



INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR BAUPHYSIK

Schalltechnisches Gutachten

zum Bebauungsplan Nr. 142

"Hermannsmühle"

Fassung zum Bebauungsplanentwurf

Bau- und Raumakustik
Schallimmissionsschutz
Thermische Bauphysik
Energieberatung
Feuchteschutz
Brandschutz

Beratende Ingenieure VBI

Prüfsachverständige für
Energetische Gebäudeplanung
Schallschutz

Prüfingenieur für Brandschutz VPI

Anerkannte VMPA-
Schallschutzprüfstelle
nach DIN 4109

Bekanntgegebene Messstelle
nach § 29b BImSchG
Akkreditiert nach
DIN EN ISO/IEC 17025
für die Ermittlung von Geräuschen

Vorhaben :	Bebauungsplan Nr. 142 Gemeinde Schorfheide im Ortsteil Finowfurt
Auftraggeber :	Gemeinde Schorfheide Erzbergerplatz 1 16244 Schorfheide OT Finowfurt
Auftragsdatum :	Juli 2020
Auftragsnummer :	20-101-J
Bearbeiter :	Dipl.-Ing. Reinhard Jackisch
Datum Bericht :	20.03.2024

Diese Ausarbeitung umfasst 28 Seiten und 3 Anlagen.

Der Bericht vom 11.02.2022 wird durch den Vorliegenden ersetzt und verliert seine Gültigkeit.

Änderungsinhalte unter Pkt. 1

INHALT

1. Auftrag und Herangehensweise	4
2. Örtliche Situation	5
3. Grundlagen	5
3.1 Planungsunterlagen	5
3.2 Vorschriften, Beurteilungsgrundlagen, Quellen	5
3.3 Sonstige Grundlagen	6
4. Vorbelastung	7
5. Immissionsorte	7
6. Schutzziele im Zusammenhang mit dem Vorhaben	9
7. Wirkungen auf das B-Plangebiet	10
7.1 Straßenverkehrslärm	10
7.1.1 Öffentlicher Straßenverkehr	10
7.1.1.1 Bewertungsmodell öffentlicher Straßenverkehr	10
7.1.1.2 Eingangsdaten für schalltechnische Berechnungen	12
7.1.1.3 Berechnungsergebnisse	16
7.1.1.4 Bewertung	17
8. Wirkungen aus dem B-Plangebiet	17
8.1 Gewerbelärm	17
8.1.1 Allgemeines	17
8.1.2 Geräuschkontingentierung	17
8.1.3 Emissionskontingentierung	18
8.1.4 Plangebiet	19
8.1.5 Gesamt-Immissionswert	19
8.1.6 Vorbelastung	20
8.1.7 Planwert	21
8.2. Ergebnisse der Emissionskontingentierung	22
9. Anlagenbezogener Fahrverkehr	23
9.1 Grundsätze	23
9.2 Bewertungsmodell anlagenbezogener Fahrverkehr	24
9.3 Eingangsdaten	24
9.4 Berechnungsergebnisse	24
9.5 Bewertung und Hinweise	25
10. Zusammenfassende Bewertung und Hinweise zur Abwägung	25
1. Schutzziele	25
1.1 Wirkungen auf die Planfläche	25
1.2 Wirkungen aus dem Plangebiet	26
1.3 Empfohlene Festsetzung	27

ANLAGEN

- Anlage 1: Bild 1 Lageplan (Bebauungsplanauszug)
Bild 2 Quellenplan Straßenverkehrslärm mit Immissionsorten IOG, IOV
Bild 3 Quellenplan Emissionskontingentierung
- Anlage 2: Tabelle 1 Einzelpunktberechnungen Beurteilungspegel, Straßenverkehrslärm Gesamtverkehr
Bild 1 Schallimmissionsraster Tag, Straßenverkehrslärm, 6 m Nachweisebene
Bild 2 Schallimmissionsraster Nacht, Straßenverkehrslärm, 6 m Nachweisebene
- Anlage 3: Tabelle 1 Immissionsrichtwertanteile
Bild 1 Schallimmissionsraster Kontingentierung Tag
Bild 2 Schallimmissionsraster Kontingentierung Nacht

1. Auftrag und Herangehensweise

Die Gemeinde Schorfheide entwickelt den Bebauungsplan Nr. 142.

Nach § 1 BauGB /14/ sollen bei der Aufstellung von Bauleitplänen auch die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse und die Belange des Umweltschutzes berücksichtigt werden. § 1 BauGB /14/ verpflichtet die Städte und Gemeinden, diese Aspekte des Umweltschutzes im Rahmen der Bauleitplanung abwägend zu berücksichtigen.

In diesem Sinne ist im Rahmen des durchzuführenden Planverfahrens eine Beurteilung zum Schallimmissionsschutz vorzunehmen.

Die im Rahmen des akustischen Gutachtens vorgenommene Beurteilung dient der Aufklärung von schalltechnischen Sachverhalten als Grundlage für pflichtgemäße Ermessungsentscheidungen durch den Planungsverantwortlichen. Ergebnisabhängig ist in der Planung über die Aufnahme von Festsetzungen zu entscheiden oder Möglichkeiten einer Konfliktbewältigung in einer nachgeordneten Entscheidungsebene im Bedarfsfalle zu beschreiben.

Das Gutachten hat sich dabei mit Lärmwirkungen auf schutzbedürftige Bereiche im Plangebiet und mit Lärmwirkungen aus dem Plangebiet auf schutzbedürftige Bebauungen/Bauflächen außerhalb des Plangebietes auseinander zu setzen.

Der Bebauungsplan legt großflächig gegliederte Gewerbegebietsflächen sowie öffentliche Straßenverkehrsflächen und Grünflächen fest.

Die Bebauungsplanung wird als Angebotsplan entwickelt.

Insofern folgt das Gutachten in seiner Bewertungsmethodik diesem Grundsatz und beschreibt die Wirkung auf das Plangebiet im Rahmen eines Worst-Case-Ansatzes.

Das Gutachten geht in seiner Beurteilungsmethodik auf Grund des Angebotsplanungscharakters von noch unbestimmten Objektplanungen aus.

Als Mittel der gewerblichen Konfliktbewältigung wird für die Wirkung auf schutzbedürftige Nachbarschaftsbereiche eine Emissionskontingentierung vorgenommen.

Zur Bewältigung der erkennbaren Verkehrslärmkonflikte im Planbereich werden für den Parameter Beurteilungspegel Außenlärmsituationen flächig vorgegeben.

Die eigentliche Maßnahmenumsetzung wird in der nachgeordneten Objektplanungsebene vorgenommen.

Dabei können objektbezogene Schallschutzlösungen in ihrer Wirkung gegenüber Verkehrslärm angerechnet werden, beispielsweise schallabschattende Wirkungen auf Grund von Gebäudeanordnungen. Anlagenbezogener Fahrverkehr wird in die Bewertung einbezogen.

Änderungsinhalt:

- *Aufnahme zusätzlicher Bezugsimmissionsorte*
- *Anpassung der Emissionskontingente LEK*
- *Anpassung des Richtungssektors*
- *Neuberechnungen zum Gewerbelärm und Aktualisierung der Ergebnisdarstellungen*
- *Anpassung der Textlichen Festsetzungen für Gewerbelärm*

2. Örtliche Situation

Die Gesamtsituation ist aus den Plandarstellungen in der Anlage 1 ersichtlich.

Das Bebauungsplangebiet grenzt im:

- Norden an die Straße Hubertusweg und an Grünflächen,
- Westen an Grünflächen mit Waldbestand,
- Süden an die Biesenthaler Straße
- Osten an eine Mischgebietsfläche mit Wohnungsbaubestand.

3. Grundlagen

3.1 Planungsunterlagen

[A] Bebauungsplan Nr. 142, Planzeichnung, Stand 6/2021, Stadtplanung Wieferig & Suntrop

3.2 Vorschriften, Beurteilungsgrundlagen, Quellen

- /1/ IMMI Programmsystem zur rechnergestützten Lärmprognose, Wölfel Meßsysteme Software GmbH & Co. KG, Höchberg
- /2/ DIN 45691, Ausgabe: 2006-12, Geräuschkontingentierung
- /3/ DIN 18005-1, Ausgabe: 2002-07, Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung
- /4/ DIN 18005-1, Beiblatt 1, Ausgabe: 1987-05, Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung
- /5/ BauNVO - Baunutzungsverordnung, Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke in der aktuellen Fassung
- /6/ Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) in der aktuellen Fassung

- /7/ DIN 45645-1, Ausgabe: 1996-07, Ermittlung von Beurteilungspegeln aus Messungen - Teil 1: Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft
- /8/ VDI 2720, Ausgabe: 1997-03, Schallschutz durch Abschirmung im Freien
- /9/ TA Lärm - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm vom 11. August 1998
- /10/ VDI 2714 – Schallausbreitung im Freien
- /11/ Parkplatzlärmstudie Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 6. Auflage, 2007
- /12/ RLS-19, Richtlinie für Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 1919
- /13/ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes - 16. BImSchV / Verkehrslärmschutzverordnung in der aktuellen Fassung
- /14/ Baugesetzbuch in der aktuellen Fassung
- /15/ DIN 4109-1, Ausgabe: 2018-01, Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen
- /16/ DIN 4109-2, Ausgabe: 2018-01, Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen

3.3 Sonstige Grundlagen

- [1] Ortstermine
 - am 16.06.2021, 22.07.2021, 15.09.2021 zur Bestandsaufnahme, Planungsabstimmung, Ortsbeirat
- [2] Stellungnahme im Rahmen des Vorentwurfes vom 05.11.2020, LfU Brandenburg
Bekanntgabe der gewerblichen Vorbelastung in der Biesenthaler Straße aus dem Betrieb der Prietz Transport GmbH, LfU Brandenburg, E-Mail vom 12.04.2021
- [3] Verkehrstechnische Untersuchung zum Bebauungsplan, einschließlich Hochrechnung aus Bestands- Zählwerten, Vestum, Stand 09.09.2021
- [4] Prüfbericht Nr.: 21-1199-A 0073 "Zustandsfeststellung des Asphaltaufbaus" vom 20.09.2021, Straßenbau- und Baustoffprüfung GmbH &Co. KG
- [5] B-Plan -Nr. 138 "Gewerbestandort Biesenthaler Straße", 2013
- [6] Flächennutzungsplan Gemeinde Schorfheide, aktuelle Fassung
- [7] Verkehrsstärkenkarte Prognose 2030, Landesbetrieb Straßenwesen Brandenburg
- [8] Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan Nr. 142 „Hermannsmühle“ vom 11.02.2022, GWJ-Ingenieurgesellschaft für Bauphysik GbR

4. Vorbelastung

Die Vorbelastung ist die Belastung eines Nachweisortes mit Geräuschimmissionen von Anlagen ohne den Immissionsbeitrag der zu beurteilenden Anlage.

Dabei ist zu bemerken, dass die Berücksichtigung von Vorbelastungen lärmartabhängig in jeder einzelnen Beurteilungsvorschrift unterschiedlich zu berücksichtigen ist.

Bei Bewertungen von Straßenverkehrslärm gelten keine Vorbelastungen. Die zu bewertende Anlage kann beispielsweise den Immissionsgrenzwert nach 16. BImSchV /13/ ausschöpfen.

Die TA Lärm /9/ verlangt Vorbelastungsbetrachtungen. Sind Vorbelastungen vorhanden aber nicht konkret erfassbar, ist die zu beurteilende Anlage genehmigungsfähig, wenn deren Immission 6 dB unterhalb des Immissionsrichtwertes liegt.

