

SCHOTT AG
Erich-Schott-Straße 14
95666 MITTERTEICH

Messstelle n. § 29b BImSchG
VMPA-Prüfstelle n. DIN 4109

IBAS Ingenieurgesellschaft mbH
Nibelungenstraße 35
95444 Bayreuth

Telefon 09 21 - 75 74 30
Fax 09 21 - 75 74 34 3
info@ibas-mbh.de

Ihr Zeichen

Unser Zeichen

Datum

dr/kr-21.12778-b02

13.12.2021

STADT MITTERTEICH
BEBAUUNGSPLAN INDUSTRIEGEBIET "MARKTREDWITZER /
OBERTEICHER STRASSE I"

Schalltechnische Untersuchungen im Rahmen des Bauleitverfahrens
mit Schallemissionskontingentierung

Bericht-Nr.: 21.12778-b02

Auftraggeber: SCHOTT AG
Erich-Schott-Straße 14
95666 MITTERTEICH

Bearbeitet von: D. Rödel
Dr. R. Wunderlich

Berichtsumfang: Gesamt 25 Seiten, davon
Textteil 26 Seiten
Anlagen 3 Seiten

	Inhaltsübersicht	Seite
1.	Situation und Aufgabenstellung	3
2.	Grundlagen	4
	2.1 Unterlagen und Angaben	4
	2.2 Literatur	5
3.	Bewertungsmaßstäbe	6
	3.1 Schallschutz im Städtebau (DIN 18005)	6
	3.2 Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)	8
4.	Emissionskontingentierung gemäß DIN 45691	10
	4.1 Methodik	10
	4.2 Immissionsorte und Schutzwürdigkeit	11
	4.3 Ermittlung der Planwerte	12
	4.4 Emissionskontingentierung	13
	4.5 Festsetzung im Bebauungsplan Industriegebiet "Marktedwitzer / Oberteicher Straße I"	17
5.	Nagelprobe	18
	5.1 Schallemissionsansätze	18
	5.2 Berechnungsergebnisse / Bewertung	22
6.	Zusammenfassung	25

1. Situation und Aufgabenstellung

Die Stadt Mitterteich führt derzeit das Bauleitplanverfahren "Industriegebiet "Marktredwitzer / Oberteicher Straße I" mit integriertem Grünordnungsplan" mit gleichzeitiger 11. Änderung des Flächennutzungsplans durch. Die v. g. Flächen liegen direkt östlich der Autobahn A93, zwischen den Anschlussstellen Mitterteich Nord und Süd. Die Firma Schott AG beabsichtigt auf den betreffenden Flächen die Errichtung des Logistikzentrums LZ2.

Die Fläche des Industriegebiets beträgt ca. 10,6 ha. Zusätzlich sind ca. 1,8 ha Ausgleichsflächen und 0,3 ha private Grünflächen vorgesehen.

Gemäß § 1, Absatz 6, Baugesetzbuch sind in der Bauleitplanung u. a. die Belange des Umweltschutzes zu berücksichtigen. Der Lärmschutz als wichtiger Teil wird für die Praxis durch die DIN 18005, Schallschutz im Städtebau, konkretisiert.

Die IBAS Ingenieurgesellschaft mbH wurde mit der Durchführung der schalltechnischen Untersuchungen beauftragt.

2. Grundlagen

2.1 **Unterlagen und Angaben**

Folgende Unterlagen wurden den Untersuchungen zu Grunde gelegt.

2.1.1 Bebauungsplan Industriegebiet "Marktedwitzer / Oberteicher Straße I" mit integriertem Grünordnungsplan der Stadt Mitterteich, Planunterlagen:

- Planzeichnung, M = 1 : 1.000, Planstand vom 25.08.2021,
- Textliche Festsetzungen mit Begründung und Umweltbericht, Planstand vom 06.09.2021,
- 11. Änderung Flächennutzungsplan der Stadt Mitterteich, Stand vom 20.08.2021,

via SCHOTT Transfer vom 24.09.2021;

2.1.2 Stellungnahme des Technischen Umweltschutz LRA Tirschenreuth, vom 25.10.2021, TB MARKERT Stadtplaner * Landschaftsarchitekt PartG mbB, E-Mail vom 25.10.2021;

2.1.3 Abstimmungen zur Vorgehensweise, den Immissionsorten und den schalltechnischen Vorgaben, Technischer Umweltschutz des Landratsamtes Tirschenreuth, Telefongespräch vom 24.09.2021;

2.1.4 Flächennutzungsplan mit Bestandteil Landschaftsplan der Stadt Mitterteich, Fassung vom 02.04.2007;

2.1.5 IBAS-Bericht 21.12778-b01, "*NEUBAU LOGISTIKZENTRUM SCHOTT AG IN MITTERTEICH MACHBARKEITSSTUDIE, Schalltechnische Untersuchungen zur Geräuscheinwirkung in der Nachbarschaft*", vom 10.11.2021;

2.1.6 Geodaten, Bayerische Vermessungsverwaltung, 2021;

2.1.7 Bebauungsplan "GI/SO Birkigt Teil 1 und 2", Stadt Mitterteich, vom 12.05.2003.

2.2 Literatur

Folgende Normen, Richtlinien und weiterführende Literatur wurden für die Bearbeitung herangezogen.

- 2.2.1 DIN 18005-1, Schallschutz im Städtebau – Teil 1, Mai 1987 und Juli 2002;
- 2.2.2 DIN 45691, Geräuschkontingentierung, Dezember 2006;
- 2.2.3 Sechste AVwV vom 26.08.1998 zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm, GMBI. Nr. 26), zuletzt geändert am 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5);
- 2.2.4 DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999.
- 2.2.5 Parkplatzlärmstudie, 6. überarbeitete Auflage, Bayerisches Landesamt für Umwelt, August 2007;
- 2.2.6 Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Hessische Landesanstalt für Umwelt, vom 16.05.1995, aktualisiert und ergänzt mit dem Heft 3 zum Lärmschutz in Hessen, herausgegeben vom Hessischen Landesamt für Umwelt und Geologie, Wiesbaden 2005;
- 2.2.7 Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz; Schreiben an die Regierung von Oberbayern, TA Lärm, Vollzug des Bebauungs- und Immissionsschutzrechts, maßgebliche Immissionsorte, vom 24.08.2016;
- 2.2.8 Urteil des Bundesverwaltungsgerichts, BVerwG 4 CN 7.16, vom 07.12.2017;
- 2.2.9 Urteil des Oberverwaltungsgerichts Nordrhein-Westfalen, OVG NRW 10 A 1403/16, vom 29.10.2018.

