BEKON
Lärmschutz & Akustik GmbH

Immissionsschutz
Erschütterungsuntersuchung
Bau- und Raumakustik
Industrie- und Arbeitslärm
Geruchsbewertung

BImSchG-Messstelle nach § 26, 29b für Emissionen und Immissionen von Lärm und Erschütterungen

Vibrationsmessstelle zur Gefährdungsbeurteilung nach LärmVibrationsArbSchV

Morellstraße 33
86159 Augsburg
Tel. +49 (821) 3 47 79-0
Fax +49 (821) 3 47 79-55

www.bekon-akustik.de

Titel: **Schalltechnische Untersuchung zur Aufstellung des Bebauungsplanes "Pfaffenhofen Nord" in Pfaffenhofen**

Ort / Lage:	Buttenwiesen OT Pfaffenhofen
Landkreis:	Dillingen a.d.Donau
Auftraggeber:	Gemeinde Buttenwiesen Marktplatz 4 86647 Buttenwiesen
Bezeichnung:	LA17-186-G01-01
Gutachtenumfang:	40 Seiten
Datum:	30.08.2017
Bearbeiter:	Dipl.-Geogr. Thomas Pehl
Telefon:	+49 (821) 34779-19
E-Mail:	Thomas.Pehl@bekon-akustik.de
Messstellenleiter:	Dipl.-Ing. (FH) Johann Storr

Inhaltsverzeichnis

1 Begutachtung 3
2 Grundlagen 4
3 Beschreibung der untersuchten Immissionsorte 5
4 Durchführung der Emissionskontingentierung 6
4.1 Systematik der Lärmkontingentierung 6
4.1.1 Bebauungsplanverfahren der Stadt 6
4.1.2 Genehmigungsverfahren durch den Antragsteller 6
4.2 Berechnung und Bewertung der Immissionskontingente 7
4.2.1 Vorbelastung (VB) 7
4.2.1.1 Relevante Plangebiete 7
4.2.1.2 Relevante Gewerbebetriebe 7
4.2.1.2.1 Biogasanlage - Max Sailer (Fl.Nr. 115) 7
4.2.1.2.2 Bausch AG (Fl.Nr. 134, 135)) 8
4.2.1.2.3 Wera Tec GmbH (Fl.Nr. 134/1) 8
4.2.1.2.4 Biogasanlage - Josef Straub (Fl.Nr. 658/660) 9
4.2.1.3 Berechnung der Vorbelastung 10
4.2.1.4 Bewertung der Vorbelastung 10
4.2.2 Zusatzbelastung Bebauungsplangebiet 11
4.2.2.1 Berechnung der Zusatzbelastung 11
4.2.2.2 Bewertung der Zusatzbelastung 12
4.2.3 Gesamtbelastung 12
4.2.3.1 Berechnung der Gesamtbelastung 12
4.2.3.2 Bewertung der Beurteilungspegel 12
4.2.3.3 Pegelanhebung 13
4.2.4 Summenbelastung durch den Masterplan „Pfaffenhofen Nord“ 14
4.2.4.1 Berechnung der Zusatzbelastung „Plan“ 14
4.2.4.2 Bewertung der Zusatzbelastung „Plan“ 15
4.2.4.3 Berechnung der Gesamtbelastung 15
4.2.4.4 Bewertung der Beurteilungspegel 15
5 Planbedingter Fahrverkehr auf öffentlichen Verkehrswegen 16
6 Textvorschläge für den Bebauungsplan 17
6.1 Satzung 18
6.2 Begründung 20
7 Abkürzungen der Akustik 26
8 Literaturverzeichnis 27
9 Anlagen 28
9.1 Übersichtsplan 29
9.2 Lageplan 30
9.3 Lage der Immissionsorte 31
9.4 VB - VDI 2714 - Berechnung der Immissionsrichtwert-Anteile 32
9.4.1 Bezugsfläche 32
9.4.2 Berechnung der Immissionsrichtwert-Anteile 33
9.5 VB - DIN ISO 9613-2 34
9.5.1 Lage der Betriebe 34
9.5.2 Berechnung der Immissionsrichtwert-Anteile 35
9.6 ZB - Berechnung der Immissionskontingente 36
9.6.1 Bezugsfläche 36
9.6.2 Berechnung der Immissionskontingente 37
9.7 Plan - Berechnung der Immissionskontingente 38
9.7.1 Bezugsfläche 38
9.7.2 Berechnung der Immissionskontingente 39

1 Begutachtung

Die Gemeinde Buttenwiesen plant die Aufstellung des Bebauungsplanes "Pfaffenhofen Nord" für ein Gewerbe- und Industriegebiet in Pfaffenhofen.

Es sollen neue Gewerbegebiets- und Industriegebietsflächen ausgewiesen werden.

Es ist zu prüfen, ob durch die zulässigen Nutzungen schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) verursacht werden und die Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse nach dem Baugesetzbuch (BauGB) erfüllt werden. Um dies sicherzustellen, werden für die maßgeblichen Flächen Schallemissionsbeschränkungen in Form von Geräusch-Emissionskontingenten nach der DIN 45691 (1) festgesetzt.

Hierzu wurde die BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH beauftragt ein schalltechnisches Gutachten zu erstellen.

Bebauungsplan

Auf Grund der vorhandenen Vorbelastung durch die umliegenden Gewerbegebiete und Gewerbebetriebe, wurden die Emissionskontingente so vergeben, dass auch unter Berücksichtigung der Summenwirkung die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 eingehalten werden.

Somit werden durch die zukünftigen Gewerbebetriebe im Plangebiet an den bestehenden relevanten Immissionsorten außerhalb des Plangebietes keine schädlichen oder unzumutbaren Lärmimmissionen verursacht.

Folgende Emissionskontingente werden vorgeschlagen:

Emissionskontingente tags und nachts in dB(A):			
TF 01	tags L_{EK} = 67 dB(A)	nachts L_{EK} = 55 dB(A)	Flächengröße = 6315 m²
TF 02	tags L_{EK} = 65 dB(A)	nachts L_{EK} = 49 dB(A)	Flächengröße = 12870 m²
TF 03	tags L_{EK} = 65 dB(A)	nachts L_{EK} = 48 dB(A)	Flächengröße = 9360 m²
TF 04	tags L_{EK} = 68 dB(A)	nachts L_{EK} = 54 dB(A)	Flächengröße = 8727 m²
TF 05	tags L_{EK} = 65 dB(A)	nachts L_{EK} = 51 dB(A)	Flächengröße = 8997 m²
TF 06	tags L_{EK} = 63 dB(A)	nachts L_{EK} = 48 dB(A)	Flächengröße = 7024 m²
TF 07	tags L_{EK} = 60 dB(A)	nachts L_{EK} = 44 dB(A)	Flächengröße = 4524 m²

Augsburg, den 28.08.2017

BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH

Bearbeiter: Messstellenleiter:

Dipl.-Geogr. Thomas Pehl Dipl.-Ing. (FH) Johann Storr

2 Grundlagen

/A/ Ortsbesichtigung durch die BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH am 12.07.2017

/B/ Besprechung mit Herrn Anton Tiefenbacher von der Gemeinde Buttenwiesen sowie Herrn Pehl von der BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH am 12.07.2017

/C/ Masterplan für den Bebauungsplan Gewerbe- und Industriegebiet „Pfaffenhofen - Nord", Fassung vom 11.07.2017, erhalten von Herrn Anton Tiefenbacher von der Gemeinde Buttenwiesen per E-Mail am 24.08.2017

/D/ Bebauungsplan „Pfaffenhofen - Nord", Fassung vom 11.07.2017, erhalten von Herrn Anton Tiefenbacher von der Gemeinde Buttenwiesen per E-Mail am 24.08.2017

/E/ 1. Änderung zum Bebauungsplan „Gewerbegebiet Feldbach", der Gemeinde Buttenwiesen, Stand 28.04.1997, erhalten von Herrn Anton Tiefenbacher von der Gemeinde Buttenwiesen per E-Mail am 12.07.2017

/F/ Begründung zum Bebauungsplan „Gewerbegebiet Feldbach", der Gemeinde Buttenwiesen, Stand 30.01.1995, erhalten von Herrn Anton Tiefenbacher von der Gemeinde Buttenwiesen per E-Mail am 24.08.2017

/G/ Begründung zur 1. Änderung des Bebauungsplanes „Gewerbegebiet Feldbach", der Gemeinde Buttenwiesen, Stand 28.04.1997, erhalten von Herrn Anton Tiefenbacher von der Gemeinde Buttenwiesen per E-Mail am 24.08.2017

/H/ Schalltechnische Untersuchung der UTP Umwelt-Technik und Planungs GmbH zum Bebauungsplan Gewerbegebiet „Feldbacher Ried" der Gemeinde Buttenwiesen mit der Auftragsnummer 424/94 - UF, Stand 04.01.1995, erhalten von Herrn Anton Tiefenbacher von der Gemeinde Buttenwiesen per E-Mail am 24.08.2017

/I/ Genehmigungsbescheide zu den relevanten Gewerbebetrieben, persönlich erhalten von Herrn Tiefenbacher von der Gemeinde Buttenwiesen am 12.07.2017

3 Beschreibung der untersuchten Immissionsorte

Es wurden die Lärmimmissionen an folgenden Immissionsorten ermittelt:

IO	Beschreibung	Fl.Nr.	Nutz.	OW Gewerbe	
				ta	na
IO 01	Zum Anger 12	705	MD	60	45
IO 02	Pilzacker 5	651/3	MD	60	45

Tabelle 1: Beschreibung der untersuchten Immissionsorte

Legende:
IO : Immissionsort
Fl.Nr. : Flurnummer
Nutz. : Bauliche Nutzung
OW : Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 (2)
MD : Dorfgebiet
Alle Pegel in dB(A)

Die Lage der Immissionsorte ist der Anlage 9.2 zu entnehmen.

Die Einstufung der baulichen Nutzung der umliegenden Gebäude wurde uns von der Gemeinde Buttenwiesen mitgeteilt /B/.

Es sind die jeweiligen Ausrichtungen der Fassaden mit N = Nord, W = West, S = Süd und O = Ost bezeichnet.

Gewerbe

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf folgende Zeiten:

Bezeichnung	von	bis
tags (ta)	06:00 Uhr	22:00 Uhr
nachts (na)	22:00 Uhr	06:00 Uhr

Tabelle 2: Beurteilungszeiträume

4 Durchführung der Emissionskontingentierung

4.1 Systematik der Lärmkontingentierung

4.1.1 Bebauungsplanverfahren der Stadt

Die Geräuschkontingentierung nach der DIN 45691 (1) regelt, wie viel Lärm von den Flächen im Plangebiet ausgehen (Emission) darf und wie viel Lärm im Umfeld des Plangebietes einwirken (Immission) darf.

Es wird festgelegt, welche schutzbedürftige Nutzungen (Wohnungen, Büros, Praxen usw.) im Umfeld des Plangebietes vorhanden sind und welche Lärmimmissionen dort ankommen dürfen. Es werden exemplarisch für einzelne Bereiche Immissionsorte festgelegt, an denen die Lärmimmissionen berechnet werden.

Nun wird geprüft, ob sich andere Lärmemittenten im Sinne der TA Lärm (3) im relevanten Umfeld des Plangebietes befinden und wie hoch die eventuelle Vorbelastung durch diese ist. Auf Basis der Vorbelastung wird nun festgelegt, welche Lärmemissionen für die Nutzungen im Plangebiet zulässig sind.

Es werden für die relevanten Flächen im Plangebiet Emissionskontingente festgelegt und die sich ergebenden Lärmimmissionen an den Immissionsorten berechnet. In einem Iterationsprozess werden die Emissionskontingente dann so lange angepasst bis sich Immissionskontingente ergeben die einerseits möglichst hoch sind um eine entsprechende Nutzung im Plangebiet zu ermöglichen und andererseits die Einhaltung der zulässigen Lärmimmissionen an allen Immissionsorten sicherstellen.

Es werden für einzelne Winkelsektoren Zusatzkontingente vergeben. Somit gilt innerhalb eines Winkelsektors das Immissionskontingent plus den jeweiligen Wert des Zusatzkontingentes.

Somit ist im Bebauungsplan festgesetzt, wie viel Lärm an den Immissionsorten durch Lärmemissionen aus dem Plangebiet ankommen darf.

