INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR BAUPHYSIK

Bau- und Raumakustik
Schallimmissionsschutz
Thermische Bauphysik
Energieberatung
Feuchteschutz
Tageslichttechnik
Brandschutz
Bautenschutz
Asbestsanierung

Beratende Ingenieure VBI

Prüfsachverständige für
Energetische Gebäudeplanung
Schallschutz

Anerkannte VMPA-
Schallschutzprüfstelle
nach DIN 4109

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

Schalltechnisches Gutachten

zum Bebauungsplan "Am Holländer" 1. Änderung
Akustische Kontingentierung
Verkehrslärmschutz

Fassung zum Vorentwurf

Vorhaben :	Bebauungsplan "Am Holländer" 1. Änderung Stadt Finsterwalde
Auftraggeber :	Stadt Finsterwalde Schlossstraße 7/8 03238 Finsterwalde
Auftragsdatum :	Mai 2019
Auftragsnummer :	19-039-J
Bearbeiter :	Dipl.-Ing. Reinhard Jackisch
Datum Bericht :	16.12.2019

Diese Ausarbeitung umfasst 25 Seiten und 3 Anlagen.

GWJ Ingenieurgesellschaft für Bauphysik GbR, Dr.-Ing. Volker Grosch, Dipl.-Ing. Reinhard Jackisch, Dipl.-Ing. MEng Steffen Pöthig
Berliner Straße 62, D-03046 Cottbus, Telefon: (0355) 79 16 89, Telefax: (0355) 79 16 85, e-mail: info@gwj-bauphysik.de, internet: www.gwj-bauphysik.de

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. Nachweisorte 7
6. Immissionsrichtwerte und Schutzziele 9
6.1 Anforderungen 10
6.2 Schutzziele für das Plangebiet 10
7. Wirkungen auf das B-Plangebiet 12
7.1 Straßenverkehrslärm 12
7.1.1 Bewertungsmodell öffentlicher Straßenverkehr 12
7.1.2 Eingangsdaten für schalltechnische Berechnungen 13
7.1.3 Berechnungsergebnisse 14
7.1.4 Bewertung 15
7.2 Schienenverkehrslärm 16
7.2.1 Bewertungsmodell 16
7.2.2 Eingangsdaten für schalltechnische Berechnungen 17
7.2.3 Berechnungsergebnisse 17
7.2.4 Bewertung 17
8. Wirkungen aus dem B-Plangebiet 18
8.1 Gewerbelärm 18
8.1.1 Allgemeines 18
8.1.2 Geräuschkontingentierung 18
8.1.3 Emissionskontingentierung 19
8.1.4 Plangebiet 20
8.1.5 Gesamt-Immissionswert 20
8.1.6 Vorbelastung 20
8.1.7 Planwert 21
9. Ergebnisse der Emissionskontingentierung 22
10. Hinweise zur Abwägung 24

ANLAGEN

Anlage 1:	Bild 1	Übersichtslageplan
	Bild 2	Lageplan (Bebauungsplanauszug)
	Bild 3	Quellenplan Straßenverkehrslärm
Anlage 2:	Tabelle 1	Einzelpunktberechnungen Beurteilungspegel, Straßen- und Schienenverkehrslärm, Gesamtverkehr
	Bild 1	Beurteilungspegel Verkehrslärm, Tag
	Bild 2	Beurteilungspegel Verkehrslärm, Nacht
	Bild 3	Maßgeblicher Außenlärmpegel, Lärmpegelbereiche
Anlage 3:	Bild 1	Schallimmissionsraster Kontingentierung Tag
	Bild 2	Schallimmissionsraster Kontingentierung Nacht
	Tabelle 1	Immissionsrichtwertanteile

1. Auftrag und Herangehensweise

Die Stadt Finsterwalde entwickelt den Bebauungsplan "Am Holländer" in 1. Änderung.

Nach § 1 BauGB /17/ sollen bei der Aufstellung von Bauleitplänen auch die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse und die Belange des Umweltschutzes berücksichtigt werden. § 1 BauGB /17/ 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 in einer großflächigen Gliederung Allgemeine Wohngebietsflächen, Mischgebietsflächen, Gewerbegebietsflächen, eine Industriefläche, öffentliche Verkehrsflächen und private Grünflächen fest.
Die Bebauungsplanung wird als Angebotsplanung ohne konkreten Objektbezug vorgenommen.
Im Rahmen des Worst-Case-Ansatzes zur Beurteilung der Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet ist es ein wesentliches Element, die lärmabschirmende Bestandsbebauung im Plangebiet nicht mit in die Berechnung einzubeziehen. Das betrifft insbesondere die Bebauungen an der Sonnewalder Straße, in der Genossenschaftsstraße und am Gröbitzer Weg. Dazu zählt auch die neu errichtete Lärmschutzwand an der Bundesstraße 96.

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

Zur Bewältigung erkennbarer Verkehrslärmkonflikte im Planbereich werden maßgebliche Außenlärmsituationen flächig vorgegeben und der damit verbundene Lösungsansatz für die Objektplanung aufgezeigt. Die eigentliche Maßnahmenumsetzung wird in der nachgeordneten Objektplanungsebene vorgenommen. Dabei können zusätzlich objektbezogene Schallschutzlösungen in ihrer Wirkung gegenüber Verkehrslärm angerechnet werden, beispielsweise schallabschattende Wirkungen auf Grund von Gebäudeanordnungen.

2. Örtliche Situation

Die Gesamtsituation ist aus den Plandarstellungen in der Anlage 1 ersichtlich.
Das Bebauungsplangebiet grenzt im:

- Norden an ein Gewerbegebiet und eine landwirtschaftliche Fläche,
- Osten an ein weiteres Gewerbegebiet,
- Süden an eine Bahnanlage und an Gartenanlagen,
- an den Gröbitzer Weg mit weiterliegenden Wohngebietsflächen und teilweise an die Sonnewalder Straße.

Zur weiteren Beschreibung wird auf die Planungsunterlage einschließlich Begründung verwiesen.

3. Grundlagen

3.1 Planungsunterlagen

[A] Bebauungsplan "am Holländer 1. Änderung (Vorentwurf) einschließlich Begründung, Stand 3/2017, Stadt- und Landschaftsplanung Wittenberg

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/ Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung, 24. BImSchV vom 4. Februar 1997

/9/ TA Lärm - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm vom 11. August 1998

/10/ DIN 4109-1, Ausgabe: 2018-01, Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen

/11/ DIN 4109-2, Ausgabe: 2018-01, Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen

/12/ DIN 45681, Ausgabe: 1992-01, Bestimmung der Tonhaltigkeit von Geräuschen und Ermittlung eines Tonzuschlages für die Beurteilung von Geräuschimmissionen

/13/ Erlass des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung. Berücksichtigung der Witterungsbedingungen bei der Ermittlung der Geräuschimmissionen nach TA Lärm, 02.06.1999 (zurückgezogen, aber durch LUA zur Anwendung empfohlen)

/14/ RLS 90, Richtlinie für Lärmschutz an Straßen, 1990

/15/ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes - 16. BImSchV / Verkehrslärmschutzverordnung vom 12.06.1990

/16/ DIN 45691, Ausgabe: 2006-12, Geräuschkontingentierung

/17/ Baugesetzbuch in der aktuellen Fassung

/18/ Statistik des Lärmschutzes an Bundesfernstraßen, Ausgabe 2016

/19/ Schall 03 - Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03), Anlage 2 zu § 4, 16. BlmSchV, geändert durch die Verordnung zur Änderung der 16. BlmSchV vom 18. Dezember 2014 (BGBI. S. 2271)

3.3 Sonstige Grundlagen

[1] Ortstermine
· am 25.10.2019 / 20.11.2019

[2] Flächennutzungsplan, Stadt Finsterwalde inklusive Änderungen und Berichtigungen

[3] Schalltechnische Untersuchung "B 96-Verlegung der OD Finsterwalde" vom August 2012, ISU Plan

[4] Schalltechnische Untersuchung bzgl. der Bauvorhaben im Bahnhof Finsterwalde, Streckennummer 6345 vom 01.02.2016, TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG

[5] Hochrechnung von Verkehrsdaten für die Bebauungsplanänderung "Am Holländer", Stand 09.08.2019, SVU Dresden

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 Verkehrslärm gelten keine Vorbelastungen.

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 (Relevanzkriterium).
Im vorliegenden Gutachten wird auf eine Anlagenbewertung nach TA Lärm /9/ im Zusammenhang mit den Emissionskontingenten der Gewerbegebietsflächen im Plangebiet Bezug genommen, d.h. die Kontingentierung geht in ihrer Auslegung von einer Ausschöpfung der gegebenen städtebaulichen Orientierungswerte aus. Das hat zur Folge, dass alle nicht den kontingentierten Planflächen zuordenbaren Anlagengenehmigungen von dem zuvor beschriebenen Relevanzkriterium Gebrauch machen müssen.

5. Nachweisorte

Entsprechend der unter Pkt. 1 beschriebenen Vorgehensweise wird die Geräuschsituation aus Verkehrslärm innerhalb der Plangrenzen ausreichend durch eine flächenhafte Darstellung bzw. durch Isophonendarstellungen für Tag und Nacht beschrieben.
Die Darstellungen beziehen sich dabei auf eine Nachweisebene von 5,6 m, welche in der Regel die erste Obergeschossebene darstellt.
Für eine bessere Nachvollziehbarkeit und eine numerische Erkennbarkeit der Ergebnisse sind Immissionsorte IO im Plangebiet gewählt.