3. Bewertungsmaßstäbe

3.1 Schallschutz im Städtebau (DIN 18005)

Gemäß § 1 Abs. 6 Baugesetzbuch sind in der Bauleitplanung unter anderem die Belange des Umweltschutzes zu berücksichtigen. Der Lärmschutz als wichtiger Teil wird für die Praxis durch die DIN 18005, "Schallschutz im Städtebau" /2.2.1/, konkretisiert.

Danach sind in den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen (z. B. Bauflächen, Baugebieten, sonstigen Flächen) folgende Orientierungswerte für den Beurteilungspegel anzustreben:

- a) Bei reinen Wohngebieten (WR), Wochenendhausgebieten, Ferienhausgebieten

tags	50 dB(A)
nachts	40 bzw. 35 dB(A)

- b) Bei allgemeinen Wohngebieten (WA), Kleinsiedlungsgebieten (WS) und Campingplatzgebieten

tags	55 dB(A)
nachts	45 bzw. 40 dB(A)

- c) Bei Friedhöfen, Kleingartenanlagen und Parkanlagen

tags	55 dB(A)
nachts	55 dB(A)

- d) Bei besonderen Wohngebieten (WB)

tags	60 dB(A)
nachts	45 bzw. 40 dB(A)

e) Bei Dorfgebieten (MD) und Mischgebieten (MI)

tags	60 dB(A)
nachts	50 bzw. 45 dB(A)

f) Bei Kerngebieten (MK) und Gewerbegebieten (GE)

tags	65 dB(A)
nachts	55 bzw. 50 dB(A)

g) Bei sonstigen Sondergebieten, soweit sie schutzbedürftig sind,
je nach Nutzungsart

tags	45 bis 65 dB(A)
nachts	35 bis 65 dB(A)

Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten.

Nach vorgenannter Norm ist die Einhaltung oder Unterschreitung der Orientierungswerte wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärm-
belästigungen zu erfüllen. Die vorgenannten Werte sind demnach keine Grenzwerte. Von diesen kann bei Überwiegen anderer Belange als der des Schallschutzes abgewichen werden.

Für Geräuschimmissionen von Anlagen - verkürzt von gewerblichen Anlagen (Gewerbelärm) - sind die Orientierungswerte der DIN 18005 /2.2.1/ praktisch verbindlich. Sobald die Planungen der Gewerbe-/Industriegebiete realisiert werden, findet das BImSchG und in seiner Folge die aktuell gültige TA Lärm /2.2.3/ Anwendung. Darin sind Immissionsrichtwerte festgesetzt, die sich mit Ausnahme der Kerngebiete (TA Lärm: 60/45 dB(A)) zahlenmäßig nicht von den Orientierungswerten für Gewerbelärm in der DIN 18005 unterscheiden, diese Immissionsrichtwerte werden aber im Verwaltungsvollzug wie Grenzwerte gehandhabt.

3.2 Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)

Die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) /2.2.3/ gilt für die Beurteilung von Gewerbe- und Industriegeräuschen und wird z. B. für die Ermittlung der Geräuschvorbelastung herangezogen.

Gemäß TA Lärm sind folgende Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel an Immissionsorten außerhalb von Gebäuden heranzuziehen:

- a) in Industriegebieten (GI) 70 dB(A)

- b) in Gewerbegebieten (GE)
 - tags 65 dB(A)
 - nachts 50 dB(A)

- c) in urbanen Gebieten (MU)
 - tags 63 dB(A)
 - nachts 45 dB(A)

- d) in Kerngebieten (MK), Dorfgebieten (MD) und Mischgebieten (MI)
 - tags 60 dB(A)
 - nachts 45 dB(A)

- e) in allgemeinen Wohngebieten (WA) und Kleinsiedlungsgebieten (KS)
 - tags 55 dB(A)
 - nachts 40 dB(A)

- f) in reinen Wohngebieten (WR)
 - tags 50 dB(A)
 - nachts 35 dB(A)

g) in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten

tags 45 dB(A)

nachts 35 dB(A).

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

Die v. g. Immissionsrichtwerte beziehen sich auf folgende Zeiten:

tags 06.00 – 22.00 Uhr

nachts 22.00 – 06.00 Uhr.

Die Art der v. g. Gebiete (Wohn-, Misch-, Gewerbegebiet, ...) ergibt sich in der Regel aus Festlegungen in Bebauungs- und Flächennutzungsplänen. Sonstige Gebiete sowie Gebiete für die keine Festsetzungen bestehen, sind entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen. Die Prüfung einer geplanten gewerblichen Anlage erfolgt i. d. R. entsprechend der Beurteilungsmaßstäbe gem. Ziff. 3.2 bzw. Ziff. 2.2 der TA Lärm /2.2.3/:

"...

3.2 Prüfung der Einhaltung der Schutzpflicht

3.2.1 Prüfung im Regelfall

[Absatz (6)]

...

Die Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen setzt in der Regel eine Prognose der Geräuschimmissionen der zu beurteilenden Anlage und - sofern im Einwirkungsbereich der Anlage andere Anlagengeräusche auftreten - die Bestimmung der Vorbelastung sowie der Gesamtbelastung nach Nummer A. 1.2 des Anhangs voraus. Die Bestimmung der Vorbelastung kann im Hinblick auf Absatz 2 entfallen, wenn die Geräuschimmissionen der Anlage die Immissionsrichtwerte nach Nummer 6 um mindestens 6 dB(A) unterschreiten.

..."

4. Emissionskontingentierung gemäß DIN 45691

4.1 Methodik

Als Mittel des Schallschutzes kommen im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung vornehmlich Festsetzungen nach § 1 Abs. 4 Satz 1 Nr. 2 BauNVO in Betracht. Als Festsetzungen bieten sich aus fachlicher Sicht Emissionswerte an. Ziel einer Kontingentierung ist es, sicherzustellen, dass an den maßgebenden Immissionsorten in der Nachbarschaft des Plangebietes die anzustrebenden Orientierungswerte von allen Anlagen bzw. Betrieben zusammen eingehalten werden (Summenwirkung).

Die DIN 45691 "Geräuschkontingentierung" /2.2.2/ liefert hierzu eine einheitliche Methode und Terminologie, die die im Rahmen der Bauleitplanung verwendeten Begriffe und Verfahren definiert.

Für die Schallemissionskontingentierung wird unter Zugrundlegung des Bebauungsplans /2.1.1/ das Plangebiet entsprechend der vorgesehenen Gebietseinteilung (GI-Fläche) in Teilflächen (TF) gegliedert. Die betreffenden Flächen sind in der Anlage 2.1 ersichtlich. Bei der Emissionskontingentierung nach DIN 45691 /2.2.2/ berechnet sich das Emissionskontingent aus dem am maßgebenden Immissionsort einzuhaltenden Planwert L_{PI} und einer geometrischen Pegelabnahme.

