

Schalltechnische Untersuchung

Vorhaben: „Industrie- und Gewerbepark Unterallgäu
3. Bauabschnitt“

Auftraggeber: Interkommunaler Industrie- und Gewerbepark
Unterallgäu
Maximilianstraße 26
87719 Mindelheim

Bearbeitungsstand: 03/2017

Projekt-Nr.: 2017 928

Auftrag vom:	März 2016
Anzahl Seiten:	29
Anzahl Anlagen:	7
Bearbeiter:	Manfred Ertl
Durchwahl:	0821 / 455 179 10
E-Mail:	ertl@em-plan.com
Dokument:	928_Gewerbepark_Unterallgäu_07032017

Das vorliegende Gutachten ist geistiges Eigentum von em plan. Das Gutachten ist ausschließlich zur Durchführung des behandelten Vorhabens zu verwenden. Die Weitergabe des Gutachtens oder dessen Vervielfältigung außerhalb des gegenständlichen Vorhabens, auch auszugsweise, ist nur mit unserer ausdrücklichen und schriftlichen Gestattung zulässig.

Inhaltsverzeichnis

1.	Gegenstand der Untersuchung	5
2.	Örtlichkeiten	6
3.	Planung.....	8
4.	Beurteilungsgrundlagen	9
4.1	DIN 18005, Schallschutz im Städtebau	9
4.2	TA Lärm	10
4.3	Berücksichtigung von Verkehrsgeräuschen	11
4.4	Geräuschkontingentierung nach DIN 45691.....	12
5.	Maßgebliche Immissionsorte.....	14
6.	Gewerbliche Vorbelastung	15
6.1	Fa. GENAN.....	15
6.2	Fa. JYSK	15
7.	Emissionskontingente BA 3.....	17
8.	Immissionskontingente	18
9.	Straßenverkehrslärm	19
9.1	Schallemissionen aus der A 96 und der St 2037	19
9.2	Schallimmissionen aus der A 96 und der St 2037	20
9.2.1	Tagzeitraum	20
9.2.2	Nachtzeitraum	20
9.2.3	Maßgebliche Außenlärmpegel	20
10.	Schallimmissionen aus Gewerbelärm im Planungsgebiet.....	21
11.	Satzungsvorschlag und Begründung.....	22
11.1	Satzungsvorschlag.....	22
11.1.1	Lärmkontingentierung nach DIN 45691	22
11.1.2	Schallschutz gegen Verkehrslärm	23
11.1.3	Schallschutz gegen Gewerbe- und Industrielärm.....	23
11.2	Begründung	24
12.	Zusammenfassung.....	25
A)	Häufig verwendete Abkürzungen.....	27
B)	Anlagen.....	28

C)	Tabellen	28
D)	Grundlagen und Regelwerke	29
E)	Eingangsdaten	29

1. Gegenstand der Untersuchung

Der Zweckverband "Industrie- und Gewerbepark Unterallgäu" plant die Erweiterung des Industrie- und Gewerbeparks im Unterallgäu um einen dritten Bauabschnitt (BA 3).

In den Bauabschnitten 1 und 2 sind die Firmen GENAN (BA 1) und JYSK Holding (BA 2) angesiedelt.

Das Gewerbegebiet ist in Abstimmung mit dem Zweckverband "Industrie- und Gewerbepark Unterallgäu" geeignet nach DIN 45691 i. S. der Anforderungen der TA Lärm zu kontingentieren. Die bestehende gewerbliche Vorbelastung aus dem BA 1 und dem BA 2 ist zu berücksichtigen.

Zugleich werden im Gewerbe- und Industriegebiet vsl. Wohnnutzungen nicht ausgeschlossen werden, und es kommt auch in Betracht, dass sich Übernachtungsstätten nahe des Autobahnanschlusses ansiedeln können. Von daher stellt sich auch die Frage nach den Lärmimmissionen aus der A 96 einerseits, und aus den, einer Nutzung jeweils benachbarten, Anlagenflächen andererseits. Hierzu sind geeignete Auflagen zum Schallschutz zu formulieren.

Im Umfeld des Industrie- und Gewerbeparks befinden sich schutzbedürftige Wohnnutzungen in Kammlach, Oberauerbach und in Stetten südlich der A 96.

Ziel der Untersuchung ist es, die Belange des Schallschutzes bezüglich aller umgebenden und im Bebauungsplan liegenden Schutzbedürftigkeiten nach dem Stand der Technik sachgerecht im Rahmen eines Gutachtens zu erörtern und die erforderlichen Beiträge zu Satzung und Begründung des Bebauungsplans beizustellen.

Ansätze, Methoden und Ergebnisse sind in diesem Gutachten zusammengefasst.

2. Örtlichkeiten

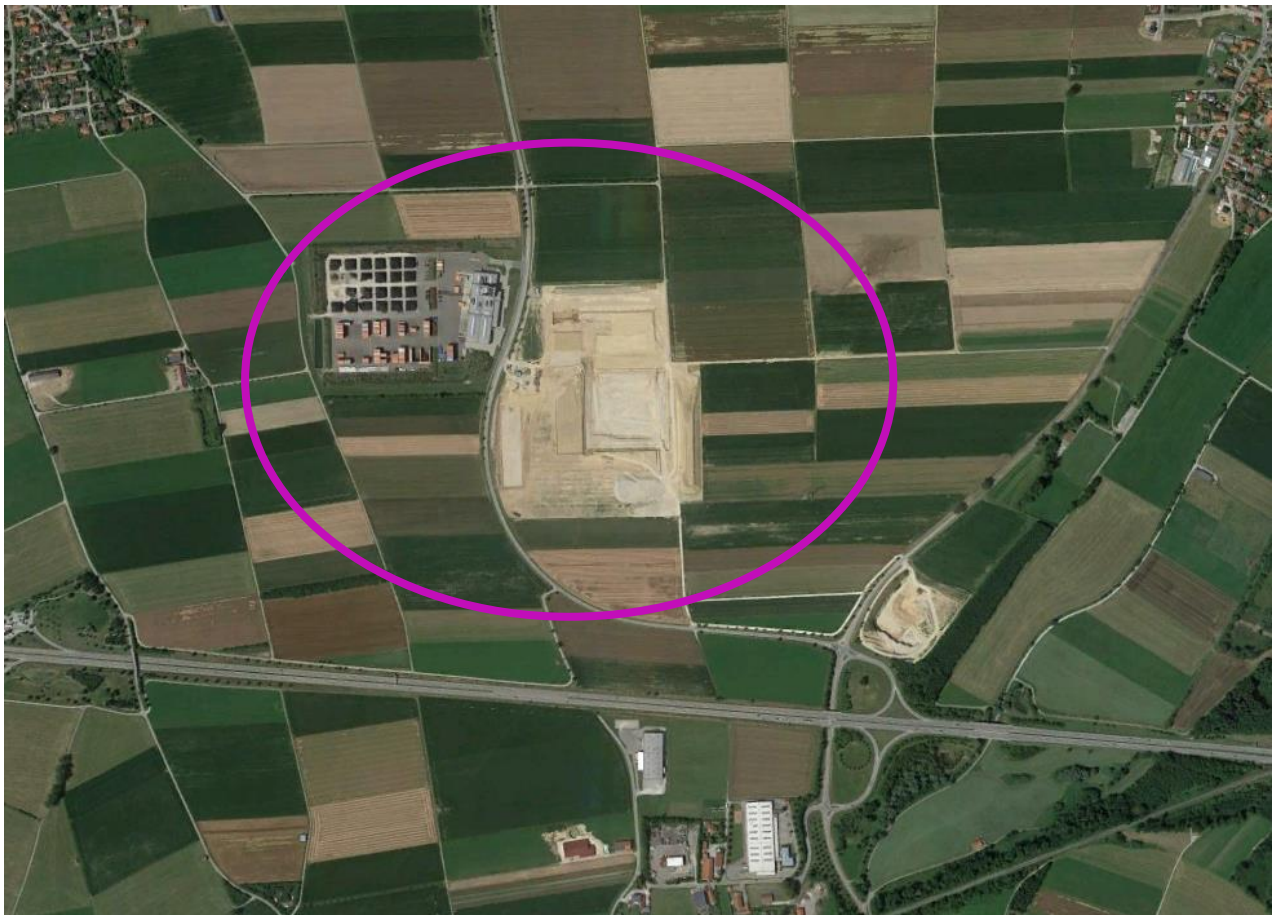
Die Örtlichkeiten sind im Detail den Lageplänen der Anlage 1 zu entnehmen.

Der Industrie- und Gewerbepark Unterallgäu liegt nördlich der A 96 südlich der Ortslagen Kamm-lach und Oberauerbach. Im Nahfeld umgebend liegen Grünlandflächen.

Der Gewerbepark soll ausschließlich über die St 2037 erschlossen werden. Diese verläuft etwa mittig durch den Gewerbepark in nördlicher Richtung zur B 18 in Richtung Oberkammlach, und in südlicher Richtung zur Bundesautobahn A 96. Westlich benachbart zur St 2037 befindet die Fa. GENAN in einem Industriegebiet. Wohnen ist dort gemäß Genehmigungsbescheid nicht zulässig.

Östlich benachbart an der St 2037 liegt ein Logistiklager der Fa. JYSK Holding A/S (Bettenwelt) ebenfalls in einem Industriegebiet.

Abbildung 1: Untersuchungsraum, Luftbild Quelle Google Earth



In Oberkammlach grenzen als sensibelste schutzbedürftige Nutzungen allgemeine Wohngebiete am östlichen Ortsrand an. Nördlich und südlich befinden sich im relevanten Untersuchungsum-griff lediglich landwirtschaftlich genutzte Flächen. Östlich liegt Oberauerbach. Dort befinden sich nächstgelegene allgemeine Wohngebiete, in etwa 1000 m Abstand nordöstlich ein reines Wohn-

gebiet. Die südlich der A 96 liegenden Wohnbauflächen (Stetten und Kirchstetten) weisen nächstgelegenen zum Gewerbepark Gewerbeflächen auf.

Die Wohnbebauung besteht aus 2 bis 3-geschossigen Gebäuden.

Das Gelände im Untersuchungsgebiet ist weitestgehend auf ca. 620 m Höhe ü. NN.

Der Geltungsbereich des 3. Bauabschnitts ist in nachstehender Abbildung in Orange gekennzeichnet. Das Luftbild ist bezüglich der Fa. JYSK (im Zentrum der Abbildung, die Anlage steht bereits) nicht mehr aktuell.

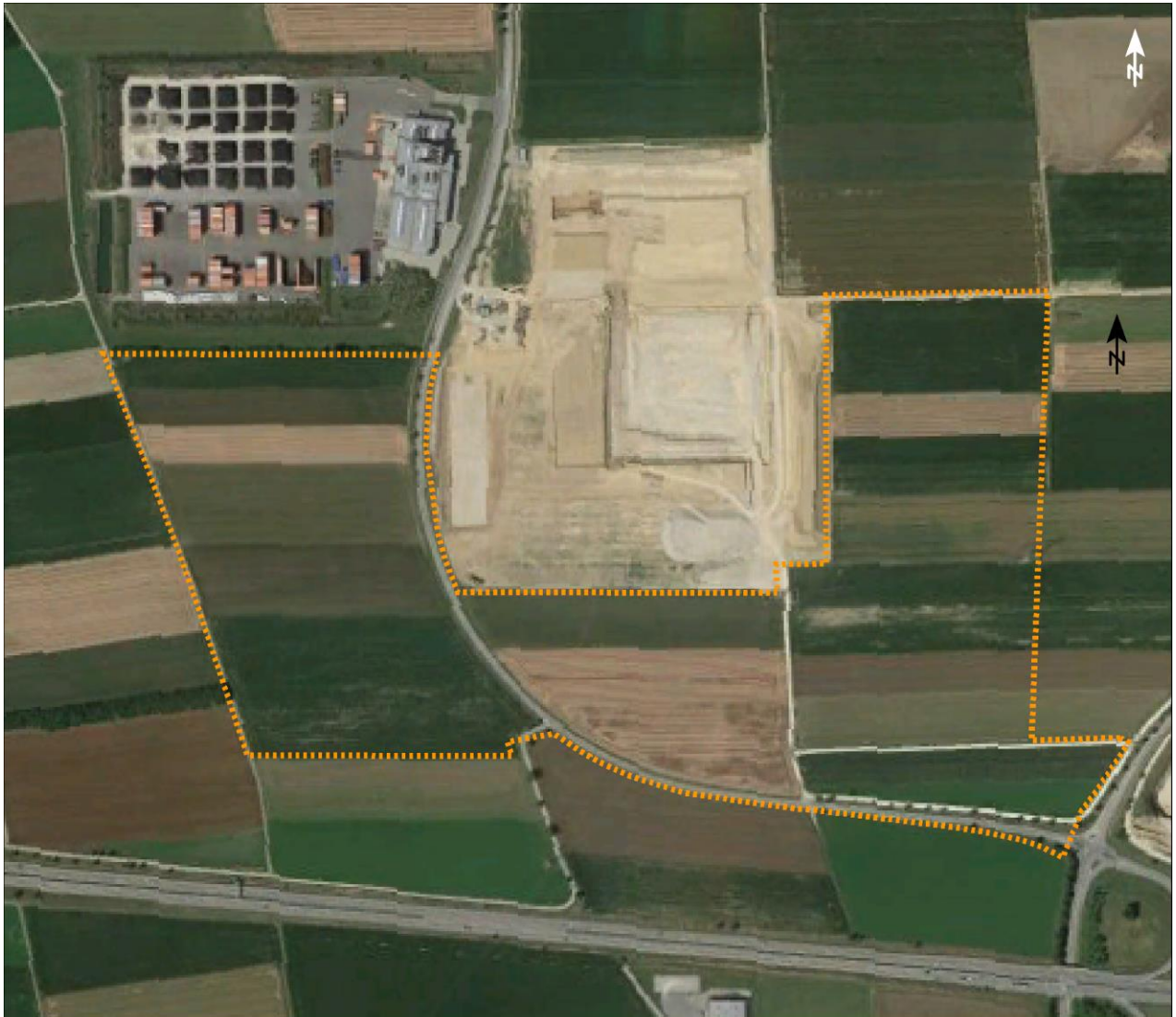


Abbildung 2: Geltungsbereich, Luftbild Quelle Google Earth

3. Planung

Die Planung für den 3. Bauabschnitt sieht die Entwicklung von insgesamt sieben Industrie- bzw. Gewerbequartieren vor.

