



Schalltechnische Untersuchung

zur Änderung des Bebauungsplanes Nr. 39 mit der Bezeichnung „Am Laggraben“ in der Stadt Rain am Lech, Landkreis Donau-Ries

Auftraggeber:	ZM Nutzfahrzeuge GmbH Koblenzerstraße 2 86156 Augsburg
Abteilung:	Immissionsschutz
Auftragsnummer:	7875.1 / 2022 - TM
Datum:	16.03.2022
Sachbearbeiter:	Thomas Maier, Dipl.-Ing. (FH)
Telefonnummer:	08254 / 99466-15
E-Mail:	thomas.maier@ib-kottermair.de
Berichtsumfang:	29 Seiten

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	3
1. Empfehlungen für Satzung und Begründung	5
2. Aufgabenstellung	8
3. Ausgangssituation	8
3.1. Betriebliche Gegebenheiten	8
3.2. Örtliche Gegebenheiten	9
3.3. Bilddokumentation zur Ortseinsicht am 08.03.2022	10
4. Quellen- und Grundlagenverzeichnis	11
4.1. Rechtliche (Beurteilungs-)Grundlagen	11
4.2. Normen und Berechnungsgrundlagen	11
4.3. Planerische und sonstige Grundlagen	11
5. Immissionsschutzrechtliche Vorgaben	12
5.1. Allgemeine Anforderungen an den Schallschutz.....	12
5.3. Geräuschkontingentierung nach DIN 45691:2006-12	12
5.4. Bauplanungsrechtliche Festsetzungen.....	15
6. Kontingentierung	19
6.1. Allgemeines	19
6.2. Grundsätzliche Aussagen über die Prognoseunsicherheit.....	19
6.3. Immissionsorte	20
6.4. Durchführung der Emissionskontingentierung	21
6.5. Vergabe von möglichen Zusatzkontingenten	22

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Bebauungsplanverfahren.....	23
Anlage 1.1	Bebauungsplanentwurf /10/	23
Anlage 1.2	Kontingentierung	24
Anlage 1.3	Koordinaten Emissionskontingentierung	25
Anlage 1.4	Rechenlaufinformationen.....	26
Anlage 2	Betriebsbeschreibung	27

Zusammenfassung

Die ZM Nutzfahrzeuge GmbH im Landkreis Donau-Ries hat bei der Stadt Rain am Lech die Aufstellung des Bebauungsplanes „Am Laggraben“ beantragt, um ihre Gewerbeansiedlung bauleitplanerisch zu ermöglichen. Die Art der baulichen Nutzung wird als Gewerbegebiet (GE) festgesetzt. Die ZM Nutzfahrzeuge GmbH beabsichtigt Lagerung und Umschlag von avisierte Ware von Dämmstoffen. Bis zur Errichtung einer Lagerhalle (späterer Bauabschnitt) erfolgen Lagerung/ Umschlag zunächst ausschließlich im Freien auch im Nachtzeitraum.

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung war die geplante Gewerbegebietsfläche mit Emissionskontingenten L_{EK} so zu belegen, dass an den schützenswerten (Wohn-) Bauungen im schalltechnischen Einwirkungsbereich die Einhaltung der zutreffenden Orientierungswerte der DIN 18005 /6/ unter Berücksichtigung der gewerblichen Vorbelastungen (Betriebe, gewerbliche Bauflächen, Kontingentflächen) gewährleistet ist oder unterschritten werden können.

Auf den nachbarlichen, gewerblichen Flächen sind Betriebsleiterwohnungen in den zugehörigen Bebauungsplansatzungen ausgeschlossen worden. Gleiches soll auch für dieses Vorhaben gelten, so dass Geräuscheinwirkungen der Nachbarn bzw. die Verträglichkeit einer Betriebsleiterwohnung nicht untersuchungsgegenständlich sind.

Es werden auch Ergebnisse unserer schalltechnischen Untersuchung mit der Auftragsnummer 3519.0/2008-TM /12/ berücksichtigt.

Vorbelastung:

Gewerbliche Vorbelastung existieren durch umliegende Industrie- und Gewerbeflächen (s. Kapitel 5.4). Am südöstlichen Ortsrand von Mittelstetten existiert eine Biogasanlage. In unmittelbarer Nähe, südlich zu IO5 steht deren BHKW-Maschinenhaus.

In Anlehnung an Ziffer 2.2 TA Lärm /2/ sind durch die Neuausweisung die zutreffenden Orientierungswerte deshalb vorsorglich um 10 dB(A) zu unterschreiten. Die IO liegen so dann nicht im Einwirkungsbereich des Umgriffs.

Verkehrslärm auf öffentlichen Straßen

Für das durch Betriebsansiedlung auf den öffentlichen Straßen bedingte zusätzliche Fahrzeugaufkommen sind die Voraussetzungen unter Ziffer 7.4 TA Lärm /2/ nicht erfüllt, so dass eine detaillierte Betrachtung nicht vorgenommen werden muss.

Die unmittelbaren Immissionsorte liegen alle in Industrie-/ Gewerbegebieten. Ziffer 7.4 der TA Lärm /2/ zur organisatorischen Minimierung von Geräuschen des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 m vom Betriebsgrundstück ist daher hier nicht einschlägig.

Die Kontingentierung des neuen Gewerbegebietes führte zu folgendem Ergebnis: Entsprechend dem Formalismus der DIN 45691:2006-12 „Geräuschkontingentierung“ /8/ wurde unter ausschließlicher Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung die in der Tabelle 1 aufgeführten Emissionskontingente angesetzt.

Bezeichnung der Teilfläche	Fläche [m ²]	Emissionskontingent L _{EK} [dB(A)/m ²]	
		Tag (06-22 Uhr)	Nacht (22-06 Uhr)
GE 1	7.713,3	65	50
GE 2	6.813,7	67	52

Tabelle 1 Emissionskontingent (L_{EK}) der Kontingentflächen

Auf der Basis der Ausbreitungsberechnungen für die Immissionsorte und deren Ergebnisse im Vergleich zu den noch verbleibenden Planwerten, wurden die im Lageplan der Anlage 1.2 eingetragenen Richtungssektoren mit den entsprechenden Sektorgrenzl原因en und dem Bezugspunkt definiert und darauf die in der nachfolgenden Tabelle 2 angegebenen Zusatzkontingente festgesetzt.

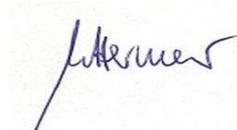
Bezeichnung Richtungssektor(en)	Öffnungswinkel [Grad]		Zusatzkontingent L _{EK,zus} [dB(A)]	
	Anfang	Ende	Tag (06:00 - 22:00 Uhr)	Nacht (22:00 - 06:00 Uhr)
A	+ 327	+ 33	+ 4	+ 4
B	+ 33	+ 43	+ 0	+ 0
C	+ 43	+ 327	+ 5	+ 7

Tabelle 2 Zusatzkontingente (L_{EK,zus}) für den ausgewiesenen Richtungssektor

Der Bezugspunkt BP_{zus} für die Richtungssektoren hat folgende UTM32-Koordinaten: X = 643052,25 / Y = 5395399,88.

Zusammenfassend lässt sich somit die Aussage treffen, dass auf der Basis der vorliegenden Planungsgrundlagen und Rechenvorgaben aus schalltechnischer Sicht der Aufstellung des Bebauungsplanes keine immissionsschutzfachlichen Belange entgegenstehen.

Altomünster, 16.03.2022



Andreas Kottermair
Beratender Ingenieur
(Stv. Fachlich Verantwortlicher)



Thomas Maier
Dipl.-Ing. (FH)
(Fachlich Verantwortlicher)

1. Empfehlungen für Satzung und Begründung

Hinweise für den Planzeichner:

- Die L_{EK} - Werte sind in die betreffenden Flächen im Bebauungsplan einzutragen bzw. im Satzungstext zu beschreiben. Der Eintrag lautet z.B. für die GE 1 - Fläche:
Emissionskontingent: tags / nachts: $L_{EK,T} = 65 \text{ dB(A)/m}^2$ / $L_{EK,N} = 50 \text{ dB(A)/m}^2$
- Weiterhin sind die zugehörigen Kontingentflächen eindeutig kenntlich zu machen (Bezugsflächen gemäß beiliegender Planzeichnung, vgl. Anlage 1.2). Die entsprechenden Koordinaten der einzelnen Kontingentflächen sind in der Anlage 1.3 aufgeführt.
- **Änderungen** der gewerblichen Nutzfläche (insb. Vergrößerung, Heranrücken an IO) bedürfen einer **erneuten schalltechnischen Beurteilung**.
- Richtungssektoren und Bezugspunkt sind im Bebauungsplan darzustellen und im Satzungstext zu beschreiben.
- Für die Art der baulichen Nutzung sind **Betriebsleiterwohnungen auszuschließen**;
- Die Anforderungen des Rechtsstaatsprinzips an die Verkündung von Normen stehen einer Verweisung auf nicht öffentlich zugängliche DIN- Vorschriften in den textlichen Festsetzungen eines Bebauungsplanes nicht von vornherein entgegen (BVerwG, Beschluss vom 29.Juli 2010- 4BN 21.10- Buchholz 406.11 §10 BauGB Nr. 46 Rn 9ff.). Verweist eine Festsetzung aber auf eine solche Vorschrift und ergibt sich erst aus dieser Vorschrift, unter welchen Voraussetzungen ein Vorhaben planungsrechtlich zulässig ist, muss der Plangeber sicherstellen, dass die Planbetroffenen sich auch vom Inhalt der DIN- Vorschrift verlässlich und in zumutbarer Weise Kenntnis verschaffen können. Den rechtstaatlichen Anforderungen genügt die Gemeinde, wenn sie die in Bezug genommene DIN- Vorschrift bei der Verwaltungsstelle, bei der auch der Bebauungsplan eingesehen werden kann, zur Einsicht bereithält und hierauf in der Bebauungsplanurkunde hinweist (BVerwG, Beschluss vom 29.Juli 2010- 4BN21.10- a.a.O. Rn 13).