Tabelle 1 Immissionsorte IO

Immissionsort	orientierende Gebietsklassifikation
IO2 Gartenanlage Bahnhof	MI
IO3 Baugrenze MI5	MI
IO4 Baugrenze MI5	MI
IO5 Baugrenze WA	WA

Immissionsort	orientierende Gebietsklassifikation
IO6 Baugrenze WA	WA
IO7 Baugrenze WA	WA
IO8 Baugrenze WA	WA
IO9 Baugrenze WA	WA
IO10 Baugrenze MI4	MI
IO11 Baugrenze MI3	MI
IO12 Baugrenze GE2	GE
IO13 Baugrenze GE4	GE
IO14 Baugrenze GE5	GE
IO15 Baugrenze GE6	GE
IO20 Baugrenze GE3	GE
IO21 Baugrenze GE3	GE
IO22 Baugrenze MI1	MI
IO23 Baugrenze MI3	MI

Aufgrund der Plansituation werden 7 Immissionsorte als Bezugs-Immissionsorte BIO vorrangig für das Kontingentierungsverfahren gewählt. Diese Anzahl von Immissionsorten stellt sicher, dass bei Einhaltung der vorgegebenen Planwerte an diesen Orten auch in entfernteren Drittbereichen keine Überschreitung von Planwerten zu erwarten ist.

Die Plankoordinaten für Bezugs-Immissionsorte BIO sind in nachstehender Tabelle 2 angegeben.

Tabelle 2 Plankoordinaten für Bezugs-Immissionsorte BIO

Bezugs-Immissionsort	Plankoordinaten
BIO1 Garten, Bahnhof	x: 410796 y: 5721579 z: relativ 4 m
BIO2 Baugrenze MI3	x: 410697 y: 5721685 z: relativ 4 m
BIO3 Baugrenze MI2	x: 410698 y: 5721757 z: relativ 4 m
BIO4 Baugrenze MI1	x: 410688 y: 5721916 z: relativ 4 m
BIO5 Plangrenze N-W	x: 410715 y: 5721997 z: relativ 4 m
BIO6 Plangrenze Ost	x: 411131 y: 5721909 7: relativ 4 m
BIO7 Plangrenze S-O	x: 411158 y: 5721837 z: relativ 4 m

Die angegebenen Koordinaten entsprechend dem im Planverfahren verwendeten Koordinatensystem.

6. Immissionsrichtwerte und Schutzziele

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 derzeitig noch ausgeschlossen. Insofern erfolgt auch keine Summenpegelbetrachtung im Vergleich mit Anforderungen.

6.1 Anforderungen

Verkehrslärm/Gewerbelärm nach DIN 18005 /3/

Für die höchstzulässige Einwirkung von Verkehrslärm/Gewerbelärm gelten die Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zu DIN 18005 /4/. Unter Pkt. 1.1 des Beiblattes 1 werden nachstehende Orientierungswerte genannt:

Verkehrslärm in Allgemeinen Wohngebieten/Mischgebieten/Gewerbegebieten/Industriegebieten/ Kleingärten

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

Gewerbelärm in Allgemeinen Wohngebieten/Mischgebieten/Gewerbegebieten/Industriegebieten/ Kleingärten

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

Die Schutzziele für das Plangebiet selbst ergeben sich aus den zuvor genannten Werten für die verschiedenen Gebietstypen.

Die Schutzziele außerhalb des Plangebietes an den Bezugsimmissionsorten ergeben sich aus den im Kontingentierungsverfahren unter Pkt. 8.1.7 festgelegten Gesamt-Immissionswert L_{GI} in Abhängigkeit von der Vorbelastung.

6.2 Schutzziele für das Plangebiet

Der Bebauungsplan legt nachstehende bauliche Nutzungen fest:

a) Allgemeines Wohngebiet WA
b) Mischgebiete MI
c) Gewerbegebiet GE
d) Industriegebiet GI
e) Kleingarten

Für diese Zweckbestimmung werden angemessen die nachstehenden Schutzziele definiert:

zu a) • Schutzziel nach DIN 18005 /4/
Verkehrslärm Tag/Nacht: Beurteilungspegel 55/45 dB
Gewerbelärm Tag/Nacht: Beurteilungspegel 55/40 dB
nachts gilt die ungünstigste Nachtstunde

• Schutzziel nach TA Lärm /9/
Die Beurteilungspegelanforderung ist identisch zum Schutzziel nach DIN 18005 /4/

zu b) • Schutzziel nach DIN 18005 /4/
Verkehrslärm Tag/Nacht: Beurteilungspegel 60/50 dB
Gewerbelärm Tag/Nacht: Beurteilungspegel 60/45 dB

• Schutzziel nach TA Lärm /9/
Die Beurteilungspegelanforderung ist identisch zum Schutzziel nach DIN 18005 /4/

zu c) • Schutzziel nach DIN 18005 /4/
Verkehrslärm Tag/Nacht: Beurteilungspegel 65/55 dB
Gewerbelärm Tag/Nacht: Beurteilungspegel 65/50 dB

• Schutzziel nach TA Lärm /9/
Die Beurteilungspegelanforderung ist identisch zum Schutzziel nach DIN 18005 /4/

zu d) • Schutzziel nach DIN 18005 /4/
keine Festsetzungen im Bebauungsplan

• Schutzziel nach TA Lärm /9/
keine Schutzzielanforderung

zu e) • Schutzziel nach DIN 18005 /4/
Verkehrslärm Tag: Beurteilungspegel 55 dB
Gewerbelärm Tag: Beurteilungspegel 55 dB
keine Nutzung im Nachtzeitraum

• Schutzziel nach TA Lärm /9/
keine Schutzzielanforderung

7. Wirkungen auf das B-Plangebiet

7.1 Straßenverkehrslärm

7.1.1 Bewertungsmodell öffentlicher Straßenverkehr

Als maßgebliche Berechnungsvorschrift wird die Richtlinie für Lärmschutz an Straßen - RLS 90 /14/ herangezogen.

Emissionspegel

Bei der Berechnung der Schallemission einer mehrstreifigen Straße werden Linienschallquellen in 0,5 m Höhe über den beiden äußeren Fahrstreifen angenommen. Für die Schallausbreitung wird ein leichter Wind, etwa 3 m/s, zum Immissionsort hin und Temperaturinversion, die beide die Schallausbreitung fördern, zugrunde gelegt.

Der Emissionspegel des Verkehrs auf einem Fahrstreifen bei freier Schallausbreitung errechnet sich aus:

$$L_{m,E} = L_m^{(25)} + D_V + D_{Stro} + D_{Stg} \text{ in dB(A)}$$

$L_{m,E}$ Emissionspegel
$L_m^{(25)}$ Mittelungspegel - horizontaler Abstand 25 m
D_V Korrektur für unterschiedliche zulässige Höchstgeschwindigkeiten
D_{Stro} Korrektur für unterschiedliche Straßenoberflächen
D_{Stg} Korrektur für Steigung und Gefälle

Der Mittelungspegel (L_m) für ein Teilstück errechnet sich aus:

$$L_m = L_{m,E} + D_I + D_S + D_{BM} + D_B \text{ in dB(A)}$$

L_m Mittelungspegel
$L_{m,E}$ Emissionspegel
D_I Korrektur zur Berücksichtigung der Teilstücklänge
D_S Pegeländerung zur Berücksichtigung des Abstands und der Luftabsorption
D_{BM} Pegeländerung zur Berücksichtigung der Boden- und Meteorologiedämpfung
D_B Pegeländerung durch topographische und bauliche Gegebenheiten

7.1.2 Eingangsdaten für schalltechnische Berechnungen

Die Untersuchung wird für die B 96 neu, Sonnewalder Straße, Kirchhainer Straße und die Gröbitzer Weg vorgenommen. Alle weiteren Straßen werden in ihrer Einwirkung auf die Planfläche und der damit im Zusammenhang stehenden notwendigen Bewertung nicht als relevant angesehen.

Prognostischer Verkehr

Als Grundlage für die Verkehrsdaten wird die verkehrliche Untersuchung herangezogen. Nachstehende Ansätze werden entsprechend RLS 90 /14/, getroffen:

B 96n[1)]

- Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke : DTV_{Mo-So} tags (16h) = 5550 KFZ
  DTV_{Mo-So} nachts (8h) = 265 KFZ
- LKW-Anteil tags, nachts : $p_{T,N}$ = 7,2 / 11,8 %
- zulässige Höchstgeschwindigkeit : v_{Pkw} = 50 km/Std.
  : v_{Lkw} = 50 km/Std.
- Korrektur Straßenoberfläche : D_{Stro} = 0 dB - Asphalt
- maßgebende stündliche Verkehrsstärke : M_T = 348 KFZ/h
  M_N = 33 KFZ/h

Sonnewalder Straße/Nord[1)]

- Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke : DTV_{Mo-So} tags (16h) = 9360 KFZ
  DTV_{Mo-So} nachts (8h) = 435 KFZ
- LKW-Anteil tags, nachts : $p_{T,N}$ = 4,2 / 7,1 %
- zulässige Höchstgeschwindigkeit : v_{Pkw} = 50 km/Std.
  : v_{Lkw} = 50 km/Std.
- Korrektur Straßenoberfläche : D_{Stro} = 0 dB - Asphalt
- maßgebende stündliche Verkehrsstärke : M_T = 584 KFZ/h
  M_N = 55 KFZ/h

Sonnewalder Straße/Süd[1)]

- Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke : DTV_{Mo-So} tags (16h) = 10525 KFZ
  DTV_{Mo-So} nachts (8h) = 485 KFZ
- LKW-Anteil tags, nachts : $p_{T,N}$ = 3,3 / 5,5 %
- zulässige Höchstgeschwindigkeit : v_{Pkw} = 50 km/Std.
  : v_{Lkw} = 50 km/Std.
- Korrektur Straßenoberfläche : D_{Stro} = 0 dB - Asphalt
- maßgebende stündliche Verkehrsstärke : M_T = 658 KFZ/h
  M_N = 62 KFZ/h

Kirchhainer Straße[1)]

- Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke : DTV_{Mo-So} tags (16h) = 6510 KFZ
  DTV_{Mo-So} nachts (8h) = 305 KFZ
- LKW-Anteil tags, nachts : $p_{T,N}$ = 5,8 / 9,8 %
- zulässige Höchstgeschwindigkeit : v_{Pkw} = 50 km/Std.
  : v_{Lkw} = 50 km/Std.
- Korrektur Straßenoberfläche : D_{Stro} = 0 dB - Asphalt
- maßgebende stündliche Verkehrsstärke : M_T = 407 KFZ/h
  M_N = 40 KFZ/h

Gröbitzer Weg[2)]

- Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke : DTV (2025) = 2000 KFZ/24 Std.
  LKW-Anteil tags, nachts : $p_{T,N}$ = 6,2 / 3,1 %
- zulässige Höchstgeschwindigkeit : v_{Pkw} = 50 km/Std.
  : v_{Lkw} = 50 km/Std.
- Korrektur Straßenoberfläche : D_{Stro} = 0 dB - Asphalt
- maßgebende stündliche Verkehrsstärke : M_T = 120 KFZ/h
  M_N = 16 KFZ/h

1) Die Eingangsdaten sind entnommen aus der verkehrstechnischen Untersuchung [5] und mit einem Sicherheitszuschlag von 10 % für Verkehrszahlen in die Berechnung eingeführt. Der Sicherheitszuschlag ist nicht mit einer allgemeinen Verkehrserhöhung begründet, er berücksichtigt verkehrsorganisatorische Maßnahmen, die prognostisch Stadtdurchfahren erschweren und mehr Verkehr auf die Stadtumgehung führen.

