

**Zweckverband Gewerbepark A71 Oerlenbach / Poppenhausen,
Änderung und Erweiterung des Bebauungsplans Gewerbepark A 71**

**Ermittlung zulässiger Geräuschkontingente,
Schallimmissionsprognose Verkehr**

Auftraggeber: Zweckverband Gewerbepark A71
Schulstraße 8
97714 Oerlenbach

Berichtsnummer: Y0286.002.01.001

Dieser Bericht umfasst 13 Seiten Text und 20 Seiten Anhang.



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

Höchberg, 20.03.2023

Bekanntgegebene
Messstelle nach
§ 29b BImSchG
für Geräusche und
Erschütterungen

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Gebert'.

Dipl.-Ing. C. Gebert
Bearbeitung

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'G. Bergold-Nitaj'.

Dipl.-Ing. (FH) G. Bergold-Nitaj
Prüfung und Freigabe
fachliche Verantwortung

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

Änderungsindex

Version	Datum	Geänderte Seiten/Kapitel	Hinzugefügte Seiten/Kapitel	Erläuterungen
001	20.03.2023	-	-	Erstellung

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung.....	3
2	Unterlagen	4
3	Örtliche Situation, Anforderungen des Schallimmissionsschutzes.....	5
4	Geräuschkontingentierung	
4.1	Vorbelastung durch die bestehenden Industriegebietsflächen.....	7
4.2	Ermittlung der Geräuschkontingente	7
4.3	Gewerbelärmimmissionen an den zu schützenden Nutzungen.....	7
5	Verkehrslärm	
5.1	Angaben zum Verkehr, Schallemissionen.....	9
5.2	Berechnung der Schallimmissionen, Beurteilungspegel	11
6	Bewertung, Hinweise zum Schallimmissionsschutz.....	12
	Anhang A Planunterlagen	
	Flächenbelegung Erweiterung Gewerbegebiet A 71 Oerlenbach.....	A-1
	2. Änderung des Bebauungsplans für den Gewerbepark A 71	A-2
	Anhang B Berechnungsmodell, Ergebnisse	
	Übersichtslageplan mit Eintrag der Immissionsorte	B-1
	Lageplan mit Geometrie der Berechnung	B-2
	Lageplan Gewerbepark mit ermittelten Geräuschkontingenten	B-3
	Geräuschkontingentierung	
	Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel	B-4
	Einzelpunktberechnung der Beurteilungspegel	B-6
	Verkehrslärm	
	Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel	B-9
	Anhang C Eingabedaten der Berechnung.....	C-1

1 Aufgabenstellung

Der Zwecksverband Oerlenbach / Poppenhausen sieht die Änderung und Erweiterung des Gewerbeparks A71 vor. Die Planung sieht eine Erweiterung nach Norden mit weiteren Industriegebietsflächen vor.

Für die geplante Erweiterung sind zulässige Geräuschkontingente festzulegen, mit denen an den umliegenden zu schützenden Nutzungen der Schallimmissionsschutz unter Berücksichtigung der Vorbelastung durch die bestehenden Gewerbe- und Industriegebiete sichergestellt ist.

Darüber hinaus sind die vom Verkehr auf der Autobahn A71, der Staatsstraße St 2445 und der Bahnstrecke 5240 im geplanten Industriegebiet zu erwartenden Schallimmissionen zu ermitteln und aufzuzeigen.

2 Unterlagen

Nr.	Dokument/Quelle	Bezeichnung/Beschreibung
/1/	Planungsschmiede Braun Ingenieurbüro für Bauwesen, Würzburg	Lageplan 10017 – Oerlenbach – Erschl. Gewerbegebiet A71, Flächenbelegung
/2/	Zweckverband Gewerbepark A71 Oerlenbach / Poppenhausen	2. Änderung des Bebauungsplans für den Gewerbepark A 71, Neufassung, 2020
/3/	Deutsche Bahn, Verkehrsdatenmanagement	Angaben zum Bahnverkehr auf der Strecke 5240 Schweinfurt – Meiningen
/4/	Bayerische Straßenbau- verwaltung - BAYSYS	Straßenverkehrszählung 2021, eigene Datenabfrage (www.baysis.bayern.de)
/5/	Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, München	Geobasisdaten, DFK, DGM, GeodatenOnline Bayerische Vermessungsverwaltung
/6/	DIN 18005-1, 2002-07 Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1, 1987-05	Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung
/7/	TA Lärm, 1998-08 geändert 2017-06	Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm)
/8/	16. BImSchV, 1990-06 geändert 2014-12 Anlage 2 (Schall 03)	Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes- Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege
/9/	DIN 45691, 2006-12	Geräuschkontingentierung
/10/	RLS-19, 2019 mit Korrekturen 2020-02	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen
/11/	Wölfel Engineering, Höchberg	Zweckverband Gewerbepark A71 Oerlenbach / Poppenhausen, 1. Änderung Bebauungsplan für den Gewerbepark A 71, Ermittlung zulässiger Geräuschkontingente, Schallimmissions- prognose Verkehrslärm, Bericht Y0286/001 vom 30.08.2012 mit den dort genannten Unterlagen „IMMI“ Release 20221111, Programm zur Schallimmissionsprognose, geprüft auf Konformität gemäß den QSI-Formblättern zu VDI 2714:1988-01, VDI 2720 Blatt1: 1997-03, DIN ISO 9613-2:1999-10, Schall 03:1990/2015, RLS-90:1990 und gemäß TEST-20 der BAST für RLS-19:2019

3 Örtliche Situation, Anforderungen des Schallimmissionsschutzes

Das Plangebiet befindet sich circa 950 m östlich von Oerlenbach, circa 1300 m südlich von Rottershausen und ca. 1900 m nördlich von Pfersdorf. Direkt nordwestlich grenzt die Bahnlinie Schweinfurt – Meiningen an das Plangebiet. Die Autobahn A71 verläuft in einem Abstand von circa 300 m östlich und die Staatsstraße St 2445 in einem Abstand von minimal 150 m westlich des Plangebietes.

Die für die Erweiterung vorgesehene Fläche grenzt direkt nördlich an den Geltungsbereich des Bebauungsplans „Gewerbepark A 71“, welcher Industriegebietsflächen (GI) ausweist. Für die Teilflächen TF1 bis TF4 sind im o.g. Bebauungsplan zulässige Emissionskontingente nach DIN 45691 /9/ festgesetzt. Der bestehende Bebauungsplan umfasst die Bauabschnitte BA1 und BA2. Die Erweiterungsfläche umfasst den Bauabschnitt BA3. Ein Entwurf des Bebauungsplans liegt zum derzeitigen Planstand noch nicht vor. Die geplante Flächenbelegung der Erweiterungsfläche ist auf Seite A-1 des Anhangs dargestellt. Die Flächen am östlichen Rand sind als Ausgleichsflächen vorgesehen. Die Teilfläche TF2, welche auch Bestandteil des bestehenden Geltungsbereichs war, soll nun in die Erweiterung mit aufgenommen werden. Diese Teilfläche wird im Folgenden nicht als Vorbelastung beachtet, sondern als Teil der Erweiterungsflächen.

Die Planung sieht für die insgesamt circa 93.000 m² umfassende Erweiterungsfläche die Ausweisung von Industriegebietsflächen (GI) vor.

Die nächsten zu schützenden Nutzungen sind:

Oerlenbach, ca. 950 m westlich von der Erweiterung des Gewerbeparks

südlich der Straße Kramerswiesen: MI-/MD-Gebiete

nördlich der Straße Kramerswiesen: SO-Fläche (Senioreneinrichtung), WA-Gebiete

Rottershausen, ca. 1300 m nördlich vom Gewerbepark

Südöstlicher Ortsrand: WA-Gebiet

Südwestlicher Ortsrand: MI-/MD-Gebiete

Pfersdorf, ca. 1900 m südlich vom Gewerbepark

am südöstlichen Ortsrand: WA-Gebiet

übriger Ort: MI-/MD-Gebiete

Der vorliegenden Schallimmissionsprognose /11/ zum Bebauungsplan „Gewerbepark A71“ folgend wird für das SO-Gebiet (Senioreneinrichtung) der Schutzanspruch eines WA-Gebietes zu Grunde gelegt. Mit der Betrachtung des Immissionsorts Senioreneinrichtung sind auch die WA-Gebiete sowie die MI-/MD-Gebiete von Oerlenbach abgedeckt. Die Immissionsorte Am Berg 5 und Neue Straße 2 decken WA- und MI-Gebiete in Pfersdorf ab. Selbiges gilt für den Immissionsort An den Krautäckern 1 für den Ortsteil Rottershausen.

Die Anforderungen an den Lärmschutz in der Bauleitplanung werden für die Praxis durch die DIN 18005-1 /6/ konkretisiert. In der DIN 18005-1 sind die in der folgenden Tabelle genannten Orientierungswerte (OW) für Schallimmissionen von Anlagen festgelegt:

Beurteilungszeiträume		OW WA	OW MI / MD
Tag	06:00 - 22:00 Uhr	55 dB(A)	60 dB(A)
Nacht	22:00 - 06:00 Uhr	40 dB(A)	45 dB(A)

Für die Bewertung der Geräuschimmissionen aus den gewerblichen Nutzungen, die sich aus den möglichen Vorbelastungen aus gewerblichen Nutzungen bestehender MI- und MD-Gebieten ergeben und für die Geräuschkontingentierung gemäß DIN 45691 sind die Immissionsrichtwerte (IRW) der TA Lärm /7/ maßgebend, welche für Gewerbelärmimmissionen gemäß Rechtsprechung auch im Rahmen der Bauleitplanung bindend sind. Die IRW der TA Lärm sind identisch mit den oben genannten OW für Gewerbelärm. Sie gelten für die Summe aller einwirkenden Gewerbelärmimmissionen.

Durch mögliche gewerbliche Nutzungen in den bestehenden Misch- und Dorfgebieten kann eine Vorbelastung nicht ausgeschlossen werden. In Anlehnung an die TA Lärm ist durch die Nutzungen im Bebauungsplangebiet „Gewerbepark A71“ dann keine relevante Erhöhung der Immissionen zu erwarten, wenn die von dort verursachten Immissionsanteile die Orientierungswerte an den maßgebenden Immissionsorten um mindestens 6 dB unterschreiten.

Für Industriegebiete werden in der DIN 18005 /6/ keine Orientierungswerte für einwirkende Schallimmissionen angegeben. Die Verkehrslärmimmissionen im Geltungsbereich des geplanten Industriegebietes werden dennoch aufgezeigt, um eine Grundlage zur Bewertung möglicherweise entstehender zu schützender Nutzungen zu haben und um eine Basis für die Auslegung des baulichen Schallschutzes für zu schützende Nutzungen zu liefern.

4 Geräuschkontingentierung

4.1 Vorbelastung durch die bestehenden Industriegebietsflächen

Im Bebauungsplan „Gewerbepark A 71“ mit den bisherigen Änderungen /2/ sind für die bestehenden GI-Flächen die folgenden Geräuschkontingente gemäß. DIN 45691 /9/ festgesetzt:

Fläche	L _{EK} tags / nachts
GI TF1 – TF4	70 / 60 dB(A)

Die Teilfläche TF 2 wird nicht als Vorbelastung berücksichtigt, sondern als Teil der Erweiterungsfläche (vgl. Kapitel 3).