Für die **Bebauungsplansatzung** werden folgende Festsetzungen vorgeschlagen:

- Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in den folgenden Tabellen „Emissionskontingente tags und nachts in dB(A)/m^2 “ und „Zusatzkontingente in dB(A) für die Richtungssektoren“ angegebenen Emissionskontingente L_{EK} und Zusatzkontingente $L_{EK,ZUS,K}$ nach DIN 45691:2006-12 „Geräuschkontingentierung“ weder tags (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr) noch nachts (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr) überschreiten:

Emissionskontingente tags und nachts in dB(A)

Bezeichnung der Teilfläche	Fläche [m ²]	Emissionskontingent L_{EK} [dB(A)/m^2]	
		Tag (06-22 Uhr)	Nacht (22-06 Uhr)
GE 1	7.713,3	65	50
GE 2	6.813,7	67	52

- Für die im Plan dargestellten Richtungssektoren A bis C erhöhen sich die Emissionskontingente LEK um folgende Zusatzkontingente:

Zusatzkontingente $LEK_{zus,k}$

Bezeichnung Richtungssektor(en)	Öffnungswinkel [Grad]		Zusatzkontingent LEK_{zus} [dB(A)]	
	Anfang	Ende	Tag (06:00 - 22:00 Uhr)	Nacht (22:00 - 06:00 Uhr)
A	+ 327	+ 33	+ 4	+ 4
B	+ 33	+ 43	+ 0	+ 0
C	+ 43	+ 327	+ 5	+ 7

- Der Bezugspunkt BP_{zus} für die Richtungssektoren hat folgende UTM 32-Koordinaten: $X = 643052,25 / Y = 5395399,88$.
- Die Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit des Vorhabens erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5, wobei in den Gleichungen (6) und (7) für Immissionsorte im Richtungssektor k LEK_i durch $LEK_i + LEK_{zus,k}$ zu ersetzen ist.
- Für die im konkreten Baugenehmigungs- bzw. Freistellungsverfahren erforderliche schalltechnische Untersuchung zum Nachweis der Einhaltung der Festsetzungen gemäß Nr. xx [Nr. durch Planer ergänzen] sind die Hinweise unter Punkt xx strikt zu beachten.
- Die Relevanzgrenze der Regelung in Abschnitt 5 Abs. 5 der DIN 45691:2006-12 ist anzuwenden; sie wird nicht ausgeschlossen.
- Erstreckt sich die Betriebsfläche eines Vorhabens über mehrere Teilflächen, so ist dieses Vorhaben dann zulässig, wenn der sich ergebende Beurteilungspegel nicht größer ist als die Summe der sich aus den Emissionskontingenten ergebenden Immissionskontingente. Die Regelung zur Summation gemäß DIN 45691:2006-12 Abschnitt 5 findet Anwendung; sie wird nicht ausgeschlossen.
- Die Kommune macht von der Möglichkeit des § 1 Abs. 4 Satz 2 BauNVO Gebrauch und verzichtet deshalb auf die Festsetzung eines Teilgebietes des Bebauungsplanes ohne Emissionskontingente. Ein nicht kontingentiertes bzw. einschränkendes Ergänzungsgebiet gemäß § 1 Abs. 4 Satz 2 BauNVO ist das im rechtskräftigen Bebauungsplan Nr. 23 „Moosweide“ und Nr. 23A „Erweiterung Moosweide“ festgesetzte Industriegebiet.

In die **Begründung** zum Bebauungsplan können folgende Hinweise aufgenommen werden:

- Für den vorliegenden Bebauungsplan wurde die schalltechnische Untersuchung der Ingenieurbüro Kottermair GmbH vom 16.03.2022 mit Auftrags-Nr. 7875.1 / 2022 - TM angefertigt, um für das Gewerbegebietsareal die an der schützenswerten Nachbarschaft zulässigen Lärmimmissionen zu quantifizieren. Die Ergebnisse sind in der Satzung zum Bebauungsplan ausführlich dargestellt.
- Unter Berücksichtigung des Urteils 4 BN 45.18 des BVerG vom 07.03.2019 (hier für GE-Gebiet) ist in diesem Fall eine gebietsübergreifende Gliederung des Bebauungsplanes erforderlich, da wegen der Vorbelastung und der (Wohn-)Bebauung (WA, WR, Büro) in Nachbarschaft eine uneingeschränkte Kontingentfläche im Plangebiet selbst nicht realisierbar war. Voraussetzung für eine gebietsübergreifende Gliederung nach § 1 Abs. 4, Satz 1 Nr. 2 oder Satz 2 BauNVO ist, dass im Gemeindegebiet noch mindestens ein Industrie-/Gewerbegebiet vorhanden ist, in dem keine Emissionsbeschränkungen gelten oder ein Teilgebiet mit Emissionskontingenten o. ä. besteht, die jegliche nach §§ 8, 9 BauNVO gewerbliche Nutzung (Tag und Nacht) ermöglicht. Dies ist in vorliegenden Fall nach Angaben der Stadt Rain am Lech durch die rechtskräftigen Bebauungspläne Nr. 23 „Moosweide“ und Nr. 23A „Erweiterung Moosweide“ sichergestellt.

Hinweis durch Text:

- Mit jedem Bauantrag bzw. Nutzungsänderung ist ein qualifiziertes Sachverständigen-gutachten einer amtlich anerkannten Stelle nach § 29b BImSchG zum Nachweis der Einhaltung der schallschutztechnischen Festsetzungen des Bebauungsplanes Nr. 39 „Am Laggraben“ vorzulegen. Zudem ist die Einhaltung der Bestimmungen der TA Lärm innerhalb des Gewerbegebiets für schutzbedürftige Nutzungen nachzuweisen. Gemäß Art. 13 Abs. 2 BayBO müssen Gebäude einen ihrer Nutzung entsprechenden Schallschutz haben. Geräusche, die von ortsfesten Einrichtungen in baulichen Anlagen oder auf Baugrundstücken ausgehen, sind so zu dämmen, dass Gefahren oder unzumutbare Belästigungen nicht entstehen. Gemäß § 12 BauVorIV müssen die Berechnungen den nach bauordnungsrechtlichen Vorschriften geforderten Schall- und Erschütterungsschutz nachweisen.
- Die in den Festsetzungen des Bebauungsplanes genannten DIN-Normen und weitere Regelwerke werden zusammen mit diesem Bebauungsplan während der üblichen Öffnungszeiten in der Bauverwaltung der Stadt Rain, Hauptstr. 60, 86641 Rain am Lech, zu jedermanns Einsicht bereitgehalten. Die betreffenden DIN-Vorschriften sind auch archivmäßig hinterlegt beim Deutschen Patent- und Markenamt.

2. Aufgabenstellung

Die ZM Nutzfahrzeuge GmbH im Landkreis Donau-Ries hat bei der Stadt Rain am Lech die Aufstellung des Bebauungsplanes „Am Laggraben“ beantragt, um ihre Gewerbeansiedlung bauleitplanerisch zu ermöglichen. Die Art der baulichen Nutzung wird als Gewerbegebiet (GE) festgesetzt. Die ZM Nutzfahrzeuge GmbH beabsichtigt Lagerung und Umschlag von avisierte Ware von Dämmstoffen. Bis zur Errichtung einer Lagerhalle (späterer Bauabschnitt) erfolgen Lagerung/ Umschlag zunächst ausschließlich im Freien auch im Nachtzeitraum.

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung war die geplante Gewerbegebietsfläche mit Emissionskontingenten LEK so zu belegen, dass an den schützenswerten (Wohn-) Bauungen im schalltechnischen Einwirkungsbereich die Einhaltung der zutreffenden Orientierungswerte der DIN 18005 /6/ unter Berücksichtigung der gewerblichen Vorbelastungen (Betriebe, gewerbliche Bauflächen, Kontingentflächen) gewährleistet ist oder unterschritten werden können.

Vor diesem Hintergrund ist durch unser Ingenieurbüro durchzuführen:

- die lärmschutztechnische Verträglichkeitsuntersuchung nach DIN 45691:2006-12 mit Prüfung, welche Emissionskontingente der vorgesehenen Gewerbegebietsfläche unter Beachtung der Vorbelastungen, der bestehenden Wohnnutzungen und der immissionsschutzrechtlichen Vorgaben zugeteilt werden können.
- die Festsetzung von Richtungssektoren, soweit erforderlich/möglich.
- Erarbeiten von Textvorschlägen für Satzung und Begründung zum Bebauungsplan.
- die Dimensionierung einer Variante von Schallschutzmaßnahmen im Falle von Überschreitungen bzw. erforderlichenfalls planerische Änderungen vorzuschlagen.

3. Ausgangssituation

3.1. Betriebliche Gegebenheiten

Die betrieblichen Gegebenheiten sind der Betriebsbeschreibung /10/ entnommen (s. Anlage 2). Die Zufahrt zum Betriebsgelände erfolgt nördlich über die Mittelstetter Straße. Hervortretende, signifikante Einzelschallquellen im Bereich der benachbarten Betriebe wurden bei der Ortseinsicht /13/ nicht festgestellt.

3.2. Örtliche Gegebenheiten



Bild 1: Plangebiet /10/

Die Umgebung gliedert sich in Industrie- und Gewerbeflächen (GI/GE). In den zugehörigen Bebauungsplänen sind Emissionskontingente zugewiesen und sogenannte Betriebsleiterwohnungen ausgeschlossen.

Allgemeine Wohngebiete (WA) liegen deutlich entfernt westlich und südöstlich.

Mittelstetten im Nordosten stellt sich überwiegend als Mischnutzung (MD/MI) dar. Am östlichen Ortsrand ist Reines Wohngebiet (WR) festgesetzt.

Wohnen ist durch die vorhandenen GI/GE maßgeblich vorbelastet. Gemäß aktuellem Flächennutzungsplan (FNP) rücken Wohnnutzungen nicht näher an das Plangebiet.