2) Die Eingangsdaten sind entnommen aus der Planfeststellungsunterlage /3/.

7.1.3 Berechnungsergebnisse

Die prognostizierte Immissionssituation für den Straßenverkehrslärm ist als Summenkarte gemeinsam mit dem Schienenverkehrslärm in der Anlage 2 dokumentiert. In der Tabelle 1 der Anlage 2 sind die Teilbeurteilungspegel aus Straßenverkehr/Schienenverkehr ablesbar.
Alle Berechnungen beziehen sich auf eine Nachweisebene von 5,6 m (1. Obergeschoss). Die zu erwartende Verkehrslärmsituation in allen anderen Geschossebenen ist der Verkehrslärmsituation in der ersten Obergeschossebene mit ausreichender Genauigkeit gleich zu setzen.

Nachstehende Tabelle 3 zeigt die Ergebnisse des Gesamt-Verkehrslärmeinflusses an den gewählten und für Verkehrslärm relevanten Immissionsorten IO2 bis IO23 im Plangebiet.

Tabelle 3 Berechnungsergebnisse zum Beurteilungspegel - Straßenverkehr/Schienenverkehr an Immissionsorten IO

Kurze Liste		**Punktberechnung**			
Immissionsberechnung		**Beurteilung nach DIN 18005**			
Verkehr gesamt					
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		IRW	L r,A	IRW	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt008	IO3 MI5	60	65	50	59
IPkt021	IO2 Garten Bahnhof	55	62	/	/
IPkt022	IO4 MI5	60	66	50	61
IPkt023	IO5 WA	55	63	45	56
IPkt024	IO6 WA	55	66	45	58
IPkt025	IO7 WA	55	69	45	60
IPkt026	IO8 WA	55	61	45	53
IPkt027	IO9 WA	55	65	45	57
IPkt028	IO10 MI4	60	66	50	58
IPkt029	IO11 MI3	60	63	50	56
IPkt030	IO12 GE2	65	64	55	57
IPkt031	IO13 GE4	65	64	55	56
IPkt032	IO14 GE5	65	64	55	55
IPkt033	IO15 GE6	65	64	55	57
IPkt036	IO20 GE3	65	65	55	58
IPkt037	IO21 GE3	65	67	55	62
IPkt039	IO22 MI1	60	60	50	51
IPkt040	IO23 MI3	60	61	50	52

1) : Orientierungswert entsprechend DIN 18005

7.1.4 Bewertung

Die Untersuchung stellt fest, dass Verkehrslärmüberschreitungen in den Plangebietsflächen vorhanden sind. Bezogen auf die Baugrenzen sind die nachstehenden Überschreitungsgrößen zu den städtebaulichen Orientierungswerten angebbar:

1. <u>im Industriegebiet</u>
   - keine Überschreitungen

2. <u>in Gewerbegebieten</u>
   - keine Überschreitung des Orientierungswertes von 65 dB an den straßennahen (B96n) Baugrenzen im Tageszeitraum.
   - geringfügige Überschreitung des Orientierungswertes von 55 dB an den straßennahen (B96n) Baugrenzen im Nachtzeitraum in einer Größenordnung von ca. 3 dB. An der südlichen Baugrenze

des GE3 liegt die Nachtüberschreitung bei 7 dB, welche durch den Schienenverkehrslärm bestimmt wird.

3. in Gartenanlagen
   - Die Gartenanlage am Bahnhof liegt in einem flächenhaften Lärmbereich zwischen 60 dB und 65 dB. Daraus leitet sich eine mittlere Überschreitung des Orientierungswertes (hier 55 dB) um ca. 8 dB ab. Den maßgeblichen und bestimmenden Verkehrslärmanteil bildet der Schienenverkehrslärm, vgl. dazu beispielhaft Anlage 2, Tabelle 1 "IO2 Garten Bahnhof". Aus Straßenverkehrslärm werden lediglich Überschreitungen um 3 dB zum Orientierungswert festgestellt.

4. in Mischgebietslagen
   - Überschreitungen durch Verkehrslärm werden in den Mischgebieten MI3, MI4 und MI5 festgestellt. Die Überschreitungshöhe liegt bis ca. 5 dB über dem Orientierungswert Tag und bis ca. 10 dB im Einzelfall über dem Orientierungswert Nacht.
   - Der Schienenverkehrslärm hat an der Überschreitung des Orientierungswertes Nacht einen bestimmenden Anteil.

5. in Wohngebietslagen
   - im Plangebiet WA liegen Überschreitungen der geltenden Orientierungswerte um bis zu 10 dB im Tages- und Nachtzeitraum.
   - Der Verkehrslärmeinfluss ist auch in diesem Plangebiet durch Schienenverkehrslärm maßgeblich bestimmt.

7.2 Schienenverkehrslärm

7.2.1 Bewertungsmodell

Die Bestimmung der Schallemissionspegel von Schienenwegen und die Berechnung der Beurteilungspegel im Plangebiet erfolgt mit Hilfe des Rechenprogramms IMMI /1/ auf der Grundlage der Anlage 2 zur 16. BImSchV "Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege - SCHALL 03" /19/.
Zu den numerischen Zusammenhängen wird auf die Berechnungsvorschrift verwiesen.

7.2.2 Eingangsdaten für schalltechnische Berechnungen

Als Eingangsdaten sind die betriebstechnischen Planungsdaten der Deutschen Bahn [4] entsprechend der nachstehenden Tabelle 4 eingeführt.

Tabelle 4 DB Umwelt-Lärmschutz (TUL) - Verkehrsdaten zur Schallberechnung an Strecken der DB Netz AG, Strecke 6345, Prognose 2025

Strecke	**6345**		**Abschnitt**	**Finsterwalde**									
km 127,0 bis km 127 7													
Prognose				**Daten nach Schall03 gültig ab 01/2015**									
Zugart- **2025**	Anzahl Züge		v_max	Fahrzeug		Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband Fahrzeug		Fahrzeug		Fahrzeug		Fahrzeug	
Traktion	Tag	Nacht	km/h	kategorie	Anzahl	kategorie	Anzahl	kategorie	Anzahl	kategorie	Anzahl	kategorie	Anzahl
GZ-E*	26	5	100	7-Z5_A4	1	10-Z5	24	10-Z2	6	10-Z18	6	10-Z15	1
GZ-E*	6	1	120	7-Z5_A4	1	10-Z5	24	10-Z2	6	10-Z18	6	10-Z15	1
RV-E	16	3	120	7-Z5_A4	1	9-Z5	3						
RV-ET	16	3	120	5-Z5_A12	1								
	64	12	Summe beider Richtungen										
***) Anteil Verbundstoff-Klotzbremsen = 80% gem. EBA-Anordnung vom 11.01.2015**													
Die Bezeichnung der Fahrzeugkategorie setzt sich wie folgt zusammen:													
Nr. der Fz-Kategorie - **V**ariante bzw. - **Z**eilennummer in Tabelle Beiblatt 1 _ **A**chszahl (bei Tfz, E- und V-Triebzügen außer bei HGV)													
Für Brücken, schienengleiche BÜ und enge Gleisradien sind ggf. die entsprechenden Zuschläge zu berücksichtigen.													
Legende													
Traktionsarten:	- E = Bespannung mit E-Lok												
	- V = Bespannung mit Diesellok												
	- ET, - VT = Elektro- / Dieseltriebzug												
Zugarten:	GZ = Güterzug												
	RV = Regionalzug												
	S = Elektrotriebzug der S-Bahn ...												
	IC = Intercityzug												
	ICE, TGV = Elektrotriebzug des HGV												
	NZ = Nachtreisezug												
	AZ = Saison- oder Ausflugszug												
	D = sonstiger Fernreisezug, auch Dritte												
	LR, LICE = Leerreisezug												

7.2.3 Berechnungsergebnisse

Die Berechnungsergebnisse sind im Ergebnis zum Gesamtverkehr in Tabelle 3 unter Pkt. 7.1.3 integriert. Aus Anlage 2, Tabelle 1 ist der Teilbeurteilungspegel für den Schienenlärmanteil am Gesamtpegel des Verkehrslärmeinflusses ersichtlich.

7.2.4 Bewertung

Eine separate Bewertung des Schienenverkehrslärms wird nicht vorgenommen. Dieser Verkehrslärmanteil hat aber im südlichen Planbereich einen bestimmenden Einfluss, insbesondere auch im Nachtzeitraum. Der Schienenverkehrslärm ist Bestandteil der Gesamt-Lärmbetrachtung, die als Grundlage zur Ausweisung von Schutzmaßnahmen dient.

8. Wirkungen aus dem B-Plangebiet

8.1 Gewerbelärm

Um einer Konfliktsituation im derzeitig 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. Als immissionsempfindliche Bereiche sind auch die planintegrierten Mischgebietsflächen anzusehen. Im weitesten Sinne dieser Auslegung werden auch die gewerblichen Nachbarschaftsbereiche einbezogen.
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 neu 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.
Eine aus der neuen Flächenaufteilung resultierende notwendige veränderte Vergabe von Emissionskontingenten muss sicherstellen, dass die bisher planungsrechtlich gesicherten und Anlagenbetreibern zugeordneten Emissionskontingente nicht maßgeblich geändert werden und dadurch Nachteile im Einzelfall entstehen.