4.2 Ermittlung der Geräuschkontingente

Die für die Erweiterungsflächen des Bebauungsplans „Gewerbepark A71“ zulässigen Schallemissionen werden gemäß DIN 45691 ermittelt. Die für die neuen Industrie Flächen zulässigen Geräuschkontingente werden so ermittelt, dass an den zu schützenden Nutzungen durch die Gesamtbelastung aus den bestehenden GI-Flächen und den Erweiterungsflächen die OW bzw. IRW um mindestens 6 dB unterschritten werden bzw. an dem Immissionsort in Oerlenbach, an dem der IRW nachts durch die bestehenden GI-Flächen bereits ausgeschöpft ist, nicht weiter erhöht wird. Hierfür wird die gemäß Planunterlage vorgesehene industrielle Fläche in Teilflächen unterteilt.

Für die Teilflächen ergeben sich mit den genannten Bedingungen folgende Geräuschkontingente (siehe Seite B-2):

Bezeichnung	Fläche (circa)	L _{EK} tags / nachts
GI TF2	2.785 m ²	70 / 60 dB(A)
GI TF5	25.455 m ²	70 / 55 dB(A)
GI TF6	64.815 m ²	70 / 52 dB(A)

Die ermittelten Geräuschkontingente sind in geeigneter Form im Bebauungsplan festzulegen. Der Nachweis der Einhaltung der festgelegten Werte bzw. der sich daraus ergebenden zulässigen Immissionskontingente ist im Rahmen der Genehmigungsverfahren durch die Antragsteller zu erbringen.

4.3 Gewerbelärmimmissionen an den zu schützenden Nutzungen

Die infolge der für die GI-Flächen des Bebauungsplangebiets (Erweiterungsfläche) und die Vorbelastung der bestehenden GI-Flächen zu Grunde gelegten zulässigen Schallemissionen an den zu schützenden Nutzungen zu erwartenden Schallimmissionen werden mit dem Programm IMMI /11/ gemäß DIN 45691 ermittelt und dargestellt. Die Geländetopografie sowie abschirmende Anlagen auf dem Ausbreitungsweg sind bei der Ausbreitungsberechnung gemäß DIN 45691 nicht relevant.

Die Berechnungstabelle der Einzelpunktberechnungen für die gewählten Immissionsorte sind auf den Seiten B-6 bis B-8 dokumentiert. Die Tabellen zeigen die Immissionsanteile der einzelnen Industrie Flächen.

Die Ergebnisse der flächenhaften Berechnung unter Beachtung der Gesamtbelastung (Vor- und Zusatzbelastung des Gewerbeparks) sind für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht auf den Seiten B-4 und B-5 dargestellt.

Mit den Geräuschkontingenten werden an den gewählten Immissionsorten die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Schallimmissionen ermittelt (gerundet):

Immissionsort	Vorbelastung in dB(A)	Zusatzbelastung in dB(A)	Gesamtbelastung in dB(A)	OW bzw. IRW in dB(A)
	Tag / Nacht	Tag / Nacht	Tag / Nacht	Tag / Nacht
IO SO Kramerswiesen, Oerlenbach	50 / 40	47 / 31	51 / 40	55 / 40
IO Rottershausen, WA	43 / 33	44 / 28	47 / 34	
IO Am Berg 5, Pfersdorf, WA	44 / 34	42 / 25	46 / 34	
IO Neue Straße 2, Pfersdorf, MD	45 / 35	43 / 27	47 / 36	60 / 45

Durch die Gesamtbelastung aus den bestehenden sowie neu geplanten GI-Flächen werden die jeweils zulässigen IRW an allen Immissionsorten sowohl tags als auch nachts eingehalten. An den Immissionsorten in Rottershausen und Pfersdorf werden die jeweils zulässigen IRW um mindestens 6 dB unterschritten. Am maßgebenden Immissionsort in Oerlenbach werden die IRW durch die Gesamtbelastung tags um 4 dB unterschritten und nachts eingehalten.

5 Verkehrslärm

5.1 Angaben zum Verkehr, Schallemissionen

Das Plangebiet befindet sich im Bereich der Anschlussstelle Bad Kissingen / Oerlenbach und grenzt im Nordwesten an die Bahnstrecke 5240. Östlich befindet sich die Bundesautobahn A 71. Die Staatsstraße St 2445 befindet sich westlich des Plangebiets.

Bahnstrecke 5240

Für die Bahnstrecke liegen von der Deutschen Bahn /3/ für die Prognose 2030 folgende Zugzahlen sowie technischen Daten der Züge vor:

Prognose 2030

Daten nach Schall03 gültig ab 01/2015

Zugart-	Anzahl	Anzahl	v_max	Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband									
Traktion	Tag	Nacht	km/h	Fahrzeug-kategorie	Anzahl	Fahrzeug-kategorie	Anzahl	Fahrzeug-kategorie	Anzahl	Fahrzeug-kategorie	Anzahl	Fahrzeug-kategorie	Anzahl
GZ-V	2	0	100	8-A6	1	10-Z5	10						
RB-VT	3	1	120	6-A4	2								
RB-VT	14	2	120	6-A4	1								
RE-VT	1	0	120	6-A8	2								
RE-VT	14	1	120	6-A8	3								
	34	4	Summe beider Richtungen										

Erläuterungen und Legende

1. v_max abgeglichen mit VzG 2018

Bei *Streckenneu- und Ausbauprojekten* wird die jeweilige Fahrzeughöchstgeschwindigkeit angegeben. Der Abgleich mit den zulässigen Streckenhöchstgeschwindigkeiten erfolgt durch die Projektleitung.

2. Auf die in der Prognose 2030 ermittelten SGV -Zugzahlen hat das BMVI eine Grundlast aufgeschlagen, mit der Lokfahrten, Mess-, Baustellen-, Schadwagen usw. abgebildet werden.

3. Die Bezeichnung der Fahrzeugkategorie setzt sich wie folgt zusammen:

Nr. der Fz-Kategorie -Variante bzw. -Zeilennummer in Tabelle Beiblatt 1 _Achszahl (bei Tzf, E- und V-Triebzügen-außer bei HGV)

4. 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- / Dieselelektrozug

Zugarten:

- GZ = Güterzug
- RV = Regionalzug
- S = Elektrotriebzug der S-Bahn ...
- IC = Intercityzug (auch Railjet)
- ICE, TGV = Elektrotriebzug des HGV
- NZ = Nachtreisezug
- AZ = Saison- oder Ausflugszug
- D = sonstiger Fernreisezug, auch Dritte
- LR, LICE = Leerreisezug

Die Ermittlung der Schallemissionen sowie die Ausbreitungsberechnung erfolgen für den Bahnverkehr gemäß Schall 03 /8/.

Straßenverkehr

Zum Verkehr der genannten Straßen liegen Angaben aus der Verkehrszählung 2021 vor /5/. Für die Prognose der Verkehrslärmimmissionen wird ein Prognosezuschlag von 20 % zu Grunde gelegt. Der Lkw- und Krafträder-Anteil wird auf ganzzahlige Werte aufgerundet. Damit ergeben sich für die Berechnungen folgende Werte:

A 71, nördlich der Anschlussstelle		Zählung 2021	Prognose
DTV	Kfz/24h	19532	(23438)
M Tag/Nacht	Kfz/h	975 / 182	1170 / 218
p ₁ Tag/Nacht	%	2,0 / 3,0	2 / 3
p ₂ Tag/Nacht	%	9,7 / 25,6	10 / 26
p _{Krad} Tag/Nacht	%	0,5 / 0,4	1 / 1

A 71, südlich der Anschlussstelle		Zählung 2021	Prognose
DTV	Kfz/24h	23613	(28336)
M Tag/Nacht	Kfz/h	1218 / 249	1462 / 299
p ₁ Tag/Nacht	%	2,2 / 3,2	3 / 4
p ₂ Tag/Nacht	%	7,9 / 20,1	8 / 21
p _{Krad} Tag/Nacht	%	0,1 / 0,0	1 / 0

St 2445		Zählung 2021	Prognose
DTV	Kfz/24h	3675	(4410)
M Tag/Nacht	Kfz/h	207 / 32	248 / 38
p ₁ Tag/Nacht	%	keine Daten	-
p ₂ Tag/Nacht	%	8,2 / 11,6	9 / 12
p _{Krad} Tag/Nacht	%	1,6 / 0,4	2 / 1

Die zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt auf der Staatsstraße St 2445 100 km/h. Auf der Autobahn bestehen auf Höhe des geplanten Industriegebietes keine Geschwindigkeitsbeschränkungen. Die Geschwindigkeit wird hier normgemäß mit 130 km/h (Lkw 90 km/h) angesetzt. Als Straßenoberfläche wird Splittmastixasphalt mit den entsprechenden Korrekturwerten angesetzt.

Die Topografie des Geländes sowie die Steigungen der Straßen werden auf Grundlage der vorliegenden Höheninformationen /5/ beachtet. (Steigungen fehlen im Anhang)

Die Ermittlung der Schallemissionen sowie die Ausbreitungsberechnung erfolgen gemäß RLS-19 /10/.

5.2 Berechnung der Schallimmissionen, Beurteilungspegel

Die vom Verkehr auf den umliegenden Straßen und der Bahnlinie im Plangebiet zu erwartenden Schallimmissionen werden mit dem Programm IMMI /11/ gemäß RLS-19 und Schall 03 ermittelt und dargestellt. Es wird ohne Beachtung der möglicherweise abschirmenden oder reflektierenden Wirkung von Gebäuden gerechnet.

Die Ergebnisse der flächenhaften Berechnungen bei freier Schallausbreitung in der Berechnungsebene 6,0 m ü. GOK sind auf den Seiten B-9 und B-10 für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht dokumentiert.

Die im Plangebiet zu erwartenden Beurteilungspegel betragen (aufgerundet):

Berechnungsebene	Beurteilungspegel / dB(A)	
	Tag	Nacht
6,0 m ü. GOK	54 - 63	47 - 56

Mit der Berechnung der Verkehrslärmimmissionen gemäß der RLS-19 und Schall 03 entspricht die Qualität der Ergebnisse dem Standard der Prognose für Verkehrslärmberechnungen. Da die Berechnung mit freier Schallausbreitung durchgeführt wurde, sind Reflexionen unabhängig von den Vorgaben der RLS-19 bzw. Schall 03 nicht relevant.

6 Bewertung, Hinweise zum Schallimmissionsschutz

Geräuschkontingentierung

Die Nutzung der geplanten Erweiterung der GI-Flächen im Bebauungsplangebiet „Gewerbepark A71“ führt an zu schützenden Nutzungen in der Umgebung nicht zu unzulässigen Schallimmissionen, wenn sichergestellt ist, dass die bei der Aufstellung des Bebauungsplans festzulegenden zulässigen Geräuschkontingente bzw. die sich hieraus ergebenden zulässigen Immissionskontingente eingehalten werden.

