



## Schalltechnische Untersuchung

zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 32 mit der Bezeichnung „An der Goldwiese“ in  
der Gemeinde Ried, Landkreis Aichach- Friedberg

|                 |   |
|-----------------|---|
| Auftraggeber:   | Gemeinde Ried<br>Sirchenrieder Straße 1<br>86510 Ried |
| Abteilung:      | Immissionsschutz                                      |
| Auftragsnummer: | 7492.1 / 2021 - JB                                    |
| Datum:          | 23.06.2021  |
| Sachbearbeiter: | Jonas Bruckner, M.Sc., Dipl. Ing. (FH)                |
| Telefonnummer:  | 08254 / 99466-34                                      |
| E-Mail:         | jonas.bruckner@ib-kottermair.de                       |
| Berichtsumfang: | 47 Seiten   |

## Inhaltsverzeichnis

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Zusammenfassung</b> .....   | <b>4</b>  |
| 1.1. Textvorschläge zur Bebauungsplansatzung .....                         | 6         |
| 1.2. Textvorschläge für die Begründung .....                               | 9         |
| 1.3. Empfehlungen für die Hinweise zum Bebauungsplan .....                 | 9         |
| <b>2. Aufgabenstellung</b> .....   | <b>12</b> |
| <b>3. Ausgangssituation</b> .....  | <b>12</b> |
| 3.1. Örtliche Gegebenheiten .....  | 12        |
| 3.2. Bilddokumentation .....   | 13        |
| <b>4. Quellen- und Grundlagenverzeichnis</b> .....                         | <b>13</b> |
| 4.1. Rechtliche (Beurteilungs-) Grundlagen.....                            | 13        |
| 4.2. Normen und Berechnungsgrundlagen .....                                | 14        |
| 4.3. Planerische und sonstige Grundlagen .....                             | 14        |
| <b>5. Immissionsschutzrechtliche Vorgaben</b> .....                        | <b>15</b> |
| 5.1. Allgemeine Anforderungen an den Schallschutz.....                     | 15        |
| 5.2. Anforderungen nach DIN 18005-1, Beiblatt 1 .....                      | 15        |
| 5.3. Anforderungen nach 16. BImSchV - Verkehrslärmschutzverordnung .....   | 15        |
| 5.4. Anforderungen nach TA Lärm .....                                      | 16        |
| 5.5. Anforderungen an den Schallschutz nach DIN 4109.....                  | 17        |
| 5.6. Geräuschkontingentierung nach DIN 45691:2006-12.....                  | 18        |
| <b>6. Verkehr, Gewerbe und Kontingentierung</b> .....                      | <b>20</b> |
| 6.1. Allgemeines .....   | 20        |
| 6.2. Berechnungssoftware .....   | 21        |
| 6.3. Grundsätzliche Aussagen zum Verkehrslärm.....                         | 21        |
| 6.4. Grundsätzliche Aussagen über die Mess- und Prognoseunsicherheit ..... | 23        |
| 6.5. Immissionsorte .....  | 24        |
| <b>7. Straßenverkehrslärm auf das Plangebiet</b> .....                     | <b>25</b> |
| <b>8. Gewerbelärm auf das Plangebiet</b> .....                             | <b>26</b> |
| <b>9. Kontingentierung</b> .....   | <b>27</b> |
| 9.1. Vergabe von möglichen Zusatzkontingenten .....                        | 28        |
| 9.2. Berechnung der Vorbelastung .....                                     | 30        |

## Anlagenverzeichnis

|            |  |    |
|------------|--|----|
| Anlage 1   | Vorgesehene Planung (Vorentwurf) ..... | 32 |
| Anlage 2   | Verkehrszahlen Straße .....            | 33 |
| Anlage 3   | Immissionen aus dem Verkehrslärm.....  | 35 |
| Anlage 3.1 | Übersichtsgrafik Tagzeit .....         | 35 |
| Anlage 3.2 | Übersichtsgrafik Nachtzeit .....       | 36 |
| Anlage 4   | Immissionen aus dem Gewerbelärm .....  | 37 |
| Anlage 4.1 | Übersichtsgrafik Tagzeit .....         | 37 |
| Anlage 4.2 | Übersichtsgrafik Nachtzeit .....       | 38 |
| Anlage 5   | Kontingentierung .....                 | 39 |
| Anlage 5.1 | Koordinaten .....                      | 40 |
| Anlage 6   | Maßgeblicher Außenlärmpegel .....      | 41 |
| Anlage 7   | Rechenlaufinformationen.....           | 43 |

## Zusammenfassung

Die Gemeinde Ried beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 32 mit der Bezeichnung „An der Goldwiese“. Das Plangebiet soll teilweise als Allgemeines Wohngebiet, Urbanes Gebiet und Gewerbegebiet eingestuft werden. Das Vorhaben liegt sowohl südlich der Staatsstraße St2052 als auch eines bestehenden Gewerbegebietes in der Gemeinde Ried im Landkreis Aichach- Friedberg.

Durch unser Ingenieurbüro waren die geplanten Gewerbegebietsflächen mit Emissionskontingenten  $L_{EK}$  so zu belegen, dass an den schützenswerten (Wohn-) Bebauungen die Einhaltung der zutreffenden Orientierungswerte der DIN 18005 unter Berücksichtigung etwaiger Vorbelastungen gewährleistet ist oder unterschritten werden können.

### Vorbelastung

Eine lärmseitige Vorbelastung besteht durch die Bebauungspläne Nr. 9 „Ried - West“ und der 3. Änderung und Erweiterung /20/. Diese Vorbelastung wird real anhand der Emissionskontingente bzw. immissionswirksamen, flächenbezogenen Schalleistungspegel berechnet und im Zuge der Kontingentierung berücksichtigt.

Die Kontingentierung des Bebauungsplangebietes führte zu folgendem Ergebnis: Entsprechend dem Formalismus der DIN 45691:2006-12 „Geräuschkontingentierung“ /15/ wurde unter ausschließlicher Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung für die Bauflächen die in der Tabelle 1 aufgeführten Emissionskontingente angesetzt:

| Emissionsfläche |   | Emissionskontingent [dB(A)/m <sup>2</sup> ] |                               |
|-----------------|---|---|-------------------------------|
| Bezeichnung     | Fläche innerhalb der Kontingentfläche [m <sup>2</sup> ] | Tag<br>( $L_{EK, tags}$ )                   | Nacht<br>( $L_{EK, nachts}$ ) |
| GE1             | 906   | 63  | 48                            |
| GE2             | 1.016   | 60  | 45                            |
| GE3             | 4.119   | 60  | 44                            |
| GE4             | 255   | 60  | 60                            |

Tabelle 1: Emissionskontingent ( $L_{EK}$ ) der Kontingentflächen des Bebauungsplangebiets

**Zusammenfassend lässt sich somit die Aussage treffen, dass auf der Basis der vorliegenden Planungsgrundlagen keine immissionsschutzfachlichen Belange der Aufstellung des Bebauungsplanes entgegenstehen, sofern:**

- ☑ bei der Planung grundsätzlich auf schalltechnisch optimierte Grundrissgestaltung geachtet wird, d.h. schutzbedürftige Räume wie Wohn-, Schlaf- und Kinderzimmer, sind auf lärmabgewandte Fassaden zu orientieren oder müssen über zusätzliche Fenster an unbelasteten Fassaden belüftbar sein.

Mit den nachfolgend als Festsetzungsvorschläge für den Bebauungsplan aufgeführten Maßnahmen ist gewährleistet, dass die Geräuscheinwirkungen aus dem bzw. auf das Plangebiet nicht zu einer Verfehlung des angestrebten Schallschutzzieles führen.

## **1. Anforderungen/ Empfehlungen für Satzung und Begründung**

Hinweise für den Planzeichner:

- Die  $L_{EK}$  - Werte sind in die Fläche des Bebauungsplanes einzutragen bzw. im Satzungstext zu beschreiben. Der Eintrag lautet z.B. für die Fläche GE1:  
Emissionskontingent: tags / nachts:  $L_{EK,T} = 63 \text{ dB(A)/m}^2$  /  $L_{EK,N} = 48 \text{ dB(A)/m}^2$
- Weiterhin sind die zugehörigen Kontingentflächen GE1 – GE4 kenntlich zu machen (Bezugsflächen gemäß beiliegender Planzeichnung: Flächen: Innerhalb der Baugrenze). Die entsprechenden Koordinaten der einzelnen Kontingentflächen sind in der Anlage 5.1 aufgeführt.
- Richtungssektoren und Bezugspunkte sind im Bebauungsplan darzustellen und im Satzungstext zu beschreiben.
- Änderungen der gewerblichen Nutzfläche (insb. Vergrößerung, Heranrücken an IO) bedürfen einer erneuten schalltechnischen Beurteilung
- 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).
- Bei Geräuschkontingentierungen ist v.a. das Urteil 4 BN 45.18 des BVerG vom 07.03.2019 zu beachten. In diesem Fall ist eine gebietsübergreifende Gliederung nach § 1 Abs 4, Satz 2 BauNVO nicht möglich, da eine solche Fläche im Gemeindegebiet nicht besteht. Eine Ausweisung nach § 1 Abs. 5 BauNVO scheidet ebenfalls aus. Es wurde daher rechnerisch eine kleine Fläche mit „60 dB(A) je  $\text{m}^2$  Tag/Nacht “ bestimmt.
- Der Gliederungspunkt „Wohnen im Gewerbegebiet“ muss nicht in die Festsetzungen übernommen werden, sofern diese unzulässig sind.

### 1.1. Textvorschläge zur Bebauungsplansatzung

- ✓ Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle „Emissionskontingente tags und nachts in dB(A)/m<sup>2</sup>“ und „Zusatzkontingente in dB(A) für die Richtungssektoren“ angegebenen Emissionskontingente  $L_{EK}$  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)

| Gebiet mit gewerblicher Nutzung               | Bezeichnung der (Teil-) Fläche des Gewerbegebietes | Fläche [m <sup>2</sup> ] | Emissionskontingent $L_{EK}$ [dB(A)/m <sup>2</sup> ] |                   |
|---|--|--------------------------|--|-------------------|
|   |  |                          | Tag (06-22 Uhr)                                      | Nacht (22-06 Uhr) |
| Nr. 32 mit der Bezeichnung „An der Goldwiese“ | GE1  | 906                      | 63   | 48                |
|   | GE2  | 1.016                    | 60   | 45                |
|   | GE3  | 4.119                    | 60   | 44                |
|   | GE4  | 255                      | 60   | 60                |

- ✓ Für die im Plan dargestellten Richtungssektoren A bis O erhöhen sich die Emissionskontingente  $L_{EK}$  um folgende Zusatzkontingente:

Zusatzkontingente  $L_{EK,zus,k}$

| Richtungssektor          | A  | B  | C   | D   | E   | F   | G   | H   | I   | J   | K   | L  | M  | N  | O  |
|--------------------------|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|
| Anfangswinkel            | 80 | 90 | 95  | 100 | 106 | 109 | 110 | 115 | 120 | 228 | 345 | 5  | 28 | 55 | 70 |
| Endewinkel               | 90 | 95 | 100 | 106 | 109 | 110 | 115 | 120 | 228 | 345 | 5   | 28 | 55 | 70 | 80 |
| Zusatzkontingente tags   | 5  | 8  | 5   | 7   | 8   | 9   | 9   | 11  | 13  | 11  | 5   | 6  | 0  | 1  | 2  |
| Zusatzkontingente nachts | 3  | 5  | 3   | 3   | 2   | 6   | 5   | 3   | 2   | 11  | 1   | 2  | 0  | 1  | 1  |

- ✓ Der Bezugspunkt  $BP_{ZUS}$  für die Richtungssektoren hat folgende UTM 32 Koordinaten:  $X = 651076,00$  /  $Y = 5350090,00$ .
- ✓ 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  $k$   $L_{EK,i}$  durch  $L_{EK,i} + L_{EK,zus,k}$  zu ersetzen ist..
- ✓ 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 Abschnitt 5 DIN 45691:2006-12 findet Anwendung; sie wird nicht ausgeschlossen.

- ✓ Mit dem Bauantrag ist ein qualifiziertes Sachverständigengutachten zum Nachweis der Einhaltung der Festsetzungen gemäß *Nr. xx [Nr. durch Planer ergänzen]* „Schalltechnische Festsetzungen“ vorzulegen.

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.

### **Wohnungen im Gewerbegebiet:**

- ✓ Insofern Wohnnutzungen innerhalb der Gewerbeflächen realisiert werden sollen (Betriebsleiter, Betriebsinhaber, Aufsichtsperson), sind (nach dem Stand der Technik) Vorkehrungen zum Schallschutz auf Grundlage der DIN 4109 zu treffen. Die Einhaltung der Anforderungen der DIN 4109 ist mit dem Bauantrag durch geeignete Nachweise zu belegen.

Der geforderte Schallschutznachweis nach DIN 4109 ist auf den angemessenen Schutz gegen Gewerbelärm (aus benachbarten Gewerbeflächen) nach TA Lärm abzustellen.

Die Wohnnutzungen und Schutzmaßnahmen sind so anzuordnen, dass keine durch die ausgeübte Wohnnutzung verursachte Beschränkung der Nutzung benachbarter Gewerbequartiere resultiert. Dies kann beispielsweise durch folgende Maßnahmen erreicht werden, deren Wirkung jedoch im Einzelfall beurteilt werden muss:

- Festverglasungen von Fenstern in Verbindung mit einer kontrollierten Wohnraumlüftung (vor allem für Schlafräume und Kinderzimmer);
- Vorgehängte Wintergärten, die nicht zum dauerhaften Aufenthalt genutzt werden dürfen;
- Orientierung von Räumen auf die lärmabgewandte Seite (vor allem Schlafzimmer und Kinderzimmer);
- Schalltechnisch günstige Lage der Wohnung auf dem Betriebsgelände;

## **Wohnungen im Allgemeinen Wohngebiet:**

Ausschließlich im nordöstlichen Eck des Allgemeinen Wohngebietes werden die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV zur Nachtzeit an der Baugrenze überschritten. Sofern an dieser Baugrenze ein Wohnhaus entsteht, sind folgende Punkte zu beachten.

