

# WERNDL & PARTNER Feldkirchen GmbH & Co. KG



**C. HENTSCHEL CONSULT**  
Ing.-GmbH für Immissionsschutz und Bauphysik



**6. Änderung des Bebauungsplans Nr. 75 „Nördlich der Höhenrainer Straße“ der Gemeinde Feldkirchen-Westerham**

**Schalltechnische Untersuchung**

März 2022

Auftraggeber: WERNDL & PARTNER  
Feldkirchen GmbH & Co. KG  
An der Alten Spinnerei 3  
83059 Kolbermoor

Auftragnehmer: C. Hentschel Consult Ing.-GmbH  
Oberer Graben 3a  
85354 Freising

Projekt-Nr.: Z-294-2022 V01

Projektleiter: Dipl.-Ing. (FH) Judith Aigner  
Tel. 08161 / 8853256  
Fax. 08161 / 8069 248  
E-Mail: j.aigner@c-h-consult.de

Seitenzahl: I - III, 1 – 37

Anlagenzahl: Anlage 1 (1 Seite)  
Anlage 2 (1 Seite)  
Anlage 3 (3 Seiten)

Freising, den 07.03.2022

C. HENTSCHEL CONSULT ING-GMBH  
Messstelle § 29b BImSchG



Akkreditiert nach  
DIN EN ISO/IEC 17025:2018  
für die Ermittlung von  
Geräuschen (Gruppe V)

gez. i.A. Judith Aigner

gez. Claudia Hentschel  
Fachlich verantwortlich für Geräusche (Gruppe V)

Dieser Bericht darf nur in seiner Gesamtheit - einschließlich aller Anlagen - vervielfältigt, gezeigt oder veröffentlicht werden. Die Veröffentlichung von Auszügen bedarf der vorherigen schriftlichen Genehmigung durch die C. Hentschel Consult Ing.-GmbH.

---

## INHALTSVERZEICHNIS

|           |  |           |
|-----------|--|-----------|
| <b>1</b>  | <b>AUFGABENSTELLUNG</b> .....                                  | <b>1</b>  |
| <b>2</b>  | <b>UNTERLAGEN</b> .....  | <b>2</b>  |
| <b>3</b>  | <b>BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN</b> .....                            | <b>3</b>  |
|           | 3.1 Bauleitplanung .....                                       | 3         |
|           | 3.2 Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile ..... | 5         |
|           | 3.3 Verkehrszunahme auf der öffentlichen Straße .....          | 6         |
| <b>4</b>  | <b>PLANUNGSKONZEPT</b> .....                                   | <b>7</b>  |
| <b>5</b>  | <b>ÖRTLICHE GEGEBENHEITEN</b> .....                            | <b>8</b>  |
| <b>6</b>  | <b>MAßGEBLICHE IMMISSIONSORTE</b> .....                        | <b>9</b>  |
| <b>7</b>  | <b>AUF DAS GEBIET EINWIRKENDER VERKEHRSLÄRM</b> .....          | <b>10</b> |
|           | 7.1 Emissionsprognose .....                                    | 10        |
|           | 7.2 Immissionsprognose.....                                    | 12        |
|           | 7.3 Ergebnisdarstellung und Beurteilung .....                  | 13        |
|           | 7.4 Schallschutzmaßnahmen.....                                 | 17        |
| <b>8</b>  | <b>VERKEHRSZUNAHME AUS DEM GEBIET</b> .....                    | <b>21</b> |
|           | 8.1 Schallemissionen.....                                      | 21        |
|           | 8.2 Schallimmissionen .....                                    | 23        |
|           | 8.3 Beurteilung .....  | 24        |
| <b>9</b>  | <b>TEXTVORSCHLAG FÜR DEN BEBAUUNGSPLAN</b> .....               | <b>25</b> |
|           | 9.1 Begründung .....   | 25        |
|           | 9.2 Festsetzungen .....  | 28        |
|           | 9.3 Hinweise .....   | 32        |
| <b>10</b> | <b>ZUSAMMENFASSUNG</b> .....                                   | <b>32</b> |
| <b>11</b> | <b>LITERATURVERZEICHNIS</b> .....                              | <b>35</b> |
| <b>12</b> | <b>ANLAGENVERZEICHNIS</b> .....                                | <b>37</b> |

## 1 AUFGABENSTELLUNG

Der Bebauungsplan Nr. 75 „Nördlich der Höhenrainer Straße“ der Gemeinde Feldkirchen-Westerham (a) trat am 23.06.2000 in Kraft und weist den Bereich am östlichen Ortseingang von Feldkirchen nördlich der Einmündung der Höhenrainer Straße (Kreisstraße RO 6) in die Rosenheimer Straße (Staatsstraße 2078) als Mischgebiet nach § 6 BauNVO [14] bzw. als allgemeines Wohngebiet nach § 4 BauNVO [14] aus. Im Zuge der 2. Änderung (b) wurde der Geltungsbereich um zwei Flurstücke nördlich des Nelkenwegs erweitert (vgl. Abbildung 1).

**Abbildung 1:** Planzeichnung zur 2. Änderung des Bebauungsplans Nr. 75 (b)



Aufgrund der Stilllegung einer Metzgerei, die im Mischgebiet auf dem Flurstück 168/11 der Gemarkung Feldkirchen ansässig war und abgebrochen werden soll, erfolgt nun im Rahmen der **6. Änderung des Bebauungsplans Nr. 75 (h)** eine Überplanung der relevanten Flächen.

Nachdem keine gewerblichen Nutzungen mehr vorhanden sind, werden alle im Geltungsbereich liegenden Grundstücke als allgemeines Wohngebiet nach § 4 BauNVO [14] festgesetzt. Außerdem werden die Baugrenzen neu festgelegt, um eine Nachverdichtung zu ermöglichen. Schließlich wird die Erschließung des Gebiets neu geregelt.

---

Das Plangebiet liegt im Geräuscheinwirkungsbereich der Höhenrainer Straße (RO 6) und der Rosenheimer Straße bzw. der Münchener Straße (St 2078).

Die *C. HENTSCHEL CONSULT Ing.-GmbH* wurde von der *WERNDL & PARTNER Feldkirchen GmbH & Co. KG* beauftragt, die auf das Plangebiet einwirkende Immissionsbelastung durch den Straßenverkehr zu erfassen und zu beurteilen. Eventuell erforderliche aktive, passive und/oder planerische Schallschutzmaßnahmen sollen entwickelt und als Festsetzungsvorschläge für den Bebauungsplan vorgestellt werden. Außerdem ist die Verkehrszunahme aus dem Gebiet in der bestehenden schutzbedürftigen Nachbarschaft zu untersuchen.

## 2 UNTERLAGEN

Die vorliegende Begutachtung beruht auf den nachfolgend genannten, projektspezifischen Unterlagen und Informationen. Auf deren Kopien im Anhang wird verzichtet.

- (a) Bebauungsplan Nr. 75 „Nördlich der Höhenrainer Straße“ der Gemeinde Feldkirchen-Westerham, 23.06.2000
- (b) 2. Änderung des Bebauungsplans Nr. 75 „Nördlich der Höhenrainer Straße“ der Gemeinde Feldkirchen-Westerham, 09.07.2004
- (c) Verkehrsmengenatlas Bayern 2015, Download vom 19.07.2021, Bayerisches Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr, München
- (d) Geodaten des Bayerischen Landesamts für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, München:
  - Digitales Orthofoto für das Untersuchungsgebiet (DOP20), Download am 19.07.2021
  - Geländemodell (DGM Gitterweite 5 m), E-Mail vom 19.07.2021
  - Gebäudemodell (LoD1 als shp-Datei), E-Mail vom 19.07.2021
- (e) Planunterlagen zum Vorhaben, Hahn Wensch Architekten, München
  - Digitale Flurkarte für den Untersuchungsbereich, E-Mail vom 11.08.2021
  - Lageplan M 1:500, Stand: 14.02.2022
  - Tiefgarage M 1:500, Stand: 14.02.2022
  - Querschnitte Einzelhäuser, M 1:500, Stand: 14.02.2022
  - Geländeschnitte M 1:500, Stand: 31.01.2022
- (f) Angaben zur zulässigen Geschwindigkeit auf der Höhenrainer Straße und der St 2078, E-Mail vom 24.08.2021, WERNDL & PARTNER GmbH

- (g) Angaben zu den Straßendeckschichttypen auf der:
- St 2078, E-Mail vom 25.08.2021, Staatliches Bauamt Rosenheim, FB Straßenbau
  - Höhenrainer Straße (RO 6), E-Mail vom 26.08.2021, Landratsamt Rosenheim
- (h) 6. Änderung des Bebauungsplans Nr. 75 „Nördlich der Höhenrainer Straße“ der Gemeinde Feldkirchen-Westerham, Entwurf vom Februar 2022, plg Planungsgruppe Strasser, Rosenheim
- (i) Angaben zur Anzahl an Pkw-Stellplätzen in der Tiefgarage und im Freien sowie zur Aufteilung der zusätzlichen Verkehre aus dem Gebiet auf die umliegenden Straßen, E-Mail vom 16.02.2022, WERNDL & PARTNER GmbH, Rosenheim

### 3 BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN

#### 3.1 Bauleitplanung

Gemäß § 1 Abs. 6 BauGB [14] sind bei der Aufstellung von Bauleitplänen auch die Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse zu berücksichtigen. Der Schallschutz wird dabei für die Praxis durch die DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau" [5], [17] konkretisiert. Im Beiblatt 1 zu Teil 1 der DIN 18005 [1], [18] sind Orientierungswerte für die Beurteilung genannt. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung an schutzbedürftigen Nutzungen (z.B. Bauflächen, Baugebiete, sonstige Flächen) ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebiets oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastung zu erfüllen.

**Tabelle 1:** Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zu Teil 1 der DIN 18005 [1], [18]

| Geräuschart: Verkehrslärm   | Tags<br>(6:00 - 22:00 Uhr) | Nachts<br>(22:00 - 6:00 Uhr) |
|---|----------------------------|------------------------------|
| Gewerbegebiet (GE)  | 65 dB(A)                   | 55 dB(A)                     |
| Kerngebiete (MK)  | 63 dB(A)                   | 53 dB(A)                     |
| Besondere Wohngebiete (WB)  | 60 dB(A)                   | 45 dB(A)                     |
| Mischgebiete (MI), Dorfgebiete (MD), dörfliche Wohngebiete (MDW), urbane Gebiete (MU) | 60 dB(A)                   | 50 dB(A)                     |
| Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Campingplatzgebiete          | 55 dB(A)                   | 45 dB(A)                     |
| Reine Wohngebiete (WR), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete                       | 50 dB(A)                   | 40 dB(A)                     |

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelage, lassen sich die Orientierungswerte oftmals nicht einhalten. Wo im Bauleitplanverfahren von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, da andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

Im Umgang mit erhöhten Verkehrslärmimmissionen können aktive Maßnahmen (z.B. Errichtung von Wänden oder Wällen) und/oder passive Maßnahmen (z.B. lärmabgewandte Grundrissorientierung, Zwangsbelüftungsanlagen, Schallschutzfenster) getroffen werden. Eine geeignete Grundrissgestaltung bedeutet, dass schutzbedürftige Aufenthaltsräume über Außenwandöffnungen (z.B. Fenster, Türe) in den vom Lärm abgewandten Fassaden belüftet werden können.

Im Beiblatt 1 zu Teil 1 der DIN 18005 [1], [18] wird darauf hingewiesen, dass bei Beurteilungspegeln über 45 dB(A) selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster ein ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich ist.

Ob im Rahmen der gemeindlichen Abwägung eine Überschreitung der anzustrebenden Orientierungswerte für Verkehrsrgeräusche toleriert werden kann, ist konkret für jeden Einzelfall zu entscheiden. Meistens werden hierfür die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) [13] herangezogen, die in der Regel um 4 dB(A) höher sind, als die im Beiblatt 1 zu Teil 1 der DIN 18005 [1], [18] für die verschiedenen Gebietsarten genannten Orientierungswerte. Sie sind beim Neubau und bei der wesentlichen Änderung von öffentlichen Verkehrswegen rechtsverbindlich zu beachten und in Tabelle 2 angegeben:

**Tabelle 2:** Zulässige Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [13]

| Gebietsnutzung  | Tags<br>(6:00 - 22:00 Uhr) | Nachts<br>(22:00 - 6:00 Uhr) |
|---|----------------------------|------------------------------|
| Gewerbegebiet (GE)  | 69 dB(A)                   | 59 dB(A)                     |
| Kerngebiete (MK), Mischgebiete (MI), Dorfgebiete (MD), urbane Gebiete (MU)      | 64 dB(A)                   | 54 dB(A)                     |
| Allgemeine Wohngebiete (WA), reine Wohngebiete (WR), Kleinsiedlungsgebiete (WS) | 59 dB(A)                   | 49 dB(A)                     |
| Krankenhäuser, Schulen, Kurheime, Altenheime                                    | 57 dB(A)                   | 47 dB(A)                     |

Bis zur Einhaltung der Immissionsgrenzwerte kann im Regelfall alleine mit Schallschutzfenster auf Überschreitungen reagiert werden.

### 3.2 Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile

Die Anforderungen an die Gesamt-Bau-Schalldämm-Maße  $R'_{w,ges}$  der Außenbauteile schutzbedürftiger Räume ergeben sich gemäß DIN 4109-1:2018-01 „Schallschutz im Hochbau“, Teil 1 [10], nach folgender Gleichung:

- $R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart} / \text{dB}$  (1)

mit:

$R'_{w,ges}$ : gesamtes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen; mindestens einzuhalten sind:

- $R'_{w,ges} = 30 \text{ dB}$  für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume, Büroräume etc.
- $R'_{w,ges} = 35 \text{ dB}$  für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien

$L_a$ : maßgeblicher Außenlärmpegel gemäß DIN 4109-2:2018-01, 4.5.5

$K_{Raumart}$ : Raumart

- 25 dB für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien
- 30 dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume etc.
- 35 dB für Büroräume und Ähnliches

Gemäß Kapitel 4.4.5.2 bis 4.4.5.7 der DIN 4109-2:2018-01 „Schallschutz im Hochbau“ [11] ist bei berechneten Werten aus Straßen-, Schienen- und Wasserverkehr ( $L_{r,Verkehr}$ ) eine Korrektur von +3 dB(A) gegenüber dem maßgeblichen Außenlärmpegel zu berücksichtigen.

Bei Immissionen von Gewerbe- und Industrieanlagen wird in der Regel der für die jeweilige Gebietskategorie tagsüber zulässige Immissionsrichtwert der TA Lärm [9] mit einem Zuschlag von +3 dB(A) als maßgeblicher Außenlärm eingesetzt. Sofern mit Überschreitungen zu rechnen ist, sollen die tatsächlich auftretenden Geräuschimmissionen als Beurteilungspegel herangezogen werden. Bei Überlagerung der Immissionsbelastungen aus mehreren Geräuscharten ist der energetische Summenpegel aus den einzelnen „maßgeblichen Außenlärmpegeln“ zu berechnen, wobei der Zuschlag von +3 dB(A) nur einmal – das heißt auf den Summenpegel – vergeben wird.

Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel bei Verkehrslärm/Gewerbelärm zwischen Tag und Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafs aus einem um 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht **und** einem Zuschlag von 10 dB(A). Der Nachtzeitraum mit dem entsprechenden Zuschlag ist für solche Räume maßgeblich, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden.

Das Gesamt-Bau-Schalldämm-Maß  $R'_{w,ges}$  setzt sich zusammen aus dem Schalldämm-Maß der Massivwand, der Fenster, Rollladenkästen, Dachfläche etc.. Das Schalldämm-Maß der Einzelbauteile (Fenster, Massivwand) kann gemäß DIN 4109-2:2018-01 [10] in Abhängigkeit von der Raumgröße und vom Fensterflächenanteil abgeleitet werden.

Die DIN 4109 ist eine bauaufsichtlich eingeführte DIN-Norm („Stand der Baukunst“) und demnach bei der Bauausführung generell eigenverantwortlich durch den Bauantragsteller im Zusammenwirken mit seinem zuständigen Architekten umzusetzen und zu beachten. Die derzeit in Bayern gültige Fassung ist vom Januar 2018.

#### Anmerkung zum Schalldämm-Maß:

Neben dem einzahligen Schalldämm-Maß  $R_w$  wird bei Bauteilen heute zusätzlich ein Spektrum-Anpassungswert „C“ angegeben ( $R_w$  (C;  $C_{tr}$ ) dB), zum Beispiel:  $R_w$  37 (-1; -3) dB. Der Korrekturwert „ $C_{tr}$ “ berücksichtigt den tiefen Frequenzbereich, das heißt die Wirkung des Bauteils im städtischen Straßenverkehr. Im vorliegenden Fall ist zu empfehlen, dass die Anforderung an die Schalldämmung der Bauteile mit Berücksichtigung des  $C_{tr}$  – Werts erfüllt wird.

### **3.3 Verkehrszunahme auf der öffentlichen Straße**

Die Beurteilung der zu erwartenden Verkehrszunahme aus dem Plangebiet erfolgt in Anlehnung an § 41 BImSchG (Bundesimmissionsschutzgesetz [16]), wonach beim Neubau oder der wesentlichen Änderung von öffentlichen Straßen sowie von Eisenbahnen und Straßenbahnen sicherzustellen ist, dass durch diese keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsräusche hervorgerufen werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind.

Gemäß Entscheid des BVerwG vom 17.03.2005 „Berücksichtigung der Verkehrszunahme auf vorhandener Straße durch Straßenbauvorhaben im Rahmen der Abwägung; Auswirkung der Lärmzunahme auf ausgewiesene Baugebiete“ soll der als Folge eines Straßenbauvorhabens zunehmende Verkehr auf einer anderen, bereits vorhandenen Straße, berücksichtigt werden, wenn dieser mehr als unerheblich ist und ein eindeutiger Ursachenzusammenhang zwischen dem Straßenbauvorhaben und der zu erwartenden Verkehrszunahme auf der anderen Straße besteht.

Zur Beantwortung der Frage, ob ein abwägungsrelevanter Sachverhalt besteht, wird im oben genannten Entscheid auf die 16.BImSchV [13] verwiesen. „*Werden die in § 2 Abs. 1 Nr. 3 der 16. BImSchV für Dorf- und Mischgebiete festgelegten Werte eingehalten, sind in angrenzenden Wohngebieten regelmäßig gesunde Wohnverhältnisse (vgl. § 1 Abs. 5 Satz 2 Nr. 1 BauGB a.F. und § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB n.F.) gewahrt und vermittelt das Abwägungsgebot keinen Rechtsanspruch auf die Anordnung von Lärmschutzmaßnahmen.*“

Nach der Rechtsprechung des VGH München (Urteil vom 16.05.2017, Az.: 15 N 15.1485) ist grundsätzlich jede vorhabensbedingte Erhöhung der Immissionspegel abwägungsbeachtlich. Die Bagatellgrenze der Pegelerhöhung wird dabei mit etwa 1 dB(A) angenommen, da Pegeländerungen in dieser Größenordnung unter der Wahrnehmbarkeitsschwelle liegen. Führt die Pegelerhöhung hingegen dazu, dass die Immissionsbelastung die Schwelle der Gesundheitsgefährdung (Tag 70 dB(A)/Nacht 60 dB(A)) erstmals erreicht oder oberhalb dieser Werte weitergehend erhöht werden, sind auch Pegelzunahmen von weniger als 1 dB(A) abwägungsbeachtlich und können regelmäßig nur hingenommen werden, wenn sie durch geeignete Maßnahmen kompensiert werden.

Demnach ist in Anlehnung an die 16.BImSchV [13] zu prüfen:

- ob sich die Beurteilungspegel um mehr als 1 dB(A) erhöhen

**und**

- die in einem Dorf- bzw. Mischgebiet geltenden Immissionsgrenzwerte von 64 dB(A) tags und 54 dB(A) nachts während der Tag- oder Nachtzeit überschritten werden,

**oder**

- ob durch das Vorhaben die bereits vorliegenden Beurteilungspegel auf oberhalb 70 dB(A) am Tag oder 60 dB(A) in der Nacht ansteigen,

**oder**

- ob durch das Vorhaben die bereits vorliegenden Beurteilungspegel oberhalb von 70 dB(A) am Tag oder 60 dB(A) in der Nacht erhöht werden.

#### **4 PLANUNGSKONZEPT**

Der Geltungsbereich der Planung umfasst die Flurstücke 168, 168/11, 168/17, 168/19, 168/40 (bereits bebaut) und 168/42 der Gemarkung Feldkirchen. Das Plangebiet wird als allgemeines Wohngebiet (WA) nach § 4 BauNVO [14] ausgewiesen und beinhaltet zehn Baufelder.

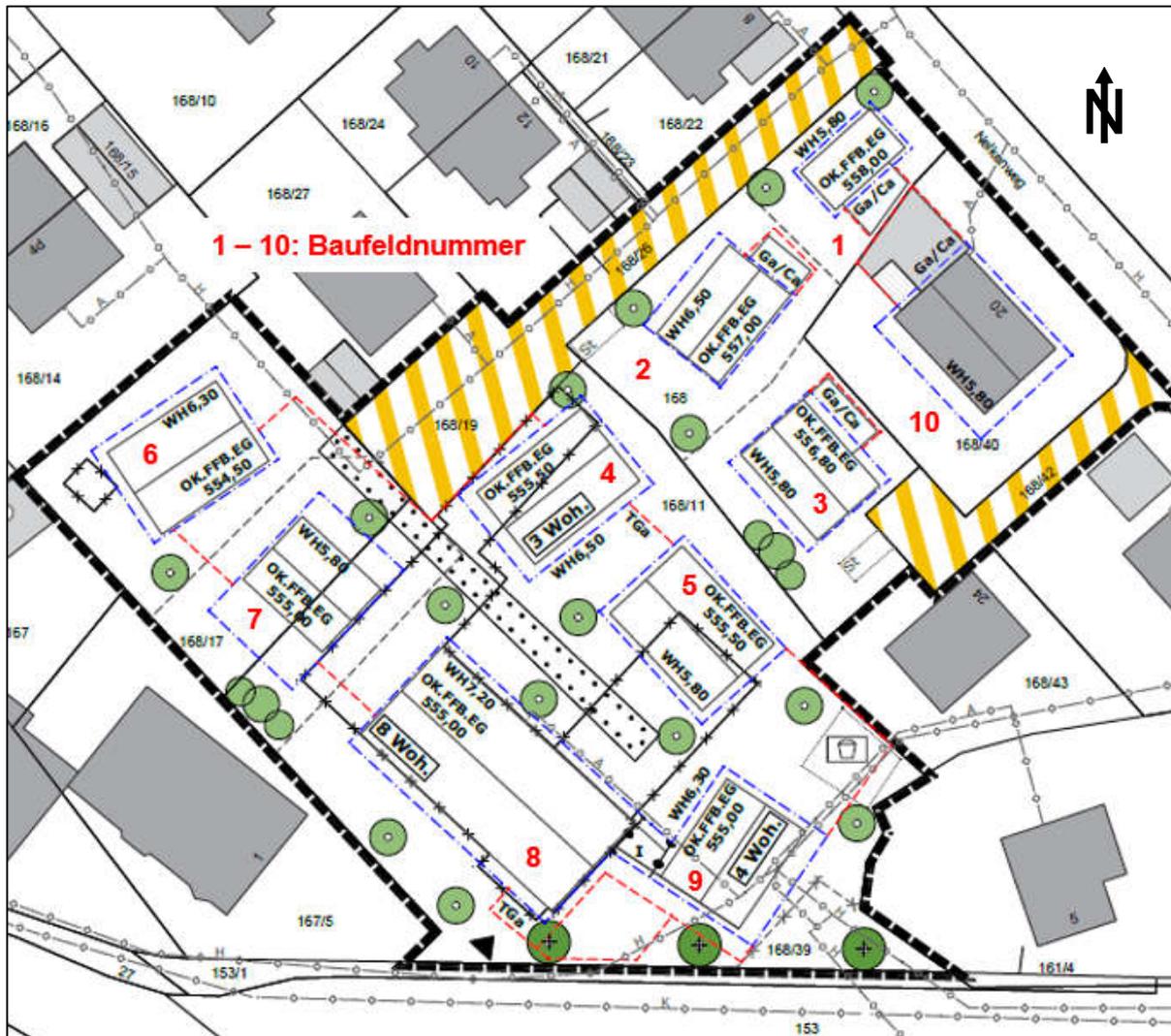
Für die Baufelder 1 - 9 (ehemaliges Betriebsgelände der Metzgerei) werden der Höhenbezugspunkt für die Oberkante des Fertigfußbodens im Erdgeschoss als Höchstmaß und die zulässige Wandhöhe sowie bei den Baufeldern 4 und 8 – 9 die höchstzulässige Anzahl der Wohnungen festgelegt (Baufeld 4: 3 Wohnungen, Baufeld 8: 8 Wohnungen, Baufeld 9: 4 Wohnungen).

Das Baufeld 10 (Flurstück 168/40 der Gemarkung Feldkirchen) ist bereits bebaut (Wohnhaus „Nelkenweg 20“). Durch die Festlegung der Baugrenze sollen Anbauten sowie Erweiterungen ermöglicht werden.

Die Baufelder 1 – 3 und 10 werden aus Norden über den Nelkenweg erschlossen. Den Bewohnern stehen oberirdische Stellplätze sowie Garagen als Parkmöglichkeiten zur Verfügung. Die Wohngebäude auf den Baufeldern 4 – 9 erhalten eine gemeinsame Tiefgarage mit insgesamt 35 Pkw-Stellplätzen. Die Ein- und Ausfahrt erfolgt aus Süden über die Höhenrainer Straße.

Vgl. Abbildung 2.

**Abbildung 2:** Planzeichnung zur 6. Änderung des Bebauungsplans Nr. 75 (h)

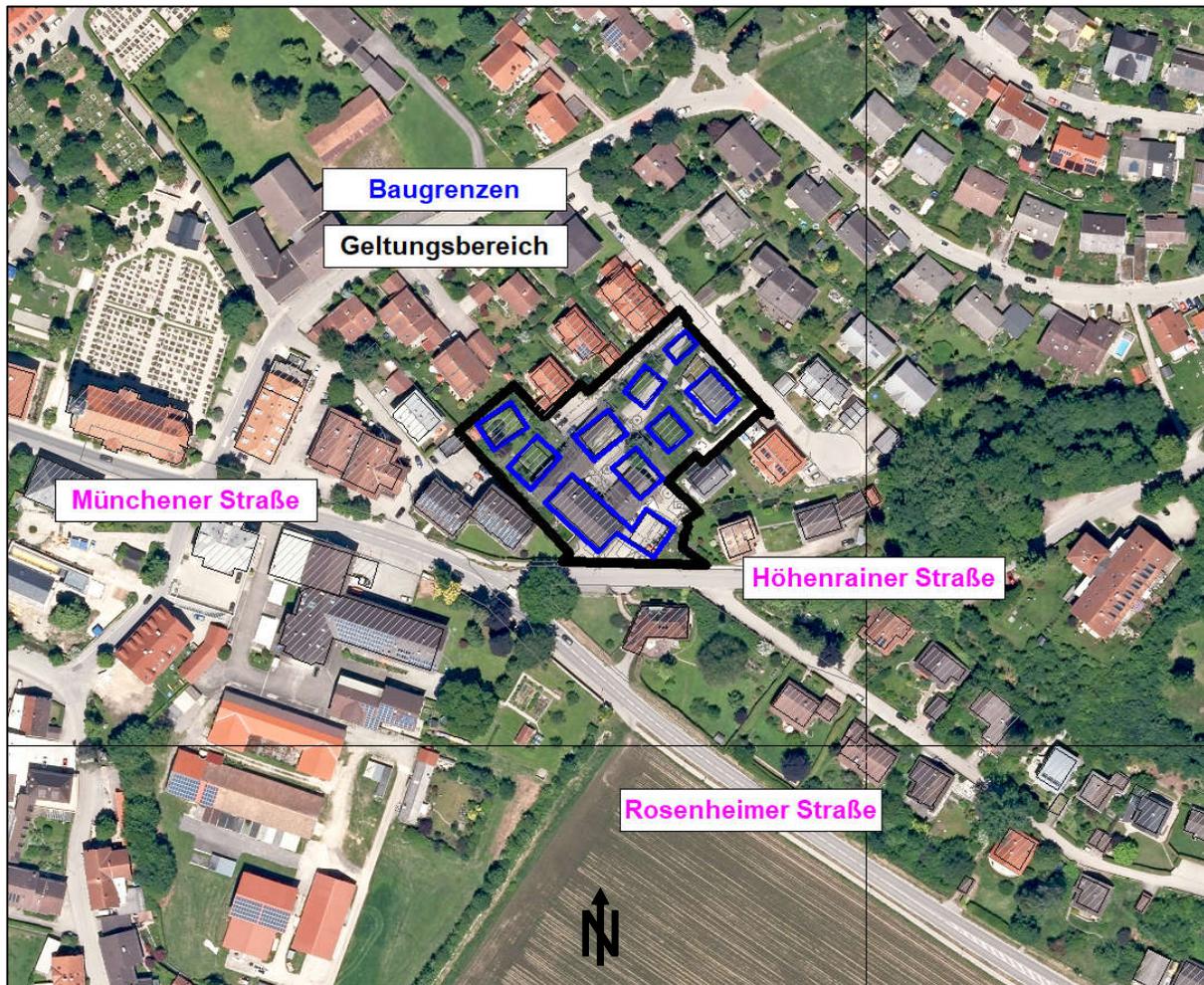


## 5 ÖRTLICHE GEGEBENHEITEN

Das Plangebiet liegt am östlichen Ortseingang von Feldkirchen nördlich der Höhenrainer Straße (RO 6), die unmittelbar im Westen in die Münchener Straße bzw. die Rosenheimer Straße (St 2078) mündet. Im Osten, Norden und Westen sowie südlich der Höhenrainer Straße sind Wohngebäude zu finden, während im Südwesten gemischte Nutzungsstrukturen (Hofstellen, Wohnhäuser, gewerbliche Einheiten) vorhanden sind (vgl. Abbildung 3).