Der Nachweis ist im jeweiligen Genehmigungsverfahren bzw. bei der Planung eines Vorhabens, das vom Genehmigungsverfahren freigestellt ist, durch den Vorhabenträger zu führen. Hierbei können abschirmende Bauwerke auf dem Betriebsgrundstück selbst berücksichtigt werden.

Mit den ermittelten Emissionskontingenten werden durch die Gesamtbelastung aus den bestehenden GI-Flächen und den Erweiterungsflächen an den maßgebenden Immissionsorten in Rottershausen und Pfersdorf die WA-IRW tags um mehr als 6 dB und nachts um mindestens 6 dB unterschritten. Am maßgebenden Immissionsort in Oerlenbach, dem Seniorenhaus Kramerswiesen, wird der Immissionsrichtwert für Allgemeine Wohngebiete tags um 4 dB unterschritten und nachts eingehalten. Durch die Zusatzbelastung der Erweiterungsflächen wird der Immissionsanteil nachts nicht weiter erhöht. Am SO-Gebiet grenzen nicht unmittelbar gewerbliche Nutzungen an, so dass hier tags nicht mit einer Ausschöpfung der Richtwerte durch die Vorbelastung zu rechnen ist und die Unterschreitung um 4 dB tags als ausreichend erachtet werden kann. Eine relevante Vorbelastung nachts liegt nach unserer Kenntnis nicht vor.

Die flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel zeigt, dass in den weiter nördlich liegenden WA-Gebieten von Oerlenbach keine höheren Immissionen als am Seniorenheim zu erwarten sind. Dort ist nicht mit einer relevanten Vorbelastung durch weitere gewerbliche Nutzungen zu rechnen.

Das für die GI-Flächen ermittelte zulässige Geräuschkontingent von 70 dB(A) tags schränkt typische industrielle Nutzungen nicht ein. Die Geräuschkontingente nachts liegen mit 52 bis 60 dB(A) unterhalb des Anhaltswerts der DIN 18005 für typische uneingeschränkte Nutzungen in GI-Gebieten von 65 dB(A) und stellen gewisse Einschränkungen dar.

Die ermittelten Geräuschkontingente sind im Bebauungsplan festzusetzen. Sofern sich im Laufe des Bebauungsplanverfahrens relevante Änderungen bezüglich der zu Grunde gelegten GI-Flächen oder der umliegenden Nutzungen ergeben, sind die ermittelten Kontingente zu überprüfen und ggf. anzupassen.

Um Konflikte zwischen den GI-Flächen zu vermeiden empfehlen wir keine Wohnnutzungen zu lassen.

Verkehrslärm

Die Berechnungen zeigen, dass im Plangebiet Beurteilungspegel durch Verkehrslärmimmissionen von bis zu 63 dB(A) tags und 56 dB(A) nachts zu erwarten sind.

Der erforderliche bauliche Schallschutz gegen Außenlärm in schutzbedürftigen Räumen wird gemäß DIN 4109 (Schallschutz im Hochbau) gewährleistet, wenn die in DIN 4109 genannten Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen in Abhängigkeit der „maßgeblichen Außenlärmpegel“ eingehalten werden.

Für die textlichen Festsetzungen im Bebauungsplan schlagen wir folgende Formulierung vor
(Bezeichnungen frei wählbar):

Zulässig sind Betriebe und Anlagen, deren Schallemissionen die folgenden Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 weder tagsüber (06:00 bis 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 bis 06:00 Uhr) überschreiten:

Emissionskontingent tagsüber und nachts in dB: (Darstellung Gebiete in Lageplan)

Fläche	L_{EK}	
	tagsüber	nachts
GI Teilfläche 2	70	60
GI Teilfläche 5	70	55
GI Teilfläche 6	70	52

Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5. Für zu schützende Nutzungen auf den umliegenden GI-Flächen des Bebauungsplanes „Gewerbepark A 71“ (z. B. Büronutzungen) ist der Immissionsschutz gemäß TA Lärm nachzuweisen. Dabei ist auch das Spitzenpegelkriterium gemäß TA Lärm für die umliegenden relevanten Immissionsorte zu überprüfen.

Die DIN 45691 kann im Bauamt der Gemeinde eingesehen werden.

Zum Schutz vor Verkehrs- und Anlagenlärm sind für schutzbedürftige Räume bauliche Schallschutzmaßnahmen am Gebäude vorzusehen.

Die Anforderungen an die Schalldämmmaße der Außenbauteile, ggf. unter Berücksichtigung der jeweiligen Spektrum-Anpassungswerte, sind gemäß DIN 4109 zu ermitteln.

Räume mit Schlaffunktion (falls zulässig) sind mit Lüftungen auszustatten, die das resultierende gesamte Bau-Schalldämm-Maß des Außenbauteils nicht verringern und eine ausreichende Belüftung bei geschlossenem Fenster gewährleisten. Es können auch Maßnahmen gleicher Wirkung getroffen werden.

Die vorliegenden Beurteilungspegel der Verkehrslärmimmissionen können der Schallimmissionsprognose Y0286.002.01.001 vom 20.03.2023 entnommen werden. Daneben sind die möglichen Anlagenlärmimmissionen zu berücksichtigen.