Im vorliegenden Gutachten wird auf eine Anlagenbewertung nach TA Lärm /9/ im Zusammenhang mit den Emissionskontingenten der Gewerbegebietsflächen im Plangebiet und einer Vorbelastung aus dem Gewerbebestandort Biesenthaler Straße [5] Bezug genommen.

5. Immissionsorte

Entsprechend der unter Pkt. 1 beschriebenen Herangehensweise sind maßgebliche Immissionsorte außerhalb und innerhalb der Plangrenzen gewählt. Innerhalb der Plangrenzen wird die Geräuschsituation auch ausreichend durch eine flächenhafte Darstellung beschrieben.

Auf Grund der Plansituation werden:

- Bezugsimmissionsorte BIO außerhalb der Plangrenzen zur vorrangigen Anwendung im Kontingentierungsverfahren gesetzt.
- Immissionsorte IOV innerhalb der Plangrenzen gewählt. Diese Nachweisorte sind an äußeren Baugrenzen und in einer Referenzhöhe von 6 m angenommen. Sie werden zum quantitativen Nachweis des Verkehrslärmeinflusses herangezogen.
Die Wahl einer oberen Geschossebene als Referenzebene entspricht einer eher vergleichbaren lauten Nachweisebene und somit dem Bewertungsgrundsatz eines Worst-Case-Nachweises.
- Immissionsorte IOG sind bedarfsorientiert außerhalb der Plangrenzen zum Nachweis von kontingentbezogenem Gewerbelärm eingeführt. Diese Immissionsorte IOG werden auch zum Nachweis der Wirkung von anlagenbezogenem Fahrverkehr im Nachbarschaftsbereich herangezogen.

Nachstehende Tabellen 1 bis 3 benennen die Nachweisorte und für die Bezugs-Immissionsorte BIO die Verortung.

Tabelle 1 Bezugs-Immissionsorte BIO

Bezugs-Immissionsort BIO	Plankoordinaten	orientierende Gebietsklassifikation
BIO 1 Biesenthaler Str. 101	x: 33410536.9 y: 5854660.6 z: relativ 4 m	WA/MI
BIO 2 Biesenthaler Str. 88	x: 33410643.7 y: 5854883.3 z: relativ 4 m	WA/MI
BIO 3 Hubertusweg 21	x: 33410626.4 y: 5855112.5 z: relativ 4 m	WA/MI
BIO 4 Grünfläche	x: 33410214.7 y: 5854909.9 z: relativ 4 m	kein Schutzanspruch, nur informativ
BIO 5 Biesenthaler Str. 90	x: 33410624,0 y: 5854897,2 z: relativ 4 m	WA/MI
BIO 6 Hubertusweg 21	x: 33410596,85 y: 5855047,1 z: relativ 4 m	WA/MI
BIO 7 Hubertusweg 24	x: 33410572,2 y: 5855120,5 z: relativ 4 m	WA/MI

MI: Mischgebiet nach Flächennutzungsplan
WA: Allgemeines Wohngebiet nach gegenwärtiger Bebauungsstruktur

Tabelle 2 Immissionsorte IOV - Verkehr

Immissionsort IOV	Nachweisebene	orientierende Gebietsklassifikation
IOV 1 bis IOV 11	z: relativ 6 m	GE

GE: Gewerbegebiet

Tabelle 3 Immissionsorte IOG

Immissionsort IOG	Plankoordinaten	orientierende Gebietsklassifikation
IOG 1 Biesenthaler Str. 93	z: relativ 3 m/ 6 m	WA/MI
IOG 2 Biesenthaler Str. 67	z: relativ 3 m/ 6 m	WA/MI
IOG 4 Hubertusweg 20	z: relativ 3 m/ 6 m	WA/MI
IOG 5 Biesenthaler Str. 88	z: relativ 3 m/ 6 m	WA/MI

MI: Mischgebiet nach Flächennutzungsplan
WA: Allgemeines Wohngebiet nach gegenwärtiger Bebauungsstruktur

6. Schutzziele im Zusammenhang mit dem Vorhaben

Innerhalb und außerhalb des Planbereiches wirken verschiedene Lärmquellen. Das sind die Lärmarten Verkehrslärm und Gewerbelärm. Jede Lärmart hat ihre eigene Berechnungs- und Bewertungsvorschrift und ist hinsichtlich der Einhaltung von Werten mehr oder weniger verpflichtend. Insofern werden Richtwerte, Orientierungspunkte und Grenzwerte vorgeschrieben.

Eine Summenbetrachtung aller Lärmarten ist in Deutschland formal-rechtlich derzeit noch ausgeschlossen. Insofern erfolgt auch keine Summenpegelbetrachtung im Vergleich mit Anforderungen.

Gewerbelärm

Gewerbelärm ist nach der TA Lärm /9/ zu behandeln.

Unter Pkt. 6.1 der Verwaltungsvorschrift werden nachstehende Immissionsrichtwerte für Wohngebietslagen/ Mischgebietslagen/ Gewerbegebietslagen genannt:

tagsüber	55 / 60 / 65 dB(A)
nachts	40 / 45 / 50 dB(A) (ungünstigste Nachtstunde)

Straßenverkehrslärm nach 16. BImSchV /13/

Für den Neubau von Straßen und Parkplätzen gelten die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV /13/.

Unter § 2 der Verordnung werden nachstehende Immissionsgrenzwerte für Wohngebietslagen/ Mischgebietslagen/ Gewerbegebietslagen genannt:

Tag	59 / 64 / 69 dB(A)
Nacht	49 / 54 / 59 dB(A)

Straßenverkehrslärm/Gewerbelärm nach DIN 18005 /3/

Für die höchstzulässige Einwirkung von Straßenverkehrslärm/Gewerbelärm in städtebaulichen

Wohngebietslagen/ Mischgebietslagen/ Gewerbegebietslagen gelten die Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zu DIN 18005 /4/. Unter Pkt. 1.1 des Beiblattes 1 werden nachstehende Orientierungswerte genannt:

Straßenverkehrslärm

Tag	55 / 60 / 65 dB(A)
Nacht	45 / 50 / 55 dB(A)

Gewerbelärm

Tag	55 / 60 / 65 dB(A)
Nacht	40 / 45 / 50 dB(A)

Schutzziele für das Plangebiet

Das Plangebiet wird städtebaulich als Gewerbegebietsfläche entwickelt. Für diese Zweckbestimmung werden angemessen die nachstehenden Schutzziele definiert:

- Schutzziel gegenüber Verkehrslärm ≤ 65 dB tags / ≤ 55 dB nachts
- Schutzziel gegenüber Gewerbelärm ≤ 65 dB tags / ≤ 50 dB nachts

7. Wirkungen auf das B-Plangebiet

7.1 Straßenverkehrslärm

7.1.1 Öffentlicher Straßenverkehr

7.1.1.1 Bewertungsmodell öffentlicher Straßenverkehr

Als maßgebliche Berechnungsvorschrift wird die Richtlinie für Lärmschutz an Straßen - RLS-19 /12/ herangezogen.

Die Beurteilung des Verkehrslärms aus öffentlichen Straßen stellt auf einen Mittelungspegel und auf einen Beurteilungszeitraum von 8/16 Stunden im Nacht-/Tageszeitraum ab. Zuschläge für besondere Lästigkeitswirkungen vergibt das Verfahren im Vergleich zur TA Lärm nicht.

Emissionsmodell

Das Emissionsmodell kennt 3 verschiedene Fahrzeugarten, für die ein Grundwert L_{w0} geschwindigkeitsabhängig eingeführt ist.

Aus dem Grundwert L_{w0} wird für jede Fahrzeugart der Schalleistungspegel L_w mit bis zu 4 additiven Größen wie folgt gebildet.

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

$L_{W0,FzG}(v_{FzG})$ = Grundwert für den Schalleistungspegel eines Fahrzeuges der Fahrzeuggruppe FzG bei der Geschwindigkeit v_{FzG}

$D_{SD,SDT,FzG}(v_{FzG})$ = Korrektur für den Straßendeckschichttyp SDT, die Fahrzeuggruppe FzG und die Geschwindigkeit v_{FzG}

$D_{LN,FzG}(v_{FzG})$ = Korrektur für die Längsneigung g der Fahrzeuggruppe FzG bei der Geschwindigkeit v_{FzG}

$D_{K,KT}(x)$ = Korrektur für den Knotenpunkttyp KT in Abh. von der Entfernung zum Knotenpunkt x

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

Ausbreitungsmodell

Das Ausbreitungsmodell legt das Teilstückverfahren zu Grunde und bildet für jede Fahrtrichtung eine eigene Quelllinie. Für die Quelllinien werden längenbezogene Schalleistungspegel L'_w mit nachstehendem Modell generiert und in das Ausbreitungsmodell eingeführt.

$$L'_w = 10 \cdot \lg[M] + 10 \cdot \lg \left[\frac{100 - p_1 - p_2}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,Pkw}(v_{Pkw})}}{v_{Pkw}} \right] +$$

$$\frac{p_1}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,Lkw1}(v_{Lkw1})}}{v_{Lkw1}} + \frac{p_2}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,Lkw2}(v_{Lkw2})}}{v_{Lkw2}} - 30$$

mit

M = stündliche Verkehrsstärke der Quelllinie in Kfz/h

$L_{W,FzG}(v_{FzG})$ = Schalleistungspegel für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG (Pkw, Lkw1 und Lkw2) bei der Geschwindigkeit v_{FzG}

v_{FzG} = Geschwindigkeit für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG (Pkw, Lkw1 und Lkw2) in km/h

p_1 = Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1 in %

p_2 = Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw2 in %

Im Schallausbreitungsmodell wird die Dämpfung D_A auf dem Ausbreitungsweg, die Pegelminderung durch geometrische Divergenz D_{div} , durch Luftdämpfung D_{atm} , durch Bodendämpfung D_{gr} und durch Abschirmung D_z berücksichtigt. Reflexionen erster und zweiter Ordnung sind modellabhängig zu beachten.

Letztendlich wird der Beurteilungspegel L_r aus der energetischen Summe über die Schalleinträge aller Fahrstreifenabschnitte L'_r mit nachstehendem Grundzusammenhang gebildet:

$$L_r = 10 \cdot \lg [10^{0,1 \cdot L'_r}]$$

mit

L'_r = Beurteilungspegel für die Schalleinträge aller Fahrstreifen in dB

wobei sich L'_r wie nachstehend ergibt:

$$L'_r = 10 \cdot \lg \sum_i 10^{0,1 \cdot \{L_{W',i} + 10 \cdot \lg[l_i] - D_{A,i} - D_{RV1,i} - D_{RV2,i}\}}$$

mit

$L_{W',i}$ = längenbezogener Schalleistungspegel des Fahrstreifenabschnitts i in dB

- l_i = Länge des Fahrstreifenteilstücks in m
- $D_{A,i}$ = Dämpfung bei der Schallausbreitung vom Fahrstreifenteilstück i zum Immissionsort in dB
- $DRV_{1,i}$ = anzusetzender Reflexionsverlust bei der ersten Reflexion für das Fahrstreifenteilstück i in dB (nur bei Spiegelschallquellen)
- $DRV_{2,i}$ = anzusetzender Reflexionsverlust bei der zweiten Reflexion für das Fahrstreifenteilstück i in dB (nur bei Spiegelschallquellen)

7.1.1.2 Eingangsdaten für schalltechnische Berechnungen

Die Untersuchung wird für die Autobahn 11, die Hubertusstraße und die Biesenthaler Straße vorgenommen.

Als Grundlage für die Verkehrsdaten der plantangierenden Straßen wird die verkehrstechnische Untersuchung Vestum [3] herangezogen.