Der Geländeverlauf im Untersuchungsbereich ist bewegt. So steigt die Höhenrainer Straße ab der Einmündung in die St 2078 bis zum Ortsausgang im Osten in etwa 350 m Entfernung um 30 m an. Innerhalb des Geltungsbereichs steigt das Gelände von Süden nach Norden um ca. 4 m an.

**Abbildung 3:** Digitales Orthofoto (d) mit Eintragung des Geltungsbereichs der Planung ■



## 6 MAßGEBLICHE IMMISSIONSORTE

Die Lage der maßgeblichen Immissionsorte ist in den in Kapitel 3 genannten Normen und Regelwerken zwar nicht exakt gleichlautend definiert, inhaltlich sind diese Definitionen jedoch nahezu deckungsgleich.

Gemäß dem **Beiblatt 1 zu Teil 1 der DIN 18005** [1], [18] sollen die Orientierungswerte „*bereits auf den Rand der Bauflächen oder der überbaubaren Grundstücksflächen in den jeweiligen Baugebieten oder der Flächen sonstiger Nutzung bezogen werden.*“

Gemäß der **16. BImSchV** [13] liegen die maßgebenden Immissionsorte vor Gebäuden in Höhe der Geschoßdecke (0,2 m über der Fensteroberkante) des zu schützenden Raumes und bei Außenwohnbereichen 2 m über der Mitte der als Außenwohnbereich genutzten Fläche.

## 7 AUF DAS GEBIET EINWIRKENDER VERKEHRSLÄRM

### 7.1 Emissionsprognose

Als maßgebliche Schallquellen sind die Höhenrainer Straße (Kreisstraße RO 6) sowie die Rosenheimer bzw. Münchener Straße (St 2078) zu betrachten. Alle weiteren öffentlichen Straßen im Planungsumfeld (z.B. Nelkenweg) sind reine Anliegerstraßen und wirken aufgrund des wesentlich niedrigeren Verkehrsaufkommens nicht relevant auf das Plangebiet ein.

Nach Kapitel 7.1 der DIN 18005:02-07 [5] müssten die Emissionen beider Straßen gemäß den Vorgaben der mittlerweile veralteten „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-90“ [4] ermittelt werden. Nachdem die Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich von Straßen gemäß dem aktuellen Entwurf zur DIN 18005:22-02 [17] jedoch nach den Vorgaben der 16. BImSchV [13] zu ermitteln sind, die wiederum auf das mit der Zweiten Verordnung zur Änderung dieser Norm verbindlich eingeführte, modernere Berechnungsverfahren der „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-19“ [12] verweist, wird dieses hier angewandt. Die den Berechnungsvorschriften zugrunde liegenden Emissionsannahmen beruhen auf Untersuchungen der derzeitigen Fahrzeugflotte und sonstigen aktuellen Erkenntnissen (Pegelminderung durch lärm-mindernde Straßendeckschichten u.a.). Zudem sind die RLS-19 [12] Berechnungsgrundlage für die Ableitung der maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß DIN 4109-2:2018-01 [11]. Aus den genannten Gründen werden die Emissionspegel nach den Vorgaben der RLS-19 [12] ermittelt.

Für die zu untersuchenden Streckenabschnitte werden zunächst die längenbezogenen Schallleistungspegel  $L_w'$  der Quelllinien für die Beurteilungszeiträume „Tag“ (6:00 - 22:00 Uhr) sowie „Nacht“ (22:00 - 6:00 Uhr) berechnet. Ausgangsgrößen hierfür sind die stündlichen Verkehrsstärken (M), die Lkw-Anteile (p), die zulässigen Höchstgeschwindigkeiten getrennt nach Fahrzeuggruppen, die Steigungen und die Fahrbahnarten. Der längenbezogene Schallleistungspegel  $L_w'$  einer Quelllinie errechnet sich gemäß der folgenden Gleichung:

$$\bullet L_w' = 10 \times \log [M] + 10 \times \log \left[ \frac{100-p_1-p_2}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{w,Pkw}(v_{Pkw})}}{v_{Pkw}} + \frac{p_1}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{w,Lkw1}(v_{Lkw1})}}{v_{Lkw1}} + \frac{p_2}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{w,Lkw2}(v_{Lkw2})}}{v_{Lkw2}} \right] - 30 \quad (2)$$

Mit:

|                      |   |
|----------------------|---|
| M                    | Stündliche Verkehrsstärke der Quelllinie in Kfz/h   |
| $L_{w,FzG}(v_{FzG})$ | Schallleistungspegel für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe (Pkw, Lkw1 und Lkw2) bei der Geschwindigkeit $v_{FzG}$ nach dem Abschnitt 3.3.3 in dB                                   |
| $v_{FzG}$            | Geschwindigkeit für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG (Pkw, Lkw1 und Lkw2) in km/h   |
| $p_1$                | Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1 (Lastkraftwagen ohne Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse von bis zu 3,5 t) in %  |
| $p_2$                | Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw2 (Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge (Zugmaschine mit Auflieger) mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t) in % |

Der schalltechnischen Untersuchung liegen die im Verkehrsmengenatlas Bayern 2015 (c) an der relevanten Zählstellenummer der Kreisstraße RO 6 und der Staatsstraße 2078 genannten Verkehrsmengen zugrunde (vgl. Tabelle 3).

**Tabelle 3:** Verkehrsbelastungen in 2015 gemäß (c)

| <b>RO 6</b> (Zählstelle Nr. 80379706: Feldkirchen-Westerham L 2078 – Großhöhenrain K 3) | <b>DTV</b> | <b>M</b> | <b>p</b> |
|---|------------|----------|----------|
| Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)  | 1.094      | 65       | 6,4      |
| Nachtzeit (22:00 bis 6:00 Uhr)  |            | 6        | 9,3      |
| <b>St 2078</b> (Zählstelle Nr. 81379503: Feldkirchen-Westerham K 2 – Bruckmühl K 8)     | <b>DTV</b> | <b>M</b> | <b>p</b> |
| Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)  | 11.767     | 683      | 6,9      |
| Nachtzeit (22:00 bis 6:00 Uhr)  |            | 106      | 9,8      |

DTV: ..... durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke [Kfz/d]

M: ..... maßgebende stündliche Verkehrsstärken [Kfz/h]

p: ..... maßgebender Lkw-Anteil [%]

Vergleicht man die Ergebnisse der in Abständen von fünf Jahren von der Obersten Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr durchgeführten Zählungen von 2005 bis 2015 (c), so zeigt sich, dass das Verkehrsaufkommen auf der Kreisstraße RO 6 stagniert bzw. abgenommen und der Schwerverkehr nicht bzw. nicht relevant zugenommen hat. Auf der Staatsstraße 2078 hat die Verkehrsbelastung innerhalb der zehn Jahre um ca. 1.700 Kfz/d zugenommen, die Lkw-Anteile stagnieren. Vor diesem Hintergrund wird es als ausreichend erachtet, den Prognosehorizont für das Jahr 2035 über einen **Verkehrszuwachs von 10 % bei stagnierenden Lkw-Anteilen** zu ermitteln.

Die Aufteilung der in Tabelle 3 gemäß den „alten“ RLS-90 [4] für Kraftfahrzeuge mit einem zulässigen Gesamtgewicht ab 2,8 t angegebenen Lkw-Anteile zur Ermittlung der Lkw-Anteile getrennt nach den Fahrzeuggruppen  $p_1$  und  $p_2$  gemäß den „neuen“ RLS-19 [12] erfolgt abhängig von der Straßenart gemäß Tabelle 2 der RLS-19 [12]. Im vorliegenden Fall handelt es sich bei der RO 6 um eine Kreisstraße und bei der St 2078 um eine Landesstraße.

Nach (f) ist auf den relevanten Streckenabschnitten beider Straßen eine Geschwindigkeit von 50 km/h zulässig.

Die **Korrekturwerte  $D_{SD,SDT,FzG (v)}$  für unterschiedliche Straßendeckschichttypen SDT** sind in den RLS-19 [12] getrennt für Pkw, Lkw und die Geschwindigkeit  $v_{FzG}$  festgelegt, wobei die Werte für Lkw für die Fahrzeuggruppen Lkw1 und Lkw2 gelten. Laut (g) ist auf dem relevanten Abschnitt der Höhenrainer Straße und auf der Rosenheimer Straße ein Asphaltbeton **AC 11** verbaut. Hierfür werden die in Tabelle 4a der RLS-19 [12] genannten Korrekturwerte in Ansatz gebracht. Zur Straßendeckschicht auf der Münchener Straße können wegen des fortgeschrittenen Alters der Decke gemäß 0 keine genauen Angaben gemacht werden. Es wird ungünstigstenfalls von einem nicht geriffelten Gussasphalt ausgegangen (d.h. 0 dB Korrektur).

In Tabelle 4 sind die Verkehrsmengen und die daraus resultierenden längenbezogenen Schallleistungspegel  $L_w'$  der Quelllinien für die zulässige Höchstgeschwindigkeit angegeben. Gegebenenfalls erforderliche Zuschläge für Steigungs- und Gefällestrrecken werden vom Prognoseprogramm - abhängig von der Geschwindigkeit der jeweiligen Fahrzeuggruppe und der Längsneigung der Fahrbahn - nach den Gleichungen 7 a - c unter Nr. 3.3.6 der RLS-19 [12] ermittelt und direkt in die Berechnungen integriert (**Längsneigungskorrektur  $D_{LN}$** ).

**Tabelle 4:** Emissionskennwerte nach den RLS-19 [12] für den Prognosehorizont 2035

| Straße                                  | Zählraten |       |        |       |        |       | Zulässige Geschwindigkeit |      | $L_w'$ |       |
|---|-----------|-------|--------|-------|--------|-------|---------------------------|------|--------|-------|
|   | M (Kfz/h) |       | p1 (%) |       | p2 (%) |       | Pkw                       | Lkw  | Tag    | Nacht |
|   | Tag       | Nacht | Tag    | Nacht | Tag    | Nacht | km/h                      | km/h | dB(A)  | dB(A) |
| Münchener Str. (St 2078) <sup>1</sup>   | 752       | 117   | 2,6    | 4,5   | 4,3    | 5,3   | 50                        | 50   | 83,3   | 75,5  |
| Rosenheimer Str. (St 2078) <sup>2</sup> | 752       | 117   | 2,6    | 4,5   | 4,3    | 5,3   | 50                        | 50   | 80,9   | 73,1  |
| Höhenrainer Str. (RO 6) <sup>2</sup>    | 72        | 7     | 2,4    | 4,2   | 4,0    | 5,0   | 50                        | 50   | 70,6   | 60,6  |

1:..... Straßendeckschicht: Nicht geriffelter Gussasphalt, Korrekturwert gemäß [12]

2:..... Straßendeckschicht: Asphaltbeton (AC 11), Korrekturwert gemäß [12]

Die Vergabe einer Knotenpunktkorrektur  $D_{K,KT}$  nach Nr. 3.3.7 der RLS-19 [12] ist im vorliegenden Fall ebenso wenig notwendig, wie ein Zuschlag für Mehrfachreflexionen  $D_{refl}$  nach Nr. 3.3.8 der RLS-19 [12].

## 7.2 Immissionsprognose

Die Ausbreitungsrechnung erfolgt mit dem Berechnungsprogramm CadnaA (Version 187) der DataKustik GmbH nach den Vorgaben der „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS-19“ [12].

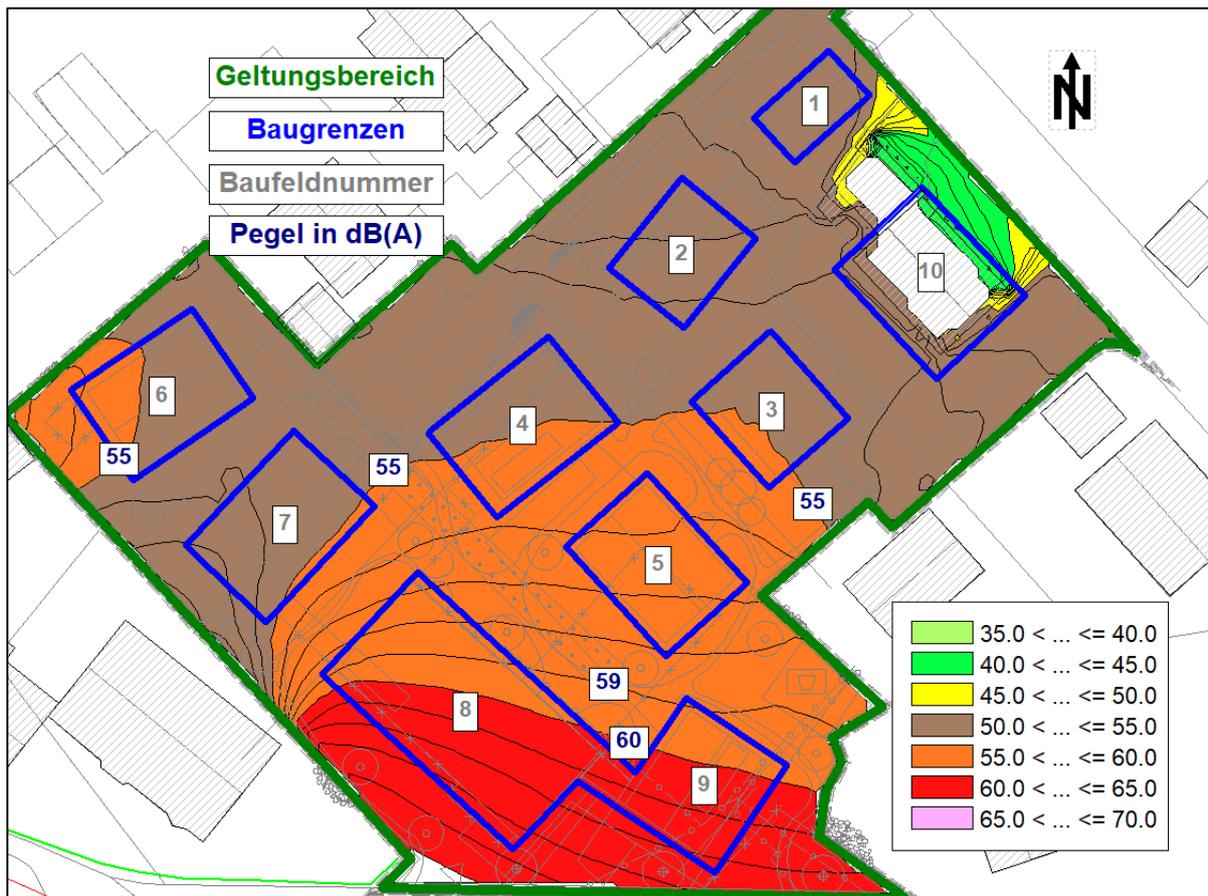
Neben den Beugungskanten, die aus dem Geländemodell (d) resultieren, fungieren – soweit berechnungsrelevant - alle bestehenden Gebäude im Untersuchungsbereich und insbesondere die nach (e), (h) geplanten Wohngebäude im Geltungsbereich als pegelmindernde Einzelschallschirme. Ortslage sowie Höhenentwicklung der Bestandsgebäude stammen aus einem Gebäudemodell des Bayerischen Landesamtes für Digitalisierung, Breitband und Vermessung (d).