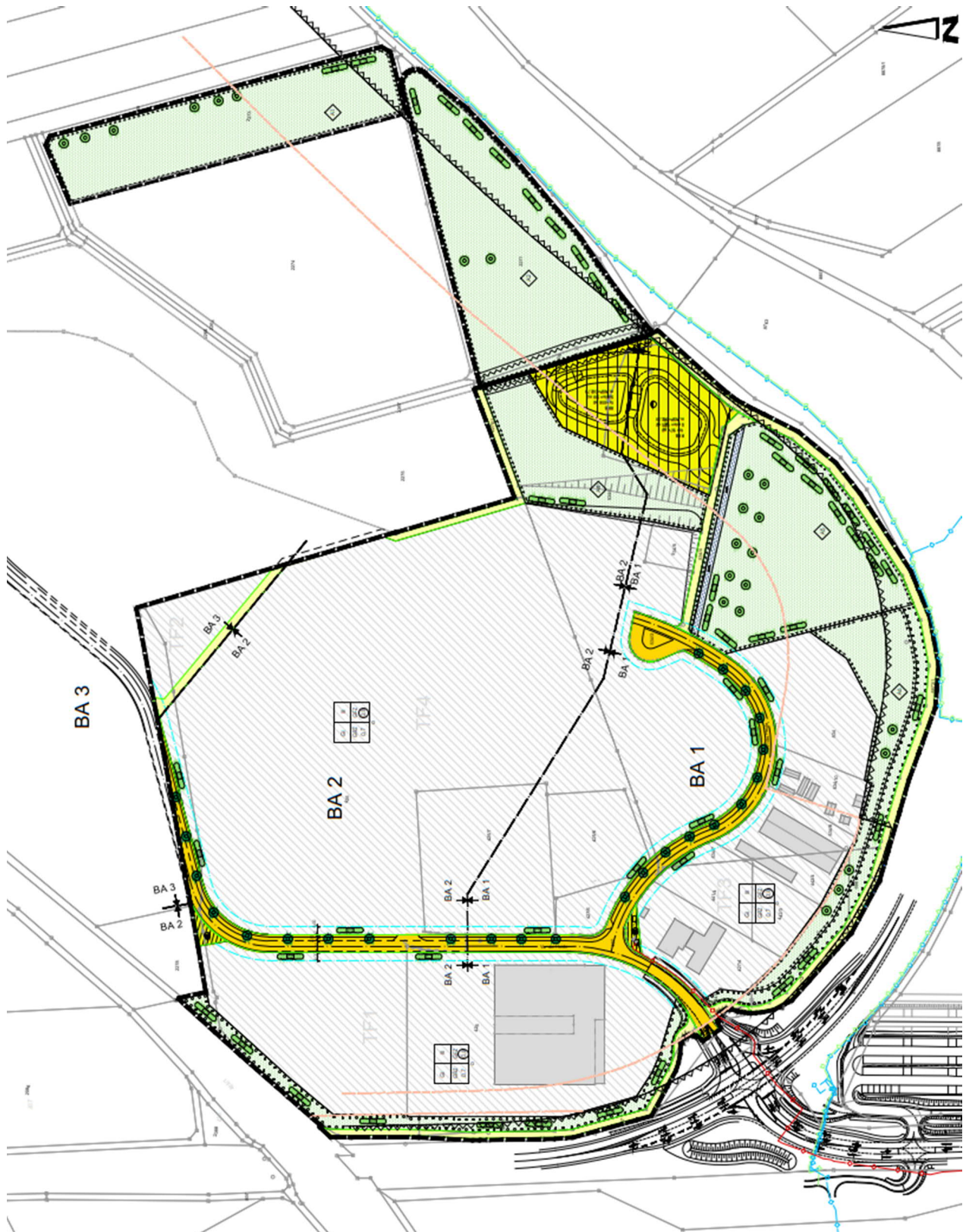
Hg / Gb / BN

Anhang A Planunterlagen

Flächenbelegung Erweiterung Gewerbegebiet A 71 Oerlenbach



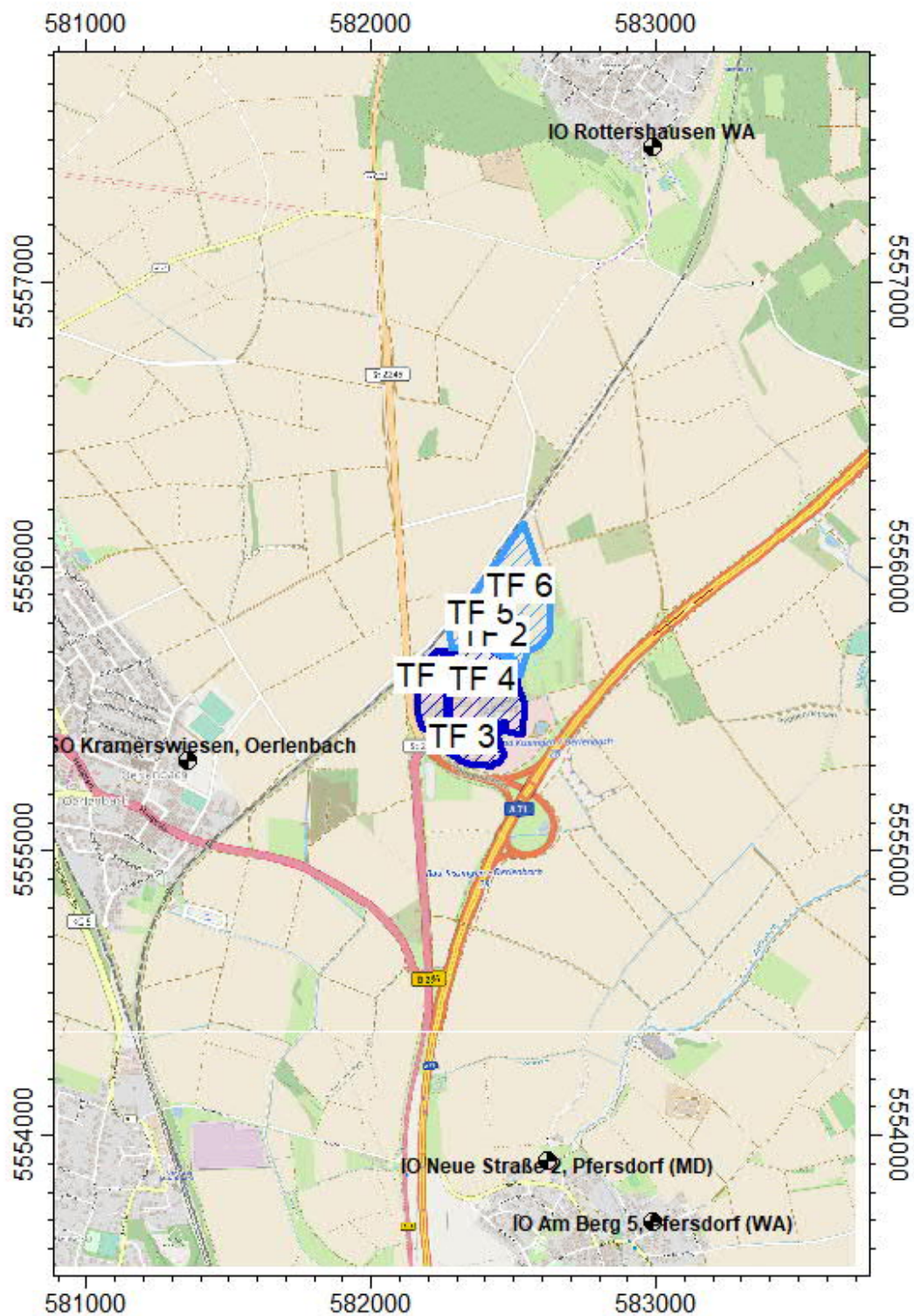
2. Änderung des Bebauungsplans für den Gewerbepark A 71



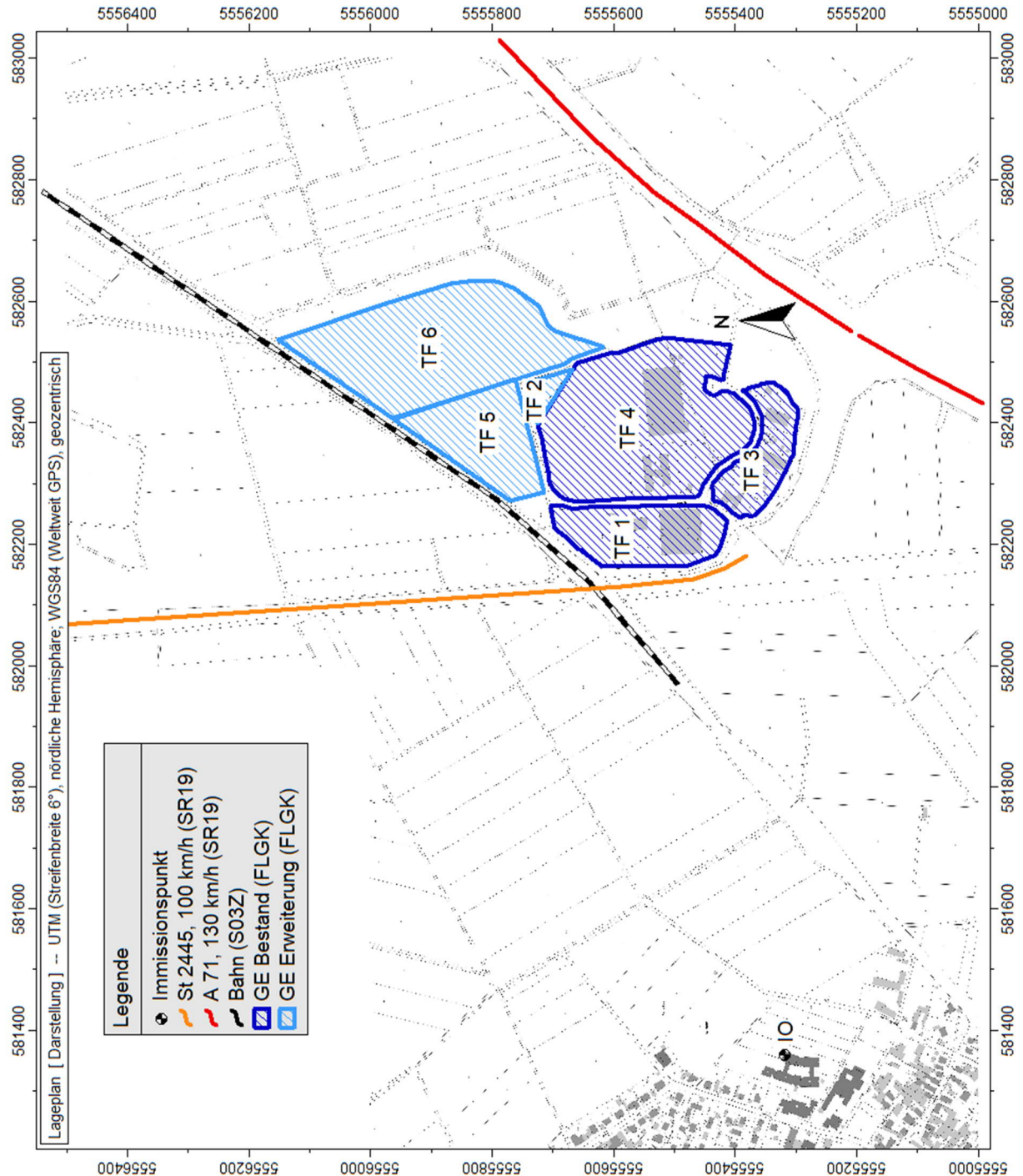
Planunterlage: Zweckverband Gewerbepark A71, Oerlenbach / Poppenhausen /2/

Anhang B Berechnungsmodell, Ergebnisse

Übersichtslageplan mit Eintrag der Immissionsorte



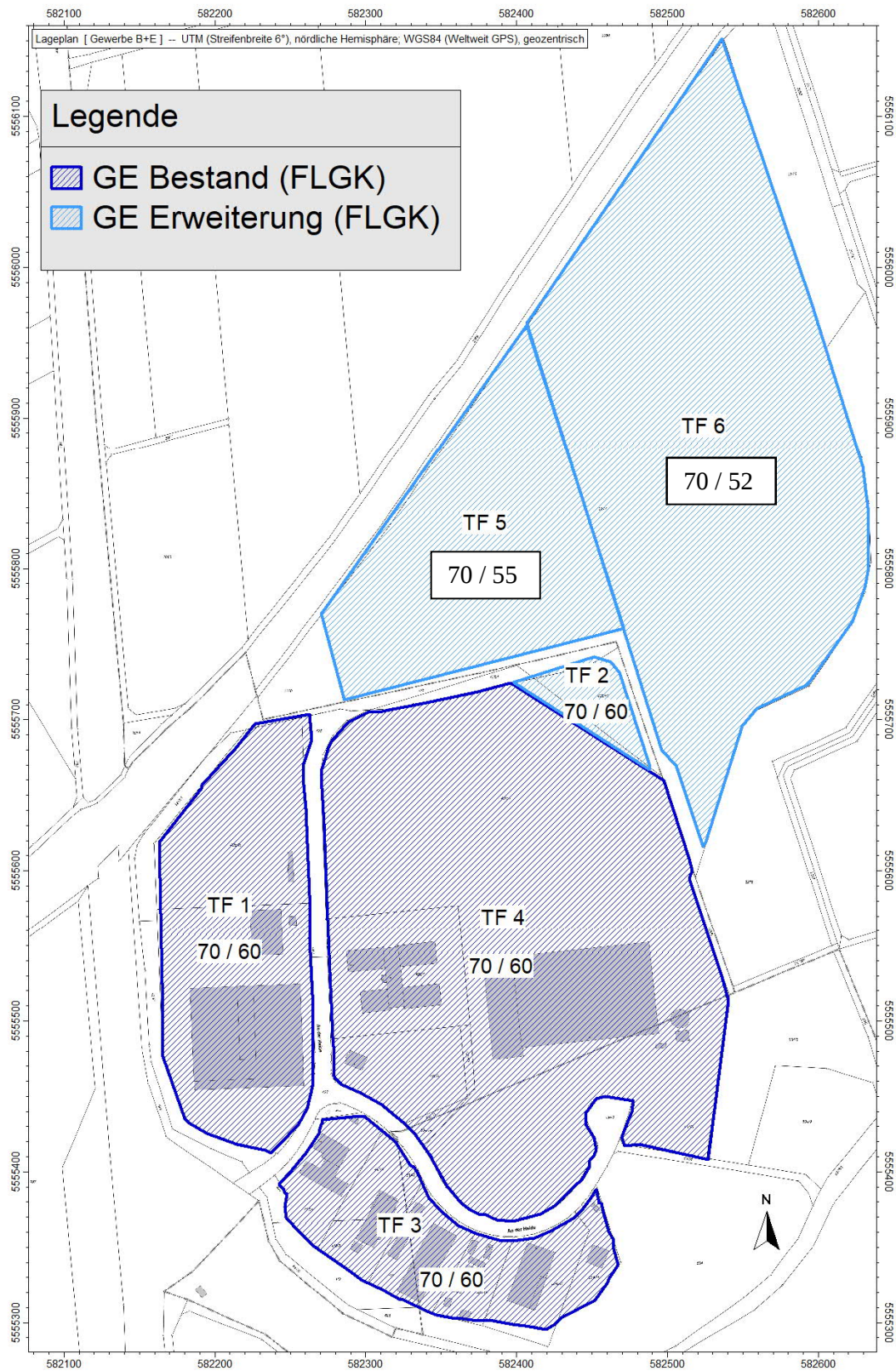
Lageplan mit Geometrie der Berechnung



Planunterlagen: Bayerische Vermessungsverwaltung /5/

Lageplan Gewerbepark mit ermittelten Geräuschkontingenten

Emissionskontingent nach DIN 45691 Tag / Nacht in dB(A)