Verkehrsdaten für die Autobahn stammen aus der Verkehrsstärkenkarte Brandenburg [7].

Nachstehende Ansätze werden entsprechend RLS -19 /12/ getroffen:

Prognose-Null-Fall

Die Verkehrsstärkenansätze für den Prognose-Null-Fall sind wie nachstehend ermittelt:

aus Bestand

Tabelle 4 Verkehrsstärken Prognose-Null-Fall

Straßen	DTV (2021) ¹⁾ [KFZ/24 h]	$p_{ges}^{1)}$ [%]	M_T (2021) [KFZ/h]	M_N (2031) [KFZ/h]
Biesenthaler Straße/ Recyclinghof	300	4,1	16,5	2,9
Biesenthaler Straße/ Hauptstraße	1820	4,5	99,9	17,4
Hubertusweg/ Hubertusmühle	41	17	2,0	0,3

Der Prognose-Null-Fall wird mit dem Bestand gleichgesetzt, da in einem angemessenen Prognosezeitraum keine maßgebliche allgemeine Verkehrserhöhung erkennbar ist.

Prognose-Plan-Fall

Die projekteingeführten Zahlen für den Prognose-Plan-Fall ergeben sich aus dem Prognose-Null-Fall und dem planinduzierten Verkehr gemäß Verkehrstechnischer Untersuchung [3] wie folgt:

planinduzierter Verkehr, Variante 2 aus VTU [3]: gesamt Quell-/Zielverkehr

ca. 2500 KFZ/24 h

mit einem Nachtanteil von $M_{N,8} = 125$ KFZ/8 Std.

davon

75 % auf der Biesenthaler Straße/Recyclinghof: Zusatzverkehr 1875 KFZ/24 h

mit $M_{T,16} = 1781$ KFZ/16 h

mit $M_{N,8} = 94$ KFZ/8 h

25 % auf dem Hubertusweg/Hubertusmühle : Zusatzverkehr 625 KFZ/24 h

mit $M_{T,16} = 594$ KFZ/16 h

mit $M_{N,8} = 31$ KFZ/8 h

Tabelle 5 Verkehrsstärken Prognose-Plan-Fall (Gesamtverkehr)
für den Parameter Stündliche Verkehrsstärke M

Straßen	Bestandsverkehr		Zusatzverkehr		Gesamtverkehr	
	M_T [KFZ/h]	M_N [KFZ/h]	M_T [KFZ/h]	M_N [KFZ/h]	M_T [KFZ/h]	M_N [KFZ/h]
Biesenthaler Straße/ Recyclinghof	16	3	111	12	127	15
Biesenthaler Straße/ Hauptstraße	100	17	148	16	248	33
Hubertusweg/ Hubertusmühle	2	0,5	37	4	39	4,5

¹⁾ nach Verkehrsuntersuchung Vestum [3]

DTV Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke in KFZ/24 h

p_{ges} Anteil Schwerlastverkehr >3,5 t in %

M_T Stündliche Verkehrsstärke Tags in KFZ/h

M_N Stündliche Verkehrsstärke Nachts in KFZ/h

$M_{T,16}$ Stündliche Verkehrsstärke Tags in KFZ/16 h

$M_{N,8}$ Stündliche Verkehrsstärke Nachts in KFZ/8h

A 11³⁾

- Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke : DTV (2030) = 33000 KFZ/24 Std.
- LKW-Anteil gesamt : $p_{\text{ges}} = 12 \%$
- LKW-Anteil tags/nachts : Lkw1 mit $p_1 = 2,37 \%$, $p_2 = 5,69 \%$ ²⁾
- : Lkw2 mit $p_1 = 8,40 \%$, $p_2 = 7,80 \%$ ²⁾
- zulässige Höchstgeschwindigkeit : $V_{\text{PKW}} = 130 \text{ km/Std.}$
: $V_{\text{LKW}} = 80 \text{ km/Std.}$
- Straßendeckschichtkorrektur : $D_{\text{SD}} = \text{für Asphaltbeton AC 11}$
- Längsneigungskorrektur für $g = 0 \%$: $D_{\text{LN}} = 0 \text{ dB}$

Hubertusweg/ Hubertusmühle - Bestand

- Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke : DTV (Bestand) = 41 KFZ/24 Std.
- LKW-Anteil gesamt : $p_{\text{ges}} = 17 \%$
- LKW-Anteil tags/nachts : Lkw1 mit $p_1 = 7,72 \%$, $p_2 = 2,33 \%$ ²⁾
- : Lkw2 mit $p_1 = 10,30 \%$, $p_2 = 3,11 \%$ ²⁾
- zulässige Höchstgeschwindigkeit : $V_{\text{PKW}} = 50 \text{ km/Std.}$
: $V_{\text{LKW}} = 30 \text{ km/Std.}$
- Straßendeckschichtkorrektur : $D_{\text{SD}} = \text{für Asphaltbeton AC 11}^{4)}$
- Längsneigungskorrektur für $g = 0 \%$: $D_{\text{LN}} = 0 \text{ dB}$

Hubertusweg/ Hubertusmühle - Prognose

- Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke : DTV (Prognose) = 666 KFZ/24 Std.
- Stündliche Verkehrsstärke Tag/ Nacht : $M_{\text{T}} = 39 \text{ KFZ/Std.}$, $M_{\text{N}} = 4,5 \text{ KFZ/Std.}$
- LKW-Anteil gesamt : $p_{\text{ges}} = 4,6 \%$
- LKW-Anteil tags/nachts : Lkw1 mit $p_1 = 2,09 \%$, $p_2 = 0,63 \%$ ²⁾
- : Lkw2 mit $p_1 = 2,79 \%$, $p_2 = 0,84 \%$ ²⁾
- zulässige Höchstgeschwindigkeit : $V_{\text{PKW}} = 50 \text{ km/Std.}$
: $V_{\text{LKW}} = 30 \text{ km/Std.}$
- Straßendeckschichtkorrektur : $D_{\text{SD}} = \text{für Asphaltbeton AC 11}^{4)}$
- Längsneigungskorrektur für $g = 0 \%$: $D_{\text{LN}} = 0 \text{ dB}$

Biesenthaler Straße/ Recyclinghof - Bestand

- Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke : DTV (Bestand) = 300 KFZ/24 Std.
- LKW-Anteil gesamt : $p_{\text{ges}} = 4,1 \%$
- LKW-Anteil tags/nachts : Lkw1 mit $p_1 = 1,86 \%$, $p_2 = 0,56 \%$ ²⁾
- : Lkw2 mit $p_1 = 2,48 \%$, $p_2 = 0,75 \%$ ²⁾
- zulässige Höchstgeschwindigkeit : $V_{\text{PKW}} = 50 \text{ km/Std.}$
: $V_{\text{LKW}} = 50 \text{ km/Std.}$
- Straßendeckschichtkorrektur : $D_{\text{SD}} = \text{für Asphaltbeton AC 11}^{4)}$
- Längsneigungskorrektur für $g = 0 \%$: $D_{\text{LN}} = 0 \text{ dB}$

Biesenthaler Straße/ Recyclinghof - Prognose

- Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke : DTV (Prognose) = 2175 KFZ/24 Std.
- Stündliche Verkehrsstärke Tag/ Nacht : $M_{\text{T}} = 127 \text{ KFZ/Std.}$, $M_{\text{N}} = 15 \text{ KFZ/Std}$
- LKW-Anteil gesamt : $p_{\text{ges}} = 3,9 \%$
- LKW-Anteil tags/nachts : Lkw1 mit $p_1 = 1,77 \%$, $p_2 = 0,53 \%$ ²⁾
- : Lkw2 mit $p_1 = 2,36 \%$, $p_2 = 0,71 \%$ ²⁾
- zulässige Höchstgeschwindigkeit : $V_{\text{PKW}} = 50 \text{ km/Std.}$
: $V_{\text{LKW}} = 50 \text{ km/Std.}$
- Straßendeckschichtkorrektur : $D_{\text{SD}} = \text{für Asphaltbeton AC 11}^{4)}$
- Längsneigungskorrektur für $g = 0 \%$: $D_{\text{LN}} = 0 \text{ dB}$

Biesenthaler Straße/ Hauptstraße - Bestand

- Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke : DTV (Bestand) = 1820 KFZ/24 Std.
- LKW-Anteil gesamt : $p_{\text{ges}} = 4,5 \%$
- LKW-Anteil tags/nachts : Lkw1 mit $p_1 = 2,04 \%$, $p_2 = 0,62 \%$ ²⁾
- : Lkw2 mit $p_1 = 2,73 \%$, $p_2 = 0,82 \%$ ²⁾
- zulässige Höchstgeschwindigkeit : $V_{\text{PKW}} = 50 \text{ km/Std.}$
: $V_{\text{LKW}} = 50 \text{ km/Std.}$
- Straßendeckschichtkorrektur : $D_{\text{SD}} = \text{für Asphaltbeton AC 11}^{4)}$
- Längsneigungskorrektur für $g = 0 \%$: $D_{\text{LN}} = 0 \text{ dB}$

Biesenthaler Straße/ Hauptstraße - Prognose

- Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke : DTV (Prognose) = 4320 KFZ/24 Std.
- Stündliche Verkehrsstärke Tag/ Nacht : $M_T = 248$ KFZ/Std., $M_N = 33$ KFZ/Std
- LKW-Anteil gesamt : $p_{ges} = 3,3$ %
- LKW-Anteil tags/nachts : Lkw1 mit $p_1 = 1,50$ %, $p_2 = 0,42$ % ²⁾
- : Lkw2 mit $p_1 = 2,00$ %, $p_2 = 0,60$ % ²⁾
- zulässige Höchstgeschwindigkeit : $V_{Pkw} = 50$ km/Std.
: $V_{Lkw} = 50$ km/Std.
- Straßendeckschichtkorrektur : $D_{SD} =$ für Asphaltbeton AC 11⁴⁾
- Längsneigungskorrektur für $g = 0$ % : $D_{LN} = 0$ dB

²⁾ Die Schwerlastanteile werden aus den Anteilsvorgaben der RLS-19 aus dem Schwerlastanteil p_{ges} umgerechnet.

³⁾ Daten aus der Verkehrsstärkenkarte Brandenburg für 2030 entnommen.

⁴⁾ Auf der Grundlage von Probenentnahmen und Baustoffuntersuchungen [4]

7.1.1.3 Berechnungsergebnisse

Die prognostizierte Immissionsituation für den Straßenverkehrslärm ist als Summenkarte in der Anlage 2 dokumentiert. In der Tabelle 1 der Anlage 2 sind die Teilbeurteilungspegel aus den verschiedenen Straßensystemen ablesbar.

Nachstehende Tabelle 2 zeigt die Ergebnisse des Gesamt-Verkehrslärmeinflusses an den gewählten Referenz-Immissionsorten IOV 1 bis IOV 11 im Plangebiet.

Tabelle 6 Berechnungsergebnisse zum Beurteilungspegel - Straßenverkehr an Immissionsorten - IOV Verkehr

Kurze Liste		Punktberechnung			
Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 18005			
Verkehr gesamt Prognose		Einstellung:			
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		IRW ⁵⁾	L r,A	IRW ⁵⁾	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt015	IOV1	65	51	55	45
IPkt016	IOV2	65	55	55	48
IPkt017	IOV3	65	57	55	48
IPkt018	IOV4	65	52	55	46
IPkt019	IOV5	65	54	55	48
IPkt020	IOV6	65	58	55	49
IPkt021	IOV7	65	53	55	47
IPkt022	IOV8	65	55	55	49
IPkt023	IOV9	65	58	55	49
IPkt024	IOV10	65	54	55	48
IPkt025	IOV11	65	55	55	49

⁵⁾ Orientierungswert entsprechend DIN 18005

7.1.1.4 Bewertung

Die prognostisch zu erwartende Straßenverkehrslärmsituation im Plangebiet wird mit ca. tags zwischen 51 dB und 58 dB bzw. nachts zwischen 45 dB und 49 dB festgestellt. Die festgestellten Verkehrslärmimmissionen überschreiten nicht die gewählten Schutzziele.