An Baukörpern auftretende Immissionspegelerhöhungen durch Reflexionen an Stützmauern, Hausfassaden oder anderen Flächen werden über den Ansatz eines Reflexionsverlusts  $D_{RV1}$  für Reflexionen erster Ordnung bzw.  $D_{RV2}$  für Reflexionen zweiter Ordnung von 0,5 dB berücksichtigt (entspricht einem Absorptionsgrad von 0,11).

### 7.3 Ergebnisdarstellung und Beurteilung

Auf Grundlage der nach Kapitel 7 berechneten Schallemissionen liefert die Ausbreitungsrechnung gemäß den RLS-19 [12] die in Form von farbigen Isophonenkarten auf Abbildung 4 und Abbildung 5 dargestellten Immissionsbelastungen im Plangebiet während der Tag- und Nachtzeit in einer relativen Höhe von 5,5 m über Gelände (entspricht dem Obergeschoss). Den Karten kann entnommen werden, in welchem Abstand von den Straßen die in einem allgemeinen Wohngebiet anzustrebenden Orientierungswerte des Beiblatts 1 zu Teil 1 der DIN 18005 [1], [18] bei freier Schallausbreitung (d.h. ohne Berücksichtigung der Abschirmwirkung der geplanten Wohngebäude) eingehalten werden können. In Abbildung 6 und Abbildung 7 sind die Immissionsbelastungen zudem an den Fassaden der geplanten Wohngebäude in Form von Gebäudelärmkarten dargestellt, die die Wirkung der Baukörpereigenabschirmung zeigen.

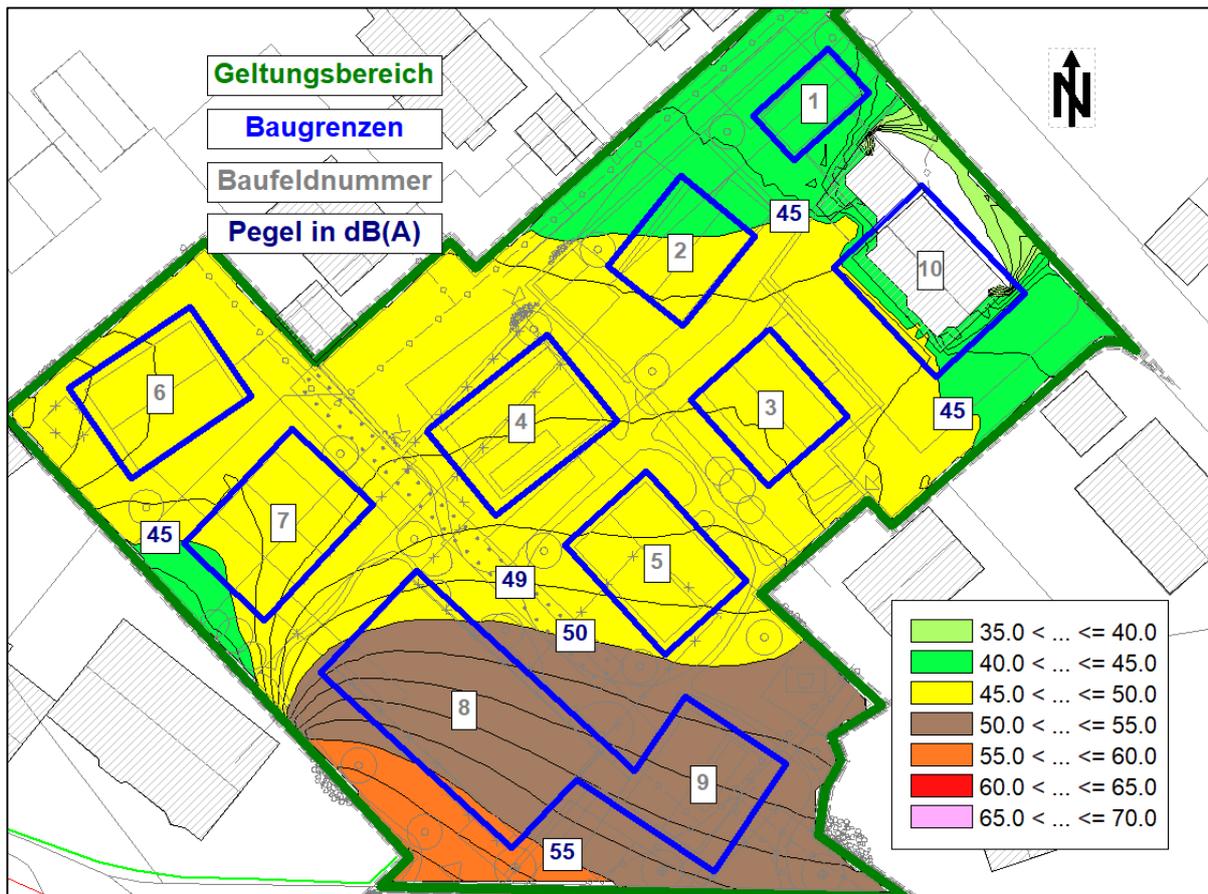
**Abbildung 4:** Immissionsbelastung durch Straßenverkehr – Tag (6:00 - 22:00 Uhr)  
 Isophonenkarte in 5,5 m über GOK  $\cong$  Obergeschoss  
 $ORW_{WA,Tag} = 55 \text{ dB(A)}$  /  $IGW_{WA,Tag} = 59 \text{ dB(A)}$



Wie aus Abbildung 4 ersichtlich ist, wird der **tagsüber** (6:00 - 22:00 Uhr) anzustrebende Orientierungswert  $ORW_{WA,Tag} = 55 \text{ dB(A)}$  auf den Baufeldern 1 – 2 und 10 sowie überwiegend auf den Baufeldern 3 – 4 und 6 – 7 eingehalten. Auf den Baufeldern 5 und 8 – 9 ist aufgrund des ungehinderten Schalleintrags aus Süden und der geringen Entfernung zur Höhenrainer Straße mit teilweise deutlichen Überschreitungen um bis zu 10 dB(A) zu rechnen.

Der um 4 dB(A) höhere Immissionsgrenzwert  $IGW_{WA,Tag} = 59 \text{ dB(A)}$  der 16. BImSchV [13] wird ab einem Abstand von ca. 19 – 23 m vom Fahrbahnrand der Höhenrainer Straße – und damit auf den Baufeldern 1 – 7 und 10 – eingehalten. Innerhalb der überbaubaren Flächen der Baufelder 8 – 9 treten Überschreitungen um 1 - 4 dB(A) auf.

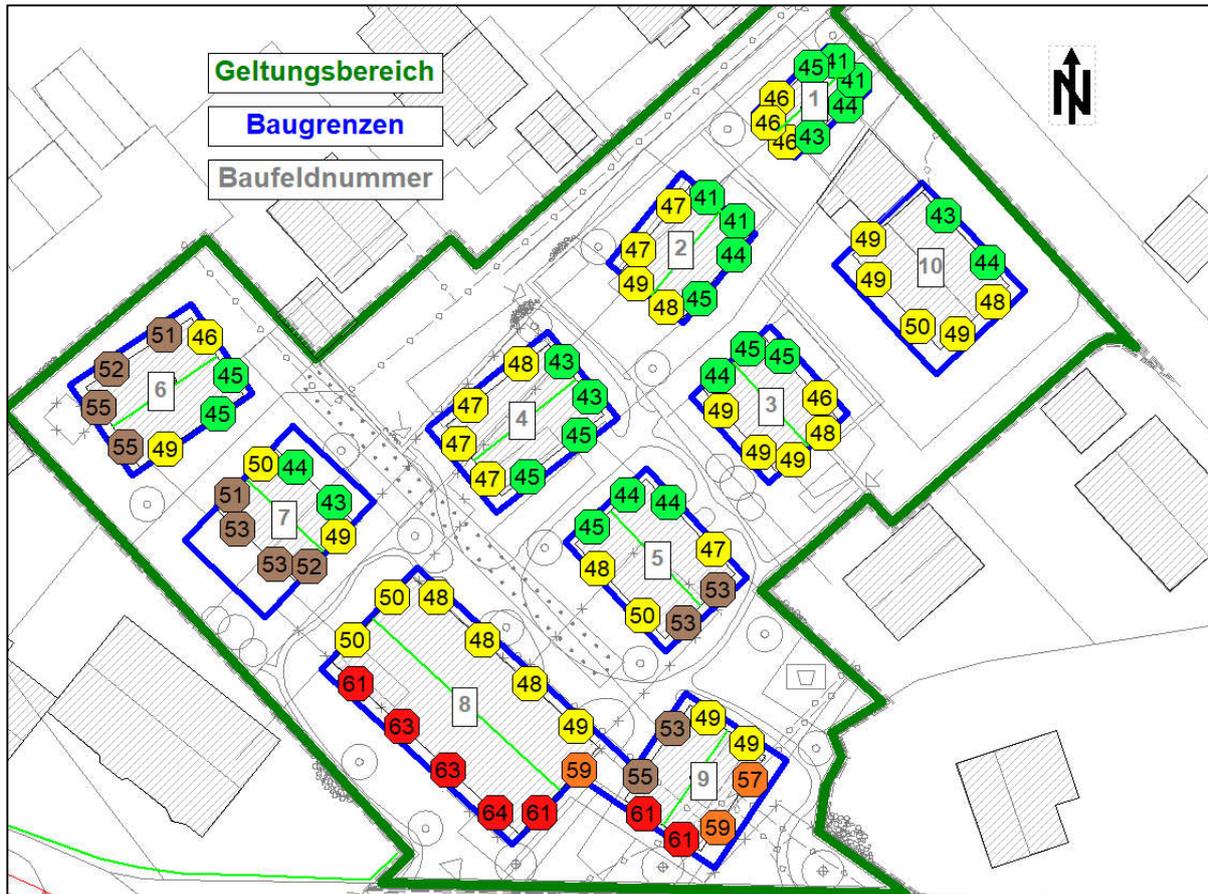
**Abbildung 5:** Immissionsbelastung durch Straßenverkehr – Nacht (22:00 - 6:00 Uhr)  
 Isophonenkarte in 5,5 m über GOK  $\triangleq$  Obergeschoss  
 $ORW_{WA,Nacht} = 45 \text{ dB(A)}$  /  $IGW_{WA,Nacht} = 49 \text{ dB(A)}$



**Nachts** (22:00 bis 6:00 Uhr) stellt sich die Immissionsbelastung naturgemäß ungünstiger dar. Der Orientierungswert  $ORW_{WA,Nacht} = 45 \text{ dB(A)}$  wird lediglich auf dem Baufeld 1 und weitestgehend im Baufeld 10 eingehalten. Auf den Baufeldern 2 – 7 in der Mitte des Gebiets sind Überschreitungen um 1 – 5 dB(A) und auf den Baufeldern 8 – 9 Überschreitungen um 4 – 12 dB(A) festzustellen.

Der Immissionsgrenzwert  $IGW_{WA,Nacht} = 49 \text{ dB(A)}$  wird auf den Baufeldern 1 – 4, 6 – 7 und 10 sowie überwiegend auf dem Baufeld 5 eingehalten. Bis zu einem Abstand von ca. 30 m vom Fahrbahnrand der Höhenrainer Straße - und demnach im Bereich der Baufelder 8 – 9 – treten Überschreitungen um bis zu 8 dB(A) auf. Das Baufeld 5 ist in der südlichen Ecke der überbaubaren Fläche von einer geringen Überschreitung um 1 dB(A) betroffen (vgl. Abbildung 5).

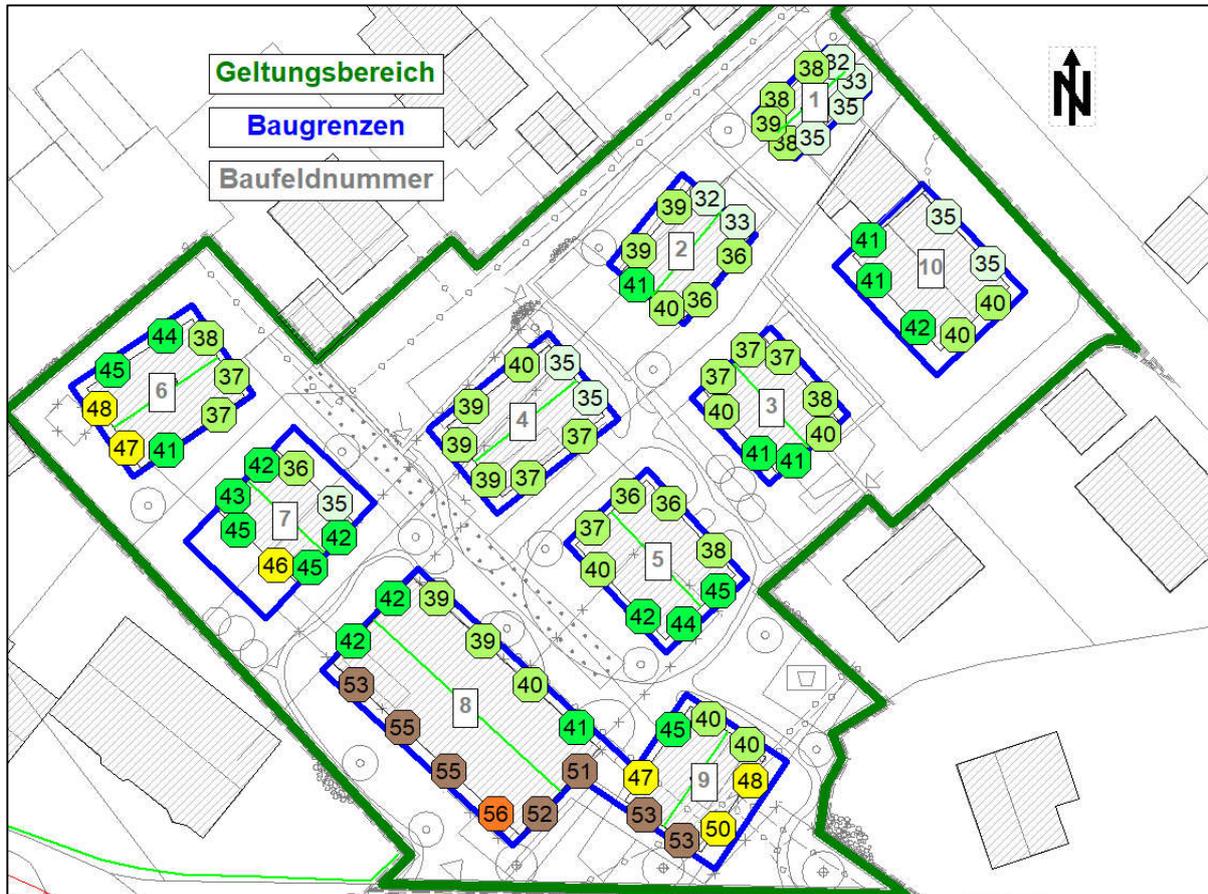
**Abbildung 6:** Immissionsbelastung durch Straßenverkehr – Tag (6:00 - 22:00 Uhr)  
Gebäudelärmkarte (Pegel im lautesten Geschoss)  
 $ORW_{WA,Tag} = 55 \text{ dB(A)}$  /  $IGW_{WA,Tag} = 59 \text{ dB(A)}$



Unter Berücksichtigung der Abschirmwirkung der geplanten Wohnhäuser zeigt sich, dass der Orientierungswert  $ORW_{WA,Tag} = 55 \text{ dB(A)}$  zur **Tagzeit** (6:00 bis 22:00 Uhr) auf den Baufeldern 1 – 7 und 10 vollumfänglich eingehalten wird. Auf den Baufeldern 8 – 9 ist vor den vom Verkehrslärm abgewandten Nordwest- und Nordostfassaden der Wohnhäuser ebenfalls eine Einhaltung zu verzeichnen. Lediglich vor den Südwest- und Südostfassaden können Überschreitungen um 2 – 9 dB(A) nicht ausgeschlossen werden (vgl. Abbildung 6).