4.1.2 Genehmigungsverfahren durch den Antragsteller

Im Rahmen der Genehmigung für den Bau und die spätere Nutzungen im Plangebiet muss dann der Betreiber des Vorhabens nachweisen, dass die sich aus dem Bebauungsplan ergebenden zulässigen Lärmimmissionen im Umfeld des Plangebietes eingehalten werden. Die Sicherstellung der Einhaltung der zulässigen Lärmimmissionen wird somit der nachfolgenden Genehmigungsplanung überlassen.

4.2 Berechnung und Bewertung der Immissionskontingente

4.2.1 Vorbelastung (VB)

4.2.1.1 Relevante Plangebiete

Folgende Bebauungspläne werden als Vorbelastung berücksichtigt:

Bebauungsplan „Gewerbegebiet Feldbach, 1. Änderung“ /E/

Die Beurteilungspegel für die Immissionsorte außerhalb des Bebauungsplangebietes ergeben sich aus den folgenden festgesetzten immissionswirksamen flächenbezogenen Schallleistungspegeln:

BP Feldbach 01	tags L''_W = 62 dB(A)	nachts L''_W = 47 dB(A)
BP Feldbach 02	tags L''_W = 60 dB(A)	nachts L''_W = 45 dB(A)
BP Feldbach 03	tags L''_W = 60 dB(A)	nachts L''_W = 45 dB(A)
BP Feldbach 04	tags L''_W = 60 dB(A)	nachts L''_W = 45 dB(A)

Die Berechnung erfolgte nach der VDI 2714 (4) unter Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung der Gebäude auf dem Ausbreitungsweg. Es wurde von einer Emissionshöhe von 2 m /H/ ausgegangen.

Die Bezugsfläche ist der Anlage 9.4.1 die Berechnung der Immissionsrichtwert-Anteile ist der Anlage 9.4.2 zu entnehmen.

4.2.1.2 Relevante Gewerbebetriebe

Es werden die nachfolgenden Gewerbebetriebe als relevante Vorbelastung berücksichtigt. Die Lage der Betriebe ist der Anlage 9.2 die Berechnung der Immissionsrichtwert-Anteile ist der Anlage 9.5 zu entnehmen.

4.2.1.2.1 Biogasanlage - Max Sailer (Fl.Nr. 115)

Auflagen:

Im Genehmigungsbescheid /I/ mit dem Aktenzeichen 430-419/10 vom 13.01.2011 sind u.a. die nachfolgenden Auflagen zum Lärmschutz enthalten:

„Der Beurteilungspegel der von dem gesamten Betrieb, einschließlich des Lieferverkehrs ausgehenden Geräusche darf einen Beurteilungspegel tagsüber von 54 dB(A) und nachts von 39 dB(A) an den Immissionsorten … IO 01 (Fl.Nr. 705) … nicht überschreiten“.

Diese Auflage für die Biogasanlage von Herrn Sailer wurde im nachfolgenden Genehmigungsbescheid aus dem Jahr 2014 /I/ unverändert übernommen.

Umsetzung im Gutachten:

Für den IO 02 dieses Gutachtens wurde der Beurteilungspegel auf Grundlage der Festsetzung für den IO 01 des Bescheides rechnerisch ermittelt.

Es wurde von folgendem immissionswirksamen flächenbezogenen Schallleistungspegel ausgegangen:

tags L''_W = 63 dB(A) nachts L''_W = 48 dB(A)

Die Berechnung erfolgte nach der DIN ISO 9613-2 (5) unter Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung der Gebäude auf dem Ausbreitungsweg. Es wurde von einer Emissionshöhe von 4 m ausgegangen.

4.2.1.2.2 Bausch AG (Fl.Nr. 134, 135))

Auflagen:

Im Genehmigungsbescheid /I/ mit dem Aktenzeichen 33-381/98 vom 22.09.1998 sind u.a. die nachfolgenden Auflagen zum Lärmschutz enthalten:

Die Immissionsrichtwerte des gesamten Betriebes, einschließlich des Werkverkehrs, dürfen am westlich angrenzenden landwirtschaftlichen Anwesen folgende Immissionsrichtwerte nicht überschreiten:

tagsüber 60 dB(A) / nachts von 45 dB(A)

Umsetzung im Gutachten:

Es wurde von folgendem immissionswirksamen flächenbezogenen Schallleistungspegel ausgegangen:

tags L''_W = 68 dB(A) nachts L''_W = 53 dB(A)

Die Berechnung erfolgte nach der DIN ISO 9613-2 (5) unter Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung der Gebäude auf dem Ausbreitungsweg. Es wurde von einer Emissionshöhe von 4 m ausgegangen.

4.2.1.2.3 Wera Tec GmbH (Fl.Nr. 134/1)

Auflagen:

Im Genehmigungsbescheid /I/ mit dem Aktenzeichen 33-401/04 vom 13.01.2005 sind u.a. die nachfolgenden Auflagen zum Lärmschutz enthalten:

Der Beurteilungspegel der von dem gesamten Metallverarbeitungsbetrieb, einschließlich des Werkverkehrs, ausgehenden Geräusche darf an den nächstgelegenen Wohnhäusern die in der TA Lärm unter Ziffer 6.1 b) und c) festgesetzten Immissionsrichtwerte, auch unter Berücksichtigung möglicher Summenwirkungen mit weiteren auf die Immissionsorte einwirkenden bestehenden und geplanten Betriebe, für ... die nächstgelegenen Wohnhäuser im südwestlich gelegenen Dorfgebiet von tagsüber von 50 dB(A) und nachts von 35 dB(A) nicht überschreiten.

Umsetzung im Gutachten:

Es wurde zu Gunsten der Wera Tec GmbH davon ausgegangen, dass der Beurteilungspegel tagsüber von 50 dB(A) und nachts von 35 dB(A) ausgeschöpft werden kann.

Es wurde von folgendem immissionswirksamen flächenbezogenen Schallleistungspegel ausgegangen:

tags L''_W = 71 dB(A) nachts L''_W = 56 dB(A)

Die Berechnung erfolgte nach der DIN ISO 9613-2 (5) unter Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung der Gebäude auf dem Ausbreitungsweg. Es wurde von einer Emissionshöhe von 4 m ausgegangen.

4.2.1.2.4 Biogasanlage - Josef Straub (Fl.Nr. 658/660)

Auflagen:

Im Genehmigungsbescheid /I/ mit dem Aktenzeichen 41-1711.2 vom 01.02.2013 sind u.a. die nachfolgenden Auflagen zum Lärmschutz enthalten:

Der Beurteilungspegel der von dem gesamten Betrieb, einschließlich des Lieferverkehrs ausgehenden Geräusche darf einen Beurteilungspegel tagsüber von 54 dB(A) und nachts von 39 dB(A) an den Immissionsorten ... IO 01 (Fl.Nr. 705) ... und IO 14 (Fl.Nr. 651/3) ... nicht überschreiten.

Umsetzung im Gutachten:

Es wurde der Beurteilungspegel tagsüber von 54 dB(A) und nachts von 39 dB(A) für die beiden relevanten Immissionsorte IO 01 (entspricht IO 01 dieses Gutachtens) und IO 14 (entspricht IO 02 dieses Gutachtens) aus dem Bescheid zur Ermittlung der Vorbelastung herangezogen.

4.2.1.3 Berechnung der Vorbelastung

Die Gesamtbeurteilungspegel werden aus der Summe der Vorbelastungen durch die Gewerbebetriebe und die Bebauungspläne ermittelt.

IO	VB VDI 2714		VB ISO 9613		VB Straub		BP VB	
	ta	na	ta	na	ta	na	ta	na
IO 01	37,8	22,8	55,5	40,5	54,0	39,0	57,9	42,9
IO 02	33,9	18,9	45,3	30,3	54,0	39,0	54,6	39,6

Tabelle 3: Berechnung der Beurteilungspegel der Vorbelastung

Legende:
VB Vorbelastung
VDI 2714 BP Feldbach
ISO 9613 Bausch AG, Wera Tec GmbH, Sailer Biogasanlage
Straub Straub Biogasanlage
BP : Beurteilungspegel
Alle Pegel in dB(A)

4.2.1.4 Bewertung der Vorbelastung

In der nachfolgenden Tabelle werden die Beurteilungspegel mit den Orientierungswerten verglichen.

IO	OW		BP VB		Bewertung	
	ta	na	ta	na	ta	na
IO 01	60	45	57,9	42,9	+	+
IO 02	60	45	54,6	39,6	+	+

Tabelle 4: Bewertung der Beurteilungspegel durch die Vorbelastung

Legende:
OW : Orientierungswert
BP : Beurteilungspegel
VB : Vorbelastung
Bewertung : "+" entspricht Einhaltung
"**Zahl**" entspricht dem Wert der Überschreitung
Alle Pegel in dB(A)

Der Tabelle 4 sind die berechneten Beurteilungspegel zu entnehmen. Es werden die Orientierungswerte zur Tag- und Nachtzeit durch die Vorbelastung eingehalten.

4.2.2 Zusatzbelastung Bebauungsplangebiet

4.2.2.1 Berechnung der Zusatzbelastung

Die Berechnung der Immissionsrichtwert-Anteile erfolgte nach der DIN 45691:2006-12 "Geräuschkontingentierung" (1).

Die Bezugsflächen sind der Anlage 9.6.1 zu entnehmen. Die Berechnung der Immissionskontingente ist der Anlage 9.6.2 zu entnehmen.

Folgende Emissionskontingente werden angesetzt:

Emissionskontingente tags und nachts in dB(A):			
TF 01	tags L_{EK} = 67 dB(A)	nachts L_{EK} = 55 dB(A)	Flächengröße = 6315 m²
TF 02	tags L_{EK} = 65 dB(A)	nachts L_{EK} = 49 dB(A)	Flächengröße = 12870 m²
TF 03	tags L_{EK} = 65 dB(A)	nachts L_{EK} = 48 dB(A)	Flächengröße = 9360 m²
TF 04	tags L_{EK} = 68 dB(A)	nachts L_{EK} = 54 dB(A)	Flächengröße = 8727 m²
TF 05	tags L_{EK} = 65 dB(A)	nachts L_{EK} = 51 dB(A)	Flächengröße = 8997 m²
TF 06	tags L_{EK} = 63 dB(A)	nachts L_{EK} = 48 dB(A)	Flächengröße = 7024 m²
TF 07	tags L_{EK} = 60 dB(A)	nachts L_{EK} = 44 dB(A)	Flächengröße = 4524 m²

Legende: L_{EK} : Emissionskontingent nach DIN 45691:2006-12
Alle Pegel in dB(A)

Dabei ergeben sich nachfolgende Immissionskontingente. Die Immissionskontingente stellen gleichzeitig die Beurteilungspegel für die zulässigen Lärmemissionen aus dem Bebauungsplangebiet dar.

IO	BP bzw L_{IK}	
	ta	na
IO 01	53,5	38,6
IO 02	50,9	36,1

Tabelle 5: Berechnung der Immissionskontingente

Legende: BP : Beurteilungspegel
L_{IK} : Immissionskontingent nach DIN 45691:2006-12
Alle Pegel in dB(A)

4.2.2.2 Bewertung der Zusatzbelastung

In der nachfolgenden Tabelle werden die Beurteilungspegel mit den Orientierungswerten verglichen.

IO	OW		BP bzw L_{IK}		Bewertung	
	ta	na	ta	na	ta	na
IO 01	60	45	53,5	38,6	+	+
IO 02	60	45	50,9	36,1	+	+

Tabelle 6: Bewertung der Immissionskontingente (Beurteilungspegel) für Gewerbelärmimmissionen

Legende:
OW : Orientierungswert nach der DIN 18005 (2)
L_{IK} : Immissionskontingent nach DIN 45691:2006-12 (1)
BP : Beurteilungspegel
Bewertung : "+" entspricht Unterschreitung
"Zahl" entspricht dem Wert der Überschreitung
Alle Pegel in dB(A)

Der Tabelle 6 sind die berechneten Immissionskontingente (Beurteilungspegel) zu entnehmen. Es werden die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 an den relevanten Immissionsorten eingehalten (Bewertung siehe Begründung unter Punkt 6.2).