Weitere Abschläge für Zusatzdämpfungen (z. B. Luftabsorption, Boden- und Meteorologiedämpfung) und Abschirmungen sowie Beurteilungszuschläge (z. B. Ruhezeit-, Ton- und Impulshaltigkeitszuschlag) bleiben außer Acht.

Zwischen dem Emissionskontingent L_{EK} und dem Planwert L_{PI} besteht somit folgender Zusammenhang:

$$L_{EK} = L_{PI} - 10 \lg(S / (4 \pi s^2)).$$

Hierbei bedeuten:

- L_{EK} Emissionskontingent der Teilfläche;
- L_{PI} Planwert am Immissionsort;
- S Flächengröße der Teilfläche;
- s horizontaler Abstand des Immissionsortes vom Schwerpunkt der Fläche.

4.2 Immissionsorte und Schutzwürdigkeit

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchungen ist es erforderlich, maßgebliche Immissionsorte in den benachbarten Gebieten, an denen eine Überschreitung der Orientierungswerte gem. /2.2.1/ bzw. der Immissionsrichtwerte gem. /2.2.3/ am ehesten zu erwarten ist, verbindlich festzulegen.

Bei der Auswahl der Immissionsorte ist gemäß Ziff. 2.3, TA Lärm /2.2.3/, die Lage der nächstliegenden Wohnbebauung zum Plangebiet sowie die Gebietseinstufungen der jeweiligen Wohnsiedlungen zugrunde zu legen.

Die maßgeblichen Immissionsorte in der Wohnnachbarschaft des Plangebietes (IO 1.1 - IO 4.1) wurden in Abstimmung mit dem Immissionsschutz des LRA Tirschenreuth. /2.1.3/ aus vorangegangenen Verfahren und Beurteilungen abgeleitet. Die Immissionsorte befinden sich nicht im Geltungsbereich eines Bebauungsplans. Sie wurden gemäß dem vorliegenden Flächennutzungsplan /2.1.4/ und ihrer tatsächlichen Nutzung nach ihrer Schutzwürdigkeit eingestuft.

Tabelle 1: Immissionsorte und Einstufung gem. aktueller Nutzung

Bez.	Lage	Einstufung	Orientierungswerte gem. DIN 18005 [dB(A)]	
			Tag	Nacht
IO 1.1	Marktedwitzer Straße 59 Fl.-Nr. 1219/5	(GE) ¹ MI	60	45
IO 1.2	Marktedwitzer Straße 49c Fl.-Nr. 1221/2	MI	60	45
IO 2.1	Hüblteichstraße 12a Fl.-Nr. 1248/2	MI	60	45
IO 3.1	Schwalbachweg 22 Fl.-Nr. 1305/6	WA	55	40
IO 3.2	Schwalbachweg 44 Fl.-Nr. 1308/2	WA	55	40
IO 4.1	Oberteich 13 Fl.-Nr. 700/2	MD	60	45

Die Lage der Immissionsorte kann der Anlage 1 im Anhang entnommen werden.

4.3 Ermittlung der Planwerte

Gemäß DIN 45691 /2.2.2/ bezeichnet der Planwert den Beurteilungspegel, der von den einwirkenden Geräuschen von Betrieben und Anlagen im Plangebiet am jeweiligen Immissionsort im Umgriff des Standorts nicht überschritten werden darf. Der Planwert errechnet sich aus dem Gesamtimmissionswert / Orientierungswert abzüglich der Vorbelastung.

In Abstimmung mit dem Technischen Umweltschutz des Landratsamts Tirschenreuth wird zur Berücksichtigung etwaiger schalltechnischer gewerblicher Vorbelastungen an den Immissionsorten, in Anlehnung an das "Irrelevanzkriterium" der TA Lärm, ein Abzug von 6 dB zur Festlegung der Planwerte vorgenommen.

¹ Das betreffende Wohnhaus liegt in einem Gewerbegebiet (GE). Aufgrund der Wohnnutzung wird zunächst die Schutzwürdigkeit eines MI in Ansatz gebracht.

Tabelle 2: Planwerte L_{PI}

Immissionsort	Orientierungswert gem. DIN 18005		Planwert L_{PI}	
	[dB(A)]		[dB(A)]	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO 1.1	60	45	54	39
IO 1.2	60	45	54	39
IO 2.1	60	45	54	39
IO 3.1	55	40	49	34
IO 3.2	55	40	49	34
IO 4.1	60	45	54	39

4.4 Emissionskontingentierung

Auf Grundlage der vorliegenden Planzeichnung /2.1.1/ wurde unter Berücksichtigung der oben genannten Planwerte eine Emissionskontingentierung nach DIN 45691 /2.2.2/ für die geplanten Gewerbeflächen des Bebauungsplanes erarbeitet (vgl. Lageplan in Anl. 2.1). Es wurden folgende Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 ermittelt, die eine gewerbetypische Ausnutzung der Planflächen ermöglichen.

Tabelle 3: Emissionskontingente nach DIN 45691 innerhalb B-Plan Industriegebiet "Marktedwitzer / Oberteicher Straße I

Fläche	Emissionskontingent L_{EK} in dB	
	tags (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr)	nachts (22.00 Uhr bis 6.00 Uhr)
TF GI 1	65	50
TF GI 2	65	57

Die ermittelten Emissionskontingente stellen Tagwerte zur Verfügung, mit denen eine sinnvolle gewerbliche Nutzung der Teilflächen unter Berücksichtigung des Standes der Lärminderungstechnik bei ausreichendem Schutz der Nachbarschaft vor unzumutbaren Geräuschimmissionen ermöglicht werden kann. Im Sinne der Planungswerte für Gewerbegebiete nach DIN 18005 (tags 60 dB(A)/m² / nachts 60 dB(A)/m²) ist der Tagwert als gewerbegebietstypisch zu bezeichnen und liegt über dem Ansatz der DIN 18005.

Aufgrund der örtlichen Nähe zu den Immissionsorten und damit von schützenswerten Nachnutzungen muss zur Nachtzeit das Emissionskontingent reduziert werden und entspricht damit nicht dem in der DIN 18005 genannte gewerbetypischen Wert von 60 dB(A)/m². Zur Nachtzeit ist auf den Planflächen ein eingeschränkter Betrieb realisierbar.

An dieser Stelle sei jedoch auf Abschnitt 5 und die in diesem Zuge gesonderten Untersuchung zu "Nagelprobe" hingewiesen, die eine Machbarkeit des geplanten Vorhabens mit den zur Verfügung stehenden Emissionskontingenten und den daraus resultierenden Immissionskontingenten zeigt.