Das umliegende Gelände ist weitgehend eben. Straßen- und Schienenverkehrswege liegen in teilweise Einschnitts- bzw. Dammlagen.



Bild 2: Flächennutzungsplan (FNP) /10/

3.3. Bilddokumentation zur Ortseinsicht am 08.03.2022

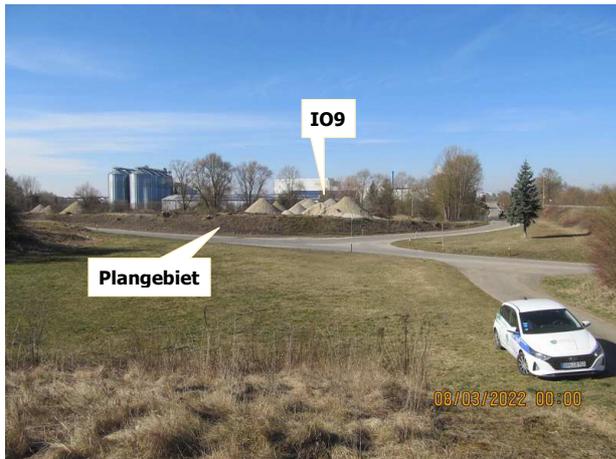


Bild 3: Plangebiet O-Ansicht



Bild 4: IO1, IO2 N-Ansicht



Bild 5: IO3, IO4 S-Ansicht

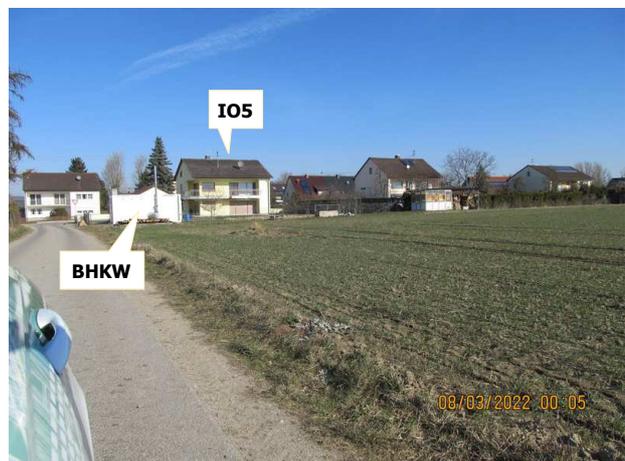


Bild 6: IO5 S-Ansicht



Bild 7:



Bild 8: IO8 N-Ansicht

4. Quellen- und Grundlagenverzeichnis

4.1. Rechtliche (Beurteilungs-)Grundlagen

- /1/ Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) i.d.F. der Bekanntmachung vom 17.05.2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Art. 1, Gesetz vom 24.09.2021 (BGBl. I S. 4458)
- /2/ Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) vom 26. August 1998, geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5)
- /3/ BVerwG 4 BN 45.18 vom 07.03.2019 - Gliederung eines Industriegebiets mit Hilfe von Emissionskontingenten
- /4/ OVG Münster, Az: 2 B 1095/12, vom 16.11.2012
- /5/ Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz (StMUV): Schreiben 24.08.2016

4.2. Normen und Berechnungsgrundlagen

- /6/ DIN 18005-1:2002-07, „Schallschutz im Städtebau“, Teil 1 Berechnungsverfahren, mit Beiblatt 1 „Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“, vom Mai 1987
- /7/ DIN ISO 9613-2:1999-10, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren
- /8/ DIN 45691:2006-12, Geräuschkontingentierung

4.3. Planerische und sonstige Grundlagen

- /9/ SoundPLAN-Manager, Version 8.2, SoundPLAN GmbH, 71522 Backnang - Berechnungssoftware mit Systembibliothek
- /10/ Ingenieurbüro für Bauwesen, Dipl.-Ing (FH) Georg Hienle, 86465 Welden
 - Entwurf Bebauungsplan Nr. 39 „Am Laggraben“, per E-Mail Stand 08.02.2022
 - Betriebsbeschreibung 08.02.2022 - ergänzt durch Betreiberin per E-Mail 10.03.2022
- /11/ Ortseinsicht am 08.01.2019 durch den Sachbearbeiter
- /12/ Ingenieurbüro Kottermair GmbH, 85250 Altomünster - Schallschutztechnische Untersuchungen:
 - Projekt-Nr. 3519.0/2018-TM vom 31.10.2008 – vorhabenbezogener Bebauungsplan Fa. Terrasan
- /13/ Ortseinsicht 08.03.2022 durch den Unterzeichner
- /14/ Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, München
 - [BayernAtlas](#) – Bauleitplanung: Stand 07.03.2022
 - Digitale Flurkarte, Digitales Geländemodell – online-Bestellung am 09.03.2022

5. Immissionsschutzrechtliche Vorgaben

5.1. Allgemeine Anforderungen an den Schallschutz

Im Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1 /6/ sind schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung angegeben. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung, bereits am Rand der Bauflächen oder überbaubaren Grundstücken, ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden schutzwürdigen Gebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen.

5.2. Anforderungen nach DIN 18005-1, Beiblatt 1

Je nach Schutzbedürftigkeit gelten nach /6/ folgende Orientierungswerte:

Gebietscharakter	Orientierungswert (OW)	
	Tag	Nacht
reine Wohngebiete (WR)	50 dB(A)	35 (40) dB(A)
allgemeine Wohngebiete (WA)	55 dB(A)	40 (45) dB(A)
Besondere Wohngebiete (WB)	60 dB(A)	40 (45) dB(A)
Dorf-/Mischgebiet (MD/MI)	60 dB(A)	45 (50) dB(A)
Kern-/Gewerbegebiet (MK/GE)	65 dB(A)	50 (55) dB(A)
Friedhöfe, Kleingarten-, Parkanlagen	55 dB(A)	55 dB(A)
Der höhere Wert für die Nacht () gilt für Verkehrslärm Die Nachtzeit dauert von 22:00 – 06:00 Uhr Hinweis: Die DIN sieht <u>keine</u> Zuschläge für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit vor;		

5.3. Geräuschkontingentierung nach DIN 45691:2006-12

Um möglichen Summenwirkungen von Lärmimmissionen mehrerer Betriebe/Anlagen gerecht zu werden, erfolgte zur Regelung der Intensität der Flächennutzung in den vergangenen Jahren die Festsetzung von Lärmkontingenten, sogenannte „immissionswirksame flächenbezogene Schalleistungspegel - IFSP“.

Diese werden durch die DIN 45691:2006-12 /8/ abgelöst. In dieser werden Verfahren und eine einheitliche Terminologie als fachliche Grundlage zur Geräuschkontingentierung in Bebauungsplänen für Industrie- oder Gewerbegebiete und auch für Sondergebiete beschrieben und rechtliche Hinweise für die Umsetzung gegeben. Der Hauptteil der Norm beschreibt die bisher vielfach übliche Emissionskontingentierung ohne Berücksichtigung der möglichen Richtwirkung von Anlagen.

Im Anhang A der DIN 45691:2006-12 wird aufgezeigt, wie in bestimmten Fällen die mögliche schalltechnische Ausnutzung eines Baugebietes durch zusätzliche oder andere Festsetzungen verbessert werden kann. Hierbei erfolgt ergänzend zur Emissionskontingentierung die Festsetzung sogenannter Zusatzkontingente:

- in bestimmte Richtungen („Erhöhung der Emissionskontingente für einzelne Richtungssektoren“ nach Punkt A2 der DIN),
- für einzelne Immissionsorte („Erhöhung der Emissionskontingente für einzelne Immissionsorte“ nach Punkt A3 der DIN) oder
- für einzelne umliegende Gebietsnutzungen („Festsetzung von nach betroffenen Gebieten unterschiedenen Emissionskontingenten“ nach Punkt A4 der DIN).

Ferner wird in der DIN eine sogenannte Relevanzgrenze definiert, die besagt, dass unabhängig von der Einhaltung der Emissionskontingente – ggf. unter Berücksichtigung von Zusatzkontingenten – ein Vorhaben auch dann die Festsetzungen des Bebauungsplanes erfüllt, wenn die Beurteilungspegel L_r die zutreffenden Immissionsrichtwerte an den maßgeblichen Immissionsorten um jeweils mindestens 15 dB(A) unterschreiten. Die Gemeinde kann die Anwendung der Relevanzgrenze durch Festsetzung ausschließen.

Grundsätzlich wird bei der Berechnung der Emissionskontingente L_{EK} nur das reine Abstandsmaß ohne Bodendämpfung oder Luftabsorption berücksichtigt. Natürliche oder künstliche Abschirmungen auf dem Ausbreitungsweg, z. B. Gelände, Böschungen, aktive Schallschutzmaßnahmen, Gebäude usw. bleiben unberücksichtigt.

Die Immissionskontingente L_{IK} ergeben sich aus den festgesetzten Emissionskontingenten L_{EK} – ggf. unter Berücksichtigung von Zusatzkontingenten – unter Anwendung der Norm DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2 vom Oktober 1999, mit einer Quellhöhe von 0 m über Gelände.

Dabei werden die gewerblich zu nutzenden Flächen solange in Teilflächen unterteilt, bis ihre Abmessungen so gering sind, dass sie für die Berechnung als Punktschallquellen betrachtet werden können.

Die Differenz ΔL zwischen dem Emissionskontingent L_{EK} und dem Immissionskontingent L_{IK} einer Teilfläche am jeweiligen Immissionsort ergibt sich aus ihrer Größe und dem Abstand ihres Schwerpunktes vom Immissionsort. Sie ist unter ausschließlicher Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung (= Abstandsminderung) wie folgt zu berechnen, wobei die Teilfläche in ausreichend kleine Flächenelemente zu zerlegen ist:

$$\Delta L_{i,j} = -10 \lg \sum_k \left(\frac{S_k}{4\pi s_{k,j}^2} \right) \text{ dB} \quad \text{mit}$$

$s_{k,j}$ = Abstand des Immissionsorts vom Schwerpunkt des Flächenelements in m

$\sum_k S_k = S_i$ = Flächengröße der Teilfläche in m².