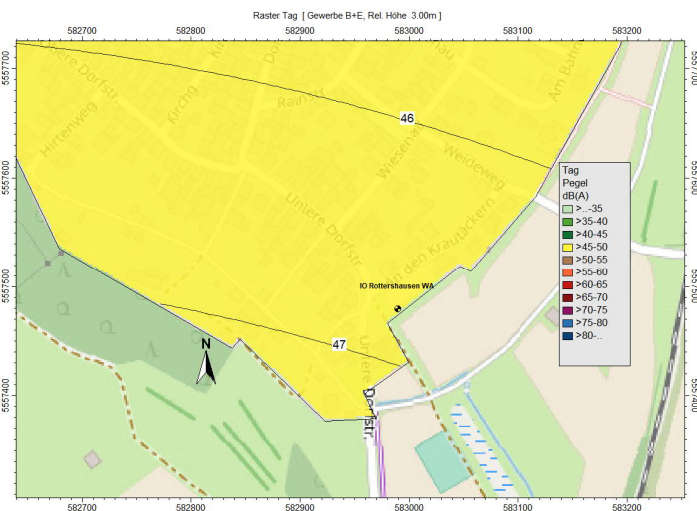
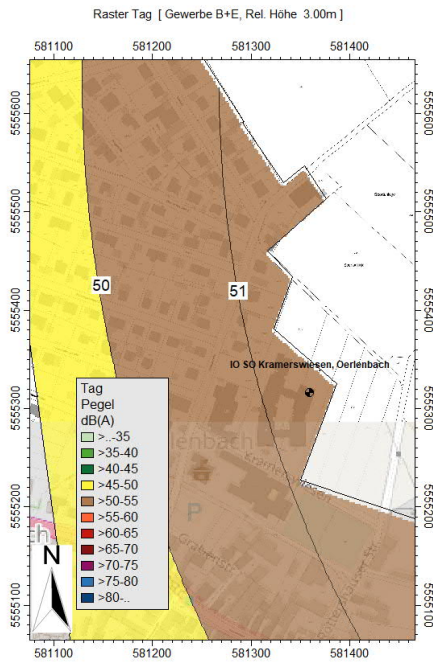
Geräuschkontingentierung

Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel

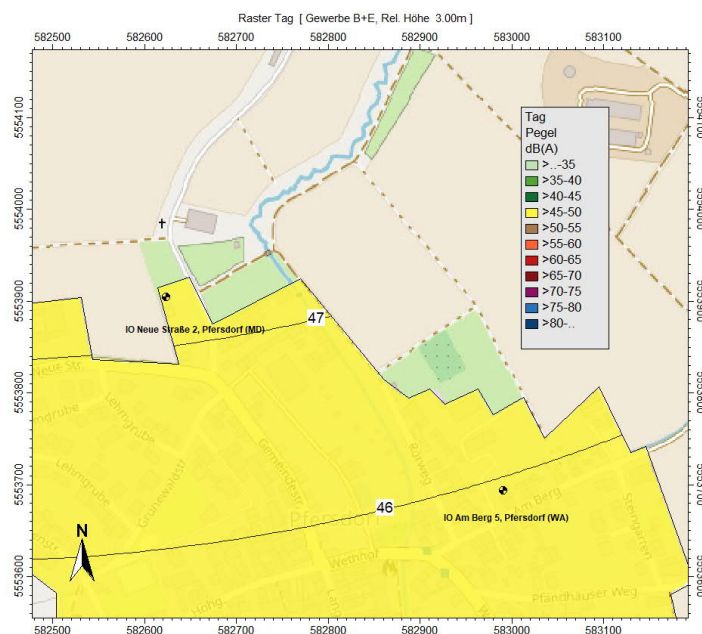
Beurteilungszeitraum Tag

Oerlenbach

Rottershausen



Pfersdorf



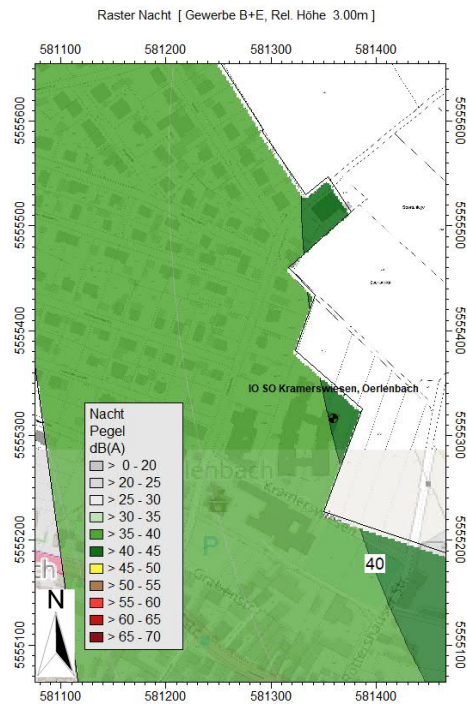
Planunterlagen: Bayerische Vermessungsverwaltung /5/, OpenStreetMap Mitwirkende

Geräuschkontingentierung

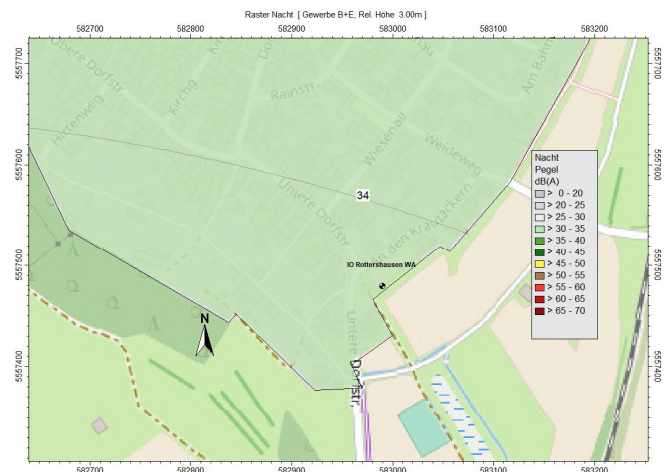
Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel

Beurteilungszeitraum Nacht

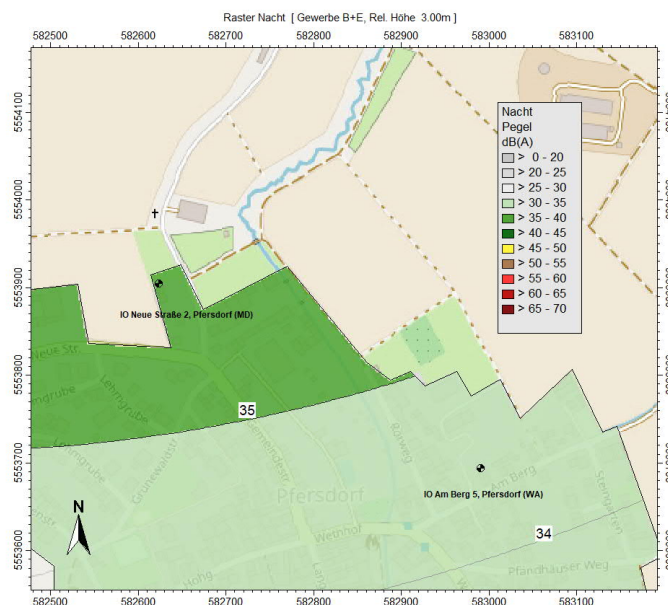
Oerlenbach



Rottershausen



Pfersdorf



Planunterlagen: Bayerische Vermessungsverwaltung /5/, OpenStreetMap Mitwirkende

Geräuschkontingentierung

Einzelpunktberechnung der Beurteilungspegel

L_{r,i},A Beurteilungspegel, A-bewertet, am Immissionsort für einzelne Schallquelle
L_r,A Beurteilungspegel, A-bewertet, am Immissionsort aufsummiert

Gesamtbelastung:

Übersicht:

Kurze Liste		Punktberechnung							
Immissionsberechnung									
Gewerbe B+E		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"							
		Tag		Nacht					
		IRW	L _r ,A	IRW	L _r ,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
IPkt001	IO SO Kramerswiesen, Oerlenbach	55,0	51,4	40,0	40,0				
IPkt002	IO Rottershausen WA	49,0	46,8	34,0	34,3				
IPkt004	IO Am Berg 5, Pfersdorf (WA)	49,0	45,9	34,0	34,4				
IPkt003	IO Neue Straße 2, Pfersdorf (MD)	54,0	47,3	39,0	35,8				

Berechnungstabellen:

Mittlere Liste »		Punktberechnung							
Immissionsberechnung									
IPkt001 »	IO SO Kramerswiesen, Oerlenbach	Gewerbe B+E		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"					
		x = 581360,25 m		y = 5555315,85 m		z = 309,62 m			
		Tag		Nacht					
		L _{r,i} ,A	L _r ,A	L _{r,i} ,A	L _r ,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
FLGK001 »	TF 1 Bestand	44,0	44,0	34,0	34,0				
FLGK002 »	TF 3 Bestand	41,5	45,9	31,5	35,9				
FLGK003 »	TF 4 Bestand	47,0	49,5	37,0	39,5				
FLGK004 »	TF 2 Erweiterung	32,2	49,6	22,2	39,6				
FLGK005 »	TF 5 Erweiterung	42,0	50,3	27,0	39,8				
FLGK007 »	TF 6 Erweiterung*	44,8	51,4	26,8	40,0				
	Summe		51,4		40,0				

IPkt002 »	IO Rottershausen WA	Gewerbe B+E		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"					
		x = 582990,65 m		y = 5557479,48 m		z = 323,64 m			
		Tag		Nacht					
		L _{r,i} ,A	L _r ,A	L _{r,i} ,A	L _r ,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
FLGK001 »	TF 1 Bestand	36,6	36,6	26,6	26,6				
FLGK002 »	TF 3 Bestand	34,4	38,7	24,4	28,7				
FLGK003 »	TF 4 Bestand	41,5	43,3	31,5	33,3				
FLGK004 »	TF 2 Erweiterung	28,1	43,4	18,1	33,4				
FLGK005 »	TF 5 Erweiterung	38,1	44,5	23,1	33,8				
FLGK007 »	TF 6 Erweiterung*	42,8	46,8	24,8	34,3				
	Summe		46,8		34,3				

Einzelpunktberechnung der Beurteilungspegel

IPkt004 »	IO Am Berg 5, Pfersdorf (WA)	Gewerbe B+E		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"		
		x = 582991,73 m		y = 5553692,95 m		z = 300,60 m
		Tag		Nacht		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
FLGK001 »	TF 1 Bestand	36,9	36,9	26,9	26,9	
FLGK002 »	TF 3 Bestand	36,3	39,6	26,3	29,6	
FLGK003 »	TF 4 Bestand	41,8	43,9	31,8	33,9	
FLGK004 »	TF 2 Erweiterung	27,0	43,9	17,0	33,9	
FLGK005 »	TF 5 Erweiterung	36,2	44,6	21,2	34,2	
FLGK007 »	TF 6 Erweiterung*	40,1	45,9	22,1	34,4	
	Summe		45,9		34,4	

Berechnungstabellen, zusammengefasst nach Elementgruppen:

Mittlere Liste »		Punktberechnung				
Immissionsberechnung						
IPkt001 »	IP 1 Seniorenhaus Kramerswiesen	Gewerbe B+E		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"		
		x = 581360,25 m		y = 5555315,85 m		z = 309,62 m
		Tag		Nacht		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
Elementgruppe »	Gewerbe Bestand	49,5	49,5	39,5	39,5	
Elementgruppe »	Gewerbe Erweiterung	46,8	51,4	30,6	40,0	
	Summe		51,4		40,0	

IPkt002 »	IO Rottershausen	Gewerbe B+E		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"		
		x = 582990,65 m		y = 5557479,48 m		z = 323,64 m
		Tag		Nacht		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
Elementgruppe »	Gewerbe Bestand	43,3	43,3	33,3	33,3	
Elementgruppe »	Gewerbe Erweiterung	44,1	46,8	27,5	34,3	
	Summe		46,8		34,3	