Mit der vorgenommenen Emissionskontingentierung berechnen sich an den umliegenden Immissionsorten Immissionskontingente L_{IK} , die die Planwerte tags und nachts einhalten bzw. unterschreiten.

Tabelle 4: Ergebnisse der Emissionskontingentierung (gerundet auf ganze dB)

Immissionsort	Gebiets-einstufung	Immissionskontingente L_{IK}		Planwert L_{PI}	
		[dB]		[dB]	
		tags	nachts	tags	nachts
IO 1.1	(GE) ² MI	51	39	54	39
IO 1.2	MI	50	37	54	39
IO 2.1	MI	48	35	54	39
IO 3.1	WA	46	34	49	34
IO 3.2	WA	47	34	49	34
IO 4.1	MD	48	37	54	39

Es kann davon ausgegangen werden, dass mit den somit zur Verfügung stehenden Emissionskontingenten die bereits angefragte Nutzung (vgl. Kap. 1) bei Beachtung des Standes der Lärminderungstechnik sowie der Schallschutzbelange (Einhaltung der Immissionskontingente), zur Tagzeit sowie auch mit einem eingeschränkten Nachtbetrieb, in das schalltechnische Konzept zum aufzustellenden Bebauungsplan integriert werden können.

Auf der im nordwestlichen Bereich des Plangebiets vorgesehenen Teilfläche TF GI 2 wird zur Nachtzeit ein höheres Emissionskontingent berücksichtigt um eine mit der angrenzenden Wohnbebauung verträgliche Verlagerung des Betriebs zur Nachtzeit in diesen Teilbereich zu ermöglichen.

² Das betreffende Wohnhaus liegt in einem Gewerbegebiet (GE). Aufgrund der Wohnnutzung wird die Schutzwürdigkeit eines MI in Ansatz gebracht.

4.5 Berücksichtigung aktueller Rechtsprechung zur Gliederung von Bebauungsplänen unter Schallgesichtspunkten

Nach der Rechtsprechung des BVerwG /2.2.8/ wird dem Tatbestandsmerkmal des Gliederns nur Rechnung getragen, wenn das Baugebiet in einzelne Teilgebiete mit verschiedenen hohen Emissionskontingenten zerlegt wird. Die Forderung, das Gewerbegebiet in mindestens zwei Teilflächen zu gliedern, wird vorliegend erfüllt.

Weiterhin wird im vorgenannten Urteil sinngemäß angeführt:

In einem nach § 1 Abs. 4 Satz 1 Nr. 2 BauNVO intern gegliederten Baugebiet muss es ein Teilgebiet ohne Emissionsbeschränkung oder, was auf dasselbe hinausläuft, es muss ein Teilgebiet geben, das mit Emissionskontingenten belegt ist, die jeden nach § 8 BauNVO zulässigen Betrieb ermöglichen. Geschuldet ist dies dem Umstand, dass auch bei Anwendung des § 1 Abs. 4 BauNVO die allgemeine Zweckbestimmung der Baugebiete zu wahren ist.

In einem nachfolgenden oberverwaltungsgerichtlichen Urteil /2.2.9/ wird angeführt, dass in der Literatur zum Teil die Auffassung vertreten wird, als Anhaltspunkt für einen entsprechenden bzw. adäquaten Wert auf die Regelungen in Nr. 5.2.3 der DIN 18005-1 /2.2.1/ zurückzugreifen, wonach von flächenbezogenen Schalleistungspegeln von 60 dB(A)/m² sowohl tags als auch nachts auszugehen ist.

Im vorliegenden Bauleitplanverfahren mit den gemäß Kap. 4.2.1 erarbeiteten Emissionskontingent-Festsetzungen werden vorgenannte Anforderungen im Hinblick auf die Nachtzeit nicht erfüllt. Dies hat zur Konsequenz, dass – wie im vorliegenden Fall vorgesehen - bei einer internen Gliederung mit Emissionsbeschränkung für alle GE-Flächen von dem Instrument der sog. baugebietsübergreifenden Gliederung gemäß § 1 Abs. 4 Satz 2 BauNVO Gebrauch gemacht werden sollte. Das bedeutet, dass neben dem emissionskontingentierten Gewerbegebiet (Markredwitzer / Oberteicher Straße I) in der Stadt Mitterteich noch (mindestens) ein Gewerbegebiet als Ergänzungsgebiet vorhanden ist, in welchem keine Emissionsbeschränkungen gelten. Dies ist u. a. mit dem bestehenden und nahegelegenen Gewerbegebiet GE im Bebauungsplan "GI/SO Birkigt Teil 1 und 2" /2.1.7/ vorliegend der Fall.

4.6 Festsetzung im Bebauungsplan Industriegebiet "Marktedwitzer / Oberteicher Straße I"

Um das gewünschte Planungsziel zu erreichen, ermöglicht § 1 der Baunutzungsverordnung (BauNVO) Festsetzungen zur Gliederung der Baugebiete. Nach höchst-richterlicher Rechtsprechung können Schallemissionskontingente zur Gliederung von Baugebieten festgesetzt werden, da zu den besonderen Eigenschaften von Betrieben und Anlagen auch ihr Emissionsverhalten gehört.

In der Planzeichnung sind die Grenzen der Kontingentierungsflächen festzusetzen. In den textlichen Festsetzungen sind die Emissionskontingente anzugeben. Aus schall-technischer Sicht kann die textliche Festsetzung in der nachfolgenden Form aufge-nommen werden:

"...

Für den Bebauungsplan Industriegebiet "Marktedwitzer / Oberteicher Straße I" wurde eine Geräuschkontingentierung nach DIN 45691 durchgeführt. Die Berechnungen ergaben, dass innerhalb des Geltungsbereiches nur Vorhaben (Betriebe und Anlagen) zulässig sind, deren Geräusche die in nachfolgender Tabelle angegeben Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 weder tags (6.00 Uhr – 22.00 Uhr) noch nachts (22.00 Uhr - 6.00 Uhr) überschreiten:

Bebauungsgebiet	Emissionskontingent L_{EK} [dB]	
	tags (6 – 22 Uhr)	nachts (22 – 6 Uhr)
TF GI 1	65	50
TF GI 2	65	57

Die Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit des Vorhabens erfolgt nach DIN 45691, Abschnitt 5.

Hinweise:

- *Ein Vorhaben erfüllt auch dann die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplanes, wenn der Beurteilungspegel den Immissionsrichtwert an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 15 dB unterschreitet (Relevanzgrenze).*
- *Bei der Neuerrichtung und Änderung von Bauvorhaben und Nutzungen ist mit der Bauaufsichtsbehörde die Erstellung und ggf. Vorlage eines schalltechnischen Nachweises abzustimmen.*

..."