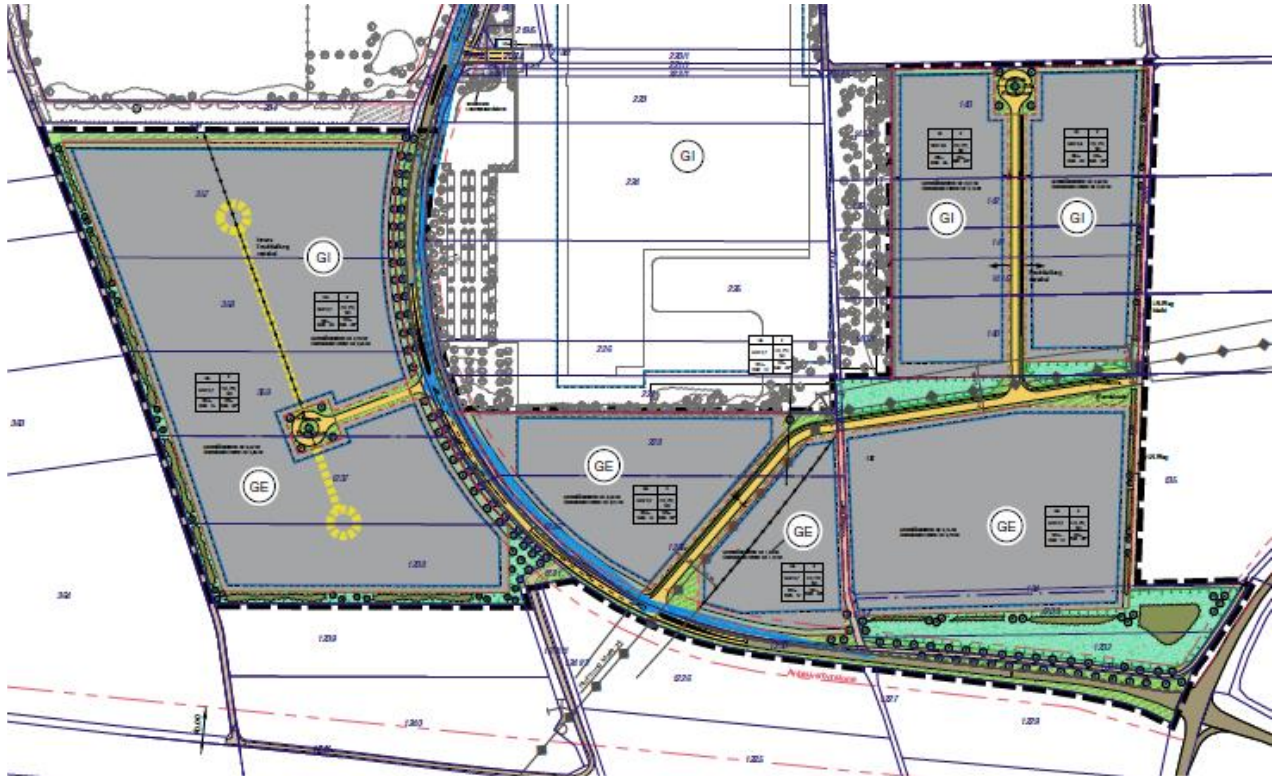


Abbildung 3: geplante Gliederung des 3. BA

Die Flächen sind unter Berücksichtigung der gegebenen gewerblichen Vorbelastung aus GENAN und JYSK gebietstypisch geeignet zu kontingentieren.

4. Beurteilungsgrundlagen

4.1 DIN 18005, Schallschutz im Städtebau

In der städtebaulichen Planung findet grundsätzlich die DIN 18005, Schallschutz im Städtebau Anwendung. Die DIN 18005 enthält Grundlagen und Hinweise für die städtebauliche Planung. Sie verweist auf Berechnungsverfahren und einschlägige Rechtsvorschriften für die Ermittlung und Beurteilung von Schallimmissionen unterschiedlicher Arten von Lärmquellen.

Der Beurteilungszeitraum Tag erstreckt sich hierbei von 6:00 h bis 22:00 h, der Beurteilungszeitraum Nacht währt von 22:00 h bis 6:00 h.

Es sind die nachfolgenden Orientierungswerte des Beiblatts 1 der DIN 18005 für die Beurteilung der Schallimmissionen maßgeblich:

Tab. 4-1: Orientierungswerte nach DIN 18005-1, Beiblatt 1

tags	nachts
Bei Reinen Wohngebieten (WR), Wochenendhausgebieten, Ferienhausgebieten	
50 dB(A)	40 dB(A) bzw. 35 dB(A)
Bei Allgemeinen Wohngebieten (WA), Kleinsiedlungsgebieten (WS), und Campingplatzgebieten	
55 dB(A)	45 dB(A) bzw. 40 dB(A)
Bei Dorfgebieten (MD) und Mischgebieten (MI)	
60 dB(A)	50 dB(A) bzw. 45 dB(A)
Bei Kerngebieten (MK) und Gewerbegebieten (GE)	
65 dB(A)	55 dB(A) bzw. 50 dB(A)
Bei sonstigen Sondergebieten, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	
45 bis 65 dB	35 bis 65 dB

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

Grundlage für die Beurteilung der Schallimmissionen aus Gewerbe sind die in der DIN 18005 aufgeführten Orientierungswerte, die in der Stadtplanung ein zu berücksichtigendes Ziel darstellen. Der Belang des Schallschutzes stellt einen wichtigen Planungsgrundsatz neben anderen Belangen dar. Die Einhaltung der Orientierungswerte ist im Hinblick auf die mit der Eigenart einer Baufläche verbundenen Erwartungen auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen wünschenswert.

Die DIN 18005 entfaltet im vorliegenden Fall Wirkung auf die Gewerbe Geräusche aus dem Gewerbezpark, nach DIN 18005 ist diesbezüglich normativ auf die TA Lärm zurückzugreifen.

4.2 TA Lärm

Das Vorhaben ist als Anlage im Sinne der TA Lärm einzustufen. Wesentliche Punkte der TA Lärm sind in der folgenden Zusammenstellung in verkürzter Form inhaltlich wiedergegeben. Bezüglich der Begriffsdefinitionen wird auf die TA Lärm verwiesen.

Es sind folgende Immissionsrichtwerte für die Beurteilung einwirkender Geräuschimmissionen zu beachten:

Tab. 4-2: Immissionsrichtwerte nach TA Lärm

Tag (6:00 h bis 22:00 h)	Nacht (22:00 h bis 6:00 h)
a) in Industriegebieten	
70 dB(A)	70 dB(A)
b) in Gewerbegebieten	
65 dB(A)	50 dB(A)
c) in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten	
60 dB(A)	45 dB(A)
d) in allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	
55 dB(A)	40 dB(A)
e) in reinen Wohngebieten	
50 dB(A)	35 dB(A)
f) in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten	
45 dB(A)	35 dB(A)

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

Die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm werden ergänzt durch einen Zuschlag von 6 dB(A) für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit. Es sind dies folgende Zeiträume:

Tab. 4-3: Tageszeiten erhöhter Empfindlichkeit nach TA Lärm

an Werktagen	06:00 bis 07:00 Uhr
	20:00 bis 22:00 Uhr
an Sonn- und Feiertagen	06:00 bis 09:00 Uhr
	13:00 bis 15:00 Uhr
	20:00 bis 22:00 Uhr

Diese Zuschläge gelten für Gebiete nach Nummern d) bis f) (vgl. Tabelle 1) der TA Lärm.

Nach TA Lärm sind die Immissionsrichtwerte nach Tab. 4-2 an den maßgeblichen Immissionsorten einzuhalten. Es sind dies diejenigen Immissionsorte, an denen im Einwirkungsbereich der Anlage am ehesten mit einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte zu rechnen ist.

Eine Berücksichtigung der Vorbelastung kann in der Regel dann unterbleiben, wenn die zu beurteilende Anlage den Immissionsrichtwert am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet (vgl. hierzu TA Lärm, Punkt 4.2 c) und Punkt 3.2.1, 2. Absatz) und somit der Immissionsbeitrag der Anlage als nicht relevant anzusehen ist.

Verursachen die von einer Anlage ausgehenden Geräusche an einem Immissionsort einen Beurteilungspegel, der um 10 dB(A) oder mehr unter dem maßgebenden Immissionsrichtwert liegt, so befindet sich der Immissionsort außerhalb des Einwirkungsbereichs der Anlage (Punkt 2.2 TA Lärm, Irrelevanzkriterium).

Die Berechnung der Schallemissionen und Schallimmissionen erfolgt nach DIN 45691, Geräuschkontingentierung.

4.3 Berücksichtigung von Verkehrsgeräuschen

Die Beurteilung der Geräusche auf der Erschließung des Betriebsgeländes erfolgt nach Punkt 7.4 der TA Lärm.

Danach sind bis zu einem Abstand von 500 m vom Betriebsgrundstück unter bestimmten Bedingungen verkehrslenkende Maßnahmen zu ergreifen. Verkehrslenkende Maßnahmen kommen grundsätzlich nur in Gebieten nach TA Lärm, 6.1, Buchstaben c bis f in Betracht. Es sind dies die Gebietsnutzungen Kurgebiet (einschl. Krankenhäuser und Pflegeanstalten), Reine und Allgemeine Wohngebiete und Mischgebiete.

Gemäß Punkt 7.4 der TA Lärm sind gewerblich verursachte Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Verkehrsflächen dann durch Maßnahmen organisatorischer Art so weit als möglich zu vermindern, wenn

- sie den Beurteilungspegel der Verkehrsräusche tags oder nachts rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen, und
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Verkehrslenkende Maßnahmen nach Punkt 7.4 TA Lärm werden nicht erforderlich, da die Erschließung auf kürzestem Weg von der A 96 über die St 2037 erfolgt. Es ist nicht zu erwarten, dass sich wesentliche Verkehre in Richtung Norden orientieren, da eventuelle Mautersparnisse bezüglich der A 96 mit einem Zeitverlust auf dem untergeordneten Wegenetz einhergehen. Sollte sich zeigen, dass dennoch nennenswerte Verkehre von Norden zu- oder abfließen kann dies durch ein Monitoring auf seine Relevanz hin geprüft werden und im Bedarfsfall können auch nachträglich noch verkehrslenkende Maßnahmen ergriffen werden.

4.4 Geräuschkontingentierung nach DIN 45691

Im Rahmen dieser Untersuchung wird zur Bestimmung des möglichen Emissions- und Immissionsverhaltens des Untersuchungsgebiets die DIN 45691, Geräuschkontingentierung, vom Dezember 2006 herangezogen.

Nach dieser Norm werden die Emissionskontingente $L_{EK,i}$ für die einzelnen Teilflächen i definiert, im vorliegenden Fall ist dies nur eine Fläche. Das Emissionskontingent ist gemäß Definition der „Pegel der Schallleistung, die bei gleichmäßiger Verteilung auf der Teilfläche i , bei ungerichteter Abstrahlung und ungehinderter verlustloser Schallausbreitung je Quadratmeter höchstens abgestrahlt werden darf“.

Die Differenz $\Delta L_{i,j}$ zwischen dem Emissionskontingent $L_{EK,i}$ und dem Immissionskontingent $L_{IK,i,j}$ einer Teilfläche i am Immissionsort j ergibt sich aus ihrer Größe und dem Abstand ihres Schwerpunkts vom Immissionsort j . Sie ist unter ausschließlicher Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung wie folgt zu berechnen:

Wenn die größte Ausdehnung einer Teilfläche i nicht größer als $0,5 s_{i,j}$ ist, kann $\Delta L_{i,j}$ nach der Gleichung

$$\Delta L_{i,j} = -10 \cdot \lg(S_i / 4\pi s_{i,j}^2) \text{ (dB)} \quad (1)$$

berechnet werden.

Hierbei ist S_i die Teilfläche i in m^2 und $s_{i,j}$ der Abstand zwischen dem Schwerpunkt der Teilfläche und dem Immissionsort.

Im Rahmen der Anwendung der Gleichung (1) in dieser Untersuchung wird für $s_{i,j}$ der geometrische zweidimensionale Abstand in x- und y-Richtung zwischen dem Schwerpunkt der Teilfläche i und dem Immissionsort j ohne Berücksichtigung der Höhen in z-Richtung (Höhe über Gelände bzw. Normalnull) der Quelle und der Immissionsorte verwendet.

Für die Berechnung der Emissionskontingente ist eine ausreichende Zahl von Immissionsorten so zu wählen, dass bei Einhaltung der Planwerte an diesen Orten auch an den übrigen Orten die Planwerte eingehalten werden.

Der Planwert $L_{PL,j}$ ist der Wert, den der Beurteilungspegel aller auf den Immissionsort j einwirkenden Geräusche von Betrieben und Anlagen im Plangebiet zusammen an diesem nicht überschreiten soll.

Im vorliegenden Fall werden als Planwerte die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm unter Abzug der bereits gegebenen Vorbelastung aus den Firmen GENAN und JYSK zugrunde gelegt.