### Grundrissorientierung:

- ✓ Sofern Fenster von schutzbedürftigen Räumen im Sinne der DIN 4109 an den Fassaden mit Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV von 59/ 49 dB(A) tags/ nachts liegen, ist durch eine entsprechende Grundrissorientierung sicherzustellen, dass diese Räume über Fenster an Fassaden, an denen die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV eingehalten sind, belüftet werden können.

Für reine Büronutzungen können die Tagorientierungswerte auch in der Nachtzeit zugrunde gelegt werden. Schutzbedürftige Räume im Sinne der DIN 4109 sind u. a. Wohn-, Schlaf- und Ruheräumen sowie Wohnküchen.

### Passive Schallschutzmaßnahmen:

- ✓ Verfügen entsprechende, schutzbedürftige Räume über keine nach den vorgenannten Vorgaben zu orientierenden und für Lüftungszwecke geeigneten Fensterflächen, so sind an den entsprechenden Fassadenseiten mit Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV Schallschutzfenster einzubauen und sicherzustellen, dass auch bei geschlossenen Fenstern an diesen schutzbedürftigen Räumen die erforderlichen Luftwechselraten eingehalten sind (kontrollierte Wohnungslüftung). Alternativ ist auch der Einbau anderer passiver Schallschutzmaßnahmen (z. B. nicht zum dauerhaften Aufenthalt genutzte Wintergärten oder vollständig verglaste Balkone etc.) zulässig. Die vorgeschlagenen passiven Schallschutzmaßnahmen stehen im Einklang mit Art. 45 der Bayerischen Bauordnung BayBO, wonach Aufenthaltsräume ausreichend belüftet werden müssen.

### Nachweis nach DIN 4109 zum baulichen Schallschutz (Schallschutz im Hochbau):

- ✓ Für das geplante Bauvorhaben ist im Zuge des Baugenehmigungsverfahrens bzw. Freistellungsverfahrens ein Schallschutznachweis nach DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ zu erstellen. Dieser muss rechnerisch nachweisen, dass sowohl die Anforderungen an die Luftschalldämmung aller Außenbauteile zum Schutz vor Außenlärm, abhängig vom maßgeblichen Außenlärmpegel (Abschnitt 7.1 der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen“) bei den Fassaden der geplanten Wohnungen eingehalten, als auch die Anforderungen zwischen fremden, schutzbedürftigen Nutzungen gewährleistet sind.

## 1.2. Textvorschläge für die Begründung

- ✓ Nach § 1 Abs. 6 BauGB sind bei Aufstellung und Änderung von Bebauungsplänen insbesondere die Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse zu berücksichtigen.
- ✓ Für den vorliegenden Bebauungsplan wurde deshalb die schalltechnische Untersuchung mit der Auftragsnummer 7492.1 / 2021 - JB der Ingenieurbüro Kottermair GmbH, Altomünster vom 23.06.2021 angefertigt, um die Lärmimmissionen an den maßgeblichen Immissionsorten quantifizieren und beurteilen zu können, ob die Anforderungen des § 50 BImSchG für die benachbarte schützenswerte Bebauung hinsichtlich des Schallschutzes erfüllt sind. Zur Beurteilung können die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“, Teil 1 sowie die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV bzw. die Immissionsrichtwerte der TA Lärm herangezogen werden. Die Definition der schützenswerten Bebauung richtet sich nach der Konkretisierung im Beiblatt 1 zur DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“.
- ✓ Die Berechnungen ergaben für den Gewerbelärm keine Überschreitungen im Plangebiet. Die Berechnungen ergaben für den Straßenverkehrslärm ausschließlich im nordöstlichen Eck des Allgemeinen Wohngebietes eine Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV zur Nachtzeit an der Baugrenze. Diese Überschreitungen sind durch bauliche und/ oder passive Schallschutzmaßnahmen in Verbindung mit einer kontrollierten Wohnraumlüftung zu kompensieren.
- ✓ Für reine Büronutzungen können die Tagorientierungswerte auch in der Nachtzeit zugrunde gelegt werden, da in der Nachtzeit bei Büros und Schulungsräumen gemäß dem Schreiben des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt- und Verbraucherschutz (StMUV) vom 24.08.2016 kein im Vergleich zur Tagzeit erhöhter Schutzanspruch besteht.
- ✓ Die Grundlage für die Anforderungen an den baulichen Schallschutz bildet in den Berechnungen die DIN 4109-1:2018-01 „Schallschutz im Hochbau“.

## 1.3. Empfehlungen für die Hinweise zum Bebauungsplan

- ✓ Die in den Festsetzungen des Bebauungsplanes genannten DIN-Normen und weiteren Regelwerke werden zusammen mit diesem Bebauungsplan während der üblichen Öffnungszeiten in der Bauverwaltung der Gemeinde Ried, Sirchenrieder Straße 1, 86510 Ried, zu jedermanns Einsicht bereitgehalten. Die betreffenden DIN-Vorschriften sind auch archivmäßig hinterlegt beim Deutschen Patent- und Markenamt.

**Textvorschlag, wenn eine Abwägung von den Orientierungswerten der DIN 18005 hin zu den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV vorgenommen wird:**

*Die Gemeinde Ried kann u.E. die Lärmsituation des Verkehrslärms bis zu den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV abwägen, da die Verkehrsbelastung auf einem Niveau ist, dass eine Abwägung der Immissionsschutzbelange zu den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV gerechtfertigt erscheinen lässt. Eine aktive Schallschutzmaßnahme zur Einhaltung der Orientierungswerte der DIN 18005, Teil 1 wird aufgrund städtebaulicher Gründe („erdrückende“ Wirkung der aktiven Lärmschutzmaßnahme, Behinderung der Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs, notwendige Überstandslängen der aktiven Lärmschutzmaßnahme etc.) und wegen des enormen Platzbedarfs und der Kosten nicht weiter verfolgt.<sup>1</sup>*

Die jeweiligen maßgeblichen Außenlärmpegel sind exemplarisch für 2 Immissionsorte im Plangebiet der Anlage 6 zu entnehmen.

**Hinweis für die Gemeinde/ den Planer:**

Die im Bebauungsplan Nr. 32 mit der Bezeichnung „An der Goldwiese“ festgesetzten Urbanen Gebiete (MU) dienen dem Wohnen sowie der Unterbringung von Gewerbebetrieben und sozialen, kulturellen und anderen Einrichtungen, die die Wohnnutzung nicht wesentlich stören. Die Nutzungsmischung muss nicht gleichgewichtig sein.

*Empfohlen wird hier der Ausschluss von beispielsweise Vergnügungsstätten oder anderen möglichen lärmrelevanten Betrieben.*

*Zudem ist anzuraten, dass im Zuge einer Betriebsbeschreibung oder Ähnlichem abgeklärt wird, in welchem Umfang die gewerbliche Nutzung betrieben werden soll.*

*Diese Prüfung ist sinnvoll, um klären zu können, ob das angedachte Bauvorhaben im Freistellungsverfahren durchgeführt werden kann, oder ob eine genehmigungsrechtliche Prüfung von Nöten ist. Durch dieses Vorgehen und die eventuelle genehmigungsrechtliche Prüfung inklusiver schalltechnischer Begutachtung können mögliche zukünftige Konflikte vermieden werden.<sup>2</sup>*

---

<sup>1</sup> Meinung/Interpretation des Verfassers

<sup>2</sup> Meinung/Interpretation des Verfassers

Beurteilung der Verkehrslärmimmissionen auf das Plangebiet

Die Beurteilung der vom Straßenverkehr emittierten Geräusche erfolgt nach der 16. BIm-SchV /3/ in Verbindung mit der RLS-90 /9/ für den Straßenverkehr.

Basis für die Beurteilung des Straßenverkehrslärms sind die Verkehrsmengenzahlen zur Verkehrsbelegung der relevanten Straßen aus der Grundlage „Straßenverkehrszählung 2015“ Verkehrsmengen Atlas Bayern /14/ mit Bezug auf einen Prognosehorizont von 15 Jahren.

Die Immissionssituation ist übersichtlich in Anlage 3 in Form von Rasterlärmkarten dargestellt.

Beurteilung der Gewerbelärmimmissionen auf das Plangebiet

In den Festsetzungen zu den Bebauungsplänen Nr. 9 „Ried - West“ und der 3. Änderung und Erweiterung /20/ sind für die Gewerbegebietsparzellen Emissionskontingente bzw. immissionswirksamen, flächenbezogenen Schalleistungspegeln festgesetzt.

Die Immissionssituation ist übersichtlich in Anlage 4 in Form von Rasterlärmkarten dargestellt.

Altomünster, 23.06.2021



Andreas Kottermair  
Beratender Ingenieur  
Stv. Fachlich Verantwortlicher



Jonas Bruckner  
M.Sc., Dipl.- Ing. (FH)  
Fachkundiger Mitarbeiter

## 2. Aufgabenstellung

Die Gemeinde Ried beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 32 mit der Bezeichnung „An der Goldwiese“. Das Plangebiet soll teilweise als Allgemeines Wohngebiet, Urbanes Gebiet und Gewerbegebiet eingestuft werden. Das Vorhaben liegt sowohl südlich der Staatsstraße St2052 als auch eines bestehenden Gewerbegebietes in der Gemeinde Ried im Landkreis Aichach- Friedberg.

Vor diesem Hintergrund ist durch unser Ingenieurbüro durchzuführen:

- ☑ Beurteilung der Verkehrslärmimmissionen nach den Vorgaben der DIN 18005, Teil 1 und nach der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV /3/) im Hinblick auf die geplante Nutzung;
- ☑ die lärmschutztechnische Verträglichkeitsuntersuchung nach DIN 45691:2006-12 mit Prüfung, welche Emissionskontingente den vorgesehenen gewerblichen Bauflächen unter Beachtung der Vorbelastungen, der angrenzenden Wohnnutzungen und der immissionsschutzrechtlichen Vorgaben zugeteilt werden können.
- ☑ die Festsetzung von Richtungssektoren, soweit erforderlich/ möglich.
- ☑ Beurteilung der Gewerbelärmimmissionen nach den Vorgaben der TA Lärm /2/
- ☑ die Dimensionierung einer Variante von Schallschutzmaßnahmen im Falle von Überschreitungen bzw. erforderlichenfalls planerische Änderungen vorzuschlagen.
- ☑ Textvorschläge für Satzung und Begründung zum Bebauungsplan.

## 3. Ausgangssituation

### 3.1. Örtliche Gegebenheiten



Quelle: Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung /20/

Die umliegende Nutzung gliedert sich in:

- St2052 (nördlich)
- Bestehendes Gewerbe (nördlich)
- Wohnen (östlich)
- Landwirtschaftliche Fläche (südlich, westlich)

Verkehrsbelastungen ergeben sich durch die Staatsstraße St2052.

Das umliegende Gelände ist weitgehend eben, sodass sich keine schallabschirmenden Formen in der Topografie ergeben. Signifikante Einzelschallquellen im Bereich der Nachbarschaft wurden nicht festgestellt.

### 3.2. Bilddokumentation



## 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. 2(1), G. v. 09.12.2020 (BGBl. I S. 2873)
- /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/ Verkehrslärmschutzverordnung - - 16. BImSchV - vom 12.06.1990 (BGBl. I S. 1036), zuletzt geändert durch Art. 1 V v. 4.11.2020 I 2334
- /4/ OVG Münster, Az: 2 B 1095/12, vom 16.11.2012
- /5/ Schreiben des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz (StMUV) vom 24.08.2016

## 4.2. Normen und Berechnungsgrundlagen

- /6/ VDI-Richtlinie 2714, „Schallausbreitung im Freien“, Januar 1988
- /7/ VDI-Richtlinie 2720, Blatt 1, „Schallschutz durch Abschirmung im Freien“, März 1997
- /8/ DIN 4109:2018-01 „Schallschutz im Hochbau“, Teil 1 ff, Stand 01/2018
- /9/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS 90, Stand: April 1990
- /10/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS 19, Stand: 2019 - In Kraft getreten: 01.03.2021
- /11/ DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999
- /12/ Richtlinien für die Anlage von Straßen – RAS, Teil Querschnitte, RAS-Q 96, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausgabe 1996
- /13/ DIN-Richtlinie 18005-1, „Schallschutz im Städtebau“, Teil 1 Berechnungsverfahren, Beuth Verlag, Berlin, vom Juli 2002, mit Beiblatt 1 „Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“, vom Mai 1987
- /14/ Verkehrsmengenzahlen zur Verkehrsbelegung der relevanten Straßen aus der Grundlage „Straßenverkehrs-zählung 2015“ Verkehrsmengen Atlas Bayern im Rahmen des Bayerischen Straßeninformationssystem BAYSIS, Stand vom Jahr 2015
- /15/ DIN 45691:2006-12, Geräuschkontingentierung, vom Dezember 2006

## 4.3. Planerische und sonstige Grundlagen

- /16/ SoundPLAN-Manager, Version 8.2, Braunstein + Berndt GmbH, 71522 Backnang - Berechnungssoftware mit Systembibliothek
- /17/ Planentwurf über Frau Kistler, Bauamt Gemeinde Ried und Herrn Erhardt der TB MARKERT Stadtplaner \* Landschaftsarchitekt PartG mbB per E-Mail am 03.07.2020, 16.06.2021
- /18/ Schallschutztechnische Untersuchung der Ingenieurbüro Kottermair GmbH:  
Projekt-Nr. 6036.0 / 2017-JB vom 26.06.2017 – FSQ BPläne
- /19/ Telefonat mit Herrn Bohn, Technischer Umweltschutz des Landratsamtes Aichach-Friedberg am 14.04.2021
- /20/ Bebauungsplan Nr. 9 + 3. Änderung und Erweiterung „Ried - West“ mit der Fassung vom 02.06.1999 bzw. 31.07.2014 über <https://okgis.osrz-akdb.de/aic/index.html>, aufgerufen am 15.04.2021
- /21/ Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, München:
  - TopMaps Digitale Ortskarte 1:10 000
  - Digitales Geländemodell - Online-Bestellung 14.04.2021

## 5. Immissionsschutzrechtliche Vorgaben

### 5.1. Allgemeine Anforderungen an den Schallschutz

Im Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1 /13/ 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.