5. Nagelprobe

Wie in Kapitel 1 erwähnt beabsichtigt die Firma Schott AG im Geltungsbereich des Bebauungsplans Industriegebiet "Marktedwitzer / Oberteicher Straße I" die Errichtung des Logistikzentrums LZ2. Hierzu wurden im Vorfeld bereits schalltechnische Untersuchungen zur Prüfung der Verträglichkeit des geplanten Betriebs mit der angrenzenden Wohnnutzung durchgeführt /2.1.5/. Im Zuge der zuvor genannten Untersuchung wurden die identischen Planwerte wie in der vorliegenden Untersuchung den Berechnungen zugrunde gelegt. Im Folgenden werden die in /2.1.5/ zur Berechnung verwendeten Schallemissionsansätze sowie die Berechnungsergebnisse aufgeführt und anschließend mit den Immissionskontingenten verglichen.

5.1 Schallemissionsansätze

Es wird mit einem Liefer- bzw. Abholverkehr durch Lkw über 7,5 t gerechnet. Die Be- und Entladung erfolgt an den Verladestellen an der nordöstlichen und nordwestlichen Seite des Gebäudes. Nach dem derzeitigen Planungsstand werden auch Lkw und Fahrzeuge unter 7,5 t (z. B. Paketdienste) eingesetzt, die dann mit Flurförderfahrzeugen (z. B. E-Stapler) im Bereich der südlichsten Verladestelle an der Nordostfassade be- bzw. entladen werden.

In der Regel kann hier aufgrund der geringeren Anzahl von Paletten und der Verladeart erwartet werden, dass die Geräuschemissionen niedriger liegen als der unter 5.1.3 genannte Ansatz in Verbindung mit einer Anzahl von 40 Paletten.

An dieser Stelle darf auch der Hinweis gegeben werden, dass die Verladestellen mit einer Wetterschutzeinhausung ausgestattet werden, die das Ladegut insbesondere vor Regen schützen sollen. Die damit verbundene Abschirmwirkung wurde bei den Ausbreitungsberechnungen noch nicht in Ansatz gebracht, dürfte aber im Regelfall zu einer Minderung der Geräuschemissionen in der schutzbedürftigen Nachbarschaft führen. Mit den im Folgenden dokumentierten Ansätzen zur Schallemissionen liegt man somit auf der schalltechnisch sicheren Seite.

5.1.1 Lkw-Fahrgeräusche

Für den Fahrweg der Lkw wird eine Linienschallquelle berücksichtigt. Bei typischen Geschwindigkeiten von $v \leq 30$ km/h ist nach /2.2.6/ mit einem mittleren längenbezogenen Schalleistungspegel für einen Lkw pro Stunde von

$$L_{WA}' = 63 \text{ dB(A)/m}$$

zu rechnen.

5.1.2 Lkw-Standgeräusche

Neben den reinen Fahrgeräuschen wird für die Geräusche der Lkw bei Parkbewegungen gemäß der aktuellen Parkplatzlärmstudie /2.2.5/ (und des dort aufgeführten Ausgangsschalleistungspegels und der Zuschläge $K_{PA} = 14$ dB und $K_i = 3$ dB), bezogen auf eine Stunde, ein Schalleistungspegel (für Ankommen/Abfahren) von

$$L_{WA} = 83 \text{ dB(A)}$$

berücksichtigt.

Dieser Wert beinhaltet alle Geräuschemissionen, die ein Lkw beim Abbremsen, Anlassen, Anfahren usw. verursacht. Hierfür wurden Flächenschallquellen im Bereich vor den Verladestellen sowie im Bereich der Wartebuchten an der Straße "Birkigt" angesetzt.

5.1.3 Lkw-Verladegeräusche

Die Be- und Entladung der Lkw wurde mit Punktschallquellen an der Hallenfassade vor den Verladestellen abgebildet. Dabei wird sicherheitshalber von 40 Überfahrten (entspricht 20 Paletten) mit einem Palettenhubwagen an der Überladebrücke unter Berücksichtigung einer Innenrampe mit Torrandabdichtung ausgegangen. Nach /2.2.6/ ergibt sich für eine Überfahrt ein auf eine Stunde bezogener Schallleistungspegel von

$$L_{WA} = 80 \text{ dB(A)}.$$

Der vorher genannte Ansatz ist als vergleichsweise hoch einzustufen und sollte den Maximalfall abbilden. Je nach dann tatsächlich gewählter Ladetechnik können hier auch deutlich niedrigere Werte erreicht werden

5.1.4 Mitarbeiterparkplatz

Die Berechnungen bezüglich der Parkplatzlärmemissionen des Mitarbeiterparkplatzes erfolgten nach der vom Bayerischen Landesamt für Umweltschutz erstellten Parkplatzlärmstudie /2.2.5/. Es wurde das für den Normalfall empfohlene "zusammengefasste Verfahren" gemäß Ziffer 8.2.1. angewandt. Bei diesem Verfahren werden die Schallemissionen des eigentlichen Parkvorgangs und die Emissionen des Such- und Durchfahrverkehrs gemeinsam ermittelt. Für die Parkplatzfläche ist nach dem "zusammengefassten Verfahren" folgender Schalleistungspegel anzusetzen:

$$L_W = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO} + 10 \lg (B * N)$$

Hierbei bedeutet:

L_W = Schalleistungspegel;

L_{W0} = Ausgangsschalleistungspegel für eine Bewegung pro Stunde (63 dB(A));

K_{PA} = Zuschlag für die Parkplatzart (hier: 0 dB);

K_I = Zuschlag für die Impulshaltigkeit (hier: 4 dB);

K_D = Zuschlag für Such- und Durchfahrverkehr;

K_{StrO} = Zuschlag für die unterschiedlichen Fahrbahnoberflächen;

N = Bewegungshäufigkeit (Bewegungen je Bezugsgröße und Stunde);

B = Bezugsgröße, die den Parkplatz charakterisiert.

Es wurde bei 51 Stellplätzen mit 102 Parkbewegungen zur Tagzeit (51 ankommende und 51 abfahrende Pkw) gerechnet. Zur ungünstigsten Nachtstunde wurden 51 Parkbewegungen berücksichtigt. Diese Ansätze liegen auf der schalltechnischen sicheren Seite und sind als Obergrenze zu sehen (worst Case - Betrachtung).

Gemäß Parkplatzlärmstudie sind Zuschläge für die Parkplatzart von $K_{PA} = 0$ dB(A) und für die Impulshaltigkeit von $K_I = 4$ dB(A) für Mitarbeiterparkplätze auf Asphalt anzusetzen. Für die befahrbaren Oberflächen (Asphalt) ist kein Zuschlag zu berücksichtigen.