8. Wirkungen aus dem B-Plangebiet

8.1 Gewerbelärm

Um einer Konfliktsituation im derzeit beplanten und unbeplanten Nachbarschaftsbereich vorzubeugen wird für die Planfläche ein Emissionskontingent auf der Grundlage der DIN 45691 /2/ eingeführt.

8.1.1 Allgemeines

Im vorliegenden Fall muss die Bauleitplanung sicherstellen, dass immissionsschutzrechtliche Zumutbarkeitsgrenzen in immissionsempfindlichen Bereichen beim Betrieb von Anlagen nicht überschritten werden bzw. keine Konfliktsituationen ausgelöst werden.

Dabei ist im Allgemeinen davon auszugehen, dass erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft im Sinne § 3 BImSchG /6/ nicht gegeben sind, wenn Anforderungen aus öffentlich-rechtlichen Vorschriftenwerken eingehalten sind.

Für die zu beurteilende Planfläche sollen mittels eines Geräuschkontingentierungsverfahrens die städtebaulichen Planungsziele mit den immissionsschutzrechtlichen Zielstellungen in Einklang gebracht und gesichert werden. Mit einem derartigen Verfahren kann der Nachweis der planungsrechtlichen Zulässigkeit flexibler, hinsichtlich der Ausnutzung von Flächenressourcen effizienter und bezüglich von Planungszielen direkter gemacht werden. Im späteren Genehmigungsverfahren auf Zulassung einer Anlage muss die Einhaltung des sich aus dem Emissionskontingent ergebenden Immissionskontingentes geprüft werden.

8.1.2 Geräuschkontingentierung

Aus juristischen Gründen können im Bebauungsplan nur Festsetzungen enthalten sein, die sich auf das Plangebiet selbst beziehen. Insofern ist die Eigenschaft eines Gebietes, die zur Immission auf Nachbarschaftsgrundstücken führt, eben seine Emission. Ein unter diesem juristischen Aspekt akzeptables Instrument zur Sicherstellung von immissionsschutzrechtlichen Anforderungen ist deshalb die als Emissionskontingentierung bezeichnete Festsetzung von Emissionskontingenten L_{EK} für vorhandene und geplante Gewerbe-/oder Industriegebiete. Dabei wird den geräuschemittierenden Flächen, in der Regel gegliedert in unterschiedliche Teilflächen, ein flächenbezogener Schalleistungspegel L''_w so zugewiesen,

dass sich an keinem Ort in der Nachbarschaft eine Überschreitung von Orientierungswerten bzw. von geltenden Immissionsrichtwerten ergibt.

Die Kontingentierung schließt eine Optimierungsrechnung zur höchstmöglichen Ausschöpfung der Immissionsrichtwerte in der Nachbarschaft ein.

Geräuschkontingentierungsverfahren stellen eine rechtlich gesicherte Methodik dar, im Bebauungsplanverfahren eine Konfliktbewältigung zu ermöglichen. Die Geräuschkontingentierung stellt dabei im Sinne § 1 Abs. 4 BauNVO /5/ eine eigenschaftsbezogene Gliederung dar, wobei an die Eigenschaft des akustischen Emissionsverhaltens von Anlagen angeknüpft wird.

Die Geräuschkontingentierung wird üblicherweise in gegliederten Plangebietten mit GE/GI-Flächen angewendet.

Das Geräuschkontingentierungsverfahren stellt primär nicht auf die Einhaltung von Immissionsrichtwerten in benachbarten Plangebietsteilen mit GE/GI-Charakter ab - diese werden aber grundsätzlich einbezogen.

8.1.3 Emissionskontingentierung

Angewendet wird das Verfahren der Emissionskontingentierung nach DIN 45691 /2/ unter Verwendung immissionswirksamer flächenbezogener Schalleistungspegel IFSP. Der Begriff IFSP wird in genannter Norm DIN 45691 /2/ durch den neuen Begriff "Emissionskontingent L_{EK} " ersetzt.

Der Begriff L_{EK} wird in die Planung eingeführt.

Durch das vorgegebene Emissionskontingent L_{EK} wird das Emissionsverhalten aller Anlagen im Plangebiet so gesteuert, dass die von der Gesamtheit aller Anlagen ausgehenden Schallemissionen an den Objekten mit besonderer Schutzbedürftigkeit den maßgeblichen Immissionsrichtwert nicht überschreiten.

Dem Verfahren liegt der akzeptorbezogene Ansatz der TA Lärm /9/ zugrunde. Das bedeutet, dass durch die Gesamtheit aller Anlagen in Summe der Immissionsrichtwert am maßgeblichen Immissionsort eingehalten werden muss.

Bei der Berechnung und Optimierung des Geräuschkontingentes wird ein Berechnungsverfahren verwendet, welches nur das Abstandsmaß D_s und keine Quelleneigenschaften wie Richtcharakteristik, Frequenz- und Zeitstruktur berücksichtigt.

Das Abstandsmaß D_s beschreibt ausschließlich die geometrische Ausbreitungsdämpfung zwischen Schallquelle und Immissionsort bei Abstrahlung der Schallquelle in einen Vollraum 4 II. Die Quellenhöhe ist grundsätzlich mit 1 m angenommen. Hindernisse und Bebauungen sind ebenfalls nicht in das Rechenverfahren eingeführt.

Weiterer Erläuterungen oder Beschreibungen zum Rechenverfahren bedarf es nicht, da die mathematische Vorgehensweise in der Kontingenzierungsnorm geregelt ist. Es wird darauf hingewiesen, dass auch für die Ermittlung des im Genehmigungsverfahren zu bestimmenden Immissionskontingentes L_{IK} für einen Immissionsort das normierte Rechenverfahren zu verwenden ist.

Die "Immissionswirksamkeit" des Emissionskontingentes L_{EK} kommt dadurch zum Ausdruck, dass beim Nachweis der Einhaltung des Emissionskontingentes im Baugenehmigungsverfahren die tatsächlich vorhandene Transmissionsleistung auf dem Ausbreitungswege zwischen Quelle (Schallquellen des Betreibers) und dem maßgeblichen Immissionsort berücksichtigt wird, dazu gehören beispielhaft Dämpfungen, Abschirmungen durch Gebäude, Schallschutzmaßnahmen oder schalltechnisch günstige Anordnungen von Außenlärmquellen.

Selbst bei Optimierungsrechnungen kommt es bei Kontingenzierungsverfahren nicht immer zur vollen Ausschöpfung der Immissionsricht- bzw. Planwerte. Diesem Nachteil von Kontingenzierungsverfahren kann beispielsweise durch zusätzliche Festlegungen entgegengewirkt werden.

Die DIN 45691 /2/ nennt dazu unter anderem die Einführung von Richtungssektoren oder die Erhöhung der Emissionskontingente für einzelne Immissionsorte.

Derartige Festsetzungen sind bei der Emissionskontingenzierung im Rahmen dieses Planverfahrens in Form von Richtungssektoren eingeführt.

Es wird nochmals deutlich gemacht, dass auch die Emissionskontingenzierung mit der Festsetzung von Emissionskontingenten immer immissionsbezogen bzw. immissionswirksam zu sehen ist. Entsprechend ist auch der Nachweis der Kontingenteinhaltung zu führen.

8.1.4 Plangebiet

Das Plangebiet ist in 6 Flächen TF gegliedert.

8.1.5 Gesamt-Immissionswert

Der Gesamt-Immissionswert L_{GI} beschreibt den Beurteilungspegel als Summe der einwirkenden Geräusche aller Betriebe und Anlagen von den Gewerbeflächen.

Der Gesamt-Immissionswert L_{GI} ist durch städtische Vorgaben bzw. durch örtliche Bestandsaufnahmen festgelegt.

8.1.6 Vorbelastung

Eine Geräusch-Vorbelastung L_{Vor} ist zu berücksichtigen.

Alle Bezugs-Immissionsorte an der Biesenthaler Straße sind durch Gewerbelärm vorbelastet. Die Vorbelastung ist gleichzustellen mit einer plangegebenen Vorbelastung, welche aus dem immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren der Firma Prietz Transport GmbH [2] resultiert. Die Vorbelastung ist mit einem Beurteilungspegel von 56 dB (A) am Wohnungsstandort Biesenthaler Straße 101 aus dem genannten Verfahren festgestellt.

Im Zusammenhang mit der Festlegung des Planwertes wird mit der Vorbelastung wie folgt umgegangen:

1. Alle gewählten Nachweisorte IO an der Biesenthaler Straße und am Hubertusweg liegen nach aktuellem Flächennutzungsplan [6] in einer städtebaulichen Mischgebietslage. Nach faktisch vorgefundener Bebauungssituation und vorrangig auch nach dem Planungswillen der Gemeinde ist die Lage der beschriebenen Nachweisorte einer städtebaulichen Allgemeinen Wohngebietslage zuzuordnen.

Das Gutachten folgt dem Gemeindevillen und legt für die genannten Nachweisorte einen planungsrechtlichen Anspruch in Analogie zu einer städtischen allgemeinen Wohngebietslage für alle schalltechnischen Bewertungen zu Grunde.

2. Im Widerspruch zu Pkt. 1 beauftragt das immissionsrechtliche Genehmigungsverfahren nach [2] die Einhaltung eines Immissionsrichtwertes von 56 dB am Tage bei einem Bezug auf den Nachweisort BIO 1 Biesenthaler Straße 101. Es wird in diesem Bescheid von einer vorhandenen Mischgebietslage ausgegangen. Auf Grund dieses widersprüchlichen Sachverhaltes wird im Gutachten für den Nachweisort BIO 1 Biesenthaler Straße von nachstehenden Planwerten L_{PL} ausgegangen:

$L_{PL,Tag}$ (BIO 1) = 55 dB - 6 dB, welcher aus der Anwendung der Relevanzklausel der TA Lärm unter Abzug von 6 dB zum Immissionsrichtwert (Gesamt-Immissionswert) angenommen ist.

$L_{PL,Nacht}$ (BIO 1) = 40 dB, welcher dem Immissionsrichtwert (Gesamt-Immissionswert) entspricht.
Eine Gewerbelärmvorbelastung in der Nacht ist nicht bekannt.

3. Für alle weiteren Nachweisorte ist angenommen:

Tag

$$L_{PL,Tag} (BIO 2) = 54 \text{ dB}$$

$$L_{PI,Tag} (BIO 3) = 54 \text{ dB}$$

$$L_{PI,Tag} (BIO 5) = 54 \text{ dB}$$

$$L_{PI,Tag} (BIO 6) = 54 \text{ dB}$$

$$L_{PI,Tag} (BIO 7) = 54 \text{ dB}$$

Die Annahmen basieren auf durchgeführten informativen Ausbreitungsrechnungen im Relativvergleich zum Nachweisort BIO 1 (Biesenthaler Straße 101) mit der genehmigten 56 dB-Vorbelastung. Auf Grund der größeren Entfernung der Nachweisorte BIO 2 und BIO 3 sind entsprechende niedrigere Immissionen aus dem genehmigten Betrieb [2] als Vorbelastung zu erwarten. Die rechnerische Berücksichtigung dieser geringeren Vorbelastung ergibt den ausgewiesenen Planwert $L_{PL,Tag}$.