5. Maßgebliche Immissionsorte

Es wurden entsprechend der umgebenden Nutzungen folgende maßgebliche Immissionsorte im Umfeld der Anlage gewählt. Die Koordinatenangaben beziehen sich auf ein lokal gültiges Gauß-Krüger-Koordinatensystem (GK) der örtlichen Vermessungsverwaltung.

Tab. 5-1: maßgebliche Immissionsorte

IO-Nr.	Ort und Gemarkung	Nutzung	Straße	Fl.-Nr.	Koordinaten in Gauß-Krüger	
					x in m	y in m
IO 1	Oberkammlach	WA	Stettener Str. 14	347/6	4382570	5323967
IO 2	Oberauerbach	WA	Gärtnerweg	94	4384509	5324075
IO 3	Oberauerbach	WR	südl. der Ringstraße	89/9	4384323	5323914
IO 4	Stetten	GE	Am Schleifwegacker 7	1312/4	4383668	5322472

Die Lage der Immissionsorte kann der Anlage 1 entnommen werden.

Entfernter liegende Gebiete und Gebiete geringerer Schutzbedürftigkeit bedürfen keiner vertiefenden Betrachtung, da mit Einhaltung der Anforderungen der TA Lärm an den genannten Punkten die Einhaltung in den übrigen Ortslagen als gesichert anzusehen ist.

6. Gewerbliche Vorbelastung

6.1 Fa. GENAN

Der Genehmigungsbescheid des LRA Unterallgäu vom 10.11.2008 (vgl. Grundlagenverzeichnis) sieht vor, dass der Betrieb in Oberkammlach den Immissionsrichtwert für allgemeines Wohngebiet von 55 / 40 dB(A) tags / nachts in beiden Beurteilungszeiten um minimal je 6 dB(A) unterschreiten muss. Eine Kontingentierung ist nicht erfolgt.

Hieraus ergibt sich unter Rückrechnung auf ein Emissionskontingent L_{EK} nach DIN 45691 ein Kontingent von

65 dB(A) / m² tags

und von

51 dB(A) / m² nachts.

Das Rechenprotokoll ist in Anlage 2 beigegeben.

6.2 Fa. JYSK

Eine Kontingentierung ist im Zug der Ansiedlung der Fa. nicht erfolgt. Die schalltechnische Untersuchung zum Bauvorhaben aus 2015 weist folgende Beurteilungspegel aus dem konkreten Betrieb der Fa. aus:

Tab. 6-1: Beurteilungspegel nach TA Lärm

Immissionsort	Nutzung	Geschoss	IRW _T	IRW _N	L _{rT}	L _{rN}	L _{rT} - IRW _T	L _{rN} - IRW _N
			in dB(A)					
IO 1	WA	2.OG	55	40	35,7	28,8	-19,3	-11,2
IO 2	WA	2.OG	55	40	32,7	22,2	-22,3	-17,8
IO 3	WR	2.OG	50	35	30,0	19,8	-20,0	-15,2

Durch Rückrechnung nach DIN 45691 entspricht dies in erster Näherung einem einheitlichen Emissionskontingent L_{EK} nach DIN 45691 von

55 dB(A) / m² tags

und von

48 dB(A) / m² nachts.

Das Rechenprotokoll ist in Anlage 3 beigegeben.

Das Immissionskontingent ist über den ungünstigsten Immissionsort (IO 1) definiert. Da der Betrieb nicht gleichmäßig in alle Richtungen abstrahlt ergeben sich mit dem einheitlichen Kontingent an den Immissionsorten IO 2 und 3 etwas geringere Werte als im Zug des Baugenehmigungsantrags berechnet. Insofern liegt der Ansatz auf der sicheren Seite. Am IO 4 ergeben sich mit den o. a. Emissionskontingenten folgende Immissionskontingente:

Tab. 6-2: Immissionskontingente L_{IK} nach DIN 45691 am IO 4

Immissionsort	Nutzung	Geschoss	IRW _T	IRW _N	L _{IK T}	L _{IK N}	L _{IK T} - IRW _T	L _{IK N} - IRW _N
			in dB(A)					
IO 4	GE	-	65	50	36,5	29,5	-28,5	-20,5

7. Emissionskontingente BA 3

Die Emissionskontingente für die geplanten Flächen wurden im Rahmen einer typisierenden Betrachtung anhand der vorgesehenen Gebietsnutzungen der Quartiere vorgenommen.

Als Nutzungsarten sind im Süden des 3. BA vier Flächen als Gewerbegebiet nach § 8 BauNVO und drei Flächen nördlich davon als Industriegebiet gemäß § 9 BauNVO vorgesehen.

Als gewerbetypisch ist für den Tagzeitraum üblicherweise ein Emissionskontingent L_{EK} von 60 dB(A) / m² anzusehen, für Industriegebiet wird im Regelfall ein erhöhtes Emissionskontingent von 65 dB(A) / m² in Ansatz gebracht. Für den Nachtzeitraum gilt ein im Regelungskontext der Immissionsrichtwerte nach TA Lärm um 15 dB(A) abgesenktes Kontingent im Bezug auf das jeweilige Tag-Kontingent.

Die Ansätze gelten, wenn keine näheren oder besonderen Umstände bekannt sind und sollen es erlauben, die Flächen bestimmungsgemäß und flexibel nach der Eigenart des Gebiets nutzen zu können.

Damit ergeben sich anhand des Bebauungsplanentwurfs für die sieben betrachteten Quartiere folgende Flächen und Kontingente:

Tab. 7-1: Emissionskontingente für den 3. Bauabschnitt

Teilfläche	Größe in ha	Emissionskontingent L_{EK} [dB(A) / m ²]	
		Tag	Nacht
BA 3, GE 1	5,8	60	45
BA 3, GE 2	2,0	60	45
BA 3, GE 3	1,1	60	45
BA 3, GE 4	3,6	60	45
BA 3, GI 1	2,3	65	50
BA 3, GI 2	2,1	65	50
BA 3, GI 3	1,9	65	50

8. Immissionskontingente

Unter Ansatz der Emissionskontingente der Bauabschnitte BA 1, BA 2 und BA 3 in deren Summe und den diesen zugeordneten Kontingentflächen ergeben sich durch Ausbreitungsrechnung nach DIN 45691 allein unter Berücksichtigung des Abstandsmaßes die folgenden Immissionskontingente L_{IK} :

Tab. 8-1: Immissionskontingente (Summenbetrachtung)

Immissionsort	Immissionsrichtwert IRW [dB(A)]		Immissionskontingent L_{IK} [dB(A)]		Differenz [dB(A)]	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO 1, Kammlach	55	40	50,3	36,0	-4,7	-4,0
IO 2, Oberauerbach	55	40	45,5	32,0	-9,5	-8,0
IO 3, Oberauerbach	50	35	44,6	31,1	-5,4	-3,9
IO 4, Stetten	65	50	47,7	34,1	-17,3	-15,9

Das Rechenprotokoll der Ausbreitungsrechnung ist in Anlage 5 beigelegt, die Immissionskontingente allein für den BA 3 sind Anlage 4 zu entnehmen.

Wie ersichtlich bestehen im Hinblick auf die Einhaltung der Anforderungen der TA Lärm noch erhebliche Reserven tags und nachts. Der Immissionsort IO 4 südlich der A 96 liegt klar außerhalb des Einwirkungsbereichs des Industrie- und Gewerbeparks insgesamt und wäre auch dann nicht ansatzweise betroffen, wenn dieser an den anderen Immissionsorten die Immissionsrichtwerte der TA Lärm ausschöpfen würde.

Insofern besteht die Möglichkeit, entweder die Kontingente noch anzuheben, etwa um deren Attraktivität der Flächen zu steigern, oder aber die verbleibenden Reserven stehen einer künftigen Ausweitung des Industrie- und Gewerbeparks zur Verfügung.

Aus praktischen Erwägungen würden wir dazu raten, die Kontingente nur im Bedarfsfall anzuheben, da diese im Regelfall auskömmlich sein sollten. Dies bedürfte zwar vsl. einer nachträglichen Änderung des Bebauungsplans oder zumindest einer Befreiung, hätte aber den Vorteil, Immissionskontingente nicht ohne Not zu vergeben, da diese, so sie nicht benötigt werden, im Nachgang kaum mehr auf das eigentlich notwendige Maß reduziert werden können.

9. Straßenverkehrslärm

Die Berechnung der Schallimmissionen aus der A 96 erfolgte anhand einer Isophonenberechnung nach den RLS-90. Zweck der Verkehrslärberechnung ist es, die grundlegenden Anforderungen an Vorkehrungen zum baulichen Schallschutz für Wohnnutzungen innerhalb des BA 3 zu definieren.

9.1 Schallemissionen aus der A 96 und der St 2037

Die Berechnung der Schallemissionen im Untersuchungsgebiet erfolgt anhand der derzeit amtlichen Straßenverkehrszählung SVZ 2010. Gegenständlich sind die Emissionen aus der A 96 und der Staatsstraße St 2037.

Der Emissionspegel $L_{m,E}$ nach den RLS-90 ist der über den jeweiligen Beurteilungszeitraum gemittelte Schalldruckpegel in 25 m Abstand zur Achse des jeweils betrachteten Fahrstreifens in einer Höhe von 2,25 m über Gelände bei ebenen Ausbreitungsbedingungen.

Maßgeblich für die Höhe des Emissionspegels sind die Verkehrsmenge, der Lkw-Anteil sowie die zulässige Geschwindigkeit. Weiterhin sind Zuschläge für die Fahrbahn und für Steigungen zu beachten.

Die Verkehre wurden gemäß den RLS auf die äußeren Fahrstreifen der jeweiligen Verkehrswege verteilt. Im Sinne der Prognosesicherheit wird mit einem Fahrbahnzuschlag von $D_{StrO} = 0$ dB gerechnet, d. h. einem Fahrbahnbelag ohne lärmindernde Eigenschaften. Relevante Steigungen > 5 % sind im Untersuchungsraum nicht gegeben.

Die Emissionen aus den Anschlußstellenästen der A 96 sind für die vorliegende Beurteilung nicht relevant. Diese betragen in aller Regel lediglich etwa 10 % des Verkehrs auf einer Autobahn, weisen zudem eine deutlich reduzierte Geschwindigkeit auf und tragen allenfalls im unmittelbaren Nahbereich überhaupt zur Lärmbelastung bei, wobei im vorliegenden Fall an der Anschlußstelle keine Nutzungen geplant sind.

Der Emissionsberechnung liegen folgende Randbedingungen zu Grunde:

Tab. 9-1: Schallemissionen aus Verkehrsgeräuschen

Straße	DTV	M [Kfz/h]		Lkw-Anteil [%]		vmax [km/h]		DStrO	LmE [dB(A)]	
	[Kfz/24h]	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Pkw	Lkw	[dB(A)]	Tag	Nacht
A 96	33.421	1914	345	11,2	20,8	130	80	0	74,7	68,2
St 2037	2.346	136	350	9,5	15,5	100	80	0	61,1	54,0

9.2 Schallimmissionen aus der A 96 und der St 2037

Die Berechnung der Schallimmissionen aus der A 96 und der St 2037 erfolgte nach den RLS-90 in Form von Isophonenplänen. Diese sind in Anlage 6.1 für den Tagzeitraum und in Anlage 6.2 für den Nachtzeitraum beigegeben. Berechnungshöhe ist das 2. OG, wobei die Berechnungshöhe bei den gegebenen Abstandsverhältnissen zwischen Quelle und Immissionsort bzw. Plangebiet ohne große Relevanz ist.

9.2.1 Tagzeitraum

Im Tagzeitraum wird der städtebauliche Orientierungswert für Gewerbegebiet von 65 dB(A) in den Quartieren GE 1 bis GE 4 ausweislich Anlage 6.1 an deren Südrand geringfügig überschritten. Die maximale Überschreitung beträgt etwa 1 dB(A) und sollte u. E. im Rahmen des abwägbaren liegen und keine Festsetzungen zum Schallschutz erforderlich machen. Im Industriegebiet wird der Immissionsrichtwert der TA Lärm von 70 dB(A) für Industriegebiete durchweg deutlich unterschritten.

9.2.2 Nachtzeitraum

Im Nachtzeitraum wird der städtebauliche Orientierungswert von 50 dB(A) für Gewerbegebiet in den Quartieren GE 1 bis GE 4 ausweislich Anlage 6.2 ganz überwiegend überschritten. Der Immissionsrichtwert von 70 dB(A) für Industriegebiet wird hingegen durchweg eingehalten.

In den vier Gewerbegebietsflächen sind demnach nachts soweit als möglich schutzbedürftige Aufenthaltsräume dort lärmabgewandt zu errichten, wo ausweislich des beiliegenden Isophonenplans in Anlage 6.2 der Orientierungswert für Gewerbegebiet nachts von 50 dB(A) nicht eingehalten wird. Darüber hinaus sind im erforderlichen Umfang passive Schallschutzmaßnahmen zu ergreifen, insbesondere auch schallgedämmte Lüftungseinrichtungen für zum Schlafen dienende Räume.

9.2.3 Maßgebliche Außenlärmpegel

Die Berechnung der maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109 unter Berücksichtigung eines Zuschlags von 3 dB(A) auf die berechneten Beurteilungspegel ist in Anlage 7 als Isophonenkarte beigegeben.

Die maßgeblichen Außenlärmpegel bilden die Grundlage für einen Schallschutznachweis nach DIN 4109 bezüglich Außenlärm aus Verkehrsgeräuschen. Für Räume, die nicht nur dem vorübergehenden Aufenthalt dienen (Aufenthaltsräume) ist ein Schallschutznachweis nach DIN 4109 zu führen, im Rahmen dessen die Einhaltung der Anforderungen nachgewiesen wird. Dies betrifft insbesondere die Schalldämm-Maße von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen, die resultierenden Schalldämm-Maße der Umfassungsbauteile schutzbedürftiger Nutzungen sowie schallgedämmte Lüftungseinrichtungen, soweit erforderlich.