4.2.3 Gesamtbelastung

4.2.3.1 Berechnung der Gesamtbelastung

Die Gesamtbeurteilungspegel werden aus der Summe der Vorbelastung und der Zusatzbelastung ermittelt. Sie stellen zugleich die Beurteilungspegel für die einzelnen Immissionsorte dar.

IO	VB		ZB		BP	
	ta	na	ta	na	ta	na
IO 01	57,9	42,9	53,5	38,6	59,2	44,2
IO 02	54,6	39,6	50,9	36,1	56,1	41,2

Tabelle 7: Vorbelastung, Zusatzbelastung und Gesamtbelastung

Legende:
IO : Immissionsort
VB : Vorbelastung
ZB : Zusatzbelastung
BP : Beurteilungspegel, entspricht der Gesamtbelastung
Alle Pegel in dB(A)

4.2.3.2 Bewertung der Beurteilungspegel

IO	OW		BP		Bewertung	
	ta	na	ta	na	ta	na
IO 01	60	45	59,2	44,2	+	+
IO 02	60	45	56,1	41,2	+	+

Tabelle 8: Bewertung der Beurteilungspegel für Gewerbelärmimmissionen

Legende:
OW : Orientierungswert
BP : Beurteilungspegel, entspricht der Gesamtbelastung
Bewertung : "+" entspricht Einhaltung
"Zahl" entspricht dem Wert der Überschreitung
Alle Pegel in dB(A)

Der Tabelle 8 sind die berechneten Immissionskontingente (Beurteilungspegel) zu entnehmen. Es werden die Orientierungswerte des Beiblattes zur DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1 (2) für Gewerbelärmimmissionen an den relevanten Immissionsorten eingehalten (Bewertung siehe Begründung unter Punkt 6.2).

4.2.3.3 Pegelanhebung

In der nachfolgenden Tabelle wird die durch die Planung verursachte Pegelanhebung dargestellt.

IO	BP VB		BP GB		Einh. ORW		Anhebung	
	ta	na	ta	na	ta	na	ta	na
IO 01	57,9	42,9	59,2	44,2	+	+	1,4	1,4
IO 02	54,6	39,6	56,1	41,2	+	+	1,5	1,6

Tabelle 9: Pegelanhebung

Legende:
IO : Immissionsort
VB : Vorbelastung
GB : Zusatzbelastung
Anhebung : Pegelanhebung durch die Zusatzbelastung
Alle Pegel in dB(A)

In der Tabelle 9 werden die durch die Zusatzbelastung bedingten Pegelanhebungen aufgeführt. Pegelanhebungen von Beurteilungspegeln die höher als die Zielwerte sind, wurden grau hinterlegt.

4.2.4 Summenbelastung durch den Masterplan „Pfaffenhofen Nord“

Im Masterplan /C/ zum Bebauungsplangebiet „Pfaffenhofen Nord“ ist eine geplante Erweiterung des Plangebietes „Pfaffenhofen Nord“ dargestellt.

Es sollen im Rahmen eines zukünftigen Bebauungsplanverfahrens neue Gewerbe- und Industriegebietsflächen ausgewiesen werden. Auch für diese zukünftigen Flächen sind zukünftig Emissionskontingente vorgesehen.

Auf Grund der entsprechend konkreten Planungen seitens der Gemeinde Buttenwiesen werden die Erweiterungsflächen ebenfalls betrachtet. Es soll überprüft werden, ob die Entwicklungsfähigkeit der Flächen durch die Aufstellung des Bebauungsplanes „Pfaffenhofen Nord“ gewahrt wird. Es soll zudem aufgezeigt werden, welche Emissionskontingente für die Erweiterungsflächen zukünftig noch vergeben werden können.

4.2.4.1 Berechnung der Zusatzbelastung „Plan“

Die Berechnung der Immissionsrichtwert-Anteile erfolgte nach der DIN 45691:2006-12 "Geräuschkontingentierung" (1).

Die Bezugsflächen sind der Anlage 9.7.1 zu entnehmen. Die Berechnung der Immissionskontingente ist der Anlage 9.7.2 zu entnehmen.

Folgende Emissionskontingente sind vorgesehen:

Emissionskontingente tags und nachts in dB(A):			
TF 08	tags L_{EK} = 68 dB(A)	nachts L_{EK} = 53 dB(A)	Flächengröße = 16389 m²
TF 09	tags L_{EK} = 67 dB(A)	nachts L_{EK} = 52 dB(A)	Flächengröße = 13891 m²
TF 10	tags L_{EK} = 66 dB(A)	nachts L_{EK} = 50 dB(A)	Flächengröße = 12452 m²
TF 11	tags L_{EK} = 63 dB(A)	nachts L_{EK} = 48 dB(A)	Flächengröße = 5112 m²

Legende: L_{EK} : Emissionskontingent nach DIN 45691:2006-12
Alle Pegel in dB(A)

Dabei ergeben sich nachfolgende Immissionskontingente. Die Immissionskontingente stellen gleichzeitig die Beurteilungspegel für die zulässigen Lärmemissionen aus dem Bebauungsplangebiet dar.

IO	BP bzw L_{IK}	
	ta	na
IO 01	52,3	37,0
IO 02	47,4	32,1

Tabelle 10: Berechnung der Immissionskontingente

Legende: BP : Beurteilungspegel
L_{IK} : Immissionskontingent nach DIN 45691:2006-12
Alle Pegel in dB(A)

4.2.4.2 Bewertung der Zusatzbelastung „Plan“

In der nachfolgenden Tabelle werden die Beurteilungspegel mit den Orientierungswerten verglichen.

IO	OW		BP bzw L_{IK}		Bewertung	
	ta	na	ta	na	ta	na
IO 01	60	45	52,3	37,0	+	+
IO 02	60	45	47,4	32,1	+	+

Tabelle 11: Bewertung der Immissionskontingente (Beurteilungspegel) für Gewerbelärmimmissionen

Legende:
OW : Orientierungswert nach der DIN 18005 (2)
L_{IK} : Immissionskontingent nach DIN 45691:2006-12 (1)
BP : Beurteilungspegel
Bewertung : "+" entspricht Unterschreitung
"**Zahl**" entspricht dem Wert der Überschreitung
Alle Pegel in dB(A)

Der Tabelle 11 sind die berechneten Immissionskontingente (Beurteilungspegel) zu entnehmen. Es werden die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 an den relevanten Immissionsorten eingehalten (Bewertung siehe Begründung unter Punkt 6.2).

4.2.4.3 Berechnung der Gesamtbelastung

Die Gesamtbeurteilungspegel werden aus der Summe der Vorbelastung, der Zusatzbelastung sowie der Zusatzbelastung „Plan“ ermittelt. Sie stellen zugleich die Beurteilungspegel für die einzelnen Immissionsorte dar.

IO	VB		ZB		ZB "Plan"		BP	
	ta	na	ta	na	ta	na	ta	na
IO 01	57,9	42,9	53,5	38,6	52,3	37,0	60,0	45,0
IO 02	54,6	39,6	50,9	36,1	47,4	32,1	56,7	41,7

Tabelle 12: Vorbelastung, Zusatzbelastung, Zusatzbelastung „Plan“ und Gesamtbelastung

Legende:
IO : Immissionsort
VB : Vorbelastung
ZB : Zusatzbelastung
BP : Beurteilungspegel, entspricht der Gesamtbelastung
Alle Pegel in dB(A)

4.2.4.4 Bewertung der Beurteilungspegel

IO	OW		BP		Bewertung	
	ta	na	ta	na	ta	na
IO 01	60	45	60,0	45,0	+	+
IO 02	60	45	56,7	41,7	+	+

Tabelle 13: Bewertung der Beurteilungspegel für Gewerbelärmimmissionen

Legende:
OW : Orientierungswert
BP : Beurteilungspegel, entspricht der Gesamtbelastung
Bewertung : "+" entspricht Einhaltung
"**Zahl**" entspricht dem Wert der Überschreitung
Alle Pegel in dB(A)

Der Tabelle 13 sind die berechneten Immissionskontingente (Beurteilungspegel) zu entnehmen. Es werden die Orientierungswerte des Beiblattes zur DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1 (2)

für Gewerbelärmimmissionen an den relevanten Immissionsorten eingehalten (Bewertung siehe Begründung unter Punkt 6.2).

5 Planbedingter Fahrverkehr auf öffentlichen Verkehrswegen

Das Plangebiet wird in nördlicher Richtung durch die Anbindung an die Kreisstraße DLG 23 und weiter zur Staatsstraße St 2027 erschlossen, ohne dass davon Wohngebäude in einer relevanten Weise betroffen werden.

Eine zusätzliche Erschließungsstraße führt in südlicher Richtung zur Hauptstraße der Gemeinde Pfaffenhofen. Es kann davon ausgegangen werden, dass die zusätzliche Erschließungsstraße in südlicher Richtung auf Grund des Ausbauzustands der Straße sowie deren Verkehrsführung nur sporadisch durch abfahrende LKW aus dem Plangebiet genutzt wird.

Somit werden keine Wohngebiete oder Wohngebäude wesentlich durch den planbedingten Fahrverkehr auf öffentlichen Verkehrswegen beeinträchtigt. Die mögliche Beeinträchtigung an den Verkehrswegen liegt im Rahmen der allgemein üblichen Schwankungsbreite des Fahraufkommens auf öffentlichen Verkehrswegen und wird als zumutbar angesehen.

6 Textvorschläge für den Bebauungsplan

Entsprechend dem Bericht mit dem Titel "Schalltechnische Untersuchung zur Aufstellung des Bebauungsplanes "Pfaffenhofen Nord" in Pfaffenhofen" der BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH mit der Bezeichnung "LA17-186-G01-01" vom 30.08.2017 können folgende Texte als Festsetzung und Begründung übernommen werden.

Hinweise für die Übernahme in die Planzeichnung und in den Textteil:

- *Die Kontingente sind in die Nutzungsschablone einzutragen*
- *Folgende Normen sind bei der Auslegung bereitzuhalten: -*
  - *DIN 18005-1, "Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung", Ausgabe Juli 2002*
  - *Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1 Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren; "Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung" Ausgabe: Mai 1987*
  - *DIN 45691, "Geräuschkontingentierung", Ausgabe Dezember 2006*
- *In der Satzung ist zu ergänzen, wann und wo die Normen gemeinsam mit dem Bebauungsplan eingesehen werden können.*
- *In Gewerbe- und Industriegebieten verursachen Betriebsleiterwohnungen und andere ähnliche Nutzungen auf Grund der einwirkenden Lärmimmissionen oftmals schalltechnische Konfliktlagen. Die plangebende Kommune muss entscheiden ob Betriebsleiterwohnungen und andere ähnliche Nutzungen ausgeschlossen werden sollen. Folgende Festsetzung kann in die Satzung mit aufgenommen werden:*

  „Betriebsleiterwohnungen und andere ähnliche Nutzungen ausschließen

  Im Gewerbegebiet sind Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter auch nicht ausnahmsweise nach § 8 Abs. 3 Nr. 1 zulässig. Ebenso werden Hotels und ähnliche Nutzungen mit Schutzanspruch gegen Lärmimmissionen nachts ausgeschlossen."

6.1 Satzung

Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente L_{EK} nach der DIN 45691:2006-12 "Geräuschkontingentierung" weder tags noch nachts überschreiten.

Hinweis: Nach der TA Lärm, der DIN 18005 und der DIN 45691 erstreckt sich der Tagzeitraum von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr und der Nachtzeitraum von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr.

Emissionskontingente tags und nachts in dB(A):			
TF 01	tags L_{EK} = 67 dB(A)	nachts L_{EK} = 55 dB(A)	Flächengröße = 6315 m²
TF 02	tags L_{EK} = 65 dB(A)	nachts L_{EK} = 49 dB(A)	Flächengröße = 12870 m²
TF 03	tags L_{EK} = 65 dB(A)	nachts L_{EK} = 48 dB(A)	Flächengröße = 9360 m²
TF 04	tags L_{EK} = 68 dB(A)	nachts L_{EK} = 54 dB(A)	Flächengröße = 8727 m²
TF 05	tags L_{EK} = 65 dB(A)	nachts L_{EK} = 51 dB(A)	Flächengröße = 8997 m²
TF 06	tags L_{EK} = 63 dB(A)	nachts L_{EK} = 48 dB(A)	Flächengröße = 7024 m²
TF 07	tags L_{EK} = 60 dB(A)	nachts L_{EK} = 44 dB(A)	Flächengröße = 4524 m²

Die Berechnungen sind mit einer Nachkommastelle genau durchzuführen.