Wenn die größte Ausdehnung einer Teilfläche i nicht größer als $0,5s_{i,j}$ ist, kann $\Delta L_{i,j}$ nach Gleichung (3) der DIN wie folgt berechnet werden:

$$\Delta L_{i,j} = -10 \lg \left(\frac{S_i}{4\pi s_{i,j}^2} \right) \text{ dB} \quad \text{mit}$$

$s_{i,j}$ = Abstand des Immissionsortes vom Schwerpunkt der Teilfläche in m

S_i = Flächengröße der Teilfläche in m^2 .

Öffentliche Verkehrsflächen, Grünflächen, allgemein Flächen, für die eine gewerbliche Nutzung ausgeschlossen ist, sind nach Kapitel 4.3 der DIN von der Kontingentierung auszunehmen.

Zusatzkontingente für einzelne Richtungssektoren:

Innerhalb des Bebauungsplangebietes werden ein Bezugspunkt und von diesem ausgehend ein oder mehrere Richtungssektoren k festgelegt. Für jeden wird ein Zusatzkontingent $L_{EK,zus,k}$ so bestimmt, dass für alle untersuchten Immissionsorte j in dem Sektor k folgende Gleichung erfüllt ist:

$$L_{EK,zus,k} \leq L_{PL,j} - 10 \lg \sum_i 10^{0,1(L_{EK,i} - \Delta L_{i,j})} \text{ dB}$$

Die Zusatzkontingente sind auf ganze Dezibel abzurunden.

Im Bebauungsplan sind außer den Teilflächen auch der Bezugspunkt und die von ihm ausgehenden Strahlen darzustellen, die die Sektoren begrenzen. Die Sektoren sind zu bezeichnen.

5.4. Bauplanungsrechtliche Festsetzungen

Im Umfeld liegen diverse rechtskräftige Bebauungspläne /13/. Die relevanten Festsetzungen sind nachfolgend auszugsweise aufgeführt.

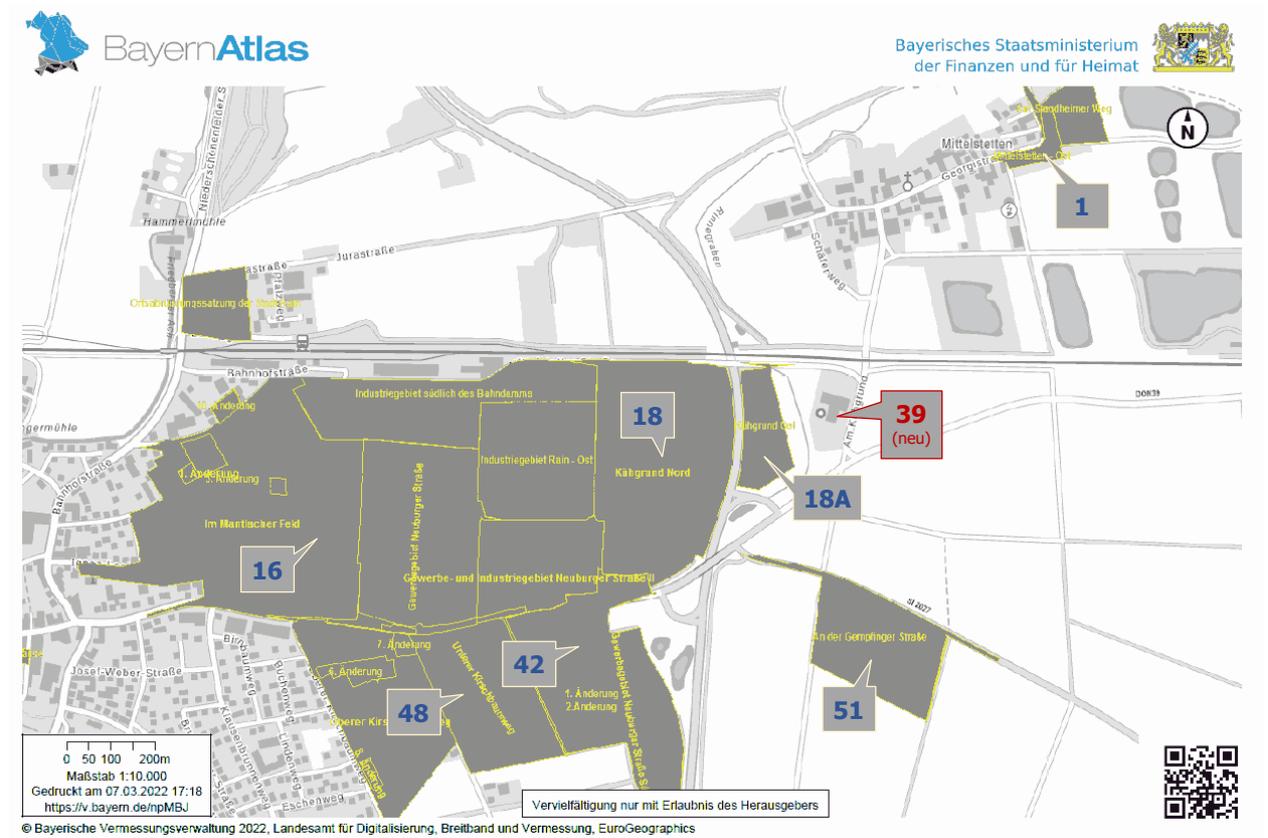
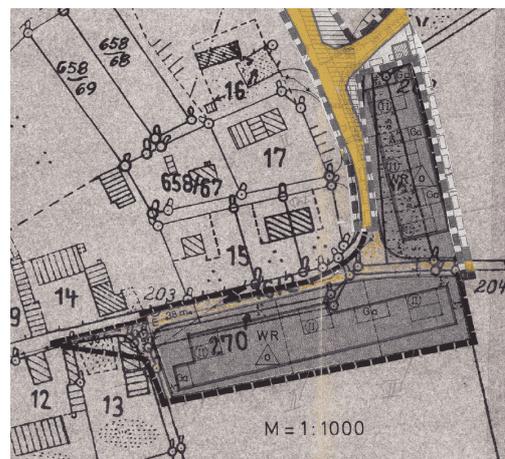


Bild 9: [BayernAtlas](#) - Übersicht Bauleitplanung /13/

Nr. 1 Mittelstetten Ost

§ 2 Art der baulichen Nutzung

- 1) Das Baugebiet ist nach § 3 der Baunutzungsverordnung vom 26.6.1962 (BGBl. I S. 429) als **reines Wohngebiet - W R -** festgesetzt.
- 2) Ausnahmsweise können Läden und nicht störende Handwerksbetriebe, die zur Deckung des täglichen Bedarfs für die Bewohner des Gebietes dienen, zugelassen werden.



Nr. 18A Kühgrund Ost

Sogenannte Betriebsleiterwohnungen nach §9(3) BauNVO sind ausgeschlossen.

1. Art der baulichen Nutzung, sonstige Nutzungen



Industriegebiet gem. § 9 Baunutzungsverordnung (BauNVO)

Im GI werden gem. § 9 (2), Pkt 1 und 2 Gewerbebetriebe alle Art, Lagerhäuser, Lagerplätze und öffentliche Betriebe, Geschäfts-, Büro- und Verwaltungsgebäude sowie Tankstellen zugelassen.

Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter sind nicht zulässig.

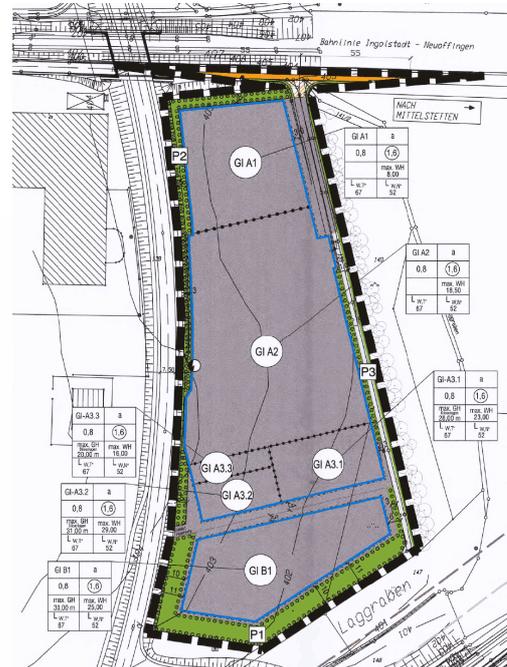
10. Immissionswirksame, flächenbezogene Schalleistungspegel in dB(A)/m²

1. Auf den Industriegebietsflächen sind nur solche Betriebe und Aktivitäten zulässig, deren immissionswirksames, flächenhaftes Emissionsverhalten die nachfolgend aufgeführten immissionswirksamen, flächenbezogenen Schalleistungspegel, unterschieden nach dem Tagzeitraum L_{W,T} (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr) und dem Nachtzeitraum L_{W,N} (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr), nicht überschreitet:

Teilfläche	L _{W,T}	L _{W,N}
GI	67	52

2. Beim Genehmigungsantrag von jedem anzusiedelnden Betrieb bzw. bei Änderungsgenehmigungsanträgen von bestehenden Betrieben ist anhand schalltechnischer Gutachten auf der Grundlage der Beurteilungsvorschrift Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm* (TA Lärm) vom 26.08.1998 nachzuweisen, dass die Immissionsrichtwertanteile (IRWA) an den Immissionsorten nicht überschritten werden. Sie ergeben sich aus den festgesetzten, immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegeln unter Anwendung der Norm E DIN ISO 9613-2 "Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2" vom September 1997 mit einer Quellhöhe von 2 m über Gelände (Berechnung nach Kapitel 7.3.2 "Alternatives Verfahren" mit f = 500 Hz), ungehinderter Schallausbreitung im Bereich der Gewerbegebietsfläche und gleichgerichteter Windverteilung (Co = 2 dB(A)). Die Gutachten sind zusammen mit dem Bauantrag unaufgefordert vorzulegen.