Der Immissionsgrenzwert  $IGW_{WA,Tag} = 59 \text{ dB(A)}$  wird nahezu auf allen Baufeldern eingehalten. Einzig vor den Südwestfassaden der Wohngebäude auf den Baufeldern 8 – 9 und abschnittsweise vor der Südostfassade des Wohnhauses auf dem Baufeld 8 treten deutliche Überschreitungen um bis zu 5 dB(A) auf. Vor den genannten Fassaden herrscht keine der vorgesehenen Nutzungsart angemessene Aufenthaltsqualität im Freien vor. Deshalb müssen Außenwohnbereiche wie Terrassen oder Balkone, die im Anschluss an diese Fassaden entstehen, durch geeignete bauliche Maßnahmen vor dem Verkehrslärm geschützt werden.

**Abbildung 7:** Immissionsbelastung durch Straßenverkehr – Nacht (22:00 - 6:00 Uhr)  
Gebäudelärmkarte (Pegel im lautesten Geschoss)  
ORW<sub>WA,Nacht</sub> = 45 dB(A) / IGW<sub>WA,Nacht</sub> = 49 dB(A)



**Nachts** (22:00 bis 6:00 Uhr) lässt sich die Verkehrslärmbelastung ähnlich beurteilen: Der Orientierungswert  $ORW_{WA,Nacht} = 45 \text{ dB(A)}$  wird auf den Baufeldern 1 – 5 und 10 eingehalten. Auf den Baufeldern 6 – 7 ist mit Ausnahme der Südwestfassaden, vor denen Überschreitungen um 1 – 3 dB(A) auftreten, ebenfalls eine Einhaltung gewährleistet. Auf den Baufeldern 8 – 9 wird der Orientierungswert vor den Nordwest- und Nordostfassaden eingehalten, wohingegen vor den Südwest- und Südostfassaden mit Überschreitungen um 8 – 11 dB(A) zu rechnen ist.

Der Immissionsgrenzwert  $IGW_{WA,Nacht} = 49 \text{ dB(A)}$  wird lediglich vor der Südwest- und Südostfassade des Wohnhauses auf dem Baufeld 8 sowie vor der Südwestfassade und abschnittsweise vor der Südostfassade des Wohnhauses auf dem Baufeld 9 um 1 – 7 dB(A) verletzt. Im übrigen Plangebiet ist eine verlässliche Grenzwerteinhaltung gewährleistet (vgl. Abbildung 7).

Aufgrund der konstatierten Orientierungswertüberschreitungen sind Schallschutzmaßnahmen zu diskutieren und – soweit erforderlich – im Detail auszuarbeiten (vgl. Kapitel 7.4).

## 7.4 Schallschutzmaßnahmen

Entsprechend Kapitel 7.3 werden die in einem allgemeinen Wohngebiet anzustrebenden Orientierungswerte auf den Baufeldern 8 – 9 tags wie auch nachts teilweise deutlich überschritten.

Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, soll ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

Grundsätzlich stehen für Schallminderungsmaßnahmen die folgenden Möglichkeiten zur Verfügung, wobei die Maßnahmen 1 - 2 der Maßnahme 3 vorzuziehen sind:

1. Einhalten von Mindestabständen
2. Durchführung aktiver Schallschutzmaßnahmen und/oder
  - 2.1 Senkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit
  - 2.2 Einbau von lärmminderndem Asphalt
  - 2.3 Bau / Erhöhung von Schallschutzwänden und -wällen
3. Schallschutzmaßnahmen an den geplanten schutzbedürftigen Nutzungen

Gemäß Kapitel 3.1 kann im Umgang mit Orientierungswertüberschreitungen bis hin zu den um 4 dB(A) höheren Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV [13], die beim Neubau und der wesentlichen Änderung von öffentlichen Verkehrswegen als rechtsverbindlich zu beachten sind und deren Einhaltung der Gesetzgeber als zumutbar und als Kennzeichen gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse ansieht, in der Regel alleine mit einer ausreichenden Schalldämmung der Außenbauteile reagiert werden.

Im vorliegenden Fall werden auf den Baufeldern 8 – 9 jedoch auch die Immissionsgrenzwerte verletzt, sodass der Einbau von Schallschutzfenstern keinen ausreichenden Schallschutz darstellt. Deshalb sind die oben genannten Maßnahmen auf ihre Wirksamkeit bzw. Machbarkeit zu prüfen.

### Zu 1) Mindestabstände:

Ein Abrücken der Baugrenzen der vom Verkehrslärm am stärksten betroffenen Baufelder 8 – 9 nach Norden ist mit Blick auf die dort festgesetzten Flächen (Gehweg für die Anlieger, Spielplatz) nicht möglich und wäre zudem nicht zielführend, weil der Orientierungswert in der Nachtzeit bei freier Schallausbreitung auf nahezu allen Baufeldern des geplanten Wohngebiets nicht eingehalten werden kann. Auch der um 4 dB(A) höhere Immissionsgrenzwert wäre unter Berücksichtigung der Baukörpereigenabschirmung selbst bei einem Verschieben der Baugrenzen um beispielsweise beträchtliche 20 m immer noch überschritten. Ein vollständiger Verzicht auf die Baufelder 8 – 9 stünde wiederum dem Ziel einer Nachverdichtung im Innerortsbereich zwischen bereits bebauten Flächen entgegen.

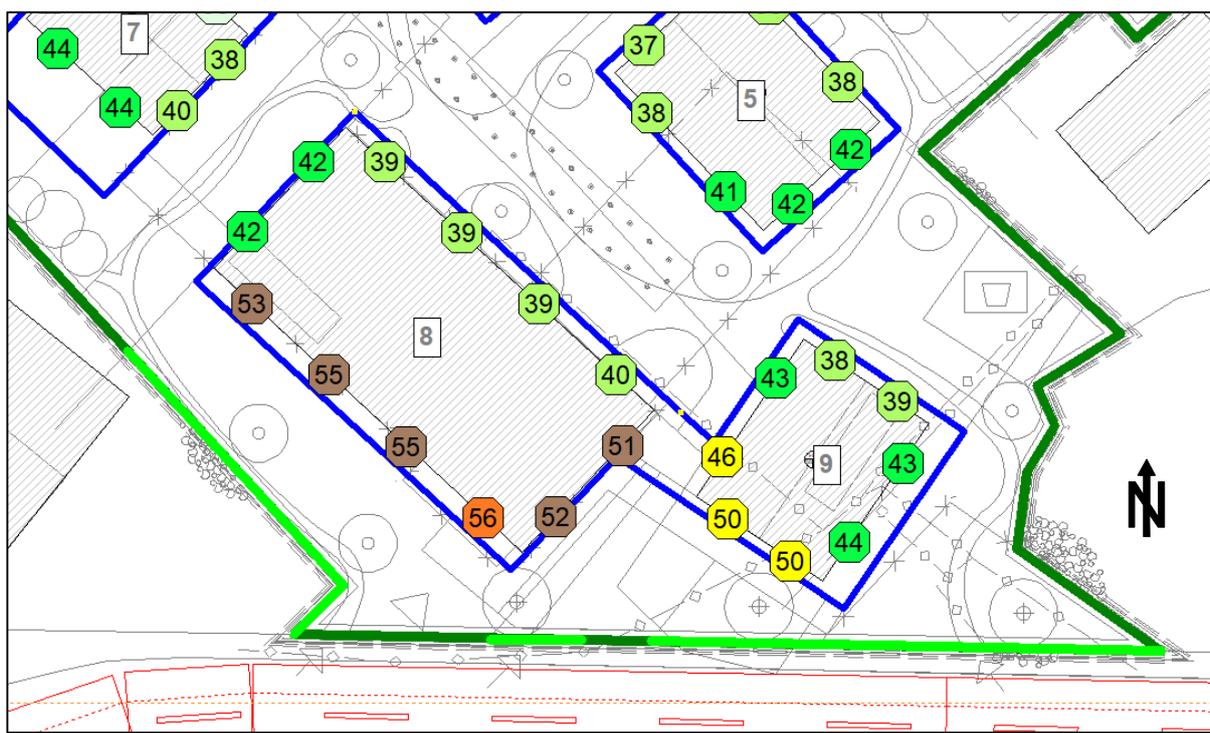
## Zu 2) Aktive Schallschutzmaßnahmen

Nach den Ergebnissen zusätzlich durchgeführter Prognoseberechnungen wären im Falle einer Beschränkung der zulässigen Geschwindigkeit auf der Höhenrainer Straße und der Staatsstraße 2078 von bisher 50 km/h auf 30 km/h zwar um 2 – 3 dB(A) niedrigere Immissionsbelastungen vor den Südwest- und Südostfassaden der Wohngebäude auf den Baufeldern 8 – 9 zu erwarten. Dies würde jedoch nichts daran ändern, dass diese Fassaden weiterhin von Orientierungs- respektive Immissionsgrenzwertüberschreitungen in der Nachtzeit betroffen wären.

Auf der Höhenrainer Straße (RO 6) und der Rosenheimer Straße (St 2078 südlich der Einmündung der RO 6) ist mit einem Asphaltbeton (AC 11) bereits ein lärmindernder Fahrbelag eingebaut, sodass es in dieser Hinsicht keine Möglichkeit zur Reduzierung der Immissionsbelastungen gibt. Würde man auch auf der Münchener Straße (St 2078 nördlich der Einmündung der RO 6) einen derartigen Belag einbauen, so wäre damit eine Pegelminderung von lediglich 1 dB(A) verbunden.

Lärmschutzwände am Südrand des Geltungsbereichs kommen ebenfalls nicht in Betracht, weil sie aufgrund der geplanten Erschließung (u.a. Zufahrt zur Tiefgarage) nicht durchgehend errichtet werden und deshalb keine spürbare Pegelminderung herbeiführen könnten. So haben zusätzliche Prognoseberechnungen gezeigt, dass nicht einmal 5 m hohe Wände ausreichen würden, um nachts eine Einhaltung des Immissionsgrenzwerts vor den Südwestfassaden der Wohngebäude auf den Baufeldern 8 – 9 zu erzielen (vgl. Abbildung 8). Schließlich wären sie ortsgestalterisch nicht vertretbar.

**Abbildung 8:** Immissionsbelastung durch Straßenverkehr – Nacht (22:00 - 6:00 Uhr)  
Gebäudelärmkarte (Pegel im lautesten Geschoss)  
 $ORW_{WA,Nacht} = 45 \text{ dB(A)}$  /  $IGW_{WA,Nacht} = 49 \text{ dB(A)}$  / mit 5 m hohen Wänden



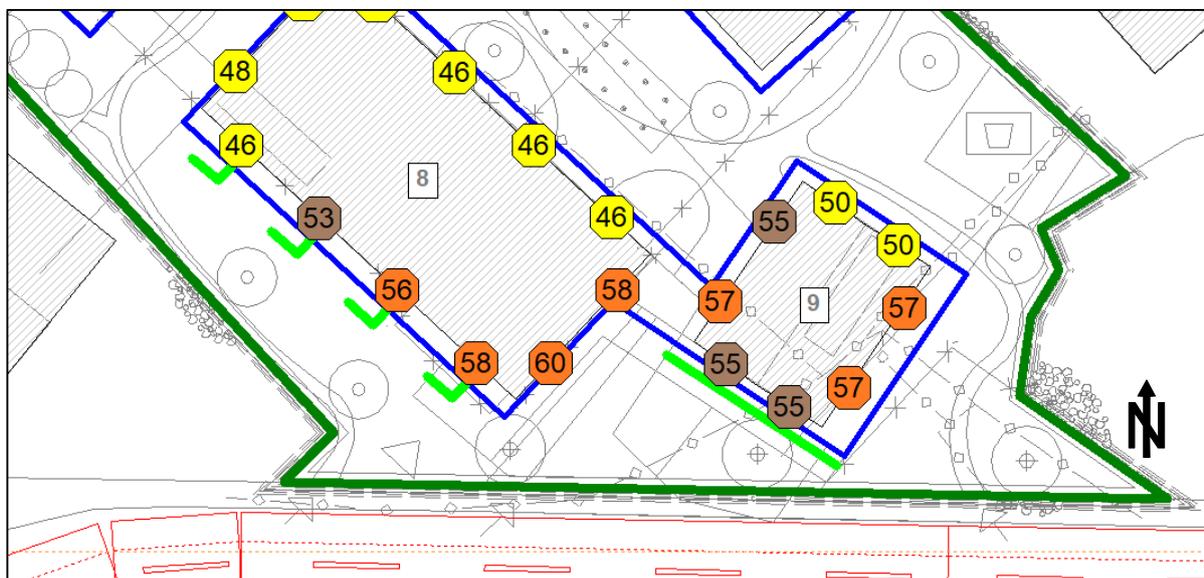
Deshalb muss mit baulichen Schallschutzmaßnahmen an den Wohngebäuden selbst reagiert werden.

Die Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr führt im Rundschreiben vom 25.07.2014 [8] in den Kapiteln II.1.1.b) und II.4.2 aus, dass die in der DIN 18005 [1] niedergelegten Orientierungswerte für den Fall, dass eine schutzbedürftige Nutzung an einen bestehenden Verkehrsweg herangeführt wird, abwägungsfähig sind:

*Mit dem Gebot gerechter Abwägung kann es auch (noch) vereinbar sein, Wohngebäude an der dem Lärm zugewandten Seite des Baugebiets Außenpegeln auszusetzen, die deutlich über den Orientierungswerten der DIN 18005 liegen, wenn durch eine entsprechende Anordnung der Räume und die Verwendung schallschützender Außenteile jedenfalls im Innern der Gebäude angemessener Lärmschutz gewährleistet ist und außerdem darauf geachtet worden ist, dass auf der straßenabgewandten Seite des Grundstücks geeignete geschützte Außenwohnbereiche geschaffen werden. [...]*

Nachdem vor den – für die Besonnung besonders wichtigen – Südwestfassaden der Wohngebäude auf den Baufeldern 8 – 9 Immissionsbelastungen von bis zu 64 dB(A) während der Tagzeit und damit deutliche Orientierungswertüberschreitungen um bis 9 dB(A) auftreten und womöglich nicht alle Wohnungen über einen durchgesteckten Grundriss verfügen werden, schlagen wir vor, schutzbedürftige Außenwohnbereiche wie z.B. Terrassen, Balkone oder Dachterrassen an den Südwest- und Südostfassaden dieser Gebäude durch geeignete bauliche Maßnahmen vom Verkehrslärm abzuschirmen. Abbildung 9 zeigt, dass mit einer L-förmigen Teilumbauung der Balkone auf dem Baufeld 8 bzw. mit erhöhten Brüstungen an den Balkonen auf dem Baufeld 9 eine Grenzwerteinhaltung bzw. teilweise sogar eine Orientierungswerteinhaltung sichergestellt werden kann. Deshalb wird empfohlen, diesbezüglich eine Festsetzung in den Bebauungsplan aufzunehmen (vgl. Kapitel 9.2).

