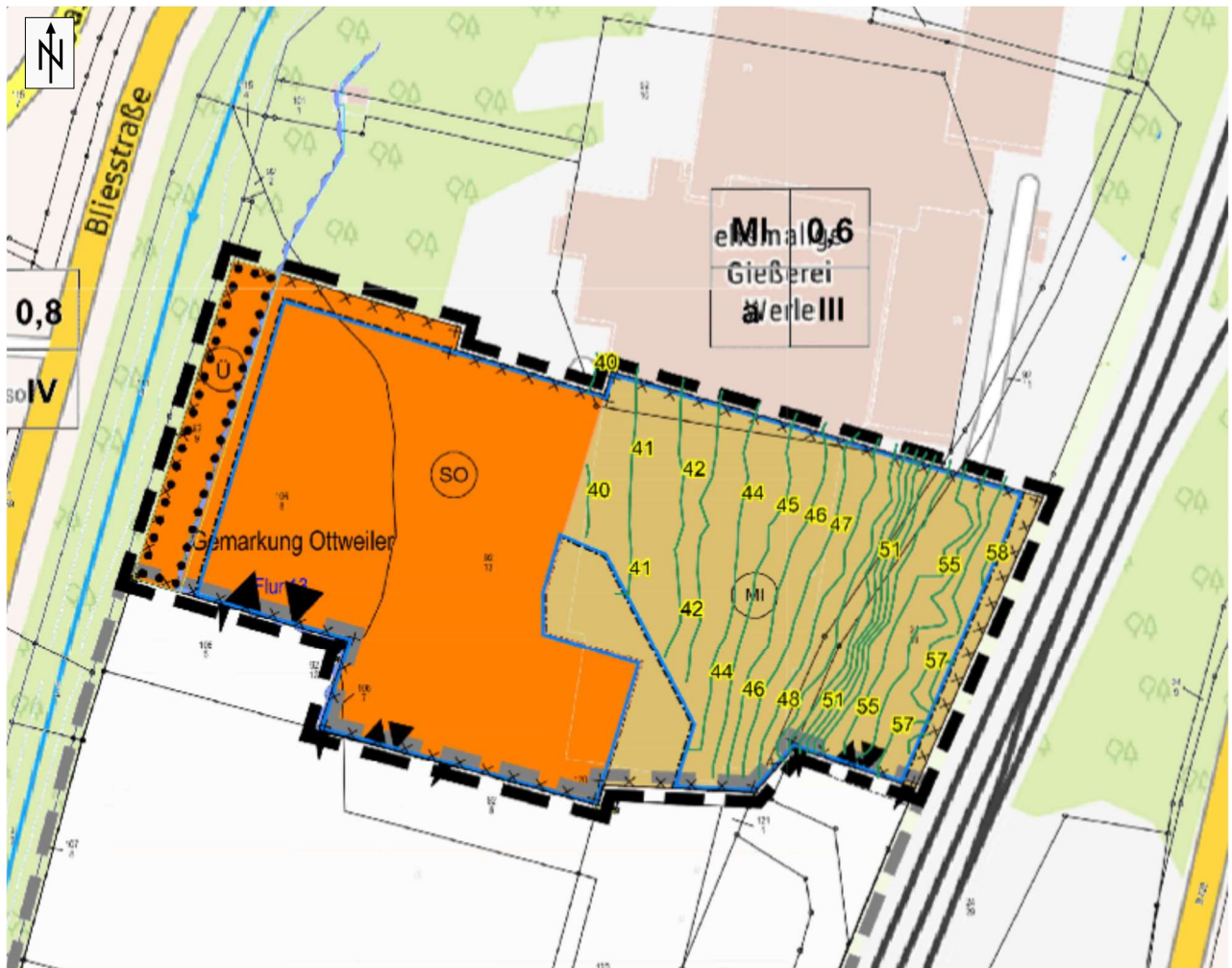


Bild 10d
 Beurteilungspegel Schienenverkehr **nachts** im Plangebiet (MI)
 Berechnungshöhe **11,2 m (3. OG)**
 Maßstab 1:1.500

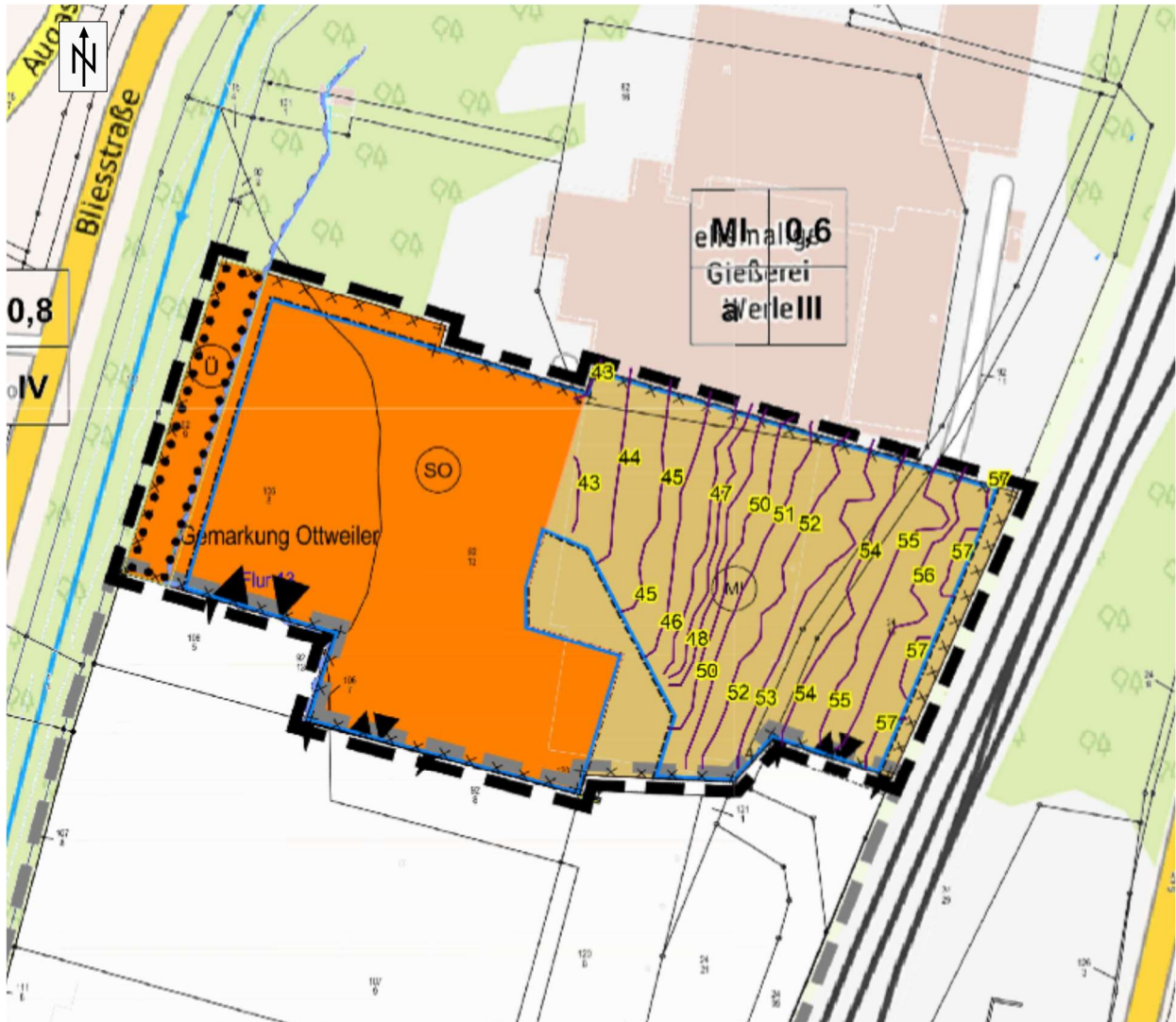


Bild 11a
Beurteilungspegel Straßenverkehr **tags** im Plangebiet (MI)
Berechnungshöhe **5,6 m (1. OG)**
Maßstab 1:1.500



Bild 11b
 Beurteilungspegel Straßenverkehr **tags** im Plangebiet (MI)
 Berechnungshöhe **11,2 m (3. OG)**
 Maßstab 1:1.750

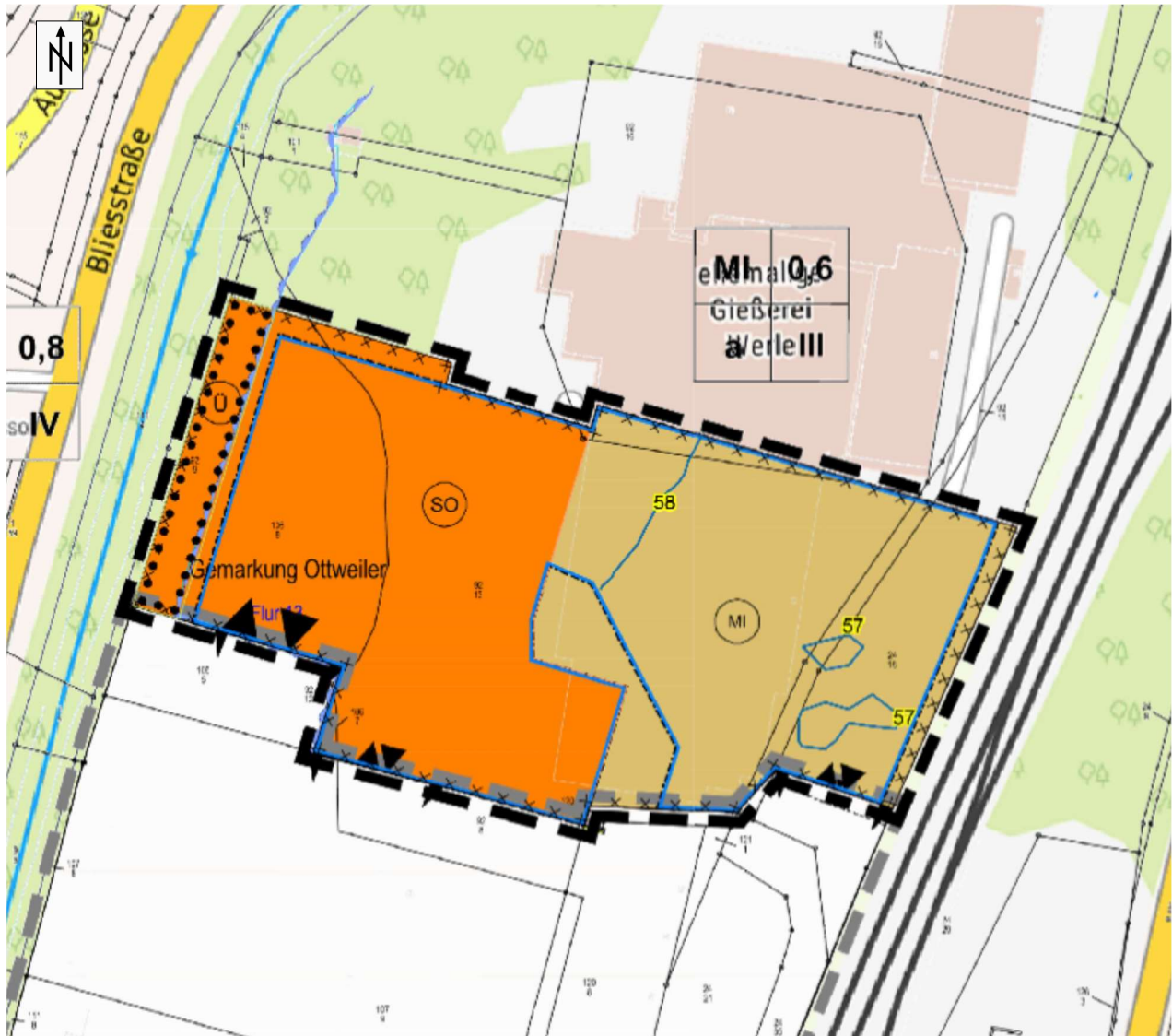


Bild 11c
Beurteilungspegel Straßenverkehr **nachts** im Plangebiet (MI)
Berechnungshöhe **5,6 m (1. OG)**
Maßstab 1:1.500

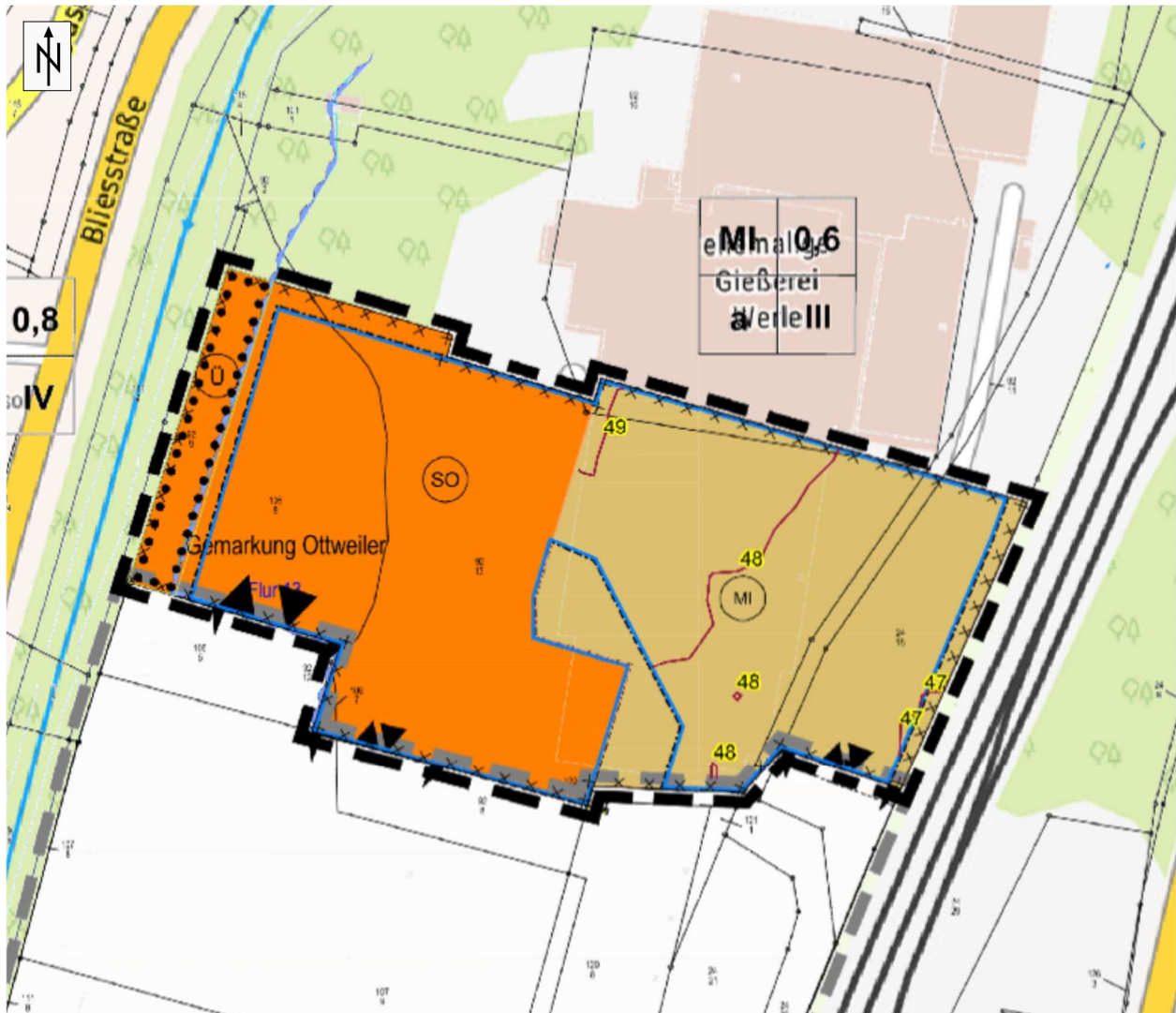


Bild 11d
 Beurteilungspegel Straßenverkehr **nachts** im Plangebiet (MI)
 Berechnungshöhe **11,2 m (3. OG)**
 Maßstab 1:1.500

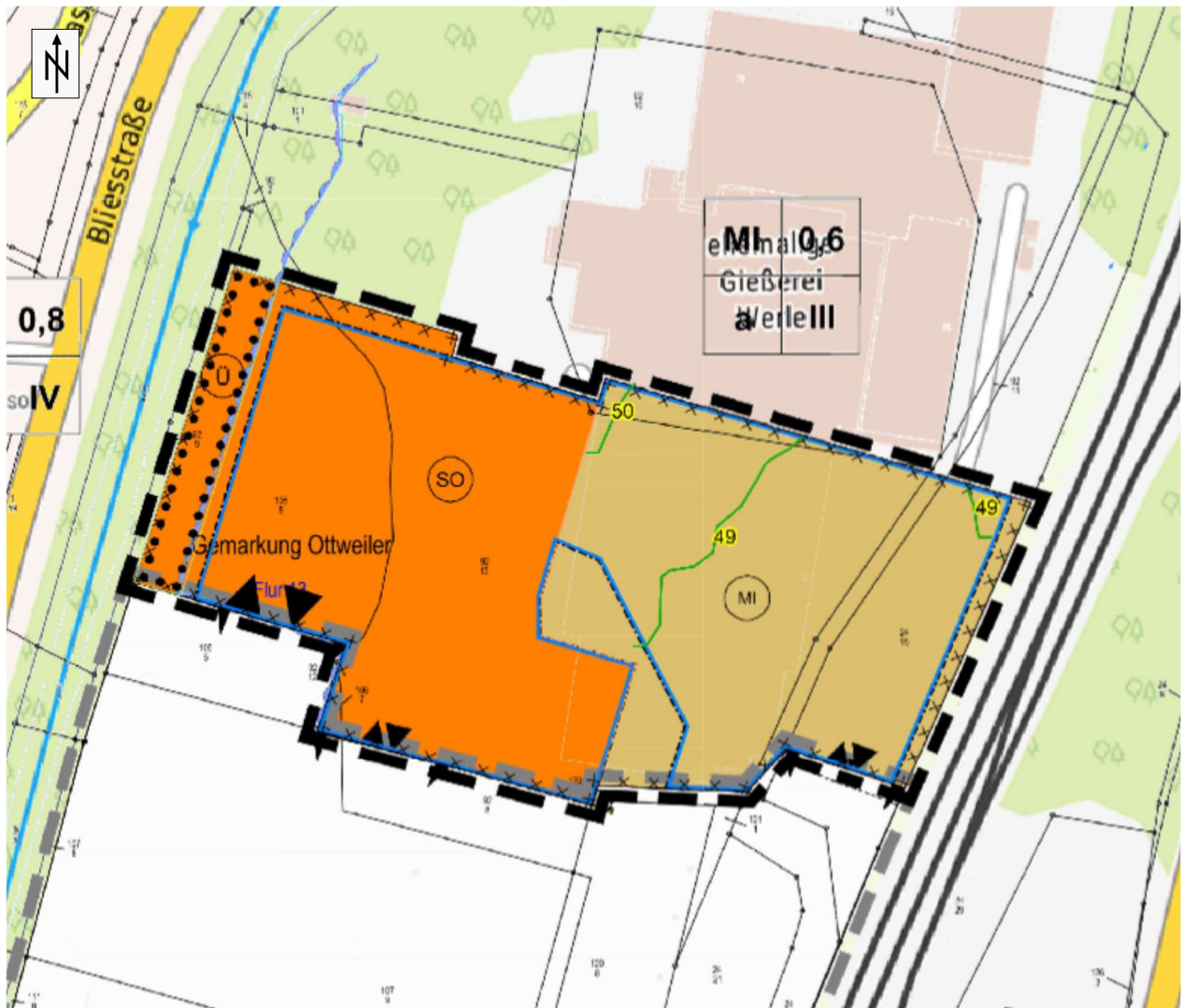


Bild 12a
 Beurteilungspegel Verkehrslärmimmissionen **tags** im Plangebiet (MI)
 Berechnungshöhe **5,6 m (1. OG)**
 Maßstab 1:1.500

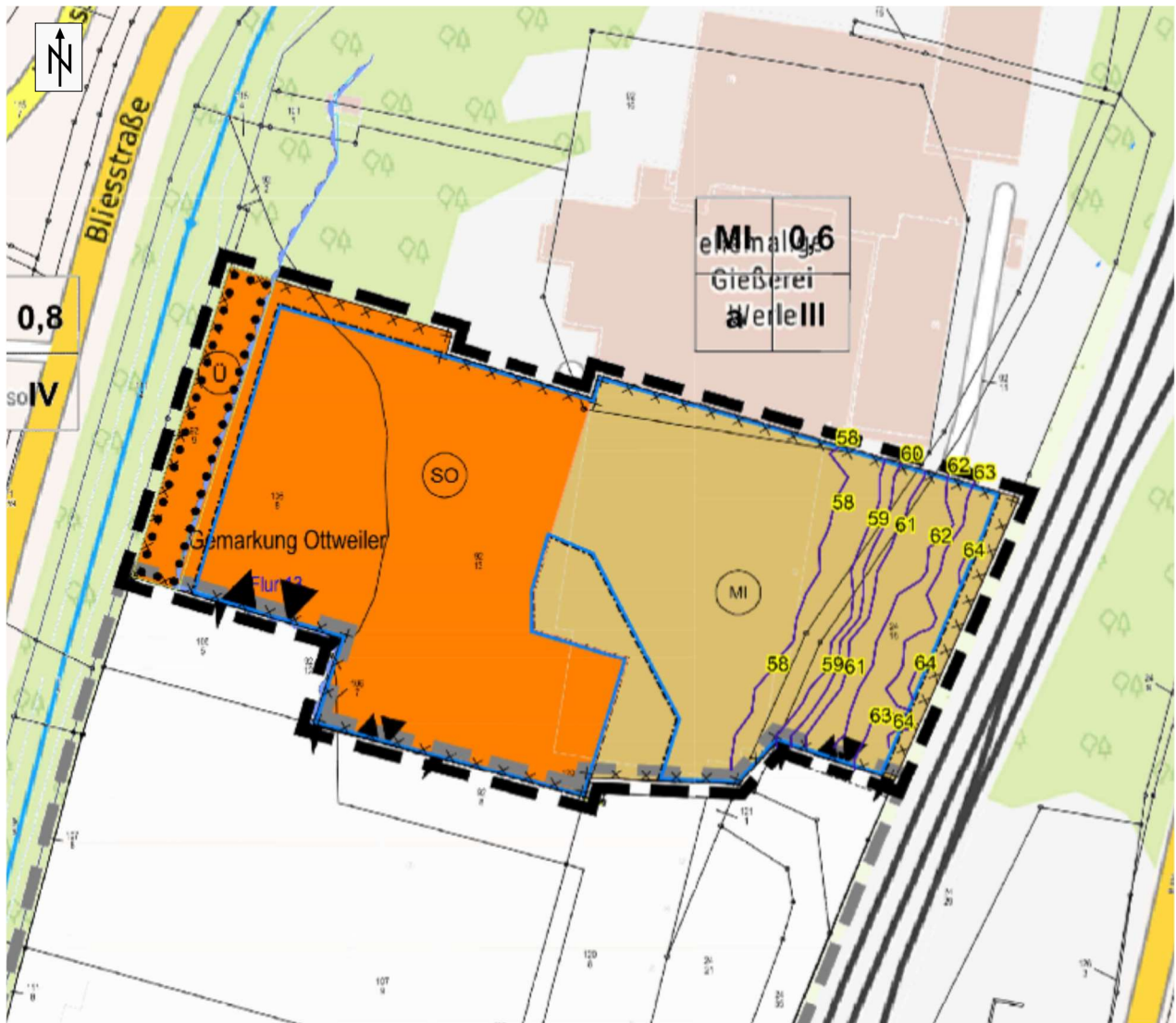


Bild 12b
 Beurteilungspegel Verkehrslärmimmissionen **tags** im Plangebiet (MI)
 Berechnungshöhe **11,2 m (3. OG)**
 Maßstab 1:1.500

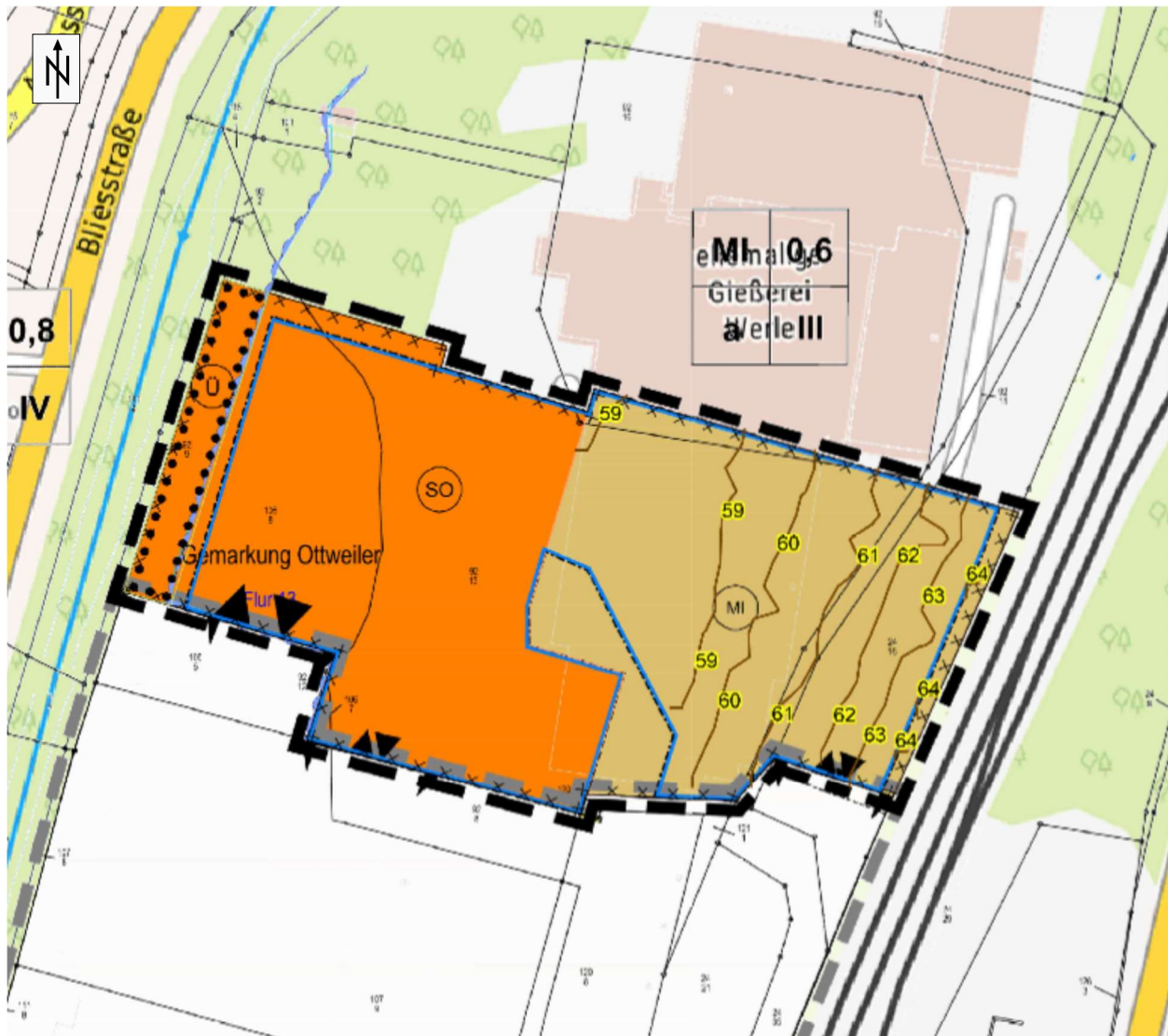


Bild 12c

Beurteilungspegel Verkehrslärmimmissionen **nachts** im Plangebiet (MI)