Die Prüfung der Einhaltung der Emissionskontingente erfolgt für Immissionsorte außerhalb des Plangebietes nach der DIN 45691:2006-12.

Erstreckt sich die Betriebsfläche eines Vorhabens über mehrere Teilflächen, so ist dieses Vorhaben dann zulässig, wenn der sich ergebende Beurteilungspegel nicht größer ist als die Summe der sich aus den Emissionskontingenten ergebenden Immissionskontingente.

Die Emissionskontingente dürfen nur für eine Anlage oder einen Betrieb herangezogen werden.

Als Bezugsfläche ist die in der Planzeichnung als Gewerbe- bzw. als Industriegebiet dargestellte Fläche heranzuziehen.

Ein Vorhaben erfüllt auch dann die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplans, wenn der Beurteilungspegel L_r den Immissionsrichtwert an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 20 dB unterschreitet.

Als Einfallswinkel ist von 360 Grad auszugehen.

Hinweis: Bei der Neuerrichtung und Änderung von Bauvorhaben bzw. im Genehmigungsverfahren und Genehmigungsfreistellungsverfahren ist mit der Bauaufsichtsbehörde die Vorlage eines Lärmschutzgutachtens auf Basis der Ermächtigung der BauVorlV abzustimmen.

Hinweis: Bei der Neuerrichtung und Änderung von schutzbedürftigen Nutzungen im Sinne der TA Lärm bzw. im Genehmigungsverfahren und Genehmigungsfreistellungsverfahren ist auf einen ausreichenden Schallschutz zu achten.

Zugänglichkeit der Normen, Richtlinien und Vorschriften

Alle Normen und Richtlinien können bei der Gemeinde Buttenwiesen wann..... wo ..... zusammen mit den übrigen Bebauungsplanunterlagen eingesehen werden.

Die genannten Normen und Richtlinien sind beim Deutschen Patentamt archivmäßig gesichert hinterlegt.

Die genannten Normen und Richtlinien sind bei der Beuth-Verlag GmbH, Berlin, zu beziehen (Beuth Verlag GmbH, Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin).

Die genannten Normen, Richtlinien und sonstige Vorschriften können auch bei der BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH (Morellstraße 33, 86159 Augsburg, Tel. 0821-34779-0) nach Voranmeldung kostenlos eingesehen werden.

6.2 Begründung

Nach § 1 Abs. 6 Baugesetzbuch sind bei der Aufstellung von Bebauungsplänen insbesondere die Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse zu berücksichtigen.

Nach § 50 des Gesetzes zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge, BImSchG, sind bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen und von schweren Unfällen im Sinne des Artikels 3 Nr. 5 der Richtlinie 96/82/EG in Betriebsbereichen hervorgerufene Auswirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete, sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete so weit wie möglich vermieden werden.

Um zu beurteilen, ob durch die zukünftige Nutzung des Bebauungsplangebietes als Industriegebiet diese Anforderungen für die schützenswerte Bebauung hinsichtlich des Schallschutzes erfüllt sind, können die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau", Teil 1 herangezogen werden.

Die Definition der schützenswerten Bebauung richtet sich nach der Definition im Beiblatt 1 zur DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau" und nach der TA Lärm "Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm", vom 26.08.1998, geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017, Anhang A.1.3 "Maßgeblicher Immissionsort".

Im Rahmen der Bauleitplanung sollen die im Beiblatt 1 zur DIN 18005, Ausgabe: Mai 1987 vorgegebenen Orientierungswerte möglichst nicht überschritten werden. Die Kommune als Planungsträgerin gibt durch die Festsetzung von zulässigen Lärmemissionskontingenten vor, welche Lärmemissionen zukünftig aus dem Bebauungsplangebiet emittiert (abgestrahlt) werden dürfen. Auf Basis von normierten Rechenmethoden ergeben sich dann zulässige Lärmimmissionen (auch als Immissionsrichtwert-Anteile bezeichnet) an den umliegenden schutzbedürftigen Nutzungen (z.B. Wohngebäuden, Schulen usw.), die sich an dem Immissionsniveau orientieren. Unter Immissionsniveau sind die Lärmimmissionen zu verstehen, welche zukünftig zulässig sein sollen. Aus Sicht des Immissionsschutzes kann dabei auch ein Immissionsniveau unterhalb der Orientierungswerte durch die Kommune angestrebt werden. Dies ist z. B. dann angezeigt, wenn "auf der grünen Wiese" ein neues Gewerbegebiet ausgewiesen wird und weitere Gewerbegebiete geplant sind oder ein vorhandenes Wohngebiet als besonders schutzbedürftig eingestuft wird. Um wie viel dB(A) die Orientierungswerte unterschritten werden, legt die Kommune fest und richtet sich nach den jeweils vorliegenden Gegebenheiten.

Ebenso kann durch die Kommune ein Immissionsniveau oberhalb der Orientierungswerte im Rahmen sachgerechter Abwägung zugelassen werden. Dies ist z.B. dann möglich, wenn bereits Lärmimmissionen als Vorbelastung an den umliegenden schutzbedürftigen Nutzungen einwirken. Für die maximale Höhe des vorgesehenen Immissionsniveaus gibt es keine gesetzlichen Vorgaben. Als "Orientierung" kann auf die TA Lärm vom 26.08.1998,

geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 und die Verkehrslärmschutzverordnung (Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, 16. BImSchV, 12. Juni 1990) zurückgegriffen werden. In der TA Lärm wird für besondere Situationen unter "Gemengelage Punkt 6.7" eine "Obergrenze" für zum Wohnen dienende Gebiete von 60 dB(A) tagsüber und 45 dB(A) nachts angegeben. In der Verkehrslärmschutzverordnung werden für reine Wohngebiete und für allgemeine Wohngebiete Immissionsgrenzwerte von 59 dB(A) tagsüber und 49 dB(A) nachts angegeben. Die sich an der "Enteignungsschwelle" orientierenden Werte für das Immissionsniveau von 70 dB(A) tagsüber und 60 dB(A) nachts sollen in der Bauleitplanung nicht herangezogen werden, da hier die Einhaltung der Anforderung an gesunde Wohnverhältnisse nicht mehr sichergestellt ist.

Zulässige Lärmemissionen nach der DIN 45691:2006-12

Um eine Überschreitung der zu Grunde zu legenden Gewerbelärmimmissionen an der schützenswerten Bebauung zu verhindern, wurden Emissionskontingente für das Bebauungsplangebiet festgesetzt. Die Festsetzung erfolgte nach der DIN 45691:2006-12 "Geräuschkontingentierung". Um der hier erforderlichen hohen Genauigkeit gerecht zu werden, sind die Berechnungen (in Abweichung zur DIN 45691) mit einer Nachkommastelle genau durchzuführen.

Als Einfallswinkel ist von 360 Grad auszugehen. Somit ist festgelegt, dass z.B. die Eigenabschirmung einer Gebäudefassade eines betrachteten Wohngebäudes nicht herangezogen wird.

Erstreckt sich die Betriebsfläche eines Vorhabens über mehrere Teilflächen, so ist dieses Vorhaben dann zulässig, wenn der sich ergebende Beurteilungspegel nicht größer ist als die Summe der sich aus den Emissionskontingenten ergebenden Immissionskontingente. Es werden somit alle Immissionskontingente $L_{IK,i,j}$ aus den Teilflächen (i) an den relevanten Immissionsorten (j) ermittelt und logarithmisch aufsummiert. Das Emissionskontingent stellt den Immissionsrichtwert-Anteil im Sinne der TA Lärm dar, der von dem zukünftigen tatsächlichen Anlagengeräusch nicht überschritten werden darf.

Die Festsetzung von Emissionskontingenten (bisher war die Festsetzung von "immissionswirksamen flächenbezogenen Schallleistungspegeln" üblich) in Misch-, Gewerbe- oder Industriegebieten ist nach § 1 Abs. 4 Baunutzungsverordnung zur Konkretisierung der besonderen Eigenschaften der Betriebe und Anlagen im Bebauungsplangebiet möglich.

Somit werden die umliegenden schützenswerten Bebauungen vor unzumutbaren Lärmeinwirkungen geschützt. Ferner kann eine gerechte Verteilung der zulässigen Lärmemissionen auf das gesamte Bebauungsplangebiet sichergestellt werden.

Durch die Gliederung hinsichtlich der Emissionseigenschaften (§1, Abs. 4 BauNVO) wird somit geregelt, welche Schallemissionen die Betriebe und Anlagen aufweisen dürfen. Mit dem festgesetzten Rechenverfahren ergibt sich dann auf dem Ausbreitungsweg für die umliegenden schützenswerten Nutzungen der jeweilige Immissionsrichtwert-Anteil. Rechtlich

umstrittene Bezüge zu Gegebenheiten außerhalb des Plangebietes (Dämpfungen, Immissionsorte usw.) sind somit in diesem Bebauungsplan nicht erforderlich.

Als Bezugsfläche ist die in der Planzeichnung als Gewerbe- bzw. Industriegebiet dargestellte Fläche heranzuziehen.

Es ist im Rahmen des Genehmigungsverfahrens zu berechnen, welcher Immissionsrichtwert-Anteil ($L_{IK,i,j}$) sich für die jeweilige Teilfläche ergibt. Dieser kann aus den festgesetzten Emissionskontingenten berechnet werden. Ferner ist zu berechnen, ob die zu erwartenden Lärmemissionen des sich ansiedelnden Betriebes Beurteilungspegel verursachen, die unterhalb der Immissionsrichtwert-Anteile liegen. Dies gilt für Vorhaben, deren Beurteilungspegel um weniger als 20 dB(A) unter dem Immissionsrichtwert liegen.

Dabei ist sicherzustellen, dass die Emissionskontingente nur für eine Anlage oder einen Betrieb herangezogen werden dürfen. Dies könnte z.B. durch eine Auflage oder Bedingung im Genehmigungsbescheid erfolgen.

Die sich so ergebenden zulässigen Emissionen und darauf aufbauenden Immissionskontingente (bzw. Immissionsrichtwert-Anteile im Sinne der TA Lärm) stellen das Lärmkontingent dar, das von dem Nutzer des Grundstückes in Anspruch genommen werden darf.

Im Rahmen eines nachfolgenden Genehmigungsverfahrens (nach BImSchG, Baurecht usw.) muss der Antragsteller die jeweiligen schalltechnischen Anforderungen, entsprechend dem in dem Genehmigungsverfahren einschlägigen Regelwerk (z.B. TA Lärm), nachweisen. Somit ist beispielsweise die Einhaltung der Anforderungen der TA Lärm hinsichtlich tieffrequenter Geräusche im Genehmigungsverfahren nachzuweisen.

Darüber hinaus ist **zusätzlich** nachzuweisen, dass die sich aufgrund der Satzung ergebenden Lärm-Emissionskontingente nicht überschritten werden. Der Nachweis der Einhaltung der Festsetzungen der Satzung hinsichtlich Lärmemissionen ersetzt somit keinerlei Genehmigungsverfahren. Die Kommune legt viel mehr fest, welche Lärmemissionen dem Antragsteller zustehen.

Dabei sind alle Lärmemissionen maßgeblich, die entsprechend dem jeweiligen Regelwerk im Genehmigungsverfahren einzustellen sind. Dies sind z.B. bei einem Genehmigungsverfahren nach BImSchG alle Lärmemissionen von ortsfesten und beweglichen Anlagen auf dem Betriebsgelände (z.B. Lärmemissionen von PKW- und LKW-Fahrvorgängen auf dem Betriebsgelände, Lärmemissionen von Fahrvorgängen auf Schienenanlagen, Lärmemissionen von Be- und Entladevorgängen von LKW auf dem Betriebsgelände, Lärmemissionen von Beschallungsanlagen, menschliche Stimmen usw.).