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 Schallleistungspegel 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 Plangebieten 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 /16/ unter Verwendung immissionswirksamer flächenbezogener Schallleistungspegel L_{EK}.
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 Π. 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 Kontingentierungsnorm /16/ 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 mit Optimierungsrechnungen kommt es bei Kontingentierungsverfahren nicht immer zur vollen Ausschöpfung der Immissionsricht- bzw. Planwerte. Diesem Nachteil von Kontingentierungsverfahren kann beispielsweise durch zusätzliche Festsetzungen entgegengewirkt werden.
Die DIN 45691 /16/ nennt dazu unter anderem die Einführung von Richtungssektoren oder die Erhöhung der Emissionskontingente für einzelne Immissionsorte.
Derartige Festsetzungen sind bei der Emissionskontingentierung im Rahmen dieses Planverfahrens nicht eingeführt.

8.1.4 Plangebiet

Das Plangebiet ist in 7 Flächen TF gegliedert. Diese Gliederung und somit auch die Vergabe eines Emissionskontingentes ist nur für Gewerbe- und Industrieflächen vorgesehen.

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 begründete städtebauliche Zielstellungen festgelegt.

8.1.6 Vorbelastung

Eine Geräusch-Vorbelastung L_{Vor} ist zu berücksichtigen.
Im vorliegenden Planungsfall liegt ein rechtskräftiger kontingentierter Bebauungsplan vor. Die bisher festgesetzten Emissionskontingente bestimmen formal die Vorbelastung an den Bezugs-Immissionsorten. Weitergehende Vorbelastungen sind nicht zu berücksichtigen.

8.1.7 Planwert

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

Nachstehende Tabelle 5 beschreibt für alle Bezugsimmissionsorte BIO die einzuhaltenden Anforderungen.

Tabelle 5 Planwerte L_{PL} der Emissionskontingentierung

Bezugs-Immissionsort	Gebiet	L_{GI} [dB(A)]		L_{PL} [dB(A)]	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht
BIO1 Garten, Bahnhof	MI	55	/	55	/
BIO2 Baugrenze MI3	MI	60	45	60	45
BIO3 Baugrenze MI2	MI	60	45	60	45
BIO4 Baugrenze MI1	MI	60	45	60	45
BIO5 Plangrenze N-W	GE	65	50	65	50
BIO6 Plangrenze N-O	GE	65	50	65	50
BIO7 Plangrenze S-O	GE	65	50	65	50

Die Nachweisführung zur Emissionskontingenteinhaltung erfolgt sinnvoller Weise nur für die jeweiligen quellenorientierten Immissionsorte.
Eine Quellenorientierung wird auf Grund der geringen Anzahl der Bezugs-Immissionsorte hier nicht vorgegeben. Eine derartige Festlegung obliegt der Genehmigungsbehörde im Objektplanungsverfahren.

9. Ergebnisse der Emissionskontingentierung

Zu den Ergebnissen ist grundsätzlich zu erwähnen, dass die Emissionskontingentgrenze primär durch die geltenden Richtwerte an den Bezugsimmissionsorten BIO bestimmt ist, das trifft insbesondere auf die westlichen Mischgebietslagen zu.
Nachstehende Tabelle 6 zeigt zusammenfassend die Ergebnisse der Emissionskontingentierung.

Tabelle 6 Ergebnisse zu Kontingentierungsberechnungen und akustische Planvorgaben

Teilfläche TF	Gebiets-bezeichnung	TF [m²]	Emissionskontingent L_{EK} [dB/m²] Tag / Nacht
TF 1	GE 1	16500	57 / 42
TF 2	GE 2	46800	53 / 46
TF 3	GE 3	14430	59 / 55
TF 4	GE 4	12900	68 / 53
TF 5	GE 5	7180	68 / 53
TF 6	GE 6	1120	68 / 53
TF 7	GI	37200	66 / 51

F : Festgesetzte Teilflächen des Plangebietes
L_{EK} : Emissionskontingent für einzelne Teilflächen TF in dB/m²
(L_{EK} ist gleichbedeutend mit dem immissionswirksamen flächenbezogenen Schallleistungspegel IFSP)

Die Anlage 3 zeigt die flächige Verteilung von Gewerbelärm unter Zugrundelegung der ermittelten Emissionskontingente für eine Referenz-Nachweishöhe von 4 m. In der Tabelle 1 der Anlage 3 sind die Immissionsrichtwertanteile an den Bezugs-Immissionsorten angegeben, die jede Teilfläche TF erzeugt.

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 Schallleistungen 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, der durch die Einwirkung einer gesamten Teilfläche (TF1 bis TF7) 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.

In die mit dem geltenden Bebauungsplan festgesetzten Emissionskontingente wird mit der Neukontingentierung nur sehr unwesentlich eingegriffen. Das bedeutet, dass die Anspruchsrechte von Eigentümern und Anlagenbetreibern nicht berührt werden.
Nachstehende Tabelle 7 stellt die Gesamt-Immissionskontingente IK_{ges} aus der Kontingentierung des Bestands-Bebauungsplanes und aus der Planänderung an den bisher festgesetzten Bezugs-Immissionsorten IO vergleichsweise dar.

Tabelle 7 Gesamt-Immissionskontingente im Vergleich

Teilfläche TF	IK_{ges} [dB] Tag / Nacht				
	IO1	IO5	IO6	IO7	IO8
alle TF Bestand	58 / 53	55 / 44	59 / 45	60 / 45	65 / 50
alle TF Planung	58 / 53	56 / 45	59 / 45	59 / 44	66 / 51

Die Übersicht zeigt, dass mit der planangepassten Flächengliederung und der eingeführten Emissionskontingente keine maßgebliche Verringerung an den bisherigen Bezugs-Immissionsorten eintritt, d.h. für die Flächennutzungen ist eine zum Bestand gleichwertige Gewerbelärmemission möglich.

Die Emissionskontingentierung ist so ausgelegt, dass die Gesamtimmission aus allen gewerblichen Anlagen an den Bezugs-Immissionsorten den Gesamt-Immissionswert L_{GI} für die jeweilige Gebietslage nicht überschreitet.
Eine Ausnahme bildet dabei der Immissionsort IO2 in östlicher Randlage der Gartenanlage am Bahnhof. Für diesen Immissionsort wurde die Kontingentierung so optimiert, dass bei vollem zugestandenen gewerblichen Betrieb aller Baugebiete der Immissionsrichtwert um 3 dB überschritten ist.
Die Entscheidung wird wie folgt begründet:

a) Die Geräuschkontingentierungsvorgaben müssen eine Gewerbeentwicklung in Nachbarschaft mit der Kleingartenanlage zulassen. Dabei ist die Bestandssituation der gewerblichen Anlage zu berücksichtigen.
   Aufgrund der Nähe des Gewerbegebietes GE3 zur Gartenanlage wird die Lärmimmission am Immissionsort IO2 primär durch das Gewerbegebiet 3 bestimmt. Auf dem Gewerbegebiet GE3 wird eine Schrott-Recyclinganlage betrieben.
   Die Geräuschkontingentierung muss zur Wahrung von Bestandsrechten mindestens ein Kontingent berücksichtigen, welches der Bestandssituation entspricht.

b) Aus schalltechnischer Sicht ist die Kontingentverteilung mit Folge einer 3 dB-Überschreitung zum Tagesorientierungswert sachgerecht abgewogen. Auch mit dem gegebenen Überschreitungsrahmen ist sichergestellt, dass das explizite Schutzziel nach BImSchG hinsichtlich der Vermeidung erheblicher Nachteile und erheblicher Belästigungen für den Bereich der Kleingärten nicht verletzt wird. Gesundheitliche Nachteile sind nicht zu erwarten, enteignungsrechtliche Schwellen sind ebenfalls nicht erreicht.

10. Hinweise zur Abwägung

Empfohlene Festsetzung zum Gewerbelärm

Das Plangebiet wird gemäß § 1 Abs. 4 BauNVO in die Teilflächen TF1 bis TF7 mit folgenden Vorgaben gegliedert:
Im Teilflächengebiet sind nur Anlagen und Betriebe zulässig, deren Schallemissionen die folgenden Emissionskontingente L_{EK} nicht überschreiten:

Tabelle 8 Emissionskontingente L_{EK}

Teilfläche TF	Emissionskontingent L_{EK}[3)] [dB/m²] Tag / Nacht
TF 1	57 / 42
TF 2	53 / 46
TF 3	59 / 55
TF 4	68 / 53
TF 5	68 / 53
TF 6	68 / 53
TF 7	66 / 51

[3)] Emissionskontingent für einzelne Teilflächen TF in dB/m²

Empfohlene Festsetzung zum Verkehrslärm

– Im Plangebiet müssen an Gebäuden mit Aufenthaltsräumen, die in den gekennzeichneten Lärmpegelbereichen (LPB) liegen, Maßnahmen zum Schutz gegen Lärmeinwirkungen durchgeführt werden. Nach DIN 4109-1, Ausgabe 2018 sind in Abhängigkeit von den Lärmpegelbereichen nachstehende Anforderungen an die Luftschalldämmung $R'_{w,ges}$ von Außenbauteilen raumartabhängig auszuführen:

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

Dabei ist

$K_{Raumart}$ = 25 dB für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;

$K_{Raumart}$ = 30 dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches;

$K_{Raumart}$ = 35 dB für Büroräume und Ähnliches;

L_a der maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2: 2018-01 entsprechend nachstehender Tabelle

Spalte	1	2
Zeile	**Lärmpegelbereich**	**Maßgeblicher Außenlärmpegel** L_a dB
1	I	55
2	II	60
3	III	65
4	IV	70
5	V	75
6	VI	80
7	VII	> 80[a]

[a] Für maßgebliche Außenlärmpegel L_a > 80 dB sind die Anforderungen aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

– Die passiven Schallschutzmaßnahmen sind mit dem Lüftungskonzept abzustimmen.