Als Indiz für das Vorliegen schädlicher Umwelteinwirkungen dienen die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV /3/)

### 5.2. Anforderungen nach DIN 18005-1, Beiblatt 1

Je nach Schutzbedürftigkeit gelten nach /13/ 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<br>Die Nachtzeit dauert von 22:00 – 06:00 Uhr<br>Hinweis: Die DIN sieht <u>keine</u> Zuschläge für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit vor; |                        |               |

### 5.3. Anforderungen nach 16. BImSchV - Verkehrslärmschutzverordnung

Je nach Schutzbedürftigkeit gelten nach /3/ folgende Immissionsgrenzwerte:

| Gebietscharakter                                | Immissionsgrenzwerte |          |
|---|----------------------|----------|
|   | Tag                  | Nacht    |
| Krankenhaus, Schule, Kur-/Altenheim             | 57 dB(A)             | 47 dB(A) |
| Allgemeine/ reine Wohngebiete (WA/WR)           | 59 dB(A)             | 49 dB(A) |
| Kern-/Dorf-/Misch-/Urbanes Gebiet (MK/MD/MI/MU) | 64 dB(A)             | 54 dB(A) |
| Gewerbegebiet (GE)                              | 69 dB(A)             | 59 dB(A) |
| Die Nachtzeit dauert von 22:00 – 06:00 Uhr      |                      |          |

Maßgeblicher Immissionsort liegt nach Ziffer 2.2.10

- bei Gebäuden in Höhe der Geschosdecke (0,2 m über Fensteroberkante) auf der Fassade der zu schützenden Räume
- bei Außenwohnbereichen 2 m über der Mitte der als Außenwohnbereich genutzten Fläche

Rundungsregel: aufrunden auf ganze dB(A). Eine Pegelerhöhung von 3 dB(A) ist per Definition folglich dann gegeben, wenn die Differenz mindestens + 2,1 dB(A) beträgt.

#### 5.4. Anforderungen nach TA Lärm

Je nach Schutzbedürftigkeit gelten nach /2/ folgende Immissionsrichtwerte:

| Gebietscharakter  | Immissionsrichtwert (IRW) |          |
|---|---------------------------|----------|
|   | Tag                       | Nacht    |
| Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten   | 45 dB(A)                  | 35 dB(A) |
| Reines Wohngebiet (WR)  | 50 dB(A)                  | 35 dB(A) |
| allgemeine Wohngebiete (WA)   | 55 dB(A)                  | 40 dB(A) |
| Kern-/Dorf-/Mischgebiet (MK/MD/MI)  | 60 dB(A)                  | 45 dB(A) |
| Urbane Gebiete (MU)   | 63 dB(A)                  | 45 dB(A) |
| Gewerbegebiet (GE)  | 65 dB(A)                  | 50 dB(A) |
| Industriegebiet (GI)  | 70 dB(A)                  | 70 dB(A) |
| <p>Ein Zuschlag von 6 dB(A) für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit ist für Wohngebiete (WR, WA) und Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten zu berücksichtigen:</p> <p>an Werktagen                    von 06:00 - 07:00 und 20:00 - 22:00 Uhr</p> <p>an Sonn-/Feiertagen        von 06:00 - 09:00 und 13:00 - 15:00 und 20:00 - 22:00 Uhr</p> <p>Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte tagsüber um nicht mehr als 30 dB(A) und nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.<br/>Die Nachtzeit dauert von 22:00 – 06:00 Uhr.</p> |                           |          |

In der Nachtzeit ist gemäß TA Lärm /2/ die volle Stunde mit den höchsten Beurteilungspegeln maßgebend (lauteste Nachtstunde).

Die maßgeblichen Immissionsorte liegen nach Abschnitt A.1.3 der TA Lärm /2/ bei bebauten Flächen 0,5 m vor dem geöffneten Fenster von schutzbedürftigen Räumen nach DIN 4109. Bei unbebauten oder bebauten Flächen, die keine Gebäude mit schützenswerten Räumen enthalten, liegen diese am Rand der Fläche, auf der nach Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen errichtet werden dürfen.

Die vorgenannten Vorschriften sind nach übereinstimmender Auffassung in der Rechtsprechung allerdings gesetzeskonform auszulegen. (Unbebaute) Punkte am Rand der Baugrenzen, die keine schutzbedürftigen Räume beinhalten, sind nicht in Blick zu nehmen, um die Lärmbetroffenheit der Nachbarschaft realistisch abschätzen zu können.

(OVG Münster, B. v. 16.11.2012- 2B 1095/12, zitiert nach juris, Rdnr. 66-68 /2/ und Schreiben des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz (StMUV) vom 24.08.2016 /5/).

## 5.5. Anforderungen an den Schallschutz nach DIN 4109

Die DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ /8/ gilt u.a. zum Schutz von schutzbedürftigen Räumen gegen Außenlärm wie Verkehrslärm und Lärm aus Gewerbe- und Industriebetrieben, die in der Regel baulich nicht mit den Aufenthaltsräumen verbunden sind.

Für die Festlegung der erforderlichen Luftschalldämmung von Außenbauteilen wurden in der DIN-Norm Lärmpegelbereiche festgelegt, denen der jeweils vorhandene oder zu erwartende „maßgebliche Außenlärmpegel“ ( $L_a$ ) zuzuordnen ist.

Rührt die Geräuschbelastung von mehreren Quellen her, so ist gemäß Teil 2 der Norm der resultierende Außenlärmpegel  $L_{a,res}$  aus den einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegeln  $L_{a,i}$  gemäß nachstehender Gleichung zu ermitteln.

$$L_{a,res} = 10 \lg \sum_{i=1}^n (10^{0,1L_{a,i}}) \text{ (dB)} \quad (44)$$

Für die Bestimmung des „maßgeblichen Außenlärmpegels“ bei Verkehrslärm (Straßen und Schiene) sind gemäß Punkt 4.4.5.2 und 4.4.5.3 (Teil 2: Rechnerische Nachweise zur Erfüllung der Anforderungen) für den Tagzeitraum (06:00 - 22:00 Uhr) und für den Nachtzeitraum (22:00 - 06:00 Uhr) 3 dB(A) dem nach der 16. BImSchV berechneten Beurteilungspegel hinzuzurechnen.

Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag und Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel aus einem 3 dB(A) erhöhten Nacht-Beurteilungspegel zum Schutz des Nachtschlafes sowie einem Zuschlag von 10 dB(A).

Für die Bestimmung des „maßgeblichen Außenlärmpegels“ bei Gewerbe- und Industrieanlagen ist gemäß Punkt 4.4.5.6 (Teil 2: Rechnerische Nachweise zur Erfüllung der Anforderungen) 3 dB(A) dem nach TA Lärm, für die jeweilige Gebietskategorie, angegebenen Tag-Immissionsrichtwert hinzuzurechnen. Besteht im Einzelfall eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm, dann sollte der tatsächliche Beurteilungspegel bestimmt und zur Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels 3 dB(A) addiert werden.

Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag und Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel aus einem 3 dB(A) erhöhten Nacht-Beurteilungspegel zum Schutz des Nachtschlafes sowie einem Zuschlag von 10 dB(A).

## 5.6. 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 /15/ 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  $\Delta L$  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:

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

$s_{k,j}$  = Abstand des Immissionsortes vom Schwerpunkt des Flächenelements in m  
 $\sum_k S_k = S_i$  = Flächengröße der Teilfläche in m<sup>2</sup>.

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<sup>2</sup>.

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.

#### 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.

## **6. Verkehr, Gewerbe und Kontingentierung**

### **6.1. Allgemeines**

#### Verkehr:

Als Indiz für das Vorliegen schädlicher Umwelteinwirkungen aus Verkehrslärm dienen die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV).

Die Beurteilung der vom Straßenverkehr emittierten Geräusche erfolgt nach der 16. BImSchV /3/ in Verbindung mit der RLS-90 /9/ für den Straßenverkehr.

#### Gewerbe:

Entsprechend den Festsetzungen zu den Bebauungsplänen Nr. 9 „Ried - West“ und der 3. Änderung und Erweiterung /20/ sind für die Gewerbegebietsparzellen Emissionskontingente bzw. immissionswirksame, flächenbezogene Schalleistungspegel festgesetzt. Die Beurteilung wird ohne die meteorologische Korrektur  $C_{met}$ , Bodendämpfung o.ä. sondern rein über das Abstandsmaß vorgenommen.

#### Kontingentierung:

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 /13/.

Eine lärmseitige Vorbelastung besteht durch die Bebauungspläne Nr. 9 „Ried - West“ und der 3. Änderung und Erweiterung /20/. Diese Vorbelastung wird real anhand der Emissionskontingente bzw. immissionswirksamen, flächenbezogenen Schalleistungspegel berechnet und im Zuge der Kontingentierung berücksichtigt.

Entsprechend der aktuellen Rechtsprechung, v.a. durch das Bundesverwaltungsgericht BVerwG vom 07.03.2019 - 4 BN 45.18, muss innerhalb eines Bebauungsplangebietes bei der Ausweisung von GE- (auch GI-) Gebieten eine Fläche enthalten sein, die Tag und Nacht uneingeschränkt nutzbar ist („interne“ Gliederung). Bei Gewerbegebieten wäre dies nach DIN 18005-1 eine Fläche mit flächenbezogenen Schalleistungspegeln (FSP) von 60/60 dB(A) je m<sup>2</sup> Tag/Nacht, bei GI-Gebieten eine Fläche mit  $L_{WA} = 65/65$  dB(A) je m<sup>2</sup> Tag/Nacht.

Wenn eine solche Fläche innerhalb des Plangebietes nicht realisierbar ist, ist eine gebietsübergreifende, sog. „externe“ Gliederung zulässig, sofern dies in geeigneter Weise im Bebauungsplan selbst oder seiner Begründung dokumentiert wird. Falls ein solches Ergänzungsgebiet für die „externe“ Gliederung in der Kommune nicht vorhanden und auch eine „interne“ Gliederung nicht möglich ist, so muss das Gebiet als eingeschränktes Gewerbegebiet (GEE) mit detailliert genannten, zulässigen Nutzungen festgesetzt werden.

#### Hinweis zu flächenbezogenen Schalleistungspegeln:

Die in der DIN 18005-1:2002-07 genannten flächenbezogenen Schalleistungspegel ( $L_{WA}$  von 60 dB(A) für GE-Gebiete,  $L_{WA}$  von 65 dB(A) für GI-Gebiete) und die Abstandsangaben können v.a. bei größerer Entfernung zum Immissionspunkt nicht direkt mit den Emissionskontingenten  $L_{EK}$  der DIN 45691:2006-12 verglichen werden. Eine Angleichung der DIN 18005-1 /13/ an die neueren Erkenntnisse (DIN 45691 /15/) erfolgte bisher nicht.

## **6.2. Berechnungssoftware**

Unter Verwendung des EDV-Programms „SoundPLAN“ wird ein digitales Geländemodell zur Schallausbreitungsrechnung erzeugt. Hierfür wurden über die Bayerische Vermessungsverwaltung eine digitale Flurkarte (DFK) sowie ein digitales Geländemodell (DGM) bezogen /18/.

Die Schallausbreitungsrechnungen zur Bestimmung der Beurteilungspegel an den Immissionsorten gehen von A- bewerteten Schalleistungspegeln aus und werden vereinfachend für den 500 Hz- Oktav- Frequenzbereich durchgeführt, mit dem die Situation ausreichend genau beschrieben wird. Soweit verfügbar werden anstelle des 500 Hz-Bereichs Frequenzspektren verwendet.

Die Zeitkorrekturen zur Berücksichtigung der Einwirkdauer der Geräuschemittenten bzw. zur Berücksichtigung der Bewegungshäufigkeiten der Fahrzeug-Fahrten können im Rechenprogramm in die Quelldateien anhand so genannter Tagesgänge für jede Stunde der maßgeblichen Beurteilungszeiträume „Tagzeit“ (06:00 bis 22:00 Uhr) und „lauteste Nachtstunde“ eingegeben werden.

Neben den Geräuschquellen und Immissionsorten werden die untersuchten und die umliegenden Gewerbebauten, an denen die Schallstrahlen gebeugt und reflektiert werden, digital nachgebildet.

## **6.3. Grundsätzliche Aussagen zum Verkehrslärm**

Gemäß §1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB sind bei der Aufstellung von Bebauungsplänen die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse zu berücksichtigen. Es handelt sich um einen (von mehreren) im Rahmen des Abwägungsgebots (§1 Abs. 7 BauGB) zu beachtenden Belang.

Für die Bauleitplanung sind (anders als z. B. für die Errichtung oder wesentliche Änderung eines Verkehrsweges nach der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) keine

konkreten Grenzwerte zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche normativ festgelegt. Verschiedene technische Regelwerke, insbesondere die DIN 18005 enthalten Orientierungswerte für die Zumutbarkeit von Lärmbelastungen. Diese gelten nach der ständigen Rechtsprechung der Verwaltungsgerichte grundsätzlich auch im Rahmen der Bauleitplanung. Da es sich allerdings gerade nicht um konkrete Grenzwerte handelt, ist die Grenze des Zumutbaren von den Trägern der Bauleitplanung (und den Gerichten) letztlich immer anhand einer umfassenden Würdigung aller Umstände des Einzelfalls und insbesondere der speziellen Schutzwürdigkeit des jeweiligen Baugebiets zu bestimmen. Die Orientierungswerte geben (nur) Anhaltspunkte für die Zumutbarkeit von Lärmbelastungen im Regelfall.

Die Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse sind bei der Aufstellung eines Bebauungsplanes in der Regel gegeben, wenn die Orientierungswerte der DIN 18005 an schutzbedürftigen Gebäuden im Geltungsbereich des Bebauungsplanes eingehalten werden.

Andererseits ist in der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichtes (BVerwG) anerkannt, dass die Überschreitung der Orientierungswerte nicht zwangsläufig bedeutet, dass die Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse nicht eingehalten werden. Vielmehr kann im Einzelfall auch eine Überschreitung dieser Orientierungswerte mit dem Abwägungsgebot vereinbar sein. Dies ist in der Rechtsprechung anerkannt für Überschreitungen um 5 dB(A) und sogar um bis zu 10 dB(A).

vgl. BVerwG, Urteil vom 22.03.2007 – 4CN /06, juris; BVerwG, Beschluss vom 18.12.1990 -4N 6.88, juris

Voraussetzung ist aber, dass es hinreichend gewichtige Gründe gibt, schutzbedürftige Bebauung trotz der vorhandenen Lärmbelastung an dem konkreten Standort zu realisieren. Dazu gehört, dass Maßnahmen des aktiven Schallschutzes nicht möglich oder aus hinreichend gewichtigen Gründen nicht vorzugswürdig sind. Darüber hinaus muss jedenfalls im Innern der Gebäude angemessener Lärmschutz gewährleistet werden.