Dabei besteht keinerlei Zusammenhang zwischen der genauen Lage der Schallquelle und den flächenhaft verteilten Emissionskontingenten. Der Eigentümer der Fläche (und somit der Emissionskontingente) kann diese frei verteilen. Einzig wichtig dabei ist, dass er sein Gesamtemissionskontingent nicht überschreitet. Somit ist sichergestellt, dass an den umliegenden schutzbedürftigen Nutzungen nur die Lärmimmissionen entstehen, die die Kommune als Abwägungsgrundlagezugrunde gelegt hat.

Zur Berechnung der zulässigen Immissionsrichtwert-Anteile sind nur die schutzbedürftigen Räume in Gebäuden (bzw. bei unbebauten Flächen oder bebauten Flächen, die keine Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen enthalten, an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen erstellt werden dürfen) außerhalb des Bebauungsplangebietes heranzuziehen. Die Definition der schutzbedürftigen Räume richtet sich nach der Definition der TA Lärm "Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm", vom 26.08.1998, geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017, Anhang A.1.3 "Maßgeblicher Immissionsort". Ein Nachweis der Einhaltung der zulässigen Immissionsrichtwert-Anteile innerhalb des Plangebietes (z.B. an Bürogebäuden) ist nicht erforderlich. Der Schutzanspruch innerhalb des Plangebietes an benachbarten Grundstücken richtet sich ausschließlich nach der TA Lärm "Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm", vom 26.08.1998, geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017.

Hinweis: Bei der Berechnung der tatsächlichen Immissionen im Rahmen des Genehmigungsverfahrens können auch Dämpfungen und Abschirmungen entsprechend der DIN ISO 9613-2 Akustik, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien; Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren" berücksichtigt werden.

Die Beurteilungszeiträume tagsüber und nachts beziehen sich jeweils auf die Definition dieser Zeiträume in der TA Lärm "Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm", vom 26.08.1998, geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017.

Lärmschutzgutachten im Genehmigungsverfahren

In der Satzung wurde der Hinweis aufgenommen, dass bei der Neuerrichtung und Änderung von Bauvorhaben bzw. im Genehmigungsverfahren und Genehmigungsfreistellungsverfahren mit der Genehmigungsbehörde abzustimmen ist, ob ein gutachterlicher Nachweis der Einhaltung der sich aus der Satzung ergebenden Lärmimmissionen erforderlich ist. Dies gilt auch in Genehmigungsfreistellungsverfahren. Dieser Hinweis stellt keine Grundlage der Abwägung dar, sondern soll sicherstellen, dass die Bauwerber sich frühzeitig mit der Genehmigungsbehörde in Verbindung setzen, um die Erforderlichkeit der Begutachtung abzuklären. Somit kann eine zeitliche Verzögerung im Genehmigungsverfahren im Sinne des Bauwerbers vermieden werden.

Bewertung der Lärmimmissionen

Die **Lärmemission** ist der Lärm, der von einem Betrieb oder von einer Fläche mit Emissionskontingenten ausgehen darf bzw. ausgeht.

Die **Lärmimmission** ist der Lärm, der an einem Immissionsort (z.B. Wohngebäude) ankommt oder ankommen darf.

Als **Vorbelastung** ist die Lärmimmission am jeweiligen Immissionsort definiert, die durch bestehende Gewerbebetriebe und durch zulässige Lärmemissionen aus umliegenden Bebauungsplangebieten (z.B. flächenbezogene Schallleistungspegel in Gewerbe- und Industriegebieten) verursacht werden. Es wurde für die Untersuchung davon ausgegangen,

dass die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN an einem oder mehreren relevanten Immissionsorten bereits ausgeschöpft werden.

Als **Zusatzbelastung** ist die Lärmimmission am jeweiligen Immissionsort definiert, die bei Ausschöpfung der festgesetzten Emissionskontingente immitiert werden darf.

Die **Gesamtbelastung** ist die logarithmische Summe aus Vorbelastung und Zusatzbelastung (z.B. 57,9 dB(A) plus 53,5 dB(A) = 59,2 dB(A)).

Bewertung

Wie der Untersuchungsbericht der BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH mit der Bezeichnung "LA17-186-G01-01" vom 30.08.2017 aufzeigt, werden Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005, Teil 1, "Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren", an den relevanten Immissionsorten im Umfeld des Plangebietes eingehalten.

Die zusätzlichen Immissionen führen somit zu keiner relevanten Pegelerhöhungen an den relevanten Immissionsorten. Es werden die Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse nach dem Baugesetzbuch erfüllt und es werden keine schädlichen oder unzumutbaren Lärmimmissionen hervorgerufen.

Für den Fall, dass an einem Immissionsort der Orientierungswert durch die Vorbelastung unterschritten wird, ist davon auszugehen, dass der Orientierungswert auch unter Beachtung der Zusatzbelastung eingehalten wird. Die Zusatzbelastung wird als zumutbar angesehen.

Es wurden die Emissionskontingente für die Zusatzbelastung so gewählt, dass eine Entwicklungsfähigkeit der im Masterplan zum Bebauungsplan „Pfaffenhofen Nord" dargestellten Erweiterung des Bebauungsplangebietes gegeben bleibt.

Es werden auch unter Beachtung der Summenbelastung aus Vorbelastung, Zusatzbelastung und einer möglichen Erweiterung die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005, Teil 1 "Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren", vom Mai 1987 für ein Mischgebiet eingehalten.

Die Zusatzbelastung wird als zumutbar angesehen.

Betriebsleiterwohnungen und andere ähnliche Nutzungen ausschließen

Im Gewerbegebiet sind Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter auch nicht ausnahmsweise nach § 8 Abs. 3 Nr. 1 zulässig.

Ebenso werden Hotels und ähnliche Nutzungen mit Schutzanspruch gegen Lärmimmissionen nachts ausgeschlossen.

Dies erfolgt, da ansonsten die festgesetzten Lärmemissionskontingenten nicht ausgeschöpft werden können, da diese Nutzung nach den Maßgaben der TA Lärm einen Abwehranspruch gegen diese Lärmemissionen geltend machen könnten.

Schutz vor Verkehrslärm für neue Gebäude im Plangebiet ohne Festsetzung

Östlich des Plangebietes verläuft die Bahnlinie Augsburg - München und südlich bzw. östlich die stark befahrene Bundestraße B 2. Von diesen Verkehrswegen werden erhebliche Lärmimmissionen im Plangebiet verursacht.

Bei Änderung und Neuschaffung von schützenswerten Nutzungen im Sinne der DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise", vom November 1989 (z.B. Wohnräume, Schlafräume, Unterrichtsräume, Büroräume) sind die sich aus den maßgeblichen Lärmpegeln ergebenden baulichen Schallschutzmaßnahmen zu beachten. Für den Schallschutz von Wohnungen enthält die DIN 4109 in der seit dem Jahr 1989 geltenden Fassung (Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums des Innern vom 23.04.1991 über die Einführung technischer Baubestimmungen DIN 4109 - Schallschutz im Hochbau; Anforderungen und Nachweise - Ausgabe November 1989 Allgemeines Ministerialamtsblatt 1991, 218) die einzuhaltenden Anforderungen.

Diese sind im Rahmen der Planung der Gebäude zu ermitteln. Hierzu erfolgte keine Festsetzung, da durch mögliche vorgelagerte Gebäude eine erhebliche Pegelminderung oder durch hinterliegende Gebäude durch Reflektionen eine erhebliche Pegelerhöhung auftreten kann.

Der Berechnung der Lärmimmissionen und der Nachweis der Einhaltung der sich aus der bauaufsichtlich eingeführten Baubestimmung DIN 4109 Schallschutz im Hochbau, November 1989 ergebenden Anforderungen an die Außenbauteile ist im Rahmen der Entwurfsplanung und/oder Genehmigungsplanung zu führen.

Planbedingter Fahrverkehr auf öffentlichen Verkehrswegen

Das Plangebiet wird in nördlicher Richtung durch die Anbindung an die Kreisstraße DLG 23 und weiter zur Staatsstraße St 2027 erschlossen, ohne dass davon Wohngebäude in einer relevanten Weise betroffen werden.

Eine zusätzliche Erschließungsstraße führt in südlicher Richtung zur Hauptstraße der Gemeinde Pfaffenhofen. Es kann davon ausgegangen werden, dass die zusätzliche Erschließungsstraße in südlicher Richtung auf Grund des Ausbauzustands der Straße sowie deren Verkehrsführung nur sporadisch durch abfahrende LKW aus dem Plangebiet genutzt wird.

Somit werden keine Wohngebiete oder Wohngebäude wesentlich durch den planbedingten Fahrverkehr auf öffentlichen Verkehrswegen beeinträchtigt. Die mögliche Beeinträchtigung an den Verkehrswegen liegt im Rahmen der allgemein üblichen Schwankungsbreite des Fahraufkommens auf öffentlichen Verkehrswegen und wird als zumutbar angesehen.