Berechnungshöhe **5,6 m (1. OG)**

Maßstab 1:1.500

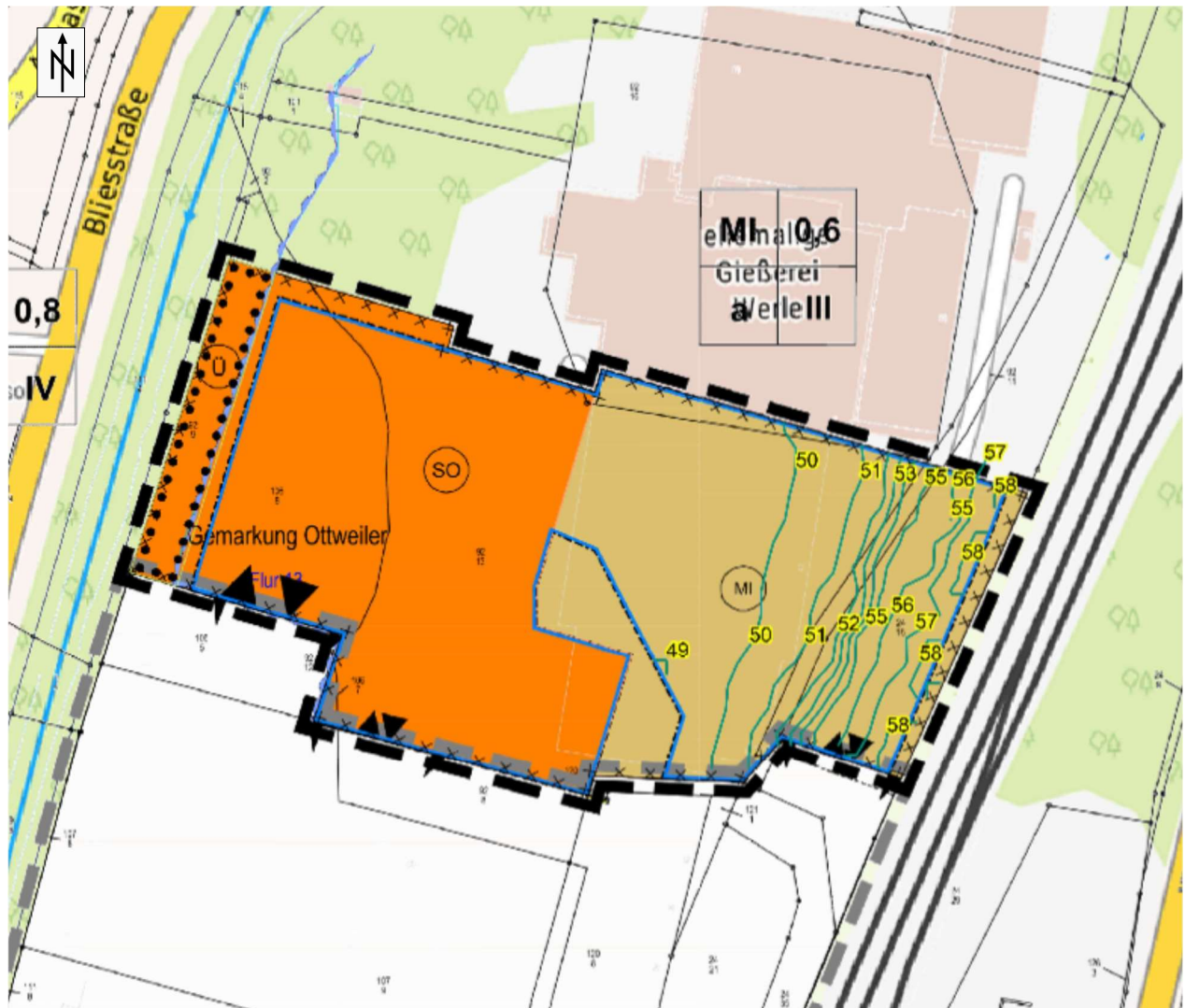


Bild 12d

Beurteilungspegel Verkehrslärmimmissionen **nachts** im Plangebiet (MI)

Berechnungshöhe **11,2 m (3. OG)**

Maßstab 1:1.500

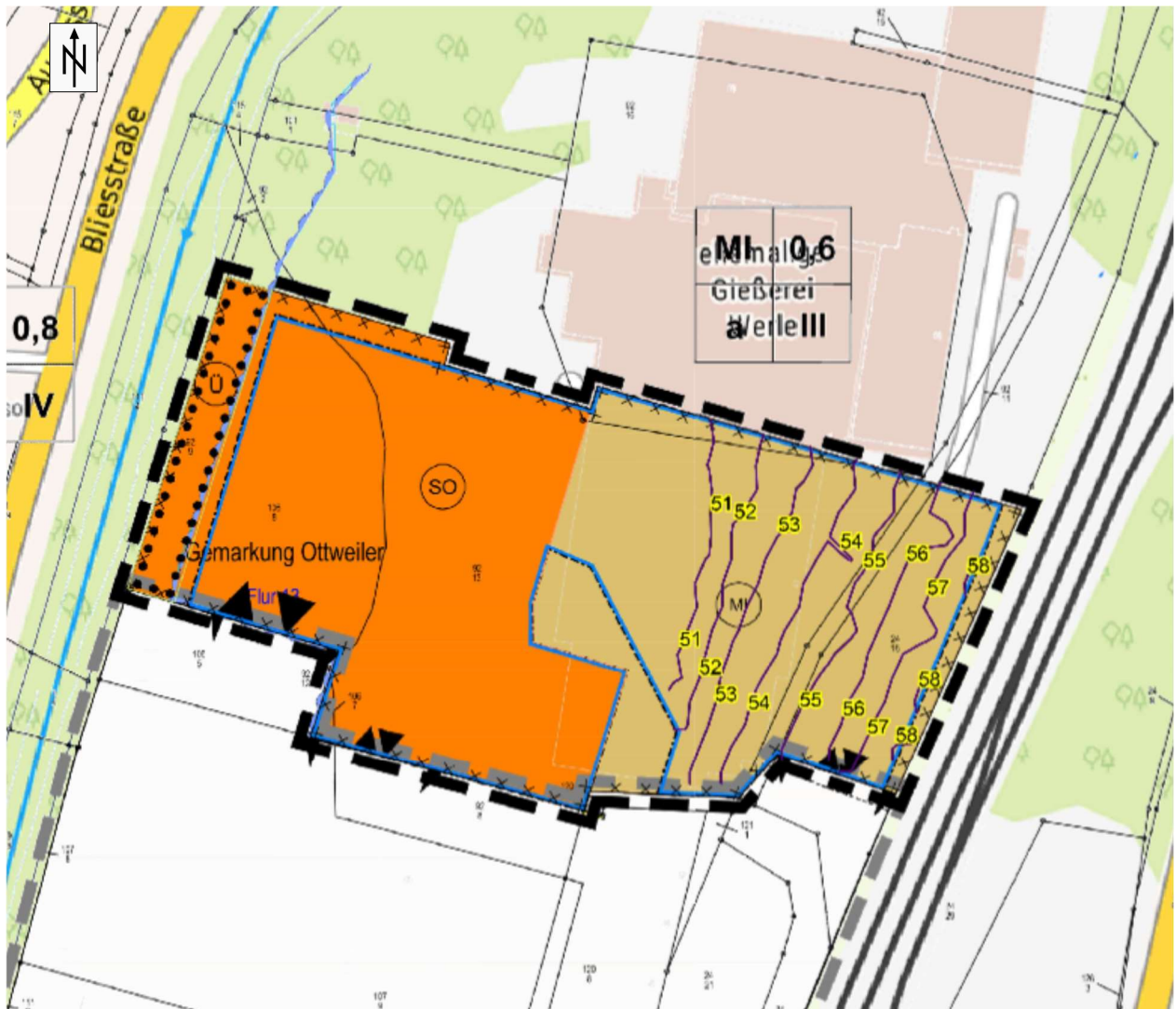


Bild 13a
Maßgebliche Außenlärmpegel für **Schlafnutzung**
Berechnungshöhe **5,6 m (1. OG)**
Maßstab 1:1.500

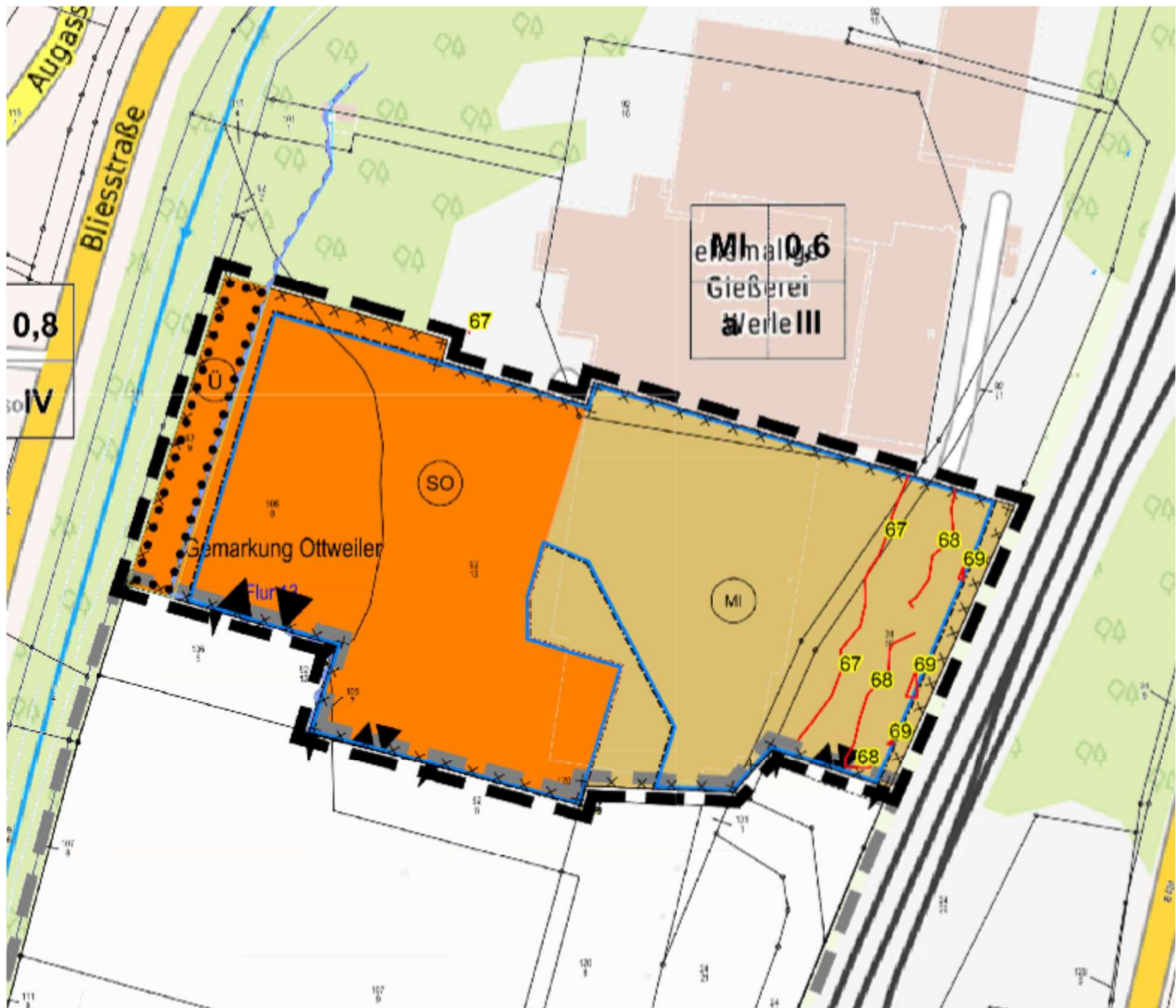


Bild 13c
Maßgebliche Außenlärmpegel für **sonstige Nutzung**
Berechnungshöhe **5,6 m (1. OG)**
Maßstab 1:1.500

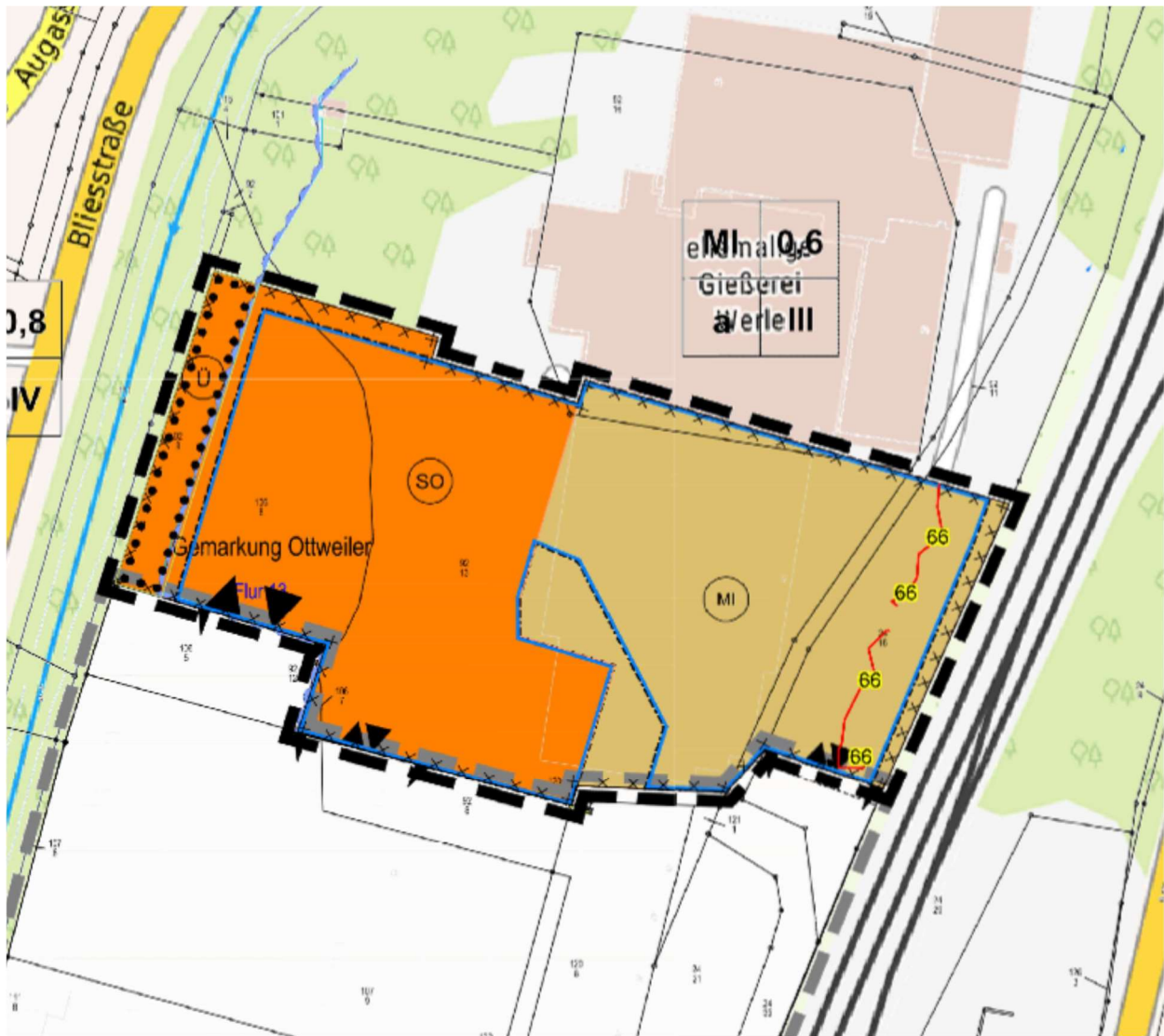


Bild 14
An- und Abfahrtverkehr Mischgebiet - Maßstab 1: 1.000

▲ Immissionsort Nr.

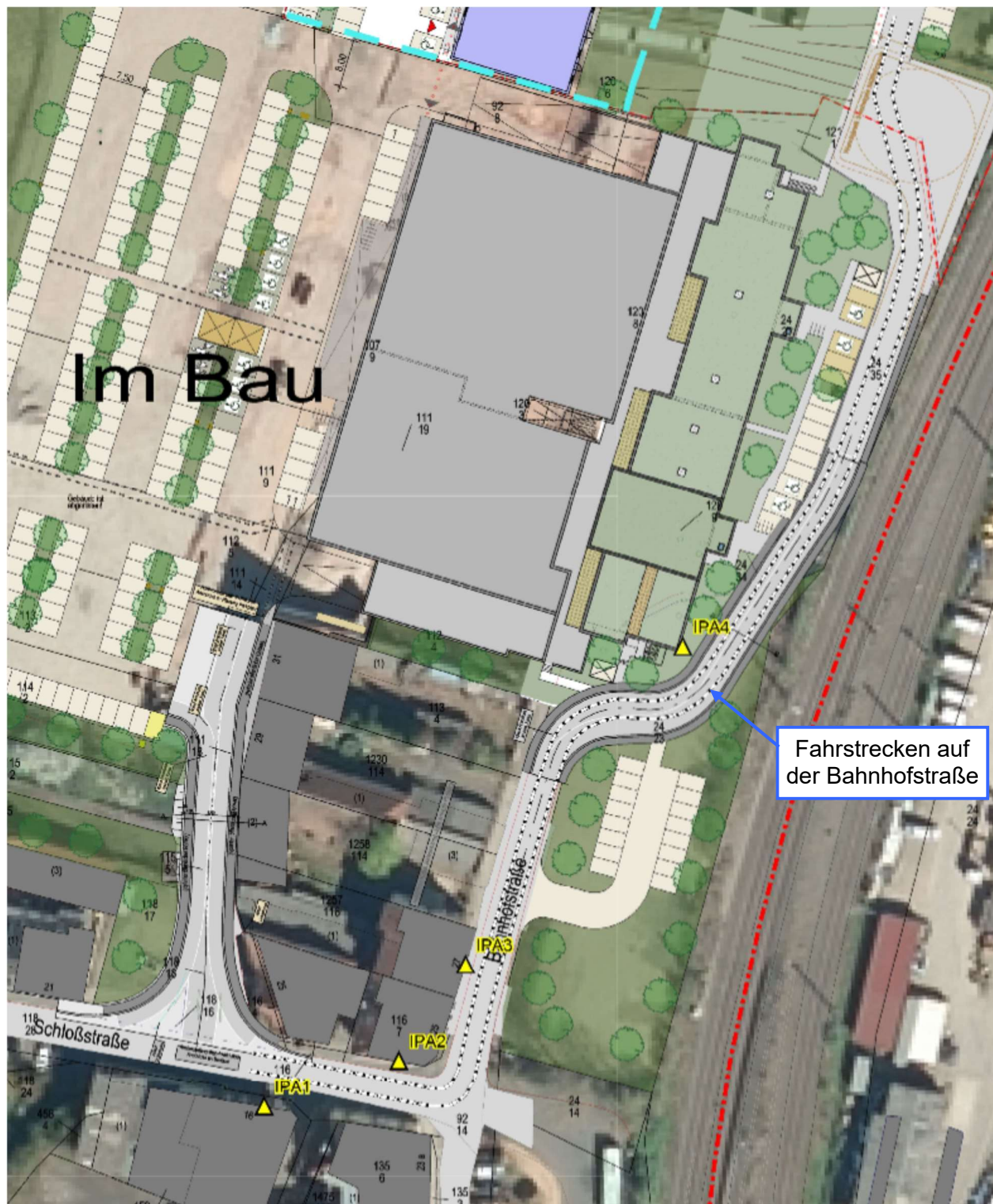


Tabelle 1
Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

- [1] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017
- [2] DIN ISO 9613 - 2, Entwurf September 1997
Akustik, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien
Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren
- [3] DIN 18005:2023-07
Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung
- [4] DIN 18005 Beiblatt 1:2023-07
Schallschutz im Städtebau – Beiblatt 1:
Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung
- [5] Parkplatzlärmstudie
Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen; 6. Auflage 2007;
Bayerisches Landesamt für Umweltschutz
- [6] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-90, Ausgabe 1990
Der Bundesminister für Verkehr, Abteilung Straßenbau
- [7] Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen;
Heft 192 der Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt, 1995
- [8] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten
Publikationsreihe Umwelt und Geologie; Unterreihe Lärmschutz in Pirmasens, Heft 3; Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, 2005
- [9] Schallausbreitungs-Software
MAPANDGIS, Version 2.0.0.5, Kramer Schalltechnik GmbH
- [10] Bebauungsplan "Blieszentrum" der Stadt Ottweiler
Stand Satzungsbeschluss 12.11.2020, bekannt gemacht am 19.01.2021
bearbeitet durch agstaUMWELT GmbH – Arbeitsgruppe Stadt- und Umweltplanung GmbH, Völklingen
- [11] Heft Nr. 129 Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz
Hessische Landesanstalt für Umwelt
Jahresbericht 1991
- [12] Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke – BauNVO
Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786)

- [13] Schalltechnisches Gutachten zu den Geräuschemissionen und -immissionen durch die im Geltungsbereich des Bebauungsplanes "Blieszentrum" der Stadt Ottweiler geplanten Lebensmittelmärkte und zu den Geräuschimmissionen durch Schienenverkehrslärm auf die im Geltungsbereich des Bebauungsplanes "Blieszentrum" geplanten Wohnungen
Datum: 24.04.2020, Auftrag Nr.: 5236320; SGS-TÜV Saar GmbH
- [14] Schalltechnisches Gutachten zu den Geräuschemissionen und -immissionen durch die im Geltungsbereich des Bebauungsplanes "Blieszentrum" der Stadt Ottweiler geplanten Lebensmittelmärkte mit Wohnheim für behinderte Menschen
Datum: 30.03.2023, Auftrag Nr.: 6401108; SGS-TÜV Saar GmbH
- [15] Bebauungsplan "Blieszentrum II" der Stadt Ottweiler, Stand Oktober 2025 (erneute öffentliche Auslegung)
bearbeitet durch agstaUMWELT GmbH – Arbeitsgruppe Stadt- und Umweltplanung GmbH, Völklingen
- [16] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-19, Ausgabe 2019
Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
- [17] Ottweiler, Blieszentrum/Blieszentrum II
Sondergebiet-Mischgebiet
Lageplan M. 1:500 03.10.2025
Dipl.-Ing. Manfred Schenk Ingenieurgesellschaft mbH
- [18] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334)
- [19] Anlage 2 zu § 4 der Verkehrslärmschutzverordnung
Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03)
BGBl. I 2014 S. 2271 – 2313
- [20] DIN 4109, Ausgabe November 1989
Schallschutz im Hochbau
Anforderungen und Nachweise
- [21] DIN 4109-1:2018-01
Schallschutz im Hochbau
Teil 1: Mindestanforderungen
- [22] DIN 4109-2:2018-01
Schallschutz im Hochbau
Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen
- [23] Technischer Bericht: LKW-Studie: Untersuchung von Geräuschemissionen durch logistische Vorgänge von Lastkraftwagen
Umwelt und Geologie Lärmschutz in Hessen, Heft 3
Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG), 2024

Tabelle 2

Berechnung Schallleistungspegel Parkplatz Vollsortimenter

Parkplatzlärmstudie 6. Auflage 2007

Normalfall - Zusammengefasstes Verfahren

Projekt: Bebauungsplan Ottweiler PP Vollsortimenter
SAP-Nr.: 6740936

Parkverkehr

$$L_W = L_{W0} + K_{PA} + K_i + K_D + K_{Stro} + 10 \cdot \log(B \cdot N)$$

 $L_{W0} = 63 \text{ dB(A)}$

Ausgangspegel

 $K_{PA} =$ dB(A)

Zuschlag für die Parkplatzart

 K_{PA}

P+R, Wohnanlagen, Besucher/Mitarbeiter, Randlage

0

Parkplätze an Einkaufszentren, Standard-Einkaufswagen auf Asphalt

3

Parkplätze an Einkaufszentren, Standard-Einkaufswagen auf Pflaster

5

Parkplätze an Einkaufszentren, lärmarme Einkaufswagen auf Asphalt

3

Parkplätze an Einkaufszentren, lärmarme Einkaufswagen auf Pflaster

3

Parkplätze an Diskotheken

4

Gaststätten

3

Schnellgaststätten

4

Abstellplätze bzw. Autohöfe für Lkw

14 $K_i =$ dB(A)

Zuschlag für die Impulshaltigkeit

 K_i

Pkw-Parkplätze

4

Abstellplätze bzw. Autohöfe für Lkw

3 $f =$

Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße

Diskotheken

0.50 Stellplätze/m² Netto-Gastraumfläche

Gaststätten

0.25 Stellplätze/m² Netto-Gastraumfläche

Verbrauchermärkte und Warenhäuser

0.07 Stellplätze/m² Netto-Verkaufsfläche

Discountmärkte

0.11 Stellplätze/m² Netto-Verkaufsfläche

Elektrofachmärkte

0.04 Stellplätze/m² Netto-Verkaufsfläche

Bau- und Möbelfachmärkte

0.03 Stellplätze/m² Netto-Verkaufsfläche

Hotels

0.50 Stellplätze/Bett

Sonstige Parkplätze (P+R, Mitarbeiter etc.)

1.0 $B =$

Bezugsgröße

Märkte: m² Nettoverkaufsfläche

Sonst. Parkplätze Anzahl der Stellplätze

 $K_D =$ dB(A) $K_D = 2.5 \lg(f \cdot B - 9) \text{ dB(A)}; f \cdot B > 10 \text{ Stellplätzen, sonst } K_D = 0$ $K_{Stro} =$ dB(A)

Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen

0 dB(A) für asphaltierte Fahrgassen

0,5 dB(A) bei Betonsteinpflaster mit Fugen $\leq 3 \text{ mm}$ 1,0 dB(A) bei Betonsteinpflaster mit Fugen $> 3 \text{ mm}$

2,5 dB(A) bei wassergebundenen Decken (Kies)

3,0 dB(A) bei Natursteinpflaster

Der Zuschlag D_{Stro} entfällt bei Parkplätzen an Einkaufsmärkten mit asphaltierter oder mitBetonsteinen gepflasterter Oberfläche (in K_{PA} bereits berücksichtigt) $N =$

Bewegungshäufigkeit (Bewegungen je Einheit der Bezugsgröße und Stunde)

Anhaltswerte siehe Tabelle 33 der Studie

Anzahl Bew./h:

Auszug:

Tag 6-22 Uhr

171

Kleiner Verbrauchermarkt (NVF bis 5000 m²):**0.10**Großer Verbrauchermarkt (NVF > 5000 m²):**0.07**

Discounter und Getränkemarkt

0.17

Elektrofachmarkt

0.07

Bau- und Möbelmarkt

0.04**Ergebnis:** $L_W =$ dB(A)

Schallleistungspegel

Spektrum:

Oktavmittelfrequenz in Hz						
125	250	500	1000	2000	4000	Σ
59	61	64	69	68	63	73.2
83.3	85.3	88.3	93.3	92.3	87.3	97.4

Tabelle 3

Berechnung Schallleistungspegel Parkplatz Discounter

Parkplatzlärmstudie 6. Auflage 2007

Normalfall - Zusammengefasstes Verfahren

Projekt: Bebauungsplan Ottweiler PP Discounter
SAP-Nr.: 6740936

Parkverkehr

$$L_W = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{Stro} + 10 \cdot \log(B \cdot N)$$

 $L_{W0} = 63 \text{ dB(A)}$

Ausgangspegel

 $K_{PA} =$ dB(A)

Zuschlag für die Parkplatzart

 K_{PA}

P+R, Wohnanlagen, Besucher/Mitarbeiter, Randlage

0

Parkplätze an Einkaufszentren, Standard-Einkaufswagen auf Asphalt

3

Parkplätze an Einkaufszentren, Standard-Einkaufswagen auf Pflaster

5

Parkplätze an Einkaufszentren, lärmarme Einkaufswagen auf Asphalt

3

Parkplätze an Einkaufszentren, lärmarme Einkaufswagen auf Pflaster

3

Parkplätze an Diskotheken

4

Gaststätten

3

Schnellgaststätten

4

Abstellplätze bzw. Autohöfe für Lkw

14 $K_I =$ dB(A)

Zuschlag für die Impulshaltigkeit

 K_I

Pkw-Parkplätze

4

Abstellplätze bzw. Autohöfe für Lkw

3 $f =$

Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße

Diskotheken

0.50 Stellplätze/m² Netto-Gastraumfläche

Gaststätten

0.25 Stellplätze/m² Netto-Gastraumfläche

Verbrauchermärkte und Warenhäuser

0.07 Stellplätze/m² Netto-Verkaufsfläche

Discountmärkte

0.11 Stellplätze/m² Netto-Verkaufsfläche

Elektrofachmärkte

0.04 Stellplätze/m² Netto-Verkaufsfläche

Bau- und Möbelfachmärkte

0.03 Stellplätze/m² Netto-Verkaufsfläche

Hotels

0.50 Stellplätze/Bett

Sonstige Parkplätze (P+R, Mitarbeiter etc.)