– Ausnahmsweise kann ein geringerer maßgeblicher Außenlärmpegel für die Berechnung des Schalldämmmaßes der Außenbauteile zugrunde gelegt werden, wenn dieser im Baugenehmigungsverfahren (z.B. durch entsprechende Gebäudeanordnung oder veränderter Grundlagen) nachgewiesen wird.

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 Übersichtslageplan
Bild 2 Lageplan (Bebauungsplanauszug)
Bild 3 Quellenplan Straßenverkehrslärm

Bild 1 Übersichtslageplan

Abb. 1: Übersichtsplan Luftbild mit planfestgestellter B 96
Quelle: Stadt Finsterwalde

Bild 2 Lageplan (Bebauungsplanauszug)

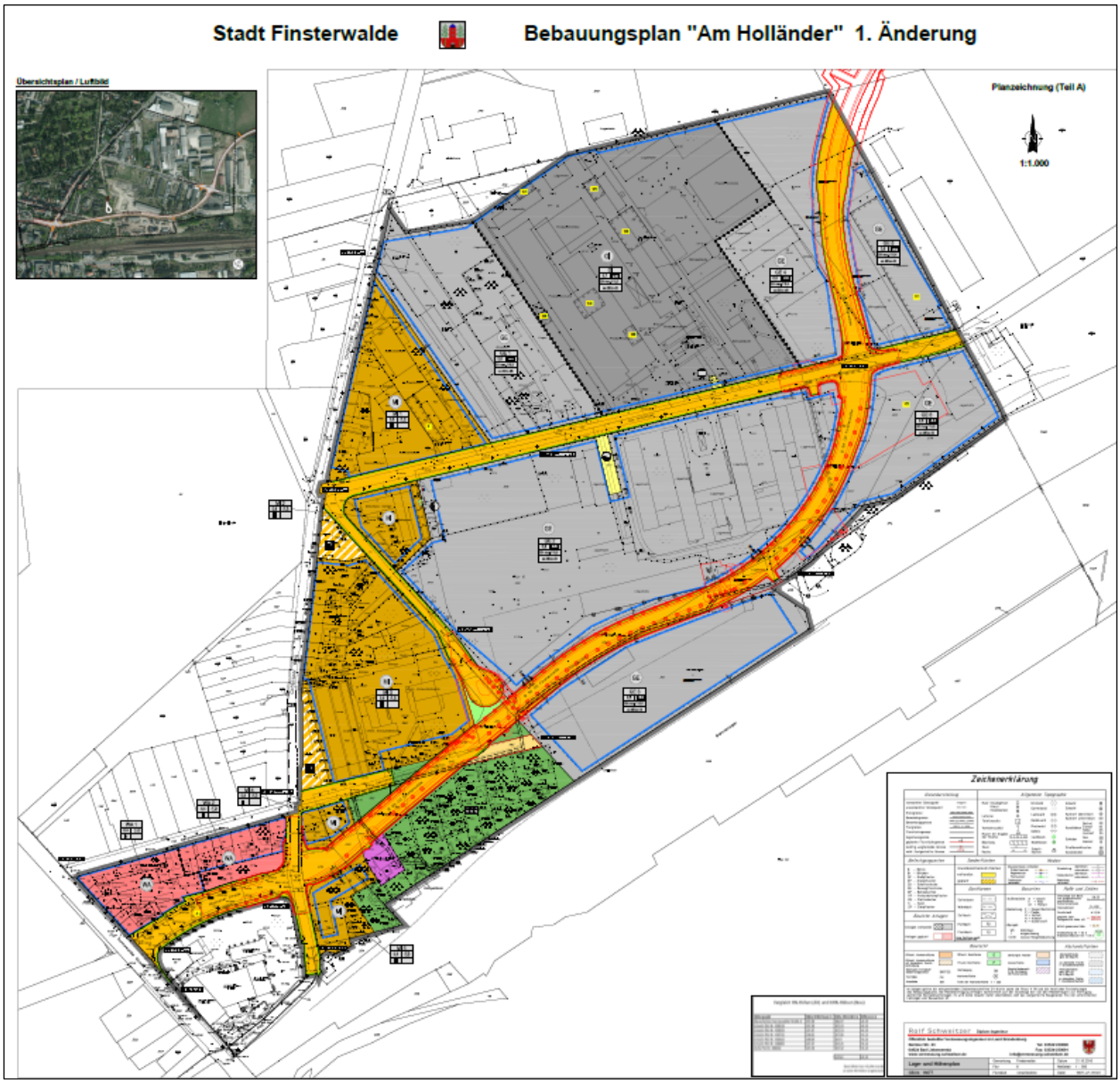
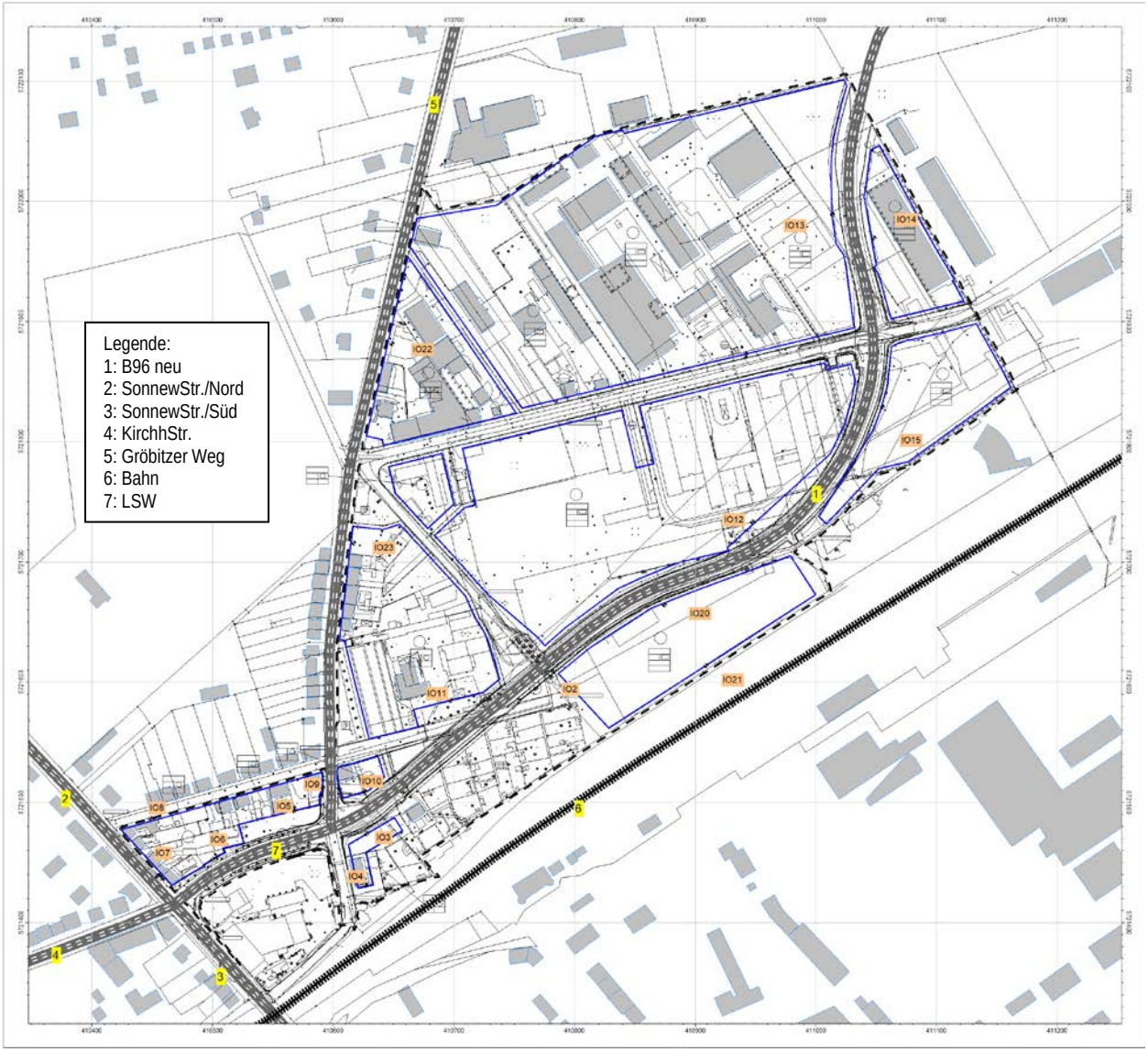


Bild 3 Quellenplan Straßenverkehrslärm



Anlage 2

Tabelle 1	Einzelpunktberechnungen Beurteilungspegel, Straßen- und Schienenverkehrslärm, Gesamtverkehr
Bild 1	Beurteilungspegel Verkehrslärm, Tag
Bild 2	Beurteilungspegel Verkehrslärm, Nacht
Bild 3	Maßgeblicher Außenlärmpegel, Lärmpegelbereiche

Tabelle 1 Einzelpunktberechnungen Beurteilungspegel, Straßen- und Schienenverkehrslärm, Gesamtverkehr

Mittlere Liste		**Punktberechnung**					
Immissionsberechnung		**Beurteilung nach DIN 18005**					
IPkt008	**IO3 MI5**	**Verkehr gesamt**		**Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**			
		x = 410628.15 m		y = 5721473.33 m		z = 5.60 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		
STRb006	B96n	62.7	62.7	53.9	53.9		
S03Z002	Bahn 2025	61.3	65.0	57.0	58.7		
STRb005	Göritzer Weg	50.9	65.2	40.7	58.8		
STRb003	Sonnewalderstr.Süd	45.3	65.2	36.2	58.8		
STRb002	Sonnewalderstr. Nord	41.9	65.3	32.9	58.8		
STRb004	Kirchhainerstr.	41.0	65.3	32.3	58.8		
	Summe		**65.3**		**58.8**		