7 Abkürzungen der Akustik

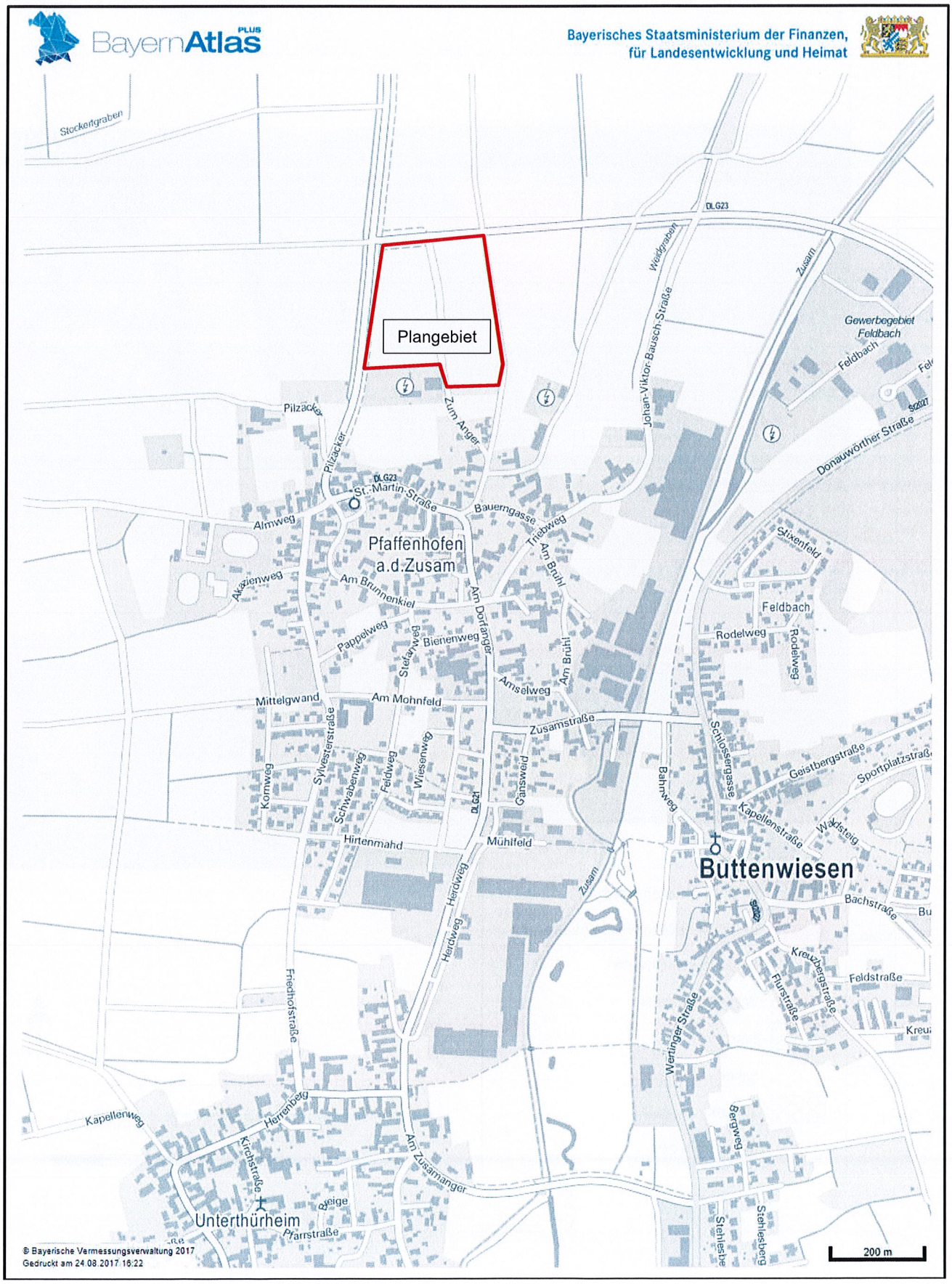
Aat	Mittlere Dämpfung durch Luftabsorption
Aba	Mittlere Einfügedämpfung
Adiv	Mittlere Entfernungsminderung
Agr	Mittlerer Bodeneffekt
Am	Mittlere sonstige Dämpfung (Bebauung, Bewuchs, ...)
Aw	Mittlere meteorologische Korrektur, Windeinfluss
B	Bezugsgröße nach der Parkplatzlärmstudie
Bewertung "+"	Anforderung eingehalten
Bewertung "Zahl"	entspricht Betrag der Überschreitung
CmN	Meteorologische Korrektur, nachts
CmT	Meteorologische Korrektur, tagsüber
DI	Richtwirkungskorrektur
dLw	Emissionskorrektur für Einwirkdauer im Bezugszeitraum in dB
Dv	Pegelkorrektur für Geschwindigkeit in dB(A)
Dz	Abschirmmaß in dB(A)
f	Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße nach Parkplatzlärmstudie
Fl.Nr.	Flurnummer
GE	Gewerbegebiet
GI	Industriegebiet
IGW	Immissionsgrenzwert
IO	Immissionsort
IRW	Immissionsrichtwert in dB(A)
K	Reflexionszuschlag in dB(A)
K_D	Durchfahranteil auf Parkplatz
K_I	Zuschlag für Impulshaltigkeit
Ko	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
K_{PA}	Zuschlag für Parkplatzart nach Parkplatzlärmstudie
KVDI	Korrekturglied für diffuses Schallfeld in der Halle in dB(A)
l	Länge der Quelle
LD1	Immissionsortbezogenes Abschirmmaß in dB
LD2	Immissionsortbezogene Korrektur in dB
Lm	Mittelungspegel in dB(A)
$L_{m,E25}$	Emissionspegel des PKW-Fahrverkehrs (RLS 90) in dB(A)
INs	Beurteilungszeitraum – lauteste Nachtstunde
Lr	Beurteilungspegel in dB(A)
LrN	Beurteilungspegel nachts
LrT	Beurteilungspegel tagsüber
Ls	Schalldruck am Immissionsort in dB(A) ohne Korrekturen
LTM	Taktmaximalzuschlag in dB(A)
L_{WA}	Schallleistungspegel in dB(A)
L_{WA}'	Schallleistungspegel pro Meter in dB(A)
L_{WA}''	Schallleistungspegel pro Quadratmeter in dB(A)
$L_{WA,0}$	Ausgangsschallleistungspegel in dB(A)
$L_{WA/E}$	Schallleistungspegel in dB(A) pro Einheit (Einheit: m für Linien und m² für Flächen)
LZ	Schallquellenbezogener Zuschlag in dB(A)
M	mittlere stündliche Verkehrsdichte in KFZ/h oder LKW/h
MD	Dorf-/Mischgebiet
MK	Kerngebiet
n	Anzahl der Stellplätze
na	Beurteilungszeitraum – Nacht
Nutz	Bauliche Nutzung
OW	Orientierungswert in dB(A)
p	LKW-Anteil in %
R'w	bewertetes Schalldämm-Maß in dB
Re	Reflexanteil
s	Länge der Fahrstrecke oder Entfernung Quelle-Immissionsort in m
S	Flächengröße in m²
ta	Beurteilungszeitraum - Tag
v	Geschwindigkeit in km/h
WA	Allgemeines Wohngebiet
WR	Reines Wohngebiet
Z	Zuschlag für Nutzungsart eines Parkplatzes
ZB	Zeitbereich
ZR	Ruhezeitenzuschlag in dB(A)

8 Literaturverzeichnis

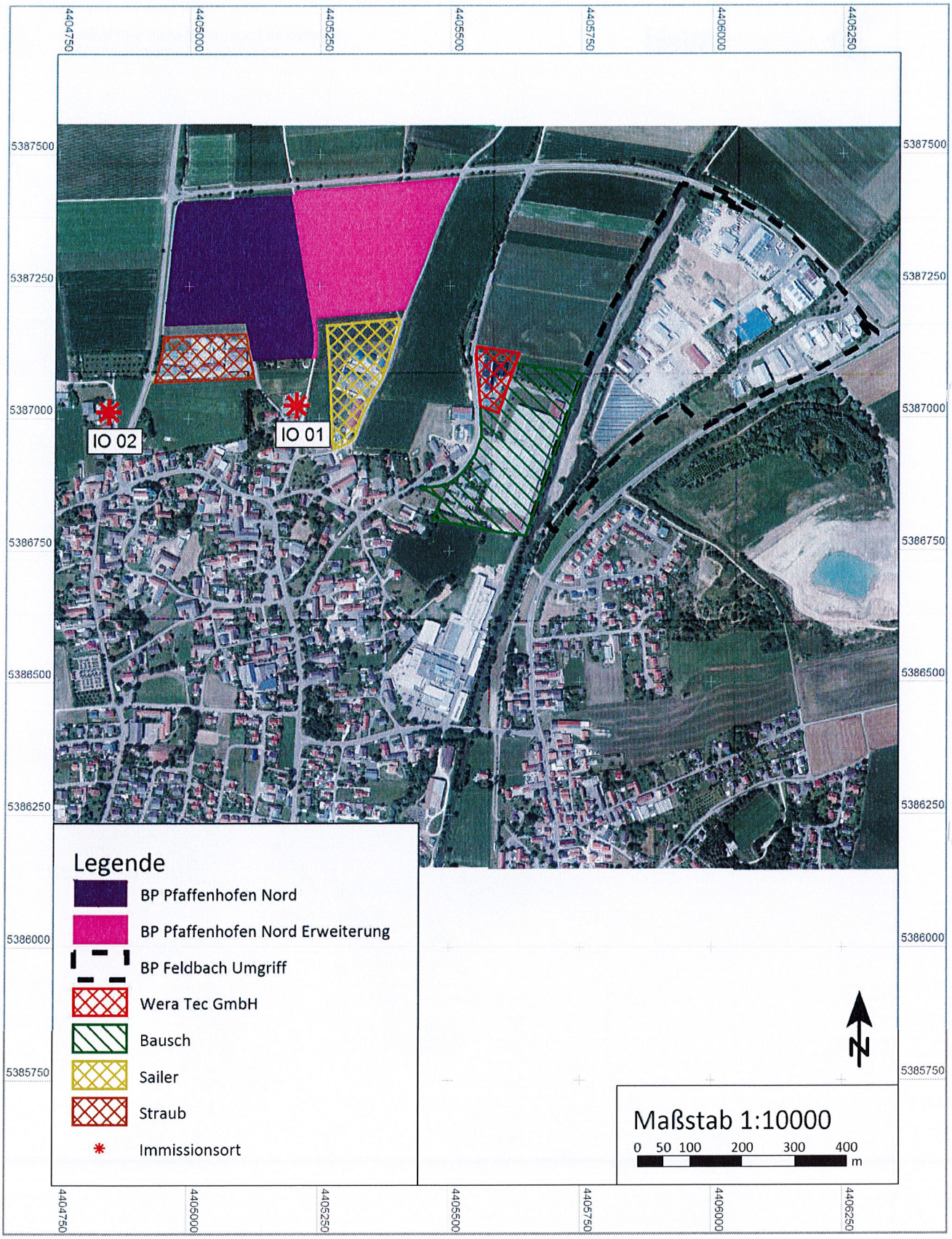
1. **DIN 45691:2006-12.** "Geräuschkontingentierung".
2. **DIN 18005-1.** *"Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung", Ausgabe Juli 2002 und Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1 Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren; "Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung" Ausgabe: Mai 1987.*
3. **TA Lärm.** *Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm", vom 26.08.1998 (GMBl Nr. 26/1998 S. 503), geändert durch die Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5) in Verbindung mit der Korrektur vom 07.07.2017.*
4. **VDI 2714:1988-01.** *"Schallausbreitung im Freien".*
5. **DIN ISO 9613-2:1999-10.** "Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien". *"Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren".*