In der Praxis ist damit zu rechnen, dass erhöhte Anforderungen ab Lärmpegelbereich III nach DIN 4109 bestehen, es sind dies maßgebliche Außenlärmpegel von ≥ 61 dB(A).

10. Schallimmissionen aus Gewerbelärm im Planungsgebiet

Für Wohnnutzungen innerhalb des Gewerbes (Inhaberwohnungen, Hotels und vergleichbare Nutzungen) ist nach DIN 4109 als maßgeblicher Außenlärmpegel der Tag-Immissionsrichtwert des Gebiets in Ansatz zu bringen. Die maßgeblichen Außenlärmpegel betragen demnach

- 65 dB(A) im Gewerbegebiet und
- 70 dB(A) im Industriegebiet.

11. Satzungsvorschlag und Begründung

11.1 Satzungsvorschlag

Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691:2006-12 tags (6.00 -22.00 h) und nachts (22.00 – 6.00 h) nicht überschreiten.

Emissionskontingente tags und nachts in dB (A) / m²

Teilfläche	Größe in ha	Emissionskontingent L_{EK} [dB(A) / m ²]	
		Tag	Nacht
BA 3, GE 1	5,8	60	45
BA 3, GE 2	2,0	60	45
BA 3, GE 3	1,1	60	45
BA 3, GE 4	3,6	60	45
BA 3, GI 1	2,3	65	50
BA 3, GI 2	2,1	65	50
BA 3, GI 3	1,9	65	50

Die Grenzen der Teilflächen ergeben sich aus der Planzeichnung zum Bebauungsplan.

Die Emissionskontingente gelten für Immissionsorte außerhalb des Bebauungsplans.

11.1.1 Lärmkontingentierung nach DIN 45691

Ein Vorhaben, dem eine ganze Teilfläche i zuzuordnen ist, erfüllt im baurechtlichen oder immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplans, wenn der nach TA Lärm unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsverhältnisse zum Zeitpunkt der Genehmigung berechnete Beurteilungspegel $L_{r,j}$ der vom Vorhaben ausgehenden Geräusche an allen maßgeblichen Immissionsorten j die Bedingung

$$L_{r,j} \leq L_{EK,i} - \Delta L_{i,j} \text{ (dB) (1)}$$

erfüllt. Die Berechnung von $\Delta L_{i,j}$ erfolgt nach DIN 45691, Abschnitt 4.5.

Wenn dem Vorhaben nur ein Teil einer Teilfläche zuzuordnen ist, sind die Rechenvorschriften nach DIN 45691, Abschnitt 4.5 in Verbindung mit Gleichung (1) auf diesen Teil der Teilfläche anzuwenden.

Sind dem Vorhaben mehrere Teilflächen, oder Teile von Teilflächen, oder eine Kombination aus einer oder mehreren Teilflächen und Teilen von Teilflächen zuzuordnen, gilt statt Gleichung (1):

$$L_{r,j} \leq 10 \lg \sum 10^{0,1 (L_{EK,i} - \Delta L_{i,j})} \text{ (dB) (2)}$$

wobei die Summation über die Immissionskontingente aller dieser Teilflächen und Teile von Teilflächen erfolgt (Summation). Die Summation wird ausdrücklich zugelassen und gilt sowohl für die Erstgenehmigung von Betrieben und Anlagen, als auch für alle Arten von Änderungs- und Erweiterungsgenehmigungen von Betrieben und Anlagen.

Mit Vorlage eines Bauantrags ist unaufgefordert ein Nachweis vorzulegen, aus dem die Einhaltung der o. a. Anforderungen hervorgeht.

Für schutzbedürftige Nutzungen innerhalb des Bebauungsplangebiets gelten nach dem Stand der Technik die Anforderungen der TA Lärm, Ausgabe 1998, sowie die Anforderungen der DIN 4109, Schallschutz im Hochbau, Ausgabe 1989.

11.1.2 Schallschutz gegen Verkehrslärm

Grundlage zur Berücksichtigung der baulichen Anforderungen bezüglich Verkehrslärm ist das Schallgutachten des Büros em plan vom 5.3.2017, das dem Bebauungsplan als Anlage beiliegt.

Im Nachtzeitraum sind schutzbedürftige Aufenthaltsräume vorzugsweise lärmabgewandt nach Norden zu orientieren, insoweit sich diese innerhalb der 50-dB(A)-Nachtisophone nach Anlage 6.2 des Gutachtens befinden.

Mit dem Bauantrag ist für schutzbedürftige Wohnnutzungen innerhalb der 50 dB(A)-Nachtisophone nach Anlage 6.2 des Gutachtens ein Schallschutznachweis nach DIN 4109, Ausgabe 1989, einzureichen. Zur Bemessung der Umfassungsbauteile kann auf Anlage 7 des Schallgutachtens zurückgegriffen werden, aus der die maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109 bei freier Schallausbreitung hervorgehen.

Für Schlafräume im Gewerbegebiet mit Überschreitung des Nachtrichtwerts für Gewerbegebiete sind geeignete schallgedämmte Lüftungseinrichtungen vorzusehen.

11.1.3 Schallschutz gegen Gewerbe- und Industrielärm

Der zur Bemessung erforderlicher baulicher Schallschutzmaßnahmen maßgebliche Außenlärmpegel beträgt in Gewerbegebieten 65 dB(A), in Industriegebieten und in Randlagen von Gewerbegebieten zu Industriegebieten 70 dB(A). Die Bemessung der erforderlichen Schalldämm-Maße erfolgt nach DIN 4109, Ausgabe 1989.

11.2 Begründung

Im Rahmen des Bebauungsplans sind die schalltechnischen Belange des Vorhabens abschließend und bestimmt zu regeln.

Das Vorhaben entfaltet Außenwirkung dahingehend, dass in der Nachbarschaft gewerbliche Schalleinwirkungen aus dem Bebauungsplangebiet heraus gegeben sind. Diese sind nach Maßgabe der Anforderungen der TA Lärm, Ausgabe 1998, dahingehend zu beschränken, dass die Einhaltung der Anforderungen der TA Lärm in der Nachbarschaft sichergestellt ist.

Zu diesem Zweck wurde eine Kontingentierung nach DIN 45691, Geräuschkontingentierung, 2006 vorgenommen. Hierzu wurden gebietstypische Kontingente für die sieben neuen Gewerbe- und Industrieflächen vergeben.

Die Vergabe der Emissionskontingente nach DIN 45691 erfolgt hierbei unter Berücksichtigung des zulässigen Immissionsverhaltens der bereits realisierten Bauabschnitte 1 "GENAN" und 2, "JYSK".

Im Zusammenwirken mit der gegebenen gewerblichen Vorbelastung werden mit der Kontingentierung des BA 3 einerseits die Anforderungen der TA Lärm eingehalten, andererseits bestehen noch Reserven, um weitere Flächen zu entwickeln, oder aber bei Bedarf nachträglich die Kontingente einzelner Flächen nach Erfordernis anzuheben.

Hinsichtlich Verkehrslärm waren die Anforderungen an den baulichen Schallschutz nach DIN 4109 bezüglich der A 96 und der St 2037 zu beachten. Überschreitungen der städtebaulichen Orientierungswerte ergeben sich nur in Gewerbegebieten, nicht jedoch in Industriegebieten. Die Überschreitungen in den geplanten Gewerbegebieten sind im Tagzeitraum marginal um etwa maximal 1 dB(A) und erscheinen zumutbar. In der Nachtzeit ist hingegen von einer nahezu flächigen Überschreitung des Nachtorientierungswerts für Gewerbegebiet auszugehen. Da nicht bekannt ist, in welcher Reihenfolge sich das Gewerbegebiet entwickeln wird ist dem Grunde nach zunächst von jeder schutzbedürftigen Wohnnutzung mit Orientierungswertüberschreitung nachts im Gewerbegebiet ein Schallschutznachweis nach DIN 4109 einzufordern. Hiervon kann befreit werden, wenn nachgewiesen ist, dass in der konkreten Situation oder bei der konkreten Gebäudeanordnung keine Richtwertüberschreitungen nachts zu befürchten sind.

Sinngemäß gilt dies auch für Lärmeinwirkungen einander benachbarter Gewerbenutzungen, bei denen sich schutzbedürftige Nutzungen geeignet vor benachbarten Lärmemittenten zu schützen haben. Grundsätzlich gelten hier nach DIN 4109 die gebietstypischen Immissionsrichtwerte entsprechend der Gebietskategorie als maßgeblicher Außenlärmpegel. Auch hier kann von der Festsetzung abgewichen werden wenn nachgewiesen ist, dass gesunde Wohnverhältnisse sichergestellt sind.

12. Zusammenfassung

Der Zweckverband "Industrie- und Gewerbepark Unterallgäu" plant die Erweiterung des Industrie- und Gewerbeparks im Unterallgäu um einen dritten Bauabschnitt (BA 3).

In den Bauabschnitten 1 und 2 sind die Firmen GENAN und JYSK angesiedelt.

Das Gewerbegebiet war in Abstimmung mit dem Zweckverband Industrie- und Gewerbepark Unterallgäu geeignet nach DIN 45691 i. S. der Anforderungen der TA Lärm zu kontingentieren. Die bestehende gewerbliche Vorbelastung aus dem BA 1 und dem BA 2 ist zu berücksichtigen.

Zugleich werden im Gewerbe- und Industriegebiet vsl. Wohnnutzungen nicht ausgeschlossen werden, und es kommt auch in Betracht, dass sich Übernachtungsstätten nahe des Autobahnanschlusses ansiedeln können. Von daher stellt sich auch die Frage nach den Lärmimmissionen aus der A 96 einerseits, und aus den, einer Nutzung jeweils benachbarten, Anlagenflächen andererseits. Hierzu waren geeignete Auflagen zum Schallschutz zu formulieren.

Im Umfeld des Industrie- und Gewerbeparks befinden sich schutzbedürftige Wohnnutzungen in Kammlach, Oberauerbach und in Stetten südlich der A 96.

Ziel der Untersuchung war es, die Belange des Schallschutzes bezüglich aller umgebenden und im Bebauungsplan liegenden Schutzbedürftigkeiten nach dem Stand der Technik sachgerecht im Rahmen eines Gutachtens zu erörtern und die erforderlichen Beiträge zu Satzung und Begründung des Bebauungsplans beizustellen.

Die Untersuchung kommt zu folgenden Ergebnissen:

1. Die Entwicklung des 3. Bauabschnitts ist unter Ansatz typisierender Emissionskontingente für Gewerbe- und Industriegebiete unter Beachtung der Vorbelastung möglich.
2. Die Unterschreitung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm beträgt tags zumindest 4,7 dB(A), nachts zumindest 3,9 dB(A) an der das Planungsgebiet umgebenden schutzbedürftigen Wohnbebauung.
3. Auch unter Berücksichtigung der gewerblichen Vorbelastung bestehen im Hinblick auf die Einhaltung der Anforderungen der TA Lärm noch erhebliche Reserven tags und nachts. Die Nutzungen südlich der A 96 liegen klar außerhalb des Einwirkungsbereichs des Industrie- und Gewerbeparks insgesamt und wäre auch dann nicht ansatzweise betroffen, wenn dieser an den anderen Immissionsorten die Immissionsrichtwerte der TA Lärm ausschöpfen würde.
4. Es besteht daher die Möglichkeit, entweder die vorgeschlagenen Kontingente noch anzuheben, etwa um deren Attraktivität der Flächen zu steigern, oder aber die verbleibenden Reserven stehen einer künftigen Ausweitung des Industrie- und Gewerbeparks zur Verfügung.
5. Bezüglich der Schallimmissionen aus Straßenverkehr einerseits, und aus den Gewerbe-geräuschen innerhalb des Industrie- und Gewerbeparks andererseits bestehen Anforde-

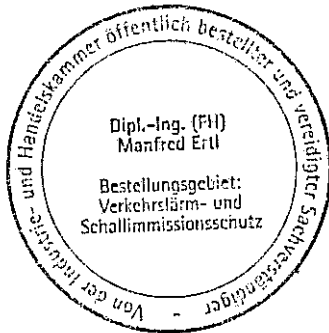
rungen an den baulichen Schallschutz auf Grundlage der DIN 4109, Schallschutz im Hochbau.

6. Unter Punkt 11 dieser Untersuchung sind die schalltechnischen Anforderungen in Form eines Satzungs- und Begründungsvorschlags zusammengefasst.