Durch Festsetzungen im Bebauungsplan, gestützt auf §9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB, ist es möglich, durch bauliche Schallschutzmaßnahmen (lärmabgewandte Orientierung der schutzbedürftigen Räume) bzw. passive Schallschutzmaßnahmen (Verwendung schallschützender Außenbauteile) im Inneren von schutzbedürftigen Räumen einen angemessenen Schallschutz zu erhalten. Auch kommt unter Umständen eine geschlossene Riegelbebauung in Betracht, um die rückwärtigen Grundstücksflächen effektiv abzuschirmen. In jedem Fall ist aber zu beachten, dass in einem durch Verkehrslärm vorbelasteten Bereich ein erhöhter Rechtfertigungsbedarf besteht. Dabei gilt, dass die für die Planung streitenden Belange umso gewichtiger sein müssen, je stärker die Verkehrslärmbelastung im Plangebiet bzw. je größer die dadurch belastete Fläche ist. Eine solche Bauleitplanung kommt aber insbesondere dann- trotzdem- in Betracht, wenn keine oder keine auch nur annähernd ähnlich geeignete Fläche für die weitere Siedlungsentwicklung zur Verfügung steht.

#### **6.4. Grundsätzliche Aussagen über die Mess- und Prognoseunsicherheit**

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

##### Messunsicherheit

Die Messunsicherheit ist von der Güte der verwendeten Prüfmittel und insbesondere von der Durchführung vor Ort abhängig. Zur Minimierung von Fehlerquellen werden:

- ausschließlich Schallpegelmesser der Genauigkeitsklasse 1 nach DIN EN 60651, DIN EN 60804 und DIN 45657 mit einer Toleranz von  $\pm 0,7$  dB verwendet. Dies garantieren auch die entsprechenden Eichscheine.

Bei (Abnahme-) Messungen nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz werden grundsätzlich nur geeichte Schallpegelmesser eingesetzt.

Mit Verweis auf DIN 45645-1, Ziffer 8 kann im Normalfall bei einem Vertrauensniveau von 0,8 mit einer Messunsicherheit bei Klasse 1 Geräten von  $\pm 1$  dB gerechnet werden.

Die Pegelkonstanz der verwendeten Kalibratoren der Klasse 1 nach DIN EN 60942 kann mit  $\pm 0,1$  dB angegeben werden.

- bei der Durchführung der Messungen vor Ort die geltenden vorgegebenen Standards (DIN-Normen, VDI etc.) eingehalten und insbesondere deren (Qualitäts-) Anforderungen eingehalten.

Die Gesamtmessunsicherheit liegt somit bei höchstens  $\pm 1$  dB.

Sofern geltende Standards wie z.B. die DIN EN ISO 3744 konkrete Verfahren zur Messunsicherheit vorgeben, werden diese angewandt.

Um den bestimmungsgemäßen Betrieb genauer zu verifizieren, werden im Vorfeld von schalltechnischen Messungen Genehmigungsbescheid(e) gesichtet und die Messplanung mit Betreiber und Genehmigungsbehörde abgestimmt. Damit, und in Verbindung mit der entsprechenden langjährigen Erfahrung der Messstellenleitung, können fundiertes Vorwissen und eine gute Übersicht über den Anlagenbetrieb gewonnen werden. Ebenso werden vor Messbeginn Informationen über die wesentlichen Bedingungen der Messsituation durch eine Betriebsbegehung mit den Firmenverantwortlichen eingeholt.

Um Ungereimtheiten oder dem Vorwurf der Parteilichkeit zu begegnen, werden im Einzelfall auch ohne Kenntnis bzw. Information des Betreibers am Messtag stichprobenartig zusätzliche Messungen vorgenommen oder der Anlagenbetrieb über die eigentliche Messaufgabe hinaus beobachtet.

### Prognoseunsicherheit

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

- digitale Flurkarten (DFK) sowie ein digitales Geländemodell (DGM) über die (Bayrische) Vermessungsverwaltung bezogen zumindest aber vom Planer in digitaler Form (dxf-Format) angefordert.
- softwarebasierte Prognosemodelle erstellt. Hierzu wird auf den SoundPLAN-Manager der Braunstein + Berndt GmbH, 71522 Backnang zurückgegriffen. Eine Konformitätserklärung des Softwareentwicklers nach DIN 45687:2006-05 - Software-Erzeugnisse zur Berechnung der Geräuschimmissionen im Freien - Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen - liegt vor.
- für die schalltechnischen Eingangsdaten Schalldruckpegel aus Literatur und Fachstudien und/oder Herstellerangaben und/oder eigenen Messungen herangezogen. Diese Daten sind hinreichend empirisch und/oder durch eine Vielzahl von Einzelereignissen 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  $\pm 3$  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.

## **6.5. Immissionsorte**

Als maßgebliche Immissionsorte werden im Plangebiet nach dem Planentwurf (siehe Anlage 1) mit der Gebietseinstufung eines Allgemeinen Wohngebietes, eines Urbanen Gebietes sowie im bestehenden Gewerbegebiet Immissionsorte im Zuge der Kontingentierung berücksichtigt.

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

Für die Ausbreitungsberechnungen des Straßen- und Gewerbelärms werden Rasterlärmmkarten für das Plangebiet dargestellt.

Die jeweiligen maßgeblichen Außenlärmpegel sind exemplarisch für 2 Immissionsorte (IOA, IOB) im Plangebiet der Anlage 6 zu entnehmen.

### 7. Straßenverkehrslärm auf das Plangebiet

Die Hauptverkehrsbelastungen entstehen durch die Staatsstraße St2052, welche in Ost-West-Richtung nördlich zum Vorhaben verläuft.

Laut Verkehrsmengenatlas (VMA) 2015, Zählstelle 77329460 (St2052) /14/ besteht ein Verkehrsaufkommen auf dem beurteilungsrelevanten Abschnitt von 2.895 Kfz/d.



Für das Zähljahr 2015 ergibt sich aus dem VMA die Ausgangsdatenbasis wie folgt:

| Zählstelle                     | Straße | DTV  | mt  | pt   | lmt   | mn | pn   | lmn   |
|--------------------------------|--------|------|-----|------|-------|----|------|-------|
| 77329460                       | St2052 | 2895 | 168 | 3,28 | 60,59 | 26 | 4,22 | 52,74 |
| Von Mering M bis Ried (L 2379) |        |      |     |      |       |    |      |       |

Mangels konkreter (regionaler) Verkehrsprognosen wird eine Zuwachsrate von 20 % auf den Prognosehorizont von 15 Jahren angesetzt.

Somit ergeben sich folgende Verkehrsbelastungen:

| Abschnittsname | Stationieru<br>km | DTV<br>Kfz/24h | Verkehrszahlen                     |                     |                    |                    | Geschwindigkeit (v <sub>Pkw</sub> ) |           | Korrekturen                 |                              |                  | Steigung<br>Min / Max<br>% | Emissionspegel            |                           |
|----------------|-------------------|----------------|------------------------------------|---------------------|--------------------|--------------------|-------------------------------------|-----------|-----------------------------|------------------------------|------------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|
|                |                   |                | p <sub>T</sub><br>%                | p <sub>N</sub><br>% | M/DTV <sub>T</sub> | M/DTV <sub>N</sub> | T<br>km/h                           | N<br>km/h | D <sub>Stm/m</sub><br>dB(A) | D <sub>Stm/Nl</sub><br>dB(A) | D <sub>Ref</sub> |                            | LmE <sub>T</sub><br>dB(A) | LmE <sub>N</sub><br>dB(A) |
| St2052         |                   |                | Verkehrsrichtung: Beide Richtungen |                     |                    |                    |                                     |           |                             |                              |                  |                            |                           |                           |
| innerorts      | 0+000             | 3474           | 3,3                                | 4,2                 | 0,058              | 0,009              | 50 / 50                             | 50 / 50   | -                           | -                            | -                | -1,7 / 1,0                 | 56,1                      | 48,5                      |
| St2052         |                   |                | Verkehrsrichtung: Beide Richtungen |                     |                    |                    |                                     |           |                             |                              |                  |                            |                           |                           |
| Kreisverkehr   | 0+000             | 3474           | 3,3                                | 4,2                 | 0,058              | 0,009              | 30 / 30                             | 30 / 30   | -                           | -                            | -                | -13,5 / 16,9               | 53,7 - 60,9               | 46,0 - 53,2               |
| St2052         |                   |                | Verkehrsrichtung: Beide Richtungen |                     |                    |                    |                                     |           |                             |                              |                  |                            |                           |                           |
| außerorts      | 0+000             | 3474           | 3,3                                | 4,2                 | 0,058              | 0,009              | 100 / 80                            | 100 / 80  | -                           | -                            | -                | -2,5 / -0,5                | 61,3                      | 53,5                      |

Es existiert keine gesonderte Verkehrsregelung. Auf der in diesem Bereich verlaufenden St2052 ist folglich eine Geschwindigkeit von 100 / 80 km/h (Pkw / Lkw) westlich des Kreisverkehrs, 50 / 50 km/h (Pkw / Lkw) östlich des Kreisverkehrs und 30 / 30 km/h (Pkw / Lkw) innerhalb des Kreisverkehrs anzusetzen. Die St2052 ist in diesem Bereich für jede Fahrtrichtung einspurig ausgebaut.

Im Planentwurf (siehe Anlage 1) ist ein Kreisverkehr zur Erschließung des neuen Gebietes geplant. Dieser wird vorliegend berücksichtigt.

Mit Novellierung der 16. BImSchV zum 04.11.2020 wurde die bisherige Richtlinie RLS 90 /9/ durch die neue Richtlinie RLS 19 /10/ (In Kraft getreten am 01.03.2021) ersetzt. Diese sieht detailliertere Ausgangsdaten für die Berechnung der Schallemissionen und Schallimmissionen vor, wobei die erforderlichen Verkehrsdaten über das Bayerische Straßeninformationssystem noch nicht verfügbar sind. Die Berechnungen erfolgen deshalb noch nach der Richtlinie RLS 90 /9/.

## 8. Gewerbelärm auf das Plangebiet

Entsprechend den Festsetzungen zu den Bebauungsplänen Nr. 9 „Ried - West“ und der 3. Änderung und Erweiterung /20/ sind für die Gewerbegebietsparzellen Emissionskontingente bzw. immissionswirksame, flächenbezogene Schalleistungspegel (IFSP bzw.  $L_{EK}$ ) festgesetzt. Zudem werden die Emissionskontingente ( $L_{EK}$ ) des Bebauungsplanes Nr. 32 mit der Bezeichnung „An der Goldwiese“, welche vorliegend ermittelt wurden (siehe Kapitel 9) ebenso in der Berechnung des Gewerbelärms im Plangebiet berücksichtigt. Die Zusatzkontingente, welche für den IOB zutreffen, werden für die Berechnung des maßgeblichen Außenlärmpegels berücksichtigt. Für die Darstellung des Gewerbelärms in Form der Rasterlärmkarten ist die Berücksichtigung der jeweiligen Zusatzkontingente nicht möglich.

Die Beurteilung wird ohne die meteorologische Korrektur  $C_{met}$ , Bodendämpfung o.ä. sondern rein über das Abstandsmaß vorgenommen.

Folgende Emissionskontingente bzw. immissionswirksame, flächenbezogene Schalleistungspegel werden berücksichtigt:

### Bebauungsplan Nr. 9 „Ried – West“:

Tabelle: Immissionswirksamer, flächenbezogener Schalleistungspegel

| Teilfläche | $L_{WA}$ "-Tag | $L_{WA}$ "-Nacht |
|------------|----------------|------------------|
| GE 1       | 57             | 42               |
| GE 2       | 63             | 48               |

Pegel in  $dB(A)/m^2$

### Bebauungsplan Nr. 9 „Ried – West“, 3. Änderung und Erweiterung:

| Gebiet mit gewerblicher Nutzung | Bezeichnung der (Teil-)Fläche | Fläche $[m^2]$ | Emissionskontingent $L_{EK}$ $[dB(A)/m^2]$ |                   |
|---------------------------------|-------------------------------|----------------|--|-------------------|
|                                 |                               |                | Tag (06-22 Uhr)                            | Nacht (22-06 Uhr) |
| Gewerbegebiet Ried West         | GE 3                          | 2.567          | 62   | 47                |
|                                 | GE 4                          | 9.358          | 64   | 49                |

## Nr. 32 mit der Bezeichnung „An der Goldwiese“:

| Emissionsfläche |   | Emissionskontingent [dB(A)/m <sup>2</sup> ] |                                  |
|-----------------|---|---|----------------------------------|
| Bezeichnung     | Fläche innerhalb der Kontingentfläche [m <sup>2</sup> ] | Tag (L <sub>EK, tags</sub> )                | Nacht (L <sub>EK, nachts</sub> ) |
| GE1             | 906   | 63  | 48                               |
| GE2             | 1.016   | 60  | 45                               |
| GE3             | 4.119   | 60  | 44                               |
| GE4             | 255   | 60  | 60                               |

## 9. Kontingentierung

Die Orientierungswerte der DIN 18005 gelten an den jeweiligen umliegenden Immissionsorten für die Summe aller einwirkenden, gewerblich bedingten Lärmimmissionen.

Eine lärmseitige Vorbelastung besteht durch die Bebauungspläne Nr. 9 „Ried - West“ und der 3. Änderung und Erweiterung /20/. Diese Vorbelastung wird real anhand der Emissionskontingente bzw. immissionswirksamen, flächenbezogenen Schalleistungspegel berechnet und im Zuge der Kontingentierung berücksichtigt.