Nacht

$$L_{PL,Nacht} (BIO 2) = 40 \text{ dB}$$

$$L_{PL,Nacht} (BIO 3) = 40 \text{ dB}$$

$$L_{PL,Nacht} (BIO 5) = 40 \text{ dB}$$

$$L_{PL,Nacht} (BIO 6) = 40 \text{ dB}$$

$$L_{PL,Nacht} (BIO 7) = 40 \text{ dB}$$

Gewerbliche Vorbelastungen sind nicht bekannt, insofern ist der Planwert dem Gesamtimmissionswert L_{GI} gleich zu setzen.

8.1.7 Planwert

Der Planwert L_{PL} beschreibt für jeden Bezugs-Immissionsort den Gesamt-Beurteilungspegel unter Berücksichtigung der Vorbelastung L_{vor} .

Nachstehende Tabelle 7 beschreibt für alle Bezugsimmissionsorte BIO die einzuhaltenden Anforderungen.

Tabelle 7 Planwerte L_{PL} der Emissionskontingentierung

Bezugs-Immissionsort	L_{GI} [dB(A)]		L_{vor} [dB(A)]		L_{PL} [dB(A)]	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
BIO 1 Biesenthaler Str. 101	55	40	56 ⁶⁾	-	49 ⁷⁾	40
BIO 2 Biesenthaler Str. 88	55	40	49 ¹⁰⁾	-	54 ⁸⁾	40
BIO 3	55	40	46 ¹⁰⁾	-	54 ⁸⁾	40

Bezugs-Immissionsort	L _{GI} [dB(A)]		L _{vor} [dB(A)]		L _{PL} [dB(A)]	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Hubertusweg 20						
BIO 4 ⁹⁾ Grünfläche	-	-	-	-	-	-
BIO 5 Biesenthaler Str. 90	55	40	49 ¹⁰⁾	-	54 ⁸⁾	40
BIO 6 Hubertusweg 21	55	40	49 ¹⁰⁾	-	54 ⁸⁾	40
BIO 7 Hubertusweg 24	55	40	49 ¹⁰⁾	-	54 ⁸⁾	40

6) Vorbelastung aus dem Planverfahren Gewerbegebiet Biesenthaler Str. [5] [2]

7) Relevanzklausel nach TA Lärm angewendet

8) Rechnerisch auf Grund der Vorbelastung ermittelt

9) BIO 4 ist ein rein informativer Bezugsimmissionsort, um erkennbar zu machen, in welchem Maße sich die kontingentierte Lärmgröße in Richtung unbebauter Flächen entwickeln kann

10) Berechnet aus einer Ersatzquellensimulation nach [5] [2]

8.2. Ergebnisse der Emissionskontingentierung

Zu den Ergebnissen ist grundsätzlich zu bemerken, dass die Emissionskontingentgrenze primär durch die geltenden Richtwerte an den Bezugsimmissionsorten BIO bestimmt ist, das trifft insbesondere auf die Bebauung an der Biesenthaler Straße zu. Einzuhaltende Orientierungswerte für die im Plangebiet benachbarten Gewerbeflächen sind von den Kontingentvorgaben nicht unmittelbar berührt. Bei der Festsetzung von richtungsabhängigen Zusatzkontingenten ist der Sachverhalt allerdings beachtet. Nachstehende Tabelle 8 zeigt die Ergebnisse der Emissionskontingentierung.

Tabelle 8 Ergebnisse zu Kontingentierungsberechnungen und akustische Planvorgaben

Teilfläche TF	Gebiets- bezeichnung	Emissionskontingent L _{EK} [dB/m ²] Tag / Nacht
TF 1	GE 1	54/45
TF 2	GE 2	50/42
TF 3	GE 3	50/42
TF 4	GE 4	57/40
TF 5	GE 5,6	60/49
TF 6	GE 7	60/52

GE : Festgesetzte Teilflächen des Plangebietes

L_{EK} : Emissionskontingent für einzelne Teilflächen TF in dB/m²

Die ausgewiesenen Emissionskontingente sind Planungswerte zur Verteilung der an den maßgeblichen Bezugs-Immissionsorten für das Plangebiet insgesamt zur Verfügung stehenden Geräuschanteile.

Die absolute Größe der Emissionskontingente richtet sich unter anderem sehr stark nach dem Rechenverfahren, siehe auch Pkt. 8.1.3.

In der Praxis werden die möglichen akustischen Schalleistungen auf Grund der Anrechenbarkeit der Transmissionsverluste auf dem Ausbreitungsweg im Vergleich mit den Kontingenten höher ausfallen als nach dem angewendeten Rechenverfahren hier ausgewiesen.

Das angegebene Emissionskontingent kann (nicht zwingend) in Form von L_{EK} [dB] im B-Plan festgesetzt und als einen Belang neben anderen berücksichtigt werden.

Zur besseren Handhabung im Nachweisverfahren werden die Gesamt-Immissionskontingente IK_{ges} an den Bezugs-Immissionsorten in der Anlage 3 angegeben.

Die Gesamt-Immissionskontingente IK_{ges} beschreiben den Beurteilungspegel als Immissionsrichtwertanteil, der durch die Einwirkung einer gesamten Teilfläche (TF1 bis TF6) am jeweiligen Bezugs-Immissionsort BIO einwirken darf.

Welcher Bezugs-Immissionsort (oder Orte) im einzelnen Genehmigungsverfahren zum Nachweis der Einhaltung der Kontingentierungsvorgabe heranzuziehen ist wird der prüfenden Behörde überlassen.

9. Anlagenbezogener Fahrverkehr

9.1 Grundsätze

Anlagenbezogener Fahrverkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen wird nach Punkt 7.4 TA Lärm /9/ berücksichtigt. Dabei ist eine Beurteilung in einem Entfernungsbereich bis maximal 500 m oder bis zu Verknüpfungspunkten mit wesentlicher Verkehrsvermischung vorzunehmen.

Die Lärmsituation aus anlagenbezogenem Fahrverkehr auf öffentlichen Straßen ist im Sinne der Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV /13/ nachweistechnisch zu behandeln. Die Berechnung erfolgt nach der Richtlinie für Lärmschutz an Straßen - RLS-19 /12/

Die Beurteilung des Verkehrslärms nach 16. BImSchV /13/ stellt auf den Mittelungspegel und auf einen Beurteilungszeitraum von 8/16 Stunden im Nacht-/Tageszeitraum ab. Zuschläge für besondere Lästigkeitswirkungen kennt die 16. BImSchV /13/ im Gegensatz zum Anlagenlärm nicht.

Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Straßen können dem Anlagenbetrieb nur insoweit zugeordnet werden, als es sich um die notwendige Benutzung bestimmter Verkehrswege handelt und durch die zu- oder abfahrenden Fahrzeuge die vorhandenen Verkehrsgeräusche für die Tages- oder Nachtzeit um mindestens 3 dB(A) erhöht werden, keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV /13/ überschritten sind.

Aus dieser Rechtslage können bei prognostischer Erwartung einer 3 dB-Lärmsteigerung aus anlagenbezogenem Fahrverkehr aber keine anteilige Kostenübernahme - beispielsweise für Lärmschutzmaßnahmen nach dem Verursacherprinzip - für den Verursacher abgeleitet werden.

Allerdings ist im Rahmen von behördlichen Genehmigungsverfahren auch für Einzelanlagen die Größe der Lärmsteigerung auf der öffentlichen Straße durch anlagenbezogenen Fahrverkehr einzelfallabhängig in den Abwägungsprozess einzubeziehen.

9.2 Bewertungsmodell anlagenbezogener Fahrverkehr

Das Bewertungsmodell ist analog zu Pkt. 7.1.1.1 anzuwenden.

9.3 Eingangsdaten

Eingangsdaten sind entsprechend den Ansätzen für den Bestandsverkehr und den Prognoseverkehr in Pkt. 7.1.1.2 eingeführt. Auf Grund des Kriteriums "Vermischung" sind ausschließlich die Biesenthaler Straße und der Hubertusweg bis zu ihrer Zusammenführung zu betrachten.

9.4 Berechnungsergebnisse

Nachstehende Tabelle 9 beinhaltet zusammenfassend für eine beispielhafte Wahl von Nachweisorten im Hubertusweg und in der Biesenthaler Straße in der Nachweisebene Erdgeschoß die Beurteilungspegeldifferenz aus den Verkehrslärberechnungen für den Prognose-Plan-Fall (mit Anlagenbezug) und den Prognose-Null-Fall (ohne Anlagenbezug).

Tabelle 9 Berechnungsergebnisse zum anlagenbezogenen Fahrverkehr
(Beurteilungspegel an maßgeblichen Nachweisorten)

Immissionsberechnung	Beurteilung nach 16. BImSchV					
	Prognose-Plan-Fall		Prognose-Null-Fall		Differenz	
	Tag (6h-22h)	Nacht (22h-6h)	Tag (6h-22h)	Nacht (22h-6h)	Tag (6h-22h)	Nacht (22h-6h)
Nachweisorte	L r,A	L r,A	L r,A	L r,A	L r,A	L r,A
	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
IOG 1 Biesenthaler Str. 93	57,0	47,2	48,4	40,2	8,6	7,0
IOG 2 Biesenthaler Str. 67	57,9	48,0	49,4	41,2	8,5	6,8
IOG 4 Hubertusweg 20	56,7	46,8	45,8	36,9	10,9	9,9
IOG 5 Biesenthaler Str. 88	58,0	48,1	49,4	41,2	8,6	6,9

9.5 Bewertung und Hinweise

Unter Bezug auf die unter Punkt 7.1.1 beschriebene Beurteilungsmethodik wird hinsichtlich des zusätzlichen anlagenbezogenen Fahrverkehrs festgestellt, dass die dort genannten Kriterien der Lärmsteigerung durch anlagenbezogenen Fahrverkehr um 3 dB und die Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV an den maßgeblichen Nachweisorten in Summe nicht erfüllt sind. Insofern besteht kein immissionsschutzrechtlich begründeter Handlungsbedarf.

Für das Immissionsortgrenzwert-Kriterium der 16. BImSchV wird ein Beurteilungspegel für Allgemeine Wohngebietslagen in Höhe von 59/49 dB für Tag/Nacht herangezogen, dieses Kriterium wird nicht erfüllt. Die Verkehrslärmsteigerung ist auf Grund des äußerst geringen Bestandsverkehrs erwartungsgemäß hoch. Diese beträgt ca. 11 dB/10 dB für den Hubertusweg und bis zu 8 dB/7 dB für die Biesenthaler Straße im jeweiligen Tages-/Nachtzeitraum.

10. Zusammenfassende Bewertung und Hinweise zur Abwägung

Nachstehend werden die Untersuchungsergebnisse zum Schallschutz als Grundlage für die Abwägung und den Umweltbericht zusammengefasst dargestellt.

1. Schutzziele

1.1 Wirkungen auf die Planfläche

1. Das Plangebiet wird städtebaulich als Gewerbegebietsfläche entwickelt. Für diese Zweckbestimmung werden die nachstehenden Schutzziele definiert:

- Schutzziel gegenüber Verkehrslärm: ≤ 65 dB tags
 ≤ 55 dB nachts
- Schutzziel gegenüber Gewerbelärm: ≤ 65 dB tags
 ≤ 50 dB nachts

2. Das Plangebiet ist durch Straßenverkehrslärm belastet.

Die Verkehrslärmsituation liegt im Plangebiet bei ca. tags zwischen 51 dB und 58 dB bzw. nachts zwischen 45 dB und 49 dB.