Für die Pkw-Parkplatzfläche des Logistikzentrums ergibt sich somit, während der Tagzeit, ein Gesamt-Schalleistungspegel von

$$L_{WA, \text{tags}} = 79 \text{ dB(A)}.$$

Für die Pkw-Parkplatzfläche des Logistikzentrums ergibt sich, während der ungünstigsten Nachtstunde, ein Gesamt-Schalleistungspegel von

$$L_{WA, \text{nachts}} = 88 \text{ dB(A)}.$$

Die Emissionswerte wurden als Flächenschallquelle im Parkbereich berücksichtigt

5.2 Berechnungsergebnisse / Bewertung

Tabelle 5: Berechnete Beurteilungspegel (Langzeit-Mittelungspegel) und Gegenüberstellung mit den Zielwerten

Immissionsort	Lage	Prognose- Beurteilungspegel L_r [dB(A)]		Immissionskontingente L_{IK} [dB(A)]	
		tags	nachts	tags	nachts
IO 1.1	Marktedwitzer Straße 59 Fl.-Nr. 1219/5	47	39	51	39
IO 1.2	Marktedwitzer Straße 49c Fl.-Nr. 1221/2	44	36	50	37
IO 2.1	Hüblteichstraße 12a Fl.-Nr. 1248/2	42	34	48	35
IO 3.1	Schwalbachweg 22 Fl.-Nr. 1305/6	44	32	46	34
IO 3.2	Schwalbachweg 44 Fl.-Nr. 1308/2	44	32	47	34
IO 4.1	Oberteich 13 Fl.-Nr. 700/2	35	37	48	37

Im Ergebnis der Schallausbreitungsberechnungen kann festgestellt werden, dass die Immissionskontingente sowohl zur Tagzeit als auch zur Nachtzeit an allen Immissionsorten **eingehalten** werden.

6. Geräuschimmissionen öffentlicher Verkehr

Die Geräuschimmissionen durch den öffentlichen Verkehr werden im Bereich der betrachteten Immissionsorte maßgeblich durch die Autobahn A93 und die Staatsstraße St 2169 bestimmt. Für diese beiden Straßen liegen Daten aus einer Verkehrszählung (Jahr 2015) vor.

Am Immissionsort IO 1.1 Marktedwitzer Straße 59 (Fl.-Nr. 1219/5) führt direkt die Ortsverbindungsstraße nach Oberteich vorbei, die auch als Erschließungsstraße für das Vorhaben genutzt wird. Für diese Straße liegen keine Verkehrszahlen vor.

Für eine qualitative Einschätzung der Geräuschimmissionen durch den öffentlichen Verkehr werden die o. g. Daten der Verkehrszählung aus 2015 in Ansatz gebracht. Des Weiteren werden die Geräuschimmissionen durch den Erschließungsverkehr durch das geplante Vorhaben (nur relevante Lkw) auf der Straße Birkigt gem. den Untersuchungen zur Machbarkeitsstudie an den relevanten Immissionsorten berechnet und den Berechnungsergebnissen durch den Bestandsverkehr gegenübergestellt.

Tabelle 6: Ausgangsdaten und Emissionspegel der Straßenverkehrswege, Verkehrszählung 2015 / bzw. Daten aus Machbarkeitsstudie

Straßenabschnitt	KFZ / 24 h	zulässige Geschwindigkeit [km/h]	Emissionspegel Tag / Nacht L_{m,E} [dB(A)]
Autobahn A 93	21646	130	74,2 / 69,3
Staatsstraße St 2169	5344	50	63,1 / 52,1
Erschließung Logistikzentrum ³	Tag 31 Lkw/h Nacht 2 Lkw/h	50	59,4 / 47,5

In der nachfolgenden Tabelle sind die Ergebnisse für die Geräuschimmissionen des Verkehrs auf öffentlichen Straßen zusammengestellt.

³ Nur maßgebliche Lkw betrachtet; Bestandszahlen nicht bekannt;

Tabelle 7: Berechnete Beurteilungspegel (nach RLS-90, gerundet) Bestand / Erschließungsverkehr

Immissionsort	Lage	Beurteilungspegel Bestand		Beurteilungspegel Bestand + Erschließung	
		L_r [dB(A)]		L_r [dB(A)]	
		tags	nachts	tags	nachts
IO 1.1	Marktredwitzer Straße 59 Fl.-Nr. 1219/5	51	48	57	50
IO 1.2	Marktredwitzer Straße 49c Fl.-Nr. 1221/2	51	47	51	47
IO 2.1	Hüblteichstraße 12a Fl.-Nr. 1248/2	48	45	48	45
IO 3.1	Schwalbachweg 22 Fl.-Nr. 1305/6	47	44	47	44
IO 3.2	Schwalbachweg 44 Fl.-Nr. 1308/2	47	44	47	44
IO 4.1	Oberteich 13 Fl.-Nr. 700/2	51	49	51	49

Lediglich am IO 1.1 ergibt sich auf Grund der direkten Nachbarschaft zur Erschließungsstraße eine deutliche Pegelerhöhung. Der Orientierungswert für ein Mischgebiet für Geräuschemissionen des öffentlichen Verkehrs wird aber noch eingehalten. Zur Nachtzeit ergibt sich ebenfalls eine Erhöhung, die aber bei nur ca. 2 dB liegt. In summe ergibt sich damit ein Beurteilungspegel von 50 dB(A), der den Orientierungswert der DIN 18005 gerade noch erreicht.

An allen weiteren Immissionsorten ergibt sich durch den Erschließungsverkehr keine signifikante Erhöhung.

7. Zusammenfassung

Die Stadt Mitterteich führt derzeit das Bauleitplanverfahren "Industriegebiet "Marktrechwitz / Oberteicher Straße I" mit integriertem Grünordnungsplan" mit gleichzeitiger 11. Änderung des Flächennutzungsplans durch. Die v. g. Flächen liegen direkt östlich der Autobahn A93, zwischen den Anschlussstellen Mitterteich Nord und Süd. Die Firma Schott AG beabsichtigt auf den betreffenden Flächen die Errichtung des Logistikzentrums LZ2.

Um möglichen Konflikten von der Lärmentwicklung her vorzubeugen und den entsprechenden gesetzlichen Anforderungen im Rahmen des Bauleitplan-Verfahrens zu genügen, erfolgten schalltechnische Untersuchungen, die zusammengefasst zu folgendem Ergebnis führen:

Für die Industriegebietsflächen im Plangebiet wurde eine **Emissionskontingentierung gem. DIN 45691 /2.2.2/** erarbeitet. Damit ist die Einhaltung der Planwerte, die die gewerbliche Geräuschvorbelastung am Standort berücksichtigen, an allen Immissionsorten gewährleistet.