IPkt003 »	IO Neue Straße 2, Pfersdorf (MD)	Gewerbe B+E		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"		
		x = 582624,37 m		y = 5553903,74 m		z = 310,22 m
		Tag		Nacht		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
Elementgruppe »	Gewerbe Bestand	45,3	45,3	35,3	35,3	
Elementgruppe »	Gewerbe Erweiterung	42,8	47,3	26,5	35,8	
	Summe		47,3		35,8	

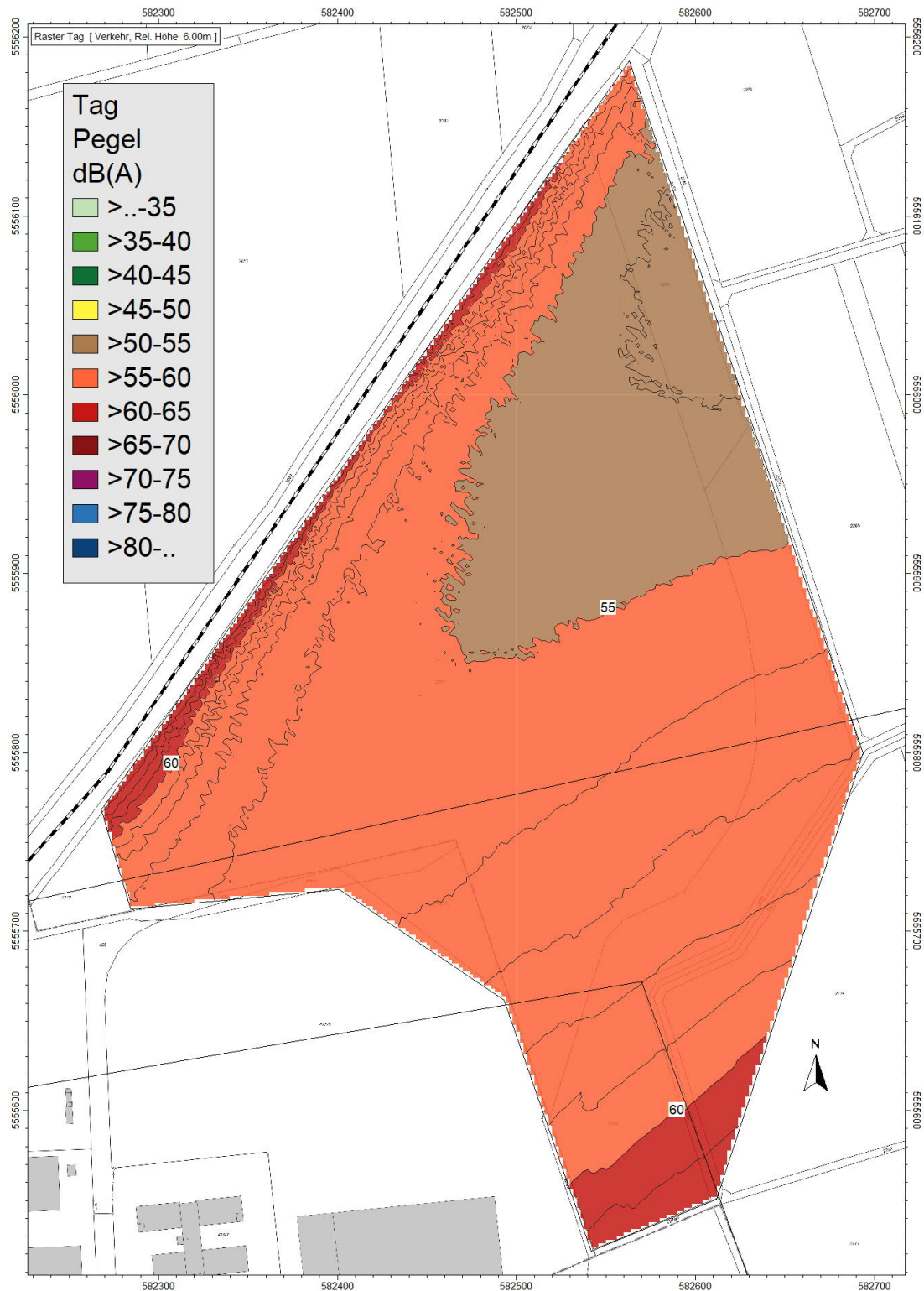
Einzelpunktberechnung der Beurteilungspegel

IPkt004 »	IO Am Berg 5, Pfersdorf (WA)	Gewerbe B+E						Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"	
		x = 582991,73 m		y = 5553692,95 m		z = 300,60 m			
		Tag		Nacht					
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
Elementgruppe »	Gewerbe Bestand	43,9	43,9	33,9	33,9				
Elementgruppe »	Gewerbe Erweiterung	41,7	45,9	25,4	34,4				
	Summe		45,9		34,4				

Verkehrslärm

Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel

Beurteilungszeitraum Tag, Berechnungshöhe 6,0 m ü. GOK

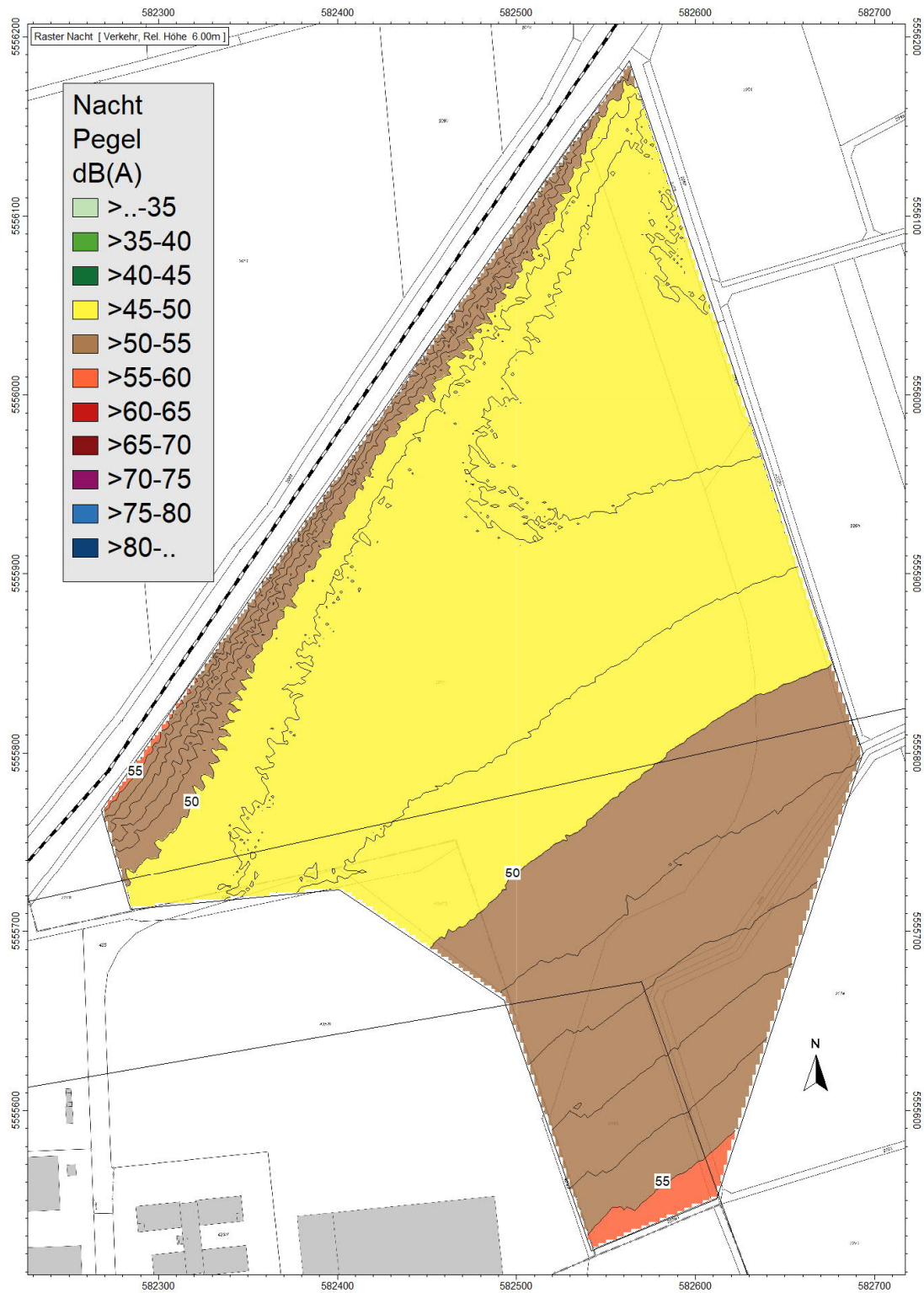


Planunterlagen: Planungsschmiede Braun, Ingenieurbüro für Bauwesen /1/,
Bayerische Vermessungsverwaltung /5/

Verkehrslärm

Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel

Beurteilungszeitraum Nacht, Berechnungshöhe 6,0 m ü. GOK



Planunterlagen: Planungsschmiede Braun, Ingenieurbüro für Bauwesen /1/,
Bayerische Vermessungsverwaltung /5/

Anhang C Eingabedaten der Berechnung

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

Arbeitsbereich				
Koordinatensystem:	UTM (Streifenbreite 6°), nördliche Hemisphäre			
Koordinatendatum:	WGS84 (Weltweit GPS), geozentrisch			
Meridianstreifen:	32			
	von ...	bis ...	Ausdehnung	Fläche
x /m	580990.00	583240.00	2250.00	3.53 km ²
y /m	5554980.00	5556550.00	1570.00	
z /m	-10.00	350.00	360.00	
Geländehöhen in den Eckpunkten				
xmin / ymax (z4)	320.00	xmax / ymax (z3)	320.00	
xmin / ymin (z1)	306.00	xmax / ymin (z2)	307.00	

Zuordnung von Elementgruppen zu den Varianten					
Elementgruppen	Variante 0	Verkehr	Gewerbe Bestand	Gewerbe Erweiterung	Gewerbe B+E
Gruppe 0	+	+	+	+	+
Verkehr	+	+			
Gewerbe Bestand	+		+		+
Gewerbe Erweiterung	+			+	+
inaktiv	+				

Verfügbare Raster											
Name	x min /m	x max /m	y min /m	y max /m	dx /m	dy /m	nx	ny	Bezug	Höhe /m	Bereich
2x2, 3,0 m	580999.81	582693.62	5555026.26	5556186.76	2.00	2.00	847	581	relativ	3.00	gemäß NuGe
2x2, 6,0 m	580999.81	582693.62	5555026.26	5556186.76	2.00	2.00	847	581	relativ	6.00	gemäß NuGe

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

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

Globale Parameter	Kopie von "Referenzeinstellung"					
Voreinstellung von G außerhalb von DBOD-Elementen	0.00					
Temperatur /°	10					
relative Feuchte /%	70					
Wohnfläche pro Einw. /m² (=0.8*Brutto)	40.00					
Mittlere Stockwerkshöhe in m	2.80					
Pauschale Meteorologie (Directive 2002/49/EC):	Tag	Abend	Nacht			
Pauschale Meteorologie (Directive 2002/49/EC):	2.00	1.00	0.00			