Augsburg, 07.03.2017

M. Ull

Dipl.-Ing. (FH) M. Ertl



A) Häufig verwendete Abkürzungen

A_{atm}	Dämpfung aufgrund von Luftabsorption in dB
A_{bar}	Dämpfung aufgrund von Abschirmung in dB
A_{div}	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung in dB
A_{gr}	Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts in dB
C_{met}	Meteorologische Korrektur in dB
dL_{refl}	Pegelerhöhung durch Reflexion in dB
dL_{wZ}	Korrektur Betriebszeiten in dB
DStrO	Zuschlag nach den RLS-90 für Fahrbahnbeläge
DTV in Kfz/24 h	Durchschnittlicher täglicher Verkehr in Kraftfahrzeugen pro 24 Stunden
FOK	Fahrbahnoberkante
GE	Gewerbegebiet
GI	Industriegebiet
GOK	Geländeoberkante
IFSP	Immissionswirksamer flächenbezogener Schallleistungspegel
IRW / RW	Immissionsrichtwert / Richtwert in dB(A) (TA Lärm)
L	Länge der Schallquelle in m
L_{EK}	Emissionskontingent (DIN 45691)
L_i	Innenpegel in dB(A)
L_{IK}	Immissionskontingent (DIN 45691)
$L_{\text{m,E}}$	Emissionspegel in 25 m Abstand zur Achse der betrachteten Fahrbahn in
$L_{\text{rT,N}}$	Beurteilungspegel tags, nachts in dB(A)
$L_{\text{W}} / L_{\text{WA}}$	Schallleistung der Schallquelle in dB(A)
L_{W}'	längenbezogene Schallleistung in dB(A)/m
L_{W}''	flächenbezogene Schallleistung in dB(A)/m ²
MI / MD / K	Mischgebiet / Dorfgebiet / Kerngebiet
MT, MN	stündliche Verkehrsstärke Tag / Nacht in Kfz / h
N	Nacht (-zeitraum)
NN	Normalnull
OW	Orientierungswert in dB(A) (DIN 18005)
R'_{w}	bewertetes Schalldämm-Maß in dB
S	Fläche der Schallquelle in m ²
s	Entfernung der Schallquelle zum Immissionsort in m

SO	Sondergebiet
T	Tag (-zeitraum)
WA	allgemeines Wohngebiet
Z _R	Ruhezeitenzuschlag (Anteil) in dB

B) Anlagen

Anlagen-Nr.	Typ:	Inhalt:
1.1	Lageplan	Übersichtslageplan
1.2	Lageplan	Schallquellenplan
2.1 – 2.2	Tabelle	Kontingentberechnung Fa. GENAN (BA 1)
3.1 – 3.2	Tabelle	Kontingentberechnung Fa. JYSK Holding (BA 2)
4.1 – 4.3	Tabelle	Kontingentberechnung BA 3
5.1 – 5.3	Tabelle	Kontingentberechnung Summenkontingente
6.1 – 6.2	Lageplan	Isophonenberechnung Verkehrsgeräusche
7	Lageplan	Maßgebliche Außenlärmpegel

C) Tabellen

Tab. 4-1: Orientierungswerte nach DIN 18005-1, Beiblatt 1	9
Tab. 4-2: Immissionsrichtwerte nach TA Lärm	10
Tab. 4-3: Tageszeiten erhöhter Empfindlichkeit nach TA Lärm	11
Tab. 5-1: maßgebliche Immissionsorte	14
Tab. 6-1: Beurteilungspegel nach TA Lärm	15
Tab. 6-2: Immissionskontingente L _{IK} nach DIN 45691 am IO 4	16
Tab. 7-1: Emissionskontingente für den 3. Bauabschnitt	17
Tab. 8-1: Immissionskontingente (Summenbetrachtung)	18
Tab. 9-1: Schallemissionen aus Verkehrsgeräuschen	19

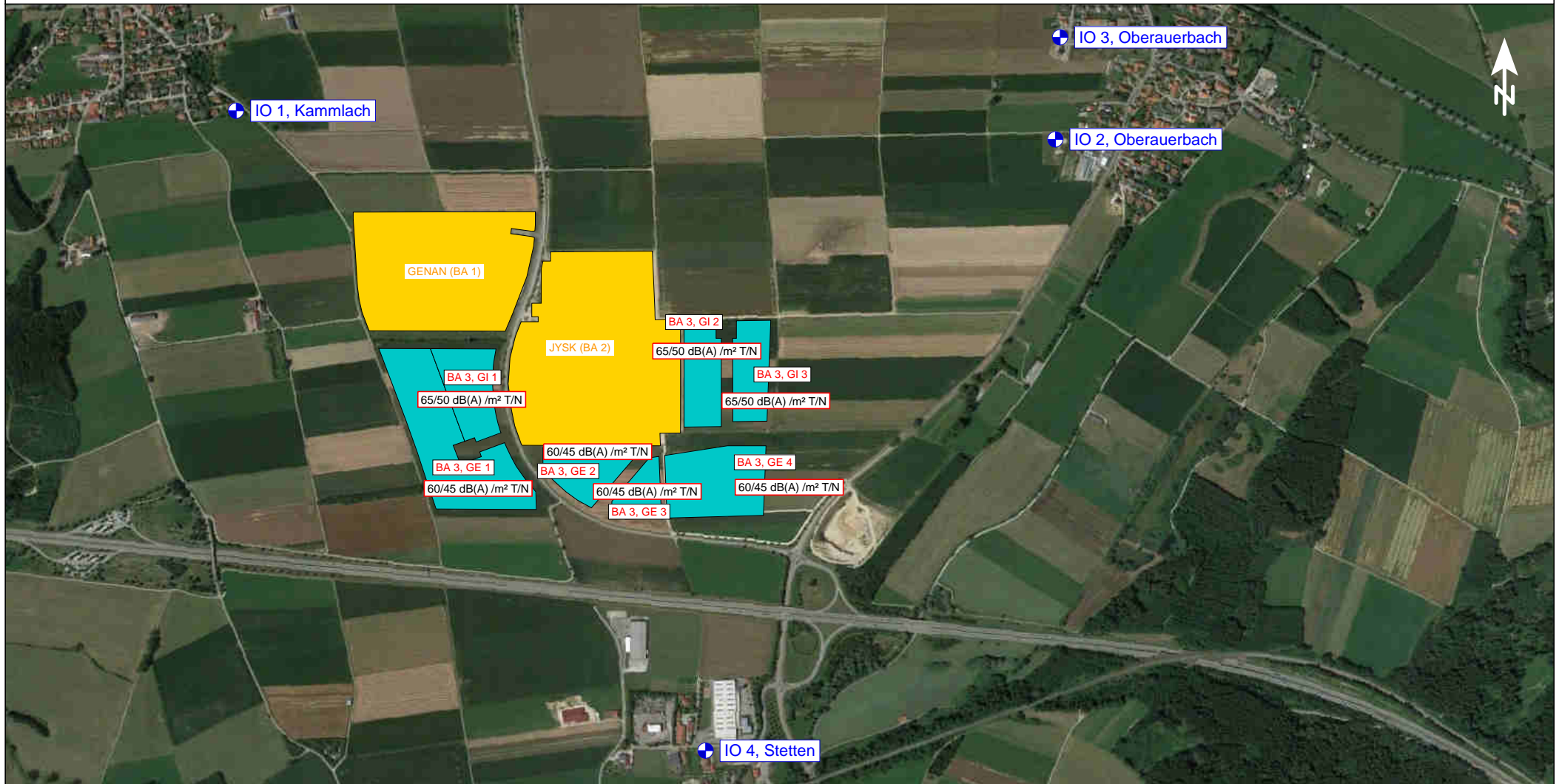
D) Grundlagen und Regelwerke

- [1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge, BImSchG - Bundes-Immissionsschutzgesetz
- [2] Sechste allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz, Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm, Ausgabe 1998
- [3] DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Ausgabe 1997
- [4] DIN 45691, Geräuschkontingentierung, Dezember 2006
- [5] RLS-90, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, 1990
- [6] DIN 4109, Schallschutz im Hochbau, 1989
- [7] VDI 2719, Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen, 1987

E) Eingangsdaten

- (1) Bebauungsplan, Interkommunaler Industrie- und Gewerbepark Unterallgäu BA 1, 1. Änderung, 24.6.2008
- (2) Bebauungsplan, Industrie- und Gewerbepark Unterallgäu, Bebauungsplan mit integriertem Grünordnungsplan, 2. Änderung und Erweiterung
- (3) Landratsamt Unterallgäu, GENAN Süd GmbH, Zweite (abschließende) Teilgenehmigung für die Errichtung und den Betrieb der Altreifenaufbereitungsanlage, 10.11.2008
- (4) Flächennutzungsplan der Stadt Mindelheim, ohne Datum
- (5) 2. Änderung des Flächennutzungsplans der Gemeinde Kammlach, Plandatum 31.3.2005
- (6) Deutscher Wetterdienst, Windstatistik von Biberach
- (7) Lars Consult, Interkommunaler Industrie- und Gewerbepark Unterallgäu, Bebauungsplan BA 3, zeichnerischer Teil, Stand 16.01.2017
- (8) em plan, Schalltechnische Untersuchung, Errichtung eines Logistikzentrums im Gewerbepark Unterallgäu, Logistikzentrum 3 (LGZ.3), 25.05.2015

**Schalltechnische Untersuchung
Industrie- und Gewerbepark Unterallgäu
Bauabschnitt 3**



Zeichenerklärung

- Kontingentflächen BA 3
- Kontingentflächen Bestand
- Immissionsort

Übersichtslageplan

Auftraggeber:

Interkommunaler Industrie- und Gewerbepark Unterallgäu
Maximilianstraße 26
87719 Mindelheim

Maßstab: 1:13000
Bearbeitungsstand: 03/2017
Projekt: 2017 928

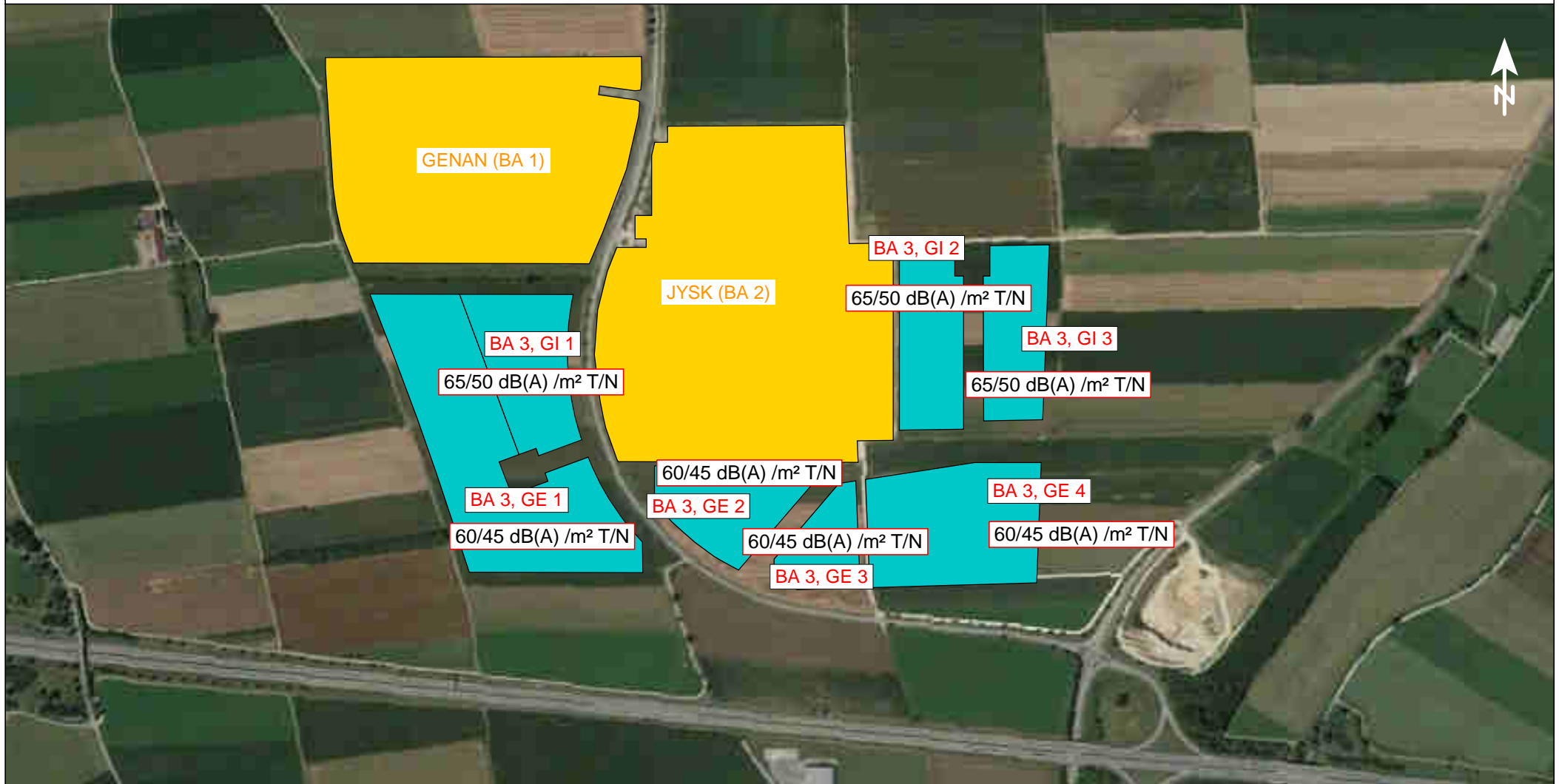
Auftragnehmer:

em plan
Planung + Beratung
im Immissionsschutz

Prinzregentenstraße 5
86150 Augsburg
0821/455 179 0
info@em-plan.com

Anlage 1.1

**Schalltechnische Untersuchung
Industrie- und Gewerbepark Unterallgäu
Bauabschnitt 3**



Zeichenerklärung

- Kontingentflächen BA 3
- Kontingentflächen Bestand
- N

 Immissionsort

Kontingentierung
nach DIN 45691 - Geräuschkontingentierung
Schallquellenplan

Auftraggeber:

Interkommunaler Industrie- und Gewerbepark Unterallgäu
Maximilianstraße 26
87719 Mindelheim

Maßstab: 1:13000
Bearbeitungsstand: 03/2017
Projekt: 2017 928

Auftragnehmer:

em plan
Planung + Beratung
im Immissionsschutz

Prinzregentenstraße 5
86150 Augsburg
0821/455 179 0
info@em-plan.com

Anlage 1.2

Legende

Zeitber.		Zeitbereich
Schallquelle		Name der Schallquelle
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
Lw'	dB(A)	Leistung pro m, m ²
s	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
l oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Adiv	dB	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agnd	dB	Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Dämpfung aufgrund Abschirmung
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