Der Genehmigungsbehörde bleibt es allerdings in begründeten Ausnahmefällen vorbehalten, von den rechnerischen Immissionsrichtwertanteilen nach oben hin abzuweichen, wenn infolge der Gesamtkontingentsituation ein ausreichend großer Spielraum zu den Immissionsrichtwerten hin besteht.



Nr. 18 Kühgrund Nord

Sogenannte Betriebsleiterwohnungen nach BauNVO sind ausgeschlossen.

FESTSETZUNGEN gemäß Planzeichenverordnung vom 18.12.1990

1. Art der baulichen Nutzung, sonstige Nutzungen



Gewerbegebiet nach § 8 Baunutzungsverordnung (BauNV O)
Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter sind nach § 8 Abs. 3 Nr. 1 BauNVO nicht zulässig.
Die Gebäude sind mit Sattel- oder Walmdächern zu versehen



Gewerbegebiet mit Anlagen für sportliche Zwecke
Neben der Unterbringung von nicht erheblich belästigenden Gewerbebetrieben sind auch Gebäude und Freiflächen für sportliche Zwecke sowie dazugehörige Schank- und Speisewirtschaften zulässig.
Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter sind nach § 8 Abs. 3 Nr. 1 BauNVO nicht zulässig.
Die Gebäude sind mit Sattel- oder Walmdächern zu versehen



Industriegebiet nach § 9 Baunutzungsverordnung (BauNV O)
Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter sind nach § 8 Abs. 3 Nr. 1 BauNVO nicht zulässig.
Die Gebäude sind mit Sattel- oder Walmdächern zu versehen

Immissionswirksame, flächenbezogene Schalleistungspegel in dB(A) m²

Teilfläche	L _{W,T}	L _{W,N}
GI A, GE A	71	58
GI B, GE B	70	55
GE C	65	50

2. Beim Genehmigungsantrag von jedem anzusiedelnden Betrieb bzw. bei Änderungsgenehmigungsanträgen von bestehenden Betrieben ist anhand schalltechnischer Gutachten auf der Grundlage der Beurteilungsvorschrift Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm* (TA Lärm) vom 26.08.1998 nachzuweisen, dass die Immissionsrichtwertanteile (IRWA) an den Immissionsorten nicht überschritten werden. Sie ergeben sich aus den festgesetzten, immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegeln unter Anwendung der Norm E DIN ISO 9613-2 "Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2" vom September 1997 mit einer Quellhöhe von 2 m über Gelände (Berechnung nach Kapitel 7.3.2 "Alternatives Verfahren" mit f = 500 Hz), ungehinderter Schallausbreitung im Bereich der Gewerbegebietsfläche und gleichgerichteter Windverteilung (Co = 2 dB(A)). Die Gutachten sind zusammen mit dem Bauantrag unaufgefordert vorzulegen.

Der Genehmigungsbehörde bleibt es allerdings in begründeten Ausnahmefällen vorbehalten, von den rechnerischen Immissionsrichtwertanteilen nach oben hin abzuweichen, wenn infolge der Gesamtkontingentsituation ein ausreichend großer Spielraum zu den Immissionsrichtwerten hin besteht.



Nr. 51 GI an der Gempfinger Straße

Sogenannte Betriebsleiterwohnungen nach §9(3) BauNVO sind ausgeschlossen.

2.1 §9 BauNVO Industriegebiet (GI)

- (1) Industriegebiete dienen ausschließlich der Unterbringung von Gewerbebetrieben, und zwar vorwiegend solcher Betriebe, die in anderen Baugebieten unzulässig sind.
- (2) Zulässig sind
 - 1. Gewerbebetriebe aller Art, Lagerhäuser, Lagerplätze und öffentliche Betriebe,
 - 2. Tankstellen,
- (3) Ausnahmen Gemäß §9 Abs.3 BauNVO sind nicht zulässig.

12 Immissionsschutz

Auf der Industriegebietsfläche sind nur solche Betriebe und Aktivitäten zulässig, deren immissionswirksames, flächenhaftes Emissionsverhalten die nachfolgend aufgeführten Emissionskontingente, unterschieden nach dem Tagzeitraum $L_{EK,T}$ (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) und dem Nachtzeitraum $L_{EK,N}$ (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr), nicht überschreitet:

Teilfläche	$L_{EK,T}$ in dB(A)/m ²	$L_{EK,N}$ in dB(A)/m ²
GI1	64	49
GI2	63	48

Auf den Industriegebietsflächen sind nur Anlagen zulässig, deren Beurteilungspegel der vom Vorhaben ausgehenden Geräusche an allen maßgeblichen Immissionsorten in der Umgebung die jeweils zutreffenden Immissionsrichtwertanteile einhalten. Die sog. Immissionskontingente errechnen sich nach der DIN 45691:2006-12 aus den Emissionskontingenten L_{EK} der jeweiligen Teilflächen. Die Relevanzgrenze und die Summation der DIN 45691:2006-12 sind zu beachten. Als Emissionsflächen sind die gewerblichen Nutzflächen ohne Grünflächen und öffentliche Verkehrsflächen maßgebend.



Nr. 42 GE Neuburger Str. Süd - 2. Änderung

2 Art der baulichen Nutzung

(§9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i.V.m. §§1 - 11 BauNVO)

2.1 §8 BauNVO Gewerbegebiet (GE)

- (3) Ausnahmsweise können zugelassen werden
 - 1. Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter, die dem Gewerbebetrieb zugeordnet und ihm gegenüber in Grundfläche und Baumasse untergeordnet sind, dürfen im Gewerbegebiet in begründeten Ausnahmefällen nur errichtet werden, wenn mit dem Bauantrag nachgewiesen wird, dass die Schutzwürdigkeit der Wohnungen zu keinen zusätzlichen Einschränkungen der zulässigen Immissionen von benachbarten oder künftig hinzukommenden Gewerbebetrieben führt. Es ist deshalb bei einem Bauantrag mit Wohnung ein schalltechnisches Gutachten vorzulegen, das die Einhaltung der in den einschlägigen Regelwerken zum Lärmschutz (TA Lärm) festgesetzten Immissionsrichtwerte sicherstellt.

Wohnungen dürfen in Betriebsgebäude integriert werden.

Weitere Ausnahmen nach §8 Abs.3 BauNVO sind nicht zugelassen.

Zu beachten sind die Einschränkungen zum Immissionsschutz gemäß Kapitel B11 der Satzung.

11 Immissionsschutz

Auf den Gewerbegebietsflächen sind nur solche Betriebe und Aktivitäten zulässig, deren immissionswirksames, flächenhaftes Emissionsverhalten die nachfolgend aufgeführten Emissionskontingente, unterschieden nach dem Tagzeitraum $L_{EK,T}$ (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr) und dem Nachtzeitraum $L_{EK,N}$ (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr), nicht überschreitet:

Baufeld	Emissionskontingente L_{EK} in dB(A)/m ²	
	Tagzeit ($L_{EK,T}$)	Nachtzeit ($L_{EK,N}$)
GE2	57	42
GE3	60	45

Auf den Gewerbegebietsflächen sind nur Anlagen zulässig, deren Beurteilungspegel der vom Vorhaben ausgehenden Geräusche an allen maßgeblichen Immissionsorten in der Umgebung die jeweils zutreffenden Immissionsrichtwertanteile einhalten. Die sog. Immissionskontingente errechnen sich nach der DIN 45691:2006-12 aus den Emissionskontingenten L_{EK} der jeweiligen Teilflächen. Die Relevanzgrenze der DIN 45691:2006-12 ist zu beachten. Als Emissionsflächen sind die gewerblichen Nutzflächen ohne Grünflächen maßgebend. Der schalltechnische Nachweis zur Einhaltung der Immissionskontingente auf der Grundlage der Beurteilungsvorschrift „Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm“ (TA Lärm) vom 26.08.1998 ist unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsverhältnisse zusammen mit dem Bauantrag durch ein schalltechnisches Gutachten zu erbringen.

Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsleiter und Betriebsinhaber dürfen auf den Gewerbegebietsflächen ausnahmsweise nur dann errichtet werden, wenn durch die Lärmeinwirkungen der benachbarten immissionsrelevanten Flächen am Vorhaben die Anforderungen der TA Lärm erfüllt werden. Hierbei ist auf die tatsächlichen zulässigen Emissionen, mindestens aber auf die festgesetzten Emissionskontingente des Bebauungsplangebietes sowie der umliegenden Gewerbe- und Industrieflächen abzustellen.



Nr. 48 Unterer Kirschbaumweg

2 Art der baulichen Nutzung

(§9 Abs.1 Nr.1 BauGB i.V.m. §§1 – 11 BauNVO)

2.1 §4 BauNVO Allgemeine Wohngebiete (WA1 und 2)

2.2 §6 BauNVO Mischgebiete (MI)

2.3 §11 BauNVO Sonstiges Sondergebiet (SO) Zweckbestimmung „Einzelhandel“ mit folgender Gliederung:

- 2.3.1 Sonstiges Sondergebiet (SO1) Zweckbestimmung „Einzelhandel - Drogerie“
- 2.3.2 Sonstiges Sondergebiet (SO2.1) Zweckbestimmung „Einzelhandel – Textilmarkt“
- 2.3.3 Sonstiges Sondergebiet (SO2.2) Zweckbestimmung „Einzelhandel – Baumarkt“
- 2.3.4 Sonstiges Sondergebiet (SO2.3) Zweckbestimmung „Einzelhandel – Café“
- 2.3.5 Sonstiges Sondergebiet (SO3) Zweckbestimmung „Einzelhandel - Lebensmittel“

3.2 Zahl der Geschosse für Wohn-, Geschäfts- und Bürogebäude

(§16 Abs.3 BauNVO)

Die Zahl der Geschosse für Wohn-, Geschäfts- und Bürogebäude wird auf zwei bzw. vier beschränkt. Bei den Häusern im WA 1 mit einer Dachneigung von 34 bis 48° (II=I+D) muss ein Geschoss im Dachgeschoss liegen bzw. siehe Eintragungen in der Planzeichnung.