IPkt021	**IO2 Garten Bahnhof**	**Verkehr gesamt**		**Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**			
		x = 410795.84 m		y = 5721578.35 m		z = 2.00 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		
S03Z002	Bahn 2025	61.2	61.2	56.9	56.9		
STRb006	B96n	55.9	62.3	47.1	57.3		
STRb005	Göritzer Weg	40.0	62.3	29.8	57.3		
STRb003	Sonnewalderstr.Süd	37.1	62.3	28.0	57.3		
STRb002	Sonnewalderstr. Nord	34.3	62.3	25.3	57.3		
STRb004	Kirchhainerstr.	34.1	62.3	25.4	57.3		
	Summe		**62.3**		**57.3**		

IPkt022	**IO4 MI5**	**Verkehr gesamt**		**Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**			
		x = 410626.92 m		y = 5721430.65 m		z = 5.60 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		
S03Z002	Bahn 2025	65.4	65.4	61.1	61.1		
STRb006	B96n	54.5	65.7	45.7	61.2		
STRb003	Sonnewalderstr.Süd	47.3	65.8	38.1	61.3		
STRb005	Göritzer Weg	44.6	65.8	34.3	61.3		
STRb002	Sonnewalderstr. Nord	42.2	65.9	33.2	61.3		
STRb004	Kirchhainerstr.	37.4	65.9	28.7	61.3		
	Summe		**65.9**		**61.3**		

IPkt023	**IO5 WA**	**Verkehr gesamt**		**Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**			
		x = 410567.16 m		y = 5721492.69 m		z = 5.60 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		
STRb006	B96n	61.2	61.2	52.4	52.4		
S03Z002	Bahn 2025	58.0	62.9	53.7	56.1		
STRb005	Göritzer Weg	52.5	63.3	42.3	56.3		
STRb003	Sonnewalderstr.Süd	46.6	63.4	37.4	56.3		
STRb002	Sonnewalderstr. Nord	45.2	63.4	36.2	56.4		
STRb004	Kirchhainerstr.	42.0	63.5	33.4	56.4		
	Summe		**63.5**		**56.4**		

Fortsetzung Tabelle 1

IPkt024	**IO6 WA**	**Verkehr gesamt**		**Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**			
		x = 410500.57 m		y = 5721452.85 m		z = 5.60 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		
STRb006	B96n	64.6	64.6	55.8	55.8		
S03Z002	Bahn 2025	57.0	65.3	52.7	57.5		
STRb002	Sonnewalderstr. Nord	53.7	65.6	44.7	57.7		
STRb003	Sonnewalderstr.Süd	52.9	65.8	43.7	57.9		
STRb004	Kirchhainerstr.	49.4	65.9	40.7	58.0		
STRb005	Göritzer Weg	39.6	65.9	29.3	58.0		
	Summe		**65.9**		**58.0**		

IPkt025	**IO7 WA**	**Verkehr gesamt**		**Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**			
		x = 410454.19 m		y = 5721438.83 m		z = 5.60 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		
STRb002	Sonnewalderstr. Nord	67.6	67.6	58.6	58.6		
STRb006	B96n	57.9	68.1	49.1	59.1		
STRb004	Kirchhainerstr.	57.3	68.4	48.6	59.4		
STRb003	Sonnewalderstr.Süd	55.0	68.6	45.8	59.6		
S03Z002	Bahn 2025	54.5	68.8	50.3	60.1		
STRb005	Göritzer Weg	36.1	68.8	25.9	60.1		
	Summe		**68.8**		**60.1**		

IPkt026	**IO8 WA**	**Verkehr gesamt**		**Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**			
		x = 410449.04 m		y = 5721486.22 m		z = 5.60 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		
STRb002	Sonnewalderstr. Nord	58.8	58.8	49.8	49.8		
S03Z002	Bahn 2025	53.7	60.0	49.4	52.6		
STRb006	B96n	51.5	60.5	42.7	53.0		
STRb003	Sonnewalderstr.Süd	48.0	60.8	38.8	53.2		
STRb004	Kirchhainerstr.	45.3	60.9	36.6	53.3		
STRb005	Göritzer Weg	36.1	60.9	25.9	53.3		
	Summe		**60.9**		**53.3**		

IPkt027	**IO9 WA**	**Verkehr gesamt**		**Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**			
		x = 410591.27 m		y = 5721512.02 m		z = 5.60 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		
STRb005	Göritzer Weg	61.4	61.4	51.2	51.2		
STRb006	B96n	59.1	63.4	50.3	53.8		
S03Z002	Bahn 2025	57.9	64.5	53.7	56.7		
STRb003	Sonnewalderstr.Süd	44.8	64.5	35.6	56.7		
STRb002	Sonnewalderstr. Nord	43.1	64.6	34.1	56.8		
STRb004	Kirchhainerstr.	40.1	64.6	31.4	56.8		
	Summe		**64.6**		**56.8**		

Fortsetzung Tabelle 1

IPkt028	**IO10 MI4**	**Verkehr gesamt**		**Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**			
		x = 410626.55 m		y = 5721508.60 m		z = 5.60 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		
STRb006	B96n	64.3	64.3	55.5	55.5		
S03Z002	Bahn 2025	59.2	65.4	54.9	58.2		
STRb005	Göritzer Weg	54.4	65.8	44.2	58.4		
STRb003	Sonnewalderstr.Süd	43.9	65.8	34.7	58.4		
STRb002	Sonnewalderstr. Nord	41.4	65.8	32.4	58.4		
STRb004	Kirchhainerstr.	39.7	65.8	31.0	58.4		
	Summe		**65.8**		**58.4**		

IPkt029	**IO11 MI3**	**Verkehr gesamt**		**Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**			
		x = 410697.22 m		y = 5721584.43 m		z = 5.60 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		
STRb006	B96n	60.5	60.5	51.7	51.7		
S03Z002	Bahn 2025	58.1	62.5	53.8	55.9		
STRb005	Göritzer Weg	45.4	62.6	35.2	55.9		
STRb003	Sonnewalderstr.Süd	39.4	62.6	30.2	55.9		
STRb002	Sonnewalderstr. Nord	36.5	62.6	27.5	55.9		
STRb004	Kirchhainerstr.	34.7	62.6	26.0	55.9		
	Summe		**62.6**		**55.9**		

IPkt030	**IO12 GE2**	**Verkehr gesamt**		**Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**			
		x = 410948.15 m		y = 5721733.02 m		z = 5.60 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		
STRb006	B96n	62.6	62.6	53.8	53.8		
S03Z002	Bahn 2025	58.7	64.1	54.4	57.1		
STRb005	Göritzer Weg	36.6	64.1	26.4	57.1		
STRb003	Sonnewalderstr.Süd	32.0	64.1	22.8	57.1		
STRb002	Sonnewalderstr. Nord	29.4	64.1	20.4	57.1		
STRb004	Kirchhainerstr.	27.9	64.1	19.3	57.1		
	Summe		**64.1**		**57.1**		

IPkt031	**IO13 GE4**	**Verkehr gesamt**		**Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**			
		x = 411014.21 m		y = 5721988.92 m		z = 5.60 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		
STRb006	B96n	63.6	63.6	54.8	54.8		
S03Z002	Bahn 2025	51.9	63.9	47.6	55.6		
STRb005	Göritzer Weg	34.4	63.9	24.2	55.6		
STRb002	Sonnewalderstr. Nord	28.2	63.9	19.2	55.6		
STRb003	Sonnewalderstr.Süd	27.8	63.9	18.6	55.6		
STRb004	Kirchhainerstr.	22.3	63.9	13.6	55.6		
	Summe		**63.9**		**55.6**		

Fortsetzung Tabelle 1

IPkt032	**IO14 GE5**	**Verkehr gesamt**		**Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**			
		x = 411048.36 m		y = 5721969.57 m		z = 5.60 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		
STRb006	B96n	63.2	63.2	54.4	54.4		
S03Z002	Bahn 2025	52.6	63.6	48.3	55.4		
STRb005	Göritzer Weg	33.8	63.6	23.6	55.4		
STRb002	Sonnewalderstr. Nord	28.0	63.6	19.0	55.4		
STRb003	Sonnewalderstr.Süd	27.7	63.6	18.5	55.4		
STRb004	Kirchhainerstr.	23.1	63.6	14.4	55.4		
	Summe		**63.6**		**55.4**		

IPkt033	**IO15 GE6**	**Verkehr gesamt**		**Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**			
		x = 411055.30 m		y = 5721829.06 m		z = 5.60 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		
STRb006	B96n	63.6	63.6	54.8	54.8		
S03Z002	Bahn 2025	56.9	64.4	52.6	56.8		
STRb005	Göritzer Weg	34.1	64.4	23.9	56.8		
STRb003	Sonnewalderstr.Süd	29.3	64.4	20.1	56.8		
STRb002	Sonnewalderstr. Nord	28.2	64.4	19.2	56.8		
STRb004	Kirchhainerstr.	25.4	64.4	16.8	56.8		
	Summe		**64.4**		**56.8**		

IPkt036	**IO20 GE3**	**Verkehr gesamt**		**Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**			
		x = 410874.57 m		y = 5721663.94 m		z = 5.60 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		
STRb006	B96n	63.5	63.5	54.7	54.7		
S03Z002	Bahn 2025	59.8	65.0	55.5	58.1		
STRb005	Göritzer Weg	38.4	65.0	28.1	58.1		
STRb003	Sonnewalderstr.Süd	34.2	65.0	25.1	58.1		
STRb002	Sonnewalderstr. Nord	31.4	65.0	22.4	58.1		
STRb004	Kirchhainerstr.	30.5	65.0	21.9	58.1		
	Summe		**65.0**		**58.1**		

IPkt037	**IO21 GE3**	**Verkehr gesamt**		**Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**			
		x = 410909.11 m		y = 5721613.47 m		z = 5.60 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		
S03Z002	Bahn 2025	66.6	66.6	62.3	62.3		
STRb006	B96n	53.2	66.8	44.4	62.3		
STRb005	Göritzer Weg	37.0	66.8	26.8	62.3		
STRb003	Sonnewalderstr.Süd	34.3	66.8	25.1	62.3		
STRb002	Sonnewalderstr. Nord	31.8	66.8	22.8	62.3		
STRb004	Kirchhainerstr.	31.8	66.8	23.2	62.4		
	Summe		**66.8**		**62.4**		