**Abbildung 9:** Immissionsbelastung durch Straßenverkehr – Tag (6:00 - 22:00 Uhr)  
Gebäudelärmkarte (Pegel im Obergeschoss)  
ORW<sub>WA,Tag</sub> = 55 dB(A) / IGW<sub>WA,Tag</sub> = 59 dB(A) / **Abschirmung Freibereiche**



### Zu 3) Passive Schallschutzmaßnahmen

Nachdem aus den zuvor genannten Gründen ein Abrücken der Baugrenzen der Baufelder 8 – 9 von der Höhenrainer Straße nicht zielführend wäre und auch aktive Schallschutzmaßnahmen am Südrand des Geltungsbereichs ausscheiden, verbleiben im Umgang mit den Orientierungswertüberschreitungen vor den Fassaden nur mehr Maßnahmen an der geplanten Bebauung selbst. Neben einer Festlegung einer **ausreichenden Luftschalldämmung der Außenbauteile** wird eine sogenannte **architektonische Selbsthilfe** zur Festsetzung im Bebauungsplan empfohlen. Demnach müssen Wohnungsgrundrisse so organisiert werden, dass alle im Sinne der DIN 4109 [3] schutzbedürftigen Aufenthaltsräume zumindest über eine Außenwandöffnung (z.B. Fenster, Tür) in einer ausreichend ruhigen Fassade belüftet werden können.

Wo dies nicht möglich ist, können die jeweils betroffenen Aufenthaltsräume über eine geeignete Außenwandöffnung (z.B. Fenster, Tür) im Schallschatten des eigenen Gebäudes (z.B. eingezogener Balkon, teilumbauter Balkon, vorspringende Fassade) belüftet werden oder vor den betroffenen Außenwandöffnungen werden schalldämmende Vorbauten (z.B. verglaste Loggien, Prallscheiben, Laubengang, Schiebeläden für Schlafzimmer), besondere Fensterkonstruktionen oder schalltechnisch gleichwertige Konstruktionen errichtet. Alternativ kann der Einbau einer zentralen oder dezentralen Lüftungsanlage als passiver Schallschutz erfolgen.

Nebenträume wie z.B. Dielen, Bäder, Abstellräume oder Treppenhäuser dürfen ohne Berücksichtigung der beschriebenen Maßnahmen angeordnet werden, da es sich dabei um keine im Sinne der DIN 4109 [3] schutzbedürftigen Räume handelt.

Das **erforderliche Bau-Schalldämm-Maß der Außenbauteile** von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen wird entsprechend der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“, Teil 1 [10], über die maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß der in Kapitel 3.2 beschriebenen Vorgehensweise abgeleitet. Unter den beschriebenen Voraussetzungen ergeben sich maßgebliche Außenlärmpegel von maximal 67 dB(A) tags und von 69 dB(A) nachts. Nachdem auf allen zehn Baufeldern unabhängig von der Baureihenfolge vor den vom Verkehrslärm abgewandten Fassaden deutlich niedrigere Immissionsbelastungen auftreten, als vor den dem Verkehrslärm zugewandten Fassaden, wird vorgeschlagen, für jedes Baufeld die Gesamt-Bau-Schalldämm-Maße für die straßenzu- und -abgewandten Seiten getrennt festzulegen (vgl. Kapitel 9.2).

Die Festsetzung einer Baureihenfolge wird im vorliegenden Fall nicht für notwendig erachtet, weil die in einem allgemeinen Wohngebiet zulässigen Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [13] bei freier Schallausbreitung bis auf die Baufelder 8 – 9 im gesamten Gebiet während der Tag- und Nachtzeit eingehalten werden. Lediglich das Baufeld 5 ist in der südlichen Ecke der überbaubaren Fläche nachts von einer geringen Grenzwertüberschreitung um 1 dB(A) betroffen. Nachdem die Wohngebäude auf den Baufeldern 4 – 9 eine gemeinsame Tiefgarage erhalten, ist ausgeschlossen, dass das Wohngebäude auf dem Baufeld 5 bewohnt wird, ohne dass es durch die Wohnhäuser auf den davor gelegenen Baufeldern 8 – 9 abgeschirmt wird.

## 8 VERKEHRSZUNAHME AUS DEM GEBIET

### 8.1 Schallemissionen

Die Baufelder 1 – 3 und 10 werden aus Norden über den Nelkenweg erschlossen, der in die Straße „Kreuzberg“ mündet, die wiederum zur Münchener Straße (St 2078) führt. Die Erschließung der Baufelder 4 – 9 erfolgt aus Süden über die Höhenrainer Straße (RO 6). Detaillierte Angaben über die zu erwartende Verkehrszunahme liegen nicht vor. Entsprechend (i) ist lediglich bekannt, dass auf den Baufeldern 1 – 3 jeweils 2 Pkw-Stellplätze (entweder im Freien oder in einer Garage) und auf den Baufeldern 4 – 9 eine gemeinsame Tiefgarage mit 35 Pkw-Stellplätzen als Parkmöglichkeiten für die künftigen Bewohner und Besucher errichtet werden. Das Baufeld 10 ist bereits bebaut, sodass hiervon kein zusätzlicher Verkehr ausgeht.

Unter Zugrundelegung der in Tabelle 33 der Bayerischen Parkplatzlärmstudie [7] für die Parkplatzart „Wohnanlage, Parkplatz (oberirdisch)“ bzw. „Wohnanlage, Tiefgarage“ genannten Anhaltswerte N der Bewegungshäufigkeit und der genannten Anzahl an Pkw-Stellplätzen ist künftig zusätzlich mit dem folgenden Verkehrsaufkommen zu rechnen (vgl. Tabelle 5):

**Tabelle 5:** Zusätzlicher Verkehr aus dem Gebiet gemäß [7]

| Baufeld | Bezugsgröße B<br>(Stellplätze) | N (Bewegungen je Bezugsgröße und Stunde) |       | Fahrbewegungen je Stunde |            |
|---------|--------------------------------|--|-------|--------------------------|------------|
|         |                                | Tag                                      | Nacht | Tag                      | Nacht      |
| 1 - 3   | 6                              | 0,40                                     | 0,15  | <b>2,4</b>               | <b>0,9</b> |
| 4 - 9   | 35                             | 0,15                                     | 0,09  | <b>5,3</b>               | <b>3,2</b> |

Nachdem es sich bei der zu begutachtenden Planung um ein Wohngebiet handelt, findet kaum Schwerverkehr statt. Um die Fahrten für die übliche Abfall-/Wertstoffentsorgung und für eventuellen Lieferverkehr in das Gebiet zu berücksichtigen, wird der Lkw-Anteil konservativ mit 5 % tags und 3 % nachts abgeschätzt (gilt für die Fahrzeuggruppe Lkw1, der Lkw-Anteil der Fahrzeuggruppe Lkw2 wird tags wie auch nachts mit 0 % angesetzt).

Die Emissionspegel der Verkehrszunahme aus dem Gebiet werden für den Prognose-Planfall 2035 (PPF 2035, das heißt mit dem zusätzlichen Verkehr aus dem Gebiet) nach den „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS-19“ [12] berechnet. Für den Prognose-Nullfall 2035 (PNF 2035, das heißt ohne den zusätzlichen Verkehr aus dem Gebiet) werden die in Kapitel 7.1 genannten Emissionsdaten für die Höhenrainer Straße (RO 6) und die Münchener Straße bzw. Rosenheimer Straße (St 2078) übernommen. Nachdem die Planung keine Versetzung der Ortstafel bedingt, werden in beiden Varianten (PNF 2035 und PPF 2035) die gleichen Geschwindigkeiten angesetzt. Nach (i) ist von der folgenden Aufteilung der zusätzlichen Verkehre aus dem geplanten Wohngebiet auf die umliegenden öffentlichen Straßen auszugehen:

- Baufeld 1 – 3:
  - 100 % der Fahrten über den Nelkenweg und den Kreuzberg zur St 2078
  - 50 % der Fahrten nach Westen in die Münchener Straße (St 2078)
  - 50 % der Fahrten nach Osten in die Münchener Straße (St 2078)
  - 5 % der Fahrten nach Osten in die Höhenrainer Straße (RO 6)
  - 45 % der Fahrten nach Osten in die Rosenheimer Straße (St 2078)
  
- Baufeld 4 - 9:
  - 5 % der Fahrten nach Osten in die Höhenrainer Straße (RO 6)
  - 95 % der Fahrten nach Westen in die Höhenrainer Straße (RO 6)
  - 50 % der Fahrten nach Westen in die Münchener Straße (St 2078)
  - 45 % der Fahrten nach Westen in die Rosenheimer Straße (St 2078)

Unter den geschilderten Voraussetzungen ergeben sich die in Tabelle 6 angegebenen Emissionskennwerte der relevanten Straßenabschnitte im PNF 2035 und im PPF 2035:

**Tabelle 6:** Emissionskennwerte nach den RLS-19 [12] für den PNF 2035 und PPF 2035

| PNF 2035 /<br>PPF 2035     | Zähldaten      |       |        |       |        |       | Zulässige Geschwindigkeit |      | L <sub>w</sub> |       |
|----------------------------|----------------|-------|--------|-------|--------|-------|---------------------------|------|----------------|-------|
|                            | M (Kfz/h)      |       | p1 (%) |       | p2 (%) |       | Pkw                       | Lkw  | Tag            | Nacht |
|                            | Tag            | Nacht | Tag    | Nacht | Tag    | Nacht | km/h                      | km/h | dB(A)          | dB(A) |
| Münchener Str. (St 2078)   | 752            | 117   | 2,6    | 4,5   | 4,3    | 5,3   | 50                        | 50   | 83,3           | 75,5  |
| Rosenheimer Str. (St 2078) | 752            | 117   | 2,6    | 4,5   | 4,3    | 5,3   | 50                        | 50   | 80,9           | 73,1  |
| Höhenrainer Straße (RO 6)  | 72             | 7     | 2,4    | 4,2   | 4,0    | 5,0   | 50                        | 50   | 70,6           | 60,6  |
| PPF 2035<br>Baufeld 1 - 3  | Verkehrsmengen |       |        |       |        |       | Zulässige Geschwindigkeit |      | L <sub>w</sub> |       |
|                            | M (Kfz/h)      |       | p1 (%) |       | p2 (%) |       | Pkw                       | Lkw  | Tag            | Nacht |
|                            | Tag            | Nacht | Tag    | Nacht | Tag    | Nacht | km/h                      | km/h | dB(A)          | dB(A) |
| München. Str. nach Westen  | 1,2            | 0,5   | 5,0    | 3,0   | 0,0    | 0,0   | 50                        | 50   | 54,7           | 50,3  |
| München. Str. nach Osten   | 1,2            | 0,5   | 5,0    | 3,0   | 0,0    | 0,0   | 50                        | 50   | 54,7           | 50,3  |
| Höhenrainer Straße (RO 6)  | 0,1            | 0,1   | 5,0    | 3,0   | 0,0    | 0,0   | 50                        | 50   | 42,2           | 38,1  |
| Rosenheimer Str. (St 2078) | 1,1            | 0,4   | 5,0    | 3,0   | 0,0    | 0,0   | 50                        | 50   | 51,7           | 47,3  |

| PPF 2035<br>Baufeld 4 - 9  | Verkehrsmengen |       |        |       |        |       | Zulässige Geschwindigkeit |      | L <sub>w</sub> |       |
|----------------------------|----------------|-------|--------|-------|--------|-------|---------------------------|------|----------------|-------|
|                            | M (Kfz/h)      |       | p1 (%) |       | p2 (%) |       | Pkw                       | Lkw  | Tag            | Nacht |
|                            | Tag            | Nacht | Tag    | Nacht | Tag    | Nacht | km/h                      | km/h | dB(A)          | dB(A) |
| Höhenrai. Str. nach Osten  | 0,3            | 0,2   | 5,0    | 3,0   | 0,0    | 0,0   | 50                        | 50   | 46,2           | 44,2  |
| Höhenrai. Str. nach Westen | 5,0            | 3,0   | 5,0    | 3,0   | 0,0    | 0,0   | 50                        | 50   | 58,4           | 55,9  |
| Münchener Str. (St 2078)   | 2,6            | 1,6   | 5,0    | 3,0   | 0,0    | 0,0   | 50                        | 50   | 58,1           | 55,8  |
| Rosenheimer Str. (St 2078) | 2,4            | 1,4   | 5,0    | 3,0   | 0,0    | 0,0   | 50                        | 50   | 55,2           | 52,6  |

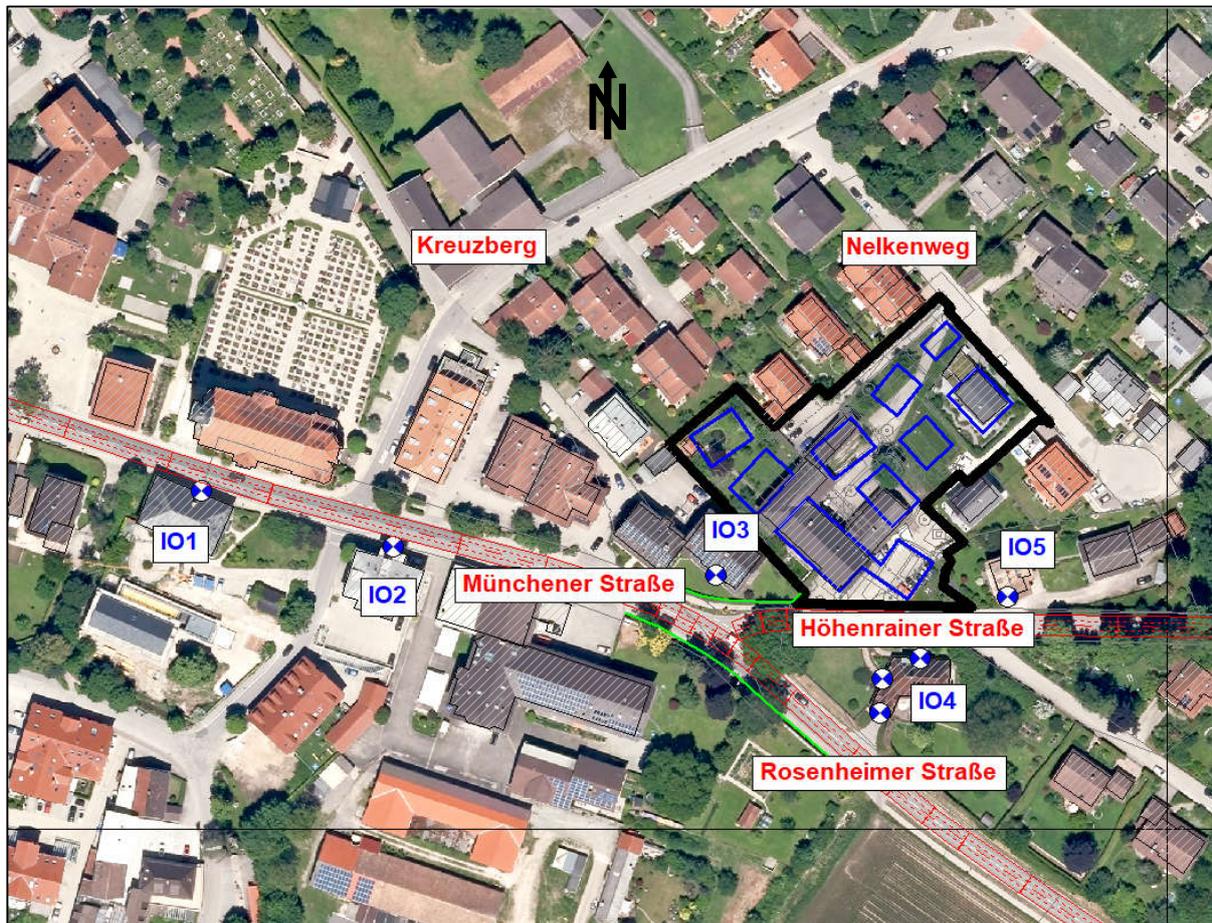
## 8.2 Schallimmissionen

Unter den in Kapitel 8.1 beschriebenen Voraussetzungen errechnen sich die in Tabelle 7 angegebenen Beurteilungspegel im PNF 2035 und im PPF 2035 an beispielhaft gewählten Wohnnutzungen in der bestehenden Nachbarschaft (vgl. Tabelle 7):