9 Anlagen

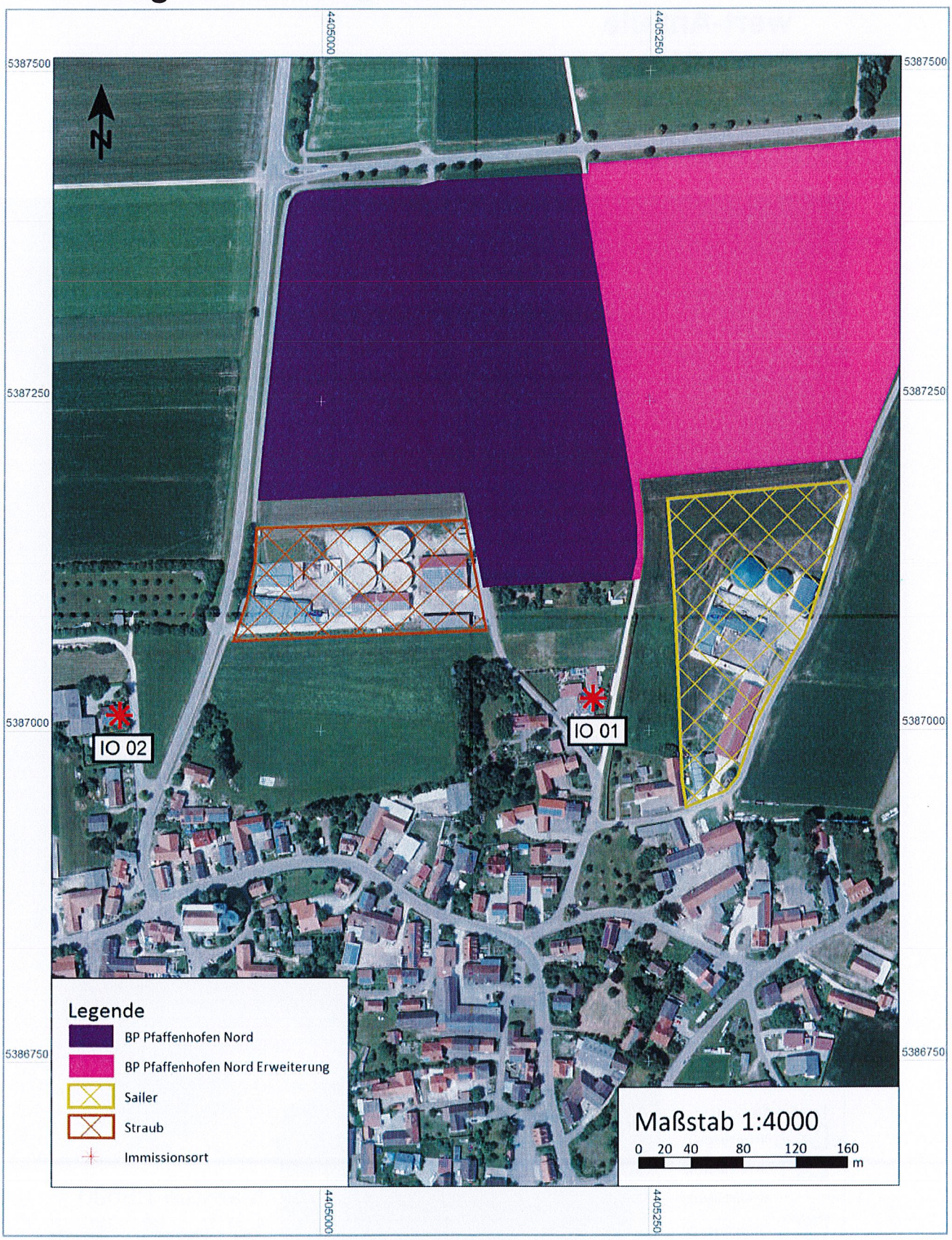
9.1 Übersichtsplan



9.2 Lageplan

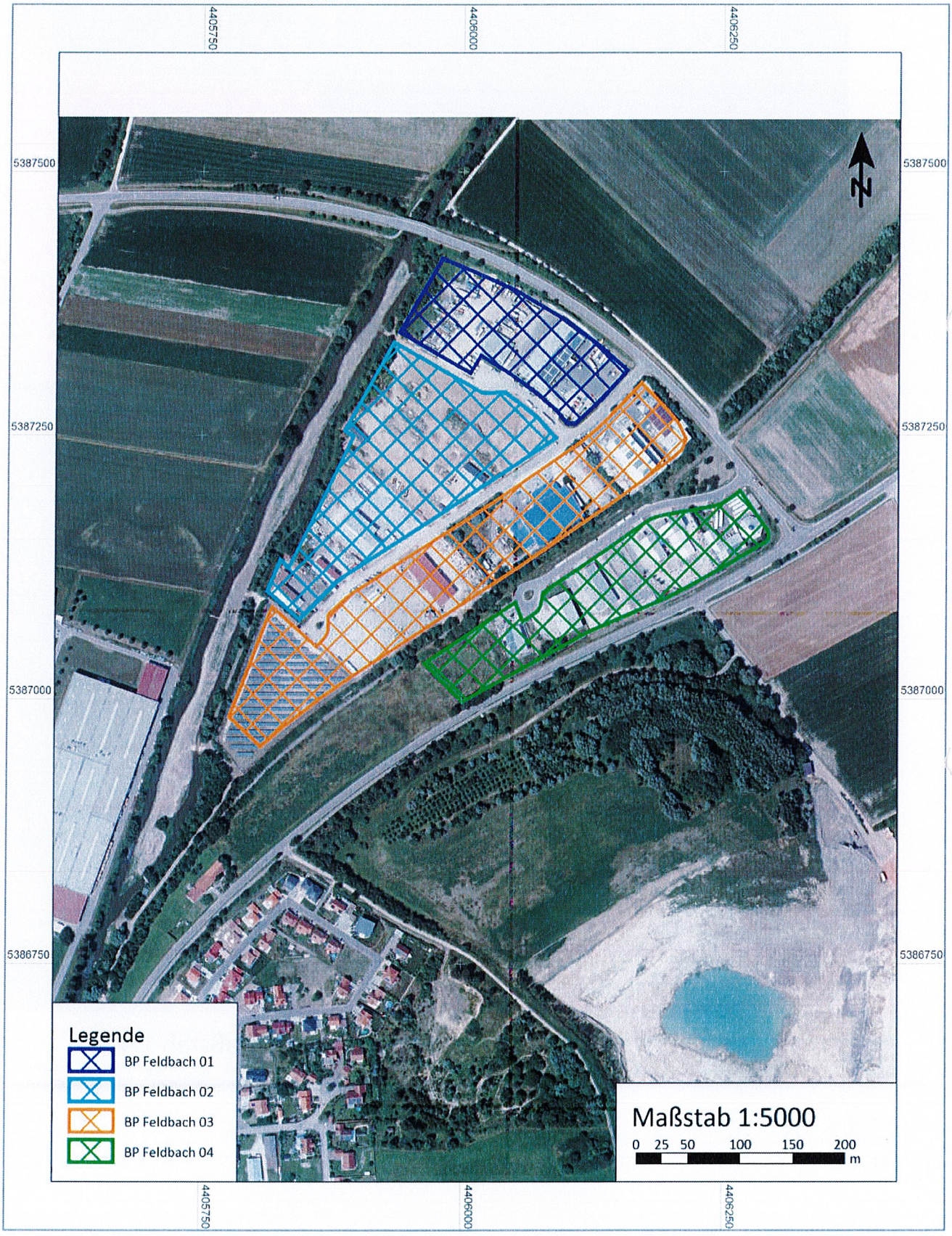

4404750
4405000
4405250
4405500
4405750
4406000
4406250
5387500
5387250
5387000
5386750
5386500
5386250
5386000
5385750
IO 02
IO 01
Legende
BP Pfaffenhofen Nord
BP Pfaffenhofen Nord Erweiterung
BP Feldbach Umgriff
Wera Tec GmbH
Bausch
Sailer
Straub
Immissionsort
N
Maßstab 1:10000
0 50 100 200 300 400
m

9.3 Lage der Immissionsorte



9.4 VB - VDI 2714 - Berechnung der Immissionsrichtwert-Anteile

9.4.1 Bezugsfläche



S 31.08.17 16:20 P 31.08.17 16:25 Thomas Pehl

9.4.2 Berechnung der Immissionsrichtwert-Anteile

BP GE Pfaffenhofen Nord - VB VDI
2714
RSPS0102.res

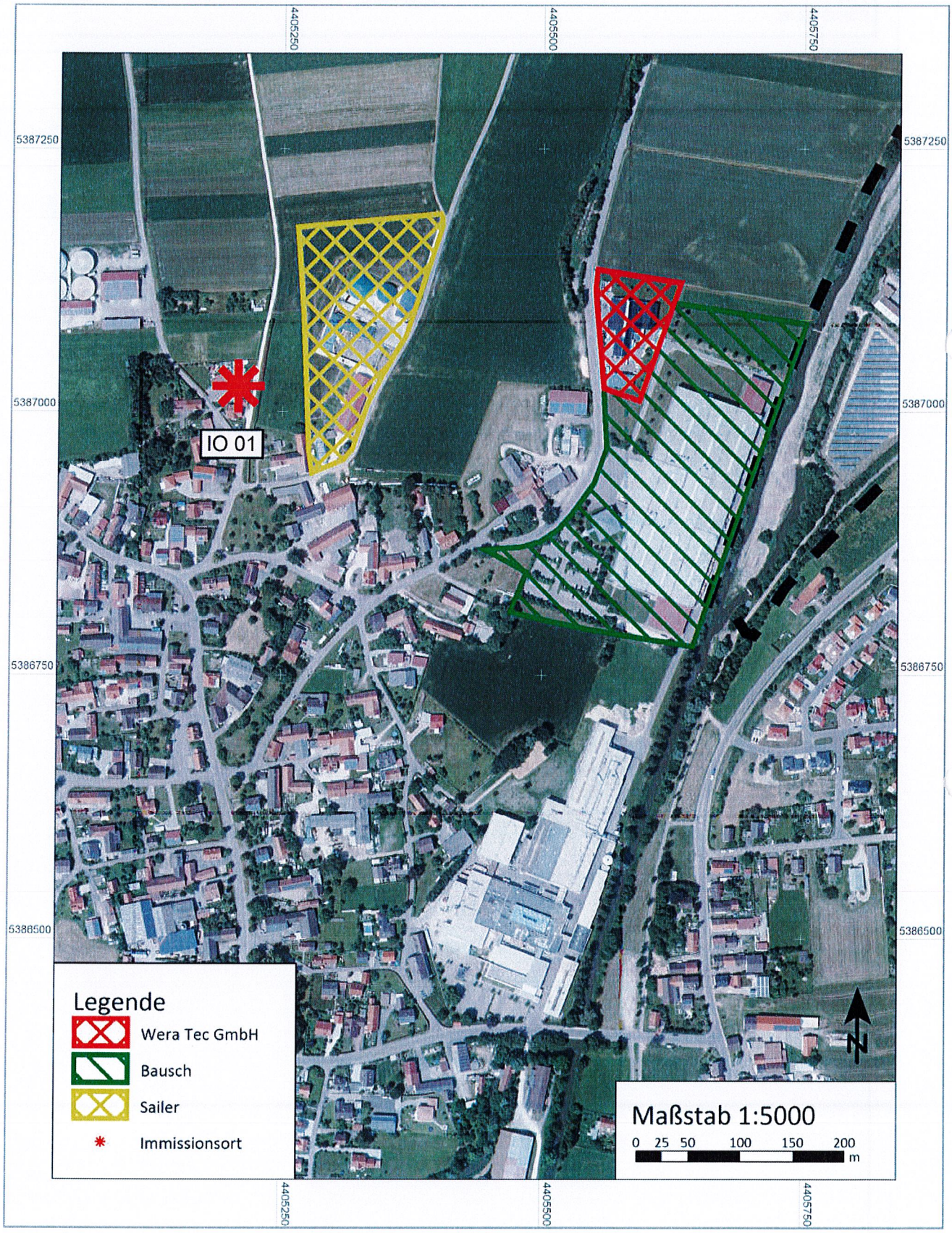
Mittlere Ausbreitung

Seite 1
28.08.2017 17:06

Name	LwA' dB(A)	l / S m, m²	LwA dB(A)	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Aba dB	Aat dB	Re dB	Ls dB(A)	dLw T dB	dLw N dB	Lr T dB(A)	Lr N dB(A)
Immissionsor IO 01 Etage 2.OG HR O LrT 37,8 dB(A) LrN 22,8 dB(A)															
BP Feldbach 01	62,0	15432	103,9	3	896	-70,0	-4,6	0,0	-1,9	0,0	30,3	0,0	-15,0	30,3	15,3
BP Feldbach 02	60,0	28381	104,5	3	755	-68,5	-4,5	0,0	-1,6	0,0	32,8	0,0	-15,0	32,8	17,8
BP Feldbach 03	60,0	33115	105,2	3	763	-68,6	-4,5	0,0	-1,6	0,0	33,4	0,0	-15,0	33,4	18,4
BP Feldbach 04	60,0	19675	102,9	3	922	-70,3	-4,6	0,0	-2,0	0,0	29,1	0,0	-15,0	29,1	14,1
Immissionsor IO 02 Etage 2.OG HR O LrT 33,9 dB(A) LrN 18,9 dB(A)															
BP Feldbach 01	62,0	15432	103,9	3	1242	-72,9	-4,6	0,0	-2,7	0,0	26,7	0,0	-15,0	26,7	11,7
BP Feldbach 02	60,0	28381	104,5	3	1113	-71,9	-4,6	0,0	-2,4	0,0	28,6	0,0	-15,0	28,6	13,6
BP Feldbach 03	60,0	33115	105,2	3	1133	-72,1	-4,6	0,3	-2,4	0,0	29,4	0,0	-15,0	29,4	14,4
BP Feldbach 04	60,0	19675	102,9	3	1286	-73,2	-4,6	0,4	-2,8	0,0	25,8	0,0	-15,0	25,8	10,8