Um die schalltechnischen Anforderungen in der (Wohn-)Nachbarschaft zu erfüllen, müssen demnach die Emissionskontingente L_{EK} eingehalten werden. Ein entsprechender Vorschlag für die textliche Festsetzung im Bebauungsplan ist im Abschnitt 4.5 aufgeführt.

Eine schalltechnische Konzeptprüfung des konkreten Planvorhabens mit dem derzeitigen Planungsstand hat gezeigt, dass sich das Vorhaben mit den zur Verfügung stehenden Emissionskontingenten aus schalltechnischer Sicht abbilden lässt. Dabei werden die zur Verfügung stehenden Immissionskontingente L_{IK} in der Nachtzeit zum Teil vollständig in Anspruch genommen. Zur Tagzeit steht noch weiteres schalltechnisches Potenzial für künftige Entwicklungen zur Verfügung.

Nördlich des Geltungsbereichs befinden sich Flächen, auf denen nach aktuellem Flächennutzungsplan (ein Bebauungsplan existiert für diese Flächen nicht) eine gewerbliche Nutzung vorgesehen ist. Bei konkreten Planungen zur Bebauung der nördlich an den Geltungsbereich angrenzenden Flächen ist aus schalltechnischer Sicht eine Prüfung der Abstände der Bebauung zum Geltungsbereich notwendig, um die Einhaltung der dann zu Grunde zulegenden schalltechnischen Anforderungen sicher zu stellen.

IBAS GmbH

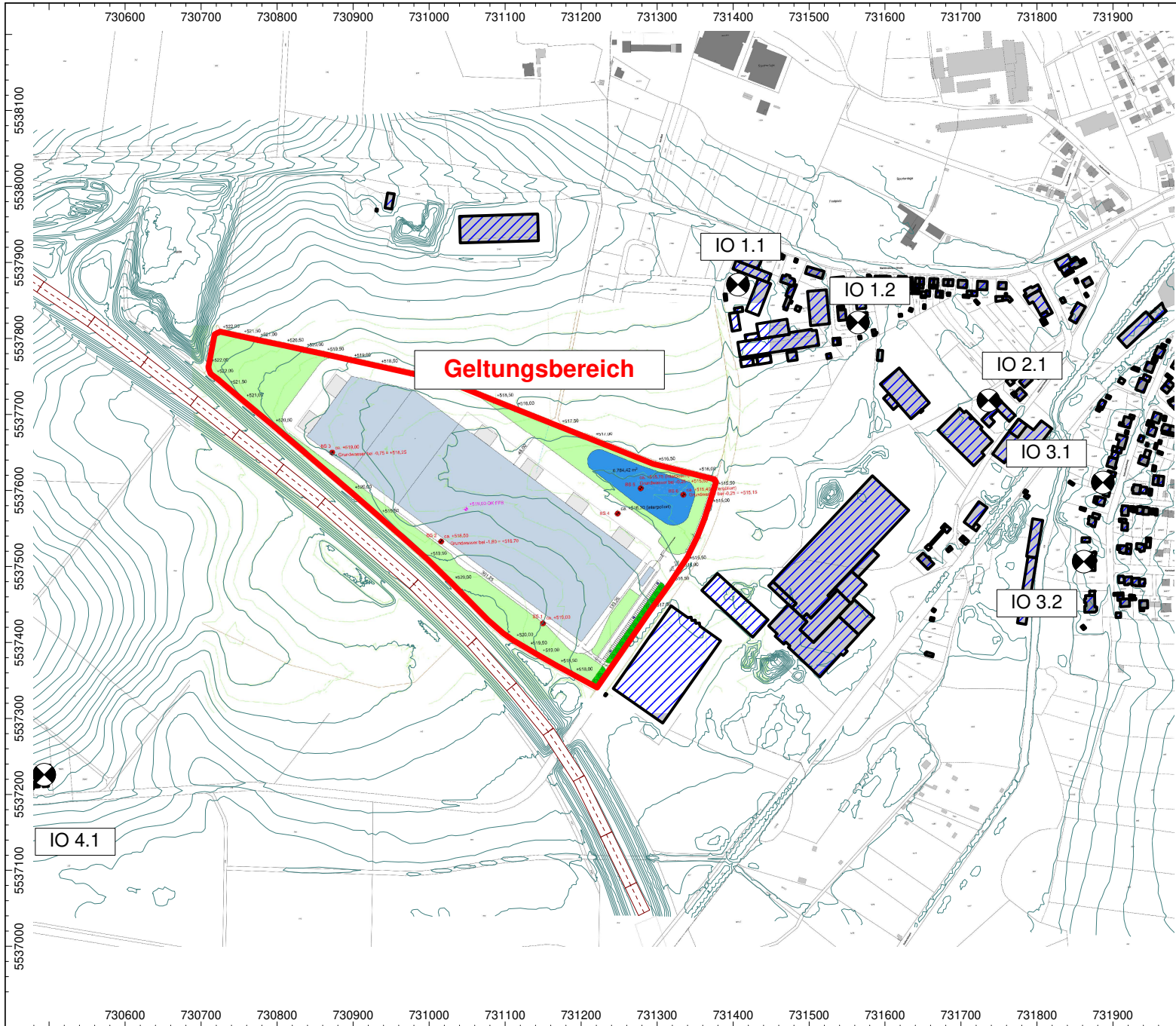


Dr. rer. nat. R. Wunderlich



M.Sc. Daniel Rödel





Dieser Bericht darf nur in seiner Gesamtheit vervielfältigt, gezeigt oder veröffentlicht werden. Die Veröffentlichung von Auszügen bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die IBAS Ingenieurgesellschaft mbH. Die Ergebnisse beziehen sich nur auf die untersuchten Gegenstände.