Zeitber.	Schallquelle	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	s m	I oder S m,m²	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	dLw dB	Lr dB(A)
----------	--------------	-------------	--------------	--------	------------------	------------	------------	------------	--------------	-------------	-----------	-------------

Immissionsort IO 1, Kammlach		SW EG		RW,T 55 dB(A)		RW,N 40 dB(A)		LrT 49,0 dB(A)		LrN 34,0 dB(A)		
LrT	GENAN (BA 1)	115,3	65,0	583,11	107142,1	-66,3	0,0	0,0	0,0	49,0	0,0	49,0
LrN	GENAN (BA 1)	115,3	65,0	583,11	107142,1	-66,3	0,0	0,0	0,0	49,0	-15,0	34,0
Immissionsort IO 2, Oberauerbach		SW EG		RW,T 55 dB(A)		RW,N 40 dB(A)		LrT 41,1 dB(A)		LrN 26,1 dB(A)		
LrT	GENAN (BA 1)	115,3	65,0	1447,65	107142,1	-74,2	0,0	0,0	0,0	41,1	0,0	41,1
LrN	GENAN (BA 1)	115,3	65,0	1447,65	107142,1	-74,2	0,0	0,0	0,0	41,1	-15,0	26,1
Immissionsort IO 3, Oberauerbach		SW EG		RW,T 50 dB(A)		RW,N 35 dB(A)		LrT 40,6 dB(A)		LrN 25,6 dB(A)		
LrT	GENAN (BA 1)	115,3	65,0	1524,69	107142,1	-74,7	0,0	0,0	0,0	40,6	0,0	40,6
LrN	GENAN (BA 1)	115,3	65,0	1524,69	107142,1	-74,7	0,0	0,0	0,0	40,6	-15,0	25,6
Immissionsort IO 4, Stetten		SW EG		RW,T 65 dB(A)		RW,N 50 dB(A)		LrT 42,2 dB(A)		LrN 27,2 dB(A)		
LrT	GENAN (BA 1)	115,3	65,0	1273,67	107142,1	-73,1	0,0	0,0	0,0	42,2	0,0	42,2
LrN	GENAN (BA 1)	115,3	65,0	1273,67	107142,1	-73,1	0,0	0,0	0,0	42,2	-15,0	27,2

Legende

Zeitber.		Zeitbereich
Schallquelle		Name der Schallquelle
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
Lw'	dB(A)	Leistung pro m, m ²
s	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
l oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Adiv	dB	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agnd	dB	Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Dämpfung aufgrund Abschirmung
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

Zeitber.	Schallquelle	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	s m	I oder S m,m²	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	dLw dB	Lr dB(A)
----------	--------------	-------------	--------------	--------	------------------	------------	------------	------------	--------------	-------------	-----------	-------------

Immissionsort IO 1, Kammlach		SW	EG	RW,T	55 dB(A)	RW,N	40 dB(A)	LrT	35,9 dB(A)	LrN	28,9 dB(A)	
LrT	JYSK (BA 2)	106,9	55,0	1003,92	154261,3	-71,0	0,0	0,0	0,0	35,9	0,0	35,9
LrN	JYSK (BA 2)	106,9	55,0	1003,92	154261,3	-71,0	0,0	0,0	0,0	35,9	-7,0	28,9
Immissionsort IO 2, Oberauerbach		SW	EG	RW,T	55 dB(A)	RW,N	40 dB(A)	LrT	34,5 dB(A)	LrN	27,5 dB(A)	
LrT	JYSK (BA 2)	106,9	55,0	1172,77	154261,3	-72,4	0,0	0,0	0,0	34,5	0,0	34,5
LrN	JYSK (BA 2)	106,9	55,0	1172,77	154261,3	-72,4	0,0	0,0	0,0	34,5	-7,0	27,5
Immissionsort IO 3, Oberauerbach		SW	EG	RW,T	50 dB(A)	RW,N	35 dB(A)	LrT	33,6 dB(A)	LrN	26,6 dB(A)	
LrT	JYSK (BA 2)	106,9	55,0	1299,75	154261,3	-73,3	0,0	0,0	0,0	33,6	0,0	33,6
LrN	JYSK (BA 2)	106,9	55,0	1299,75	154261,3	-73,3	0,0	0,0	0,0	33,6	-7,0	26,6
Immissionsort IO 4, Stetten		SW	EG	RW,T	65 dB(A)	RW,N	50 dB(A)	LrT	36,5 dB(A)	LrN	29,5 dB(A)	
LrT	JYSK (BA 2)	106,9	55,0	936,34	154261,3	-70,4	0,0	0,0	0,0	36,5	0,0	36,5
LrN	JYSK (BA 2)	106,9	55,0	936,34	154261,3	-70,4	0,0	0,0	0,0	36,5	-7,0	29,5

Legende

Zeitber.		Zeitbereich
Schallquelle		Name der Schallquelle
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
Lw'	dB(A)	Leistung pro m, m ²
s	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
l oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Adiv	dB	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agnd	dB	Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Dämpfung aufgrund Abschirmung
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

Zeitber.	Schallquelle	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	s m	I oder S m,m²	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	dLw dB	Lr dB(A)
----------	--------------	-------------	--------------	--------	------------------	------------	------------	------------	--------------	-------------	-----------	-------------

Immissionsort IO 1, Kammlach		SW EG		RW,T 55 dB(A)		RW,N 40 dB(A)		LrT 43,7 dB(A)		LrN 28,7 dB(A)		
LrT	BA 3, GE 1	107,7	60,0	888,94	58263,7	-70,0	0,0	0,0	0,0	37,7	0,0	37,7
LrT	BA 3, GE 2	102,9	60,0	1166,48	19527,6	-72,3	0,0	0,0	0,0	30,6	0,0	30,6
LrT	BA 3, GE 3	100,6	60,0	1299,37	11484,1	-73,3	0,0	0,0	0,0	27,3	0,0	27,3
LrT	BA 3, GE 4	105,6	60,0	1409,24	36260,6	-74,0	0,0	0,0	0,0	31,6	0,0	31,6
LrT	BA 3, GI 1	108,7	65,0	838,47	23214,2	-69,5	0,0	0,0	0,0	39,2	0,0	39,2
LrT	BA 3, GI 2	108,2	65,0	1251,14	20671,5	-72,9	0,0	0,0	0,0	35,2	0,0	35,2
LrT	BA 3, GI 3	107,9	65,0	1342,43	19366,1	-73,5	0,0	0,0	0,0	34,3	0,0	34,3
LrN	BA 3, GE 1	107,7	60,0	888,94	58263,7	-70,0	0,0	0,0	0,0	37,7	-15,0	22,7
LrN	BA 3, GE 2	102,9	60,0	1166,48	19527,6	-72,3	0,0	0,0	0,0	30,6	-15,0	15,6
LrN	BA 3, GE 3	100,6	60,0	1299,37	11484,1	-73,3	0,0	0,0	0,0	27,3	-15,0	12,3
LrN	BA 3, GE 4	105,6	60,0	1409,24	36260,6	-74,0	0,0	0,0	0,0	31,6	-15,0	16,6
LrN	BA 3, GI 1	108,7	65,0	838,47	23214,2	-69,5	0,0	0,0	0,0	39,2	-15,0	24,2
LrN	BA 3, GI 2	108,2	65,0	1251,14	20671,5	-72,9	0,0	0,0	0,0	35,2	-15,0	20,2
LrN	BA 3, GI 3	107,9	65,0	1342,43	19366,1	-73,5	0,0	0,0	0,0	34,3	-15,0	19,3
Immissionsort IO 2, Oberauerbach		SW EG		RW,T 55 dB(A)		RW,N 40 dB(A)		LrT 43,0 dB(A)		LrN 28,0 dB(A)		
LrT	BA 3, GE 1	107,7	60,0	1572,41	58263,7	-74,9	0,0	0,0	0,0	32,7	0,0	32,7
LrT	BA 3, GE 2	102,9	60,0	1330,40	19527,6	-73,5	0,0	0,0	0,0	29,4	0,0	29,4
LrT	BA 3, GE 3	100,6	60,0	1263,65	11484,1	-73,0	0,0	0,0	0,0	27,6	0,0	27,6
LrT	BA 3, GE 4	105,6	60,0	1119,13	36260,6	-72,0	0,0	0,0	0,0	33,6	0,0	33,6
LrT	BA 3, GI 1	108,7	65,0	1487,08	23214,2	-74,4	0,0	0,0	0,0	34,2	0,0	34,2
LrT	BA 3, GI 2	108,2	65,0	988,07	20671,5	-70,9	0,0	0,0	0,0	37,3	0,0	37,3
LrT	BA 3, GI 3	107,9	65,0	887,60	19366,1	-70,0	0,0	0,0	0,0	37,9	0,0	37,9
LrN	BA 3, GE 1	107,7	60,0	1572,41	58263,7	-74,9	0,0	0,0	0,0	32,7	-15,0	17,7
LrN	BA 3, GE 2	102,9	60,0	1330,40	19527,6	-73,5	0,0	0,0	0,0	29,4	-15,0	14,4
LrN	BA 3, GE 3	100,6	60,0	1263,65	11484,1	-73,0	0,0	0,0	0,0	27,6	-15,0	12,6
LrN	BA 3, GE 4	105,6	60,0	1119,13	36260,6	-72,0	0,0	0,0	0,0	33,6	-15,0	18,6
LrN	BA 3, GI 1	108,7	65,0	1487,08	23214,2	-74,4	0,0	0,0	0,0	34,2	-15,0	19,2
LrN	BA 3, GI 2	108,2	65,0	988,07	20671,5	-70,9	0,0	0,0	0,0	37,3	-15,0	22,3
LrN	BA 3, GI 3	107,9	65,0	887,60	19366,1	-70,0	0,0	0,0	0,0	37,9	-15,0	22,9
Immissionsort IO 3, Oberauerbach		SW EG		RW,T 50 dB(A)		RW,N 35 dB(A)		LrT 41,8 dB(A)		LrN 26,8 dB(A)		
LrT	BA 3, GE 1	107,7	60,0	1702,49	58263,7	-75,6	0,0	0,0	0,0	32,0	0,0	32,0
LrT	BA 3, GE 2	102,9	60,0	1483,65	19527,6	-74,4	0,0	0,0	0,0	28,5	0,0	28,5
LrT	BA 3, GE 3	100,6	60,0	1436,21	11484,1	-74,1	0,0	0,0	0,0	26,5	0,0	26,5
LrT	BA 3, GE 4	105,6	60,0	1304,84	36260,6	-73,3	0,0	0,0	0,0	32,3	0,0	32,3
LrT	BA 3, GI 1	108,7	65,0	1604,13	23214,2	-75,1	0,0	0,0	0,0	33,6	0,0	33,6
LrT	BA 3, GI 2	108,2	65,0	1143,43	20671,5	-72,2	0,0	0,0	0,0	36,0	0,0	36,0
LrT	BA 3, GI 3	107,9	65,0	1054,44	19366,1	-71,5	0,0	0,0	0,0	36,4	0,0	36,4
LrN	BA 3, GE 1	107,7	60,0	1702,49	58263,7	-75,6	0,0	0,0	0,0	32,0	-15,0	17,0
LrN	BA 3, GE 2	102,9	60,0	1483,65	19527,6	-74,4	0,0	0,0	0,0	28,5	-15,0	13,5
LrN	BA 3, GE 3	100,6	60,0	1436,21	11484,1	-74,1	0,0	0,0	0,0	26,5	-15,0	11,5
LrN	BA 3, GE 4	105,6	60,0	1304,84	36260,6	-73,3	0,0	0,0	0,0	32,3	-15,0	17,3
LrN	BA 3, GI 1	108,7	65,0	1604,13	23214,2	-75,1	0,0	0,0	0,0	33,6	-15,0	18,6
LrN	BA 3, GI 2	108,2	65,0	1143,43	20671,5	-72,2	0,0	0,0	0,0	36,0	-15,0	21,0
LrN	BA 3, GI 3	107,9	65,0	1054,44	19366,1	-71,5	0,0	0,0	0,0	36,4	-15,0	21,4
Immissionsort IO 4, Stetten		SW EG		RW,T 65 dB(A)		RW,N 50 dB(A)		LrT 45,8 dB(A)		LrN 30,8 dB(A)		
LrT	BA 3, GE 1	107,7	60,0	906,43	58263,7	-70,1	0,0	0,0	0,0	37,5	0,0	37,5
LrT	BA 3, GE 2	102,9	60,0	707,28	19527,6	-68,0	0,0	0,0	0,0	34,9	0,0	34,9
LrT	BA 3, GE 3	100,6	60,0	613,21	11484,1	-66,7	0,0	0,0	0,0	33,9	0,0	33,9
LrT	BA 3, GE 4	105,6	60,0	623,15	36260,6	-66,9	0,0	0,0	0,0	38,7	0,0	38,7
LrT	BA 3, GI 1	108,7	65,0	1000,82	23214,2	-71,0	0,0	0,0	0,0	37,7	0,0	37,7
LrT	BA 3, GI 2	108,2	65,0	866,12	20671,5	-69,7	0,0	0,0	0,0	38,4	0,0	38,4
LrT	BA 3, GI 3	107,9	65,0	882,76	19366,1	-69,9	0,0	0,0	0,0	38,0	0,0	38,0
LrN	BA 3, GE 1	107,7	60,0	906,43	58263,7	-70,1	0,0	0,0	0,0	37,5	-15,0	22,5
LrN	BA 3, GE 2	102,9	60,0	707,28	19527,6	-68,0	0,0	0,0	0,0	34,9	-15,0	19,9
LrN	BA 3, GE 3	100,6	60,0	613,21	11484,1	-66,7	0,0	0,0	0,0	33,9	-15,0	18,9