4.1 Bauweise

Abweichende Bauweise für Parzelle 40/WA2:

Es ist zwingend sicherzustellen, dass die Bebauung lückenlos von der westlichen (hier zwingend entlang der Baulinie) bis zur östlichen Baugrenze mit einer Mindesthöhe von 11m verlaufend erfolgt. Wenn die Gebäude nicht durchgängig errichtet werden, sind die entstehenden Lücken durch gleichwertige bauliche Maßnahmen (z.B. mit einer Mauer, Lärmschutzwand-Elemente o.ä.) zu schließen, sodass der erforderliche Lärmschutz sichergestellt ist. Der Lückenschluss muss auch dann gegeben sein, wenn das Grundstück bei einem Verkauf aufgeteilt wird. Dies ist vertraglich seitens der Stadt zwingend festzulegen. Erst wenn die Bebauung durchgängig hergestellt ist, darf auch im übrigen südlichen Bereich der Parzelle 40 eine Wohnbebauung errichtet werden.

13 Immissionsschutz

Für das Sondergebiet wurde eine schalltechnische Untersuchung „Neubau eines fachmarktzentrums mit Café in Rain am Lech“ mit Bericht-Nr.: ACB-0319-8495/03 vom 04.03.2019 angefertigt. Ein überarbeiteter Bericht mit Nr. ACB-0719-8495/05 mit Stand 22.07.2019 liegt vor. Die darin enthaltenen Angaben / Auflagen sind einzuhalten.

Auf die schalltechnischen Untersuchungen der ACCON GmbH „Schalltechnische Untersuchung 3. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 48 „Unterer Kirschbaumweg“ in Rain am Lech“, Bericht Nr. ACB-0719-8495/05 vom 22.07.2019, sowie der „Schalltechnischen Untersuchung zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 48 „Unterer Kirschbaumweg“ in Verbindung mit der 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 42 „Gewerbegebiet Neuburger Straße Süd“ in der Stadt Rain, Landkreis Donau-Ries“, Bericht Nr. ACB-1016-7521/09 vom 06.06.2017, wird verwiesen. Im Baufeld WA 2 ist eine nach Norden und Osten geschlossene, durchgängige Riegelbebauung zu errichten. Die Firsthöhe muss mindestens 11 m betragen. Wegen der aus nördlicher und östlicher Richtung einwirkenden Gewerbelärmimmissionen muss der Schallschutz durch die Riegelbebauung mit der oben genannten Mindesthöhe im vollen Umfang wirksam sein, bevor eventuell weitere Wohngebäude auf der Fläche WA 2 sowie die Wohngebäude auf den Bauflächen 38 und 39 der Fläche WA 1 bezugsfertig sind.

An den in der Planzeichnung gekennzeichneten Gebäudeseiten der Riegelbebauung sind bauliche Schallschutzmaßnahmen in der Form zu ergreifen, dass dort keine oder keine offenbaren Fenster von Räumen untergebracht werden, die schutzbedürftig gemäß der DIN 4109-1 „Schallschutz im Hochbau“ vom Januar 2018 sind. Falls dorthin schutzbedürftige Räume mit gegebenenfalls nicht offenbaren Fenstern orientiert werden, sind die Außenwandkonstruktionen inklusive Fenster und Fenstereinbauten entsprechend den Anforderungen der DIN 4109 auszuführen.

Der Gebäuderiegel am nördlichen und östlichen Rand der Fläche WA 2 ist herzustellen, indem dort der Bauwerber auf seinem Baugrundstück eine lückenlose Bebauung schafft. Im Fall bestehender oder genehmigter Gebäude auf den Nachbargrundstücken ist diese unmittelbar daran anzuschließen.

Auf den Sondergebietsflächen sind nur solche Betriebe und Aktivitäten zulässig, deren immissionswirksames, flächenhaftes Emissionsverhalten die nachfolgend aufgeführten Emissionskontingente, unterschieden nach dem Tagzeitraum $L_{EK(RED), TAGS}$ bzw. $L_{EK(RED), TAGS}$ (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr) und dem Nachtzeitraum $L_{EK, NACHTS}$ bzw. $L_{EK(RED), NACHTS}$ (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr), nicht überschreitet:

Teilfläche	Emissionskontingente tags und nachts in dB(A) nur Gebiet der IO 07 u. 09		Emissionskontingente tags und nachts in dB(A) übriges Gebiet	
	$L_{EK(RED), TAGS}$ dB(A)	$L_{EK(RED), TAGS}$ dB(A)	$L_{EK, TAGS}$ dB(A)	$L_{EK, NACHTS}$ dB(A)
SO 1	52	37	53	38
SO 2-1	49	34	50	35
SO 2-2	48	33	49	34
SO 2-3	54	34	55	35
SO 3	55	40	59	44

Aus den Emissionskontingenten errechnen sich unter Anwendung der DIN 45691:2006-12 an den umliegenden relevanten Immissionsorten (Wohnnachbarschaft) Immissionsrichtwertanteile, die vom Anlagenbetrieb einzuhalten sind. Die Gebäudeseiten der südlich des Sondergebiets angrenzenden Riegelbebauung, an denen baulicher Schallschutz vorzusehen ist, stellen keine Immissionsorte dar. Als Emissionsflächen sind die gewerblichen, überbaubaren und nicht überbaubaren Nutzflächen des Sondergebiets maßgebend.

Der schalltechnische Nachweis zur Einhaltung der Immissionskontingente auf der Grundlage der Beurteilungsvorschrift „Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm“ (TA Lärm) vom 26.08.1998 ist unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsverhältnisse zum Zeitpunkt der Genehmigung auf Veranlassung der Genehmigungsbehörde hin zu führen. Die Anwendung der Summation und der Relevanzgrenze nach Abschnitt 5 der DIN 45691:2006-12 ist zulässig.



6. Kontingentierung

6.1. Allgemeines

Für alle schutzbedürftigen Gebiete in der Umgebung des Bebauungsplangebietes sind zunächst die Gesamtimmissionswerte L_{GI} festzulegen, die in der Regel nicht höher sein dürfen als die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm /2/ bzw. die schalltechnischen Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zur DIN 18005-1 /6/.

6.2. Grundsätzliche Aussagen über die Prognoseunsicherheit

Unsere Konformitätsaussagen im Immissionsrichtwertbereich werden ohne Berücksichtigung der Mess- bzw. Prognoseunsicherheit getroffen.

Prognoseunsicherheit

Die Genauigkeit ist abhängig von u. a. den zugrunde gelegten Eingangsdaten (Schallleistungspegel, Vermessungsamtdaten etc.). Zur Minimierung von Fehlerquellen werden:

- digitale Flurkarten (DFK) sowie ein digitales Geländemodell (DGM) über die (Bayerische) Vermessungsverwaltung bezogen zumindest aber vom Planer in digitaler Form (dxf-Format) angefordert.
- softwarebasierte Prognosemodelle erstellt. Hierzu wird auf den SoundPLAN-Manager der SoundPLAN GmbH, 71522 Backnang zurückgegriffen. Eine Konformitätserklärung des Softwareentwicklers nach DIN 45687:2006-05 - Software-Erzeugnisse zur Berechnung der Geräuschemissionen im Freien - Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen - liegt vor.
- für die schalltechnischen Eingangsdaten Schallleistungspegel aus Literatur und Fachstudien und/oder Herstellerangaben und/oder eigenen Messungen herangezogen. Diese Daten sind hinreichend empirisch und/oder durch eine Vielzahl von Einzelergebnissen verifiziert und/oder von renommierten Institutionen verfasst.

Für die Schallausbreitungsrechnung verweist die TA Lärm auf die Regelungen der DIN ISO 9613-2, die einem Verfahren der Genauigkeitsklasse 2 entspricht. In Tabelle 5 gibt die DIN ISO 9613-2 eine geschätzte Genauigkeit von höchstens ± 3 dB an, was bei einem Vertrauensintervall von 95 % einer Standardabweichung von 1,5 dB entspricht.

Die Beurteilungspegel werden für den jeweils ungünstigsten Betriebszustand – Maximalauslastung, Voll- und Parallelbetrieb, maximale Einwirkzeit (24h) usw. – ermittelt. Eine gegebenenfalls Prognoseunsicherheit nach oben hin ist dadurch hinreichend kompensiert, so dass die Ergebnisse auf der sicheren Seite liegen.

6.3. Immissionsorte

Die betrachteten Immissionsorte (IO) sind nachfolgender Tabelle zu entnehmen:

Tabelle 3: Immissionsorte

Immissi- onsort	Straße Fl.-Nr.	Gebiets- charakter*	Nutzung
IO 1	Bgm.-Würmseher-Str. 21 1628/5	WA	Wohnen
IO 2	Bgm.-Würmseher-Str. 11 1627/7	WA	Wohnen (unbebaut)
IO 3	Schäferweg 5 2/4	MD	Wohnen
IO 4	Schäferweg 2 78/1	MD	Wohnen
IO 5	Georgistr. 24 271/1	WR	Wohnen
IO 6	Unterer Kirschbaumweg 9 2862	WA	Wohnen
IO 7	Unterer Kirschbaumweg 4 1295/9	WA	Wohnen
IO 8	Emil-Fischer-Str. 1 201/1	GI	Büro (Betriebsleiterwohnung unzulässig)
IO 9	Mittelstetter Str. 44 138/3	GI	Büro (Betriebsleiterwohnung unzulässig)
IO 10	- 138/2	GE	Büro (Betriebsleiterwohnung unzulässig)

* die letztendliche Festsetzung des Gebietscharakters obliegt der zuständigen Genehmigungsbehörde

Die Immissionsorthöhe wird in SoundPLAN /9/ im Allgemeinen für das Erdgeschoss auf Geländehöhe +2,4 m, jedes weitere Stockwerk +2,8 m festgelegt.