Die festgestellten Verkehrslärmimmissionen überschreiten nicht die gewählten Schutzziele.

Daraus leitet sich ab, dass Maßnahmen zur Konfliktbewältigung nicht zu untersuchen bzw. festzusetzen sind.

1.2 Wirkungen aus dem Plangebiet

1. Emissionskontingentierung

Zur Beschreibung des zulässigen Emissionsverhaltens von Betrieben und vorsorglichen Sicherung umweltrelevanter Belange im schutzbedürftigen Drittbereichen wird eine Emissionskontingentierung auf der Grundlage der DIN 45691 vorgenommen.

Dieses Emissionskontingent beträgt:

Tabelle 10 Emissionskontingente

Teilfläche TF	Gebiets- bezeichnung	Emissionskontingent L_{EK} [dB/m ²] Tag / Nacht
TF 1	GE 1	54/45
TF 2	GE 2	50/42
TF 3	GE 3	50/42
TF 4	GE 4	57/40
TF 5	GE 5,6	60/49
TF 6	GE 7	60/52

Das Emissionskontingent beschreibt einen immissionsbezogenen Schallleistungspegel in dB/m².

Validiert ist das Modell an den Bezugs-Immissionsorten

BIO1: Biesenthaler Straße 101

BIO5: Biesenthaler Straße 90

BIO6: Hubertusweg 21

Das Schutzziel an den Bezugs-Immissionsorten ist unter Berücksichtigung einer Vorbelastung wie nachstehend gewählt:

Tabelle 11 Schutzziele an den Bezugsimmissionsorten

Bezugsimmissionsort	Schutzziel Tag / Nacht	Gebietseinstufung
BIO1 Biesenthaler Straße 101	49 / 40	WA
BIO5 Biesenthaler Straße 90	54 / 40	WA
BIO6 Hubertusweg 21	54 / 40	WA

2. Zusatzkontingente

Lärmemissionskontingente werden auf unterschiedliche Nachweisorte in der Umgebung angewendet. Diese Nachweisorte liegen in unterschiedlichen Richtungen und verschieden weit vom Plangebiet entfernt und haben dazu noch unterschiedliche Schutzansprüche.

Aus diesen Unterschieden lassen sich aus Optimierungsgründen auch erhöhte Emissionskontingente in Richtung solcher Sektoren ableiten, in denen beispielsweise ein höherer Gesamt-Immissionswert festgesetzt ist oder eine Schutzbedürftigkeit gar nicht vorhanden ist. Im vorliegenden Planfall ist eine solche Situation gegeben. Insofern wird aus Optimierungsgründen ein Richtungssektor eingeführt. Zur optischen Verdeutlichung ist dieser in der Planzeichnung eingetragen.

1.3 Empfohlene Festsetzung

Festsetzung 1

Zulässig sind in den gekennzeichneten Teilflächen TF des Gewerbegebietes gemäß § 1 Abs. 4 Satz 1 Nr. 2 BauNVO nur Betriebe und Anlagen, deren Geräusche die nachfolgend aufgeführten Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 weder am Tag (06.00-22.00 Uhr) noch in der Nacht (22.00-06.00 Uhr) überschreiten:

Teilfläche Gewerbegebiet TF	Emissionskontingent L_{EK} [dB/m ²] Tag	Emissionskontingent L_{EK} [dB/m ²] Nacht
TF 1	54	45
TF 2	50	42
TF 3	50	42
TF 4	57	40
TF 5	60	49
TF 6	60	52

Festsetzung 2

Für den im Plan dargestellten Richtungssektor erhöhen sich die Emissionskontingente L_{EK} um folgende Zusatzkontingente:

Tabelle 12 Zusatzkontingente in dB für den Richtungssektor

Richtungssektor	Zusatzkontingent [dB] Tag / Nacht	Bezugskordinaten des Richtungssektors	gültig für Teilfläche
Sektor 110° / 236° (0° $\hat{=}$ Ost, gegen Uhrzeigersinn)	10 / 10	x: 33410595 y: 5854804	TF 1, TF 2, TF 3
	5 / 5		TF 4
	6 / 6		TF 6
	5/10		TF 5

Festsetzung 3

Vertraglich geregelte Umverteilungen von Emissionskontingenten zwischen den Teilflächen können vorgenommen werden, wenn durch Eintragung einer Grunddienstbarkeit zu Lasten der abgebenden Teilfläche rechtlich gesichert ist, dass das abgegebene Emissionskontingent auf der betreffenden Teilfläche nicht genutzt werden darf. Die Nutzung des abgegebenen Emissionskontingentes auf der begünstigten Teilfläche ist nur zulässig, wenn der schalltechnische Nachweis geführt wird, dass die aus den Festsetzungen des Bebauungsplanes resultierenden Planwerte an den berührten Immissionsorten weiterhin eingehalten werden.

Dipl.-Ing. Reinhard Jackisch
von der IHK Cottbus
ö.b.u.v. Sachverständiger für Bauakustik und Schallimmissionsschutz
Bauaufsichtlich anerkannter Prüfsachverständiger für Schallschutz
stv. Leiter der akkreditierten Messstelle nach § 29b BImSchG

Anlage 1

- Bild 1 Lageplan (Bebauungsplanauszug)
- Bild 2 Quellenplan Straßenverkehrslärm mit Immissionsorten IOG, IOV
- Bild 3 Quellenplan Emissionskontingentierung

Bild 1 Lageplan (Bebauungsplanauszug)



Bild 2 Quellenplan Straßenverkehrslärm mit Immissionsorten IOG, IOV

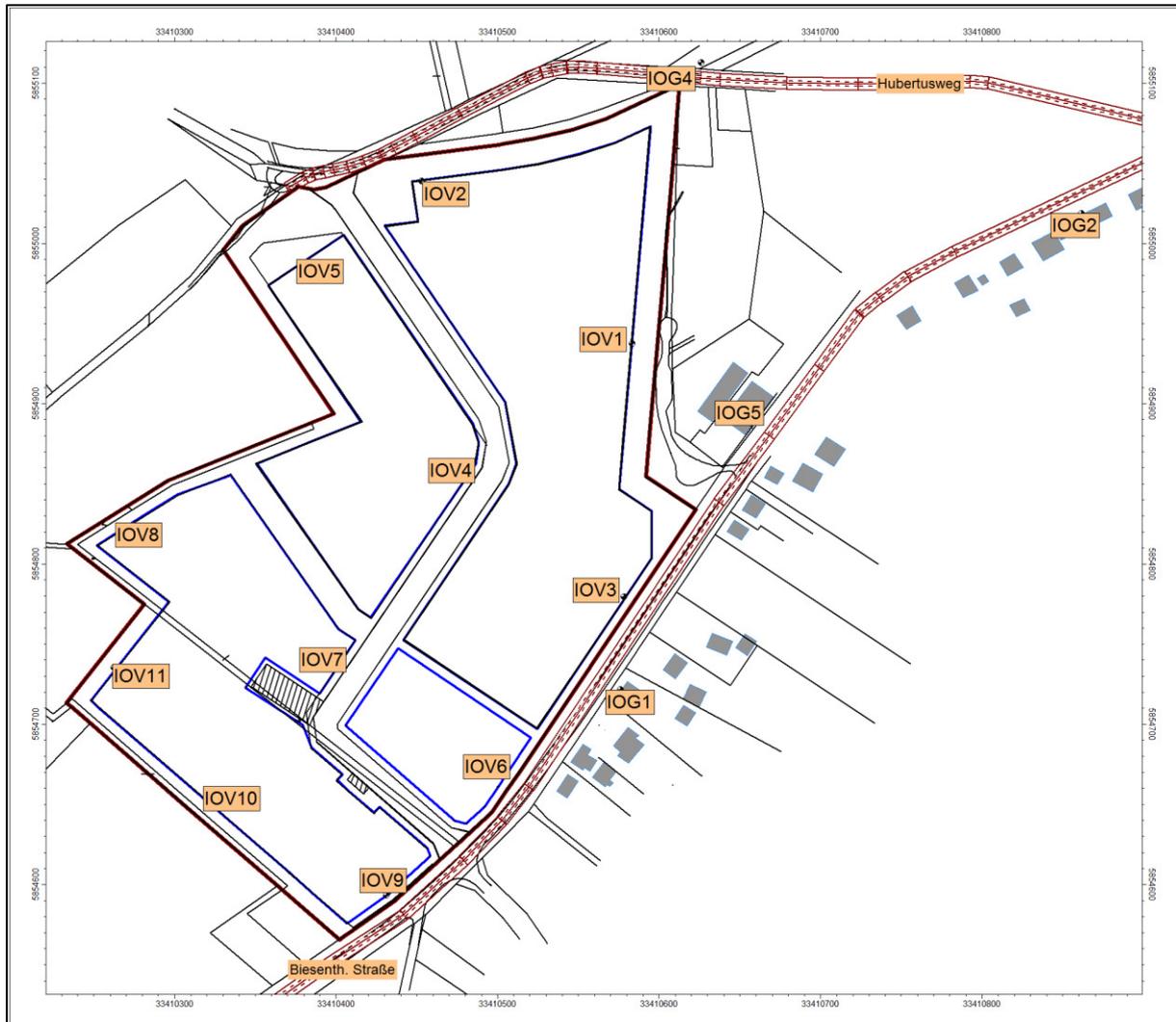
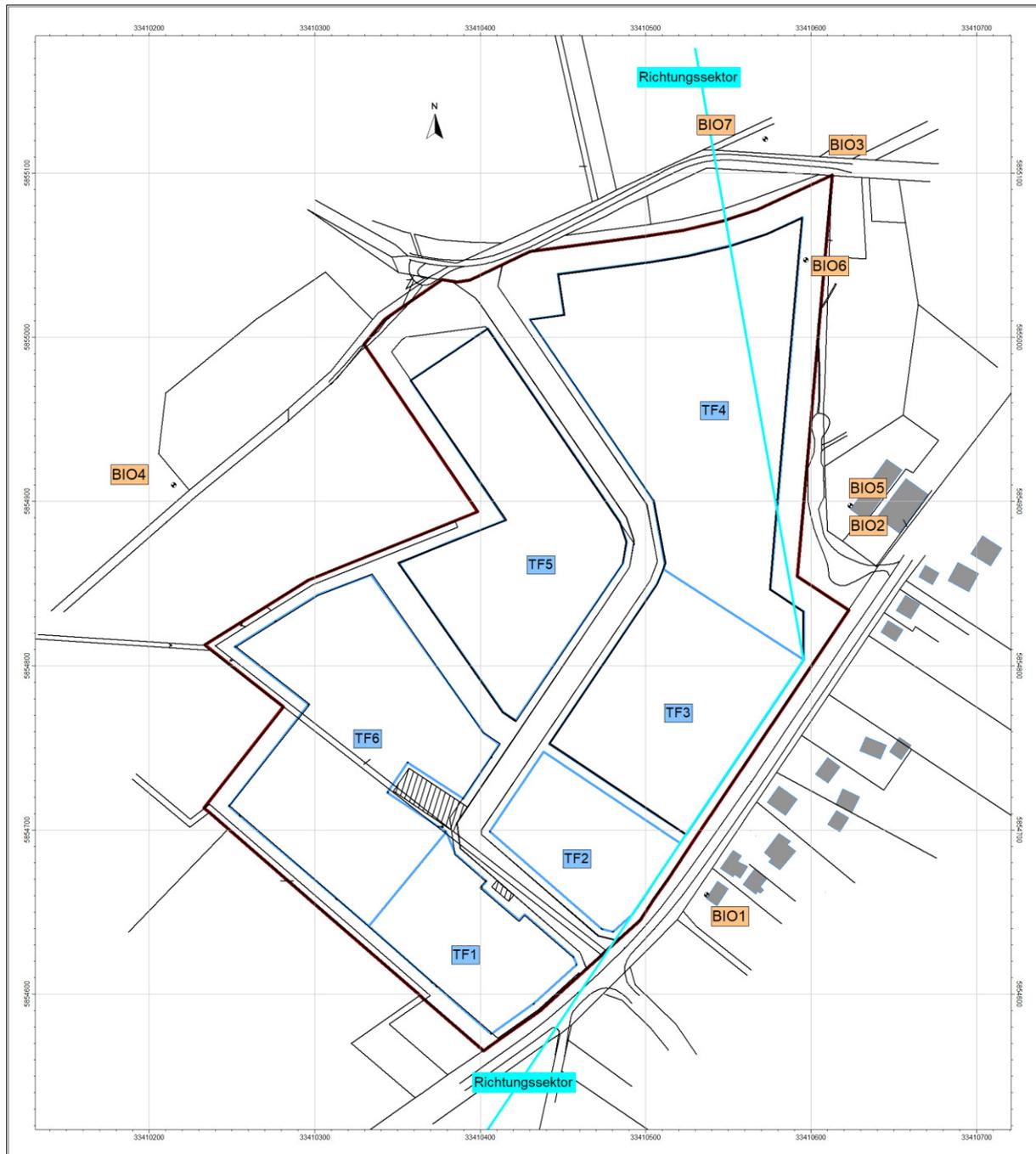