9.5 VB - DIN ISO 9613-2

9.5.1 Lage der Betriebe



9.5.2 Berechnung der Immissionsrichtwert-Anteile

BP GE Pfaffenhofen Nord - VB ISO
9613
RSPS0103.res

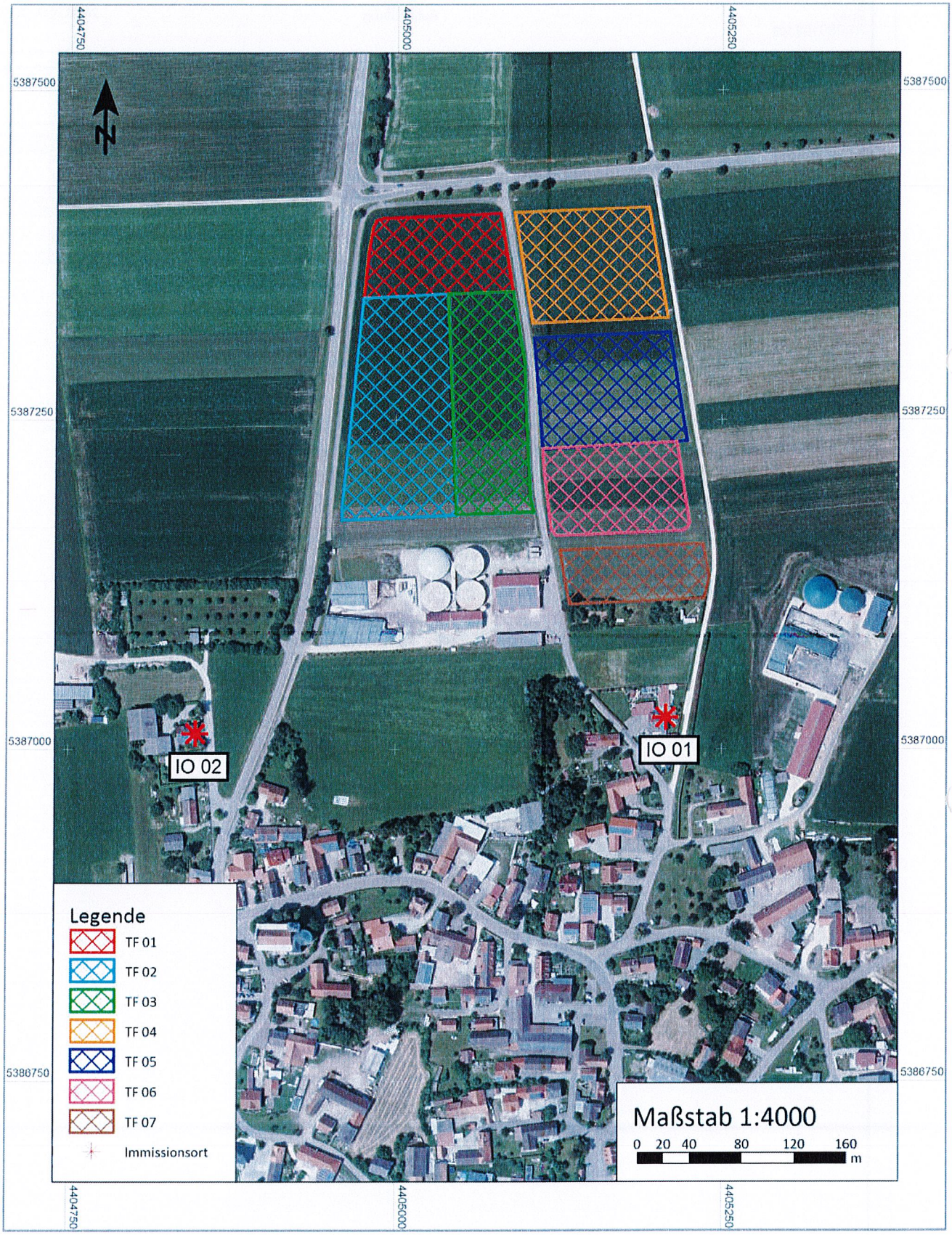
Mittlere Ausbreitung

Seite 1
28.08.2017 17:22

Name	LwA'	I / S	LwA	Ko	s	Adiv	Agr	Aba	Aat	Re	Ls	Cmet T	Cmet N	ZR	dLw T	dLw N	Lr T	Lr N
	dB(A)	m, m²	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Immissionsor IO 01 Etage 2.OG HR O LrT 55,5 dB(A) LrN 40,5 dB(A)																		
Bausch	68,0	48745	114,9	3	423	-63,5	-4,2	-0,3	-0,8	0,0	49,1	0,0	0,0	0,0	0,0	-15,0	49,1	34,1
Sailer	63,0	20907	106,2	3	125	-52,9	-2,2	-0,2	-0,2	0,2	53,9	0,0	0,0	0,0	0,0	-15,0	53,9	38,9
Wera Tec	71,0	6829	109,3	3	382	-62,6	-4,1	0,0	-0,7	0,0	44,8	0,0	0,0	0,0	0,0	-15,0	44,8	29,8
Immissionsor IO 02 Etage 2.OG HR O LrT 45,3 dB(A) LrN 30,3 dB(A)																		
Bausch	68,0	48745	114,9	3	775	-68,8	-4,5	-0,2	-1,5	0,0	42,9	0,0	0,0	0,0	0,0	-15,0	42,9	27,9
Sailer	63,0	20907	106,2	3	479	-64,6	-4,3	-0,3	-0,9	0,0	39,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-15,0	39,0	24,0
Wera Tec	71,0	6829	109,3	3	742	-68,4	-4,5	0,0	-1,4	0,0	38,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-15,0	38,0	23,0

9.6 ZB - Berechnung der Immissionskontingente

9.6.1 Bezugsfläche



9.6.2 Berechnung der Immissionskontingente

BP GE Pfaffenhofen Nord - ZB LEK
RSPS0105.res

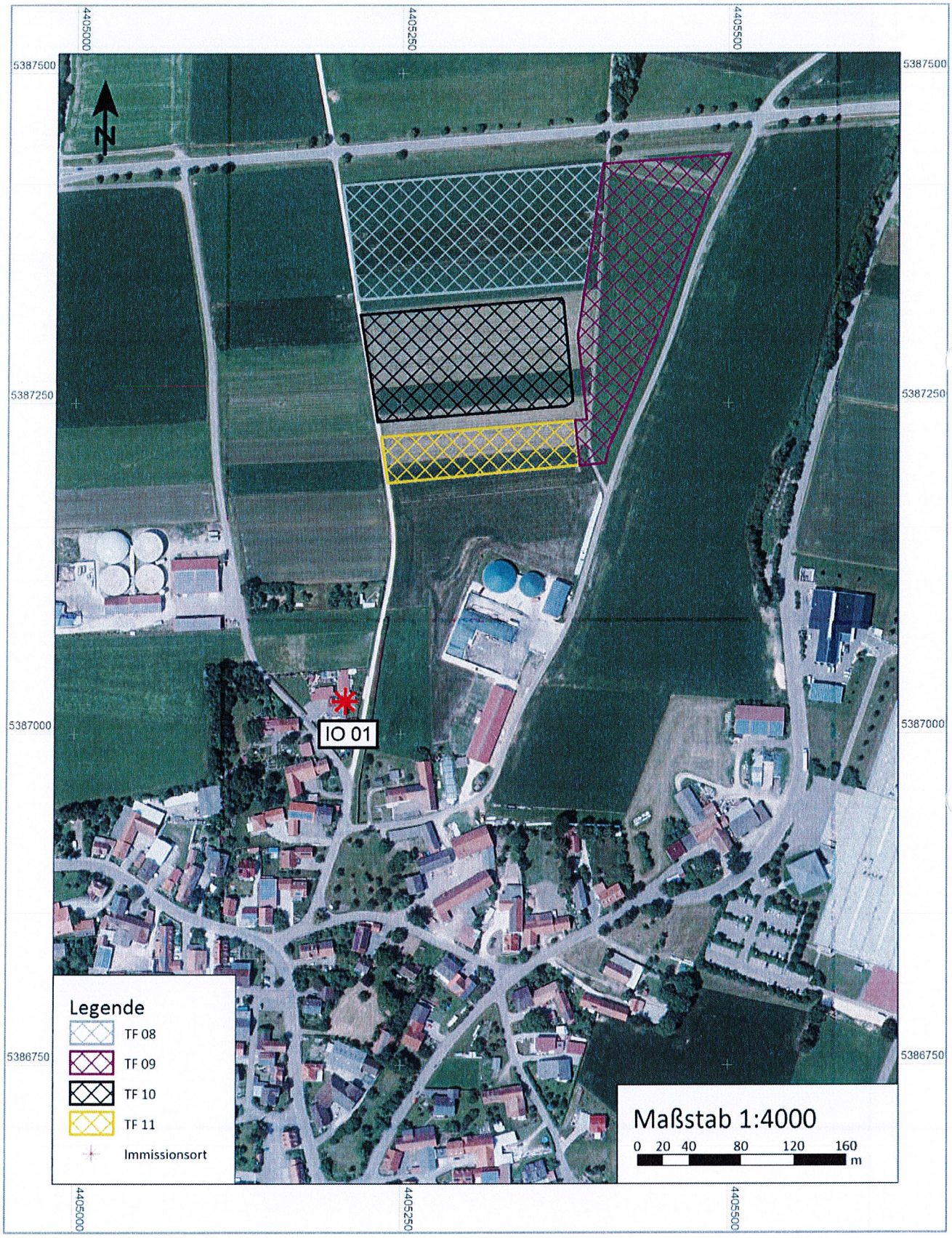
Mittlere Ausbreitung

Seite 1
29.08.2017 15:50

Name	LwA' dB(A)	I / S m, m²	LwA dB(A)	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abo dB	Aat dB	Re dB	Ls dB(A)	dLw T dB	dLw N dB	Lr T dB(A)	Lr N dB(A)
Immissionsor IO 01 Etage 2.OG HR O LrT 53,5 dB(A) LrN 38,6 dB(A)															
TF 01	67,0	6315	105,0	0	392	-62,9	0,0	0,0		0,0	42,2	0,0	-12,0	42,2	30,2
TF 02	65,0	12870	106,1	0	303	-60,6	0,0	0,0		0,0	45,5	0,0	-16,0	45,5	29,5
TF 03	65,0	9360	104,7	0	265	-59,4	0,0	0,0		0,0	45,3	0,0	-17,0	45,3	28,3
TF 04	68,0	8727	107,4	0	347	-61,8	0,0	0,0		0,0	45,6	0,0	-14,0	45,6	31,6
TF 05	65,0	8997	104,5	0	250	-59,0	0,0	0,0		0,0	45,6	0,0	-14,0	45,6	31,6
TF 06	63,0	7024	101,5	0	177	-55,9	0,0	0,0		0,0	45,5	0,0	-15,0	45,5	30,5
TF 07	60,0	4524	96,6	0	113	-52,1	0,0	0,0		0,0	44,5	0,0	-16,0	44,5	28,5
Immissionsor IO 02 Etage 2.OG HR O LrT 50,9 dB(A) LrN 36,1 dB(A)															
TF 01	67,0	6315	105,0	0	406	-63,2	0,0	0,0		0,0	41,8	0,0	-12,0	41,8	29,8
TF 02	65,0	12870	106,1	0	282	-60,0	0,0	0,0		0,0	46,1	0,0	-16,0	46,1	30,1
TF 03	65,0	9360	104,7	0	331	-61,4	0,0	0,0		0,0	43,3	0,0	-17,0	43,3	26,3
TF 04	68,0	8727	107,4	0	466	-64,4	0,0	0,0		0,0	43,1	0,0	-14,0	43,1	29,1
TF 05	65,0	8997	104,5	0	407	-63,2	0,0	0,0		0,0	41,4	0,0	-14,0	41,4	27,4
TF 06	63,0	7024	101,5	0	368	-62,3	0,0	0,0		0,0	39,1	0,0	-15,0	39,1	24,1
TF 07	60,0	4524	96,6	0	354	-62,0	0,0	0,0		0,0	34,6	0,0	-16,0	34,6	18,6

9.7 Plan - Berechnung der Immissionskontingente

9.7.1 Bezugsfläche



9.7.2 Berechnung der Immissionskontingente

BP GE Pfaffenhofen Nord - ZB LEK
Plan
RSPS0106.res

Mittlere Ausbreitung

Seite 1
29.08.2017 16:06

Name	LwA' dB(A)	I / S m, m²	LwA dB(A)	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Aba dB	Aat dB	Re dB	Ls dB(A)	dLw T dB	dLw N dB	Lr T dB(A)	Lr N dB(A)
Immissionsor IO 01 Etage 0.EG HR O LrT 52,3 dB(A) LrN 37,0 dB(A)															
TF 08	68,0	16389	110,1	0	369	-62,3	0,0	0,0		0,0	47,8	0,0	-15,0	47,8	32,8
TF 09	67,0	13891	108,4	0	374	-62,4	0,0	0,0		0,0	46,0	0,0	-15,0	46,0	31,0
TF 10	66,0	12452	107,0	0	274	-59,8	0,0	0,0		0,0	47,2	0,0	-16,0	47,2	31,2
TF 11	63,0	5112	100,1	0	214	-57,6	0,0	0,0		0,0	42,5	0,0	-15,0	42,5	27,5
Immissionsor IO 02 Etage 0.EG HR O LrT 47,4 dB(A) LrN 32,1 dB(A)															
TF 08	68,0	16389	110,1	0	583	-66,3	0,0	0,0		0,0	43,8	0,0	-15,0	43,8	28,8
TF 09	67,0	13891	108,4	0	665	-67,4	0,0	0,0		0,0	41,0	0,0	-15,0	41,0	26,0
TF 10	66,0	12452	107,0	0	525	-65,4	0,0	0,0		0,0	41,6	0,0	-16,0	41,6	25,6
TF 11	63,0	5112	100,1	0	500	-65,0	0,0	0,0		0,0	35,1	0,0	-15,0	35,1	20,1

Alle Zwischenergebnisse und Berechnungsgrundlagen können bei der BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH angefordert werden.
Das Gutachten darf ohne die schriftliche Zustimmung der BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

LS31.08.17 16:20
LP31.08.17 16:25
G:\2017\LA17-186-BP-GE-GI-Pfaffenhofen-Nord\1Gut\G01\LA17-186-G01-01.docx

Änderung: 004 10.08.2017 JS/TP