1.0 $B =$

Bezugsgröße

Märkte: m² Nettoverkaufsfläche

Sonst. Parkplätze Anzahl der Stellplätze

 $K_D =$ dB(A) $K_D = 2.5 \lg(f \cdot B - 9) \text{ dB(A)}; f \cdot B > 10 \text{ Stellplätzen, sonst } K_D = 0$ $K_{Stro} =$ dB(A)

Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen

0 dB(A) für asphaltierte Fahrgassen

0,5 dB(A) bei Betonsteinpflaster mit Fugen $\leq 3 \text{ mm}$ 1,0 dB(A) bei Betonsteinpflaster mit Fugen $> 3 \text{ mm}$

2,5 dB(A) bei wassergebundenen Decken (Kies)

3,0 dB(A) bei Natursteinpflaster

Der Zuschlag D_{Stro} entfällt bei Parkplätzen an Einkaufsmärkten mit asphaltierter oder mitBetonsteinen gepflasterter Oberfläche (in K_{PA} bereits berücksichtigt) $N =$

Bewegungshäufigkeit (Bewegungen je Einheit der Bezugsgröße und Stunde)

Anhaltswerte siehe Tabelle 33 der Studie

Anzahl Bew./h:

Auszug:

Tag 6-22 Uhr

214.2

Kleiner Verbrauchermarkt (NVF bis 5000 m²):**0.10**Großer Verbrauchermarkt (NVF > 5000 m²):**0.07**

Discounter und Getränkemarkt

0.17

Elektrofachmarkt

0.07

Bau- und Möbelmarkt

0.04**Ergebnis:** $L_W =$ dB(A)

Schallleistungspegel

Spektrum:

Oktavmittelfrequenz in Hz						
125	250	500	1000	2000	4000	Σ
59	61	64	69	68	63	73.2
84.4	86.4	89.4	94.4	93.4	88.4	98.6

Tabelle 4

Berechnung Schallleistungspegel Parkplatz Mitarbeiter

Parkplatzlärmstudie 6. Auflage 2007

Normalfall - Zusammengefasstes Verfahren

Projekt: Bebauungsplan Ottweiler PP Mitarbeiter
SAP-Nr.: 7583030

Parkverkehr

$$L_W = L_{W0} + K_{PA} + K_i + K_D + K_{StrO} + 10 \cdot \log(B \cdot N)$$

 $L_{W0} = 63 \text{ dB(A)}$ *Ausgangspegel* $K_{PA} =$ dB(A) *Zuschlag für die Parkplatzart* K_{PA}

P+R, Wohnanlagen, Besucher/Mitarbeiter, Randlage
Parkplätze an Einkaufszentren, Standard-Einkaufswagen auf Asphalt
Parkplätze an Einkaufszentren, Standard-Einkaufswagen auf Pflaster
Parkplätze an Einkaufszentren, lärmarme Einkaufswagen auf Asphalt
Parkplätze an Einkaufszentren, lärmarme Einkaufswagen auf Pflaster
Parkplätze an Diskotheken
Gaststätten
Schnellgaststätten
Abstellplätze bzw. Autohöfe für Lkw

0
3
5
3
3
4
3
4
14

 $K_i =$ dB(A) *Zuschlag für die Impulshaltigkeit* K_i

Pkw-Parkplätze
Abstellplätze bzw. Autohöfe für Lkw

4
3

 $f =$ *Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße*

Diskotheken **0.50** Stellplätze/m² Netto-Gastraumfläche
Gaststätten **0.25** Stellplätze/m² Netto-Gastraumfläche
Verbrauchermärkte und Warenhäuser **0.07** Stellplätze/m² Netto-Verkaufsfläche
Discountmärkte **0.11** Stellplätze/m² Netto-Verkaufsfläche
Elektrofachmärkte **0.04** Stellplätze/m² Netto-Verkaufsfläche
Bau- und Möbelfachmärkte **0.03** Stellplätze/m² Netto-Verkaufsfläche
Hotels **0.50** Stellplätze/Bett
Sonstige Parkplätze (P+R, Mitarbeiter etc.) **1.0**

 $B =$ *Bezugsgröße*

Märkte: m² Nettoverkaufsfläche
Sonst. Parkplätze Anzahl der Stellplätze

 $K_D =$ 6.1 dB(A) $K_D = 2.5 \lg(f \cdot B - 9) \text{ dB(A)}; f \cdot B > 10 \text{ Stellplätzen, sonst } K_D = 0$ $K_{StrO} =$ dB(A) *Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen*

0 dB(A) für asphaltierte Fahrgassen
0,5 dB(A) bei Betonsteinpflaster mit Fugen ≤ 3 mm
1,0 dB(A) bei Betonsteinpflaster mit Fugen > 3 mm
2,5 dB(A) bei wassergebundenen Decken (Kies)
3,0 dB(A) bei Natursteinpflaster
Der Zuschlag D_{StrO} entfällt bei Parkplätzen an Einkaufsmärkten mit asphaltierter oder mit Betonsteinen gepflasterter Oberfläche (in K_{PA} bereits berücksichtigt)

 $N =$ *Bewegungshäufigkeit (Bewegungen je Einheit der Bezugsgröße und Stunde)*

Anhaltswerte siehe Tabelle 33 der Studie

Anzahl Bew./h:

8.75

Auszug: Tag 6-22 Uhr
Kleiner Verbrauchermarkt (NVF bis 5000 m²): **0.10**
Großer Verbrauchermarkt (NVF > 5000 m²): **0.07**
Discounter und Getränkemarkt **0.17**
Elektrofachmarkt **0.07**
Bau- und Möbelmarkt **0.04**

Ergebnis: $L_W =$ **82.5 dB(A)** Schallleistungspegel

Spektrum:

Oktavmittelfrequenz in Hz						
125	250	500	1000	2000	4000	Σ
59	61	64	69	68	63	73.2
68.3	70.3	73.3	78.3	77.3	72.3	82.5

Tabelle 5
Berechnung Schallleistungspegel Parkplatz Fachmärkte

Parkplatzlärmstudie 6. Auflage 2007						
Normalfall - Zusammengefasstes Verfahren						
Projekt: Bebauungsplan Ottweiler PP Fachmärkte						
SAP-Nr.: 6740936						
Parkverkehr						
$L_W = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO} + 10 \cdot \log(B \cdot N)$						
$L_{W0} = 63 \text{ dB(A)}$		Ausgangspegel				
$K_{PA} =$	3	dB(A)	Zuschlag für die Parkplatzart			K_{PA}
			P+R, Wohnanlagen, Besucher/Mitarbeiter, Randlage			0
			Parkplätze an Einkaufszentren, Standard-Einkaufswagen auf Asphalt			3
			Parkplätze an Einkaufszentren, Standard-Einkaufswagen auf Pflaster			5
			Parkplätze an Einkaufszentren, lärmarme Einkaufswagen auf Asphalt			3
			Parkplätze an Einkaufszentren, lärmarme Einkaufswagen auf Pflaster			3
			Parkplätze an Diskotheken			4
			Gaststätten			3
			Schnellgaststätten			4
			Abstellplätze bzw. Autohöfe für Lkw			14
$K_I =$	4	dB(A)	Zuschlag für die Impulshaltigkeit			K_I
			Pkw-Parkplätze			4
			Abstellplätze bzw. Autohöfe für Lkw			3
$f =$	0.07		Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße			
			Diskotheken			0.50 Stellplätze/m² Netto-Gastraumfläche
			Gaststätten			0.25 Stellplätze/m² Netto-Gastraumfläche
			Verbrauchermärkte und Warenhäuser			0.07 Stellplätze/m² Netto-Verkaufsfläche
			Discountmärkte			0.11 Stellplätze/m² Netto-Verkaufsfläche
			Elektrofachmärkte			0.04 Stellplätze/m² Netto-Verkaufsfläche
			Bau- und Möbelfachmärkte			0.03 Stellplätze/m² Netto-Verkaufsfläche
			Hotels			0.50 Stellplätze/Bett
			Sonstige Parkplätze (P+R, Mitarbeiter etc.)			1.0
$B =$	900		Bezugsgröße			
			Märkte:	m² Nettoverkaufsfläche		
			Sonst. Parkplätze	Anzahl der Stellplätze		
$K_D =$	4.3	dB(A)	$K_D = 2.5 \lg(f \cdot B - 9) \text{ dB(A)}$; $f \cdot B > 10$ Stellplätzen, sonst $K_D = 0$			
$K_{StrO} =$	0	dB(A)	Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen			
			0 dB(A) für asphaltierte Fahrgassen			
			0,5 dB(A) bei Betonsteinpflaster mit Fugen $\leq 3 \text{ mm}$			
			1,0 dB(A) bei Betonsteinpflaster mit Fugen $> 3 \text{ mm}$			
			2,5 dB(A) bei wassergebundenen Decken (Kies)			
			3,0 dB(A) bei Natursteinpflaster			
			Der Zuschlag K_{StrO} entfällt bei Parkplätzen an Einkaufsmärkten mit asphaltierter oder mit Betonsteinen gepflasterter Oberfläche (in K_{PA} bereits berücksichtigt)			
$N =$	0.100		Bewegungshäufigkeit (Bewegungen je Einheit der Bezugsgröße und Stunde)			
			Anhaltswerte siehe Tabelle 33 der Studie			
Anzahl Bew./h:			Auszug:	Tag 6-22 Uhr		
			Kleiner Verbrauchermarkt (NVF bis 5000 m²):	0.10		
	90		Großer Verbrauchermarkt (NVF > 5000 m²)	0.07		
			Discounter und Getränkemarkt	0.17		
			Elektrofachmarkt	0.07		
			Bau- und Möbelmarkt	0.04		
Ergebnis:						
$L_W =$	93.9	dB(A)	Schallleistungspegel			
Spektrum:						
Oktavmittelfrequenz in Hz						
125	250	500	1000	2000	4000	Σ
59	61	64	69	68	63	73.2
79.7	81.7	84.7	89.7	88.7	83.7	93.9

Tabelle 6

Berechnung Schallleistungspegel Wohnheim tagsüber

Parkplatzlärmstudie 6. Auflage 2007

Normalfall - Zusammengefasstes Verfahren

 Projekt: BPlan Ottweiler - Wohnheim PP 16 Stellplätze - tags
 SAP-Nr.: 6740936
Parkverkehr

$$L_W = L_{W0} + K_{PA} + K_i + K_D + K_{Stro} + 10 \cdot \log(B \cdot N)$$

 $L_{W0} = 63 \text{ dB(A)}$ *Ausgangspegel* $K_{PA} =$ dB(A) *Zuschlag für die Parkplatzart* K_{PA}

P+R, Wohnanlagen, Besucher/Mitarbeiter, Randlage

0

Parkplätze an Einkaufszentren, Standard-Einkaufswagen auf Asphalt

3

Parkplätze an Einkaufszentren, Standard-Einkaufswagen auf Pflaster

5

Parkplätze an Einkaufszentren, lärmarme Einkaufswagen auf Asphalt

3

Parkplätze an Einkaufszentren, lärmarme Einkaufswagen auf Pflaster

3

Parkplätze an Diskotheken

4

Gaststätten

3

Schnellgaststätten

4

Abstellplätze bzw. Autohöfe für Lkw

14 $K_i =$ dB(A) *Zuschlag für die Impulshaltigkeit* K_i

Pkw-Parkplätze

4

Abstellplätze bzw. Autohöfe für Lkw

3 $f =$ *Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße*

Diskotheken

0.50 Stellplätze/m² Netto-Gastraumfläche

Gaststätten

0.25 Stellplätze/m² Netto-Gastraumfläche

Verbrauchermärkte und Warenhäuser

0.07 Stellplätze/m² Netto-Verkaufsfläche

Discountmärkte

0.11 Stellplätze/m² Netto-Verkaufsfläche

Elektrofachmärkte

0.04 Stellplätze/m² Netto-Verkaufsfläche

Bau- und Möbelfachmärkte

0.03 Stellplätze/m² Netto-Verkaufsfläche

Hotels

0.50 Stellplätze/Bett

Sonstige Parkplätze (P+R, Mitarbeiter etc.)

1.0 $B =$ *Bezugsgröße*

Märkte: m² Nettoverkaufsfläche

Sonst. Parkplätze Anzahl der Stellplätze

 $K_D =$ dB(A) $K_D = 2.5 \lg(f \cdot B - 9) \text{ dB(A)}; f \cdot B > 10 \text{ Stellplätzen, sonst } K_D = 0$ $K_{Stro} =$ dB(A) *Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen*

0 dB(A) für asphaltierte Fahrgassen

0,5 dB(A) bei Betonsteinpflaster mit Fugen $\leq 3 \text{ mm}$ 1,0 dB(A) bei Betonsteinpflaster mit Fugen $> 3 \text{ mm}$

2,5 dB(A) bei wassergebundenen Decken (Kies)

3,0 dB(A) bei Natursteinpflaster

*Der Zuschlag D_{Stro} entfällt bei Parkplätzen an Einkaufsmärkten mit asphaltierter oder mit**Betonsteinen gepflasterter Oberfläche (in K_{PA} bereits berücksichtigt)* $N =$ *Bewegungshäufigkeit (Bewegungen je Einheit der Bezugsgröße und Stunde)*

Anhaltswerte siehe Tabelle 33 der Studie

Auszug:

Tag 6-22 Uhr

Kleiner Verbrauchermarkt (NVF bis 5000 m²):

0.10

Großer Verbrauchermarkt (NVF > 5000 m²)

0.07

Discounter und Getränkemarkt

0.17

Elektrofachmarkt

0.07

Bau- und Möbelmarkt

0.04**Ergebnis:** $L_W =$ dB(A)

Schallleistungspegel

Spektrum:

Oktavmittelfrequenz in Hz						
125	250	500	1000	2000	4000	Σ
59	61	64	69	68	63	73.2
60.9	62.9	65.9	70.9	69.9	64.9	75.1

Tabelle 7

Berechnung Schallleistungspegel Wohnheim nachts

Parkplatzlärmstudie 6. Auflage 2007

Normalfall - Zusammengefasstes Verfahren

 Projekt: BPlan Ottweiler - Wohnheim PP 16 Stellplätze - nachts
 SAP-Nr.: 6740936
Parkverkehr

$$L_W = L_{W0} + K_{PA} + K_i + K_D + K_{Stro} + 10 \cdot \log(B \cdot N)$$

 $L_{W0} = 63 \text{ dB(A)}$ *Ausgangspegel* $K_{PA} =$ dB(A) *Zuschlag für die Parkplatzart* K_{PA}

P+R, Wohnanlagen, Besucher/Mitarbeiter, Randlage

0

Parkplätze an Einkaufszentren, Standard-Einkaufswagen auf Asphalt

3

Parkplätze an Einkaufszentren, Standard-Einkaufswagen auf Pflaster

5

Parkplätze an Einkaufszentren, lärmarme Einkaufswagen auf Asphalt

3

Parkplätze an Einkaufszentren, lärmarme Einkaufswagen auf Pflaster

3

Parkplätze an Diskotheken

4

Gaststätten

3

Schnellgaststätten

4

Abstellplätze bzw. Autohöfe für Lkw

14 $K_i =$ dB(A) *Zuschlag für die Impulshaltigkeit* K_i

Pkw-Parkplätze

4

Abstellplätze bzw. Autohöfe für Lkw

3 $f =$ *Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße*

Diskotheken

0.50 Stellplätze/m² Netto-Gastraumfläche

Gaststätten

0.25 Stellplätze/m² Netto-Gastraumfläche

Verbrauchermarkte und Warenhäuser

0.07 Stellplätze/m² Netto-Verkaufsfläche

Discountmärkte

0.11 Stellplätze/m² Netto-Verkaufsfläche

Elektrofachmärkte

0.04 Stellplätze/m² Netto-Verkaufsfläche

Bau- und Möbelfachmärkte

0.03 Stellplätze/m² Netto-Verkaufsfläche

Hotels

0.50 Stellplätze/Bett

Sonstige Parkplätze (P+R, Mitarbeiter etc.)

1.0 $B =$ *Bezugsgröße*

Märkte: m² Nettoverkaufsfläche

Sonst. Parkplätze Anzahl der Stellplätze

 $K_D = 2.1 \text{ dB(A)}$ $K_D = 2.5 \lg(f \cdot B - 9) \text{ dB(A)}; f \cdot B > 10 \text{ Stellplätzen, sonst } K_D = 0$ $K_{Stro} =$ dB(A) *Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen*

0 dB(A) für asphaltierte Fahrgassen

0,5 dB(A) bei Betonsteinpflaster mit Fugen $\leq 3 \text{ mm}$ 1,0 dB(A) bei Betonsteinpflaster mit Fugen $> 3 \text{ mm}$

2,5 dB(A) bei wassergebundenen Decken (Kies)

3,0 dB(A) bei Natursteinpflaster

*Der Zuschlag D_{Stro} entfällt bei Parkplätzen an Einkaufsmärkten mit asphaltierter oder mit**Betonsteinen gepflasterter Oberfläche (in K_{PA} bereits berücksichtigt)* $N =$ *Bewegungshäufigkeit (Bewegungen je Einheit der Bezugsgröße und Stunde)*

Anhaltswerte siehe Tabelle 33 der Studie

Auszug:

Tag 6-22 Uhr

Kleiner Verbrauchermarkt (NVF bis 5000 m²):

0.10

Großer Verbrauchermarkt (NVF > 5000 m²)

0.07

Discounter und Getränkemarkt

0.17

Elektrofachmarkt

0.07

Bau- und Möbelmarkt

0.04**Ergebnis:** $L_W = 70.8 \text{ dB(A)}$

Schallleistungspegel

Spektrum:

Oktavmittelfrequenz in Hz

125	250	500	1000	2000	4000	Σ
59	61	64	69	68	63	73.2
56.6	58.6	61.6	66.6	65.6	60.6	70.8

Tabelle 8

Spektren

Kommentar	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	Ges.	UID
Lkw-Rangieren	77,95	85,95	88,95	92,95	94,95	90,95	84,95	75,95	99	9
Lkw > 105 kW Fahren	78,04	92,04	94,04	98,04	102	100	94,04	88,04	106	13
Rollgeräusche Waagenboden	0	0	0	75	0	0	0	0	75	3
Palettenhubwagen über Überladebrücke	0	0	0	77,8	0	0	0	0	77,8	2
Zuschlagen Kofferraumdeckel	0	0	0	99,5	0	0	0	0	99,5	16
Entlüftungsgesch Lkw-Bremse	0	0	0	108	0	0	0	0	108	17
Lkw-Kühlaggregat Diesel	76,97	90,97	93,97	89,97	81,97	76,97	71,97	61,97	97	14
Stapeln Einkaufswagen Metall	84,55	91,55	94,55	100,55	101,6	97,55	95,55	84,55	106	4
Fahrgeräusche Lieferwagen	0	0	0	97	0	0	0	0	97	15
Handentladung Lieferwagen	0	0	0	100	0	0	0	0	100	5
Türenschlagen Lieferwagen	0	0	0	99,5	0	0	0	0	99,5	6
Spitzenpegel Laden Fachmärkte	0	0	0	120	0	0	0	0	120	20
Spitzenpegel Laden Volls.	0	0	0	113,3	0	0	0	0	113,3	18
Spitzenpegel Laden Disc.	0	0	0	110	0	0	0	0	110	19
Palettenhubwagen über Fahrzeugeigene Ladebordwand	0	0	0	87,7	0	0	0	0	87,7	10
Hebebühne	0	0	0	84	0	0	0	0	84	11
Rollcontainer über Ladebordwand	0	0	0	73,9	0	0	0	0	73,9	8
Elektro-Flurförderfahrzeug über Ladebordwand	0	0	0	81	0	0	0	0	81	7
Elektro-Flurförderfahrzeug Rollgeräusche	0	0	0	71,8	0	0	0	0	71,8	12
Rollcontainer Rollgeräusche	0	0	0	65,3	0	0	0	0	65,3	1

Tabelle 9

Emissionen

Nr.	Name	Group	Z1 Rel	Z2 Rel	Lw/Lm E D	Lw/Lm E N	Anz. D	Anz. N	TE D	TE N	Spek. ID
1	Einfahrt Lkw Anlieferung Disc	AnlDisc	1,0	1,0	110,8	106,0	3	0	0,15	0	13
2	Kühlaggregat Einfahrt Lkw Anlieferung Disc	AnlDisc	3,5	3,5	97,0	97,0	1	0	0,18	0	14
3	Rangieren Lkw Anlieferung Disc	AnlDisc	1,0		103,8	99,0	3	0	2	0	9
4	Kühlaggregat - Rangieren Lkw Anlieferung Disc	AnlDisc	3,5		97,0	97,0	1	0	2	0	14
5	Palettenhubwagen über Überladebrücke Disc	AnlDisc	1,3		97,8	77,8	99	0	60	0	2
6	Rollgeräusche Disc	AnlDisc	1,3		98,0	75,0	198	0	60	0	3
7	Ausfahrt Lkw Anlieferung Disc	AnlDisc	1,0	1,0	110,8	106,0	3	0	0,18	0	13
8	Kühlaggregat Ausfahrt Lkw Anlieferung Disc	AnlDisc	3,5	3,5	97,0	97,0	1	0	0,18	0	14
10	Einfahrt Lkw Anlieferung Volls	AnlVolls	1,0	1,0	116,8	106,0	12	0	0,4	0	13
11	Kühlaggregat - Einfahrt Lkw Anlieferung Volls	AnlVolls	3,5	3,5	104,8	97,0	6	0	0,4	0	14
12	Rangieren Lkw Anlieferung Volls	AnlVolls	1,0		109,8	99,0	12	0	2	0	9
13	Kühlaggregat - Rangieren Lkw Anlieferung Volls	AnlVolls	3,5		104,8	97,0	6	0	2	0	14
15	Elektrohubwagen über Ladebordwand Volls	AnlVolls	1,3		101,3	81,0	108	0	60	0	7
16	Elektrohubwagen Rollgeräusche Volls	AnlVolls	1,3		95,1	71,8	216	0	60	0	12
17	Rollcontainer über Ladebordwand Volls	AnlVolls	1,3		96,5	73,9	180	0	60	0	8
18	Rollcontainer Rollgeräusche Volls	AnlVolls	1,3		87,9	65,3	180	0	60	0	1
20	Ausfahrt Lkw Anlieferung Volls	AnlVolls	1,0	1,0	116,8	106,0	12	0	0,45	0	13
21	Kühlaggregat - Ausfahrt Lkw Anlieferung Volls	AnlVolls	3,5	3,5	104,8	97,0	6	0	0,45	0	14
31	Fahrweg Lieferwagen	AnlVolls	1,0	1,0	106,5	97,0	9	0	0,9	0	15
32	Handentladung Lieferwagen	AnlVolls	1,0		109,5	100,0	9	0	5	0	5
33	Türenschlagen Lieferwagen	AnlVolls	1,0		115,1	99,5	36	0	0,08	0	6
40	Lkw Drogeriemarkt Ein-/Ausfahrt	AnlFachmärkte	1,0	1,0	106,0	106,0	1	0	1,23	0	13
41	Lkw Drogeriemarkt Rangieren	AnlFachmärkte	1,0		99,0	99,0	1	0	2	0	9
42	Lkw Drogeriemarkt Paletten über Ladebordwand	AnlFachmärkte	1,3		99,5	87,7	15	0	60	0	10
43	Lkw Drogeriemarkt Rollgeräusche Wagenboden	AnlFachmärkte	1,3		89,8	75,0	30	0	60	0	3
44	Lkw Drogeriemarkt Hebebühne	AnlFachmärkte	1,0		98,8	84,0	30	0	0,5	0	11
45	Lkw Elektromarkt Ein-/Ausfahrt	AnlFachmärkte	1,0	1,0	106,0	106,0	1	0	1,23	0	13
46	Lkw Elektromarkt Rangieren	AnlFachmärkte	1,0		99,0	99,0	1	0	2	0	9
47	Lkw Elektromarkt Paletten über Ladebordwand	AnlFachmärkte	1,3		99,5	87,7	15	0	60	0	10
48	Lkw Elektromarkt Rollgeräusche Wagenboden	AnlFachmärkte	1,3		89,8	75,0	30	0	60	0	3
49	Lkw Elektromarkt Hebebühne	AnlFachmärkte	1,0		98,8	84,0	30	0	0,5	0	11
50	PP Vollsortimenter	PPMarkt	0,5		61,2	0,0			960	0	
51	PP Discountmarkt	PPMarkt	0,5		62,4	0,0			960	0	
52	PP Fachmärkte	PPMarkt	0,5		57,7	0,0			960	0	
53	PP Mitarbeiter	PPMarkt	0,5		46,3	0,0			960	0	
55	Einkaufswagen Ost	PPMarkt	1,0		137,9	106,0	1541	0	0,08	0	4
56	Einkaufswagen West	PPMarkt	1,0		137,9	106,0	1541	0	0,08	0	4
60	PP Wohnheim 16 Stpl.	PPWH	0,5		41,0	36,7			960	60	
SP01	Kofferraumdeckel	LAFMAX	1,0		99,5	99,5	0	0	960	0	16
SP02	Kofferraumdeckel	LAFMAX	1,0		99,5	99,5	0	0	960	0	16
SP03	Kofferraumdeckel	LAFMAX	1,0		99,5	99,5	0	0	960	0	16
SP04	Kofferraumdeckel	LAFMAX	1,0		99,5	99,5	0	0	960	0	16
SP10	Lkw-Bremse	LAFMAX	1,0		108,0	108,0	0	0	960	0	17
SP11	Lkw-Bremse	LAFMAX	1,0		108,0	108,0	0	0	960	0	17
SP12	Lkw-Bremse	LAFMAX	1,0		108,0	108,0	0	0	960	0	17
SP13	Lkw-Bremse	LAFMAX	1,0		108,0	108,0	0	0	960	0	17
SP14	Spitzenpegel Ladegeräusche Volls	LAFMAX	1,3		113,3	113,3	0	0	960	0	18
SP15	Spitzenpegel Ladegeräusche Disc	LAFMAX	1,3		110,0	110,0	0	0	960	0	19
SP16	Spitzenpegel Ladegeräusche Fachmärkte	LAFMAX	1,3		120,0	120,0	0	0	960	0	20