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

Parameter der Bibliothek: Schall 03	Kopie von "Referenzeinstellung"					
Eingabe von Zugzahlen	pro Zeitraum					
Tag	16.0 /h					
Nacht	8.0 /h					
Berücksichtigt Bewuchs-Elemente	Nein					
Berücksichtigt Bebauungs-Elemente	Nein					
Berücksichtigt Boden-Elemente	Ja					
Schienenbonus für Züge	Nein					
Schienenbonus für Straßenbahnen	Nein					

Emissionsvarianten					
T1	Tag				
T2	Nacht				

Immissionspunkt (4)								Gewerbe B+E	
	Bezeichnung	Gruppe	Richtwerte /dB(A)	Nutzung	T1	T2			
			Geometrie: x /m	y /m	z(abs) /m		z(rel) /m		
IPkt001	IO SO Kramerswiesen, Oerlenbach	Gruppe 0	Richtwerte /dB(A)	---	55,00	40,00			
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m		
		Geometrie:	581360,25	5555315,85	309,62		3,00		
IPkt002	IO Rottershausen WA	Gruppe 0	Richtwerte /dB(A)	---	49,00	34,00			
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m		

		Geometrie:	582990,65	5557479,48	323,64	6,00
IPkt004	IO Am Berg 5, Pfersdorf (WA)	Gruppe 0	Richtwerte /dB(A)	---	49,00	34,00
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
		Geometrie:	582991,73	5553692,95	300,60	3,00
IPkt003	IO Neue Straße 2, Pfersdorf (MD)	Gruppe 0	Richtwerte /dB(A)	---	54,00	39,00
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
		Geometrie:	582624,37	5553903,74	310,22	6,00

Flächen-SQ/DIN 45691 (6)							Gewerbe B+E		
FLGK001	Bezeichnung	TF 1 Bestand		Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Gewerbe Bestand		Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	Knotenzahl	28		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Länge /m	688,79			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	688,07		Tag	70,00	-	-	113,83	70,00
	Fläche /m²	24163,68		Nacht	60,00	-	-	103,83	60,00
	Geometrie		Nr	x/m y/m		z(abs) /m		! z(rel) /m	
		Knoten:	1	582163,34 5555619,01		321,57		0,00	
			2	582191,22 5555654,63		320,03		0,00	
			3	582191,51 5555656,92		319,96		0,00	
			4	582213,64 5555680,77		318,83		0,00	
			5	582226,86 5555697,14		318,06		0,00	
			6	582262,78 5555703,75		315,34		0,00	
			7	582264,22 5555686,80		315,92		0,00	
			8	582259,05 5555671,00		316,74		0,00	
			9	582258,82 5555656,96		317,33		0,00	
			10	582260,48 5555641,12		317,93		0,00	
			11	582263,07 5555572,18		320,58		0,00	
			12	582262,95 5555555,03		321,05		0,00	
			13	582265,08 5555507,55		322,51		0,00	
			14	582265,08 5555475,09		323,02		0,00	
			15	582264,60 5555456,53		323,39		0,00	
			16	582261,14 5555442,31		323,69		0,00	
			17	582255,45 5555431,54		324,05		0,00	
			18	582248,54 5555424,64		324,27		0,00	
			19	582237,37 5555412,25		324,47		0,00	
			20	582233,30 5555414,48		324,56		0,00	
			21	582214,80 5555417,99		327,22		0,00	
			22	582194,90 5555425,36		324,74		0,00	
			23	582182,50 5555432,47		323,53		0,00	
			24	582180,06 5555435,72		323,34		0,00	
			25	582165,62 5555476,49		323,53		0,00	
			26	582165,62 5555500,05		322,93		0,00	
			27	582165,43 5555500,93		323,05		0,00	
			28	582163,34 5555619,01		321,57		0,00	
FLGK002	Bezeichnung	TF 3 Bestand		Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Gewerbe Bestand		Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	Knotenzahl	61		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Länge /m	622,67			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	620,72		Tag	70,00	-	-	111,94	70,00
	Fläche /m²	15647,65		Nacht	60,00	-	-	101,94	60,00
	Geometrie		Nr	x/m y/m		z(abs) /m		! z(rel) /m	
		Knoten:	1	582271,23 5555433,78		323,91		0,00	
			2	582269,58 5555428,21		324,10		0,00	
			3	582268,82 5555425,28		324,16		0,00	
			4	582260,26 5555412,45		324,62		0,00	
			5	582251,11 5555401,28		325,03		0,00	
			6	582242,58 5555391,93		325,18		0,00	
			7	582245,22 5555388,68		325,37		0,00	
			8	582246,44 5555386,04		325,45		0,00	
			9	582247,86 5555385,64		325,43		0,00	
			10	582246,44 5555376,70		325,50		0,00	
			11	582247,46 5555369,39		325,71		0,00	
			12	582255,96 5555360,08		325,82		0,00	
			13	582266,15 5555350,29		325,95		0,00	
			14	582289,52 5555334,04		326,09		0,00	

			15	582297,25	5555328,15	326,05	0,00
			16	582311,84	5555321,43	325,81	0,00
			17	582322,81	5555315,14	325,53	0,00
			18	582324,64	5555315,14	325,54	0,00
			19	582340,49	5555307,42	325,25	0,00
			20	582347,00	5555304,98	324,73	0,00
			21	582357,16	5555303,36	324,16	0,00
			22	582364,27	5555302,95	323,42	0,00
			23	582373,41	5555301,12	322,41	0,00
			24	582380,12	5555301,73	321,49	0,00
			25	582384,67	5555301,21	320,85	0,00
			26	582397,42	5555298,73	318,79	0,00
			27	582405,55	5555297,71	317,31	0,00
			28	582419,57	5555295,68	314,98	0,00
			29	582426,08	5555299,54	314,17	0,00
			30	582430,35	5555303,80	314,09	0,00
			31	582451,68	5555314,77	312,67	0,00
			32	582460,02	5555326,15	312,91	0,00
			33	582461,23	5555329,80	313,06	0,00
			34	582467,33	5555338,13	313,21	0,00
			35	582464,49	5555348,90	316,56	0,00
			36	582464,28	5555354,79	316,97	0,00
			37	582461,03	5555360,48	316,31	0,00
			38	582457,17	5555374,29	314,64	0,00
			39	582455,95	5555379,16	314,69	0,00
			40	582454,94	5555379,37	314,80	0,00
			41	582452,70	5555388,51	315,55	0,00
			42	582448,64	5555381,80	315,89	0,00
			43	582442,54	5555374,08	316,21	0,00
			44	582437,46	5555369,21	316,73	0,00
			45	582422,83	5555361,08	318,02	0,00
			46	582412,06	5555356,21	319,17	0,00
			47	582400,68	5555354,79	319,42	0,00
			48	582395,59	5555354,38	319,82	0,00
			49	582390,31	5555354,38	320,44	0,00
			50	582373,44	5555358,85	320,94	0,00
			51	582361,25	5555364,33	321,35	0,00
			52	582349,45	5555374,38	321,95	0,00
			53	582341,73	5555382,91	323,06	0,00
			54	582335,02	5555397,94	322,52	0,00
			55	582332,17	5555403,22	322,38	0,00
			56	582329,74	5555404,24	323,19	0,00
			57	582319,37	5555420,08	322,88	0,00
			58	582298,64	5555436,94	322,87	0,00
			59	582291,33	5555436,33	323,27	0,00
			60	582271,61	5555434,51	323,90	0,00
			61	582271,23	5555433,78	323,91	0,00
FLGK003	Bezeichnung	TF 4 Bestand	Wirkradius /m			99999,00	
	Gruppe	Gewerbe Bestand	Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)	
	Knotenzahl	60	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Länge /m	1120,11		dB(A)	dB	dB	dB(A)
	Länge /m (2D)	1118,66	Tag	70,00	-	-	118,56
	Fläche /m²	71752,76	Nacht	60,00	-	-	108,56
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
		Knoten:	1	582369,08	5555374,82	320,53	0,00
			2	582375,98	5555371,66	320,15	0,00
			3	582379,43	5555371,38	320,22	0,00
			4	582383,74	5555369,65	319,61	0,00
			5	582386,90	5555368,22	319,37	0,00
			6	582397,24	5555367,35	318,84	0,00
			7	582415,53	5555372,04	317,84	0,00
			8	582425,82	5555377,88	316,98	0,00
			9	582438,34	5555390,91	315,92	0,00
			10	582442,94	5555394,64	315,69	0,00
			11	582448,40	5555403,84	315,13	0,00

			12	582448,40	5555407,57	314,87	0,00
			13	582451,52	5555411,10	314,71	0,00
			14	582452,97	5555414,85	314,42	0,00
			15	582451,24	5555422,60	314,23	0,00
			16	582445,78	5555431,80	314,08	0,00
			17	582446,07	5555439,26	313,93	0,00
			18	582452,97	5555448,46	313,48	0,00
			19	582458,71	5555450,18	313,27	0,00
			20	582474,23	5555447,59	313,07	0,00
			21	582477,12	5555446,98	313,08	0,00
			22	582476,38	5555439,89	313,13	0,00
			23	582469,76	5555422,85	313,74	0,00
			24	582471,65	5555417,43	313,66	0,00
			25	582481,71	5555418,01	311,26	0,00
			26	582527,11	5555407,95	307,15	0,00
			27	582540,33	5555513,66	312,07	0,00
			28	582535,94	5555529,45	309,41	0,00
			29	582514,24	5555594,66	307,94	0,00
			30	582516,11	5555600,27	307,80	0,00
			31	582514,46	5555607,58	307,84	0,00
			32	582497,41	5555659,58	307,78	0,00
			33	582395,93	5555724,11	308,83	0,00
			34	582374,40	5555718,31	309,80	0,00
			35	582342,79	5555711,99	311,21	0,00
			36	582310,81	5555705,36	312,75	0,00
			37	582301,87	5555704,95	312,91	0,00
			38	582288,46	5555698,45	313,70	0,00
			39	582277,48	5555686,27	315,21	0,00
			40	582275,45	5555681,39	315,57	0,00
			41	582273,29	5555674,87	316,07	0,00
			42	582271,12	5555667,26	316,42	0,00
			43	582271,12	5555654,66	316,65	0,00
			44	582272,11	5555630,85	317,66	0,00
			45	582274,18	5555579,32	319,87	0,00
			46	582276,21	5555532,39	322,01	0,00
			47	582277,22	5555511,66	322,37	0,00
			48	582278,03	5555488,91	322,80	0,00
			49	582278,85	5555477,54	322,85	0,00
			50	582278,85	5555462,91	323,38	0,00
			51	582283,32	5555458,04	323,45	0,00
			52	582297,14	5555451,95	323,13	0,00
			53	582310,55	5555444,63	322,84	0,00
			54	582327,21	5555430,82	322,61	0,00
			55	582332,90	5555424,32	322,54	0,00
			56	582343,47	5555409,70	322,47	0,00
			57	582344,69	5555407,26	322,38	0,00
			58	582353,63	5555390,60	321,80	0,00
			59	582363,05	5555379,28	320,92	0,00
			60	582369,08	5555374,82	320,53	0,00
FLGK004	Bezeichnung	TF 2 Erweiterung		Wirkradius /m		99999,00	
	Gruppe	Gewerbe Erweiterung		Emission ist		flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)	
	Knotenzahl	7		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Länge /m	250,88			dB(A)	dB	dB
	Länge /m (2D)	250,83		Tag	70,00	-	104,45
	Fläche /m²	2784,82		Nacht	60,00	-	94,45
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
		Knoten:	1	582488,30	5555669,03	307,84	0,00
			2	582468,16	5555731,03	306,58	0,00
			3	582462,35	5555738,39	306,76	0,00
			4	582451,12	5555741,49	307,42	0,00
			5	582397,95	5555724,69	308,67	0,00
			6	582488,14	5555667,16	307,88	0,00
			7	582488,30	5555669,03	307,84	0,00