6.4. Durchführung der Emissionskontingentierung

Die Kontingentflächen des Bebauungsplangebiets wurden für die schalltechnischen Berechnungen mit Emissionskontingenten (L_{EK}) in einer Höhe von 0,0 Meter über Geländeoberkante belegt. Grünflächen wurden dabei nicht in die Ermittlung der L_{EK} einbezogen. Die Berechnung der auf den Flächen zulässigen Emissionskontingenten erfolgt mit EDV-Unterstützung unter Verwendung des Ausbreitungsprogramms SoundPLAN /9/ sowie der Richtlinie DIN 45691:2006-12 /6/ unter ausschließlicher Ansetzung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung (A_{div}).

Tabelle 4: Kontingentierung der Teilflächen (Tagzeit)

Immissionsort			IO1	IO2	IO3	IO4	IO5	IO6	IO7	IO8	IO9	IO10
Gesamtimmisionswert L(GI)			55,0	55,0	60,0	60,0	50,0	55,0	55,0	70,0	70,0	65,0
Geräuschvorbelastung L(vor)			-10,0	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0
Planwert L(PI)			45,0	45,0	50,0	50,0	40,0	45,0	45,0	60,0	60,0	55,0
			Teilpegel									
Teilfläche	Größe [m ²]	L(EK)	IO1	IO2	IO3	IO4	IO5	IO6	IO7	IO8	IO9	IO10
GE1	7713,3	65	31,9	32,2	43,0	41,4	36,3	33,0	33,1	39,4	50,9	45,0
GE2	6813,7	67	33,5	33,8	42,5	41,2	36,9	35,1	35,1	42,5	52,5	47,7
Immisionskontingent L(IK)			35,8	36,1	45,8	44,4	39,6	37,2	37,2	44,2	54,8	49,6
Unterschreitung			9,2	8,9	4,2	5,6	0,4	7,8	7,8	15,8	5,2	5,4

Tabelle 5: Kontingentierung der Teilflächen (Nachtzeit)

Immissionsort			IO1	IO2	IO3	IO4	IO5	IO6	IO7	IO8	IO9	IO10
Gesamtimmisionswert L(GI)			40,0	40,0	45,0	45,0	35,0	40,0	40,0	70,0	70,0	50,0
Geräuschvorbelastung L(vor)			-10,0	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0	0,0
Planwert L(PI)			30,0	30,0	35,0	35,0	25,0	30,0	30,0	60,0	60,0	50,0
			Teilpegel									
Teilfläche	Größe [m ²]	L(EK)	IO1	IO2	IO3	IO4	IO5	IO6	IO7	IO8	IO9	IO10
GE1	7713,3	50	16,9	17,2	28,0	26,4	21,3	18,0	18,1	24,4	35,9	30,0
GE2	6813,7	52	18,5	18,8	27,5	26,2	21,9	20,1	20,1	27,5	37,5	32,7
Immisionskontingent L(IK)			20,8	21,1	30,8	29,4	24,6	22,2	22,2	29,2	39,8	34,6
Unterschreitung			9,2	8,9	4,2	5,6	0,4	7,8	7,8	30,8	20,2	15,4

A_{div} berechnet sich aus Tabelle 4 bzw. Tabelle 5 aus der Differenz von L_{EK} und Teilpegel am jeweiligen Immissionsort zu:

Tabelle 6: Abstandsmaß A_{div}

Teilfläche	Größe [m ²]	IO1	IO2	IO3	IO4	IO5	IO6	IO7	IO8	IO9	IO10
GE1	7713,3	71,9	71,6	60,8	62,4	67,6	70,9	70,8	64,5	53,0	58,9
GE2	6813,7	71,8	71,5	62,8	64,1	68,5	70,3	70,2	62,9	52,9	57,7

Anmerkung Büronutzungen:

Gemäß Schreiben des StMUV 2016 /5/ kann der Immissionsrichtwert (IRW) tags auch in der Nachtzeit zugrunde gelegt werden, da in der Nachtzeit bei Büros und Schulungsräumen kein im Vergleich zur Tagzeit erhöhter Schutzanspruch besteht.

Für IO10 war infolge dessen nachts kein zusätzlicher Abschlag mehr für die Geräuschvorbelastung anzusetzen, da softwarebedingt der IRW_{Nacht} nicht auf den IRW_{Tag} angehoben werden kann. Streng genommen verbliebe für IO10 ebenfalls der Planwert_{Tag} von 55 dB(A) für die Nachtzeit.

Sogenannte Betriebsleiterwohnungen sind in den Satzungen für IO8, IO9, IO10 ausgeschlossen!

6.5. Vergabe von möglichen Zusatzkontingenten

Die Emissionskontingentierung der Gewerbegebietsfläche wird prinzipiell durch die umliegenden maßgebenden Immissionsorte sowie deren Vorbelastungen limitiert. Häufig wird dabei aufgrund eines einzigen, besonders exponiert liegenden oder als besonders schützenswert ausgewiesenen Immissionsorts eine signifikante Einschränkung der Emissionskontingente hervorgerufen.

In solchen Fällen bietet die DIN 45691:2006-12 /6/ sog. Zusatzkontingente zu vergeben (siehe auch Kapitel 5.3). Hierzu müssen jedoch noch signifikante Orientierungswertanteile nicht ausgeschöpft sein.

Zur Vergabe des Zusatzkontingents wird die rechtlich unbedenkliche Methode A.2 mit Ansetzung eines Bezugspunkts sowie davon ausgehenden Richtungssektoren innerhalb des Bebauungsplangebiets angewandt.

Das dann in Richtung des jeweiligen Immissionsorts maximal mögliche Zusatzkontingent ergibt sich an den relevanten Immissionsorten durch die Differenz aus den gerundeten Immissionskontingenten und den jeweiligen Planwerten.

Zur Definition der vorgeschlagenen Richtungssektoren (s. Lageplan Anlage 1.2) dient dabei der Bezugspunkt mit den UTM32-Koordinaten $X = 643052,25$ / $Y = 5395399,88$. Die Richtungssektoren gelten für nachfolgend aufgeführte Öffnungswinkel mit den jeweiligen, aufgeführten Zusatzkontingenten.

Tabelle 7: Zusatzkontingente LEK_{zus}

Sektor	Anfang	Ende	EK _{zus,T}	EK _{zus,N}
A	327,0	33,0	4	4
B	33,0	43,0	0	0
C	43,0	327,0	5	7

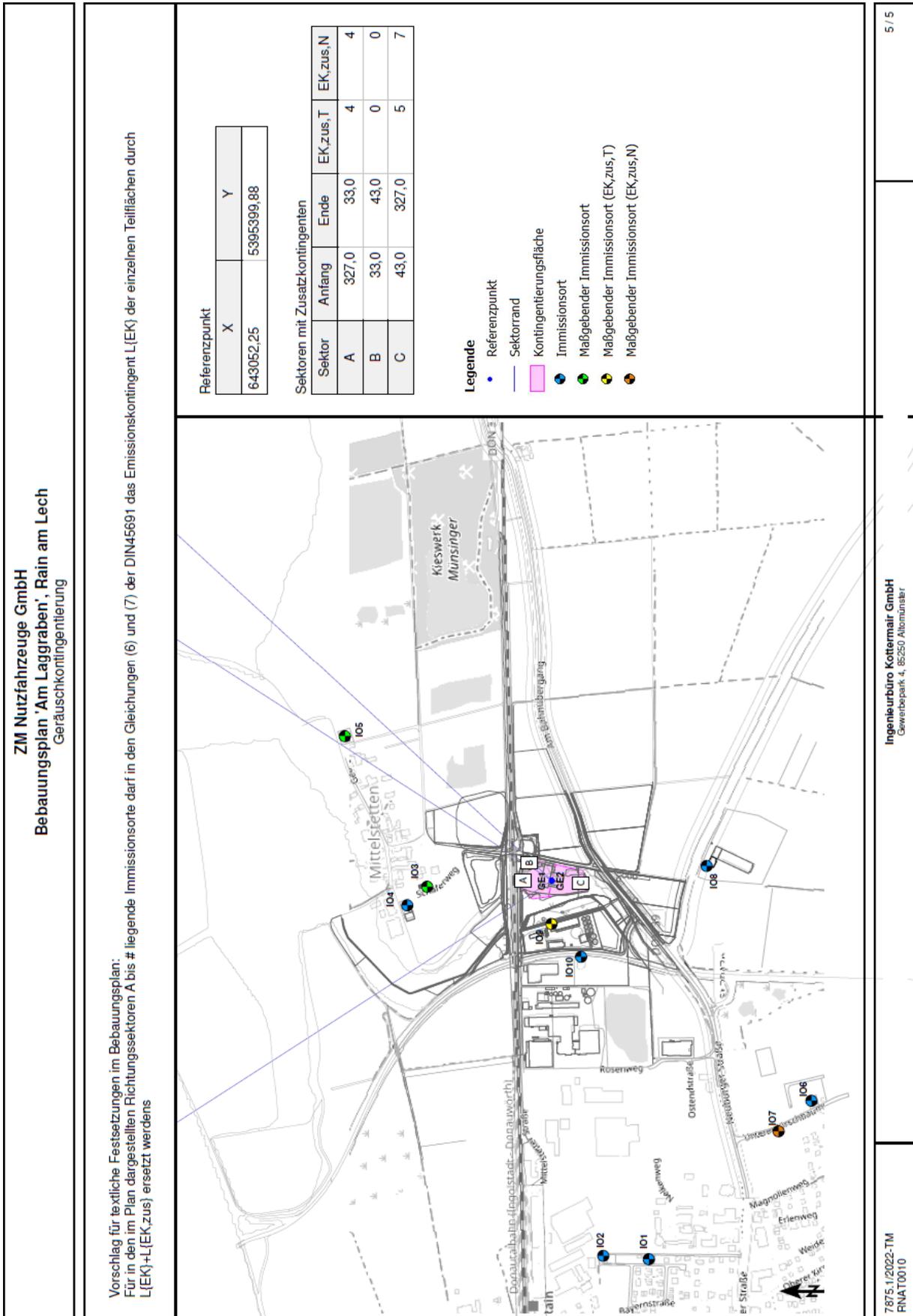
Anmerkungen:

Bei den vorgeschlagenen und für die gewerblich zu nutzenden Teilflächen des Gewerbegebiets festzusetzenden Emissions- und Zusatzkontingente handelt es sich de facto um immissionswirksame flächenbezogene Schalleistungspegel.