Tabelle 10a

Immissionen – IP1: Schloßstraße 31 WF Nord

Nr.	Name	Group	Ln	Lde	DTD	DTN	Cmet D	Cmet N	dp	Abar	Adiv	Aatm	Agr	RefI D	RefI N	Lw D	Lw N
1	Einfahrt Lkw Anlieferung Disc	AnlDisc	-	42,2	38,1	-	0	-	13,2	0	33,4	0,1	-3	21,6	-	110,8	-
2	Kühlaggregat Einfahrt Lkw Anlieferung Disc	AnlDisc	-	29,6	37,2	-	0	-	10,9	0,7	31,7	0	-3	15,3	-	97,0	-
3	Rangieren Lkw Anlieferung Disc	AnlDisc	-	41,6	26,8	-	0	-	18,7	2,2	36,4	0,1	-3	24,9	-	103,8	-
4	Kühlaggregat - Rangieren Lkw Anlieferung Disc	AnlDisc	-	35,1	26,8	-	0	-	18,5	2	36,3	0	-3	16,5	-	97,0	-
5	Palettenhubwagen über Überladebrücke Disc	AnlDisc	-	26,0	12	-	0	-	41,1	17,2	43,3	0,1	0,3	19,6	-	97,8	-
6	Rollgeräusche Disc	AnlDisc	-	29,8	12	-	0	-	32	16,8	41,1	0,1	-1,1	22,8	-	98,0	-
7	Ausfahrt Lkw Anlieferung Disc	AnlDisc	-	42,9	37,2	-	0	-	11,2	0,8	31,9	0,1	-3	28,9	-	110,8	-
8	Kühlaggregat Ausfahrt Lkw Anlieferung Disc	AnlDisc	-	29,6	37,2	-	0	-	10,9	0,7	31,7	0	-3	15,3	-	97,0	-
10	Einfahrt Lkw Anlieferung Volls	AnlVolls	-	48,7	33,8	-	0	-	18,5	0	36,3	0,1	-3	27,9	-	116,8	-
11	Kühlaggregat - Einfahrt Lkw Anlieferung Volls	AnlVolls	-	37,1	33,8	-	0	-	18,9	0	36,5	0	-3	16,2	-	104,8	-
12	Rangieren Lkw Anlieferung Volls	AnlVolls	-	32,2	26,8	-	1,5	-	97,8	1,5	50,8	0,5	-1,7	27,1	-	109,8	-
13	Kühlaggregat - Rangieren Lkw Anlieferung Volls	AnlVolls	-	27,8	26,8	-	0,8	-	97,9	1,4	50,8	0,1	-2,2	18,3	-	104,8	-
15	Elektrohubwagen über Ladebordwand Volls	AnlVolls	-	18,3	12	-	1,5	-	103	23,2	51,3	0,2	-3	14,3	-	101,3	-
16	Elektrohubwagen Rollgeräusche Volls	AnlVolls	-	7,8	12	-	1,5	-	130	24	53,3	0,2	-3	1,5	-	95,1	-
17	Rollcontainer über Ladebordwand Volls	AnlVolls	-	13,4	12	-	1,5	-	103	23,2	51,3	0,2	-3	9,4	-	96,4	-
18	Rollcontainer Rollgeräusche Volls	AnlVolls	-	0,5	12	-	1,5	-	130	24	53,3	0,2	-3	-5,7	-	87,8	-
20	Ausfahrt Lkw Anlieferung Volls	AnlVolls	-	48,8	33,3	-	0	-	18,7	0	36,4	0,1	-3	34,2	-	116,8	-
21	Kühlaggregat - Ausfahrt Lkw Anlieferung Volls	AnlVolls	-	37,2	33,3	-	0	-	19,1	0	36,6	0	-3	22,2	-	104,8	-
31	Fahrweg Lieferwagen	AnlVolls	-	39,6	30,3	-	0	-	23,1	0	38,3	0	-2,9	11,3	-	106,5	-
32	Handentladung Lieferwagen	AnlVolls	-	42,6	22,8	-	0,6	-	59	0	46,4	0,1	-3	12,5	-	109,5	-
33	Türenschlagen Lieferwagen	AnlVolls	-	30,4	40,6	-	0,6	-	59	0	46,4	0,1	-3	0,3	-	115,1	-
40	Lkw Drogeriemarkt Ein-/Ausfahrt	AnlFachmärkte	-	39,0	28,9	-	0,1	-	25,8	0	39,2	0,1	-2,9	10,7	-	106,0	-
41	Lkw Drogeriemarkt Rangieren	AnlFachmärkte	-	18,8	26,8	-	2,1	-	152	0	54,6	0,7	-2,1	14,3	-	99,0	-
42	Lkw Drogeriemarkt Paletten über Ladebordwand	AnlFachmärkte	-	34,0	12	-	2	-	152	0	54,6	0,3	-1,4	29,9	-	99,5	-
43	Lkw Drogeriemarkt Rollgeräusche Wagenboden	AnlFachmärkte	-	24,3	12	-	2	-	152	0	54,6	0,3	-1,4	20,2	-	89,8	-
44	Lkw Drogeriemarkt Hebebühne	AnlFachmärkte	-	12,6	32,8	-	2,1	-	152	0	54,6	0,3	-1,6	8,4	-	98,8	-
45	Lkw Elektromarkt Ein-/Ausfahrt	AnlFachmärkte	-	39,0	28,9	-	0,1	-	25,8	0	39,2	0,1	-2,9	10,7	-	106,0	-
46	Lkw Elektromarkt Rangieren	AnlFachmärkte	-	18,8	26,8	-	2,1	-	152	0	54,6	0,7	-2,1	14,3	-	99,0	-
47	Lkw Elektromarkt Paletten über Ladebordwand	AnlFachmärkte	-	34,0	12	-	2	-	152	0	54,6	0,3	-1,4	29,9	-	99,5	-
48	Lkw Elektromarkt Rollgeräusche Wagenboden	AnlFachmärkte	-	24,3	12	-	2	-	152	0	54,6	0,3	-1,4	20,2	-	89,8	-
49	Lkw Elektromarkt Hebebühne	AnlFachmärkte	-	12,6	32,8	-	2,1	-	152	0	54,6	0,3	-1,6	8,4	-	98,8	-
50	PP Vollsormenter	PPMarkt	-	56,5	0	-	0,1	-	31,9	0	41,1	0,2	-2,5	17,5	-	97,4	-
51	PP Discountmarkt	PPMarkt	-	57,7	0	-	0,1	-	31,9	0	41,1	0,2	-2,5	18,6	-	98,6	-
52	PP Fachmärkte	PPMarkt	-	53,0	0	-	0,1	-	31,9	0	41,1	0,2	-2,5	13,9	-	93,9	-
53	PP Mitarbeiter	PPMarkt	-	41,6	0	-	0,1	-	31,9	0	41,1	0,2	-2,5	2,5	-	82,5	-
55	Einkaufswagen Ost	PPMarkt	-	54,1	40,6	-	0,2	-	50,9	0	45,1	0,3	-2,2	41,8	-	137,9	-
56	Einkaufswagen West	PPMarkt	-	51,2	40,6	-	0,3	-	53,5	0	45,6	0,4	0	34,8	-	137,9	-
60	PP Wohnheim 16 Stpl.	PPWH	6,2	9,7	0	0	1,1	0,4	68,7	21,3	47,7	0,3	-1,1	5,3	1,7	77,2	72,9
		Sum	6,2	62,8													
SP01	Kofferraumdeckel	LAFMAX	-	54,6	0	-	0	-	88,4	0	49,9	0,2	-3	50,5	-	99,5	-
SP02	Kofferraumdeckel	LAFMAX	-	63,4	0	-	0	-	25,2	0	39	0	-3	19,9	-	99,5	-
SP03	Kofferraumdeckel	LAFMAX	-	64,3	0	-	0	-	23,6	0	38,4	0	-3	52	-	99,5	-
SP04	Kofferraumdeckel	LAFMAX	-	65,8	0	-	0	-	16,5	0	35,4	0	-1,7	33,7	-	99,5	-
SP10	Lkw-Bremse	LAFMAX	-	80,7	0	-	0	-	9,2	0	30,3	0	-3	62,3	-	108,0	-
SP11	Lkw-Bremse	LAFMAX	-	56,1	0	-	0	-	25,3	16,2	39	0	-3	45,8	-	108,0	-
SP12	Lkw-Bremse	LAFMAX	-	39,5	0	-	0	-	98,6	22,5	50,9	0,2	-3	35,2	-	108,0	-
SP13	Lkw-Bremse	LAFMAX	-	76,5	0	-	0	-	16,1	0	35,1	0	-3	67,8	-	108,0	-
SP14	Spitzenpegel Ladegeräusche Volls	LAFMAX	-	43,1	0	-	0	-	104	23,2	51,3	0,2	-3	37,6	-	113,3	-
SP15	Spitzenpegel Ladegeräusche Disc	LAFMAX	-	50,1	0	-	0	-	41,2	17,3	43,3	0,1	0,3	43,6	-	110,0	-
SP16	Spitzenpegel Ladegeräusche Fachmärkte	LAFMAX	-	71,1	0	-	0	-	152	0	54,6	0,3	-3	68	-	120,0	-

Tabelle 10b

Immissionen – IP2: Schloßstraße 31 WF Süd

Nr.	Name	Group	Ln	Lde	DTD	DTN	Cmet D	Cmet N	dp	Abar	Adiv	Aatm	Agr	Refl D	Refl N	Lw D	Lw N
1	Einfahrt Lkw Anlieferung Disc	AnlDisc	-	42,3	38,1	-	0	-	13	0	33,3	0,1	-3	16,4	-	110,8	-
2	Kühlaggregat Einfahrt Lkw Anlieferung Disc	AnlDisc	-	29,4	37,2	-	0	-	10,8	0,5	31,7	0	-3	14,3	-	97,0	-
3	Rangieren Lkw Anlieferung Disc	AnlDisc	-	38,9	26,8	-	0	-	25	2,5	38,9	0,1	-2,9	25,6	-	103,8	-
4	Kühlaggregat - Rangieren Lkw Anlieferung Disc	AnlDisc	-	32,3	26,8	-	0	-	24,8	2,3	38,9	0	-3	15,7	-	97,0	-
5	Palettenhubwagen über Überladebrücke Disc	AnlDisc	-	25,6	12	-	0	-	42,9	19,9	43,6	0,1	-0,7	22,3	-	97,8	-
6	Rollgeräusche Disc	AnlDisc	-	27,4	12	-	0	-	34,8	19,7	41,8	0,1	-1,3	22,8	-	98,0	-
7	Ausfahrt Lkw Anlieferung Disc	AnlDisc	-	42,8	37,2	-	0	-	11,2	0,6	32	0,1	-3	28,5	-	110,8	-
8	Kühlaggregat Ausfahrt Lkw Anlieferung Disc	AnlDisc	-	29,4	37,2	-	0	-	10,8	0,5	31,7	0	-3	14,2	-	97,0	-
10	Einfahrt Lkw Anlieferung Volls	AnlVolls	-	48,8	33,8	-	0	-	18,1	0	36,2	0	-3	23	-	116,8	-
11	Kühlaggregat - Einfahrt Lkw Anlieferung Volls	AnlVolls	-	37,2	33,8	-	0	-	18,6	0	36,4	0	-3	11,2	-	104,8	-
12	Rangieren Lkw Anlieferung Volls	AnlVolls	-	29,9	26,8	-	1,6	-	104	2,7	51,3	0,5	-1,2	23,5	-	109,8	-
13	Kühlaggregat - Rangieren Lkw Anlieferung Volls	AnlVolls	-	26,7	26,8	-	0,9	-	104	2,4	51,3	0,1	-1,9	20,4	-	104,8	-
15	Elektrohubwagen über Ladebordwand Volls	AnlVolls	-	17,1	12	-	1,6	-	109	24	51,7	0,2	-3	13,3	-	101,3	-
16	Elektrohubwagen Rollgeräusche Volls	AnlVolls	-	7,4	12	-	1,6	-	135	24,5	53,6	0,3	-3	1,8	-	95,1	-
17	Rollcontainer über Ladebordwand Volls	AnlVolls	-	12,2	12	-	1,6	-	109	24	51,7	0,2	-3	8,4	-	96,4	-
18	Rollcontainer Rollgeräusche Volls	AnlVolls	-	0,1	12	-	1,6	-	135	24,5	53,6	0,3	-3	-5,5	-	87,8	-
20	Ausfahrt Lkw Anlieferung Volls	AnlVolls	-	48,9	33,3	-	0	-	18,2	0	36,2	0,1	-3	35,1	-	116,8	-
21	Kühlaggregat - Ausfahrt Lkw Anlieferung Volls	AnlVolls	-	37,4	33,3	-	0	-	18,5	0	36,4	0	-3	23,6	-	104,8	-
31	Fahrweg Lieferwagen	AnlVolls	-	40,1	30,3	-	0	-	21,4	0	37,6	0	-2,9	11,5	-	106,5	-
32	Handentladung Lieferwagen	AnlVolls	-	42,7	22,8	-	0,8	-	64,8	0,3	47,2	0,1	-3	37,1	-	109,5	-
33	Türenschlagen Lieferwagen	AnlVolls	-	30,4	40,6	-	0,8	-	64,8	0,3	47,2	0,1	-3	24,8	-	115,1	-
40	Lkw Drogeriemarkt Ein-/Ausfahrt	AnlFachmärkte	-	39,6	28,9	-	0,1	-	24,2	0	38,7	0,1	-3	10,9	-	106,0	-
41	Lkw Drogeriemarkt Rangieren	AnlFachmärkte	-	19,3	26,8	-	2,1	-	158	0	55	0,8	-2,2	16	-	99,0	-
42	Lkw Drogeriemarkt Paletten über Ladebordwand	AnlFachmärkte	-	34,5	12	-	2	-	158	0	55	0,3	-1,6	31,3	-	99,5	-
43	Lkw Drogeriemarkt Rollgeräusche Wagenboden	AnlFachmärkte	-	24,9	12	-	2	-	158	0	55	0,3	-1,6	21,6	-	89,8	-
44	Lkw Drogeriemarkt Hebebühne	AnlFachmärkte	-	13,1	32,8	-	2,1	-	158	0	55	0,3	-1,7	9,9	-	98,8	-
45	Lkw Elektromarkt Ein-/Ausfahrt	AnlFachmärkte	-	39,5	28,9	-	0,1	-	24,2	0	38,7	0,1	-3	10,9	-	106,0	-
46	Lkw Elektromarkt Rangieren	AnlFachmärkte	-	19,3	26,8	-	2,1	-	158	0	55	0,8	-2,2	16	-	99,0	-
47	Lkw Elektromarkt Paletten über Ladebordwand	AnlFachmärkte	-	34,5	12	-	2	-	158	0	55	0,3	-1,6	31,3	-	99,5	-
48	Lkw Elektromarkt Rollgeräusche Wagenboden	AnlFachmärkte	-	24,9	12	-	2	-	158	0	55	0,3	-1,6	21,6	-	89,8	-
49	Lkw Elektromarkt Hebebühne	AnlFachmärkte	-	13,1	32,8	-	2,1	-	158	0	55	0,3	-1,7	9,9	-	98,8	-
50	PP Vollsormenter	PPMarkt	-	56,2	0	-	0,2	-	33,9	0	41,6	0,2	-2,7	22	-	97,4	-
51	PP Discountmarkt	PPMarkt	-	57,4	0	-	0,2	-	33,9	0	41,6	0,2	-2,7	23,2	-	98,6	-
52	PP Fachmärkte	PPMarkt	-	52,7	0	-	0,2	-	33,9	0	41,6	0,2	-2,7	18,4	-	93,9	-
53	PP Mitarbeiter	PPMarkt	-	41,3	0	-	0,2	-	33,9	0	41,6	0,2	-2,7	7,1	-	82,5	-
55	Einkaufswagen Ost	PPMarkt	-	52,9	40,6	-	0,5	-	56,6	0	46,1	0,4	-2,2	41,8	-	137,9	-
56	Einkaufswagen West	PPMarkt	-	50,1	40,6	-	0,6	-	58,9	0	46,4	0,5	0	35,3	-	137,9	-
60	PP Wohnheim 16 Stpl.	PPWH	5,9	9,5	0	0	1,1	0,4	67,3	21,8	47,6	0,3	-0,6	5,7	2	77,2	72,9
		Sum	5,9	62,4													
SP01	Kofferraumdeckel	LAFMAX	-	51,8	0	-	0	-	94,3	0	50,5	0,2	-3	22,7	-	99,5	-
SP02	Kofferraumdeckel	LAFMAX	-	64,2	0	-	0	-	31	0	40,8	0,1	-3	60,6	-	99,5	-
SP03	Kofferraumdeckel	LAFMAX	-	65,7	0	-	0	-	19,8	0	36,9	0	-3	50,3	-	99,5	-
SP04	Kofferraumdeckel	LAFMAX	-	65,5	0	-	0	-	17	0	35,6	0	-1,7	41,9	-	99,5	-
SP10	Lkw-Bremse	LAFMAX	-	81,5	0	-	0	-	8,4	0	29,5	0	-3	55,1	-	108,0	-
SP11	Lkw-Bremse	LAFMAX	-	51,8	0	-	0	-	28,5	19,2	40,1	0,1	-1,9	45,8	-	108,0	-
SP12	Lkw-Bremse	LAFMAX	-	37,9	0	-	0	-	104	23,8	51,3	0,2	-3	34	-	108,0	-
SP13	Lkw-Bremse	LAFMAX	-	79,2	0	-	0	-	11,3	0	32,1	0	-3	66,9	-	108,0	-
SP14	Spitzenpegel Ladegeräusche Volls	LAFMAX	-	42,3	0	-	0	-	109	24	51,7	0,2	-3	37,8	-	113,3	-
SP15	Spitzenpegel Ladegeräusche Disc	LAFMAX	-	49,8	0	-	0	-	43,1	19,9	43,7	0,1	-0,5	46,7	-	110,0	-
SP16	Spitzenpegel Ladegeräusche Fachmärkte	LAFMAX	-	69,4	0	-	0	-	157	0	54,9	0,3	-3,1	64,3	-	120,0	-

Tabelle 10c

Immissionen – IP3: Schloßstraße 31 OF

Nr.	Name	Group	Ln	Lde	DTD	DTN	Cmet D	Cmet N	dp	Abar	Adiv	Aatm	Agr	Refl D	Refl N	Lw D	Lw N
1	Einfahrt Lkw Anlieferung Disc	AnlDisc	-	15,0	38,1	-	0	-	28,3	21,7	40	0,1	-3	9,2	-	110,8	-
2	Kühlaggregat Einfahrt Lkw Anlieferung Disc	AnlDisc	-	17,0	37,2	-	0	-	18,6	9,2	36,4	0	-3	11,1	-	97,0	-
3	Rangieren Lkw Anlieferung Disc	AnlDisc	-	28,5	26,8	-	0	-	20,5	12,3	37,2	0,1	-2,9	14,6	-	103,8	-
4	Kühlaggregat - Rangieren Lkw Anlieferung Disc	AnlDisc	-	25,7	26,8	-	0	-	19,5	8,7	36,8	0	-2,9	11,3	-	97,0	-
5	Palettenhubwagen über Überladebrücke Disc	AnlDisc	-	41,4	12	-	0	-	29,9	5,5	40,5	0,1	-1,4	24	-	97,8	-
6	Rollgeräusche Disc	AnlDisc	-	40,9	12	-	0	-	24,7	7,5	38,8	0	-0,8	18,2	-	98,0	-
7	Ausfahrt Lkw Anlieferung Disc	AnlDisc	-	25,5	37,2	-	0	-	19,7	14,9	36,9	0,1	-3	21,3	-	110,8	-
8	Kühlaggregat Ausfahrt Lkw Anlieferung Disc	AnlDisc	-	17,0	37,2	-	0	-	18,6	9,2	36,4	0	-3	11	-	97,0	-
10	Einfahrt Lkw Anlieferung Volls	AnlVolls	-	23,1	33,8	-	0,1	-	38,7	21,2	42,8	0,1	-3	18,7	-	116,8	-
11	Kühlaggregat - Einfahrt Lkw Anlieferung Volls	AnlVolls	-	15,8	33,8	-	0	-	42,5	16,6	43,6	0	-3	10,6	-	104,8	-
12	Rangieren Lkw Anlieferung Volls	AnlVolls	-	19,5	26,8	-	1,4	-	103	18,1	51,2	0,3	-2,2	18,1	-	109,8	-
13	Kühlaggregat - Rangieren Lkw Anlieferung Volls	AnlVolls	-	20,7	26,8	-	0,6	-	102	12,7	51,2	0,1	-2,8	19	-	104,8	-
15	Elektrohubwagen über Ladebordwand Volls	AnlVolls	-	24,5	12	-	1,3	-	103	16,4	51,2	0,2	-2,9	18,8	-	101,3	-
16	Elektrohubwagen Rollgeräusche Volls	AnlVolls	-	10,4	12	-	1,3	-	127	20,8	53,1	0,2	-3	5,4	-	95,1	-
17	Rollcontainer über Ladebordwand Volls	AnlVolls	-	19,6	12	-	1,3	-	103	16,4	51,2	0,2	-2,9	13,9	-	96,4	-
18	Rollcontainer Rollgeräusche Volls	AnlVolls	-	3,1	12	-	1,3	-	127	20,8	53,1	0,2	-3	-1,9	-	87,8	-
20	Ausfahrt Lkw Anlieferung Volls	AnlVolls	-	22,7	33,3	-	0,2	-	44,2	21,6	43,9	0,2	-3	18,2	-	116,8	-
21	Kühlaggregat - Ausfahrt Lkw Anlieferung Volls	AnlVolls	-	15,8	33,3	-	0,1	-	51,3	16,9	45,2	0	-3	11,1	-	104,8	-
31	Fahrweg Lieferwagen	AnlVolls	-	14,5	30,3	-	0,2	-	45,6	21,6	44,2	0,1	-2,7	10,1	-	106,5	-
32	Handentladung Lieferwagen	AnlVolls	-	24,7	22,8	-	0,4	-	66,2	22,5	47,4	0,1	-3	23,2	-	109,5	-
33	Türenschlagen Lieferwagen	AnlVolls	-	12,4	40,6	-	0,4	-	66,2	22,5	47,4	0,1	-3	10,9	-	115,1	-
40	Lkw Drogeriemarkt Ein-/Ausfahrt	AnlFachmärkte	-	14,6	28,9	-	0,2	-	52	21,6	45,3	0,2	-2,8	11,2	-	106,0	-
41	Lkw Drogeriemarkt Rangieren	AnlFachmärkte	-	7,1	26,8	-	1,9	-	158	17,9	55	0,3	-1,2	6,5	-	99,0	-
42	Lkw Drogeriemarkt Paletten über Ladebordwand	AnlFachmärkte	-	23,1	12	-	1,9	-	158	18,2	55	0,3	-1,1	22,7	-	99,5	-
43	Lkw Drogeriemarkt Rollgeräusche Wagenboden	AnlFachmärkte	-	13,4	12	-	1,9	-	158	18,2	55	0,3	-1,1	13	-	89,8	-
44	Lkw Drogeriemarkt Hebebühne	AnlFachmärkte	-	1,0	32,8	-	1,9	-	158	18	55	0,3	-0,1	0,6	-	98,8	-
45	Lkw Elektromarkt Ein-/Ausfahrt	AnlFachmärkte	-	14,6	28,9	-	0,2	-	52	21,6	45,3	0,2	-2,8	11,2	-	106,0	-
46	Lkw Elektromarkt Rangieren	AnlFachmärkte	-	7,1	26,8	-	1,9	-	158	17,9	55	0,3	-1,2	6,5	-	99,0	-
47	Lkw Elektromarkt Paletten über Ladebordwand	AnlFachmärkte	-	23,1	12	-	1,9	-	158	18,2	55	0,3	-1,1	22,7	-	99,5	-
48	Lkw Elektromarkt Rollgeräusche Wagenboden	AnlFachmärkte	-	13,4	12	-	1,9	-	158	18,2	55	0,3	-1,1	13	-	89,8	-
49	Lkw Elektromarkt Hebebühne	AnlFachmärkte	-	1,0	32,8	-	1,9	-	158	18	55	0,3	-0,1	0,6	-	98,8	-
50	PP Vollsormenter	PPMarkt	-	33,7	0	-	0,4	-	61,8	20,4	46,8	0,2	-2,1	30,1	-	97,4	-
51	PP Discountmarkt	PPMarkt	-	34,9	0	-	0,4	-	61,8	20,4	46,8	0,2	-2,1	31,2	-	98,6	-
52	PP Fachmärkte	PPMarkt	-	30,2	0	-	0,4	-	61,8	20,4	46,8	0,2	-2,1	26,5	-	93,9	-
53	PP Mitarbeiter	PPMarkt	-	18,8	0	-	0,4	-	61,8	20,4	46,8	0,2	-2,1	15,1	-	82,5	-
55	Einkaufswagen Ost	PPMarkt	-	32,8	40,6	-	0,3	-	61,6	21,2	46,8	0,2	-2,2	28,4	-	137,9	-
56	Einkaufswagen West	PPMarkt	-	31,6	40,6	-	0,4	-	65,2	21,3	47,3	0,2	-1,9	26,8	-	137,9	-
60	PP Wohnheim 16 Stpl.	PPWH	26,2	30,3	0	0	0,2	0,1	54,2	1,8	45,7	0,5	-0,4	-2,1	-6,4	77,2	72,9
		Sum	26,2	46,1													
SP01	Kofferraumdeckel	LAFMAX	-	35,2	0	-	0	-	94,2	20,9	50,5	0,2	-3	33,1	-	99,5	-
SP02	Kofferraumdeckel	LAFMAX	-	39,1	0	-	0	-	35	22,9	41,9	0,1	-3	33,7	-	99,5	-
SP03	Kofferraumdeckel	LAFMAX	-	37,1	0	-	0	-	34,6	23,6	41,8	0,1	-3	18	-	99,5	-
SP04	Kofferraumdeckel	LAFMAX	-	39,8	0	-	0	-	32,7	20,7	41,3	0,1	-2,1	26,5	-	99,5	-
SP10	Lkw-Bremse	LAFMAX	-	51,2	0	-	0	-	24,4	23,3	38,7	0	-3	47,3	-	108,0	-
SP11	Lkw-Bremse	LAFMAX	-	64,6	0	-	0	-	19,6	10,1	36,8	0	-1,6	60,1	-	108,0	-
SP12	Lkw-Bremse	LAFMAX	-	47,5	0	-	0	-	100	17,2	51	0,2	-3	45,9	-	108,0	-
SP13	Lkw-Bremse	LAFMAX	-	48,8	0	-	0	-	25,6	23,3	39,2	0	-3	37,5	-	108,0	-
SP14	Spitzenpegel Ladegeräusche Volls	LAFMAX	-	51,2	0	-	0	-	103	16,3	51,2	0,2	-2,9	47,9	-	113,3	-
SP15	Spitzenpegel Ladegeräusche Disc	LAFMAX	-	67,8	0	-	0	-	29,8	6,1	40,5	0,1	-1,8	64,5	-	110,0	-
SP16	Spitzenpegel Ladegeräusche Fachmärkte	LAFMAX	-	51,6	0	-	0	-	157	18,1	54,9	0,3	-3	47,1	-	120,0	-