Die Kontingentflächen des Bebauungsplangebietes (Innerhalb der Baugrenze) wurden für die schalltechnischen Berechnungen mit Emissionskontingenten (L<sub>EK</sub>) in einer Höhe von 0,0 Meter über Geländeoberkante belegt. Die Berechnung der auf den Teilflächen zulässigen Emissionskontingente erfolgt mit EDV-Unterstützung unter Verwendung des Ausbreitungsprogramms SoundPLAN 8.2 sowie der Richtlinie DIN 45691:2006-12 /15/ unter ausschließlicher Ansetzung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung (A<sub>div</sub>).

| Immissionsort               | IO1  | IO2  | IO3  | IO4  | IO5  | IO6  | IO7  | IO8  | IO9  | IO10 | IO11 | IO12 | IO13 | IO14 | IO15 |
|-----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Gesamtimmisionswert L(GI)   | 63,0 | 63,0 | 63,0 | 63,0 | 55,0 | 55,0 | 55,0 | 55,0 | 55,0 | 55,0 | 55,0 | 63,0 | 63,0 | 63,0 | 65,0 |
| Geräuschvorbelastung L(vor) | 45,9 | 46,5 | 47,9 | 48,6 | 46,1 | 46,9 | 48,0 | 48,9 | 50,1 | 50,6 | 52,4 | 53,2 | 54,8 | 50,0 | -6,0 |
| Planwert L(Pl)              | 63,0 | 63,0 | 63,0 | 63,0 | 54,0 | 54,0 | 54,0 | 54,0 | 53,0 | 53,0 | 52,0 | 63,0 | 62,0 | 63,0 | 59,0 |

| Teilfläche                | Größe [m <sup>2</sup> ] | L(EK) | Teilpegel |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|---------------------------|-------------------------|-------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                           |                         |       | IO1       | IO2  | IO3  | IO4  | IO5  | IO6  | IO7  | IO8  | IO9  | IO10 | IO11 | IO12 | IO13 | IO14 | IO15 |
| GE1                       | 906,4                   | 63    | 34,8      | 35,8 | 38,3 | 39,7 | 34,7 | 36,0 | 37,7 | 39,3 | 41,5 | 42,3 | 45,3 | 55,0 | 56,4 | 42,8 | 45,3 |
| GE2                       | 1016,0                  | 60    | 34,8      | 36,1 | 39,9 | 42,3 | 34,9 | 36,8 | 39,6 | 42,4 | 47,2 | 49,1 | 49,7 | 48,7 | 43,5 | 49,4 | 37,6 |
| GE3                       | 4119,2                  | 60    | 47,6      | 51,0 | 53,0 | 53,1 | 44,5 | 45,9 | 46,9 | 47,2 | 47,0 | 46,8 | 45,7 | 48,0 | 44,9 | 52,9 | 40,8 |
| GE4                       | 254,6                   | 60    | 42,4      | 40,3 | 34,6 | 32,7 | 35,3 | 34,3 | 32,4 | 30,9 | 29,1 | 28,6 | 27,0 | 26,7 | 25,7 | 30,1 | 23,8 |
| Immissionskontingent L(K) |                         |       | 49,1      | 51,6 | 53,4 | 53,6 | 45,8 | 47,0 | 48,2 | 49,0 | 50,7 | 51,7 | 52,2 | 56,6 | 56,9 | 54,8 | 47,1 |
| Unterschreitung           |                         |       | 13,9      | 11,4 | 9,6  | 9,4  | 8,2  | 7,0  | 5,8  | 5,0  | 2,3  | 1,3  | -0,2 | 6,4  | 5,1  | 8,2  | 11,9 |

Tabelle 2: Kontingentierung der Teilflächen (Tagzeit)

| Immissionsort               | IO1        | IO2   | IO3  | IO4  | IO5  | IO6  | IO7  | IO8  | IO9  | IO10 | IO11 | IO12 | IO13 | IO14 | IO15 |      |      |
|-----------------------------|------------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Gesamtimmissionswert L(GI)  | 45,0       | 45,0  | 45,0 | 45,0 | 40,0 | 40,0 | 40,0 | 40,0 | 40,0 | 40,0 | 40,0 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 50,0 |      |      |
| Geräuschvorbelastung L(vor) | 30,9       | 31,5  | 32,9 | 33,6 | 31,1 | 31,9 | 33,0 | 33,9 | 35,1 | 35,6 | 37,4 | 38,2 | 39,8 | 35,0 | -6,0 |      |      |
| Planwert L(Pl)              | 45,0       | 45,0  | 45,0 | 45,0 | 39,0 | 39,0 | 39,0 | 39,0 | 38,0 | 38,0 | 37,0 | 44,0 | 43,0 | 45,0 | 44,0 |      |      |
| Teilpegel                   |            |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Teilfläche                  | Größe [m²] | L(EK) | IO1  | IO2  | IO3  | IO4  | IO5  | IO6  | IO7  | IO8  | IO9  | IO10 | IO11 | IO12 | IO13 | IO14 | IO15 |
| GE1                         | 906,4      | 48    | 19,8 | 20,8 | 23,3 | 24,7 | 19,7 | 21,0 | 22,7 | 24,3 | 26,5 | 27,3 | 30,3 | 40,0 | 41,4 | 27,8 | 30,3 |
| GE2                         | 1016,0     | 45    | 19,8 | 21,1 | 24,9 | 27,3 | 19,9 | 21,8 | 24,6 | 27,4 | 32,2 | 34,1 | 34,7 | 33,7 | 28,5 | 34,4 | 22,6 |
| GE3                         | 4119,2     | 44    | 31,6 | 35,0 | 37,0 | 37,1 | 28,5 | 29,9 | 30,9 | 31,2 | 31,0 | 30,8 | 29,7 | 32,0 | 28,9 | 36,9 | 24,8 |
| GE4                         | 254,6      | 60    | 42,4 | 40,3 | 34,6 | 32,7 | 35,3 | 34,3 | 32,4 | 30,9 | 29,1 | 28,6 | 27,0 | 26,7 | 25,7 | 30,1 | 23,8 |
| Immissionskontingent L(K)   |            |       | 42,8 | 41,5 | 39,3 | 38,9 | 36,3 | 36,0 | 35,3 | 35,3 | 36,2 | 37,0 | 37,4 | 41,6 | 42,0 | 39,7 | 32,5 |
| Unterschreitung             |            |       | 2,2  | 3,5  | 5,7  | 6,1  | 2,7  | 3,0  | 3,7  | 3,7  | 1,8  | 1,0  | -0,4 | 2,4  | 1,0  | 5,3  | 11,5 |

Tabelle 3: Kontingentierung der Teilflächen (Nachtzeit)

$A_{div}$  berechnet sich aus Tabelle 2 aus der Differenz von  $L_{EK}$  und Teilpegel am jeweiligen Immissionsort unter Berücksichtigung der Teilflächengröße ( $10 \cdot \log(s)$ ) zu:

| Teilfläche | Größe [m²] | IO1  | IO2  | IO3  | IO4  | IO5  | IO6  | IO7  | IO8  | IO9  | IO10 | IO11 | IO12 | IO13 | IO14 | IO15 |
|------------|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| GE1        | 906,4      | 57,8 | 56,8 | 54,3 | 52,9 | 57,9 | 56,6 | 54,8 | 53,3 | 51,1 | 50,2 | 47,3 | 37,5 | 36,2 | 49,7 | 47,3 |
| GE2        | 1016,0     | 55,3 | 53,9 | 50,2 | 47,8 | 55,2 | 53,3 | 50,5 | 47,6 | 42,8 | 41,0 | 40,4 | 41,4 | 46,6 | 40,7 | 52,5 |
| GE3        | 4119,2     | 48,5 | 45,2 | 43,1 | 43,1 | 51,6 | 50,2 | 49,3 | 49,0 | 49,2 | 49,3 | 50,5 | 48,1 | 51,2 | 43,2 | 55,4 |
| GE4        | 254,6      | 41,6 | 43,8 | 49,5 | 51,4 | 48,7 | 49,7 | 51,7 | 53,2 | 54,9 | 55,5 | 57,1 | 57,4 | 58,4 | 54,0 | 60,3 |

Tabelle 4: Abstandsmaß  $A_{div}$ 

### 9.1. Vergabe von möglichen Zusatzkontingenten

Die Emissionskontingentierung der Bebauungsplanfläche 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 nun die DIN 45691:2006-12 /15/ in ihrem Anhang die Möglichkeit an, durch drei verschiedene, alternative Methoden sog. Zusatzkontingente zu vergeben (siehe auch Kapitel 5.6). Hierzu müssen jedoch an einem Teil der Immissionsorte durch die vorgenommene Emissionskontingentierung noch signifikante Orientierungswertanteile unausgeschöpft sein.

Da an manchen Immissionsorten die Orientierungswerte zur Tag- bzw. Nachtzeit bereits ausgeschöpft werden, können lediglich für die übrigen Immissionsorte Zusatzkontingente vergeben werden.

Zur Vergabe des Zusatzkontingents wird die rechtlich unbedenkliche Methode A2 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 (siehe Lageplan Anlage 5) dient dabei der Bezugspunkt mit den UTM 32-Koordinaten  $X = 651076,00$  /  $Y = 5350090,00$ . Die Richtungssektoren gelten für nachfolgend aufgeführte Öffnungswinkel mit den jeweiligen, aufgeführten Zusatzkontingenten.

| Richtungssektor          | A  | B  | C   | D   | E   | F   | G   | H   | I   | J   | K   | L  | M  | N  | O  |
|--------------------------|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|
| Anfangswinkel            | 80 | 90 | 95  | 100 | 106 | 109 | 110 | 115 | 120 | 228 | 345 | 5  | 28 | 55 | 70 |
| Endewinkel               | 90 | 95 | 100 | 106 | 109 | 110 | 115 | 120 | 228 | 345 | 5   | 28 | 55 | 70 | 80 |
| Zusatzkontingente tags   | 5  | 8  | 5   | 7   | 8   | 9   | 9   | 11  | 13  | 11  | 5   | 6  | 0  | 1  | 2  |
| Zusatzkontingente nachts | 3  | 5  | 3   | 3   | 2   | 6   | 5   | 3   | 2   | 11  | 1   | 2  | 0  | 1  | 1  |

### **Anmerkungen:**

Bei den vorgeschlagenen und für die gewerblich zu nutzenden Flächen des Gewerbegebiets festzusetzenden Emissionskontingenten 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.

## 9.2. Berechnung der Vorbelastung

Eine lärmseitige Vorbelastung besteht durch die Bebauungspläne Nr. 9 „Ried - West“ und der 3. Änderung und Erweiterung /20/. Diese Vorbelastung wird real anhand der Emissionskontingente bzw. immissionswirksamen, flächenbezogenen Schalleistungspegel berechnet und im Zuge der Kontingentierung berücksichtigt.

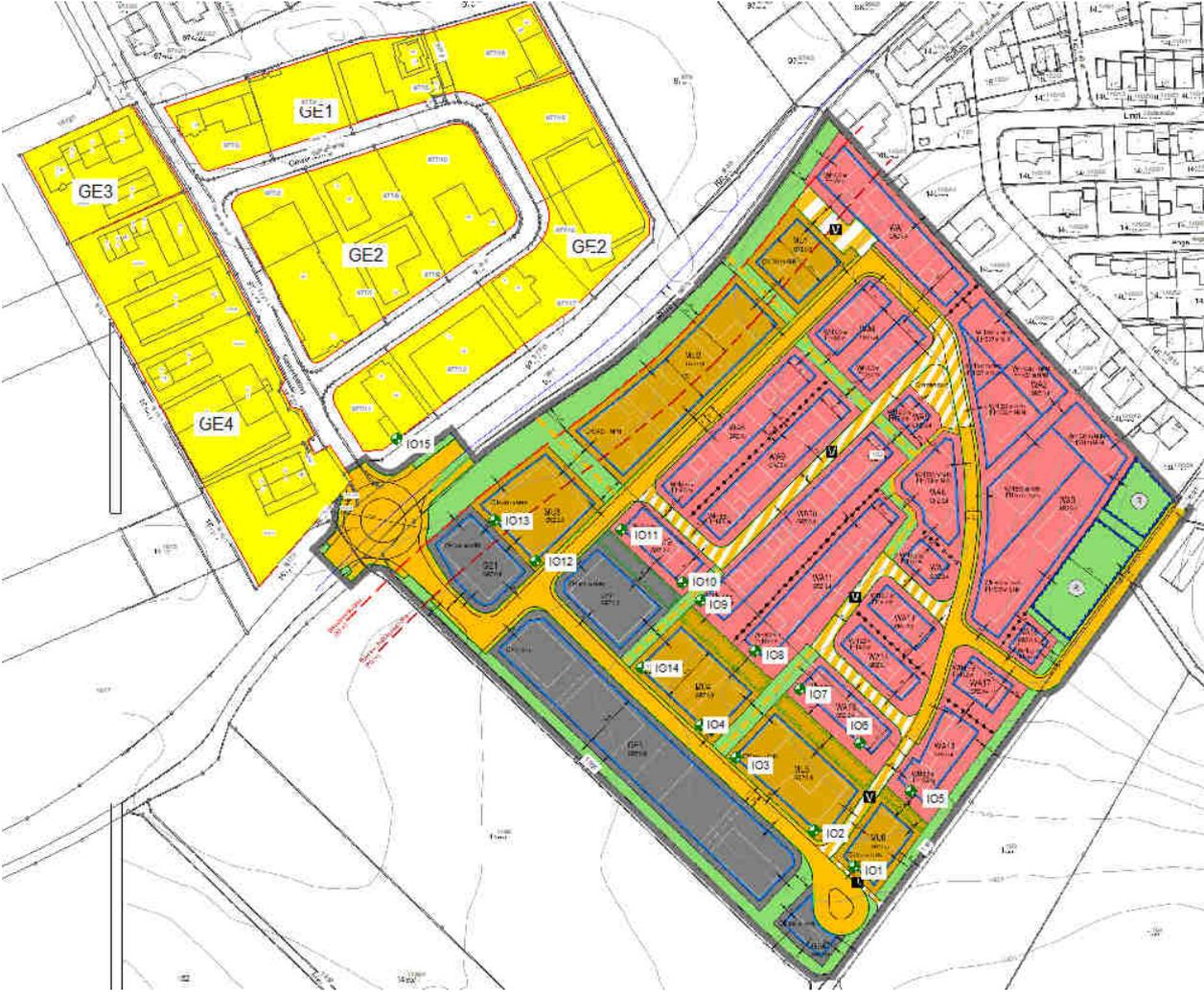
Die Beurteilung wird ohne die meteorologische Korrektur  $C_{met}$ , Bodendämpfung o.ä. sondern rein über das Abstandsmaß vorgenommen.