Zeitber.	Schallquelle	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	s m	I oder S m,m²	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	dLw dB	Lr dB(A)
LrN	BA 3, GE 4	105,6	60,0	623,15	36260,6	-66,9	0,0	0,0	0,0	38,7	-15,0	23,7
LrN	BA 3, GI 1	108,7	65,0	1000,82	23214,2	-71,0	0,0	0,0	0,0	37,7	-15,0	22,7
LrN	BA 3, GI 2	108,2	65,0	866,12	20671,5	-69,7	0,0	0,0	0,0	38,4	-15,0	23,4
LrN	BA 3, GI 3	107,9	65,0	882,76	19366,1	-69,9	0,0	0,0	0,0	38,0	-15,0	23,0

Legende

Zeitber.		Zeitbereich
Schallquelle		Name der Schallquelle
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
Lw'	dB(A)	Leistung pro m, m ²
s	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
l oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Adiv	dB	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agnd	dB	Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Dämpfung aufgrund Abschirmung
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

Zeitber.	Schallquelle	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	s m	I oder S m,m²	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	dLw dB	Lr dB(A)
----------	--------------	-------------	--------------	--------	------------------	------------	------------	------------	--------------	-------------	-----------	-------------

Immissionsort	IO 1, Kammlach		SW	EG	RW,T	55 dB(A)	RW,N	40 dB(A)	LrT	50,3 dB(A)	LrN	36,0 dB(A)
LrT	BA 3, GE 1	107,7	60,0	888,94	58263,7	-70,0	0,0	0,0	0,0	37,7	0,0	37,7
LrT	BA 3, GE 2	102,9	60,0	1166,48	19527,6	-72,3	0,0	0,0	0,0	30,6	0,0	30,6
LrT	BA 3, GE 3	100,6	60,0	1299,37	11484,1	-73,3	0,0	0,0	0,0	27,3	0,0	27,3
LrT	BA 3, GE 4	105,6	60,0	1409,24	36260,6	-74,0	0,0	0,0	0,0	31,6	0,0	31,6
LrT	BA 3, GI 1	108,7	65,0	838,47	23214,2	-69,5	0,0	0,0	0,0	39,2	0,0	39,2
LrT	BA 3, GI 2	108,2	65,0	1251,14	20671,5	-72,9	0,0	0,0	0,0	35,2	0,0	35,2
LrT	BA 3, GI 3	107,9	65,0	1342,43	19366,1	-73,5	0,0	0,0	0,0	34,3	0,0	34,3
LrT	GENAN (BA 1)	115,3	65,0	583,11	107142,1	-66,3	0,0	0,0	0,0	49,0	0,0	49,0
LrT	JYSK (BA 2)	106,9	55,0	1003,92	154261,3	-71,0	0,0	0,0	0,0	35,9	0,0	35,9
LrN	BA 3, GE 1	107,7	60,0	888,94	58263,7	-70,0	0,0	0,0	0,0	37,7	-15,0	22,7
LrN	BA 3, GE 2	102,9	60,0	1166,48	19527,6	-72,3	0,0	0,0	0,0	30,6	-15,0	15,6
LrN	BA 3, GE 3	100,6	60,0	1299,37	11484,1	-73,3	0,0	0,0	0,0	27,3	-15,0	12,3
LrN	BA 3, GE 4	105,6	60,0	1409,24	36260,6	-74,0	0,0	0,0	0,0	31,6	-15,0	16,6
LrN	BA 3, GI 1	108,7	65,0	838,47	23214,2	-69,5	0,0	0,0	0,0	39,2	-15,0	24,2
LrN	BA 3, GI 2	108,2	65,0	1251,14	20671,5	-72,9	0,0	0,0	0,0	35,2	-15,0	20,2
LrN	BA 3, GI 3	107,9	65,0	1342,43	19366,1	-73,5	0,0	0,0	0,0	34,3	-15,0	19,3
LrN	GENAN (BA 1)	115,3	65,0	583,11	107142,1	-66,3	0,0	0,0	0,0	49,0	-15,0	34,0
LrN	JYSK (BA 2)	106,9	55,0	1003,92	154261,3	-71,0	0,0	0,0	0,0	35,9	-7,0	28,9

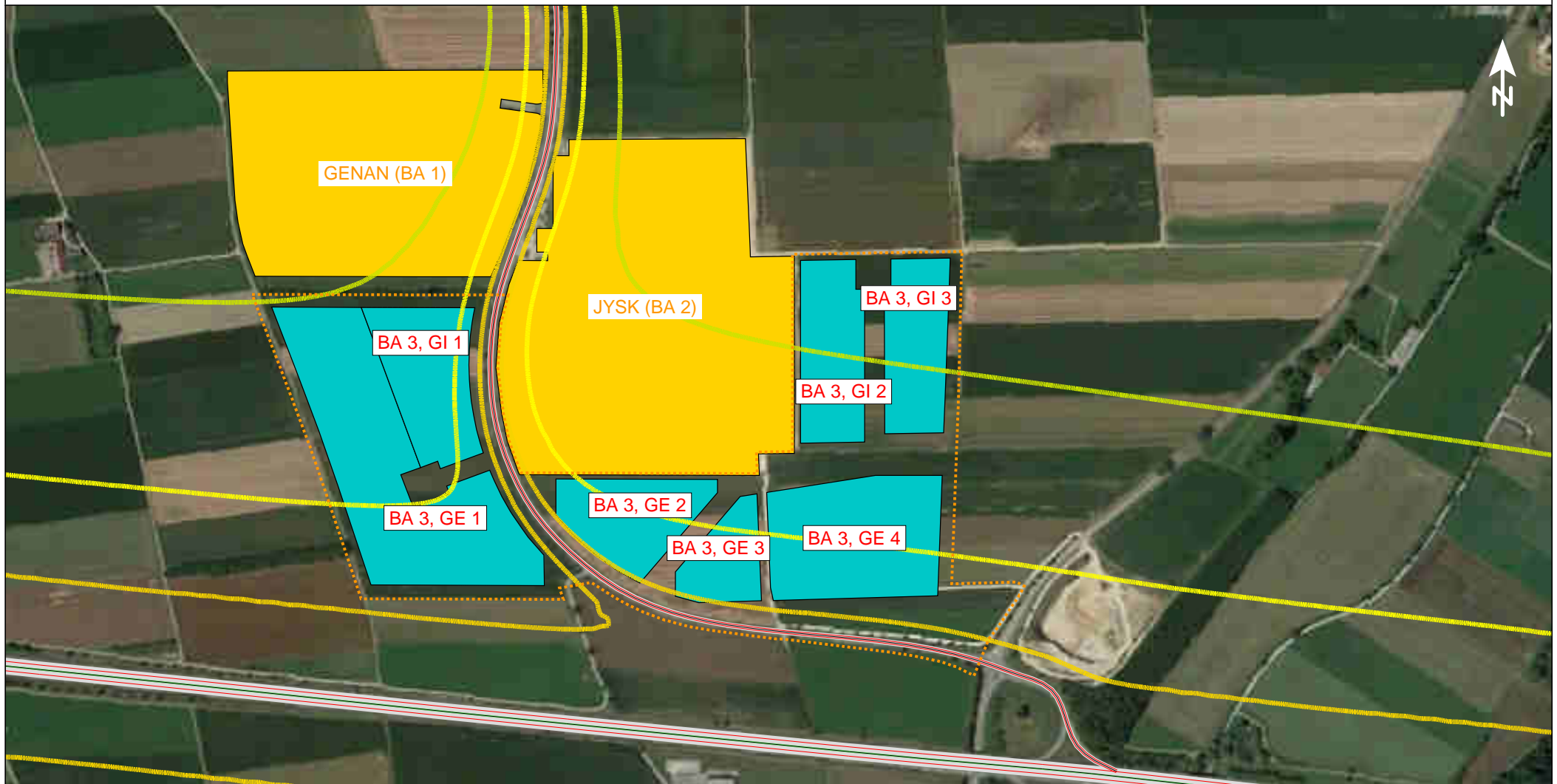
Immissionsort	IO 2, Oberauerbach		SW	EG	RW,T	55 dB(A)	RW,N	40 dB(A)	LrT	45,5 dB(A)	LrN	32,0 dB(A)	
LrT	BA 3, GE 1	107,7		60,0	1572,41	58263,7	-74,9	0,0	0,0	0,0	32,7	0,0	32,7
LrT	BA 3, GE 2	102,9		60,0	1330,40	19527,6	-73,5	0,0	0,0	0,0	29,4	0,0	29,4
LrT	BA 3, GE 3	100,6		60,0	1263,65	11484,1	-73,0	0,0	0,0	0,0	27,6	0,0	27,6
LrT	BA 3, GE 4	105,6		60,0	1119,13	36260,6	-72,0	0,0	0,0	0,0	33,6	0,0	33,6
LrT	BA 3, GI 1	108,7		65,0	1487,08	23214,2	-74,4	0,0	0,0	0,0	34,2	0,0	34,2
LrT	BA 3, GI 2	108,2		65,0	988,07	20671,5	-70,9	0,0	0,0	0,0	37,3	0,0	37,3
LrT	BA 3, GI 3	107,9		65,0	887,60	19366,1	-70,0	0,0	0,0	0,0	37,9	0,0	37,9
LrT	GENAN (BA 1)	115,3		65,0	1447,65	107142,1	-74,2	0,0	0,0	0,0	41,1	0,0	41,1
LrT	JYSK (BA 2)	106,9		55,0	1172,77	154261,3	-72,4	0,0	0,0	0,0	34,5	0,0	34,5
LrN	BA 3, GE 1	107,7		60,0	1572,41	58263,7	-74,9	0,0	0,0	0,0	32,7	-15,0	17,7
LrN	BA 3, GE 2	102,9		60,0	1330,40	19527,6	-73,5	0,0	0,0	0,0	29,4	-15,0	14,4
LrN	BA 3, GE 3	100,6		60,0	1263,65	11484,1	-73,0	0,0	0,0	0,0	27,6	-15,0	12,6
LrN	BA 3, GE 4	105,6		60,0	1119,13	36260,6	-72,0	0,0	0,0	0,0	33,6	-15,0	18,6
LrN	BA 3, GI 1	108,7		65,0	1487,08	23214,2	-74,4	0,0	0,0	0,0	34,2	-15,0	19,2
LrN	BA 3, GI 2	108,2		65,0	988,07	20671,5	-70,9	0,0	0,0	0,0	37,3	-15,0	22,3
LrN	BA 3, GI 3	107,9		65,0	887,60	19366,1	-70,0	0,0	0,0	0,0	37,9	-15,0	22,9
LrN	GENAN (BA 1)	115,3		65,0	1447,65	107142,1	-74,2	0,0	0,0	0,0	41,1	-15,0	26,1
LrN	JYSK (BA 2)	106,9		55,0	1172,77	154261,3	-72,4	0,0	0,0	0,0	34,5	-7,0	27,5

Immissionsort	IO 3, Oberauerbach		SW	EG	RW,T	50 dB(A)	RW,N	35 dB(A)	LrT	44,6 dB(A)	LrN	31,1 dB(A)	
LrT	BA 3, GE 1	107,7	60,0	1702,49	58263,7	-75,6	0,0	0,0	0,0	0,0	32,0	0,0	32,0
LrT	BA 3, GE 2	102,9	60,0	1483,65	19527,6	-74,4	0,0	0,0	0,0	0,0	28,5	0,0	28,5
LrT	BA 3, GE 3	100,6	60,0	1436,21	11484,1	-74,1	0,0	0,0	0,0	0,0	26,5	0,0	26,5
LrT	BA 3, GE 4	105,6	60,0	1304,84	36260,6	-73,3	0,0	0,0	0,0	0,0	32,3	0,0	32,3
LrT	BA 3, GI 1	108,7	65,0	1604,13	23214,2	-75,1	0,0	0,0	0,0	0,0	33,6	0,0	33,6
LrT	BA 3, GI 2	108,2	65,0	1143,43	20671,5	-72,2	0,0	0,0	0,0	0,0	36,0	0,0	36,0
LrT	BA 3, GI 3	107,9	65,0	1054,44	19366,1	-71,5	0,0	0,0	0,0	0,0	36,4	0,0	36,4
LrT	GENAN (BA 1)	115,3	65,0	1524,69	107142,1	-74,7	0,0	0,0	0,0	0,0	40,6	0,0	40,6
LrT	JYSK (BA 2)	106,9	55,0	1299,75	154261,3	-73,3	0,0	0,0	0,0	0,0	33,6	0,0	33,6
LrN	BA 3, GE 1	107,7	60,0	1702,49	58263,7	-75,6	0,0	0,0	0,0	0,0	32,0	-15,0	17,0
LrN	BA 3, GE 2	102,9	60,0	1483,65	19527,6	-74,4	0,0	0,0	0,0	0,0	28,5	-15,0	13,5
LrN	BA 3, GE 3	100,6	60,0	1436,21	11484,1	-74,1	0,0	0,0	0,0	0,0	26,5	-15,0	11,5
LrN	BA 3, GE 4	105,6	60,0	1304,84	36260,6	-73,3	0,0	0,0	0,0	0,0	32,3	-15,0	17,3
LrN	BA 3, GI 1	108,7	65,0	1604,13	23214,2	-75,1	0,0	0,0	0,0	0,0	33,6	-15,0	18,6
LrN	BA 3, GI 2	108,2	65,0	1143,43	20671,5	-72,2	0,0	0,0	0,0	0,0	36,0	-15,0	21,0
LrN	BA 3, GI 3	107,9	65,0	1054,44	19366,1	-71,5	0,0	0,0	0,0	0,0	36,4	-15,0	21,4
LrN	GENAN (BA 1)	115,3	65,0	1524,69	107142,1	-74,7	0,0	0,0	0,0	0,0	40,6	-15,0	25,6