**Tabelle 7:** Prognostizierte Beurteilungspegel im PNF 2035 und im PPF 2035 [dB(A)]

| Bezugszeitraum          | Tagzeit (6:00 – 22:00 Uhr) |                         |         | Nachtzeit (22:00 – 6:00 Uhr) |                         |         |
|-------------------------|----------------------------|-------------------------|---------|------------------------------|-------------------------|---------|
|                         | L <sub>r,Nullfall</sub>    | L <sub>r,Planfall</sub> | Zunahme | L <sub>r,Nullfall</sub>      | L <sub>r,Planfall</sub> | Zunahme |
| 1 (Münchener Str. 1)    | 71,5                       | 71,5                    | 0       | 63,8                         | 63,8                    | 0       |
| 2 (Rosenheimer Str. 2)  | 70,6                       | 70,6                    | 0       | 62,8                         | 62,8                    | 0       |
| 3 (Höhenrainer Str. 1)  | 67,9                       | 67,9                    | 0       | 60,1                         | 60,2                    | +0,1    |
| 4a (Höhenrainer Str. 2) | 60,1                       | 60,3                    | +0,2    | 51,1                         | 51,5                    | +0,4    |
| 4b (Höhenrainer Str. 2) | 63,5                       | 63,7                    | +0,2    | 55,6                         | 55,8                    | +0,2    |
| 4c (Höhenrainer Str. 2) | 66,2                       | 66,2                    | 0       | 58,5                         | 58,6                    | +0,1    |
| 5 (Höhenrainer Str. 5)  | 60,1                       | 60,1                    | 0       | 50,8                         | 50,8                    | 0       |

**Abbildung 10:** Digitales Orthofoto (d) mit Darstellung der Immissionsorte (IO)



### 8.3 Beurteilung

Ein abwägungsrelevanter Sachverhalt kann vorliegen, wenn in Anlehnung an die 16. BImSchV [13] und die aktuelle Rechtsprechung (VGH Urteil vom 16.05.2017 15 N 15.1485, vgl. Kapitel 3.3) eines der folgenden Kriterien zutrifft:

- Die Beurteilungspegel erhöhen sich um mehr als 1 dB(A)
- und**
- die in einem Dorf- bzw. Mischgebiet geltenden Immissionsgrenzwerte von 64 dB(A) tags und 54 dB(A) nachts werden tags oder nachts überschritten (Kriterium 1).
- oder**
- Durch das Vorhaben steigt der bereits vorliegende Beurteilungspegel auf oberhalb 70 dB(A) am Tag oder 60 dB(A) in der Nacht an (Kriterium 2).
- oder**
- Durch das Vorhaben wird der bereits vorliegende Beurteilungspegel oberhalb von 70 dB(A) oder 60 dB(A) in der Nacht tags oder nachts weiter erhöht (Kriterium 3).

Wie aus Tabelle 7 hervorgeht, erhöhen sich die Beurteilungspegel an keinem der beispielhaft gewählten Immissionsorte um mehr als 1 dB(A) während der Tag- oder Nachtzeit. Damit trifft das Kriterium 1 nicht zu, auch wenn die in einem in einem Dorf-/Mischgebiet geltenden Immissionsgrenzwerte tags und/oder nachts an nahezu allen Immissionsorten überschritten werden. Nachdem die Beurteilungspegel im PPF 2035 nicht erstmals 70 dB(A) am Tage oder 60 dB(A) in der Nacht erreichen oder oberhalb von 70 dB(A) am Tage oder 60 dB(A) in der Nacht weitergehend erhöht werden, sind auch die Kriterien 2 und 3 nicht erfüllt (vgl. Tabelle 8).

**Tabelle 8:** Beurteilungsübersicht für die Verkehrszunahme aus dem Gebiet

| Immissionsort           | Kriterium 1                 |                                 | Kriterium 2                            |       | Kriterium 3                              |       |
|-------------------------|-----------------------------|---------------------------------|--|-------|--|-------|
|                         | Erhöhung $L_r$ um > 1 dB(A) | IGW <sub>Mi</sub> überschritten | Erstmals 70 dB(A) Tag / 60 dB(A) Nacht |       | Erhöhung > 70 dB(A) Tag / 60 dB(A) Nacht |       |
|                         |                             |                                 | Tag                                    | Nacht | Tag                                      | Nacht |
| 1 (Münchener Str. 1)    | Nein                        | Ja                              | Nein                                   | Nein  | Nein                                     | Nein  |
| 2 (Rosenheimer Str. 2)  | Nein                        | Ja                              | Nein                                   | Nein  | Nein                                     | Nein  |
| 3 (Höhenrainer Str. 1)  | Nein                        | Ja                              | Nein                                   | Nein  | Nein                                     | Nein  |
| 4a (Höhenrainer Str. 2) | Nein                        | nein                            | Nein                                   | Nein  | Nein                                     | Nein  |
| 4b (Höhenrainer Str. 2) | Nein                        | Ja                              | Nein                                   | Nein  | Nein                                     | Nein  |
| 4c (Höhenrainer Str. 2) | Nein                        | Ja                              | Nein                                   | Nein  | Nein                                     | Nein  |
| 5 (Höhenrainer Str. 5)  | Nein                        | Ja                              | Nein                                   | Nein  | Nein                                     | Nein  |

An den Wohnnutzungen entlang des Nelkenwegs und des Kreuzbergs wurde von einer Ermittlung der Immissionsbelastungen abgesehen, weil mit Blick auf das sehr geringe Verkehrsaufkommen aus dem Gebiet von lediglich 2,4 Fahrten je Stunde tags und 0,9 Fahrten je Stunde nachts hier eine Überschreitung der Immissionsgrenzwerte eines Dorf-/Mischgebiets von vornherein ausgeschlossen werden kann.

Abschließend kann konstatiert werden, dass die Verkehrszunahme aus dem Plangebiet keine nachteiligen Auswirkungen auf die bestehende Nachbarschaft haben wird. Es liegt kein abwägungsrelevanter Sachverhalt vor.

## 9 TEXTVORSCHLAG FÜR DEN BEBAUUNGSPLAN

### 9.1 Begründung

Mit der 6. Änderung des Bebauungsplans Nr. 75 „Nördlich der Höhenrainer Straße“ soll der bislang als Mischgebiet bzw. als allgemeines Wohngebiet ausgewiesene Bereich am östlichen Ortseingang von Feldkirchen nördlich der Einmündung der Höhenrainer Straße (Kreisstraße RO 6) in die Rosenheimer Straße (Staatsstraße 2078) überplant werden. Anlass hierfür ist die Stilllegung einer Metzgerei, die im Mischgebiet auf dem Flurstück 168/11 der Gemarkung Feld-

kirchen ansässig war und abgebrochen werden soll. Nachdem keine gewerblichen Nutzungen mehr vorhanden sind, werden alle im Geltungsbereich liegenden Grundstücke als allgemeines Wohngebiet nach § 4 BauNVO festgesetzt. Um eine Nachverdichtung zu ermöglichen, werden die Baugrenzen neu festgelegt. Auch die Erschließung des Gebiets wird neu geregelt.

Das Plangebiet beinhaltet insgesamt zehn Baufelder. Auf den Baufeldern 1 – 9 sollen Wohngebäude in zwei- bzw. dreigeschossiger Bauweise errichtet werden. Das Baufeld 10 ist bereits bebaut (Wohnhaus „Nelkenweg 20“). Das Gebiet liegt im Geräuscheinwirkungsbereich der Höhenrainer Straße (RO 6) und der Rosenheimer Straße bzw. der Münchener Straße (St 2078).

Gemäß § 1 Abs. 6 BauGB sind bei der Aufstellung von Bauleitplänen auch die Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse zu berücksichtigen. Der Schallschutz wird dabei für die Praxis durch die DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau" konkretisiert. Im Beiblatt 1 zu Teil 1 der DIN 18005 sind Orientierungswerte für die Beurteilung genannt. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung an schutzbedürftigen Nutzungen (z.B. Bauflächen, Baugebiete, sonstige Flächen) ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des jeweiligen Baugebiets oder der jeweiligen Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastung zu erfüllen.

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelage, lassen sich die Orientierungswerte oftmals nicht einhalten. Wo im Bauleitplanverfahren von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, da andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen vorgeesehen werden.

Als wichtiges Indiz für die Notwendigkeit von Schallschutzmaßnahmen durch Verkehrslärmimmissionen können zudem die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) herangezogen werden, die in der Regel um 4 dB(A) höher liegen, als die im Beiblatt 1 zu Teil 1 der DIN 18005 für die verschiedenen Gebietsarten genannten Orientierungswerte. Sie sind beim Neubau und der wesentlichen Änderung von öffentlichen Verkehrswegen rechtsverbindlich zu beachten.

| <b>Übersicht Beurteilungsgrundlagen (Angaben in dB(A))</b> |  |              |   |              |
|--|--|--------------|---|--------------|
| <b>Anwendungsbereich</b>                                   | <b>Städtebauliche Planungen (Bauleitpläne)</b> |              | <b>Neubau/Änderung von öffentlichen Verkehrswegen</b> |              |
| <b>Vorschrift</b>  | <b>DIN 18005 Teil 1, BL 1, Ausgabe 2002</b>    |              | <b>16. BImSchV (1990, letzte Änder. 3/2021)</b>       |              |
| <b>Nutzung</b>   | <b>Orientierungswert</b>                       |              | <b>Immissionsgrenzwert</b>                            |              |
|  | <b>Tag</b>                                     | <b>Nacht</b> | <b>Tag</b>  | <b>Nacht</b> |
| Allgemeine Wohngebiete (WA)                                | 55   | 45 (40)      | 59  | 49           |

(): ..... Der in der letzten Zeile in Spalte 3 in Klammern angegebene, niedrigere Wert gilt für Gewerbelärm, der höhere für Verkehrslärm.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens wurde von der C. Hentschel Consult Ing.-GmbH aus Freising mit Datum vom 07.03.2022 eine schalltechnische Untersuchung erstellt (Bericht Nr. Z-294-2022 SU V01). Dabei wurden Schallausbreitungsberechnungen zur Prognose der Immissionsbelastungen durchgeführt, die im Geltungsbereich der Planung durch den Verkehr auf der Kreisstraße RO 6 (Höhenrainer Straße) und der Staatsstraße 2078 (Münchener Straße bzw. Rosenheimer Straße) hervorgerufen werden. Die Berechnung erfolgte gemäß den Vorgaben der „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS-19“. Die Begutachtung kommt zu den folgenden Ergebnissen:

- Auf das geplante Wohngebiet einwirkender Straßenverkehrslärm

Die zulässigen Orientierungswerte  $ORW_{WA,Tag} = 55 \text{ dB(A)}$  und  $ORW_{WA,Nacht} = 45 \text{ dB(A)}$  des Beiblatts 1 zu Teil 1 der DIN 18005 können nicht flächendeckend eingehalten werden. Bei freier Schallausbreitung (ohne Berücksichtigung der Abschirmwirkung der geplanten Wohngebäude) treten auf den vom Verkehrslärm am stärksten betroffenen Baufeldern 8 – 9 Immissionsbelastungen von bis zu  $65 \text{ dB(A)}$  tags und bis zu  $57 \text{ dB(A)}$  nachts auf. Somit muss hier mit deutlichen Überschreitungen um bis zu  $10 \text{ dB(A)}$  tagsüber und um bis zu  $12 \text{ dB(A)}$  nachts gerechnet werden. Auf den übrigen Baufeldern nimmt die Immissionsbelastung aufgrund des größeren Abstands zu den Straßen ab, sodass der Orientierungswert tagsüber weitestgehend eingehalten wird. Nachts hingegen sind auch die Baufelder 2 – 7 und 10 von relevanten Orientierungswertüberschreitungen betroffen. Der um  $4 \text{ dB(A)}$  höhere Immissionsgrenzwert  $IGW_{WA,Nacht} = 49 \text{ dB(A)}$  der 16. BImSchV wird auf diesen Baufeldern nahezu flächendeckend innerhalb der Baugrenzen eingehalten.

Unter Berücksichtigung der Abschirmwirkung der geplanten Wohngebäude werden die Orientierungswerte auf den Baufeldern 1 – 7 sowie 10 tagsüber vollumfänglich und nachts mit Ausnahme einer einzelnen Fassade der Wohngebäude auf den Baufeldern 5 – 7 eingehalten. Auf den Baufeldern 8 – 9 ist vor den vom Verkehrslärm abgewandten Nordwest- und Nordostfassaden eine Einhaltung während der Tag- und Nachtzeit gewährleistet, während vor den Südwest- und Südostfassaden Überschreitungen um bis zu  $9 \text{ dB(A)}$  tags und um bis zu  $11 \text{ dB(A)}$  nachts nicht ausgeschlossen werden können.

Auch im Falle eines deutlichen Abrückens der Baugrenzen der Baufelder 8 – 9 nach Norden würden immer noch Orientierungs- und auch Immissionsgrenzwertüberschreitungen auftreten. Aktive Schallschutzmaßnahmen wie die Errichtung von Schallschutzwänden am Südrand des Geltungsbereichs könnten aufgrund der geplanten Erschließung nicht durchgängig errichtet werden und würden deshalb keine spürbare Pegelminderung bewirken. Im Umgang mit den Überschreitungen der zulässigen Immissionsgrenzwerte auf den Baufeldern 8 – 9 muss somit auf eine architektonische Selbsthilfe zurückgegriffen werden. Außerdem wird das erforderliche Gesamt-Bau-Schalldämm-Maß der Außenflächen schutzbedürftiger Aufenthaltsräume getrennt für die straßenzu- und -abgewandten Fassaden festgesetzt (Nachweis zum Schallschutz gegen Außenlärm nach DIN 4109).