Tabelle 10d

Immissionen – IP4: Schloßstraße 29 WF

Nr.	Name	Group	Ln	Lde	DTD	DTN	Cmet D	Cmet N	dp	Abar	Adiv	Aatm	Agr	RefI D	RefI N	Lw D	Lw N
1	Einfahrt Lkw Anlieferung Disc	AnlDisc	-	42,4	38,1	-	0	-	12,8	0	33,2	0,1	-3	16,5	-	110,8	-
2	Kühlaggregat Einfahrt Lkw Anlieferung Disc	AnlDisc	-	29,7	37,2	-	0	-	10,5	0,3	31,4	0	-3	14,6	-	97,0	-
3	Rangieren Lkw Anlieferung Disc	AnlDisc	-	36,7	26,8	-	0	-	33	2,5	41,4	0,2	-2,9	26,4	-	103,8	-
4	Kühlaggregat - Rangieren Lkw Anlieferung Disc	AnlDisc	-	30,1	26,8	-	0	-	32,9	2,4	41,3	0	-2,9	19,7	-	97,0	-
5	Palettenhubwagen über Überladebrücke Disc	AnlDisc	-	24,0	12	-	0	-	46,6	22,1	44,4	0,1	-1,7	21,1	-	97,8	-
6	Rollgeräusche Disc	AnlDisc	-	24,8	12	-	0	-	39,2	21,4	42,9	0,1	-1,6	20,1	-	98,0	-
7	Ausfahrt Lkw Anlieferung Disc	AnlDisc	-	42,8	37,2	-	0	-	11,1	0,3	31,9	0,1	-3	28,2	-	110,8	-
8	Kühlaggregat Ausfahrt Lkw Anlieferung Disc	AnlDisc	-	29,8	37,2	-	0	-	10,4	0,3	31,4	0	-3	14,6	-	97,0	-
10	Einfahrt Lkw Anlieferung Volls	AnlVolls	-	48,9	33,8	-	0	-	17,6	0	35,9	0,1	-3	23	-	116,8	-
11	Kühlaggregat - Einfahrt Lkw Anlieferung Volls	AnlVolls	-	37,4	33,8	-	0	-	17,9	0	36	0	-3	11,7	-	104,8	-
12	Rangieren Lkw Anlieferung Volls	AnlVolls	-	29,2	26,8	-	1,7	-	112	2,9	52	0,6	-1,3	23,2	-	109,8	-
13	Kühlaggregat - Rangieren Lkw Anlieferung Volls	AnlVolls	-	25,9	26,8	-	1	-	112	2,6	52	0,1	-2	19,8	-	104,8	-
15	Elektrohubwagen über Ladebordwand Volls	AnlVolls	-	16,4	12	-	1,7	-	116	24,1	52,3	0,2	-3	12,5	-	101,3	-
16	Elektrohubwagen Rollgeräusche Volls	AnlVolls	-	5,9	12	-	1,7	-	150	24,6	54,5	0,3	-3	-0,7	-	95,1	-
17	Rollcontainer über Ladebordwand Volls	AnlVolls	-	11,5	12	-	1,7	-	116	24,1	52,3	0,2	-3	7,6	-	96,4	-
18	Rollcontainer Rollgeräusche Volls	AnlVolls	-	-1,3	12	-	1,7	-	150	24,6	54,5	0,3	-3	-7,9	-	87,8	-
20	Ausfahrt Lkw Anlieferung Volls	AnlVolls	-	49,0	33,3	-	0	-	17,6	0	35,9	0,1	-3	33,6	-	116,8	-
21	Kühlaggregat - Ausfahrt Lkw Anlieferung Volls	AnlVolls	-	37,6	33,3	-	0	-	17,8	0	36	0	-3	21,9	-	104,8	-
31	Fahrweg Lieferwagen	AnlVolls	-	40,7	30,3	-	0	-	19,1	0	36,6	0	-2,9	11,5	-	106,5	-
32	Handentladung Lieferwagen	AnlVolls	-	41,1	22,8	-	1	-	72,4	0,7	48,2	0,1	-3	35,7	-	109,5	-
33	Türenschlagen Lieferwagen	AnlVolls	-	28,9	40,6	-	1	-	72,4	0,7	48,2	0,1	-3	23,4	-	115,1	-
40	Lkw Drogeriemarkt Ein-/Ausfahrt	AnlFachmärkte	-	40,2	28,9	-	0	-	22,1	0	37,9	0,1	-3	10,9	-	106,0	-
41	Lkw Drogeriemarkt Rangieren	AnlFachmärkte	-	18,8	26,8	-	2,1	-	165	0	55,4	0,8	-2,3	15,4	-	99,0	-
42	Lkw Drogeriemarkt Paletten über Ladebordwand	AnlFachmärkte	-	34,1	12	-	2,1	-	165	0	55,4	0,3	-1,7	30,7	-	99,5	-
43	Lkw Drogeriemarkt Rollgeräusche Wagenboden	AnlFachmärkte	-	24,4	12	-	2,1	-	165	0	55,4	0,3	-1,7	21	-	89,8	-
44	Lkw Drogeriemarkt Hebebühne	AnlFachmärkte	-	12,6	32,8	-	2,1	-	165	0	55,3	0,3	-1,7	9,4	-	98,8	-
45	Lkw Elektromarkt Ein-/Ausfahrt	AnlFachmärkte	-	40,1	28,9	-	0	-	22,1	0	37,9	0,1	-3	10,9	-	106,0	-
46	Lkw Elektromarkt Rangieren	AnlFachmärkte	-	18,8	26,8	-	2,1	-	165	0	55,4	0,8	-2,3	15,4	-	99,0	-
47	Lkw Elektromarkt Paletten über Ladebordwand	AnlFachmärkte	-	34,1	12	-	2,1	-	165	0	55,4	0,3	-1,7	30,7	-	99,5	-
48	Lkw Elektromarkt Rollgeräusche Wagenboden	AnlFachmärkte	-	24,4	12	-	2,1	-	165	0	55,4	0,3	-1,7	21	-	89,8	-
49	Lkw Elektromarkt Hebebühne	AnlFachmärkte	-	12,6	32,8	-	2,1	-	165	0	55,3	0,3	-1,7	9,4	-	98,8	-
50	PP Vollsortimenter	PPMarkt	-	55,1	0	-	0,2	-	37,9	0	42,6	0,2	-2,6	25,5	-	97,4	-
51	PP Discountmarkt	PPMarkt	-	56,2	0	-	0,2	-	37,9	0	42,6	0,2	-2,6	26,6	-	98,6	-
52	PP Fachmärkte	PPMarkt	-	51,5	0	-	0,2	-	37,9	0	42,6	0,2	-2,6	21,9	-	93,9	-
53	PP Mitarbeiter	PPMarkt	-	40,2	0	-	0,2	-	37,9	0	42,6	0,2	-2,6	10,5	-	82,5	-
55	Einkaufswagen Ost	PPMarkt	-	50,3	40,6	-	0,7	-	63,9	0	47,1	0,5	-1	38,6	-	137,9	-
56	Einkaufswagen West	PPMarkt	-	49,2	40,6	-	0,8	-	66	0	47,4	0,5	-0,4	35	-	137,9	-
60	PP Wohnheim 16 Stpl.	PPWH	7,2	10,8	0	0	1	0,3	65,7	20,8	47,4	0,3	-0,8	6,7	2,9	77,2	72,9
		Sum	7,2	61,3													
SP01	Kofferraumdeckel	LAFMAX	-	51,2	0	-	0	-	102	0	51,1	0,2	-3	22,3	-	99,5	-
SP02	Kofferraumdeckel	LAFMAX	-	62,3	0	-	0	-	38,5	0	42,7	0,1	-3	58,7	-	99,5	-
SP03	Kofferraumdeckel	LAFMAX	-	67,1	0	-	0	-	16,7	0	35,4	0	-3	48,4	-	99,5	-
SP04	Kofferraumdeckel	LAFMAX	-	64,0	0	-	0	-	20,3	0	37,1	0	-1,5	48,8	-	99,5	-
SP10	Lkw-Bremse	LAFMAX	-	78,4	0	-	0	-	12,4	0	32,8	0	-3	66,3	-	108,0	-
SP11	Lkw-Bremse	LAFMAX	-	48,9	0	-	0	-	33,7	20,5	41,6	0,1	-1,8	42,9	-	108,0	-
SP12	Lkw-Bremse	LAFMAX	-	37,4	0	-	0	-	112	23,9	51,9	0,2	-3	33,6	-	108,0	-
SP13	Lkw-Bremse	LAFMAX	-	82,3	0	-	0	-	7,7	0	28,7	0	-3	50,8	-	108,0	-
SP14	Spitzenpegel Ladegeräusche Volls	LAFMAX	-	41,6	0	-	0	-	116	24,1	52,3	0,2	-3	37	-	113,3	-
SP15	Spitzenpegel Ladegeräusche Disc	LAFMAX	-	48,3	0	-	0	-	46,5	21,4	44,3	0,1	-1,5	45	-	110,0	-
SP16	Spitzenpegel Ladegeräusche Fachmärkte	LAFMAX	-	69,1	0	-	0	-	165	0	55,3	0,3	-3,2	64	-	120,0	-

Tabelle 10e

Immissionen – IP5: Bahnhofstraße 27 OF

Nr.	Name	Group	Ln	Lde	DTD	DTN	Cmet D	Cmet N	dp	Abar	Adiv	Aatm	Agr	RefI D	RefI N	Lw D	Lw N
1	Einfahrt Lkw Anlieferung Disc	AnlDisc	-	5,7	38,1	-	1,5	-	75,2	21,8	48,5	0,3	-3	0,7	-	110,8	-
2	Kühlaggregat Einfahrt Lkw Anlieferung Disc	AnlDisc	-	1,3	37,2	-	0,1	-	63,1	14,3	47	0,1	-3	-9,6	-	97,0	-
3	Rangieren Lkw Anlieferung Disc	AnlDisc	-	13,9	26,8	-	1,4	-	69,3	16,4	47,8	0,2	-3	4,2	-	103,8	-
4	Kühlaggregat - Rangieren Lkw Anlieferung Disc	AnlDisc	-	12,3	26,8	-	0,2	-	66,7	12,3	47,5	0,1	-3	0,2	-	97,0	-
5	Palettenhubwagen über Überladebrücke Disc	AnlDisc	-	21,5	12	-	0,8	-	52,4	21	45,4	0,1	-1,8	15,6	-	97,8	-
6	Rollgeräusche Disc	AnlDisc	-	20,4	12	-	0,8	-	54,6	24,4	45,7	0,1	-2	17,8	-	98,0	-
7	Ausfahrt Lkw Anlieferung Disc	AnlDisc	-	8,5	37,2	-	1,3	-	65,2	20,5	47,3	0,3	-3	2,9	-	110,8	-
8	Kühlaggregat Ausfahrt Lkw Anlieferung Disc	AnlDisc	-	1,3	37,2	-	0,1	-	63,1	14,3	47	0,1	-3	-9,6	-	97,0	-
10	Einfahrt Lkw Anlieferung Volls	AnlVolls	-	12,8	33,8	-	1,6	-	86,9	22,4	49,8	0,4	-3	7,5	-	116,8	-
11	Kühlaggregat - Einfahrt Lkw Anlieferung Volls	AnlVolls	-	4,6	33,8	-	0,8	-	88,9	19	50	0,1	-2,9	-4,3	-	104,8	-
12	Rangieren Lkw Anlieferung Volls	AnlVolls	-	7,0	26,8	-	2,3	-	145	22,9	54,2	0,5	-2,9	0,5	-	109,8	-
13	Kühlaggregat - Rangieren Lkw Anlieferung Volls	AnlVolls	-	4,5	26,8	-	1,7	-	146	20	54,3	0,1	-2,1	-4,7	-	104,8	-
15	Elektrohubwagen über Ladebordwand Volls	AnlVolls	-	14,5	12	-	2,1	-	135	22,2	53,6	0,3	-3,1	2	-	101,3	-
16	Elektrohubwagen Rollgeräusche Volls	AnlVolls	-	4,7	12	-	2,1	-	169	23,9	55,5	0,3	-3,2	-2,7	-	95,1	-
17	Rollcontainer über Ladebordwand Volls	AnlVolls	-	9,6	12	-	2,1	-	135	22,2	53,6	0,3	-3,1	-2,9	-	96,4	-
18	Rollcontainer Rollgeräusche Volls	AnlVolls	-	-2,5	12	-	2,1	-	169	23,9	55,5	0,3	-3,2	-10	-	87,8	-
20	Ausfahrt Lkw Anlieferung Volls	AnlVolls	-	13,1	33,3	-	1,7	-	89,1	22,3	50	0,4	-3,1	7,7	-	116,8	-
21	Kühlaggregat - Ausfahrt Lkw Anlieferung Volls	AnlVolls	-	4,8	33,3	-	0,8	-	89,6	18,9	50	0,1	-2,9	-3,7	-	104,8	-
31	Fahrweg Lieferwagen	AnlVolls	-	5,0	30,3	-	1,7	-	91,9	22,4	50,3	0,2	-2,7	-1,5	-	106,5	-
32	Handentladung Lieferwagen	AnlVolls	-	11,6	22,8	-	2	-	111	24,5	51,9	0,2	-2,8	3,2	-	109,5	-
33	Türenschlagen Lieferwagen	AnlVolls	-	-0,6	40,6	-	2	-	111	24,5	51,9	0,2	-2,8	-9	-	115,1	-
40	Lkw Drogeriemarkt Ein-/Ausfahrt	AnlFachmärkte	-	4,7	28,9	-	1,8	-	104	22,8	51,4	0,5	-2,9	-0,6	-	106,0	-
41	Lkw Drogeriemarkt Rangieren	AnlFachmärkte	-	-4,5	26,8	-	2,5	-	204	21,1	57,2	0,6	-2,8	-9	-	99,0	-
42	Lkw Drogeriemarkt Paletten über Ladebordwand	AnlFachmärkte	-	10,3	12	-	2,4	-	204	21,4	57,2	0,4	-2,2	5,9	-	99,5	-
43	Lkw Drogeriemarkt Rollgeräusche Wagenboden	AnlFachmärkte	-	0,6	12	-	2,4	-	204	21,4	57,2	0,4	-2,2	-3,8	-	89,8	-
44	Lkw Drogeriemarkt Hebebühne	AnlFachmärkte	-	-11,5	32,8	-	2,5	-	204	21,6	57,2	0,4	-1,9	-15,6	-	98,8	-
45	Lkw Elektromarkt Ein-/Ausfahrt	AnlFachmärkte	-	4,7	28,9	-	1,8	-	104	22,8	51,4	0,5	-2,9	-0,6	-	106,0	-
46	Lkw Elektromarkt Rangieren	AnlFachmärkte	-	-4,5	26,8	-	2,5	-	204	21,1	57,2	0,6	-2,8	-9	-	99,0	-
47	Lkw Elektromarkt Paletten über Ladebordwand	AnlFachmärkte	-	10,3	12	-	2,4	-	204	21,4	57,2	0,4	-2,2	5,9	-	99,5	-
48	Lkw Elektromarkt Rollgeräusche Wagenboden	AnlFachmärkte	-	0,6	12	-	2,4	-	204	21,4	57,2	0,4	-2,2	-3,8	-	89,8	-
49	Lkw Elektromarkt Hebebühne	AnlFachmärkte	-	-11,5	32,8	-	2,5	-	204	21,6	57,2	0,4	-1,9	-15,6	-	98,8	-
50	PP Vollsormenter	PPMarkt	-	24,1	0	-	2,1	-	116	22	52,3	0,5	-2,4	18,1	-	97,4	-
51	PP Discountmarkt	PPMarkt	-	25,3	0	-	2,1	-	116	22	52,3	0,5	-2,4	19,3	-	98,6	-
52	PP Fachmärkte	PPMarkt	-	20,5	0	-	2,1	-	116	22	52,3	0,5	-2,4	14,5	-	93,9	-
53	PP Mitarbeiter	PPMarkt	-	9,2	0	-	2,1	-	116	22	52,3	0,5	-2,4	3,2	-	82,5	-
55	Einkaufswagen Ost	PPMarkt	-	21,5	40,6	-	2	-	108	24,2	51,7	0,6	-2,1	13,1	-	137,9	-
56	Einkaufswagen West	PPMarkt	-	28,3	40,6	-	2	-	112	16,7	52	0,4	-2	12,9	-	137,9	-
60	PP Wohnheim 16 Stpl.	PPWH	36,8	41,0	0	0	0,1	0	19,4	0	36,8	0,1	-2,1	9,4	5,2	77,2	72,9
		Sum	36,8	41,6													
SP01	Kofferraumdeckel	LAFMAX	-	25,2	0	-	0	-	137	24,4	53,7	0,3	-3,4	17	-	99,5	-
SP02	Kofferraumdeckel	LAFMAX	-	29,2	0	-	0	-	81,4	24,5	49,2	0,2	-3	20,3	-	99,5	-
SP03	Kofferraumdeckel	LAFMAX	-	31,5	0	-	0	-	66,2	23,9	47,4	0,1	-3	21,3	-	99,5	-
SP04	Kofferraumdeckel	LAFMAX	-	30,3	0	-	0	-	73,4	23,6	48,3	0,1	-1,5	24,4	-	99,5	-
SP10	Lkw-Bremse	LAFMAX	-	41,7	0	-	0	-	65	23,7	47,2	0,1	-3	36,9	-	108,0	-
SP11	Lkw-Bremse	LAFMAX	-	39,3	0	-	0	-	58,4	25	46,3	0,1	-0,2	35,8	-	108,0	-
SP12	Lkw-Bremse	LAFMAX	-	36,1	0	-	0	-	137	21,6	53,7	0,3	-3,4	25,1	-	108,0	-
SP13	Lkw-Bremse	LAFMAX	-	42,7	0	-	0	-	59,2	23,8	46,4	0,1	-3	38,3	-	108,0	-
SP14	Spitzenpegel Ladegeräusche Volls	LAFMAX	-	40,8	0	-	0	-	135	22	53,6	0,3	-3,1	28,2	-	113,3	-
SP15	Spitzenpegel Ladegeräusche Disc	LAFMAX	-	45,2	0	-	0	-	52,8	22,4	45,4	0,1	-2,1	38,3	-	110,0	-
SP16	Spitzenpegel Ladegeräusche Fachmärkte	LAFMAX	-	44,0	0	-	0	-	197	23,6	56,9	0,4	-3,1	39,2	-	120,0	-

Tabelle 10f

Immissionen – IP6: Bahnhofstraße 27 NF

Nr.	Name	Group	Ln	Lde	DTD	DTN	Cmet D	Cmet N	dp	Abar	Adiv	Aatm	Agr	RefI D	RefI N	Lw D	Lw N
1	Einfahrt Lkw Anlieferung Disc	AnlDisc	-	7,0	38,1	-	0,2	-	68,3	21	47,7	0,3	-3	-9,5	-	110,8	-
2	Kühlaggregat Einfahrt Lkw Anlieferung Disc	AnlDisc	-	3,9	37,2	-	0	-	57,1	12,5	46,1	0,1	-2,7	-15	-	97,0	-
3	Rangieren Lkw Anlieferung Disc	AnlDisc	-	13,6	26,8	-	0,2	-	67,6	18,2	47,6	0,2	-2,7	-7	-	103,8	-
4	Kühlaggregat - Rangieren Lkw Anlieferung Disc	AnlDisc	-	15,2	26,8	-	0	-	63,9	10,3	47,1	0,1	-2,7	-5,9	-	97,0	-
5	Palettenhubwagen über Überladebrücke Disc	AnlDisc	-	26,3	12	-	0	-	50,3	16	45	0,1	-1,5	-5,6	-	97,8	-
6	Rollgeräusche Disc	AnlDisc	-	27,3	12	-	0	-	51,6	15,4	45,2	0,1	-2	-15,3	-	98,0	-
7	Ausfahrt Lkw Anlieferung Disc	AnlDisc	-	9,2	37,2	-	0	-	58,6	20,9	46,4	0,2	-2,8	-1,5	-	110,8	-
8	Kühlaggregat Ausfahrt Lkw Anlieferung Disc	AnlDisc	-	3,9	37,2	-	0	-	57	12,5	46,1	0,1	-2,7	-15	-	97,0	-
10	Einfahrt Lkw Anlieferung Volls	AnlVolls	-	19,1	33,8	-	1,1	-	115	16,4	52,2	0,5	-2,4	-3,2	-	116,8	-
11	Kühlaggregat - Einfahrt Lkw Anlieferung Volls	AnlVolls	-	14,5	33,8	-	0,5	-	110	9,7	51,8	0,1	-2,8	-12,5	-	104,8	-
12	Rangieren Lkw Anlieferung Volls	AnlVolls	-	19,9	26,8	-	1,6	-	145	10,2	54,2	0,5	-1	13,8	-	109,8	-
13	Kühlaggregat - Rangieren Lkw Anlieferung Volls	AnlVolls	-	20,9	26,8	-	1,1	-	143	5,2	54,1	0,2	-2,3	13,8	-	104,8	-
15	Elektrohubwagen über Ladebordwand Volls	AnlVolls	-	21,3	12	-	1,4	-	132	16	53,4	0,3	-2,9	9	-	101,3	-
16	Elektrohubwagen Rollgeräusche Volls	AnlVolls	-	7,9	12	-	1,4	-	150	20,7	54,5	0,3	-2,9	-6	-	95,1	-
17	Rollcontainer über Ladebordwand Volls	AnlVolls	-	16,4	12	-	1,4	-	132	16	53,4	0,3	-2,9	4,2	-	96,4	-
18	Rollcontainer Rollgeräusche Volls	AnlVolls	-	0,6	12	-	1,4	-	150	20,7	54,5	0,3	-2,9	-13,3	-	87,8	-
20	Ausfahrt Lkw Anlieferung Volls	AnlVolls	-	19,0	33,3	-	1	-	109	17,1	51,7	0,4	-3	8	-	116,8	-
21	Kühlaggregat - Ausfahrt Lkw Anlieferung Volls	AnlVolls	-	14,7	33,3	-	0,5	-	108	10	51,7	0,1	-2,8	3	-	104,8	-
31	Fahrweg Lieferwagen	AnlVolls	-	12,2	30,3	-	1,1	-	117	16	52,4	0,2	-1,5	-10,2	-	106,5	-
32	Handentladung Lieferwagen	AnlVolls	-	22,1	22,8	-	1,1	-	107	14,8	51,5	0,2	-2,9	-3,6	-	109,5	-
33	Türenschlagen Lieferwagen	AnlVolls	-	9,8	40,6	-	1,1	-	107	14,8	51,5	0,2	-2,9	-15,9	-	115,1	-
40	Lkw Drogeriemarkt Ein-/Ausfahrt	AnlFachmärkte	-	12,9	28,9	-	1,5	-	148	14,8	54,4	0,7	-2	-8,4	-	106,0	-
41	Lkw Drogeriemarkt Rangieren	AnlFachmärkte	-	11,7	26,8	-	2	-	198	4,8	56,9	0,8	-1,4	7,9	-	99,0	-
42	Lkw Drogeriemarkt Paletten über Ladebordwand	AnlFachmärkte	-	27,5	12	-	2	-	198	4,1	56,9	0,4	-0,8	23,6	-	99,5	-
43	Lkw Drogeriemarkt Rollgeräusche Wagenboden	AnlFachmärkte	-	17,8	12	-	2	-	198	4,1	56,9	0,4	-0,8	13,9	-	89,8	-
44	Lkw Drogeriemarkt Hebebühne	AnlFachmärkte	-	5,7	32,8	-	2	-	198	4,4	56,9	0,4	-0,4	2,1	-	98,8	-
45	Lkw Elektromarkt Ein-/Ausfahrt	AnlFachmärkte	-	12,9	28,9	-	1,5	-	148	14,8	54,4	0,7	-2	-8,4	-	106,0	-
46	Lkw Elektromarkt Rangieren	AnlFachmärkte	-	11,7	26,8	-	2	-	198	4,8	56,9	0,8	-1,4	7,9	-	99,0	-
47	Lkw Elektromarkt Paletten über Ladebordwand	AnlFachmärkte	-	27,5	12	-	2	-	198	4,1	56,9	0,4	-0,8	23,6	-	99,5	-
48	Lkw Elektromarkt Rollgeräusche Wagenboden	AnlFachmärkte	-	17,8	12	-	2	-	198	4,1	56,9	0,4	-0,8	13,9	-	89,8	-
49	Lkw Elektromarkt Hebebühne	AnlFachmärkte	-	5,7	32,8	-	2	-	198	4,4	56,9	0,4	-0,4	2,1	-	98,8	-
50	PP Vollsormenter	PPMarkt	-	33,1	0	-	1,6	-	150	13,1	54,5	0,7	-1,5	-1,9	-	97,4	-
51	PP Discountmarkt	PPMarkt	-	34,3	0	-	1,6	-	150	13,1	54,5	0,7	-1,5	-0,8	-	98,6	-
52	PP Fachmärkte	PPMarkt	-	29,6	0	-	1,6	-	150	13,1	54,5	0,7	-1,5	-5,5	-	93,9	-
53	PP Mitarbeiter	PPMarkt	-	18,2	0	-	1,6	-	150	13,1	54,5	0,7	-1,5	-16,8	-	82,5	-
55	Einkaufswagen Ost	PPMarkt	-	33,2	40,6	-	1,1	-	103	13,2	51,2	0,3	-1,7	9,1	-	137,9	-
56	Einkaufswagen West	PPMarkt	-	31,1	40,6	-	1,1	-	107	14,6	51,5	0,2	-1,5	13,3	-	137,9	-
60	PP Wohnheim 16 Stpl.	PPWH	34,9	39,1	0	0	0	0	25	0	39	0,2	-2	23,5	19,3	77,2	72,9
		Sum	34,9	43,1													
SP01	Kofferraumdeckel	LAFMAX	-	36,7	0	-	0	-	132	12,3	53,4	0,3	-2,9	24,4	-	99,5	-
SP02	Kofferraumdeckel	LAFMAX	-	33,4	0	-	0	-	75,9	21,2	48,6	0,1	-3	26,1	-	99,5	-
SP03	Kofferraumdeckel	LAFMAX	-	37,1	0	-	0	-	59,9	21,4	46,5	0,1	-3	33,8	-	99,5	-
SP04	Kofferraumdeckel	LAFMAX	-	34,7	0	-	0	-	67,2	21	47,5	0,1	-1,7	30,8	-	99,5	-
SP10	Lkw-Bremse	LAFMAX	-	43,2	0	-	0	-	58,8	23,3	46,4	0,1	-3	38,7	-	108,0	-
SP11	Lkw-Bremse	LAFMAX	-	47,6	0	-	0	-	53,8	16,4	45,6	0,1	-1,5	33,7	-	108,0	-
SP12	Lkw-Bremse	LAFMAX	-	39,9	0	-	0	-	134	17,4	53,5	0,3	-2,9	23,4	-	108,0	-
SP13	Lkw-Bremse	LAFMAX	-	44,0	0	-	0	-	53	23,7	45,5	0,1	-3	40,1	-	108,0	-
SP14	Spitzenpegel Ladegeräusche Volls	LAFMAX	-	46,9	0	-	0	-	132	15,8	53,4	0,3	-2,9	34,5	-	113,3	-
SP15	Spitzenpegel Ladegeräusche Disc	LAFMAX	-	50,1	0	-	0	-	49,8	16,2	44,9	0,1	-1,3	28,4	-	110,0	-
SP16	Spitzenpegel Ladegeräusche Fachmärkte	LAFMAX	-	59,1	0	-	0	-	193	7,9	56,7	0,4	-1,9	54,9	-	120,0	-

Tabelle 10g

Immissionen – IP7: Wohnheim WF Nord

Nr.	Name	Group	Ln	Lde	DTD	DTN	Cmet D	Cmet N	dp	Abar	Adiv	Aatm	Agr	Refl D	Refl N	Lw D	Lw N
1	Einfahrt Lkw Anlieferung Disc	AnlDisc	-	12,4	38,1	-	0	-	107	11,1	51,6	0,4	-3	-6,4	-	110,8	-
2	Kühlaggregat Einfahrt Lkw Anlieferung Disc	AnlDisc	-	5,6	37,2	-	0	-	106	6,8	51,5	0,1	-3	-1,1	-	97,0	-
3	Rangieren Lkw Anlieferung Disc	AnlDisc	-	16,6	26,8	-	0	-	96,5	12,3	50,7	0,3	-2,9	-6,6	-	103,8	-
4	Kühlaggregat - Rangieren Lkw Anlieferung Disc	AnlDisc	-	16,2	26,8	-	0	-	95,9	6,3	50,6	0,1	-3	-10,7	-	97,0	-
5	Palettenhubwagen über Überladebrücke Disc	AnlDisc	-	17,3	12	-	0	-	83,9	23	49,5	0,2	-2,5	12,2	-	97,8	-
6	Rollgeräusche Disc	AnlDisc	-	20,6	12	-	0	-	86,6	18,4	49,7	0,2	-2,6	7,8	-	98,0	-
7	Ausfahrt Lkw Anlieferung Disc	AnlDisc	-	12,6	37,2	-	0	-	109	12,5	51,7	0,4	-3	3,9	-	110,8	-
8	Kühlaggregat Ausfahrt Lkw Anlieferung Disc	AnlDisc	-	5,6	37,2	-	0	-	106	6,8	51,5	0,1	-3	-1,1	-	97,0	-
10	Einfahrt Lkw Anlieferung Volls	AnlVolls	-	29,5	33,8	-	0	-	76,6	6,4	48,7	0,5	-2,1	0,5	-	116,8	-
11	Kühlaggregat - Einfahrt Lkw Anlieferung Volls	AnlVolls	-	20,8	33,8	-	0	-	79,5	3,7	49	0,1	-2,7	-6	-	104,8	-
12	Rangieren Lkw Anlieferung Volls	AnlVolls	-	39,3	26,8	-	0	-	53,6	0,3	45,6	0,3	-2,7	6,3	-	109,8	-
13	Kühlaggregat - Rangieren Lkw Anlieferung Volls	AnlVolls	-	34,7	26,8	-	0	-	54,4	0,2	45,7	0,1	-2,9	-46,5	-	104,8	-
15	Elektrohubwagen über Ladebordwand Volls	AnlVolls	-	44,6	12	-	0	-	16,5	12,3	35,4	0	-3	11,7	-	101,3	-
16	Elektrohubwagen Rollgeräusche Volls	AnlVolls	-	37,4	12	-	0	-	24,2	6,2	38,7	0	-3	-10,9	-	95,1	-
17	Rollcontainer über Ladebordwand Volls	AnlVolls	-	39,7	12	-	0	-	16,5	12,3	35,4	0	-3	6,8	-	96,4	-
18	Rollcontainer Rollgeräusche Volls	AnlVolls	-	30,1	12	-	0	-	24,2	6,2	38,7	0	-3	-18,2	-	87,8	-
20	Ausfahrt Lkw Anlieferung Volls	AnlVolls	-	33,3	33,3	-	0	-	57,5	4,9	46,2	0,4	-3	-30,8	-	116,8	-
21	Kühlaggregat - Ausfahrt Lkw Anlieferung Volls	AnlVolls	-	23,7	33,3	-	0	-	62,6	3	46,9	0,1	-3	-37,6	-	104,8	-
31	Fahrweg Lieferwagen	AnlVolls	-	21,8	30,3	-	0,1	-	93,8	5,5	50,4	0,2	-0,9	-5,2	-	106,5	-
32	Handentladung Lieferwagen	AnlVolls	-	27,5	22,8	-	0	-	69,2	14,4	47,8	0,1	-3	-4,8	-	109,5	-
33	Türenschlagen Lieferwagen	AnlVolls	-	15,2	40,6	-	0	-	69,2	14,4	47,8	0,1	-3	-17,1	-	115,1	-
40	Lkw Drogeriemarkt Ein-/Ausfahrt	AnlFachmärkte	-	23,5	28,9	-	0	-	90,1	5,2	50,1	0,6	-2,5	-7,5	-	106,0	-
41	Lkw Drogeriemarkt Rangieren	AnlFachmärkte	-	19,4	26,8	-	0	-	95	3,7	50,6	0,4	-1,8	-2,6	-	99,0	-
42	Lkw Drogeriemarkt Paletten über Ladebordwand	AnlFachmärkte	-	34,3	12	-	0	-	94,8	4,1	50,5	0,2	-1,7	12,8	-	99,5	-
43	Lkw Drogeriemarkt Rollgeräusche Wagenboden	AnlFachmärkte	-	24,6	12	-	0	-	94,8	4,1	50,5	0,2	-1,7	3,1	-	89,8	-
44	Lkw Drogeriemarkt Hebebühne	AnlFachmärkte	-	12,7	32,8	-	0	-	94,9	3,4	50,5	0,2	-0,9	-9,3	-	98,8	-
45	Lkw Elektromarkt Ein-/Ausfahrt	AnlFachmärkte	-	23,5	28,9	-	0	-	90,1	5,2	50,1	0,6	-2,5	-7,5	-	106,0	-
46	Lkw Elektromarkt Rangieren	AnlFachmärkte	-	19,4	26,8	-	0	-	95	3,7	50,6	0,4	-1,8	-2,6	-	99,0	-
47	Lkw Elektromarkt Paletten über Ladebordwand	AnlFachmärkte	-	34,3	12	-	0	-	94,8	4,1	50,5	0,2	-1,7	12,8	-	99,5	-
48	Lkw Elektromarkt Rollgeräusche Wagenboden	AnlFachmärkte	-	24,6	12	-	0	-	94,8	4,1	50,5	0,2	-1,7	3,1	-	89,8	-
49	Lkw Elektromarkt Hebebühne	AnlFachmärkte	-	12,7	32,8	-	0	-	94,9	3,4	50,5	0,2	-0,9	-9,3	-	98,8	-
50	PP Vollsortimenter	PPMarkt	-	43,2	0	-	0	-	94	5,5	50,5	0,6	-1,7	-19,3	-	97,4	-
51	PP Discountmarkt	PPMarkt	-	44,3	0	-	0	-	94	5,5	50,5	0,6	-1,7	-18,2	-	98,6	-
52	PP Fachmärkte	PPMarkt	-	39,6	0	-	0	-	94	5,5	50,5	0,6	-1,7	-22,9	-	93,9	-
53	PP Mitarbeiter	PPMarkt	-	28,3	0	-	0	-	94	5,5	50,5	0,6	-1,7	-34,3	-	82,5	-
55	Einkaufswagen Ost	PPMarkt	-	40,3	40,6	-	0	-	84,6	9,1	49,5	0,3	-2	13,9	-	137,9	-
56	Einkaufswagen West	PPMarkt	-	42,3	40,6	-	0	-	89,8	7,2	50,1	0,4	-2,9	12,9	-	137,9	-
60	PP Wohnheim 16 Stpl.	PPWH	3,6	7,8	0	0	0,1	0	117	18,8	52,3	0,4	0,4	3,1	-1,1	77,2	72,9
		Sum	3,6	51,8													
SP01	Kofferraumdeckel	LAFMAX	-	40,1	0	-	0	-	56,2	16,4	46	0,1	-3	11,7	-	99,5	-
SP02	Kofferraumdeckel	LAFMAX	-	40,9	0	-	0	-	90,5	14,9	50,1	0,2	-3	38,3	-	99,5	-
SP03	Kofferraumdeckel	LAFMAX	-	44,5	0	-	0	-	133	4,8	53,4	0,3	-3	34,7	-	99,5	-
SP04	Kofferraumdeckel	LAFMAX	-	40,8	0	-	0	-	120	7,7	52,6	0,2	-1,3	31,5	-	99,5	-
SP10	Lkw-Bremse	LAFMAX	-	51,8	0	-	0	-	117	7	52,4	0,2	-3	41,5	-	108,0	-
SP11	Lkw-Bremse	LAFMAX	-	43,5	0	-	0	-	88,8	16,6	50	0,2	-1,4	35,4	-	108,0	-
SP12	Lkw-Bremse	LAFMAX	-	70,1	0	-	0	-	31,2	0	40,9	0,1	-3	45,9	-	108,0	-
SP13	Lkw-Bremse	LAFMAX	-	43,1	0	-	0	-	125	15,7	53	0,2	-3	36,1	-	108,0	-
SP14	Spitzenpegel Ladegeräusche Volls	LAFMAX	-	68,8	0	-	0	-	16,6	12,1	35,4	0	-3	21,6	-	113,3	-
SP15	Spitzenpegel Ladegeräusche Disc	LAFMAX	-	40,5	0	-	0	-	84,4	23,1	49,5	0,2	-2,1	34,3	-	110,0	-
SP16	Spitzenpegel Ladegeräusche Fachmärkte	LAFMAX	-	68,4	0	-	0	-	80	4,8	49,1	0,2	-2,1	55,9	-	120,0	-