Fortsetzung Tabelle 1

IPkt039	**IO22 MI1**	**Verkehr gesamt**		**Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**			
		x = 410649.19 m		y = 5721881.12 m		z = 5.60 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		
STRb005	Göritzer Weg	59.8	59.8	49.5	49.5		
S03Z002	Bahn 2025	50.5	60.2	46.2	51.2		
STRb006	B96n	44.1	60.4	35.3	51.3		
STRb003	Sonnewalderstr.Süd	30.8	60.4	21.6	51.3		
STRb002	Sonnewalderstr. Nord	28.9	60.4	19.8	51.3		
STRb004	Kirchhainerstr.	22.6	60.4	14.0	51.3		
	Summe		**60.4**		**51.3**		

IPkt040	**IO23 MI3**	**Verkehr gesamt**		**Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**			
		x = 410617.47 m		y = 5721715.60 m		z = 5.60 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		
STRb005	Göritzer Weg	59.9	59.9	49.6	49.6		
S03Z002	Bahn 2025	52.8	60.7	48.5	52.1		
STRb006	B96n	46.9	60.8	38.1	52.3		
STRb003	Sonnewalderstr.Süd	32.4	60.8	23.2	52.3		
STRb002	Sonnewalderstr. Nord	25.9	60.8	16.9	52.3		
STRb004	Kirchhainerstr.	21.8	60.8	13.1	52.3		
	Summe		**60.8**		**52.3**		