| Immissionsort | SW   | HR | Nutzung | IGW,T | IGW,N | LrT  | LrN  | LrT,diff | LrN,diff | Rechtswert X | Hochwert Y | Höhe Z [m] |
|---------------|------|----|---------|-------|-------|------|------|----------|----------|--------------|------------|------------|
| IO1           | EG   |    | MU      | 63    | 45    | 45,9 | 30,9 | -17,1    | -14,1    | 651232,0     | 5349995,7  | 2,4        |
| IO1           | 1.OG |    | MU      | 63    | 45    | 45,9 | 30,9 | -17,1    | -14,1    | 651232,0     | 5349995,7  | 5,2        |
| IO2           | EG   |    | MU      | 63    | 45    | 46,5 | 31,5 | -16,5    | -13,5    | 651214,1     | 5350012,1  | 2,4        |
| IO2           | 1.OG |    | MU      | 63    | 45    | 46,5 | 31,5 | -16,5    | -13,5    | 651214,1     | 5350012,1  | 5,2        |
| IO3           | EG   |    | MU      | 63    | 45    | 47,9 | 32,9 | -15,1    | -12,1    | 651178,4     | 5350045,3  | 2,4        |
| IO3           | 1.OG |    | MU      | 63    | 45    | 47,9 | 32,9 | -15,1    | -12,1    | 651178,4     | 5350045,3  | 5,2        |
| IO4           | EG   |    | MU      | 63    | 45    | 48,6 | 33,6 | -14,4    | -11,4    | 651162,9     | 5350080,3  | 2,4        |
| IO4           | 1.OG |    | MU      | 63    | 45    | 48,6 | 33,6 | -14,4    | -11,4    | 651162,9     | 5350080,3  | 5,2        |
| IO5           | EG   |    | WA      | 55    | 40    | 46,1 | 31,1 | -8,9     | -8,9     | 651257,8     | 5350030,1  | 2,4        |
| IO5           | 1.OG |    | WA      | 55    | 40    | 46,1 | 31,1 | -8,9     | -8,9     | 651257,8     | 5350030,1  | 5,2        |
| IO6           | EG   |    | WA      | 55    | 40    | 46,9 | 31,9 | -8,1     | -8,1     | 651234,8     | 5350051,8  | 2,4        |
| IO6           | 1.OG |    | WA      | 55    | 40    | 46,9 | 31,9 | -8,1     | -8,1     | 651234,8     | 5350051,8  | 5,2        |
| IO7           | EG   |    | WA      | 55    | 40    | 48,0 | 33,0 | -7,0     | -7,0     | 651207,4     | 5350076,7  | 2,4        |
| IO7           | 1.OG |    | WA      | 55    | 40    | 48,0 | 33,0 | -7,0     | -7,0     | 651207,4     | 5350076,7  | 5,2        |
| IO8           | EG   |    | WA      | 55    | 40    | 48,9 | 33,9 | -6,1     | -6,1     | 651187,1     | 5350094,3  | 2,4        |
| IO8           | 1.OG |    | WA      | 55    | 40    | 48,9 | 33,9 | -6,1     | -6,1     | 651187,1     | 5350094,3  | 5,2        |
| IO9           | EG   |    | WA      | 55    | 40    | 50,1 | 35,1 | -4,9     | -4,9     | 651162,9     | 5350117,1  | 2,4        |
| IO9           | 1.OG |    | WA      | 55    | 40    | 50,1 | 35,1 | -4,9     | -4,9     | 651162,9     | 5350117,1  | 5,2        |
| IO10          | EG   |    | WA      | 55    | 40    | 50,6 | 35,6 | -4,4     | -4,4     | 651154,3     | 5350125,0  | 2,4        |
| IO10          | 1.OG |    | WA      | 55    | 40    | 50,6 | 35,6 | -4,4     | -4,4     | 651154,3     | 5350125,0  | 5,2        |
| IO11          | EG   |    | WA      | 55    | 40    | 52,4 | 37,4 | -2,6     | -2,6     | 651126,7     | 5350149,6  | 2,4        |
| IO11          | 1.OG |    | WA      | 55    | 40    | 52,4 | 37,4 | -2,6     | -2,6     | 651126,7     | 5350149,6  | 5,2        |
| IO12          | EG   |    | MU      | 63    | 45    | 53,2 | 38,2 | -9,8     | -6,8     | 651087,8     | 5350134,9  | 2,4        |
| IO12          | 1.OG |    | MU      | 63    | 45    | 53,2 | 38,2 | -9,8     | -6,8     | 651087,8     | 5350134,9  | 5,2        |
| IO13          | EG   |    | MU      | 63    | 45    | 54,8 | 39,8 | -8,2     | -5,2     | 651069,6     | 5350153,8  | 2,4        |
| IO13          | 1.OG |    | MU      | 63    | 45    | 54,8 | 39,8 | -8,2     | -5,2     | 651069,6     | 5350153,8  | 5,2        |
| IO14          | EG   |    | MU      | 63    | 45    | 50,0 | 35,0 | -13,0    | -10,0    | 651135,9     | 5350086,5  | 2,4        |
| IO14          | 1.OG |    | MU      | 63    | 45    | 50,0 | 35,0 | -13,0    | -10,0    | 651135,9     | 5350086,5  | 5,2        |

Für den Immissionsort IO15, welcher im bestehenden Gewerbegebiet liegt, wird ein um 6,0 dB(A) verringerter Planwert im Zuge der Kontingentierung berücksichtigt.

### Teilpegel IO1. 1. OG:

| Zeitbereich | Quellentyp | Schallquelle | Lw dB(A) | Li dB(A) | Rw dB | Lw dB(A) | I oder S m,m² | Kl dB | KT dB | Ko dB | S m    | Adiv dB | Agr dB | Abar dB | Aatm dB | Am dB | ADI dB | dLrefl dB | dLw dB | ZR dB | Lr dB(A) |
|-------------|------------|--------------|----------|----------|-------|----------|---------------|-------|-------|-------|--------|---------|--------|---------|---------|-------|--------|-----------|--------|-------|----------|
| LrT         | Fläche     | GE 4         | 64,0     |          |       | 103,7    | 9358,0        | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 359,34 | -62,1   | 0,0    | 0,0     |         |       | 0,0    | 0,0       | 0,0    | 0,0   | 41,6     |
| LrT         | Fläche     | GE2          | 63,0     |          |       | 101,9    | 7725,7        | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 314,66 | -60,9   | 0,0    | 0,0     |         |       | 0,0    | 0,0       | 0,0    | 0,0   | 40,9     |
| LrT         | Fläche     | GE2          | 63,0     |          |       | 101,9    | 7777,5        | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 362,44 | -62,2   | 0,0    | 0,0     |         |       | 0,0    | 0,0       | 0,0    | 0,0   | 39,7     |
| LrT         | Fläche     | GE 3         | 62,0     |          |       | 96,1     | 2566,9        | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 464,87 | -64,3   | 0,0    | 0,0     |         |       | 0,0    | 0,0       | 0,0    | 0,0   | 31,8     |
| LrT         | Fläche     | GE1          | 57,0     |          |       | 94,7     | 5826,8        | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 421,26 | -63,5   | 0,0    | 0,0     |         |       | 0,0    | 0,0       | 0,0    | 0,0   | 31,2     |
| LrN         | Fläche     | GE 4         | 64,0     |          |       | 103,7    | 9358,0        | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 359,34 | -62,1   | 0,0    | 0,0     |         |       | 0,0    | 0,0       | -15,0  | 0,0   | 26,6     |
| LrN         | Fläche     | GE2          | 63,0     |          |       | 101,9    | 7725,7        | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 314,66 | -60,9   | 0,0    | 0,0     |         |       | 0,0    | 0,0       | -15,0  | 0,0   | 25,9     |
| LrN         | Fläche     | GE2          | 63,0     |          |       | 101,9    | 7777,5        | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 362,44 | -62,2   | 0,0    | 0,0     |         |       | 0,0    | 0,0       | -15,0  | 0,0   | 24,7     |
| LrN         | Fläche     | GE 3         | 62,0     |          |       | 96,1     | 2566,9        | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 464,87 | -64,3   | 0,0    | 0,0     |         |       | 0,0    | 0,0       | -15,0  | 0,0   | 16,8     |
| LrN         | Fläche     | GE1          | 57,0     |          |       | 94,7     | 5826,8        | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 421,26 | -63,5   | 0,0    | 0,0     |         |       | 0,0    | 0,0       | -15,0  | 0,0   | 16,2     |





## Anlage 2 Verkehrszahlen Straße



Bayerisches Staatsministerium für  
Wohnen, Bau und Verkehr

Zentralstelle für Informationssysteme

### DTV-Werte Straßenverkehrszählung ( )

Straße: Alle  
 Bauamt: Alle  
 Region: Alle  
 Jahr: 2015  
 gedruckt am: 14.04.2021

| TKZSTNR  | Jahr | Straße  | Von     | Bis           | KFZ  | SV | LV   | Abschnitt | Station |
|----------|------|---------|---------|---------------|------|----|------|-----------|---------|
| 77329460 | 2015 | St 2052 | Menng M | Ried (L 2379) | 2895 | 97 | 2798 | 340       | 4.144   |



Bayerisches  
Straßeninformationssystem

**Anlage 2 Verkehrszahlen Straße**



Bayerisches Staatsministerium für  
Wohnen, Bau und Verkehr

Zentralstelle für Informationssysteme

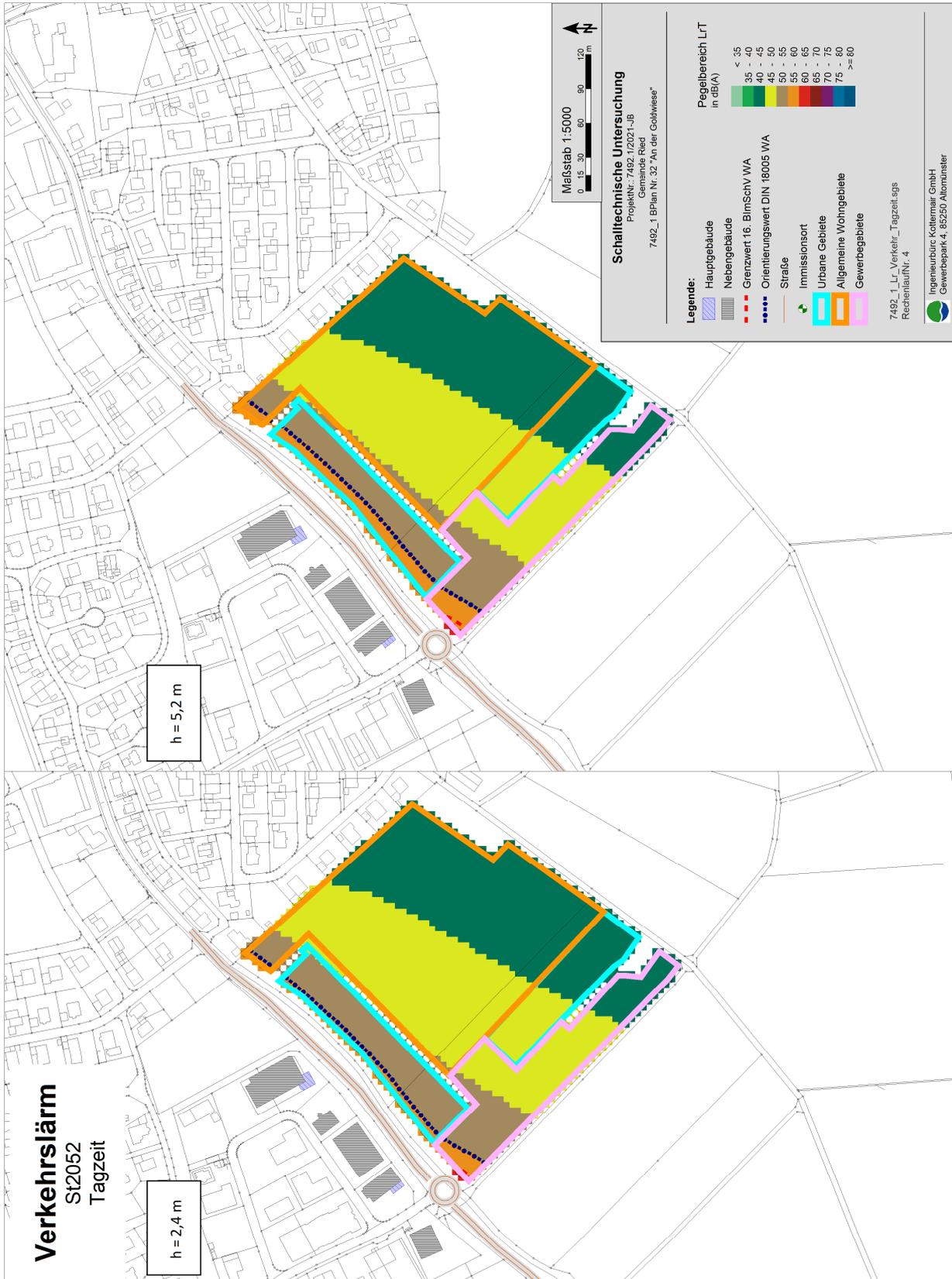
**Laerm-Werte Straßenverkehrszählung ( )**

Straße: Alle  
 Bauamt: Alle  
 Region: Alle  
 Jahr: 2015  
 gedruckt am: 14.04.2021

| trazsmnr | Jahr | Straße   | Von    | Bis    | MT   | PT  | MN              | PN | MD          | PD  | Bemerkung        | DZ | LMT             | LMN                | LMD          | LME | Abschnitt     |     |
|----------|------|----------|--------|--------|------|-----|-----------------|----|-------------|-----|------------------|----|-----------------|--------------------|--------------|-----|---------------|-----|
| 17329460 | 2015 | St. 2052 | Mering | Mriedl | 0,98 | 168 | 8,3819469268107 | 26 | 4 221761544 | 185 | 8,62064500326487 |    | 30,588119494344 | 52,740779165185581 | 1,0075837805 | 89  | C408945593263 | 340 |