Tabelle 10h

Immissionen – IP8: Wohnheim WF Süd

Nr.	Name	Group	Ln	Lde	DTD	DTN	Cmet D	Cmet N	dp	Abar	Adiv	Aatm	Agr	Refl D	Refl N	Lw D	Lw N
1	Einfahrt Lkw Anlieferung Disc	AnlDisc	-	25,0	38,1	-	0	-	60,1	3,2	46,6	0,4	-2,4	-8	-	110,8	-
2	Kühlaggregat Einfahrt Lkw Anlieferung Disc	AnlDisc	-	15,6	37,2	-	0	-	44,1	0,9	43,9	0,1	-1,4	-11,9	-	97,0	-
3	Rangieren Lkw Anlieferung Disc	AnlDisc	-	32,7	26,8	-	0	-	45,9	1,2	44,2	0,2	-1,5	-20,3	-	103,8	-
4	Kühlaggregat - Rangieren Lkw Anlieferung Disc	AnlDisc	-	26,7	26,8	-	0	-	46,3	0,8	44,3	0,1	-1,7	-25,3	-	97,0	-
5	Palettenhubwagen über Überladebrücke Disc	AnlDisc	-	36,6	12	-	0	-	14,8	13,4	34,4	0	1,3	-0,5	-	97,8	-
6	Rollgeräusche Disc	AnlDisc	-	44,7	12	-	0	-	23,4	3,4	38,4	0	0,2	0,7	-	98,0	-
7	Ausfahrt Lkw Anlieferung Disc	AnlDisc	-	29,1	37,2	-	0	-	44,7	1,1	44	0,3	-1,5	-0,3	-	110,8	-
8	Kühlaggregat Ausfahrt Lkw Anlieferung Disc	AnlDisc	-	15,6	37,2	-	0	-	44,1	0,9	43,9	0,1	-1,4	-11,9	-	97,0	-
10	Einfahrt Lkw Anlieferung Volls	AnlVolls	-	30,9	33,8	-	0	-	64,8	6,4	47,2	0,4	-2,6	-1,8	-	116,8	-
11	Kühlaggregat - Einfahrt Lkw Anlieferung Volls	AnlVolls	-	21,2	33,8	-	0	-	68,9	4,2	47,8	0,1	-2,3	-16,3	-	104,8	-
12	Rangieren Lkw Anlieferung Volls	AnlVolls	-	24,1	26,8	-	0	-	103	10,5	51,3	0,4	-1,5	12,1	-	109,8	-
13	Kühlaggregat - Rangieren Lkw Anlieferung Volls	AnlVolls	-	23,9	26,8	-	0	-	99,5	6,5	51	0,1	-2,8	13	-	104,8	-
15	Elektrohubwagen über Ladebordwand Volls	AnlVolls	-	20,5	12	-	0	-	79,4	23,4	49	0,2	-3	12	-	101,3	-
16	Elektrohubwagen Rollgeräusche Volls	AnlVolls	-	13,4	12	-	0	-	94,6	20,7	50,5	0,2	-3	2,7	-	95,1	-
17	Rollcontainer über Ladebordwand Volls	AnlVolls	-	15,6	12	-	0	-	79,4	23,4	49	0,2	-3	7,1	-	96,4	-
18	Rollcontainer Rollgeräusche Volls	AnlVolls	-	6,1	12	-	0	-	94,6	20,7	50,5	0,2	-3	-4,6	-	87,8	-
20	Ausfahrt Lkw Anlieferung Volls	AnlVolls	-	30,8	33,3	-	0	-	63,2	6,9	47	0,4	-2,7	4,2	-	116,8	-
21	Kühlaggregat - Ausfahrt Lkw Anlieferung Volls	AnlVolls	-	21,3	33,3	-	0	-	68,2	4,6	47,7	0,1	-2,4	-0,5	-	104,8	-
31	Fahrweg Lieferwagen	AnlVolls	-	23,3	30,3	-	0	-	83	5,8	49,4	0,2	-2	-20,3	-	106,5	-
32	Handentladung Lieferwagen	AnlVolls	-	27,5	22,8	-	0	-	69,4	14,4	47,8	0,1	-3	-3,3	-	109,5	-
33	Türenschlagen Lieferwagen	AnlVolls	-	15,2	40,6	-	0	-	69,4	14,4	47,8	0,1	-3	-15,6	-	115,1	-
40	Lkw Drogeriemarkt Ein-/Ausfahrt	AnlFachmärkte	-	22,8	28,9	-	0,1	-	91,2	6,1	50,2	0,6	-2,4	-12,1	-	106,0	-
41	Lkw Drogeriemarkt Rangieren	AnlFachmärkte	-	13,5	26,8	-	0,7	-	153	4,9	54,7	0,6	-2	-3,4	-	99,0	-
42	Lkw Drogeriemarkt Paletten über Ladebordwand	AnlFachmärkte	-	28,9	12	-	0,6	-	152	4,8	54,7	0,3	-1,5	12,4	-	99,5	-
43	Lkw Drogeriemarkt Rollgeräusche Wagenboden	AnlFachmärkte	-	19,2	12	-	0,6	-	152	4,8	54,7	0,3	-1,5	2,7	-	89,8	-
44	Lkw Drogeriemarkt Hebebühne	AnlFachmärkte	-	7,4	32,8	-	0,7	-	153	4,5	54,7	0,3	-1,3	-9	-	98,8	-
45	Lkw Elektromarkt Ein-/Ausfahrt	AnlFachmärkte	-	22,8	28,9	-	0,1	-	91,2	6,1	50,2	0,6	-2,4	-12,1	-	106,0	-
46	Lkw Elektromarkt Rangieren	AnlFachmärkte	-	13,5	26,8	-	0,7	-	153	4,9	54,7	0,6	-2	-3,4	-	99,0	-
47	Lkw Elektromarkt Paletten über Ladebordwand	AnlFachmärkte	-	28,9	12	-	0,6	-	152	4,8	54,7	0,3	-1,5	12,4	-	99,5	-
48	Lkw Elektromarkt Rollgeräusche Wagenboden	AnlFachmärkte	-	19,2	12	-	0,6	-	152	4,8	54,7	0,3	-1,5	2,7	-	89,8	-
49	Lkw Elektromarkt Hebebühne	AnlFachmärkte	-	7,4	32,8	-	0,7	-	153	4,5	54,7	0,3	-1,3	-9	-	98,8	-
50	PP Vollsormenter	PPMarkt	-	43,0	0	-	0,1	-	91,8	5,2	50,3	0,6	-1,3	-4	-	97,4	-
51	PP Discountmarkt	PPMarkt	-	44,1	0	-	0,1	-	91,8	5,2	50,3	0,6	-1,3	-2,9	-	98,6	-
52	PP Fachmärkte	PPMarkt	-	39,4	0	-	0,1	-	91,8	5,2	50,3	0,6	-1,3	-7,6	-	93,9	-
53	PP Mitarbeiter	PPMarkt	-	28,0	0	-	0,1	-	91,8	5,2	50,3	0,6	-1,3	-19	-	82,5	-
55	Einkaufswagen Ost	PPMarkt	-	41,1	40,6	-	0	-	73,4	9,4	48,3	0,3	-1,8	7,5	-	137,9	-
56	Einkaufswagen West	PPMarkt	-	42,4	40,6	-	0	-	79,3	7,4	49	0,3	-1,8	8,6	-	137,9	-
60	PP Wohnheim 16 Stpl.	PPWH	25,7	29,9	0	0	0	0	43,9	5,1	43,8	0,3	-1,2	19	14,7	77,2	72,9
		Sum	25,7	51,1													
SP01	Kofferraumdeckel	LAFMAX	-	39,6	0	-	0	-	88	14,7	49,9	0,2	-3	35,1	-	99,5	-
SP02	Kofferraumdeckel	LAFMAX	-	41,2	0	-	0	-	53,7	15,7	45,6	0,1	-3	21,5	-	99,5	-
SP03	Kofferraumdeckel	LAFMAX	-	40,9	0	-	0	-	74,3	18,4	48,4	0,1	-2,6	39,6	-	99,5	-
SP04	Kofferraumdeckel	LAFMAX	-	47,4	0	-	0	-	69,2	5,6	47,8	0,1	-0,9	37,8	-	99,5	-
SP10	Lkw-Bremse	LAFMAX	-	48,0	0	-	0	-	61,9	15,3	46,8	0,1	-2,3	28,4	-	108,0	-
SP11	Lkw-Bremse	LAFMAX	-	66,1	0	-	0	-	29,9	0	40,5	0,1	1,3	39,2	-	108,0	-
SP12	Lkw-Bremse	LAFMAX	-	45,8	0	-	0	-	83,1	16,9	49,4	0,2	-3	39,4	-	108,0	-
SP13	Lkw-Bremse	LAFMAX	-	43,5	0	-	0	-	65,1	20,5	47,3	0,1	-2,7	35	-	108,0	-
SP14	Spitzenpegel Ladegeräusche Volls	LAFMAX	-	44,5	0	-	0	-	79,6	23,3	49	0,2	-3	36,1	-	113,3	-
SP15	Spitzenpegel Ladegeräusche Disc	LAFMAX	-	60,6	0	-	0	-	14,8	13,7	34,4	0	1,3	41,8	-	110,0	-
SP16	Spitzenpegel Ladegeräusche Fachmärkte	LAFMAX	-	61,2	0	-	0	-	144	7,4	54,2	0,3	-2	54,6	-	120,0	-

Tabelle 10i

Immissionen – IP9: Wohnheim WF Mitte

Nr.	Name	Group	Ln	Lde	DTD	DTN	Cmet D	Cmet N	dp	Abar	Adiv	Aatm	Agr	Refl D	Refl N	Lw D	Lw N
1	Einfahrt Lkw Anlieferung Disc	AnlDisc	-	14,9	38,1	-	0	-	72,9	11,9	48,3	0,3	-3	-10,2	-	110,8	-
2	Kühlaggregat Einfahrt Lkw Anlieferung Disc	AnlDisc	-	9,1	37,2	-	0	-	64,8	6,4	47,2	0,1	-3	-5,9	-	97,0	-
3	Rangieren Lkw Anlieferung Disc	AnlDisc	-	20,4	26,8	-	0	-	64,3	12,5	47,2	0,2	-3	-9,7	-	103,8	-
4	Kühlaggregat - Rangieren Lkw Anlieferung Disc	AnlDisc	-	20,5	26,8	-	0	-	62,6	5,9	46,9	0,1	-3	-8,9	-	97,0	-
5	Palettenhubwagen über Überladebrücke Disc	AnlDisc	-	21,4	12	-	0	-	40,6	23,9	43,2	0,1	-2,5	10,6	-	97,8	-
6	Rollgeräusche Disc	AnlDisc	-	28,8	12	-	0	-	44,4	16	43,9	0,1	-2,7	4,5	-	98,0	-
7	Ausfahrt Lkw Anlieferung Disc	AnlDisc	-	16,8	37,2	-	0	-	69,6	12,6	47,8	0,3	-3	8,5	-	110,8	-
8	Kühlaggregat Ausfahrt Lkw Anlieferung Disc	AnlDisc	-	9,1	37,2	-	0	-	64,8	6,4	47,2	0,1	-3	-5,9	-	97,0	-
10	Einfahrt Lkw Anlieferung Volls	AnlVolls	-	26,0	33,8	-	0	-	72,5	11,5	48,2	0,3	-2,8	-3	-	116,8	-
11	Kühlaggregat - Einfahrt Lkw Anlieferung Volls	AnlVolls	-	20,7	33,8	-	0	-	69,1	5,3	47,8	0,1	-3	-11,4	-	104,8	-
12	Rangieren Lkw Anlieferung Volls	AnlVolls	-	26,4	26,8	-	0	-	78	11	48,8	0,3	-1,9	11	-	109,8	-
13	Kühlaggregat - Rangieren Lkw Anlieferung Volls	AnlVolls	-	26,7	26,8	-	0	-	73,5	6,3	48,3	0,1	-2,8	11,2	-	104,8	-
15	Elektrohubwagen über Ladebordwand Volls	AnlVolls	-	32,6	12	-	0	-	47,1	15,6	44,5	0,1	-3	22,8	-	101,3	-
16	Elektrohubwagen Rollgeräusche Volls	AnlVolls	-	20,1	12	-	0	-	54,7	16,4	45,8	0,1	-3	9,4	-	95,1	-
17	Rollcontainer über Ladebordwand Volls	AnlVolls	-	27,7	12	-	0	-	47,1	15,6	44,5	0,1	-3	17,9	-	96,4	-
18	Rollcontainer Rollgeräusche Volls	AnlVolls	-	12,8	12	-	0	-	54,7	16,4	45,8	0,1	-3	2,1	-	87,8	-
20	Ausfahrt Lkw Anlieferung Volls	AnlVolls	-	26,0	33,3	-	0	-	67,9	12,6	47,6	0,3	-3	9,5	-	116,8	-
21	Kühlaggregat - Ausfahrt Lkw Anlieferung Volls	AnlVolls	-	21,2	33,3	-	0	-	66,8	5,8	47,5	0,1	-3	3,6	-	104,8	-
31	Fahrweg Lieferwagen	AnlVolls	-	21,0	30,3	-	0	-	92,4	8,1	50,3	0,2	-1,6	-11,3	-	106,5	-
32	Handentladung Lieferwagen	AnlVolls	-	28,7	22,8	-	0	-	56,9	15	46,1	0,1	-3	-10,1	-	109,5	-
33	Türenschlagen Lieferwagen	AnlVolls	-	16,4	40,6	-	0	-	56,9	15	46,1	0,1	-3	-22,4	-	115,1	-
40	Lkw Drogeriemarkt Ein-/Ausfahrt	AnlFachmärkte	-	21,0	28,9	-	0	-	101	8,3	51,1	0,6	-2,4	-9,1	-	106,0	-
41	Lkw Drogeriemarkt Rangieren	AnlFachmärkte	-	15,3	26,8	-	0,2	-	127	5,3	53,1	0,6	-1,8	-1,4	-	99,0	-
42	Lkw Drogeriemarkt Paletten über Ladebordwand	AnlFachmärkte	-	30,8	12	-	0,1	-	125	5,1	53	0,2	-1,6	14,6	-	99,5	-
43	Lkw Drogeriemarkt Rollgeräusche Wagenboden	AnlFachmärkte	-	21,1	12	-	0,1	-	125	5,1	53	0,2	-1,6	4,9	-	89,8	-
44	Lkw Drogeriemarkt Hebebühne	AnlFachmärkte	-	8,9	32,8	-	0,2	-	126	5,1	53	0,2	-0,9	-6,9	-	98,8	-
45	Lkw Elektromarkt Ein-/Ausfahrt	AnlFachmärkte	-	21,0	28,9	-	0	-	101	8,3	51,1	0,6	-2,4	-9,1	-	106,0	-
46	Lkw Elektromarkt Rangieren	AnlFachmärkte	-	15,3	26,8	-	0,2	-	127	5,3	53,1	0,6	-1,8	-1,4	-	99,0	-
47	Lkw Elektromarkt Paletten über Ladebordwand	AnlFachmärkte	-	30,8	12	-	0,1	-	125	5,1	53	0,2	-1,6	14,6	-	99,5	-
48	Lkw Elektromarkt Rollgeräusche Wagenboden	AnlFachmärkte	-	21,1	12	-	0,1	-	125	5,1	53	0,2	-1,6	4,9	-	89,8	-
49	Lkw Elektromarkt Hebebühne	AnlFachmärkte	-	8,9	32,8	-	0,2	-	126	5,1	53	0,2	-0,9	-6,9	-	98,8	-
50	PP Vollsormenter	PPMarkt	-	41,5	0	-	0	-	99,6	7,5	51	0,6	-1,6	-11,2	-	97,4	-
51	PP Discountmarkt	PPMarkt	-	42,6	0	-	0	-	99,6	7,5	51	0,6	-1,6	-10	-	98,6	-
52	PP Fachmärkte	PPMarkt	-	37,9	0	-	0	-	99,6	7,5	51	0,6	-1,6	-14,7	-	93,9	-
53	PP Mitarbeiter	PPMarkt	-	26,5	0	-	0	-	99,6	7,5	51	0,6	-1,6	-26,1	-	82,5	-
55	Einkaufswagen Ost	PPMarkt	-	41,7	40,6	-	0	-	67,4	9,7	47,6	0,2	-2	-11,1	-	137,9	-
56	Einkaufswagen West	PPMarkt	-	42,9	40,6	-	0	-	73,7	7,7	48,4	0,3	-2	1,7	-	137,9	-
60	PP Wohnheim 16 Stpl.	PPWH	7,9	12,2	0	0	0	0	72,5	19,2	48,2	0,2	-0,1	7,7	3,4	77,2	72,9
		Sum	7,9	49,2													
SP01	Kofferraumdeckel	LAFMAX	-	40,4	0	-	0	-	64,8	15,7	47,2	0,1	-3	33,2	-	99,5	-
SP02	Kofferraumdeckel	LAFMAX	-	39,9	0	-	0	-	59,9	16,1	46,5	0,1	-3	25,2	-	99,5	-
SP03	Kofferraumdeckel	LAFMAX	-	40,9	0	-	0	-	95,4	17,3	50,6	0,2	-3	39,8	-	99,5	-
SP04	Kofferraumdeckel	LAFMAX	-	46,2	0	-	0	-	85,7	5,2	49,7	0,2	-1,5	32,1	-	99,5	-
SP10	Lkw-Bremse	LAFMAX	-	44,9	0	-	0	-	80,8	17,1	49,1	0,2	-3	31,6	-	108,0	-
SP11	Lkw-Bremse	LAFMAX	-	50,2	0	-	0	-	48,6	15,2	44,7	0,1	-1,7	40,4	-	108,0	-
SP12	Lkw-Bremse	LAFMAX	-	50,3	0	-	0	-	53,1	15,6	45,5	0,1	-3	40,4	-	108,0	-
SP13	Lkw-Bremse	LAFMAX	-	41,0	0	-	0	-	87,2	20,3	49,8	0,2	-2,9	30,1	-	108,0	-
SP14	Spitzenpegel Ladegeräusche Volls	LAFMAX	-	58,6	0	-	0	-	47,2	15,4	44,5	0,1	-3	54,8	-	113,3	-
SP15	Spitzenpegel Ladegeräusche Disc	LAFMAX	-	47,2	0	-	0	-	40,9	23,9	43,2	0,1	-2,2	43,2	-	110,0	-
SP16	Spitzenpegel Ladegeräusche Fachmärkte	LAFMAX	-	63,9	0	-	0	-	114	6,4	52,2	0,2	-2	55,1	-	120,0	-

Tabelle 10j

Immissionen – IP M1: Geplantes Mischgebiet im Geltungsbereich „Blieszentrum II“

Nr.	Name	Group	Ln	Lde	DTD	DTN	Cmet D	Cmet N	dp	Abar	Adiv	Aatm	Agr	Refi D	Refi N	Lw D	Lw N
1	Einfahrt Lkw Anlieferung Disc	AnlDisc	-	15,4	38,1	-	0,1	-	123	6,6	52,8	0,5	-3	6,5	-	110,8	-
2	Kühlaggregat Einfahrt Lkw Anlieferung Disc	AnlDisc	-	4,9	37,2	-	0	-	129	6,2	53,2	0,1	-3	-0,5	-	97,0	-
3	Rangieren Lkw Anlieferung Disc	AnlDisc	-	20,9	26,8	-	0	-	119	7,3	52,5	0,4	-3	14,8	-	103,8	-
4	Kühlaggregat - Rangieren Lkw Anlieferung Disc	AnlDisc	-	15,9	26,8	-	0	-	119	6,4	52,5	0,1	-3	10,8	-	97,0	-
5	Palettenhubwagen über Überladebrücke Disc	AnlDisc	-	15,8	12	-	0	-	106	22	51,5	0,2	-2,5	9,9	-	97,8	-
6	Rollgeräusche Disc	AnlDisc	-	18,9	12	-	0	-	108	20,6	51,7	0,2	-2,6	15,8	-	98,0	-
7	Ausfahrt Lkw Anlieferung Disc	AnlDisc	-	12,5	37,2	-	0,2	-	131	11,5	53,4	0,5	-3	7,1	-	110,8	-
8	Kühlaggregat Ausfahrt Lkw Anlieferung Disc	AnlDisc	-	4,9	37,2	-	0	-	129	6,2	53,2	0,1	-3	-0,5	-	97,0	-
10	Einfahrt Lkw Anlieferung Volls	AnlVolls	-	28,3	33,8	-	0	-	96,1	6	50,7	0,6	-2,6	17,7	-	116,8	-
11	Kühlaggregat - Einfahrt Lkw Anlieferung Volls	AnlVolls	-	19,4	33,8	-	0	-	96,8	3,5	50,7	0,1	-2,9	7,3	-	104,8	-
12	Rangieren Lkw Anlieferung Volls	AnlVolls	-	37,5	26,8	-	0	-	66,1	2,3	47,4	0,3	-2,9	33,8	-	109,8	-
13	Kühlaggregat - Rangieren Lkw Anlieferung Volls	AnlVolls	-	32,5	26,8	-	0	-	67,7	2	47,6	0,1	-2,9	27,4	-	104,8	-
15	Elektrohubwagen über Ladebordwand Volls	AnlVolls	-	44,2	12	-	0	-	34,1	11,9	41,7	0,1	-3	42,7	-	101,3	-
16	Elektrohubwagen Rollgeräusche Volls	AnlVolls	-	34,6	12	-	0	-	47	6,3	44,4	0,1	-3	29,6	-	95,1	-
17	Rollcontainer über Ladebordwand Volls	AnlVolls	-	39,3	12	-	0	-	34,1	11,9	41,7	0,1	-3	37,9	-	96,4	-
18	Rollcontainer Rollgeräusche Volls	AnlVolls	-	27,3	12	-	0	-	47	6,3	44,4	0,1	-3	22,3	-	87,8	-
20	Ausfahrt Lkw Anlieferung Volls	AnlVolls	-	34,2	33,3	-	0	-	69,9	2,9	47,9	0,4	-3	27	-	116,8	-
21	Kühlaggregat - Ausfahrt Lkw Anlieferung Volls	AnlVolls	-	23,3	33,3	-	0	-	75,4	2,2	48,5	0,1	-3	15,2	-	104,8	-
31	Fahrweg Lieferwagen	AnlVolls	-	21,2	30,3	-	0,1	-	115	4,7	52,2	0,2	-1,4	9,5	-	106,5	-
32	Handentladung Lieferwagen	AnlVolls	-	26,5	22,8	-	0	-	90,2	13,2	50,1	0,2	-3	12,8	-	109,5	-
33	Türenschlagen Lieferwagen	AnlVolls	-	14,3	40,6	-	0	-	90,2	13,2	50,1	0,2	-3	0,5	-	115,1	-
40	Lkw Drogeriemarkt Ein-/Ausfahrt	AnlFachmärkte	-	25,1	28,9	-	0,1	-	106	3,2	51,5	0,7	-2,3	18	-	106,0	-
41	Lkw Drogeriemarkt Rangieren	AnlFachmärkte	-	24,7	26,8	-	0	-	95	0	50,6	0,5	-1,7	19,9	-	99,0	-
42	Lkw Drogeriemarkt Paletten über Ladebordwand	AnlFachmärkte	-	40,1	12	-	0	-	94,1	0	50,5	0,2	-1,1	36,2	-	99,5	-
43	Lkw Drogeriemarkt Rollgeräusche Wagenboden	AnlFachmärkte	-	30,4	12	-	0	-	94,1	0	50,5	0,2	-1,1	26,5	-	89,8	-
44	Lkw Drogeriemarkt Hebebühne	AnlFachmärkte	-	18,4	32,8	-	0	-	94,8	0	50,5	0,2	-0,8	14,7	-	98,8	-
45	Lkw Elektromarkt Ein-/Ausfahrt	AnlFachmärkte	-	25,0	28,9	-	0,1	-	106	3,2	51,5	0,7	-2,3	18	-	106,0	-
46	Lkw Elektromarkt Rangieren	AnlFachmärkte	-	24,7	26,8	-	0	-	95	0	50,6	0,5	-1,7	19,9	-	99,0	-
47	Lkw Elektromarkt Paletten über Ladebordwand	AnlFachmärkte	-	40,1	12	-	0	-	94,1	0	50,5	0,2	-1,1	36,2	-	99,5	-
48	Lkw Elektromarkt Rollgeräusche Wagenboden	AnlFachmärkte	-	30,4	12	-	0	-	94,1	0	50,5	0,2	-1,1	26,5	-	89,8	-
49	Lkw Elektromarkt Hebebühne	AnlFachmärkte	-	18,4	32,8	-	0	-	94,8	0	50,5	0,2	-0,8	14,7	-	98,8	-
50	PP Vollsormenter	PPMarkt	-	44,5	0	-	0,1	-	106	3,3	51,5	0,8	-1,5	36,8	-	97,4	-
51	PP Discountmarkt	PPMarkt	-	45,6	0	-	0,1	-	106	3,3	51,5	0,8	-1,5	37,9	-	98,6	-
52	PP Fachmärkte	PPMarkt	-	40,9	0	-	0,1	-	106	3,3	51,5	0,8	-1,5	33,2	-	93,9	-
53	PP Mitarbeiter	PPMarkt	-	29,5	0	-	0,1	-	106	3,3	51,5	0,8	-1,5	21,8	-	82,5	-
55	Einkaufswagen Ost	PPMarkt	-	41,9	40,6	-	0	-	106	6,9	51,5	0,5	-2	36,6	-	137,9	-
56	Einkaufswagen West	PPMarkt	-	42,7	40,6	-	0	-	111	5,2	51,9	0,6	-2,7	32,4	-	137,9	-
60	PP Wohnheim 16 Stpl.	PPWH	8,8	12,9	0	0	0,3	0,1	131	10,7	53,3	0,5	0,3	4,5	0,5	77,2	72,9
		Sum	8,8	52,7													
SP01	Kofferraumdeckel	LAFMAX	-	44,9	0	-	0	-	72,5	9,3	48,2	0,1	-3	-	-	99,5	-
SP02	Kofferraumdeckel	LAFMAX	-	45,4	0	-	0	-	113	6,8	52,1	0,2	-3	41,1	-	99,5	-
SP03	Kofferraumdeckel	LAFMAX	-	43,2	0	-	0	-	155	4,6	54,8	0,3	-3	32,1	-	99,5	-
SP04	Kofferraumdeckel	LAFMAX	-	44,0	0	-	0	-	143	2,7	54,1	0,3	-1,4	29,1	-	99,5	-
SP10	Lkw-Bremse	LAFMAX	-	50,0	0	-	0	-	140	6,9	53,9	0,3	-3	34,1	-	108,0	-
SP11	Lkw-Bremse	LAFMAX	-	36,9	0	-	0	-	111	20,9	51,9	0,2	-1,4	27,4	-	108,0	-
SP12	Lkw-Bremse	LAFMAX	-	68,7	0	-	0	-	47,2	0	44,5	0,1	-3	64,7	-	108,0	-
SP13	Lkw-Bremse	LAFMAX	-	40,2	0	-	0	-	148	17	54,4	0,3	-3	32,9	-	108,0	-
SP14	Spitzenpegel Ladegeräusche Volls	LAFMAX	-	62,8	0	-	0	-	34,2	11,8	41,7	0,1	-3	40,7	-	113,3	-
SP15	Spitzenpegel Ladegeräusche Disc	LAFMAX	-	38,9	0	-	0	-	106	22,5	51,5	0,2	-2	32,4	-	110,0	-
SP16	Spitzenpegel Ladegeräusche Fachmärkte	LAFMAX	-	74,0	0	-	0	-	77,9	0	48,8	0,1	-3	-	-	120,0	-