Bild 1 Beurteilungspegel Verkehrslärm, Tag

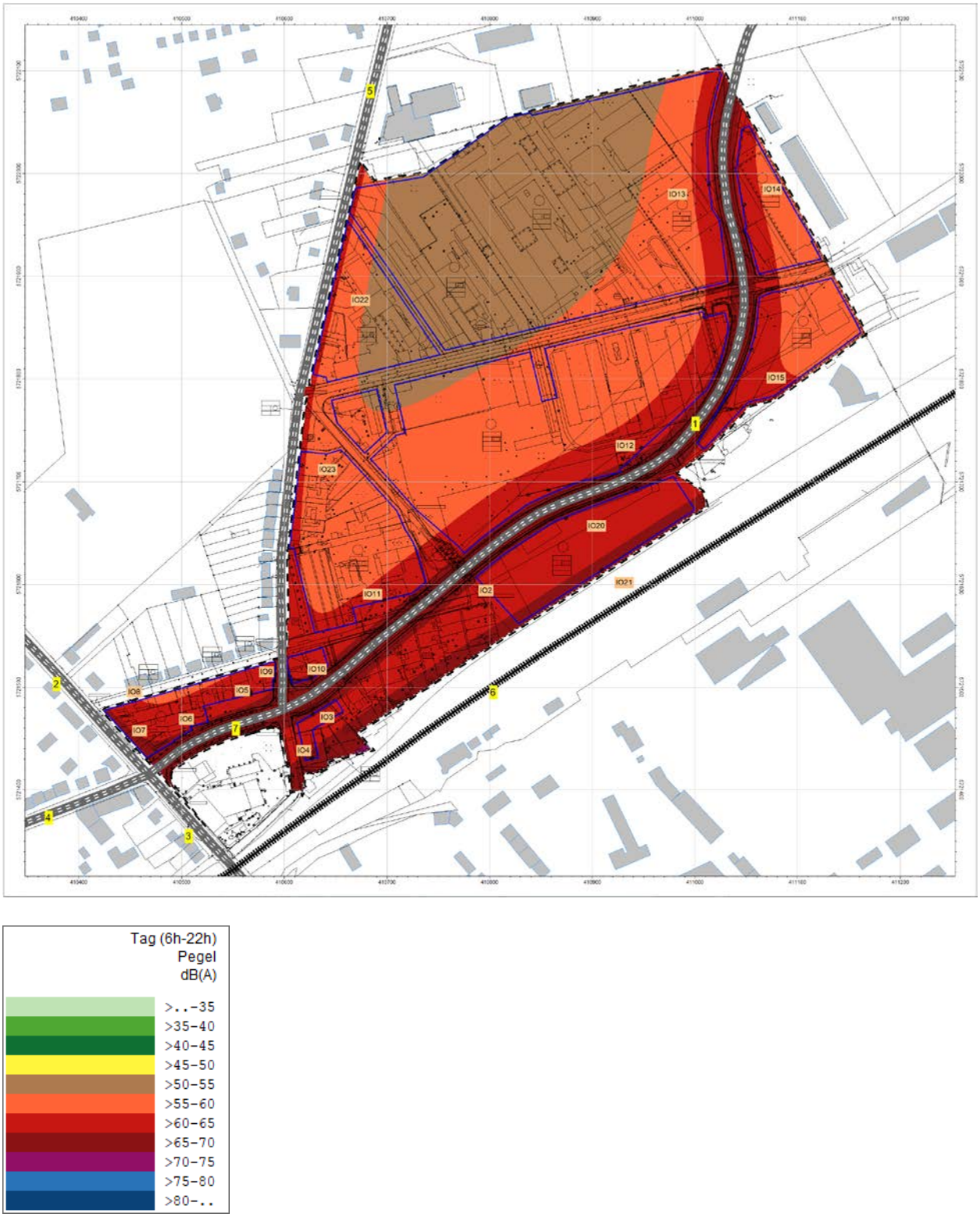


Bild 2 Beurteilungspegel Verkehrslärm, Nacht

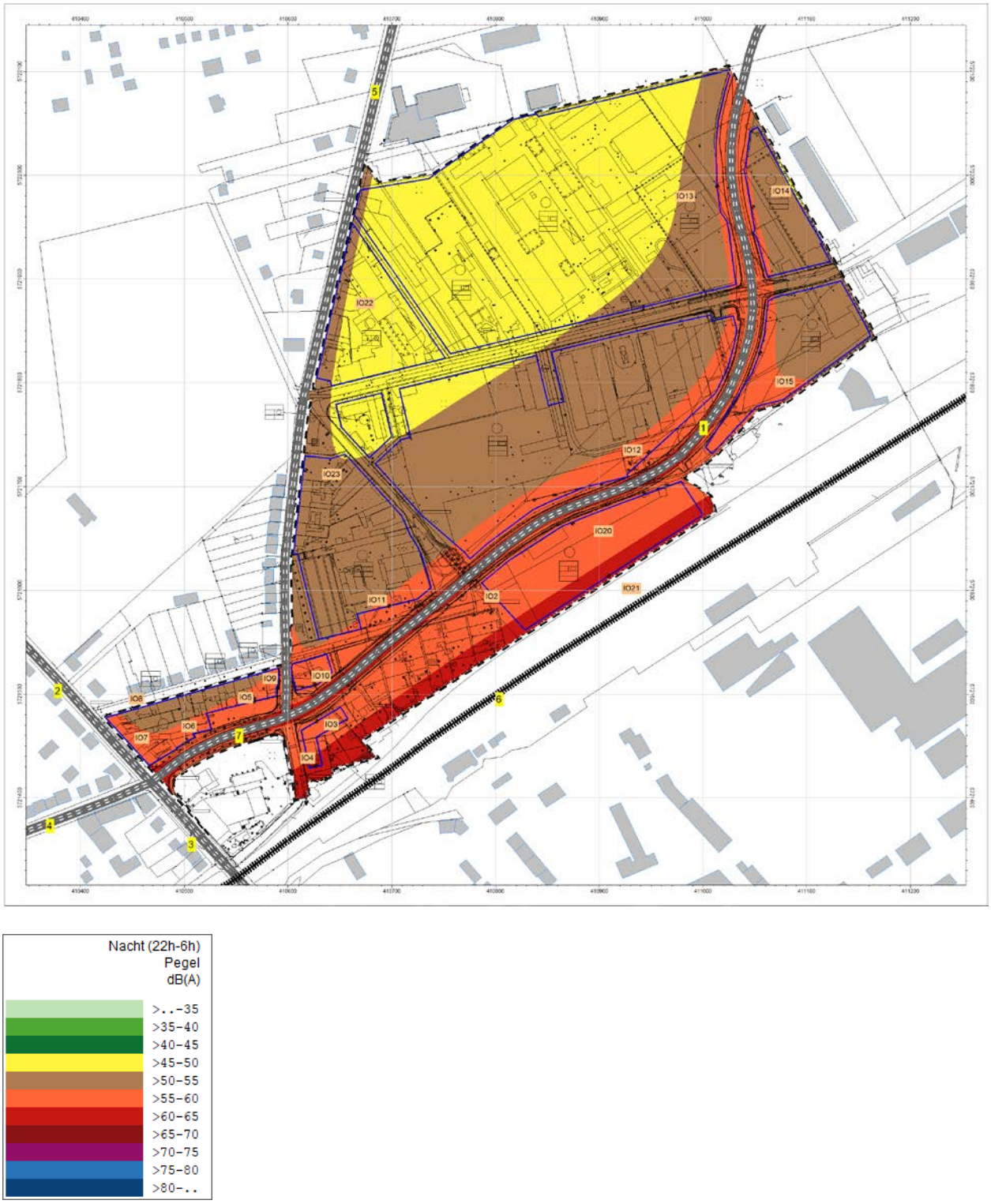


Bild 3 Maßgeblicher Außenlärmpegel, Lärmpegelbereiche

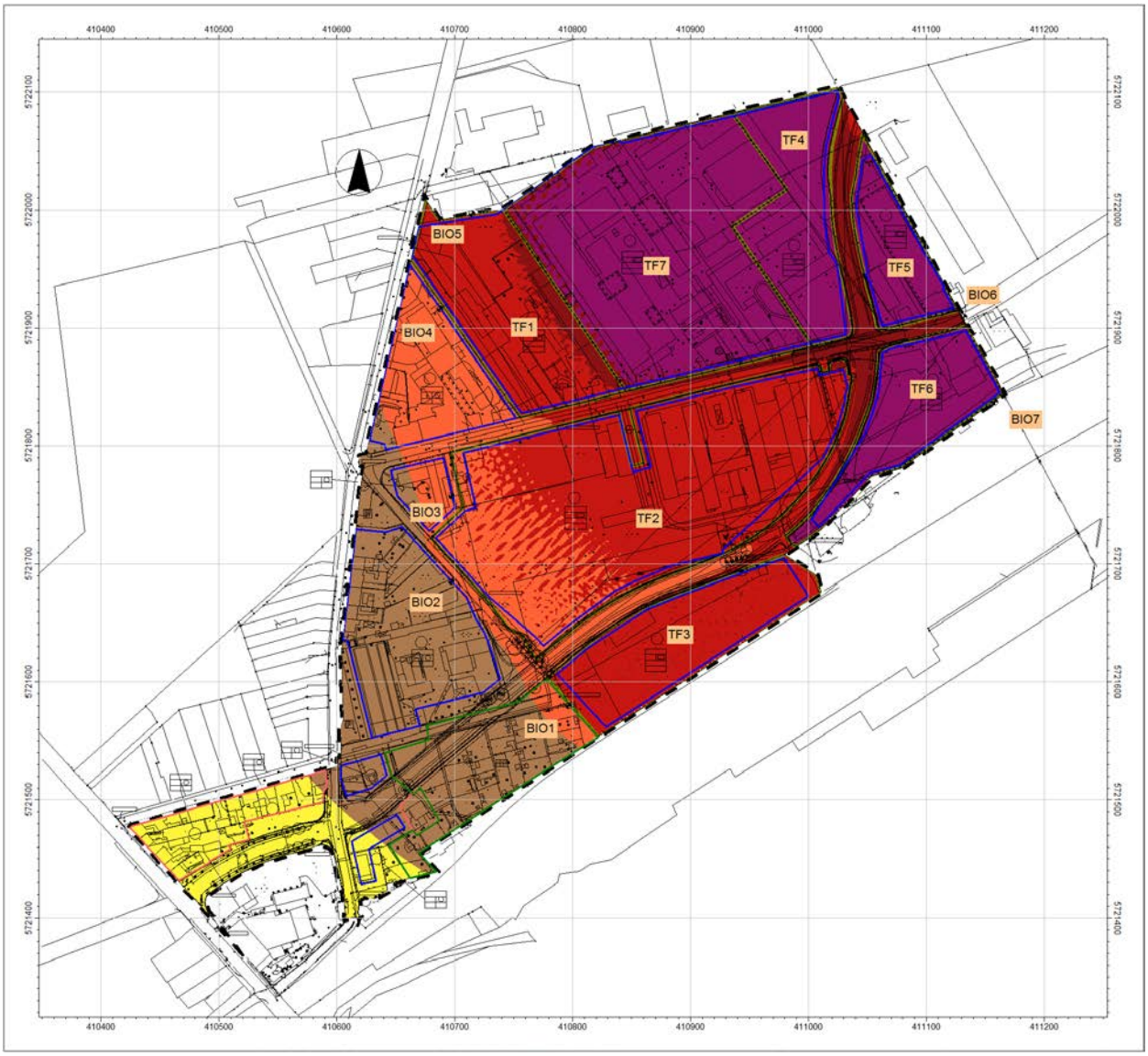
Tag (6h-22h)
DIN 4109 (+3dB)
Lärmpegelbereiche

I	-55	dB(A)
II	56-60	dB(A)
III	61-65	dB(A)
IV	66-70	dB(A)
V	71-75	dB(A)
VI	76-80	dB(A)
VII	>80	dB(A)

Anlage 3

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

Bild 1 Schallimmissionsraster Kontingentierung Tag



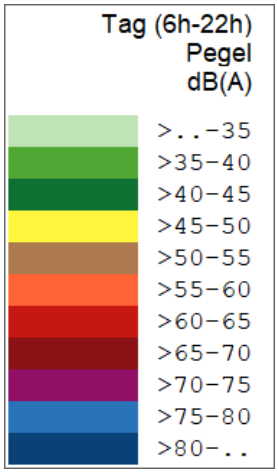


Bild 2 Schallimmissionsraster Kontingentierung Nacht

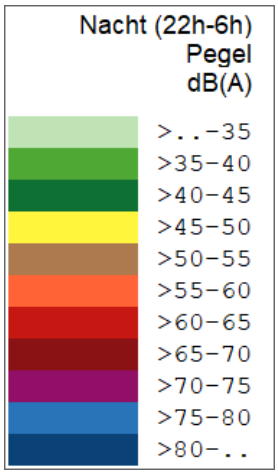


Tabelle 1 Immissionsrichtwertanteile

Mittlere Liste		**Immissionsrichtwertanteile**					
IPkt007	**BIO1 Garten Bahnhof**	**B-Plan Kontingent**		**Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**			
		x = 410796.26 m		y = 5721579.25 m		z = 4.00 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		
FLGK001	TF3-GE3	56.9	56.9	52.9	52.9		
FLGK004	TF7-GI	48.9	57.5	33.9	52.9		
FLGK007	TF6-GE6	46.1	57.8	31.1	53.0		
FLGK005	TF4-GE4	44.9	58.1	29.9	53.0		
FLGK002	TF2-GE2	44.5	58.2	37.5	53.1		
FLGK006	TF5-GE5	42.1	58.3	27.1	53.1		
FLGK003	TF1-GE1	37.8	58.4	22.8	53.1		
	Summe		**58.4**		**53.1**		

IPkt012	**BIO2 MI3**	**B-Plan Kontingent**		**Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**			
		x = 410697.48 m		y = 5721684.55 m		z = 4.00 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		
FLGK004	TF7-GI	50.4	50.4	35.4	35.4		
FLGK002	TF2-GE2	49.3	52.9	42.3	43.1		
FLGK005	TF4-GE4	45.5	53.6	30.5	43.3		
FLGK007	TF6-GE6	45.3	54.2	30.3	43.5		
FLGK001	TF3-GE3	44.0	54.6	40.0	45.1		
FLGK006	TF5-GE5	42.2	54.9	27.2	45.2		
FLGK003	TF1-GE1	40.9	55.0	25.9	45.3		
	Summe		**55.0**		**45.3**		

IPkt013	**BIO3 MI2**	**B-Plan Kontingent**		**Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**			
		x = 410697.82 m		y = 5721757.40 m		z = 4.00 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		
FLGK004	TF7-GI	52.2	52.2	37.2	37.2		
FLGK002	TF2-GE2	50.9	54.6	43.9	44.7		
FLGK005	TF4-GE4	46.5	55.2	31.5	44.9		
FLGK007	TF6-GE6	45.7	55.7	30.7	45.1		
FLGK003	TF1-GE1	44.1	56.0	29.1	45.2		
FLGK006	TF5-GE5	42.9	56.2	27.9	45.3		
FLGK001	TF3-GE3	42.4	56.4	38.4	46.1		
	Summe		**56.4**		**46.1**		

IPkt014	**BIO4 MI1**	**B-Plan Kontingent**		**Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**			
		x = 410687.94 m		y = 5721916.28 m		z = 4.00 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		
FLGK004	TF7-GI	55.6	55.6	40.6	40.6		
FLGK003	TF1-GE1	55.4	58.5	40.4	43.5		
FLGK005	TF4-GE4	48.1	58.9	33.1	43.9		
FLGK007	TF6-GE6	45.3	59.1	30.3	44.1		
FLGK006	TF5-GE5	43.8	59.2	28.8	44.2		
FLGK002	TF2-GE2	41.7	59.3	34.7	44.7		
FLGK001	TF3-GE3	38.7	59.3	34.7	45.1		
	Summe		**59.3**		**45.1**		

Fortsetzung Tabelle 1

IPkt015	**BIO5 Plangrenze N-W**	**B-Plan Kontingent**		**Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**			
		x = 410714.90 m		y = 5721996.51 m		z = 4.00 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		
FLGK004	TF7-GI	58.4	58.4	43.4	43.4		
FLGK003	TF1-GE1	57.7	61.1	42.7	46.1		
FLGK005	TF4-GE4	49.1	61.3	34.1	46.3		
FLGK007	TF6-GE6	45.3	61.4	30.3	46.4		
FLGK006	TF5-GE5	44.5	61.5	29.5	46.5		
FLGK002	TF2-GE2	39.7	61.5	32.7	46.7		
FLGK001	TF3-GE3	37.5	61.6	33.5	46.9		
	Summe		**61.6**		**46.9**		

IPkt017	**BIO6 Plangrenze Ost**	**B-Plan Kontingent**		**Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**			
		x = 411131.40 m		y = 5721909.29 m		z = 4.00 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		
FLGK007	TF6-GE6	62.5	62.5	47.5	47.5		
FLGK006	TF5-GE5	60.8	64.8	45.8	49.8		
FLGK005	TF4-GE4	54.1	65.1	39.1	50.1		
FLGK004	TF7-GI	52.7	65.4	37.7	50.4		
FLGK002	TF2-GE2	40.2	65.4	33.2	50.4		
FLGK001	TF3-GE3	38.7	65.4	34.7	50.6		
FLGK003	TF1-GE1	36.6	65.4	21.6	50.6		
	Summe		**65.4**		**50.6**		

IPkt018	**BIO7 Plangrenze S-O**	**B-Plan Kontingent**		**Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**			
		x = 411158.12 m		y = 5721837.50 m		z = 4.00 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		
FLGK007	TF6-GE6	65.8	65.8	50.8	50.8		
FLGK006	TF5-GE5	52.6	66.0	37.6	51.0		
FLGK005	TF4-GE4	51.2	66.1	36.2	51.1		
FLGK004	TF7-GI	51.2	66.3	36.2	51.3		
FLGK002	TF2-GE2	40.1	66.3	33.1	51.3		
FLGK001	TF3-GE3	39.5	66.3	35.5	51.4		
FLGK003	TF1-GE1	35.8	66.3	20.8	51.4		
	Summe		**66.3**		**51.4**		