Bild 3 Quellenplan Emissionskontingentierung



Anlage 2

Tabelle 1	Einzelpunktberechnungen Beurteilungspegel, Straßenverkehrslärm Gesamtverkehr
Bild 1	Schallimmissionsraster Tag, Straßenverkehrslärm, 6 m Nachweisebene
Bild 2	Schallimmissionsraster Nacht, Straßenverkehrslärm, 6 m Nachweisebene

Tabelle 1 Einzelpunktberechnungen Beurteilungspegel, Straßenverkehrslärm Gesamtverkehr

Mittlere Liste		Punktberechnung					
Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 18005					
IPkt015	IOV1	Verkehr gesamt Prognose		Einstellung:			
		x = 33410583.17 m		y = 5854937.68 m		z = 6.00 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
SR19007	Autobahn A11	50.2	50.2	44.3	44.3		
SR19008	Bies.Str. Hubertus/Süd, Prognose 11-2021	42.6	50.9	32.8	44.6		
SR19009	Hubertusweg Prognose 11-2021	38.3	51.1	28.4	44.7		
SR19010	Bies.Str. Hubertus/Nord, Prognose 11-2021	28.7	51.2	19.4	44.7		
	Summe		51.2		44.7		

IPkt016	IOV2	Verkehr gesamt Prognose		Einstellung:			
		x = 33410452.89 m		y = 5855038.92 m		z = 6.00 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
SR19007	Autobahn A11	52.5	52.5	46.6	46.6		
SR19009	Hubertusweg Prognose 11-2021	51.2	54.9	41.3	47.7		
SR19008	Bies.Str. Hubertus/Süd, Prognose 11-2021	36.9	55.0	27.0	47.7		
SR19010	Bies.Str. Hubertus/Nord, Prognose 11-2021	26.3	55.0	17.0	47.7		
	Summe		55.0		47.7		

IPkt017	IOV3	Verkehr gesamt Prognose		Einstellung:			
		x = 33410578.14 m		y = 5854779.38 m		z = 6.00 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
SR19008	Bies.Str. Hubertus/Süd, Prognose 11-2021	56.3	56.3	46.5	46.5		
SR19007	Autobahn A11	49.9	57.2	44.0	48.4		
SR19009	Hubertusweg Prognose 11-2021	32.4	57.2	22.5	48.4		
SR19010	Bies.Str. Hubertus/Nord, Prognose 11-2021	22.4	57.2	13.1	48.4		
	Summe		57.2		48.4		

IPkt018	IOV4	Verkehr gesamt Prognose		Einstellung:			
		x = 33410483.09 m		y = 5854857.13 m		z = 6.00 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
SR19007	Autobahn A11	51.6	51.6	45.6	45.6		
SR19008	Bies.Str. Hubertus/Süd, Prognose 11-2021	41.8	52.0	32.0	45.8		
SR19009	Hubertusweg Prognose 11-2021	35.1	52.1	25.2	45.8		
SR19010	Bies.Str. Hubertus/Nord, Prognose 11-2021	25.8	52.1	16.6	45.9		
	Summe		52.1		45.9		

Fortsetzung Tabelle 1 Einzelpunktberechnungen Beurteilungspegel, Straßenverkehrslärm
Gesamtverkehr

IPkt019	IOV5	Verkehr gesamt Prognose		Einstellung:		z = 6.00 m
		x = 33410380.21 m		y = 5854986.90 m		
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
SR19007	Autobahn A11	53.7	53.7	47.8	47.8	
SR19009	Hubertusweg Prognose 11-2021	43.2	54.1	33.3	47.9	
SR19008	Bies.Str. Hubertus/Süd, Prognose 11-2021	36.5	54.2	26.6	48.0	
SR19010	Bies.Str. Hubertus/Nord, Prognose 11-2021	24.6	54.2	15.4	48.0	
	Summe		54.2		48.0	

IPkt020	IOV6	Verkehr gesamt Prognose		Einstellung:		z = 6.00 m
		x = 33410505.45 m		y = 5854668.63 m		
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
SR19008	Bies.Str. Hubertus/Süd, Prognose 11-2021	56.7	56.7	46.8	46.8	
SR19007	Autobahn A11	50.6	57.6	44.6	48.9	
SR19009	Hubertusweg Prognose 11-2021	29.6	57.6	19.7	48.9	
SR19010	Bies.Str. Hubertus/Nord, Prognose 11-2021	20.4	57.6	11.1	48.9	
	Summe		57.6		48.9	

IPkt021	IOV7	Verkehr gesamt Prognose		Einstellung:		z = 6.00 m
		x = 33410401.45 m		y = 5854737.43 m		
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
SR19007	Autobahn A11	52.4	52.4	46.5	46.5	
SR19008	Bies.Str. Hubertus/Süd, Prognose 11-2021	42.4	52.8	32.6	46.7	
SR19009	Hubertusweg Prognose 11-2021	30.8	52.9	20.9	46.7	
SR19010	Bies.Str. Hubertus/Nord, Prognose 11-2021	23.0	52.9	13.8	46.7	
	Summe		52.9		46.7	

IPkt022	IOV8	Verkehr gesamt Prognose		Einstellung:		z = 6.00 m
		x = 33410267.26 m		y = 5854820.21 m		
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
SR19007	Autobahn A11	55.2	55.2	49.2	49.2	
SR19008	Bies.Str. Hubertus/Süd, Prognose 11-2021	37.2	55.2	27.4	49.3	
SR19009	Hubertusweg Prognose 11-2021	31.2	55.3	21.3	49.3	
SR19010	Bies.Str. Hubertus/Nord, Prognose 11-2021	21.9	55.3	12.6	49.3	
	Summe		55.3		49.3	

Fortsetzung Tabelle 1 Einzelpunktberechnungen Beurteilungspegel, Straßenverkehrslärm
Gesamtverkehr

IPkt023	IOV9	Verkehr gesamt Prognose		Einstellung:		z = 6.00 m
		x = 33410431.65 m		y = 5854593.11 m		
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
SR19008	Bies.Str. Hubertus/Süd, Prognose 11-2021	56.8	56.8	47.0	47.0	
SR19007	Autobahn A11	51.3	57.9	45.4	49.2	
SR19009	Hubertusweg Prognose 11-2021	27.7	57.9	17.8	49.3	
SR19010	Bies.Str. Hubertus/Nord, Prognose 11-2021	19.0	57.9	9.7	49.3	
	Summe		57.9		49.3	

IPkt024	IOV10	Verkehr gesamt Prognose		Einstellung:		z = 6.00 m
		x = 33410320.94 m		y = 5854652.41 m		
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
SR19007	Autobahn A11	53.3	53.3	47.4	47.4	
SR19008	Bies.Str. Hubertus/Süd, Prognose 11-2021	42.8	53.7	33.0	47.5	
SR19009	Hubertusweg Prognose 11-2021	28.2	53.7	18.2	47.5	
SR19010	Bies.Str. Hubertus/Nord, Prognose 11-2021	20.8	53.7	11.6	47.5	
	Summe		53.7		47.5	

IPkt025	IOV11	Verkehr gesamt Prognose		Einstellung:		z = 6.00 m
		x = 33410262.79 m		y = 5854735.19 m		
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
SR19007	Autobahn A11	54.8	54.8	48.8	48.8	
SR19008	Bies.Str. Hubertus/Süd, Prognose 11-2021	38.9	54.9	29.0	48.9	
SR19009	Hubertusweg Prognose 11-2021	29.2	54.9	19.3	48.9	
SR19010	Bies.Str. Hubertus/Nord, Prognose 11-2021	21.2	54.9	11.9	48.9	
	Summe		54.9		48.9	