Tabelle 10k

Immissionen – IP M2: Geplantes Mischgebiet im Geltungsbereich „Blieszentrum II“

Nr.	Name	Group	Ln	Lde	DTD	DTN	Cmet D	Cmet N	dp	Abar	Adiv	Aatm	Agr	Refl D	Refl N	Lw D	Lw N
1	Einfahrt Lkw Anlieferung Disc	AnlDisc	-	14,0	38,1	-	0,6	-	118	9,8	52,4	0,4	-3	9,3	-	110,8	-
2	Kühlaggregat Einfahrt Lkw Anlieferung Disc	AnlDisc	-	5,9	37,2	-	0,1	-	119	6,4	52,5	0,1	-3	1,6	-	97,0	-
3	Rangieren Lkw Anlieferung Disc	AnlDisc	-	18,8	26,8	-	0,3	-	107	11,3	51,6	0,3	-3	15,2	-	103,8	-
4	Kühlaggregat - Rangieren Lkw Anlieferung Disc	AnlDisc	-	17,2	26,8	-	0	-	107	6,1	51,6	0,1	-3	12,4	-	97,0	-
5	Palettenhubwagen über Überladebrücke Disc	AnlDisc	-	23,7	12	-	0,1	-	99,1	16,4	50,9	0,2	-2,4	20,6	-	97,8	-
6	Rollgeräusche Disc	AnlDisc	-	24,0	12	-	0,1	-	100	16,4	51	0,2	-2,7	21,1	-	98,0	-
7	Ausfahrt Lkw Anlieferung Disc	AnlDisc	-	13,6	37,2	-	0,7	-	123	12	52,8	0,5	-3	10,1	-	110,8	-
8	Kühlaggregat Ausfahrt Lkw Anlieferung Disc	AnlDisc	-	5,9	37,2	-	0,1	-	119	6,5	52,5	0,1	-3	1,6	-	97,0	-
10	Einfahrt Lkw Anlieferung Volls	AnlVolls	-	30,4	33,8	-	0	-	75,7	5,6	48,6	0,5	-2,4	22	-	116,8	-
11	Kühlaggregat - Einfahrt Lkw Anlieferung Volls	AnlVolls	-	21,1	33,8	-	0	-	81,2	3,6	49,2	0,1	-2,8	12,6	-	104,8	-
12	Rangieren Lkw Anlieferung Volls	AnlVolls	-	41,3	26,8	-	0	-	47,7	1,8	44,6	0,2	-2,9	38,2	-	109,8	-
13	Kühlaggregat - Rangieren Lkw Anlieferung Volls	AnlVolls	-	35,8	26,8	-	0	-	47	1,9	44,4	0,1	-3	31,7	-	104,8	-
15	Elektrohubwagen über Ladebordwand Volls	AnlVolls	-	48,3	12	-	0	-	20,2	9,8	37,1	0	-3	45,3	-	101,3	-
16	Elektrohubwagen Rollgeräusche Volls	AnlVolls	-	41,4	12	-	0	-	22,1	3	37,9	0	-3	36,7	-	95,1	-
17	Rollcontainer über Ladebordwand Volls	AnlVolls	-	43,4	12	-	0	-	20,2	9,8	37,1	0	-3	40,4	-	96,4	-
18	Rollcontainer Rollgeräusche Volls	AnlVolls	-	34,1	12	-	0	-	22,1	3	37,9	0	-3	29,4	-	87,8	-
20	Ausfahrt Lkw Anlieferung Volls	AnlVolls	-	35,0	33,3	-	0	-	61,8	6,2	46,8	0,4	-3	32,3	-	116,8	-
21	Kühlaggregat - Ausfahrt Lkw Anlieferung Volls	AnlVolls	-	23,4	33,3	-	0	-	70,5	4,6	48	0,1	-3	17,9	-	104,8	-
31	Fahrweg Lieferwagen	AnlVolls	-	22,3	30,3	-	0,2	-	94,9	5	50,5	0,2	-1,4	12,9	-	106,5	-
32	Handentladung Lieferwagen	AnlVolls	-	29,2	22,8	-	0	-	75,3	13,4	48,5	0,1	-3	23,9	-	109,5	-
33	Türenschlagen Lieferwagen	AnlVolls	-	17,0	40,6	-	0	-	75,3	13,4	48,5	0,1	-3	11,6	-	115,1	-
40	Lkw Drogeriemarkt Ein-/Ausfahrt	AnlFachmärkte	-	25,7	28,9	-	0,1	-	89,6	4,5	50	0,7	-2,2	20	-	106,0	-
41	Lkw Drogeriemarkt Rangieren	AnlFachmärkte	-	25,9	26,8	-	0	-	81,5	0,1	49,2	0,4	-1,5	21,8	-	99,0	-
42	Lkw Drogeriemarkt Paletten über Ladebordwand	AnlFachmärkte	-	41,5	12	-	0	-	81,3	0	49,2	0,2	-1,2	37,7	-	99,5	-
43	Lkw Drogeriemarkt Rollgeräusche Wagenboden	AnlFachmärkte	-	31,8	12	-	0	-	81,3	0	49,2	0,2	-1,2	28	-	89,8	-
44	Lkw Drogeriemarkt Hebebühne	AnlFachmärkte	-	19,5	32,8	-	0	-	81,5	0	49,2	0,2	-0,3	16,2	-	98,8	-
45	Lkw Elektromarkt Ein-/Ausfahrt	AnlFachmärkte	-	25,7	28,9	-	0,1	-	89,6	4,5	50	0,7	-2,2	20	-	106,0	-
46	Lkw Elektromarkt Rangieren	AnlFachmärkte	-	25,9	26,8	-	0	-	81,5	0,1	49,2	0,4	-1,5	21,8	-	99,0	-
47	Lkw Elektromarkt Paletten über Ladebordwand	AnlFachmärkte	-	41,5	12	-	0	-	81,3	0	49,2	0,2	-1,2	37,7	-	99,5	-
48	Lkw Elektromarkt Rollgeräusche Wagenboden	AnlFachmärkte	-	31,8	12	-	0	-	81,3	0	49,2	0,2	-1,2	28	-	89,8	-
49	Lkw Elektromarkt Hebebühne	AnlFachmärkte	-	19,5	32,8	-	0	-	81,5	0	49,2	0,2	-0,3	16,2	-	98,8	-
50	PP Vollsormenter	PPMarkt	-	45,3	0	-	0,2	-	89,9	4,7	50,1	0,6	-1,5	39,5	-	97,4	-
51	PP Discountmarkt	PPMarkt	-	46,5	0	-	0,2	-	89,9	4,7	50,1	0,6	-1,5	40,6	-	98,6	-
52	PP Fachmärkte	PPMarkt	-	41,7	0	-	0,2	-	89,9	4,7	50,1	0,6	-1,5	35,9	-	93,9	-
53	PP Mitarbeiter	PPMarkt	-	30,4	0	-	0,2	-	89,9	4,7	50,1	0,6	-1,5	24,6	-	82,5	-
55	Einkaufswagen Ost	PPMarkt	-	42,3	40,6	-	0	-	91	7,6	50,2	0,4	-2	36,2	-	137,9	-
56	Einkaufswagen West	PPMarkt	-	42,9	40,6	-	0	-	95,6	5,8	50,6	0,5	-2,3	30,7	-	137,9	-
60	PP Wohnheim 16 Stpl.	PPWH	5,1	8,7	0	0	1	0,3	133	15	53,5	0,3	1,1	2,8	-0,8	77,2	72,9
		Sum	5,1	54,7													
SP01	Kofferraumdeckel	LAFMAX	-	40,9	0	-	0	-	56,4	15,6	46	0,1	-3	25,5	-	99,5	-
SP02	Kofferraumdeckel	LAFMAX	-	42,9	0	-	0	-	101	13,8	51,1	0,2	-3	41,5	-	99,5	-
SP03	Kofferraumdeckel	LAFMAX	-	46,6	0	-	0	-	144	2,7	54,2	0,3	-3	40,6	-	99,5	-
SP04	Kofferraumdeckel	LAFMAX	-	43,0	0	-	0	-	131	6,5	53,3	0,2	-1,3	38,9	-	99,5	-
SP10	Lkw-Bremse	LAFMAX	-	53,7	0	-	0	-	129	5	53,2	0,2	-3	47,2	-	108,0	-
SP11	Lkw-Bremse	LAFMAX	-	44,5	0	-	0	-	102	16,6	51,2	0,2	-1,5	41,6	-	108,0	-
SP12	Lkw-Bremse	LAFMAX	-	72,0	0	-	0	-	31,4	0	40,9	0,1	-3	67,8	-	108,0	-
SP13	Lkw-Bremse	LAFMAX	-	45,7	0	-	0	-	138	12,5	53,8	0,3	-3	39,3	-	108,0	-
SP14	Spitzenpegel Ladegeräusche Volls	LAFMAX	-	69,6	0	-	0	-	20,5	11	37,2	0	-3	64,4	-	113,3	-
SP15	Spitzenpegel Ladegeräusche Disc	LAFMAX	-	47,9	0	-	0	-	99,2	16,2	50,9	0,2	-2	45,1	-	110,0	-
SP16	Spitzenpegel Ladegeräusche Fachmärkte	LAFMAX	-	75,4	0	-	0	-	66,8	0	47,5	0,1	-3	-	-	120,0	-

Tabelle 10I

Immissionen – IP M3: Geplantes Mischgebiet im Geltungsbereich „Blieszentrum II“

Nr.	Name	Group	Ln	Lde	DTD	DTN	Cmet D	Cmet N	dp	Abar	Adiv	Aatm	Agr	RefI D	RefI N	Lw D	Lw N
1	Einfahrt Lkw Anlieferung Disc	AnlDisc	-	12,0	38,1	-	0,8	-	130	9,5	53,3	0,5	-3	2,7	-	110,8	-
2	Kühlaggregat Einfahrt Lkw Anlieferung Disc	AnlDisc	-	3,8	37,2	-	0,3	-	131	6,4	53,4	0,1	-3	-3,3	-	97,0	-
3	Rangieren Lkw Anlieferung Disc	AnlDisc	-	16,9	26,8	-	0,6	-	118	10,9	52,4	0,3	-2,9	11,6	-	103,8	-
4	Kühlaggregat - Rangieren Lkw Anlieferung Disc	AnlDisc	-	15,6	26,8	-	0	-	118	6,1	52,4	0,1	-3	8,9	-	97,0	-
5	Palettenhubwagen über Überladebrücke Disc	AnlDisc	-	20,1	12	-	0,4	-	112	16,7	52	0,2	-2,5	13,3	-	97,8	-
6	Rollgeräusche Disc	AnlDisc	-	20,3	12	-	0,4	-	113	16,4	52,1	0,2	-2,7	12	-	98,0	-
7	Ausfahrt Lkw Anlieferung Disc	AnlDisc	-	11,2	37,2	-	0,9	-	135	11,8	53,6	0,5	-3	4,8	-	110,8	-
8	Kühlaggregat Ausfahrt Lkw Anlieferung Disc	AnlDisc	-	3,8	37,2	-	0,3	-	131	6,4	53,4	0,1	-3	-3,3	-	97,0	-
10	Einfahrt Lkw Anlieferung Volls	AnlVolls	-	27,9	33,8	-	0,1	-	85,7	7,4	49,7	0,4	-2,8	19	-	116,8	-
11	Kühlaggregat - Einfahrt Lkw Anlieferung Volls	AnlVolls	-	19,4	33,8	-	0	-	91	4,3	50,2	0,1	-2,9	7,7	-	104,8	-
12	Rangieren Lkw Anlieferung Volls	AnlVolls	-	38,2	26,8	-	0	-	51,7	4,8	45,3	0,2	-2,9	35,7	-	109,8	-
13	Kühlaggregat - Rangieren Lkw Anlieferung Volls	AnlVolls	-	33,8	26,8	-	0	-	53,8	3	45,6	0,1	-3	29,7	-	104,8	-
15	Elektrohubwagen über Ladebordwand Volls	AnlVolls	-	50,3	12	-	0	-	31,2	5	40,9	0,1	-3	48,1	-	101,3	-
16	Elektrohubwagen Rollgeräusche Volls	AnlVolls	-	41,7	12	-	0	-	32,2	0,8	41,2	0,1	-3	38,1	-	95,1	-
17	Rollcontainer über Ladebordwand Volls	AnlVolls	-	45,4	12	-	0	-	31,2	5	40,9	0,1	-3	43,2	-	96,4	-
18	Rollcontainer Rollgeräusche Volls	AnlVolls	-	34,4	12	-	0	-	32,2	0,8	41,2	0,1	-3	30,8	-	87,8	-
20	Ausfahrt Lkw Anlieferung Volls	AnlVolls	-	35,7	33,3	-	0	-	58,2	5,8	46,3	0,3	-3	33,5	-	116,8	-
21	Kühlaggregat - Ausfahrt Lkw Anlieferung Volls	AnlVolls	-	24,4	33,3	-	0	-	67,1	3,3	47,5	0,1	-3	19,8	-	104,8	-
31	Fahrweg Lieferwagen	AnlVolls	-	20,9	30,3	-	0,4	-	105	5,5	51,5	0,2	-1,4	9,9	-	106,5	-
32	Handentladung Lieferwagen	AnlVolls	-	28,8	22,8	-	0	-	84,8	12,6	49,6	0,2	-3	23,2	-	109,5	-
33	Türenschlagen Lieferwagen	AnlVolls	-	16,6	40,6	-	0	-	84,8	12,6	49,6	0,2	-3	10,9	-	115,1	-
40	Lkw Drogeriemarkt Ein-/Ausfahrt	AnlFachmärkte	-	26,3	28,9	-	0,1	-	85	3,1	49,6	0,6	-2,3	19,2	-	106,0	-
41	Lkw Drogeriemarkt Rangieren	AnlFachmärkte	-	26,6	26,8	-	0	-	77,2	0	48,8	0,4	-1,9	21,7	-	99,0	-
42	Lkw Drogeriemarkt Paletten über Ladebordwand	AnlFachmärkte	-	42,0	12	-	0	-	76,1	0	48,6	0,1	-1,4	37,9	-	99,5	-
43	Lkw Drogeriemarkt Rollgeräusche Wagenboden	AnlFachmärkte	-	32,3	12	-	0	-	76,1	0	48,6	0,1	-1,4	28,2	-	89,8	-
44	Lkw Drogeriemarkt Hebebühne	AnlFachmärkte	-	20,4	32,8	-	0	-	77,1	0	48,7	0,1	-1,2	16,4	-	98,8	-
45	Lkw Elektromarkt Ein-/Ausfahrt	AnlFachmärkte	-	26,3	28,9	-	0,1	-	85	3,1	49,6	0,6	-2,3	19,2	-	106,0	-
46	Lkw Elektromarkt Rangieren	AnlFachmärkte	-	26,6	26,8	-	0	-	77,2	0	48,8	0,4	-1,9	21,7	-	99,0	-
47	Lkw Elektromarkt Paletten über Ladebordwand	AnlFachmärkte	-	42,0	12	-	0	-	76,1	0	48,6	0,1	-1,4	37,9	-	99,5	-
48	Lkw Elektromarkt Rollgeräusche Wagenboden	AnlFachmärkte	-	32,3	12	-	0	-	76,1	0	48,6	0,1	-1,4	28,2	-	89,8	-
49	Lkw Elektromarkt Hebebühne	AnlFachmärkte	-	20,4	32,8	-	0	-	77,1	0	48,7	0,1	-1,2	16,4	-	98,8	-
50	PP Vollsormenter	PPMarkt	-	45,8	0	-	0,2	-	84,8	3,2	49,6	0,6	-1,9	36,9	-	97,4	-
51	PP Discountmarkt	PPMarkt	-	47,0	0	-	0,2	-	84,8	3,2	49,6	0,6	-1,9	38,1	-	98,6	-
52	PP Fachmärkte	PPMarkt	-	42,3	0	-	0,2	-	84,8	3,2	49,6	0,6	-1,9	33,4	-	93,9	-
53	PP Mitarbeiter	PPMarkt	-	30,9	0	-	0,2	-	84,8	3,2	49,6	0,6	-1,9	22	-	82,5	-
55	Einkaufswagen Ost	PPMarkt	-	40,9	40,6	-	0,2	-	100	7,1	51	0,4	-2	30,2	-	137,9	-
56	Einkaufswagen West	PPMarkt	-	41,4	40,6	-	0,3	-	105	5,5	51,4	0,6	-1,8	18	-	137,9	-
60	PP Wohnheim 16 Stpl.	PPWH	5,8	9,3	0	0	1,1	0,4	145	13,8	54,2	0,4	0,2	3	-0,5	77,2	72,9
		Sum	5,8	55,4													
SP01	Kofferraumdeckel	LAFMAX	-	41,4	0	-	0	-	62,6	14,1	46,9	0,1	-3	-	-	99,5	-
SP02	Kofferraumdeckel	LAFMAX	-	42,0	0	-	0	-	112	13,3	52	0,2	-3	40,4	-	99,5	-
SP03	Kofferraumdeckel	LAFMAX	-	41,8	0	-	0	-	156	6,1	54,8	0,3	-3	32,7	-	99,5	-
SP04	Kofferraumdeckel	LAFMAX	-	41,0	0	-	0	-	142	6,1	54,1	0,3	-1,3	32,2	-	99,5	-
SP10	Lkw-Bremse	LAFMAX	-	53,1	0	-	0	-	141	3,8	54	0,3	-3	36,9	-	108,0	-
SP11	Lkw-Bremse	LAFMAX	-	42,0	0	-	0	-	115	16,7	52,2	0,2	-1,4	37	-	108,0	-
SP12	Lkw-Bremse	LAFMAX	-	70,1	0	-	0	-	39,3	0	42,9	0,1	-3	65,7	-	108,0	-
SP13	Lkw-Bremse	LAFMAX	-	46,1	0	-	0	-	149	11	54,5	0,3	-3	38,5	-	108,0	-
SP14	Spitzenpegel Ladegeräusche Volls	LAFMAX	-	73,7	0	-	0	-	31,4	4,8	40,9	0,1	-3	70,9	-	113,3	-
SP15	Spitzenpegel Ladegeräusche Disc	LAFMAX	-	44,7	0	-	0	-	112	16,2	52	0,2	-2,1	37,8	-	110,0	-
SP16	Spitzenpegel Ladegeräusche Fachmärkte	LAFMAX	-	76,4	0	-	0	-	59,7	0	46,5	0,1	-3	-	-	120,0	-

Tabelle 10m

Immissionen – IP M4: Geplantes Mischgebiet im Geltungsbereich „Blieszentrum II“

Nr.	Name	Group	Ln	Lde	DTD	DTN	Cmet D	Cmet N	dp	Abar	Adiv	Aatm	Agr	Refi D	Refi N	Lw D	Lw N
1	Einfahrt Lkw Anlieferung Disc	AnlDisc	-	15,2	38,1	-	0,4	-	145	5	54,3	0,9	-3	2,6	-	110,8	-
2	Kühlaggregat Einfahrt Lkw Anlieferung Disc	AnlDisc	-	3,5	37,2	-	0,1	-	152	6	54,7	0,2	-3	-1,7	-	97,0	-
3	Rangieren Lkw Anlieferung Disc	AnlDisc	-	19,1	26,8	-	0,3	-	136	6,6	53,7	0,6	-3	9,4	-	103,8	-
4	Kühlaggregat - Rangieren Lkw Anlieferung Disc	AnlDisc	-	15,1	26,8	-	0	-	136	5,2	53,7	0,2	-3	8,5	-	97,0	-
5	Palettenhubwagen über Überladebrücke Disc	AnlDisc	-	17,5	12	-	0,3	-	141	16,6	54	0,3	-2,6	6	-	97,8	-
6	Rollgeräusche Disc	AnlDisc	-	19,5	12	-	0,3	-	141	16,4	54	0,3	-2,6	14,8	-	98,0	-
7	Ausfahrt Lkw Anlieferung Disc	AnlDisc	-	13,8	37,2	-	0,6	-	156	8,1	54,8	0,8	-3	7,6	-	110,8	-
8	Kühlaggregat Ausfahrt Lkw Anlieferung Disc	AnlDisc	-	3,5	37,2	-	0,1	-	152	6	54,7	0,2	-3	-1,8	-	97,0	-
10	Einfahrt Lkw Anlieferung Volls	AnlVolls	-	31,5	33,8	-	0	-	91,4	2,4	50,2	0,7	-2,3	14,5	-	116,8	-
11	Kühlaggregat - Einfahrt Lkw Anlieferung Volls	AnlVolls	-	21,1	33,8	-	0	-	91,6	1,6	50,2	0,1	-2,7	4,6	-	104,8	-
12	Rangieren Lkw Anlieferung Volls	AnlVolls	-	34,5	26,8	-	0	-	69,3	4,3	47,8	0,4	-2,1	26,7	-	109,8	-
13	Kühlaggregat - Rangieren Lkw Anlieferung Volls	AnlVolls	-	31,9	26,8	-	0	-	67,2	2,7	47,6	0,1	-2,7	25,1	-	104,8	-
15	Elektrohubwagen über Ladebordwand Volls	AnlVolls	-	49,3	12	-	0	-	60,6	0	46,6	0,1	-3	47	-	101,3	-
16	Elektrohubwagen Rollgeräusche Volls	AnlVolls	-	33,1	12	-	0	-	61,3	3,9	46,7	0,1	-3	30,6	-	95,1	-
17	Rollcontainer über Ladebordwand Volls	AnlVolls	-	44,4	12	-	0	-	60,6	0	46,6	0,1	-3	42,1	-	96,4	-
18	Rollcontainer Rollgeräusche Volls	AnlVolls	-	25,8	12	-	0	-	61,3	3,9	46,7	0,1	-3	23,3	-	87,8	-
20	Ausfahrt Lkw Anlieferung Volls	AnlVolls	-	30,9	33,3	-	0,1	-	97	5,9	50,7	0,7	-2,9	23,7	-	116,8	-
21	Kühlaggregat - Ausfahrt Lkw Anlieferung Volls	AnlVolls	-	22,0	33,3	-	0	-	89,9	3,6	50,1	0,1	-3	15,5	-	104,8	-
31	Fahrweg Lieferwagen	AnlVolls	-	23,8	30,3	-	0,2	-	112	2	52	0,2	-1,2	10,5	-	106,5	-
32	Handentladung Lieferwagen	AnlVolls	-	34,2	22,8	-	0	-	98,1	5,1	50,8	0,2	-3	25,2	-	109,5	-
33	Türenschlagen Lieferwagen	AnlVolls	-	22,0	40,6	-	0	-	98,1	5,1	50,8	0,2	-3	13	-	115,1	-
40	Lkw Drogeriemarkt Ein-/Ausfahrt	AnlFachmärkte	-	30,0	28,9	-	0	-	66,7	0,6	47,5	0,4	-2,4	14	-	106,0	-
41	Lkw Drogeriemarkt Rangieren	AnlFachmärkte	-	30,1	26,8	-	0	-	45,6	0	44,2	0,2	-2,4	-	-	99,0	-
42	Lkw Drogeriemarkt Paletten über Ladebordwand	AnlFachmärkte	-	45,4	12	-	0	-	45,3	0	44,1	0,1	-2,4	-	-	99,5	-
43	Lkw Drogeriemarkt Rollgeräusche Wagenboden	AnlFachmärkte	-	35,8	12	-	0	-	45,3	0	44,1	0,1	-2,4	-	-	89,8	-
44	Lkw Drogeriemarkt Hebebühne	AnlFachmärkte	-	23,7	32,8	-	0	-	45,5	0	44,2	0,1	-2,1	-	-	98,8	-
45	Lkw Elektromarkt Ein-/Ausfahrt	AnlFachmärkte	-	30,0	28,9	-	0	-	66,7	0,6	47,5	0,4	-2,4	14	-	106,0	-
46	Lkw Elektromarkt Rangieren	AnlFachmärkte	-	30,1	26,8	-	0	-	45,6	0	44,2	0,2	-2,4	-	-	99,0	-
47	Lkw Elektromarkt Paletten über Ladebordwand	AnlFachmärkte	-	45,4	12	-	0	-	45,3	0	44,1	0,1	-2,4	-	-	99,5	-
48	Lkw Elektromarkt Rollgeräusche Wagenboden	AnlFachmärkte	-	35,8	12	-	0	-	45,3	0	44,1	0,1	-2,4	-	-	89,8	-
49	Lkw Elektromarkt Hebebühne	AnlFachmärkte	-	23,7	32,8	-	0	-	45,5	0	44,2	0,1	-2,1	-	-	98,8	-
50	PP Vollsormenter	PPMarkt	-	50,2	0	-	0	-	69,9	0,4	47,9	0,5	-2,1	35,6	-	97,4	-
51	PP Discountmarkt	PPMarkt	-	51,3	0	-	0	-	69,9	0,4	47,9	0,5	-2,1	36,7	-	98,6	-
52	PP Fachmärkte	PPMarkt	-	46,6	0	-	0	-	69,9	0,4	47,9	0,5	-2,1	32	-	93,9	-
53	PP Mitarbeiter	PPMarkt	-	35,2	0	-	0	-	69,9	0,4	47,9	0,5	-2,1	20,6	-	82,5	-
55	Einkaufswagen Ost	PPMarkt	-	45,5	40,6	-	0	-	112	0,6	52	0,8	-1,5	26,7	-	137,9	-
56	Einkaufswagen West	PPMarkt	-	45,2	40,6	-	0	-	114	0,2	52,2	0,8	-0,8	27,2	-	137,9	-
60	PP Wohnheim 16 Stpl.	PPWH	10,1	13,6	0	0	1,1	0,4	184	6,7	56,3	1,1	-1,6	3,8	0,2	77,2	72,9
		Sum	10,1	57,5													
SP01	Kofferraumdeckel	LAFMAX	-	47,2	0	-	0	-	69,8	7,8	47,9	0,1	-3	36,9	-	99,5	-
SP02	Kofferraumdeckel	LAFMAX	-	42,2	0	-	0	-	131	7,2	53,3	0,2	-3	32,2	-	99,5	-
SP03	Kofferraumdeckel	LAFMAX	-	41,8	0	-	0	-	175	4,6	55,9	0,3	-3	26,1	-	99,5	-
SP04	Kofferraumdeckel	LAFMAX	-	39,7	0	-	0	-	160	4,1	55,1	0,3	0,4	23	-	99,5	-
SP10	Lkw-Bremse	LAFMAX	-	51,0	0	-	0	-	161	4,9	55,1	0,3	-3	39,7	-	108,0	-
SP11	Lkw-Bremse	LAFMAX	-	38,7	0	-	0	-	140	16,7	53,9	0,3	-1,3	25,5	-	108,0	-
SP12	Lkw-Bremse	LAFMAX	-	60,0	0	-	0	-	58,3	8,7	46,3	0,1	-3	57,8	-	108,0	-
SP13	Lkw-Bremse	LAFMAX	-	50,5	0	-	0	-	170	5,1	55,6	0,3	-3	41,5	-	108,0	-
SP14	Spitzenpegel Ladegeräusche Volls	LAFMAX	-	73,3	0	-	0	-	60,7	0	46,6	0,1	-3	71	-	113,3	-
SP15	Spitzenpegel Ladegeräusche Disc	LAFMAX	-	41,7	0	-	0	-	142	16,2	54	0,3	-2,1	25,2	-	110,0	-
SP16	Spitzenpegel Ladegeräusche Fachmärkte	LAFMAX	-	83,0	0	-	0	-	28,1	0	40	0,1	-3	-	-	120,0	-