Auftrag: 21.12778-b02 Anlage: 1
 Projekt: Bebauungsplan
 Emissionskontingentierung
 Ort: Mitterteich

Lageplan / Immissionsorte

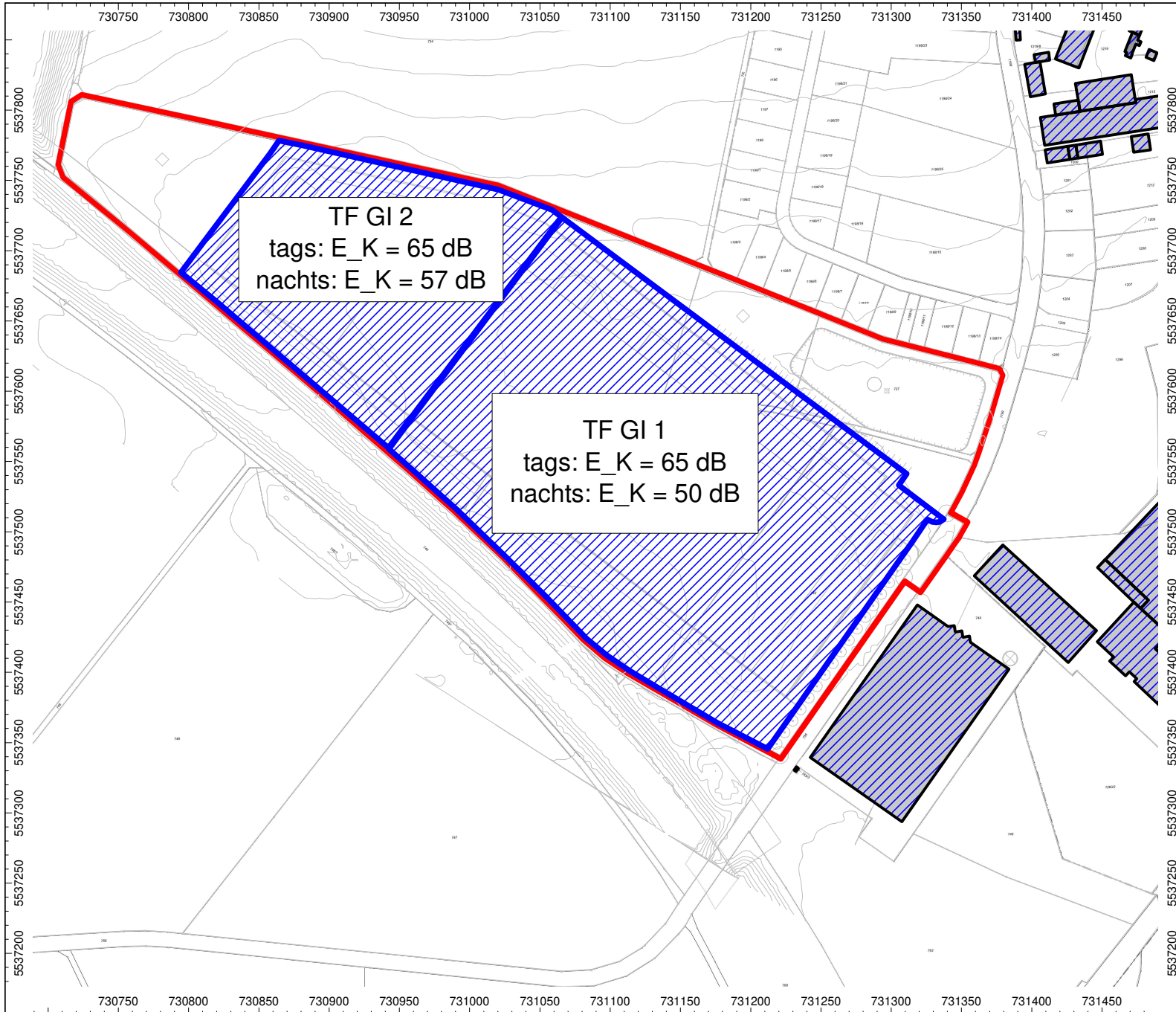
Legende

-  Straße
-  Haus
-  Höhenlinie
-  Immissionspunkt

Maßstab 1:7500
 (im Original)






BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK
 Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth
 Tel.: 0921/757430
 email: info@ibas-mbh.de
 2112778b02_Anlage1_Lageplan.cna



Auftrag: 21.12778-b02 Anlage: 2.1
 Projekt: Bebauungsplan
 Emissionskontingentierung
 Ort: Mitterteich

Lageplan / Schallquellen

Legende

-  Bplan-Quelle
-  Haus
-  Immissionspunkt

Maßstab 1:4000
 (im Original)



BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK
 Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth
 Tel.: 0921/757430
 email: info@ibas-mbh.de
 2112778b02_Anlage2_EK_BPlan.cna

Emissionskontingente

Bezeichnung	M.	ID	Zeitraum Tag						Zeitraum Nacht						Fläche (m²)
			Lw"	Lw	Lmin	Lmax	Lknick	Kknick	Lw"	Lw	Lmin	Lmax	Lknick	Kknick	
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(%)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(%)	
GI1			65,0	113,7	55,0	75,0	60,0	80	50,0	98,7	40,0	65,0	60,0	80	74713,37
GI2			65,0	110,0	55,0	75,0	60,0	80	57,0	102,0	40,0	65,0	60,0	80	31874,31

Immissionspunkte

Immissionskontingente nach DIN 45691 in dB, ohne richtungsabhängige Zusatzkontingente

Bezeichnung	M.	ID	Pegel Lr		Richtwert		Nutzungsart			Höhe		Koordinaten		
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Gebiet	Auto	Lärmart			X	Y	Z
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)				(m)		(m)	(m)	(m)
IO 1.1			51,2	39,0	54,0	39,0				4,00	r	731406,58	5537870,72	4,00
IO 1.2			49,5	37,2	54,0	39,0				4,00	r	731564,20	5537820,91	4,00
IO 2.1			47,8	35,4	54,0	39,0				4,00	r	731735,93	5537718,42	4,00
IO 3.1			46,3	33,9	49,0	34,0				4,00	r	731886,50	5537610,50	4,00
IO 3.2			46,6	34,1	49,0	34,0				4,00	r	731861,53	5537506,26	4,00
IO 4.1			47,6	36,5	54,0	39,0				4,00	r	730500,09	5537223,89	4,00

Immissionspunkte

Immissionskontingente nach DIN 45691 in dB, ohne richtungsabhängige Zusatzkontingente

Quelle			Teilpegel IOs											
Bezeichnung	M.	ID	IO 1.1		IO 1.2		IO 2.1		IO 3.1		IO 3.2		IO 4.1	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
GI1			50,0	35,0	48,5	33,5	46,8	31,8	45,3	30,3	45,6	30,6	45,8	30,8
GI2			44,8	36,8	42,8	34,8	40,9	32,9	39,4	31,4	39,5	31,5	43,1	35,1

Gerechnet mit Version 2021 MR 1 (32 Bit)
Dateiname: 2112778b02_Anlage2_EK_BPlan.cna

EDV-Ausdruck Ausbreitungsberechnungen
Emissions- und Immissionskontingente

Auftrag: 21.12778-b02 Anl.:2.2
Projekt: Bebauungsplan
Emissionskontingenterierung
Ort: Mitterteich