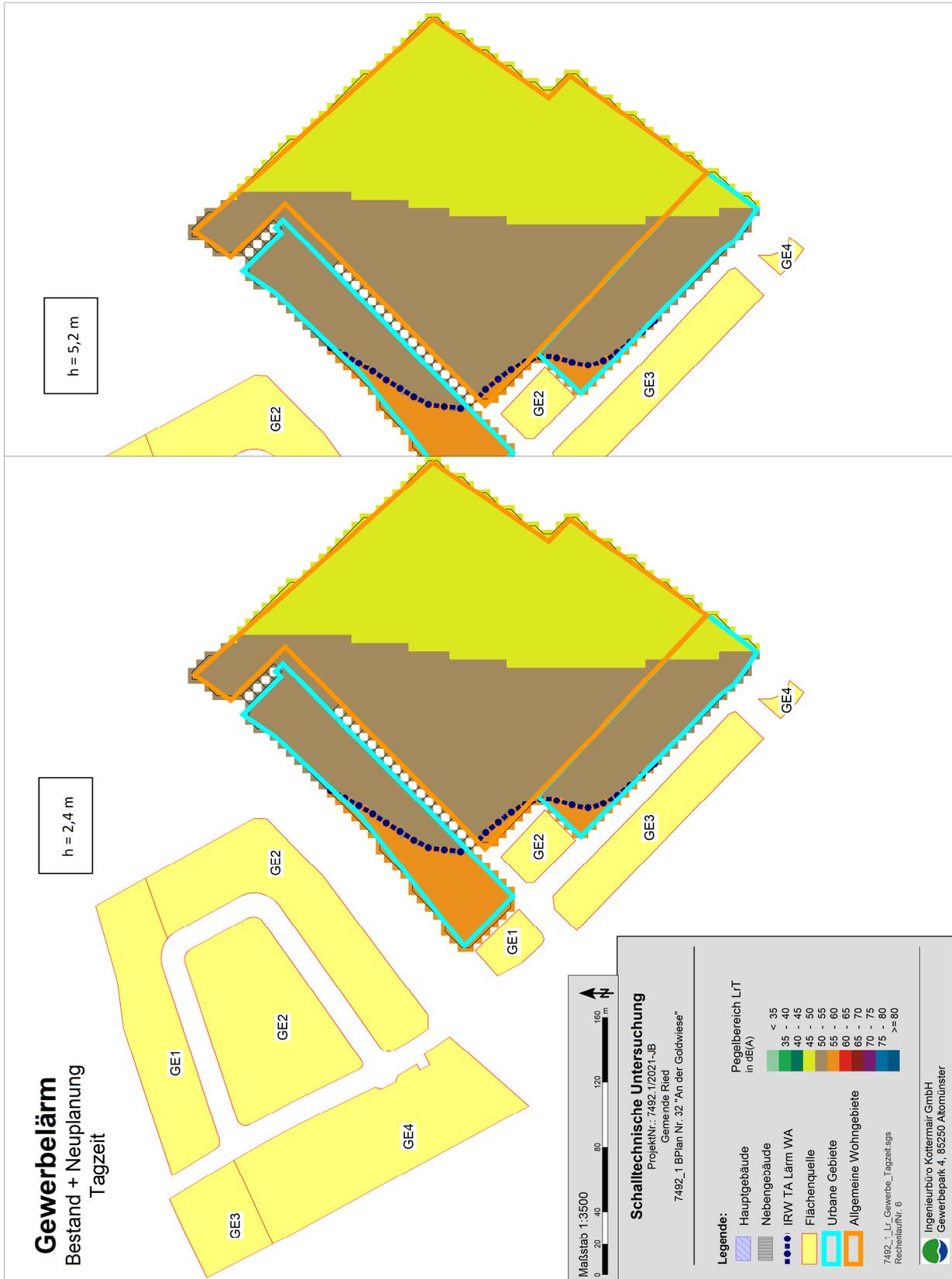
**Anlage 3 Immissionen aus dem Verkehrslärm**  
**Anlage 3.1 Übersichtsgrafik Tagzeit**



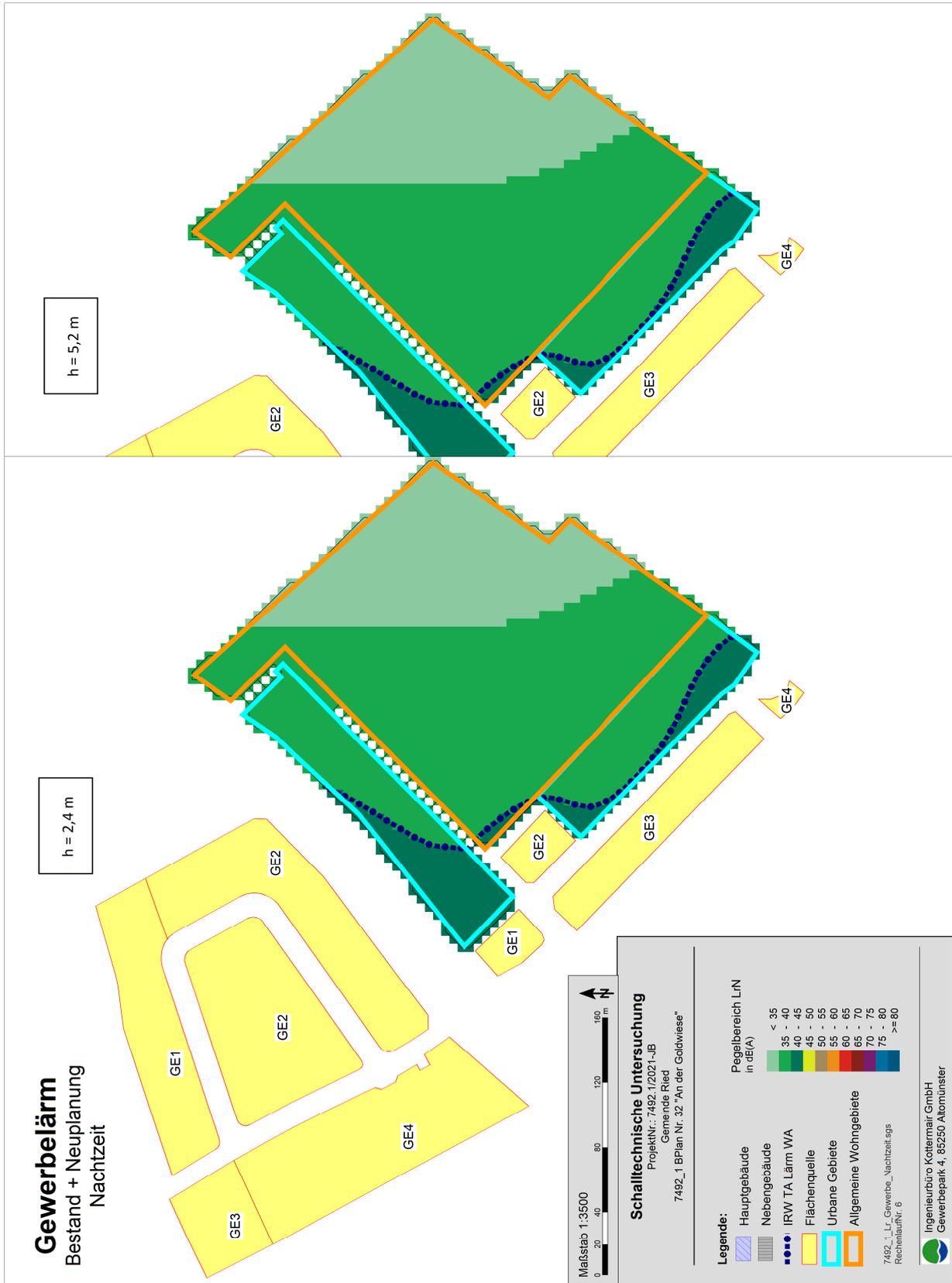
### Anlage 3.2 Übersichtsgrafik Nachtzeit



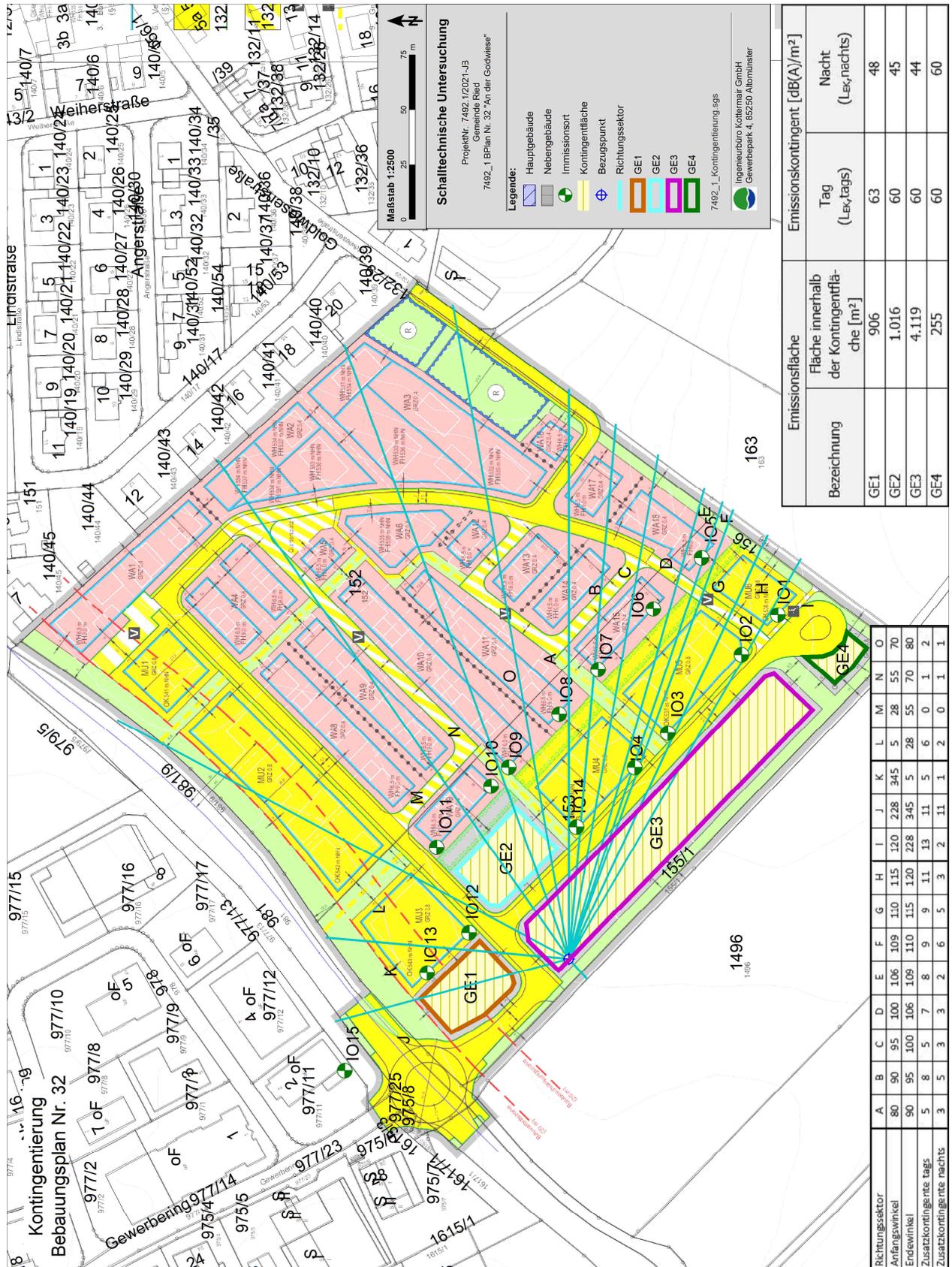
**Anlage 4 Immissionen aus dem Gewerbelärm**  
**Anlage 4.1 Übersichtsgrafik Tagzeit**



Anlage 4.2 Übersichtsgrafik Nachtzeit



# Anlage 5 Kontingentierung



| Emissionsfläche |   | Emissionskontingent [dB(A)/m <sup>2</sup> ] |                                 |
|-----------------|---|---|---------------------------------|
| Bezeichnung     | Fläche innerhalb der Kontingentfläche [m <sup>2</sup> ] | Tag (L <sub>eq,tags</sub> )                 | Nacht (L <sub>eq,nachts</sub> ) |
| GE1             | 906   | 63  | 48                              |
| GE2             | 1.016   | 60  | 45                              |
| GE3             | 4.119   | 60  | 44                              |
| GE4             | 255   | 60  | 60                              |

| Richtungssektor          | A  | B  | C   | D   | E   | F   | G   | H   | I   | J   | K   | L  | M  | N  | O  |
|--------------------------|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|
| Anfangswinkel            | 80 | 90 | 95  | 100 | 106 | 109 | 110 | 115 | 120 | 228 | 345 | 5  | 28 | 55 | 70 |
| Endwinkel                | 90 | 95 | 100 | 106 | 109 | 110 | 115 | 120 | 228 | 345 | 5   | 28 | 55 | 70 | 80 |
| Zusatzkontingente tags   | 5  | 8  | 5   | 7   | 8   | 9   | 9   | 11  | 13  | 11  | 5   | 6  | 0  | 1  | 2  |
| Zusatzkontingente nachts | 3  | 5  | 3   | 3   | 3   | 2   | 6   | 5   | 3   | 2   | 11  | 1  | 2  | 0  | 1  |

**Anlage 5.1 Koordinaten**

| Kontingentfläche                  |                                   |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| GE1                               | GE2                               |
| 651050,65; 5350128,20; 0,00; 0,00 | 651115,78; 5350141,06; 0,00; 0,00 |
| 651042,64; 5350142,96; 0,00; 0,00 | 651144,44; 5350113,93; 0,00; 0,00 |
| 651058,10; 5350156,80; 0,00; 0,00 | 651126,06; 5350095,27; 0,00; 0,00 |
| 651083,94; 5350130,17; 0,00; 0,00 | 651100,14; 5350120,83; 0,00; 0,00 |
| 651068,71; 5350115,81; 0,00; 0,00 | 651100,24; 5350125,75; 0,00; 0,00 |
| 651064,87; 5350114,62; 0,00; 0,00 |                                   |
| 651061,91; 5350116,10; 0,00; 0,00 |                                   |

| Kontingentfläche                  |                                   |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| GE3                               | GE4                               |
| 651070,70; 5350094,59; 0,00; 0,00 | 651213,06; 5349983,39; 0,00; 0,00 |
| 651083,97; 5350108,22; 0,00; 0,00 | 651213,28; 5349975,56; 0,00; 0,00 |
| 651091,81; 5350109,23; 0,00; 0,00 | 651214,99; 5349970,90; 0,00; 0,00 |
| 651147,45; 5350054,59; 0,00; 0,00 | 651219,87; 5349965,82; 0,00; 0,00 |
| 651204,13; 5350001,45; 0,00; 0,00 | 651224,32; 5349964,56; 0,00; 0,00 |
| 651205,50; 5349997,48; 0,00; 0,00 | 651217,13; 5349955,65; 0,00; 0,00 |
| 651188,82; 5349980,08; 0,00; 0,00 | 651208,22; 5349962,20; 0,00; 0,00 |
|                                   | 651201,22; 5349970,03; 0,00; 0,00 |