D. h., dass jeder (ansiedelnde) Betrieb durchaus höhere Schalleistungspegel emittieren darf. Es dürfen nur keine höheren Geräuschimmissionen als diejenigen, die den festgesetzten Emissionskontingenten entsprechen, ankommen.

Wenn also durch Schallabschirmung (z. B. Schallschutzwand, Betriebsgebäude) oder gerichtete Schallabstrahlung in unbebaute oder weniger schützenswerte Nutzungen die einwirkende Schallenergie insoweit gemindert werden kann, dass satzungskonforme Immissionen gewährleistet bleiben, dann sind die immissionsschutzrechtlichen Anforderungen des Bebauungsplans erfüllt.

Anlage 1.2 Kontingentierung



Anlage 1.3 Koordinaten Emissionskontingentierung

Kontingentfläche [x][y][z absolut][z relativ]							
GE 1				GE 2			
643097,507	5395389,899	0	0	643022,933	5395304,83	0	0
643104,5	5395421,58	0	0	643082,285	5395312,192	0	0
643110,279	5395448,364	0	0	643090,514	5395358,217	0	0
643109,722	5395456,145	0	0	643097,507	5395389,899	0	0
643106,385	5395463,317	0	0	643006,993	5395409,861	0	0
643095,184	5395469,575	0	0				
643083,072	5395475,573	0	0				
643066,487	5395479,706	0	0				
643044,163	5395481,169	0	0				
643020,985	5395482,602	0	0				
643020,951	5395473,002	0	0				
643000,15	5395454,95	0	0				
643006,993	5395409,861	0	0				

Anlage 1.4 Rechenlaufinformationen

[ALLGEMEIN]

Rechenart:	Geräuschkontingentierung
Titel:	7875.1 LEK
Rechenkerngruppe	7875.1
Laufdatei:	RunFile.runx
Ergebnisnummer:	10
Lokale Berechnung	(Anzahl Threads = 4)
Berechnungsbeginn:	16.03.2022 08:40:10
Berechnungsende:	16.03.2022 08:40:14
Rechenzeit:	00:00:901 [m:s:ms]
Anzahl Punkte:	10
Anzahl berechneter Punkte:	10
Kernel Version:	SoundPLAN 8.2 (10.01.2022) - 32 bit

[PARAMETER]

Reflexionsordnung	1
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger	200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle	50 m
Suchradius	5000 m
Filter:	dB(A)
Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle):	0,001 dB
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen:	Nein

Richtlinien:

Gewerbe:	DIN 45691
Seitenbeugung:	ausgeschaltet
Minderung	
Bewuchs:	Keine Dämpfung
Bebauung:	Keine Dämpfung
Industriegelände:	Keine Dämpfung
Bewertung:	Standard Leq 0-24h

[DATEN]

7875_1 LEK.sit	16.03.2022 08:20:26 - enthält:
7875_1 DFK Vermessungsamt.geo	14.03.2022 17:33:38
7875_1 DFK.geo	15.03.2022 06:20:04
7875_1 IO LEK.geo	16.03.2022 08:39:30
7875_1 Kontingentfläche.geo	15.03.2022 10:41:58

Anlage 2 Betriebsbeschreibung

Betriebsbeschreibung

Antragsteller/Bauherr: ZM Nutzfahrzeuge GmbH, Koblenzer Str. 2, 86156 Augsburg
Branche: Vermietung und Verkauf von Nutzfahrzeugen
Bauvorhaben: I. Errichtung von Lagerflächen
in Rain am Lech/ Mittelstetten, am Kühgrund 1
II. Errichtung einer Lagerhalle mit ca. 15.000 m² in Rain am
Lech/ Mittelstetten, am Kühgrund 1

1. Art des Betriebs:

- I. Lagerung von Waren aller Art, soweit dafür keine gesonderte Genehmigung erforderlich ist.
- II. Lagerhalle: Lagerung von Waren aller Art, soweit dafür keine gesonderte Genehmigung erforderlich ist.

2. Zahl der Beschäftigten:

- I. ca. 3 Mitarbeiter
- II. ca. 20 Mitarbeiter

3. Betriebszeiten:

- I. und II.
vom Montag bis Samstag ist ein Betrieb wie folgt vorgesehen:

Lagerhaltung:	von 06:00 – 22:00 Uhr
Andienungszeiten:	von 06:00 – 22:00 Uhr
Be- und Entladezeiten:	von 06:00 – 22:00 Uhr

Während der Nachtzeit von 22:00 – 06:00 Uhr sowie an Sonn- und Feiertagen kann es zu An- oder Abfahrbewegungen von max. 5 Fahrzeug (LKW) kommen.

4. Betriebsablauf:

- I. und II.
LKW-Anlieferungen auf dem Betriebsgelände, Be-, Ent- und Umladen, Lagerung, Auslieferung

5. Maschinen:

- I. 1 Stapler

II. ca. 3 Stapler

6. Beschreibung der Tätigkeiten und Laufzeiten:

1. Tätigkeiten innerhalb des Gebäudes:
 - II. Lagerhaltung, Be- und Entladetätigkeiten, Umlagerungen
2. Betrieblicher Kraftverkehr:
 - I. und II.
 - LKW An- und Abfahrten
 - LKW Be- und Entladevorgänge
 - PKW-Verkehr
3. Gabelstaplertätigkeiten:
 - I. und II.
 - Typ: Dieselstapler
 - Anzahl: I. 1 Stück
 - II. 3 Stück

Im Rahmen der Be- und Entladevorgänge sowie zu innerbetrieblichen Transporten kommen Gabelstapler auf dem Betriebsgelände während der genannten Betriebszeiten zum Einsatz.

7. Arbeitssicherheit:

- II. Lagerhalle:
 - Ausstattung mit Heiz- und Lüftungsanlagen lt. gesonderten Bauantrag gem. der Bau- und Brandschutzvorschriften
 - Berücksichtigung erforderlicher Sozial- und Sanitärräume

8. Umweltschutz:

- Schallschutz:
 - I. die bestehende natürliche Umgebung des Betriebsgelände werden die Betriebsgeräusche eingedämmt
 - II. Lagerhalle: durch die Außenwände der Halle inkl. Hallentore werden die Betriebsgeräusche zusätzlich minimiert
- Luftverunreinigungen: I. und II.
 - Neben Abgasen der LKWs entstehen Luftemissionen nur durch den Betrieb der Gabelstapler. Beide Emissionsarten wirken nicht in zumutbarer Weise auf die umliegende Nachbarschaft ein.
- Abwasser:
 - I. Lagerfläche: Befestigung durch Asphaltdecke – Regenwasserentsorgung erfolgt über Versickerung in die belebte Oberbodenschicht. Schmutz- bzw. Abwasserentsorgung erfolgt über die örtliche Kanalisation, alternativ über eine Kleinkläranlage o.ä.

II: Lagerhalle: Dachabwasserentsorgung erfolgt über Versickerung in die belebte Oberbodenschicht. Schmutz- bzw. Abwasserentsorgung erfolgt über die örtliche Kanalisation, alternativ über eine Kleinkläranlage o.ä.

Augsburg, den

 Harald Mayer
 Geschäftsführer
 ZM Nutzfahrzeuge GmbH

Ergänzung zur Betriebsbeschreibung /10/

BETRIEBSBESCHREIBUNG

Bauvorhaben: Errichtung von Lagerflächen in Rain am Lech/ Mittelstetten, am Kühgrund 1
 Bauherr/Betreiber: ZM Nutzfahrzeuge GmbH, Koblenzer Str. 2, 86156 Augsburg

1. Art des Betriebes:

Lagerung/Umschlag von avisierter Ware von Dämmstoffen
 Bis zur Errichtung einer Lagerhalle (späterer Bauabschnitt) erfolgen Lagerung/Umschlag zunächst im Freien;

2. Betrieblicher Fahrverkehr:

Folgende, maximale Kfz verteilen sich wie folgt:

betrieblicher Fahrverkehr	Fahrzeuge/Einwirkzeit in den Zeiträumen (1 Kfz = An- und Abfahrt)				
	6 - 7 Uhr	7 - 20 Uhr	20 - 22 Uhr	22 - 06 Uhr	lauteste Nachtstunde
Lkw	2	31	2	5	5
Wechselbrücken	-	-	-	-	-
Kleintransporter		2		-	-
Pkw Mitarbeiter	1	8	1	-	-
Pkw Besucher oder Kunden		5		-	-
4x Gabelstapler Diesel	60 Min.	4x 240 Min.	60 Min.	-	-
	30 Min/Lkw				

Nachts nur Ausfahrten, keine Ladetätigkeiten;

3. Anlagen/Maschinen:

Lkw-Waschplatz: NEIN
 Eigenbetriebtankstelle NEIN.

4. Stellplätze und Fahrwege:

Die Betriebsflächen und Fahrwege sind asphaltiert ausgeführt;

- Pkw-Stellplätze Besucher: 5 Stellplätze im Norden, östlich Zufahrt
- Pkw-Stellplätze Mitarbeiter: 10 Stellplätze im Norden, östlich Zufahrt
- Lkw-Stellplätze: keine

5. Wertstoffentsorgung:

NEIN - Gewerbe-/Verpackungsmüll etc. fallen nicht an;
 Absetz-/Abrollcontainer für Wertstoffe sind nicht vorhanden.