Tabelle 10n

Immissionen – IP M5: Geplantes Mischgebiet im Geltungsbereich „Blieszentrum II“

Nr.	Name	Group	Ln	Lde	DTD	DTN	Cmet D	Cmet N	dp	Abar	Adiv	Aatm	Agr	Refl D	Refl N	Lw D	Lw N
1	Einfahrt Lkw Anlieferung Disc	AnlDisc	-	13,2	38,1	-	1,6	-	142	5,7	54,1	0,6	-2,9	-0,7	-	110,8	-
2	Kühlaggregat Einfahrt Lkw Anlieferung Disc	AnlDisc	-	1,9	37,2	-	1,2	-	154	5,9	54,8	0,2	-2,9	-5,6	-	97,0	-
3	Rangieren Lkw Anlieferung Disc	AnlDisc	-	17,5	26,8	-	1,5	-	134	6,8	53,5	0,5	-2,8	5,8	-	103,8	-
4	Kühlaggregat - Rangieren Lkw Anlieferung Disc	AnlDisc	-	14,0	26,8	-	1	-	135	4,8	53,6	0,1	-2,9	5,3	-	97,0	-
5	Palettenhubwagen über Überladebrücke Disc	AnlDisc	-	12,2	12	-	1,6	-	144	21,6	54,2	0,3	-2,7	6,3	-	97,8	-
6	Rollgeräusche Disc	AnlDisc	-	12,4	12	-	1,6	-	143	21,5	54,1	0,3	-2,8	5,7	-	98,0	-
7	Ausfahrt Lkw Anlieferung Disc	AnlDisc	-	9,8	37,2	-	1,7	-	155	10,1	54,8	0,5	-2,9	0	-	110,8	-
8	Kühlaggregat Ausfahrt Lkw Anlieferung Disc	AnlDisc	-	1,9	37,2	-	1,2	-	154	5,9	54,8	0,2	-2,9	-5,6	-	97,0	-
10	Einfahrt Lkw Anlieferung Volls	AnlVolls	-	31,8	33,8	-	0,4	-	82,1	1,5	49,3	0,5	-2	9,5	-	116,8	-
11	Kühlaggregat - Einfahrt Lkw Anlieferung Volls	AnlVolls	-	21,2	33,8	-	0,2	-	88	1,1	49,9	0,1	-2,2	2,3	-	104,8	-
12	Rangieren Lkw Anlieferung Volls	AnlVolls	-	35,2	26,8	-	0	-	63,8	3,1	47,1	0,3	-1,8	22,7	-	109,8	-
13	Kühlaggregat - Rangieren Lkw Anlieferung Volls	AnlVolls	-	31,7	26,8	-	0	-	63,4	2,4	47	0,1	-2,1	22,9	-	104,8	-
15	Elektrohubwagen über Ladebordwand Volls	AnlVolls	-	47,5	12	-	0	-	64,9	0	47,2	0,1	-3	43,9	-	101,3	-
16	Elektrohubwagen Rollgeräusche Volls	AnlVolls	-	32,7	12	-	0	-	64,4	3,4	47,2	0,1	-3	27,2	-	95,1	-
17	Rollcontainer über Ladebordwand Volls	AnlVolls	-	42,6	12	-	0	-	64,9	0	47,2	0,1	-3	39,1	-	96,4	-
18	Rollcontainer Rollgeräusche Volls	AnlVolls	-	25,4	12	-	0	-	64,4	3,4	47,2	0,1	-3	19,9	-	87,8	-
20	Ausfahrt Lkw Anlieferung Volls	AnlVolls	-	31,6	33,3	-	0,5	-	82,3	4,3	49,3	0,5	-2,7	18,6	-	116,8	-
21	Kühlaggregat - Ausfahrt Lkw Anlieferung Volls	AnlVolls	-	21,9	33,3	-	0,2	-	85,8	3	49,7	0,1	-2,6	13,2	-	104,8	-
31	Fahrweg Lieferwagen	AnlVolls	-	24,1	30,3	-	0,8	-	99,9	1	51	0,2	-1,1	7,7	-	106,5	-
32	Handentladung Lieferwagen	AnlVolls	-	32,2	22,8	-	0,9	-	96,6	5,7	50,7	0,2	-2,9	15,3	-	109,5	-
33	Türenschlagen Lieferwagen	AnlVolls	-	19,9	40,6	-	0,9	-	96,6	5,7	50,7	0,2	-2,9	3,1	-	115,1	-
40	Lkw Drogeriemarkt Ein-/Ausfahrt	AnlFachmärkte	-	32,2	28,9	-	0,1	-	50,2	0,2	45	0,3	-2,4	18,6	-	106,0	-
41	Lkw Drogeriemarkt Rangieren	AnlFachmärkte	-	33,8	26,8	-	0	-	31,7	0	41	0,2	-2,5	22,7	-	99,0	-
42	Lkw Drogeriemarkt Paletten über Ladebordwand	AnlFachmärkte	-	49,1	12	-	0	-	31,7	0	41	0,1	-2,5	38,3	-	99,5	-
43	Lkw Drogeriemarkt Rollgeräusche Wagenboden	AnlFachmärkte	-	39,4	12	-	0	-	31,7	0	41	0,1	-2,5	28,6	-	89,8	-
44	Lkw Drogeriemarkt Hebebühne	AnlFachmärkte	-	27,5	32,8	-	0	-	31,7	0	41	0,1	-2,3	16,8	-	98,8	-
45	Lkw Elektromarkt Ein-/Ausfahrt	AnlFachmärkte	-	32,2	28,9	-	0,1	-	50,2	0,2	45	0,3	-2,4	18,6	-	106,0	-
46	Lkw Elektromarkt Rangieren	AnlFachmärkte	-	33,8	26,8	-	0	-	31,7	0	41	0,2	-2,5	22,7	-	99,0	-
47	Lkw Elektromarkt Paletten über Ladebordwand	AnlFachmärkte	-	49,1	12	-	0	-	31,7	0	41	0,1	-2,5	38,3	-	99,5	-
48	Lkw Elektromarkt Rollgeräusche Wagenboden	AnlFachmärkte	-	39,4	12	-	0	-	31,7	0	41	0,1	-2,5	28,6	-	89,8	-
49	Lkw Elektromarkt Hebebühne	AnlFachmärkte	-	27,5	32,8	-	0	-	31,7	0	41	0,1	-2,3	16,8	-	98,8	-
50	PP Vollsormenter	PPMarkt	-	52,3	0	-	0,2	-	51	0,1	45,2	0,3	-2,2	39,9	-	97,4	-
51	PP Discountmarkt	PPMarkt	-	53,5	0	-	0,2	-	51	0,1	45,2	0,3	-2,2	41	-	98,6	-
52	PP Fachmärkte	PPMarkt	-	48,8	0	-	0,2	-	51	0,1	45,2	0,3	-2,2	36,3	-	93,9	-
53	PP Mitarbeiter	PPMarkt	-	37,4	0	-	0,2	-	51	0,1	45,2	0,3	-2,2	25	-	82,5	-
55	Einkaufswagen Ost	PPMarkt	-	42,6	40,6	-	1,2	-	110	1,8	51,8	0,7	-0,4	30,7	-	137,9	-
56	Einkaufswagen West	PPMarkt	-	44,9	40,6	-	1,2	-	112	0	52	0,8	-0,8	36,1	-	137,9	-
60	PP Wohnheim 16 Stpl.	PPWH	6,6	9,6	0	0	2	0,7	188	9,5	56,5	1	-1,9	-1,4	-4,3	77,2	72,9
		Sum	6,6	59,0													
SP01	Kofferraumdeckel	LAFMAX	-	49,2	0	-	0	-	67,7	5,6	47,6	0,1	-2,9	35	-	99,5	-
SP02	Kofferraumdeckel	LAFMAX	-	41,3	0	-	0	-	131	8,2	53,3	0,2	-2,9	32,3	-	99,5	-
SP03	Kofferraumdeckel	LAFMAX	-	42,6	0	-	0	-	175	3,8	55,8	0,3	-2,9	26,3	-	99,5	-
SP04	Kofferraumdeckel	LAFMAX	-	39,9	0	-	0	-	160	0,4	55	0,3	3,9	19,5	-	99,5	-
SP10	Lkw-Bremse	LAFMAX	-	49,7	0	-	0	-	160	6	55,1	0,3	-3	34,2	-	108,0	-
SP11	Lkw-Bremse	LAFMAX	-	33,9	0	-	0	-	142	21,8	54	0,3	-1,4	25,2	-	108,0	-
SP12	Lkw-Bremse	LAFMAX	-	56,9	0	-	0	-	60,1	9,8	46,6	0,1	-3	53,2	-	108,0	-
SP13	Lkw-Bremse	LAFMAX	-	48,6	0	-	0	-	170	6,5	55,6	0,3	-3	28,3	-	108,0	-
SP14	Spitzenpegel Ladegeräusche Volls	LAFMAX	-	71,7	0	-	0	-	65	0	47,3	0,1	-3	68,5	-	113,3	-
SP15	Spitzenpegel Ladegeräusche Disc	LAFMAX	-	36,8	0	-	0	-	144	21,3	54,2	0,3	-2	27,7	-	110,0	-
SP16	Spitzenpegel Ladegeräusche Fachmärkte	LAFMAX	-	87,9	0	-	0	-	16	0	35,1	0	-3	61,7	-	120,0	-

Tabelle 10o

Immissionen – IP M6: Geplantes Mischgebiet im Geltungsbereich „Blieszentrum II“

Nr.	Name	Group	Ln	Lde	DTD	DTN	Cmet D	Cmet N	dp	Abar	Adiv	Aatm	Agr	Refl D	Refl N	Lw D	Lw N
1	Einfahrt Lkw Anlieferung Disc	AnlDisc	-	16,9	38,1	-	0,9	-	173	1	55,8	1,1	-3	2,8	-	110,8	-
2	Kühlaggregat Einfahrt Lkw Anlieferung Disc	AnlDisc	-	2,5	37,2	-	0,6	-	183	4,5	56,2	0,3	-3	-4,4	-	97,0	-
3	Rangieren Lkw Anlieferung Disc	AnlDisc	-	20,2	26,8	-	0,8	-	164	3,1	55,3	0,8	-2,8	10,5	-	103,8	-
4	Kühlaggregat - Rangieren Lkw Anlieferung Disc	AnlDisc	-	15,2	26,8	-	0,3	-	165	2,7	55,3	0,2	-2,9	7,3	-	97,0	-
5	Palettenhubwagen über Überladebrücke Disc	AnlDisc	-	16,4	12	-	0,8	-	174	16,5	55,8	0,3	-2,7	10,6	-	97,8	-
6	Rollgeräusche Disc	AnlDisc	-	16,7	12	-	0,8	-	173	16,4	55,8	0,3	-2,7	10,9	-	98,0	-
7	Ausfahrt Lkw Anlieferung Disc	AnlDisc	-	14,2	37,2	-	1	-	184	4,7	56,3	1,2	-3	3,9	-	110,8	-
8	Kühlaggregat Ausfahrt Lkw Anlieferung Disc	AnlDisc	-	2,5	37,2	-	0,6	-	183	4,5	56,2	0,3	-3	-4,4	-	97,0	-
10	Einfahrt Lkw Anlieferung Volls	AnlVolls	-	31,0	33,8	-	0,2	-	126	0,2	53	0,8	-2,3	11,5	-	116,8	-
11	Kühlaggregat - Einfahrt Lkw Anlieferung Volls	AnlVolls	-	20,0	33,8	-	0,1	-	125	0,2	52,9	0,2	-2,6	1,5	-	104,8	-
12	Rangieren Lkw Anlieferung Volls	AnlVolls	-	32,8	26,8	-	0	-	92,7	2,4	50,3	0,5	-2,1	22,1	-	109,8	-
13	Kühlaggregat - Rangieren Lkw Anlieferung Volls	AnlVolls	-	29,3	26,8	-	0	-	92,4	1,8	50,3	0,1	-2,6	21,3	-	104,8	-
15	Elektrohubwagen über Ladebordwand Volls	AnlVolls	-	45,8	12	-	0	-	93,4	0	50,4	0,2	-3	43,7	-	101,3	-
16	Elektrohubwagen Rollgeräusche Volls	AnlVolls	-	30,6	12	-	0	-	93,7	4,8	50,4	0,2	-3	28,1	-	95,1	-
17	Rollcontainer über Ladebordwand Volls	AnlVolls	-	40,9	12	-	0	-	93,4	0	50,4	0,2	-3	38,8	-	96,4	-
18	Rollcontainer Rollgeräusche Volls	AnlVolls	-	23,3	12	-	0	-	93,7	4,8	50,4	0,2	-3	20,8	-	87,8	-
20	Ausfahrt Lkw Anlieferung Volls	AnlVolls	-	31,3	33,3	-	0,2	-	126	1,8	53	0,8	-2,8	18,8	-	116,8	-
21	Kühlaggregat - Ausfahrt Lkw Anlieferung Volls	AnlVolls	-	20,5	33,3	-	0,1	-	125	1,6	52,9	0,2	-2,8	11,7	-	104,8	-
31	Fahrweg Lieferwagen	AnlVolls	-	23,4	30,3	-	0,3	-	137	0,2	53,7	0,3	-1,6	9	-	106,5	-
32	Handentladung Lieferwagen	AnlVolls	-	34,1	22,8	-	0,1	-	127	2,3	53,1	0,2	-2,9	19,9	-	109,5	-
33	Türenschlagen Lieferwagen	AnlVolls	-	21,8	40,6	-	0,1	-	127	2,3	53,1	0,2	-2,9	7,7	-	115,1	-
40	Lkw Drogeriemarkt Ein-/Ausfahrt	AnlFachmärkte	-	26,7	28,9	-	0,1	-	99,3	1,8	50,9	0,6	-2,5	9,5	-	106,0	-
41	Lkw Drogeriemarkt Rangieren	AnlFachmärkte	-	22,4	26,8	-	0	-	49,2	7	44,8	0,2	-2,9	-	-	99,0	-
42	Lkw Drogeriemarkt Paletten über Ladebordwand	AnlFachmärkte	-	38,7	12	-	0	-	50	6,1	45	0,1	-2,9	-	-	99,5	-
43	Lkw Drogeriemarkt Rollgeräusche Wagenboden	AnlFachmärkte	-	29,0	12	-	0	-	50	6,1	45	0,1	-2,9	-	-	89,8	-
44	Lkw Drogeriemarkt Hebebühne	AnlFachmärkte	-	16,7	32,8	-	0	-	49,7	6,5	44,9	0,1	-2,8	-	-	98,8	-
45	Lkw Elektromarkt Ein-/Ausfahrt	AnlFachmärkte	-	26,7	28,9	-	0,1	-	99,3	1,8	50,9	0,6	-2,5	9,5	-	106,0	-
46	Lkw Elektromarkt Rangieren	AnlFachmärkte	-	22,4	26,8	-	0	-	49,2	7	44,8	0,2	-2,9	-	-	99,0	-
47	Lkw Elektromarkt Paletten über Ladebordwand	AnlFachmärkte	-	38,7	12	-	0	-	50	6,1	45	0,1	-2,9	-	-	99,5	-
48	Lkw Elektromarkt Rollgeräusche Wagenboden	AnlFachmärkte	-	29,0	12	-	0	-	50	6,1	45	0,1	-2,9	-	-	89,8	-
49	Lkw Elektromarkt Hebebühne	AnlFachmärkte	-	16,7	32,8	-	0	-	49,7	6,5	44,9	0,1	-2,8	-	-	98,8	-
50	PP Vollsormenter	PPMarkt	-	46,6	0	-	0,2	-	100	1,4	51	0,7	-1,8	28,7	-	97,4	-
51	PP Discountmarkt	PPMarkt	-	47,8	0	-	0,2	-	100	1,4	51	0,7	-1,8	29,8	-	98,6	-
52	PP Fachmärkte	PPMarkt	-	43,1	0	-	0,2	-	100	1,4	51	0,7	-1,8	25,1	-	93,9	-
53	PP Mitarbeiter	PPMarkt	-	31,7	0	-	0,2	-	100	1,4	51	0,7	-1,8	13,8	-	82,5	-
55	Einkaufswagen Ost	PPMarkt	-	42,6	40,6	-	0,4	-	140	0	53,9	1	-0,3	18,8	-	137,9	-
56	Einkaufswagen West	PPMarkt	-	43,1	40,6	-	0,4	-	141	0	54	0,9	-1	19,3	-	137,9	-
60	PP Wohnheim 16 Stpl.	PPWH	8,4	11,8	0	0	1,4	0,5	217	6,7	57,7	1,3	-1,7	2,1	-1,3	77,2	72,9
		Sum	8,4	53,9													
SP01	Kofferraumdeckel	LAFMAX	-	51,4	0	-	0	-	98	0	50,8	0,2	-2,9	18,2	-	99,5	-
SP02	Kofferraumdeckel	LAFMAX	-	42,8	0	-	0	-	161	4,8	55,1	0,3	-3	33,7	-	99,5	-
SP03	Kofferraumdeckel	LAFMAX	-	43,2	0	-	0	-	205	0	57,2	0,4	-1,2	24,9	-	99,5	-
SP04	Kofferraumdeckel	LAFMAX	-	36,9	0	-	0	-	190	0	56,5	0,4	5,7	18,1	-	99,5	-
SP10	Lkw-Bremse	LAFMAX	-	51,4	0	-	0	-	191	2,8	56,6	0,4	-3	38,9	-	108,0	-
SP11	Lkw-Bremse	LAFMAX	-	37,1	0	-	0	-	172	16,7	55,7	0,3	-1,3	27,8	-	108,0	-
SP12	Lkw-Bremse	LAFMAX	-	54,3	0	-	0	-	90,3	12,7	50,1	0,2	-3	53,2	-	108,0	-
SP13	Lkw-Bremse	LAFMAX	-	49,0	0	-	0	-	200	4,7	57	0,4	-3	31	-	108,0	-
SP14	Spitzenpegel Ladegeräusche Volls	LAFMAX	-	69,6	0	-	0	-	93,4	0	50,4	0,2	-3	67,3	-	113,3	-
SP15	Spitzenpegel Ladegeräusche Disc	LAFMAX	-	40,1	0	-	0	-	174	16,2	55,8	0,3	-2	30,6	-	110,0	-
SP16	Spitzenpegel Ladegeräusche Fachmärkte	LAFMAX	-	80,2	0	-	0	-	38,5	0	42,7	0,1	-3	-	-	120,0	-

Erläuterungen zur Tabelle Spektren

Spaltenbezeichnung	Bedeutung
Kommentar	Bezeichnung der Geräuschemission
63 Hz – 8 kHz	Geräuschemissionen in den Oktaven mit den Mittenfrequenzen von 63 Hz bis 8 kHz.
Ges.	Summenpegel der Geräuschemissionen
UID	automatisch vergebene Identifikations-Nummer für jedes Spektrum, siehe Spalte Spek. ID in Tabelle EMISSION .

Erläuterungen zur Tabelle Emission

Anmerkung: Hat eine der Spalten für ein konkretes Projekt keine Bedeutung, ist diese Spalte im Ausdruck der Tabelle EMISSION möglicherweise nicht enthalten.

Spaltenbezeichnung	Bedeutung
Nr.	Nummer der Geräuschquelle
Name	Bezeichnung der Geräuschquelle.
z	Höhe der Geräuschquelle über Boden
KI	Zuschlag für Impulshaltigkeit, wird zu den in den Spalten Lw/LmE D, Lw/LmE E und Lw/LmE N stehenden Schallleistungspegeln hinzuaddiert.
KT	Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit, wird zu den in den Spalten Lw/LmE D, Lw/LmE E und Lw/LmE N stehenden Schallleistungspegeln hinzuaddiert.
Lw / LmE D	Schallleistungspegel der Geräuschquelle im Beurteilungszeitraum Tag – außerhalb der Ruhezeiten. Wurde für diese Geräuschquelle eine Anzahl berücksichtigt (z.B. mehrere Fahrbewegungen), so enthält der Schallleistungspegel schon das logarithmische Maß für die Anzahl oder die Messfläche (z.B. 20 Lkw-Fahrten $\rightarrow 10 \cdot \log(20) = + 13 \text{ dB}$) oder eine numerische Addition (z.B. + 3 dB). Diese Angaben werden im Quelleneditor im Berechnungsprogramm eingegeben.
Lw / LmE E	Schallleistungspegel der Geräuschquelle im Beurteilungszeitraum Tag – innerhalb der Ruhezeiten, ggf. mit Zuschlag für Anzahl, Messfläche oder numerische Addition (siehe oben)
Lw / LmE N	Schallleistungspegel der Geräuschquelle im Beurteilungszeitraum Nacht, ggf. mit Zuschlag für Anzahl, Messfläche oder numerische Addition (siehe oben).

Erläuterungen zur Tabelle Emission

Anmerkung: Hat eine der Spalten für ein konkretes Projekt keine Bedeutung, ist diese Spalte im Ausdruck der Tabelle EMISSION möglicherweise nicht enthalten.

Spaltenbezeichnung	Bedeutung
TE D	Einwirkzeit tagsüber außerhalb der Ruhezeiten in Minuten. Wird für die Geräuschquelle eine Einwirkung über den gesamten Beurteilungszeitraum angenommen, so ergibt sich eine Einwirkzeit von 780 min (entsprechend 13 Stunden außerhalb der Ruhezeiten an Werktagen).
TE E	Einwirkzeit tagsüber innerhalb der Ruhezeiten in Minuten. Wird für die Geräuschquelle eine Einwirkung über den gesamten Beurteilungszeitraum angenommen, so ergibt sich eine Einwirkzeit von 180 min (entsprechend 3 Stunden innerhalb der Ruhezeiten an Werktagen).
TE N	Einwirkzeit nachts in Minuten. Wird für die Geräuschquelle eine Einwirkung über den gesamten Beurteilungszeitraum angenommen, so ergibt sich eine Einwirkzeit von 60 min (lauteste Nachtstunde).
Spek. ID	Die hier eingetragene Zahl verweist auf die entsprechende Zeile der Tabelle SPEKTREN . Auf diese Weise erfolgt die Zuordnung des Emissions-Spektrums zu der Geräuschquelle.
Rw Spek. ID	Die hier eingetragene Zahl verweist auf die entsprechende Zeile der Tabelle RW_SPEKTREN , in der die Spektren der Schalldämmungen angegeben werden. Auf diese Weise erfolgt die Zuordnung des Schalldämm-Spektrums zu der Geräuschquelle.
Cd	Wert des Diffusitätsterms bei der Berechnung der Gebäudeabstrahlung nach DIN EN 12354-4

Erläuterungen zur Tabelle IMMISSION

Spaltenbezeichnung	Bedeutung
Nr.	Nummer der Geräuschquelle, siehe Tabelle EMISSION .
Name	Bezeichnung der Geräuschquelle, siehe Tabelle EMISSION .
Group	Zugehörigkeit zu einer Gruppe von bestimmten Geräuschquellen
Lde	Von der Geräuschquelle am betrachteten Immissionsort im Beurteilungszeitraum Tag verursachter Immissionspegel. Der berechnete Wert stellt die Summe aus dem Direkt- und dem Reflexionsanteil der Geräuschimmission dar. Der nicht separat ausgewiesene Direktanteil ergibt sich ausgehend von dem Schalleistungspegel Lw D in der letzten Spalte unter Berücksichtigung der in den übrigen Spalten enthaltenen Ausbreitungsgrößen.
Ln	Von der Geräuschquelle am betrachteten Immissionsort im Beurteilungszeitraum Nacht verursachter Immissionspegel (Summe aus dem Direkt- und dem Reflexionsanteil, siehe Lde)
D0	Das Raumwinkel-Maß <i>Do</i> gemäß DIN ISO 9613-2 wird für jede Quellen-Immissionsort-Kombination berechnet und kann daher von den pauschalen Werten 0 dB (Abstrahlung in den Halbraum) bzw. 3 dB (Viertelraum) beim allgemeinen Berechnungsverfahren abweichen.
DT D	Aus der Einwirkzeit der Geräuschquelle und dem Beurteilungszeitraum wird die Zeitkorrektur <i>DT</i> für den Beurteilungszeitraum Tag berechnet. Ist ein "-" eingetragen, so ist die Geräuschquelle tagsüber nicht aktiv.
DT E	Zuschlag für die Einwirkung in Zeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (Ruhezeiten) nach Nr. 6.5 der TA Lärm.
DT N	Aus der Einwirkzeit der Geräuschquelle und dem Beurteilungszeitraum wird die Zeitkorrektur <i>DT</i> für den Beurteilungszeitraum Nacht berechnet. Ist ein "-" eingetragen, so ist die Geräuschquelle nachts nicht aktiv.
Cmet D	Meteorologische Korrektur zur Ermittlung des Langzeit-Mittelungspegels aus dem berechneten Mitwind-Dauerschalldruckpegel nach DIN ISO 9613-2 für den Beurteilungszeitraum Tag.
Cmet N	Meteorologische Korrektur zur Ermittlung des Langzeit-Mittelungspegels aus dem berechneten Mitwind-Dauerschalldruckpegel nach DIN ISO 9613-2 für den Beurteilungszeitraum Nacht.
dp	Abstand Quelle-Immissionsort
DI	Richtwirkungskorrektur
Abar	Einfügungsdämpfungs-Maß gemäß DIN ISO 9613-2. Die Abschirmungsberechnung wird frequenzabhängig in Oktavbandbreite durchgeführt. Der angegebene Einzahlwert ergibt sich aus der Differenz der mit und ohne Einfügungsdämpfung berechneten Immissionspegel.

Erläuterungen zur Tabelle IMMISSION

Spaltenbezeichnung	Bedeutung
Adiv	Abstandsmaß gemäß DIN ISO 9613-2. <i>Adiv</i> ist das aus dem Wert für <i>dp</i> errechnete Abstandsmaß für Vollkugelabstrahlung.
Aatm	Luftabsorptions-Maß nach DIN ISO 9613-2 für eine Temperatur von 10°C und 70 % Luftfeuchte. Die Berechnung der Luftabsorption erfolgt analog der Einfügungsdämpfung frequenzabhängig in Oktavbandbreite. Der angegebene Einzahlwert ergibt sich wiederum aus der Differenz der mit und ohne Luftabsorption berechneten Immissionspegel.
Agr	Boden- und Meteorologiedämpfungs-Maß entsprechend Abschnitt 7.3 der DIN ISO 9613-2.
Refl D / Refl N (Reflexions-Anteil)	Dieser Wert beinhaltet die Summe der Immissionsanteile tags bzw. nachts, welche durch Reflexionen an Gebäuden etc. in der Umgebung der Geräuschquelle und/oder des Immissionsortes verursacht werden.
LW D	Schallleistungspegel <i>Lw</i> / <i>LmE D</i> der Geräuschquelle im Beurteilungszeitraum Tag, siehe Tabelle EMISSION .
LW N	Schallleistungspegel <i>Lw</i> / <i>LmE N</i> der Geräuschquelle im Beurteilungszeitraum Nacht, siehe Tabelle EMISSION .