## Anlage 6 Maßgeblicher Außenlärmpegel

Berechnung der zugrunde gelegten maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß der DIN 4109:2018-01:

| Nr.                       | SW   | Nutz. | HR | Straßenverkehr |     |         |     | Gewerbe |      | Gewerbe |      | Summe   |     | La        |
|---------------------------|------|-------|----|----------------|-----|---------|-----|---------|------|---------|------|---------|-----|-----------|
|                           |      |       |    | LrT            | LrN | LaT     | LaN | LrT     | LrN  | LaT     | LaN  | LaT     | LaN |           |
|                           |      |       |    | [dB(A)]        |     | [dB(A)] |     | [dB(A)] |      | [dB(A)] |      | [dB(A)] |     | [dB(A)]   |
| <b>Immissionsort: IOA</b> |      |       |    |                |     |         |     |         |      |         |      |         |     |           |
| 1                         | EG   | WA    | NW | 57             | 49  | 57      | 59  | 51,1    | 36,3 | 51,1    | 36,3 | 61      | 62  | <b>62</b> |
| 1                         | 1.OG | WA    | NW | 58             | 50  | 58      | 60  | 51,1    | 36,3 | 51,1    | 36,3 | 62      | 63  | <b>63</b> |
| 2                         | EG   | WA    | SW | 53             | 45  | 53      | 55  | 51,2    | 36,3 | 51,2    | 36,3 | 58      | 58  | <b>58</b> |
| 2                         | 1.OG | WA    | SW | 54             | 46  | 54      | 56  | 51,2    | 36,3 | 51,2    | 36,3 | 59      | 59  | <b>59</b> |
| 3                         | EG   | WA    | SO | 33             | 25  | 33      | 35  | 50,9    | 36,1 | 50,9    | 36,1 | 54      | 42  | <b>54</b> |
| 3                         | 1.OG | WA    | SO | 39             | 31  | 39      | 41  | 50,9    | 36,1 | 50,9    | 36,1 | 54      | 45  | <b>54</b> |
| 4                         | EG   | WA    | NO | 53             | 45  | 53      | 55  | 50,9    | 36,0 | 50,9    | 36,0 | 58      | 58  | <b>58</b> |
| 4                         | 1.OG | WA    | NO | 54             | 47  | 54      | 57  | 50,9    | 36,0 | 50,9    | 36,0 | 59      | 60  | <b>60</b> |
| <b>Immissionsort: IOB</b> |      |       |    |                |     |         |     |         |      |         |      |         |     |           |
| 5                         | EG   | MU    | NW | 56             | 49  | 56      | 59  | 63,7    | 44,8 | 63,7    | 44,8 | 67      | 62  | <b>67</b> |
| 5                         | 1.OG | MU    | NW | 58             | 50  | 58      | 60  | 63,7    | 44,8 | 63,7    | 44,8 | 68      | 63  | <b>68</b> |
| 6                         | EG   | MU    | SW | 54             | 46  | 54      | 56  | 61,6    | 45,6 | 61,6    | 45,6 | 65      | 59  | <b>65</b> |
| 6                         | 1.OG | MU    | SW | 55             | 47  | 55      | 57  | 61,6    | 45,6 | 61,6    | 45,6 | 65      | 60  | <b>65</b> |
| 7                         | EG   | MU    | SO | 34             | 26  | 34      | 36  | 60,9    | 44,9 | 60,9    | 44,9 | 64      | 48  | <b>64</b> |
| 7                         | 1.OG | MU    | SO | 40             | 33  | 40      | 43  | 60,9    | 44,9 | 60,9    | 44,9 | 64      | 50  | <b>64</b> |
| 8                         | EG   | MU    | NO | 52             | 44  | 52      | 54  | 60,3    | 44,2 | 60,3    | 44,2 | 64      | 57  | <b>64</b> |
| 8                         | 1.OG | MU    | NO | 54             | 46  | 54      | 56  | 60,3    | 44,2 | 60,3    | 44,2 | 64      | 59  | <b>64</b> |

### Legende DIN 4109:

|       |                                    |
|-------|------------------------------------|
| Etage | (maßgebliches) Stockwerk           |
| Nutz. | Gebietscharakter                   |
| HR    | Himmelsrichtung                    |
| Lr    | Beurteilungspegel - Tag bzw. Nacht |
| La    | Maßgeblicher Außenlärmpegel        |

### Verkehrslärm:

Ist die Differenz >10 dB(A) wird der Beurteilungspegel zur Tagzeit LrT mit einem Zuschlag von 3 dB(A) herangezogen. Bei einer Differenz von <10 dB(A) setzt sich der maßgebliche Außenlärmpegel aus dem Beurteilungspegel zur Nachtzeit LrN mit einem Zuschlag von 3 dB(A) zum Schutz des Nachtschlafes und eines weiteren Zuschlages von 10 dB(A) zusammen.

### Gewerbelärm:

Ist die Differenz >10 dB(A) wird der Beurteilungspegel zur Tagzeit LrT mit einem Zuschlag von 3 dB(A) herangezogen. Bei einer Differenz von <10 dB(A) setzt sich der maßgebliche Außenlärmpegel aus dem Beurteilungspegel zur Nachtzeit LrN mit einem Zuschlag von 3 dB(A) zum Schutz des Nachtschlafes und eines weiteren Zuschlages von 10 dB(A) zusammen.

Anlage 6 Maßgeblicher Außenlärmpegel



**Anlage 7 Rechenlaufinformationen**

**Gemeinde Ried**  
**7492\_1 BPlan Nr. 32 "An der Goldwiese"**  
 Rechenlaufinformationen Beurteilungspegel

**Rechenlaufbeschreibung**

Rechenart: Einzelpunkt Schall  
 Titel: 7492\_1\_Vorbelastung  
 Gruppe:  
 Laufdatei: RunFile.runx  
 Ergebnisnummer: 3  
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)  
 Berechnungsbeginn: 17.06.2021 08:32:45  
 Berechnungsende: 17.06.2021 08:32:52  
 Rechenzeit: 00:01:373 [m:s:ms]  
 Anzahl Punkte: 15  
 Anzahl berechneter Punkte: 15  
 Kernel Version: SoundPLAN 8.2 (19.05.2021) - 32 bit

**Rechenlaufparameter**

Reflexionsordnung: 0  
 Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger: 200 m  
 Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle: 50 m  
 Suchradius: 5000 m  
 Filter: dB(A)  
 Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle): 0,100 dB  
 Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein

**Richtlinien:**

Gewerbe: DIN 45691  
 Seitenbeugung: ausgeschaltet  
 Minderung:  
 Bewuchs: Keine Dämpfung  
 Bebauung: Keine Dämpfung  
 Industriegelände: Keine Dämpfung  
 Bewertung: DIN 45691 Geräuschkontingentierung 7492\_1  
 Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

**Geometriedaten**

7492\_1\_Lr\_Vorbelastung.sit 17.06.2021 08:32:36  
 - enthält:  
 5190\_0\_GE\_FlächenBPlan.geo 15.04.2021 12:14:34  
 7492\_1\_DFK.geo 14.04.2021 14:00:20  
 7492\_1\_IO\_Kontingentierung.geo 17.06.2021 08:32:28

**Anlage 7 Rechenlaufinformationen**

**Gemeinde Ried**  
**7492\_1 BPlan Nr. 32 "An der Goldwiese"**  
 Rechenlaufinformationen Beurteilungspegel

**Rechenlaufbeschreibung**

Rechenart: Rasterkarte  
 Titel: 7492\_1\_Lr\_Verkehr\_2\_4\_m  
 Gruppe:  
 Laufdatei: RunFile.runx  
 Ergebnisnummer: 2  
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)  
 Berechnungsbeginn: 17.06.2021 10:09:46  
 Berechnungsende: 17.06.2021 10:09:53  
 Rechenzeit: 00:01:431 [m:s.ms]  
 Anzahl Punkte: 2571  
 Anzahl berechneter Punkte: 2571  
 Kernel Version: SoundPLAN 8.2 (19.05.2021) - 32 bit

**Rechenlaufparameter**

Reflexionsordnung: 1  
 Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger: 200 m  
 Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle: 50 m  
 Suchradius: 5000 m  
 Filter: dB(A)  
 Toleranz: 0,100 dB  
 Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein

Richtlinien:  
 Straße: RLS-90  
 Rechtsverkehr:  
 Emissionsberechnung nach: RLS-90  
 Straßeneigung geglättet über eine Länge von: 15 m  
 Seitenbeugung: ausgeschaltet  
 Minderung:  
 Bewuchs: Benutzerdefiniert  
 Bebauung: Benutzerdefiniert  
 Industriegelände: Benutzerdefiniert

Bewertung: 16.B ImSchV - Vorsorge 7492\_1  
 Rasterlärnkarte:  
 Rasterabstand: 5,00 m  
 Höhe über Gelände: 2,400 m  
 Rasterinterpolation:  
 Feldgröße = 9x9  
 Min/Max = 10,0 dB  
 Differenz = 0,1 dB  
 Grenzpegel = 40,0 dB

**Geometriedaten**

7492\_1\_Lr\_Verkehr.sit 17.06.2021 10:09:40  
 - enthält:  
 7492\_1\_DFK.geo 14.04.2021 14:00:20  
 7492\_1\_Emissionen\_Verkehr.geo 17.06.2021 10:09:22  
 7492\_1\_Gebäude\_Verkehr.geo 14.04.2021 14:09:52  
 7492\_1\_ID\_RLK.geo 17.06.2021 09:56:56  
 RDGM0001.dgm 14.04.2021 13:51:00

**Anlage 7 Rechenlaufinformationen**

**Gemeinde Ried**  
**7492\_1 BPlan Nr. 32 "An der Goldwiese"**  
 Rechenlaufinformationen Beurteilungspegel

**Rechenlaufbeschreibung**

Rechenart: Rasterkarte  
 Titel: 7492\_1\_Lr\_Gewerbe\_2\_4\_m  
 Gruppe:  
 Laufdatei: RunFile.runx  
 Ergebnisnummer: 6  
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)  
 Berechnungsbeginn: 17.06.2021 10:10:00  
 Berechnungsende: 17.06.2021 10:10:04  
 Rechenzeit: 00:01:066 [m:s.ms]  
 Anzahl Punkte: 2078  
 Anzahl berechneter Punkte: 2078  
 Kernel Version: SoundPLAN 8.2 (19.05.2021) - 32 bit

**Rechenlaufparameter**

Reflexionsordnung: 0  
 Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger: 200 m  
 Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle: 50 m  
 Suchradius: 5000 m  
 Filter: dB(A)  
 Toleranz: 0,100 dB  
 Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein

Richtlinien:  
 Gewerbe: DIN 45691  
 Seitenbeugung: ausgeschaltet  
 Minderung:  
 Bewuchs: Keine Dämpfung  
 Bebauung: Keine Dämpfung  
 Industriegelände: Keine Dämpfung

Bewertung: DIN 45691 Geräuschkontingentierung 7492\_1  
 Rasterlärmkarte:  
 Rasterabstand: 5,00 m  
 Höhe über Gelände: 2,400 m  
 Rasterinterpolation:  
 Feldgröße = 9x9  
 Min/Max = 10,0 dB  
 Differenz = 0,1 dB  
 Grenzpegel = 40,0 dB

**Geometriedaten**

7492\_1\_Lr\_Gewerbe.sit 17.06.2021 10:02:24  
 - enthält:  
 5190\_0\_GE\_Flächen BPlan.geo 15.04.2021 12:14:34  
 7492\_1\_IO\_RLK\_ohne GE.geo 17.06.2021 10:01:12  
 7492\_1\_Kontingentflächen mit LEK.geo 17.06.2021 10:00:26

**Anlage 7 Rechenlaufinformationen**

**Gemeinde Ried**  
**7492\_1 BPlan Nr. 7**  
Rechenlaufinformationen Geländemodell

**Rechenlaufbeschreibung**

|  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| Rechenart:                             | Digitales Geländemodell             |
| Titel:                                 | 7492_1_DGM                          |
| Gruppe:                                |                                     |
| Laufdatei:                             | RunFile.runx                        |
| Ergebnisnummer:                        | 1                                   |
| Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 0) |                                     |
| Berechnungsbeginn:                     | 14.04.2021 13:50:55                 |
| Berechnungsende:                       | 14.04.2021 13:51:01                 |
| Kernel Version:                        | SoundPLAN 8.2 (14.09.2020) - 32 bit |

**Geometriedaten**

|                |                     |
|----------------|---------------------|
| 5190_0_DGM.geo | 14.04.2021 13:49:34 |
| 7492_1_DGM.geo | 14.04.2021 13:49:34 |

ProjektNr.: 7492.1/2021-JB  
RechenlaufNr.: 1

**Ingenieurbüro Kottermair GmbH**  
Gewerbestraße 4, 85250 Altmünster

Seite 1 von 1

SoundPLAN 8.2

## Anlage 7 Rechenlaufinformationen

### [ALLGEMEIN]

Rechenart: Geräuschkontingentierung  
 Titel: 7492\_1\_Kontingentierung  
 Gruppe:  
 Laufdatei: RunFile.runx  
 Ergebnisnummer: 5  
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)  
 Berechnungsbeginn: 17.06.2021 08:59:53  
 Berechnungsende: 17.06.2021 08:59:57  
 Rechenzeit: 00:01:016 [m:s:ms]  
 Anzahl Punkte: 15  
 Anzahl berechneter Punkte: 15  
 Kernel Version: SoundPLAN 8.2 (19.05.2021) - 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]

7492\_1\_Kontingentierung.sit 17.06.2021 08:52:46  
 - enthält:  
   7492\_1\_IO\_Kontingentierung.geo 17.06.2021 08:32:28  
   7492\_1\_Kontingentflächen für Grafik.geo 17.06.2021 08:46:26  
   7492\_1\_Kontingentflächen.geo 17.06.2021 08:46:26  
   DXF\_SECTORLINE (1).geo 20.04.2021 14:40:20