Bild 1 Schallimmissionsraster Tag, Straßenverkehrslärm, 6 m Nachweisebene

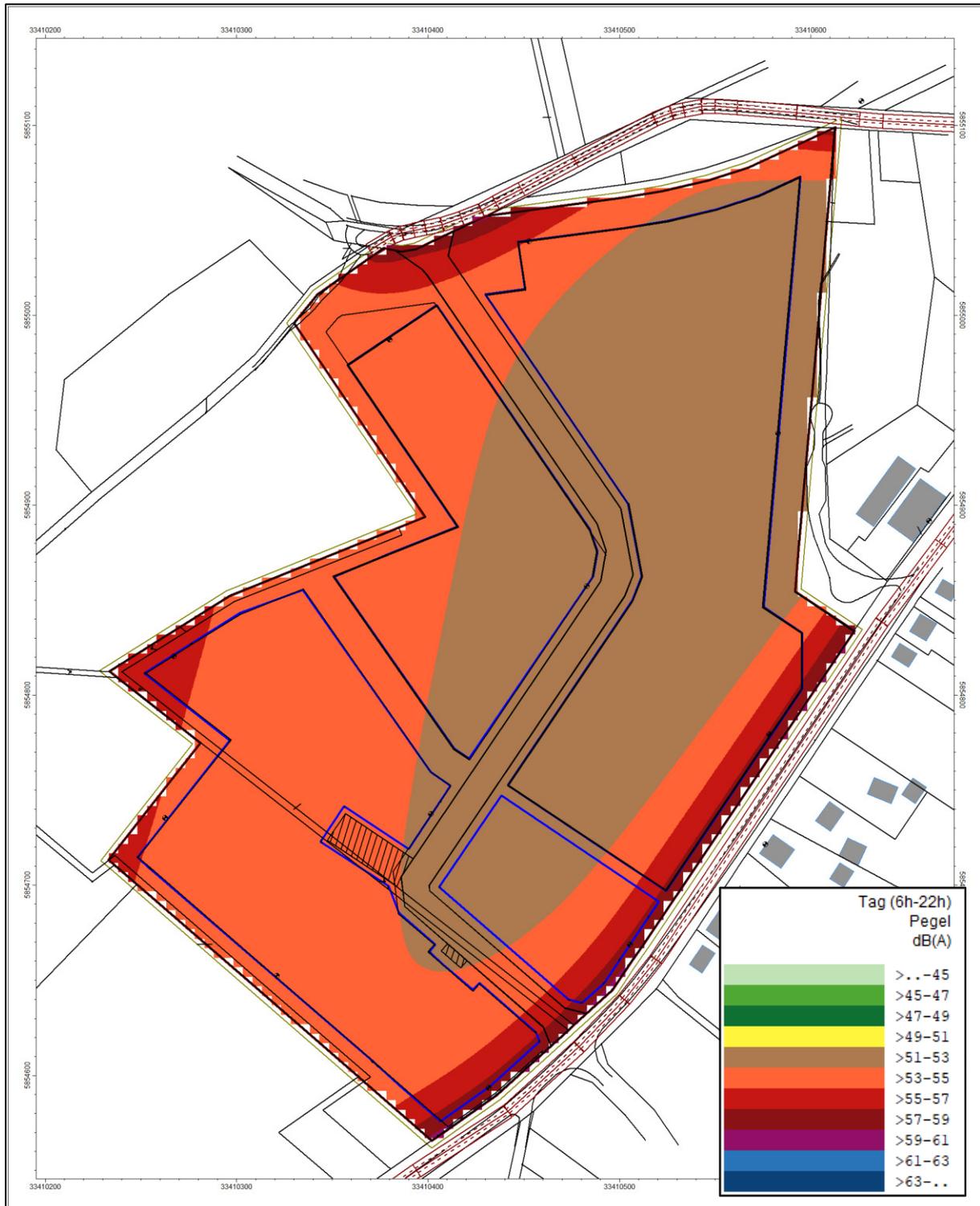


Bild 2 Schallimmissionsraster Nacht, Straßenverkehrslärm, 6 m Nachweisebene



Anlage 3

Tabelle 1	Immissionsrichtwertanteile
Bild 1	Schallimmissionsraster Kontingentierung Tag
Bild 2	Schallimmissionsraster Kontingentierung Nacht

Tabelle 1 Immissionsrichtwertanteile

Mittlere Liste »		Punktberechnung					
Immissionsberechnung							
IPkt001 »	BIO1 Bies.Str. 101	2024 Kontingent Anpassung			Einstellung:		
		x = 33410536.86 m		y = 5854660.61 m		z = 4.00 m	
		Tag			Nacht		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
FLGK001 »	Kontingent TF6,GE7	44.5	44.5	36.5	36.5		
FLGK003 »	Kontingent TF5,GE5,6	43.5	47.1	32.5	38.0		
FLGK002 »	Kontingent TF2,GE2	40.3	47.9	32.3	39.0		
FLGK004 »	Kontingent TF3,GE3	39.5	48.5	31.5	39.7		
FLGK008 »	Kontingent TF1,GE1	38.5	48.9	29.5	40.1		
FLGK006 »	Kontingent TF4,GE4	40.8	49.5	23.8	40.2		
	Summe		49.5		40.2		

IPkt002 »	BIO2 Bies.Str. 88	2024 Kontingent Anpassung			Einstellung:		
		x = 33410643.68 m		y = 5854883.27 m		z = 4.00 m	
		Tag			Nacht		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
FLGK003 »	Kontingent TF5,GE5,6	44.1	44.1	33.1	33.1		
FLGK001 »	Kontingent TF6,GE7	41.0	45.8	33.0	36.1		
FLGK006 »	Kontingent TF4,GE4	47.6	49.8	30.6	37.2		
FLGK004 »	Kontingent TF3,GE3	36.2	50.0	28.2	37.7		
FLGK008 »	Kontingent TF1,GE1	30.6	50.1	21.6	37.8		
FLGK002 »	Kontingent TF2,GE2	28.7	50.1	20.7	37.9		
	Summe		50.1		37.9		

IPkt003 »	BIO3 Hubertusweg 20	2024 Kontingent Anpassung			Einstellung:		
		x = 33410626.37 m		y = 5855112.54 m		z = 4.00 m	
		Tag			Nacht		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
FLGK003 »	Kontingent TF5,GE5,6	41.4	41.4	30.4	30.4		
FLGK001 »	Kontingent TF6,GE7	38.3	43.1	30.3	33.4		
FLGK006 »	Kontingent TF4,GE4	45.7	47.6	28.7	34.6		
FLGK004 »	Kontingent TF3,GE3	29.2	47.7	21.2	34.8		
FLGK008 »	Kontingent TF1,GE1	27.0	47.7	18.0	34.9		
FLGK002 »	Kontingent TF2,GE2	24.0	47.7	16.0	35.0		
	Summe		47.7		35.0		

Fortsetzung Tabelle 1

IPkt026 »	BIO4 Grünfläche	2024 Kontingent Anpassung		Einstellung:			
		x = 33410214.73 m		y = 5854909.88 m			
		Tag		Nacht			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
FLGK001 »	Kontingent TF6,GE7	46.6	46.6	38.6	38.6		
FLGK003 »	Kontingent TF5,GE5,6	44.7	48.7	33.7	39.8		
FLGK006 »	Kontingent TF4,GE4	39.6	49.2	22.6	39.9		
FLGK008 »	Kontingent TF1,GE1	31.2	49.3	22.2	39.9		
FLGK004 »	Kontingent TF3,GE3	29.7	49.3	21.7	40.0		
FLGK002 »	Kontingent TF2,GE2	26.7	49.4	18.7	40.0		
	Summe		49.4		40.0		

IPkt027 »	BIO5 Bies.Str. 90	2024 Kontingent Anpassung		Einstellung:			
		x = 33410624.05 m		y = 5854897.23 m			
		Tag		Nacht			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
FLGK003 »	Kontingent TF5,GE5,6	44.9	44.9	33.9	33.9		
FLGK001 »	Kontingent TF6,GE7	41.3	46.5	33.3	36.6		
FLGK006 »	Kontingent TF4,GE4	49.3	51.2	32.3	38.0		
FLGK004 »	Kontingent TF3,GE3	36.5	51.3	28.5	38.5		
FLGK008 »	Kontingent TF1,GE1	30.6	51.3	21.6	38.5		
FLGK002 »	Kontingent TF2,GE2	28.7	51.4	20.7	38.6		
	Summe		51.4		38.6		

IPkt028 »	BIO6 Hubert.Weg 21	2024 Kontingent Anpassung		Einstellung:			
		x = 33410596.85 m		y = 5855047.10 m			
		Tag		Nacht			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
FLGK006 »	Kontingent TF4,GE4	54.2	54.2	37.2	37.2		
FLGK003 »	Kontingent TF5,GE5,6	43.6	54.6	32.6	38.5		
FLGK001 »	Kontingent TF6,GE7	39.7	54.7	31.7	39.3		
FLGK004 »	Kontingent TF3,GE3	31.2	54.8	23.2	39.4		
FLGK008 »	Kontingent TF1,GE1	28.3	54.8	19.3	39.5		
FLGK002 »	Kontingent TF2,GE2	25.5	54.8	17.5	39.5		
	Summe		54.8		39.5		

IPkt029 »	BIO7 Hubert.Weg 24	2024 Kontingent Anpassung		Einstellung:			
		x = 33410572.16 m		y = 5855120.49 m			
		Tag		Nacht			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
FLGK003 »	Kontingent TF5,GE5,6	42.3	42.3	31.3	31.3		
FLGK001 »	Kontingent TF6,GE7	38.8	43.9	30.8	34.1		
FLGK006 »	Kontingent TF4,GE4	46.8	48.6	29.8	35.5		
FLGK004 »	Kontingent TF3,GE3	29.3	48.6	21.3	35.6		
FLGK008 »	Kontingent TF1,GE1	27.2	48.7	18.2	35.7		
FLGK002 »	Kontingent TF2,GE2	24.2	48.7	16.2	35.7		
	Summe		48.7		35.7		

Bild 1 Schallimmissionsraster Kontingentierung Tag

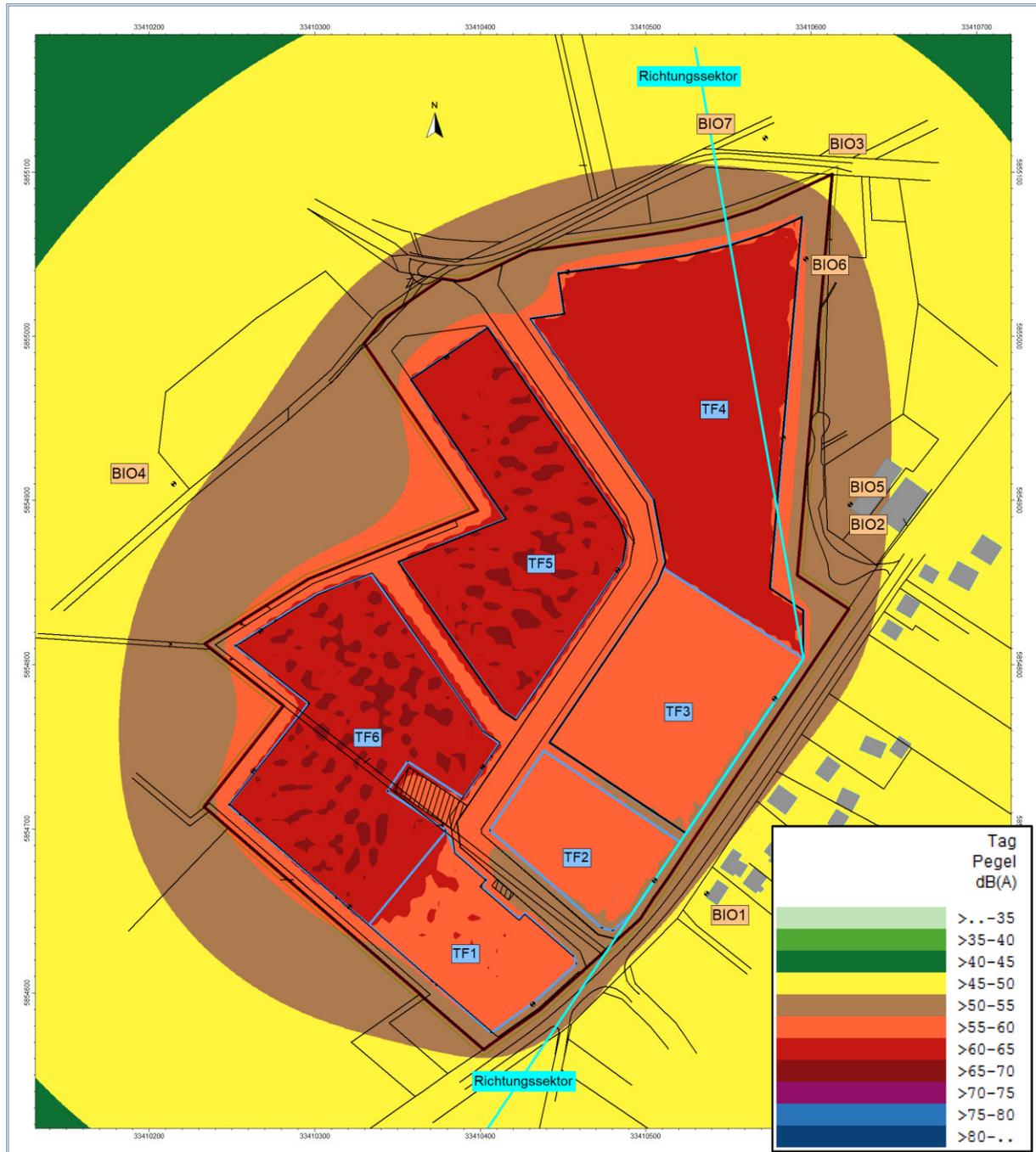


Bild 2 Schallimmissionsraster Kontingentierung Nacht