FLGK005	Bezeichnung	TF 5 Erweiterung		Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Gewerbe Erweiterung		Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	Knotenzahl	6		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Länge /m	696,42			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	696,16		Tag	70,00	-	-	114,06	70,00
	Fläche /m²	25455,66		Nacht	55,00	-	-	99,06	55,00
	Geometrie		Nr	x/m	y/m		z(abs) /m		! z(rel) /m
		Knoten:	1	582270,51	5555770,36		316,09		0,00
			2	582285,85	5555713,37		313,59		0,00
			3	582471,02	5555760,50		307,69		0,00
			4	582406,37	5555961,61		314,18		0,00
			5	582271,06	5555770,36		315,98		0,00
			6	582270,51	5555770,36		316,09		0,00
FLGK007	Bezeichnung	TF 6 Erweiterung*		Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Gewerbe Erweiterung		Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	Knotenzahl	18		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Länge /m	1188,23			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	1187,98		Tag	70,00	-	-	118,12	70,00
	Fläche /m²	64813,72		Nacht	52,00	-	-	100,12	52,00
	Geometrie		Nr	x/m	y/m		z(abs) /m		! z(rel) /m
		Knoten:	1	582407,15	5555963,25		314,14		0,00
			2	582406,60	5555963,25		314,19		0,00
			3	582495,97	5555680,18		307,12		0,00
			4	582505,76	5555669,53		307,15		0,00
			5	582523,76	5555615,78		307,19		0,00
			6	582525,60	5555619,26		307,07		0,00
			7	582549,62	5555695,65		304,13		0,00
			8	582559,29	5555707,31		304,54		0,00
			9	582592,81	5555723,26		305,58		0,00
			10	582622,66	5555764,96		307,27		0,00
			11	582630,73	5555787,68		307,92		0,00
			12	582633,32	5555800,38		308,23		0,00
			13	582633,36	5555811,73		308,56		0,00
			14	582632,78	5555840,06		309,26		0,00
			15	582629,34	5555867,47		309,74		0,00
			16	582595,51	5555975,37		312,23		0,00
			17	582536,20	5556151,68		313,71		0,00
			18	582407,15	5555963,25		314,14		0,00

Straße /RLS-19 (3)										Verkehr
SR19001	Bezeichnung	A71 Nord		Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Verkehr		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'	
	Knotenzahl	7			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
	Länge /m	1009,67		Tag	92,86	-	-	122,90	92,86	
	Länge /m (2D)	1009,67		Nacht	86,87	-	-	116,91	86,87	
	Fläche /m²	---		Steigung max. % (aus z-Koord.)			-0,64			
				Fahrtrichtung			2 Richt. /Rechtsverkehr			
				Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m			7,25			
				d/m(Emissionslinie)			7,25			
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor				
	Tag	-	1170,00	2,00	10,00	1,00				
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Motorrad /dB				
			-1,80	-2,00	-2,00	0,00				
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Motorrad /dB				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Motorrad /Kfz/h				
		-	130,00	90,00	90,00	130,00				92,86
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor				
	Nacht	-	218,00	3,00	26,00	1,00				
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Motorrad /dB				
			-1,80	-2,00	-2,00	0,00				
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Motorrad /dB				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Motorrad /Kfz/h				
		-	130,00	90,00	90,00	130,00				86,87

	Straßenoberfläche		Splittmastixasphalte SMA 8 und SMA 11 (v > 60 km/h)							
	Geometrie		Steigung/% Nr		x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
			Knoten:	1	582533.25	5555179.01	315.01		0.00	
			Knoten:	2	582642.14	5555350.25	315.10		0.00	
			Knoten:	3	582724.24	5555458.31	315.28		0.00	
			Knoten:	4	582779.39	5555532.71	314.95		0.00	
			Knoten:	5	582873.66	5555638.43	314.43		0.00	
			Knoten:	6	582997.81	5555757.10	313.33		0.00	
			-	7	583201.46	5555926.71	313.54		0.00	
SR19002	Bezeichnung		A71 Süd		Wirkradius /m		99999.00			
	Gruppe		Verkehr		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Knotenzahl		3			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m		207.01		Tag	93.68	-	-	116.84	93.68
	Länge /m (2D)		207.01		Nacht	87.30	-	-	110.46	87.30
	Fläche /m²		---		Steigung max. % (aus z-Koord.)			-0.48		
					Fahrtrichtung			2 Richt. /Rechtsverkehr		
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m			0.00		
					d/m(Emissionslinie)			0.00		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor				
	Tag	-	1462.00	3.00	8.00	1.00				
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Motorrad /dB				
			-1.80	-2.00	-2.00	0.00				
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Motorrad /dB				
			0.00	0.00	0.00	0.00				
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Motorrad /Kfz/h				
		-	130.00	90.00	90.00	130.00				93.68
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor				
	Nacht	-	299.00	4.00	21.00	0.00				
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Motorrad /dB				
			-1.80	-2.00	-2.00	0.00				
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Motorrad /dB				
			0.00	0.00	0.00	0.00				
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Motorrad /Kfz/h				
		-	130.00	90.00	90.00	130.00				87.30
	Straßenoberfläche		Splittmastixasphalte SMA 8 und SMA 11 (v > 60 km/h)							
	Geometrie		Steigung/% Nr		x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
			Knoten:	1	582529.18	5555173.82	314.94		0.00	
			Knoten:	2	582487.33	5555097.88	314.64		0.00	
			-	3	582431.24	5554991.44	314.06		0.00	
SR19003	Bezeichnung		St 2245		Wirkradius /m		99999.00			
	Gruppe		Verkehr		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Knotenzahl		6			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m		1105.49		Tag	83.92	-	-	114.35	83.92
	Länge /m (2D)		1105.44		Nacht	75.65	-	-	106.09	75.65
	Fläche /m²		---		Steigung max. % (aus z-Koord.)			1.41		
					Fahrtrichtung			2 Richt. /Rechtsverkehr		
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m			0.00		
					d/m(Emissionslinie)			0.00		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor				
	Tag	-	248.00	0.00	9.00	2.00				
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Motorrad /dB				
			-1.80	-2.00	-2.00	0.00				
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Motorrad /dB				
			0.00	0.00	0.00	0.00				
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Motorrad /Kfz/h				
		-	100.00	80.00	80.00	100.00				83.92
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor				
	Nacht	-	38.00	0.00	12.00	1.00				
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Motorrad /dB				
			-1.80	-2.00	-2.00	0.00				
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Motorrad /dB				
			0.00	0.00	0.00	0.00				
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Motorrad /Kfz/h				
		-	100.00	80.00	80.00	100.00				75.65
	Straßenoberfläche		Splittmastixasphalte SMA 8 und SMA 11 (v > 60 km/h)							

	Geometrie	Steigung/%	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
		Knoten:	1	582180.38	5555380.21	324.60	0.00
		Knoten:	2	582159.68	5555418.13	325.20	0.00
		Knoten:	3	582142.44	5555468.69	325.48	0.00
		Knoten:	4	582129.79	5555587.04	325.56	0.00
		Knoten:	5	582101.05	5556017.93	327.85	0.00
		-	6	582069.22	5556474.77	334.33	0.00

Steigungen und Steigungszuschläge für Straßen										
Element	Bezeichnung	Abschnitt	s /m	ds /m	Steigung 10%	Steigung /%	Zuschlag/d Tag	Zuschlag/d Nacht	Zuschlag/d N	Hinweis
			m	m	aus Koord.	für Rechng.				
SR19001	A71 Nord	1	0,00	202,93	0,04	0,04	0,00	0,00		Max.
		2	202,93	135,71	0,13	0,13	0,00	0,00		
		3	338,64	92,61	-0,35	-0,35	0,00	0,00		
		4	431,25	141,64	-0,37	-0,37	0,00	0,00		
		5	572,89	171,75	-0,64	-0,64	0,00	0,00		
		6	744,64	265,03	0,08	0,08	0,00	0,00		
SR19002	A71 Süd	1	0,00	86,70	-0,35	-0,35	0,00	0,00		Max.
		2	86,70	120,31	-0,49	-0,49	0,00	0,00		
SR19003	St 2245	1	0,00	43,20	1,39	1,39	0,00	0,00		Max.
		2	43,20	53,42	0,53	0,53	0,00	0,00		
		3	96,62	119,03	0,07	0,07	0,00	0,00		
		4	215,64	431,85	0,53	0,53	0,00	0,00		
		5	647,49	457,95	1,41	1,41	0,00	0,00		

Schiene /Schall03 (1)										
										Verkehr
S03Z001	Bezeichnung	5240			Wirkradius /m					99999.00
	Gruppe	Verkehr			Lw (Tag) /dB(A)					109.18
	Knotenzahl	4			Lw (Nacht) /dB(A)					101.13
	Länge /m	1274.86			Lw' (Tag) /dB(A)					78.12
	Länge /m (2D)	1274.84			Lw' (Nacht) /dB(A)					70.08
	Fläche /m²	---								
	Geometrie		Zuschlag	Nr		x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
			Knoten:	1		581970.00	5555495.12	312.91	0.00	
				2		582139.08	5555641.13	315.72	0.00	
				3		582271.39	5555789.33	316.28	0.00	
				4		582751.08	5556494.40	316.81	0.00	

Übersicht: Eingabedaten Zugverkehr															
Element	Bezeichnung	Nr.	Tag	Nacht		Zugart	V_ma	Fahrzeugtyp 1, 3, ...				Fahrzeugtyp 2, 4, ...			
			n/16h	n/8h			km/h	Kat.	Z/V	nA	nFz	Kat.	Z/V	nA	nFz
S03Z001	5240	1	2.00	0.00		GZ-V	100	8	Z2	6	1	10	Z5	4	10
		2	3.01	1.00		RB-VT	120	6	A4	4	2				
		3	14.00	2.00		RB-VT	120	6	A4	4	1				
		4	1.00	0.00		RE-VT	120	6	A8	8	2				
		5	14.00	1.00		RE-VT	120	6	A8	8	3				