Zeitber.	Schallquelle	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	s m	I oder S m,m²	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	dLw dB	Lr dB(A)
----------	--------------	-------------	--------------	--------	------------------	------------	------------	------------	--------------	-------------	-----------	-------------

LrN	JYSK (BA 2)	106,9	55,0	1299,75	154261,3	-73,3	0,0	0,0	0,0	33,6	-7,0	26,6
Immissionsort	IO 4, Stetten	SW EG		RW,T 65 dB(A)		RW,N 50 dB(A)		LrT 47,7 dB(A)		LrN 34,1 dB(A)		
LrT	BA 3, GE 1	107,7	60,0	906,43	58263,7	-70,1	0,0	0,0	0,0	37,5	0,0	37,5
LrT	BA 3, GE 2	102,9	60,0	707,28	19527,6	-68,0	0,0	0,0	0,0	34,9	0,0	34,9
LrT	BA 3, GE 3	100,6	60,0	613,21	11484,1	-66,7	0,0	0,0	0,0	33,9	0,0	33,9
LrT	BA 3, GE 4	105,6	60,0	623,15	36260,6	-66,9	0,0	0,0	0,0	38,7	0,0	38,7
LrT	BA 3, GI 1	108,7	65,0	1000,82	23214,2	-71,0	0,0	0,0	0,0	37,7	0,0	37,7
LrT	BA 3, GI 2	108,2	65,0	866,12	20671,5	-69,7	0,0	0,0	0,0	38,4	0,0	38,4
LrT	BA 3, GI 3	107,9	65,0	882,76	19366,1	-69,9	0,0	0,0	0,0	38,0	0,0	38,0
LrT	GENAN (BA 1)	115,3	65,0	1273,67	107142,1	-73,1	0,0	0,0	0,0	42,2	0,0	42,2
LrT	JYSK (BA 2)	106,9	55,0	936,34	154261,3	-70,4	0,0	0,0	0,0	36,5	0,0	36,5
LrN	BA 3, GE 1	107,7	60,0	906,43	58263,7	-70,1	0,0	0,0	0,0	37,5	-15,0	22,5
LrN	BA 3, GE 2	102,9	60,0	707,28	19527,6	-68,0	0,0	0,0	0,0	34,9	-15,0	19,9
LrN	BA 3, GE 3	100,6	60,0	613,21	11484,1	-66,7	0,0	0,0	0,0	33,9	-15,0	18,9
LrN	BA 3, GE 4	105,6	60,0	623,15	36260,6	-66,9	0,0	0,0	0,0	38,7	-15,0	23,7
LrN	BA 3, GI 1	108,7	65,0	1000,82	23214,2	-71,0	0,0	0,0	0,0	37,7	-15,0	22,7
LrN	BA 3, GI 2	108,2	65,0	866,12	20671,5	-69,7	0,0	0,0	0,0	38,4	-15,0	23,4
LrN	BA 3, GI 3	107,9	65,0	882,76	19366,1	-69,9	0,0	0,0	0,0	38,0	-15,0	23,0
LrN	GENAN (BA 1)	115,3	65,0	1273,67	107142,1	-73,1	0,0	0,0	0,0	42,2	-15,0	27,2
LrN	JYSK (BA 2)	106,9	55,0	936,34	154261,3	-70,4	0,0	0,0	0,0	36,5	-7,0	29,5

**Schalltechnische Untersuchung
Industrie- und Gewerbepark Unterallgäu
Bauabschnitt 3**



Zeichenerklärung

- Kontingentflächen BA 3
- Kontingentflächen Bestand
- Straßenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche
- Rechengebiet Lärm / Geltungsbereich

Schallimmissionen aus Verkehrslärm
Tagzeitraum
Beurteilungspegel

Auftraggeber:

Interkommunaler Industrie- und Gewerbepark
Unterallgäu
Maximilianstraße 26
87719 Mindelheim

Maßstab: 7.500
Bearbeitungsstand: 03/2017
Projekt: 2017 928

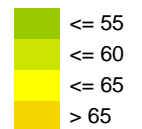
Auftragnehmer:

em plan
Planung + Beratung
im Immissionsschutz

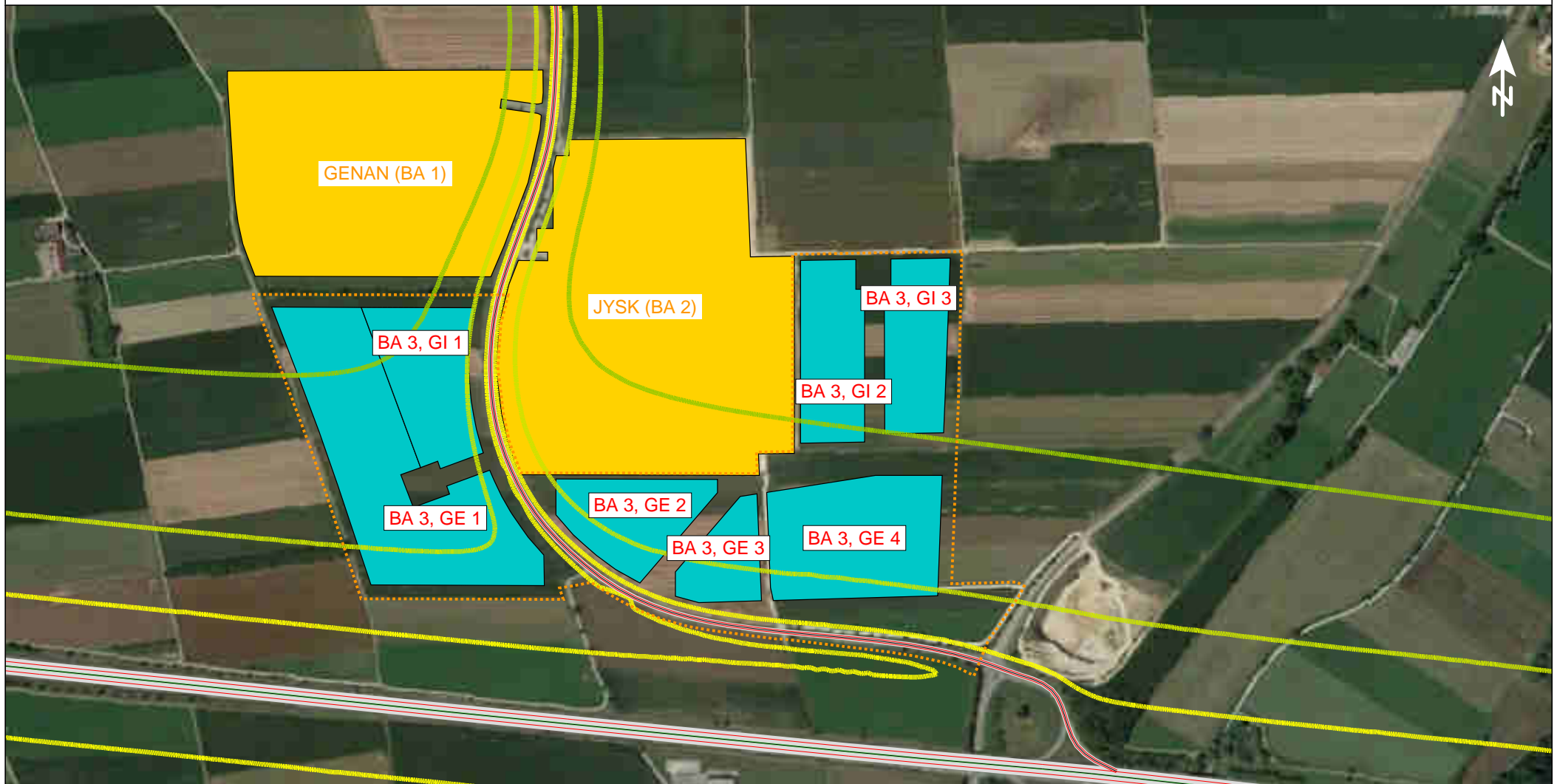
Prinzregentenstraße 5
86150 Augsburg
0821/455 179 0
info@em-plan.com

Anlage 6.1

Beurteilungspegel
in dB(A)



**Schalltechnische Untersuchung
Industrie- und Gewerbepark Unterallgäu
Bauabschnitt 3**



Zeichenerklärung

- Kontingentflächen BA 3
- Kontingentflächen Bestand
- Straßenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche
- Rechengebiet Lärm / Geltungsbereich

Schallimmissionen aus Verkehrslärm
Nachtzeitraum
Beurteilungspegel

Auftraggeber:

Interkommunaler Industrie- und Gewerbepark
Unterallgäu
Maximilianstraße 26
87719 Mindelheim

Maßstab: 7.500
Bearbeitungsstand: 03/2017
Projekt: 2017 928

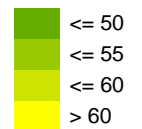
Auftragnehmer:

em plan
Planung + Beratung
im Immissionsschutz

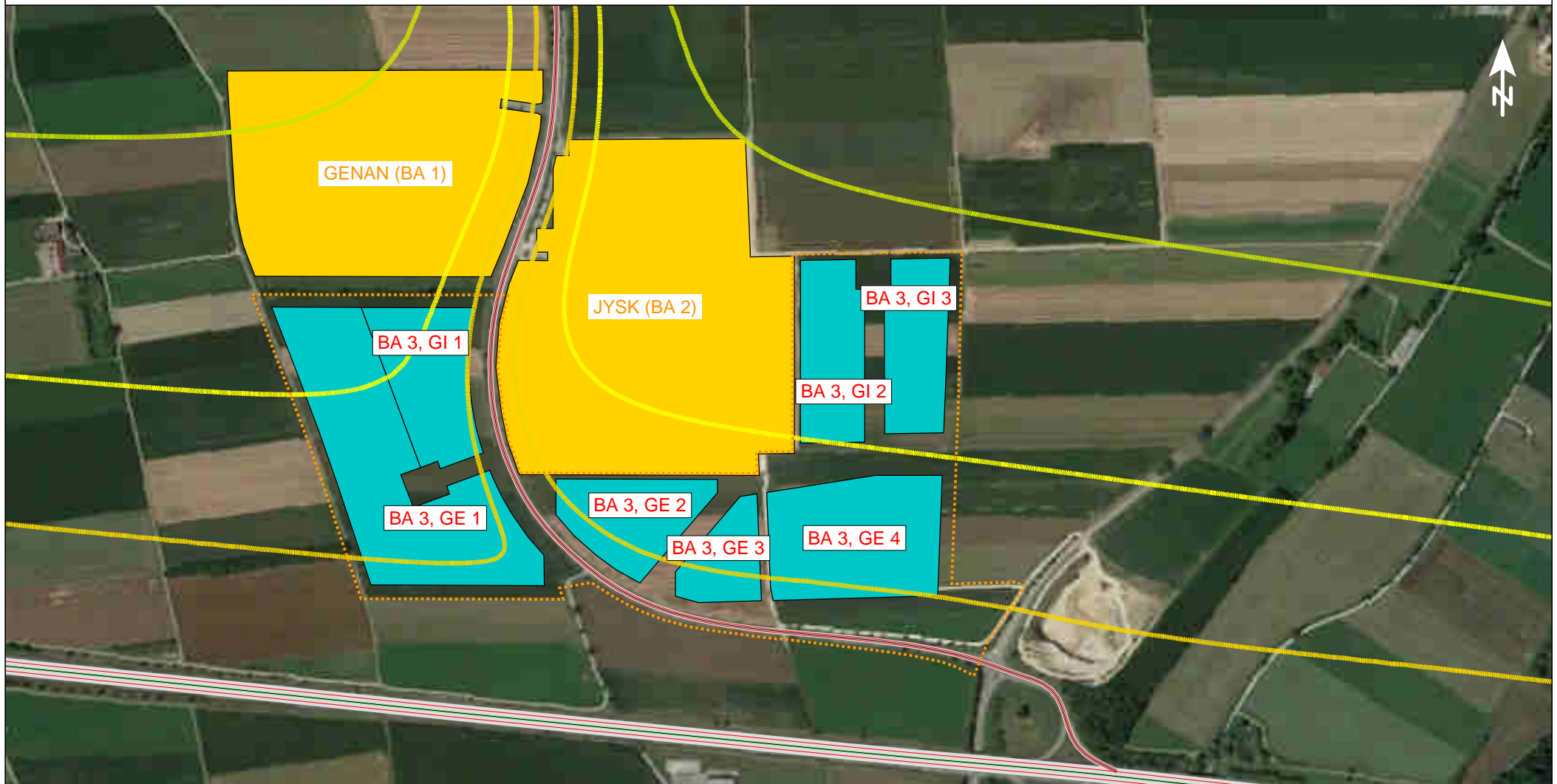
Prinzregentenstraße 5
86150 Augsburg
0821/455 179 0
info@em-plan.com

Anlage 6.2

Beurteilungspegel
in dB(A)



**Schalltechnische Untersuchung
Industrie- und Gewerbepark Unterallgäu
Bauabschnitt 3**



Zeichenerklärung

- Kontingentflächen BA 3
- Kontingentflächen Bestand
- Straßenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche
- Rechengebiet Lärm / Geltungsbereich

Schallimmissionen aus Verkehrslärm
Tagzeitraum
Maßgebliche Außenlärmpegel

Auftraggeber:

Interkommunaler Industrie- und Gewerbepark
Unterallgäu
Maximilianstraße 26
87719 Mindelheim

Maßstab: 7:500
Bearbeitungsstand: 03/2017
Projekt: 2017 928

Anlage 7

Auftragnehmer:

em plan
Planung + Beratung
im Immissionsschutz

Prinzregentenstraße 5
86150 Augsburg
0821/455 179 0
info@em-plan.com

maßgeblicher
Außenlärmpegel
in dB(A)