Mit diesen Maßnahmen sind aus schalltechnischer Sicht im Inneren der Wohngebäude gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse gewährleistet.

Um in den schutzbedürftigen Außenwohnbereichen (z.B. Terrassen, Balkone) eine der vorgesehenen Nutzungsart angemessene Aufenthaltsqualität im Freien sicherzustellen, wird außerdem die Errichtung baulicher Schallschutzmaßnahmen an denjenigen Fassaden festgesetzt, die tagsüber von Überschreitungen des zulässigen Immissionsgrenzwerts betroffen sind (z.B. teilumbaute Balkone, erhöhte Brüstungen, vorgehängte Glaselemente).

- Verkehrszunahme aus dem Gebiet in der bestehenden schutzbedürftigen Nachbarschaft

Nach den Ergebnissen der diesbezüglich durchgeführten Prognoseberechnungen führt die Verkehrszunahme aus dem Gebiet an keiner der bestehenden schutzbedürftigen Nutzungen entlang der umliegenden öffentlichen Straßen zu einer Zunahme der Beurteilungspegel um mehr als 1 dB(A). Auch findet keine Erhöhung der Immissionsbelastungen auf erstmals 70 dB(A) am Tage oder auf 60 dB(A) in der Nacht oder eine weitergehende Erhöhung von über 70 dB(A) am Tage oder 60 dB(A) in der Nacht statt. Hinsichtlich der Verkehrszunahme liegt demzufolge kein abwägungsbeachtlicher Sachverhalt vor.

## 9.2 Festsetzungen

### 1. Erforderliches Bau-Schalldämm-Maß

Bei der Errichtung und Änderung von Gebäuden mit schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen sind Vorkehrungen nach den Vorgaben der DIN 4109 zum Schutz vor Straßenverkehrslärm zu treffen.

Außenflächen von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen müssen mindestens das folgende Gesamt-Bau-Schalldämm-Maß erreichen:

| Baufeld Nr. | Straßenzugewandt *              | Straßenabgewandt*               |
|-------------|---------------------------------|---------------------------------|
| 1 - 2       | $R'_{w,ges} \geq 30 \text{ dB}$ | $R'_{w,ges} \geq 30 \text{ dB}$ |
| 3 - 7       | $R'_{w,ges} \geq 35 \text{ dB}$ | $R'_{w,ges} \geq 30 \text{ dB}$ |
| 8           | $R'_{w,ges} \geq 40 \text{ dB}$ | $R'_{w,ges} \geq 35 \text{ dB}$ |
| 9           | $R'_{w,ges} \geq 40 \text{ dB}$ | $R'_{w,ges} \geq 40 \text{ dB}$ |
| 10          | $R'_{w,ges} \geq 30 \text{ dB}$ | $R'_{w,ges} \geq 30 \text{ dB}$ |

\*:.....Gilt in Bezug auf die Höhenrainer Straße (RO 6) und die Münchener/Rosenheimer Straße (St 2078)

### 2. Grundrissorientierung gemäß Planzeichen

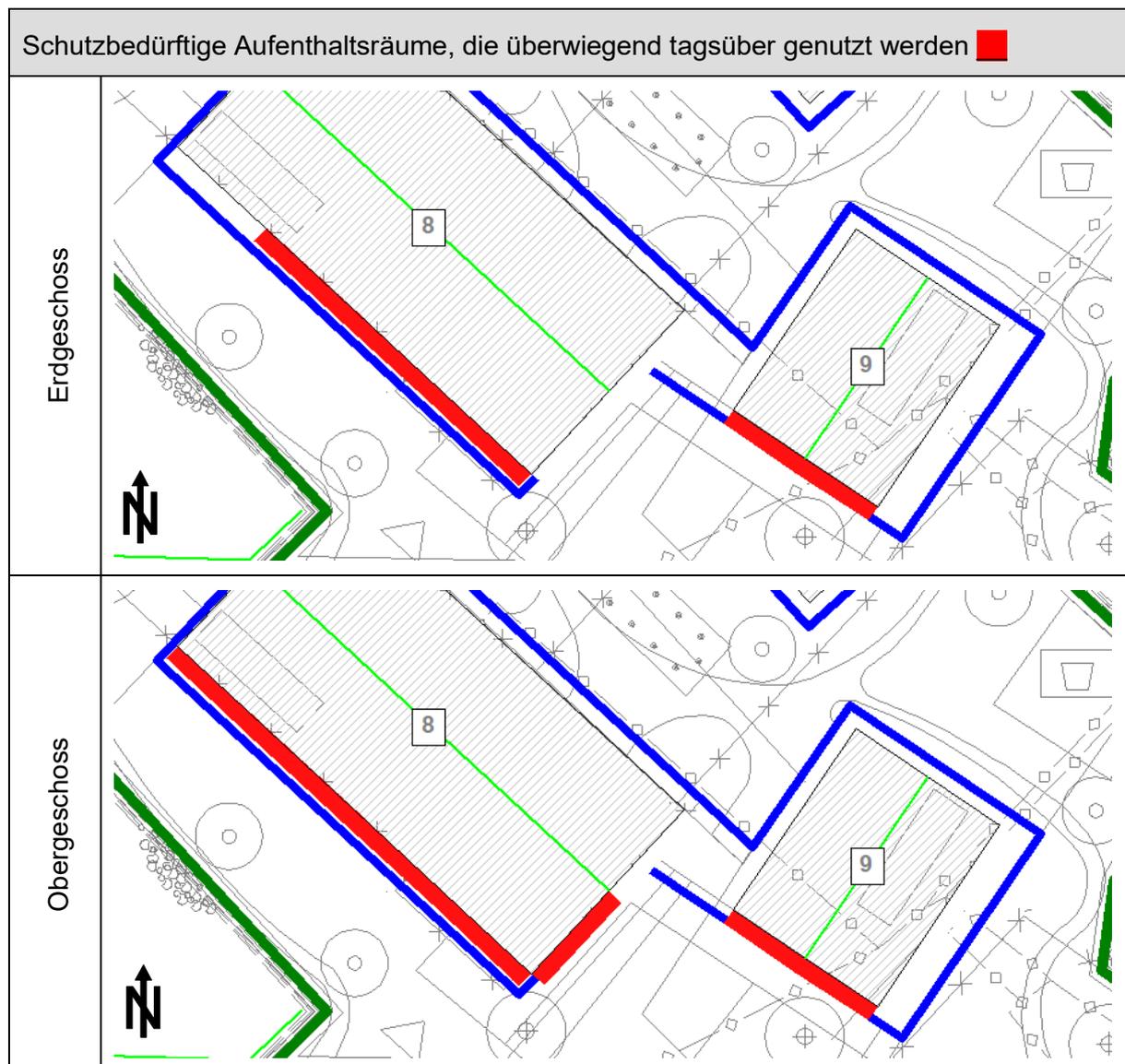
Zur Belüftung notwendige Außenwandöffnungen (z.B. Fenster, Türen) von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen nach DIN 4109 sind in den mit Planzeichen  gekennzeichneten Fassaden(abschnitten) nicht zulässig.

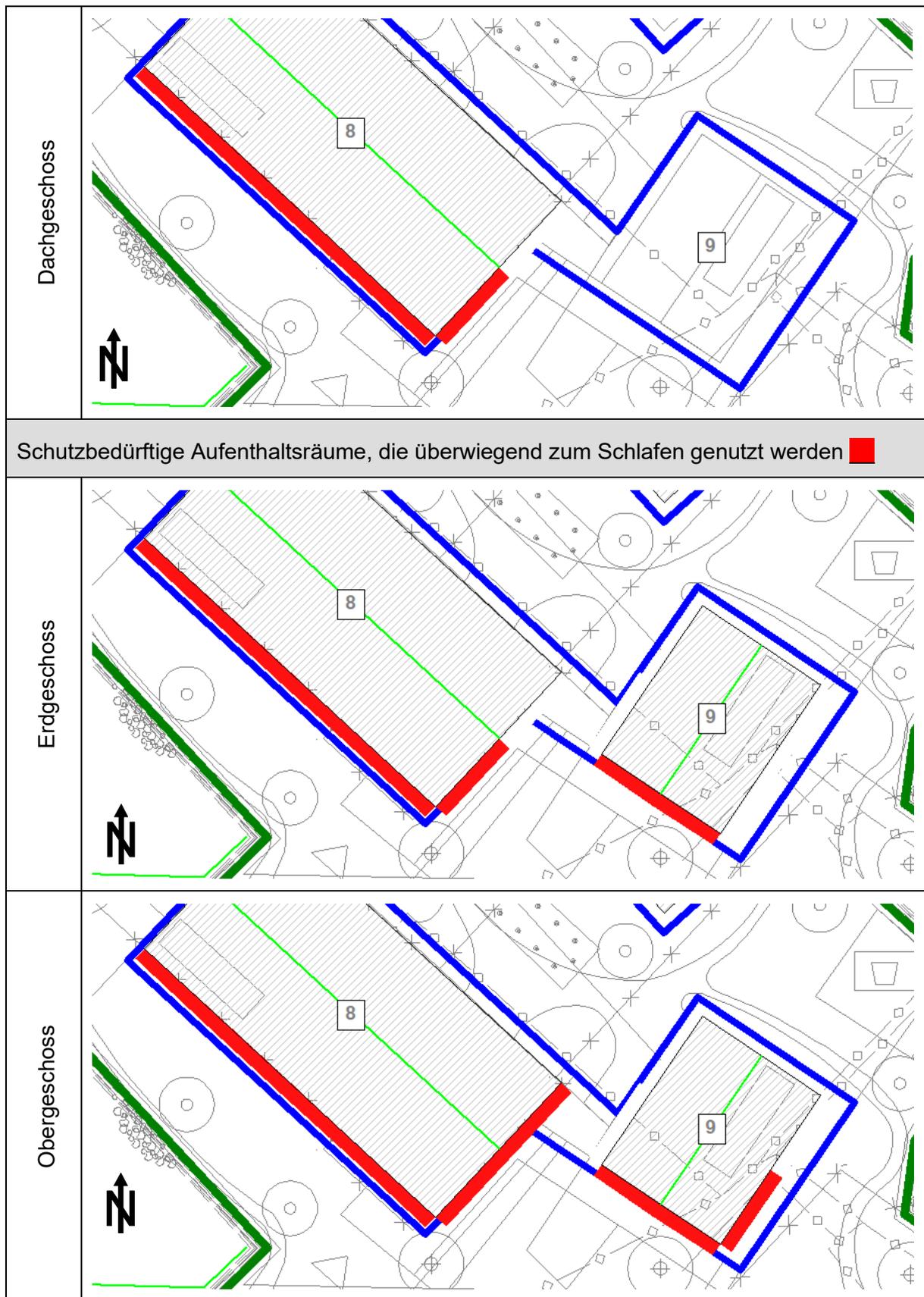
Ausnahmen hiervon sind nur dann zulässig, wenn:

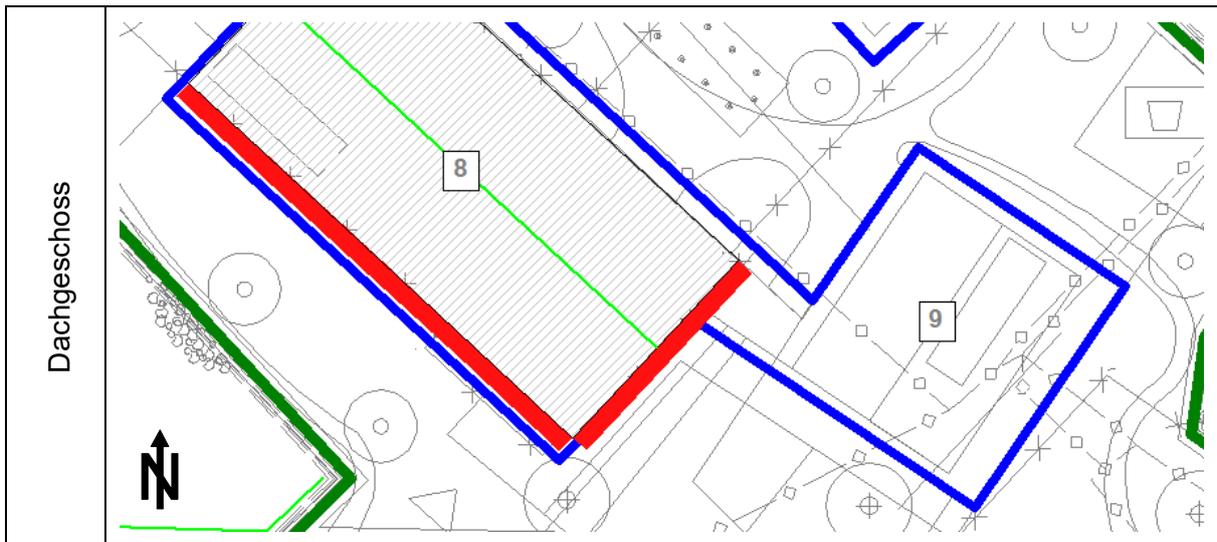
- (1) der jeweils betroffene Aufenthaltsraum über eine geeignete Außenwandöffnung (z.B. Fenster, Tür) im Schallschatten des eigenen Gebäudes (z.B. eingezogener Balkon, teilumbauter Balkon, vorspringende Gebäudefassade) belüftet werden kann, oder

- (2) vor den jeweils betroffenen Außenwandöffnungen schalldämmende Vorbauten (z.B. Prallscheiben, verglaste Loggien, Laubengänge, Schiebeläden für Schlafzimmer, kalte Wintergärten etc.), besondere Fensterkonstruktionen oder schalltechnisch gleichwertige Konstruktionen errichtet werden oder
- (3) der jeweils betroffene Aufenthaltsraum mit einer zentralen oder dezentralen, schalldämmten, fensterunabhängigen Lüftungsanlage ausgestattet wird. Deren Betrieb darf im bestimmungsgemäßen Betriebszustand ( $\cong$  Nennlüftung) einen Eigengeräuschpegel von 30 dB(A) im Rauminnen (bezogen auf eine äquivalente Absorptionsfläche  $A = 10 \text{ m}^2$ ) nicht überschreiten und muss auch bei vollständig geschlossenen Fenstern eine Raumbelüftung mit ausreichender Luftwechselzahl ermöglichen.

Voraussetzung für eine Anwendung der Ausnahmen nach (1) – (2) ist die nachweisliche Einhaltung der in einem allgemeinen Wohngebiet (WA) geltenden Immissionsgrenzwerte  $IGW_{WA,Tag} = 59 \text{ dB(A)}$  und  $IGW_{WA,Nacht} = 49 \text{ dB(A)}$  der 16. BImSchV im Freien vor dem geöffneten Fenster eines nach DIN 4109 schutzbedürftigen Aufenthaltsraums.

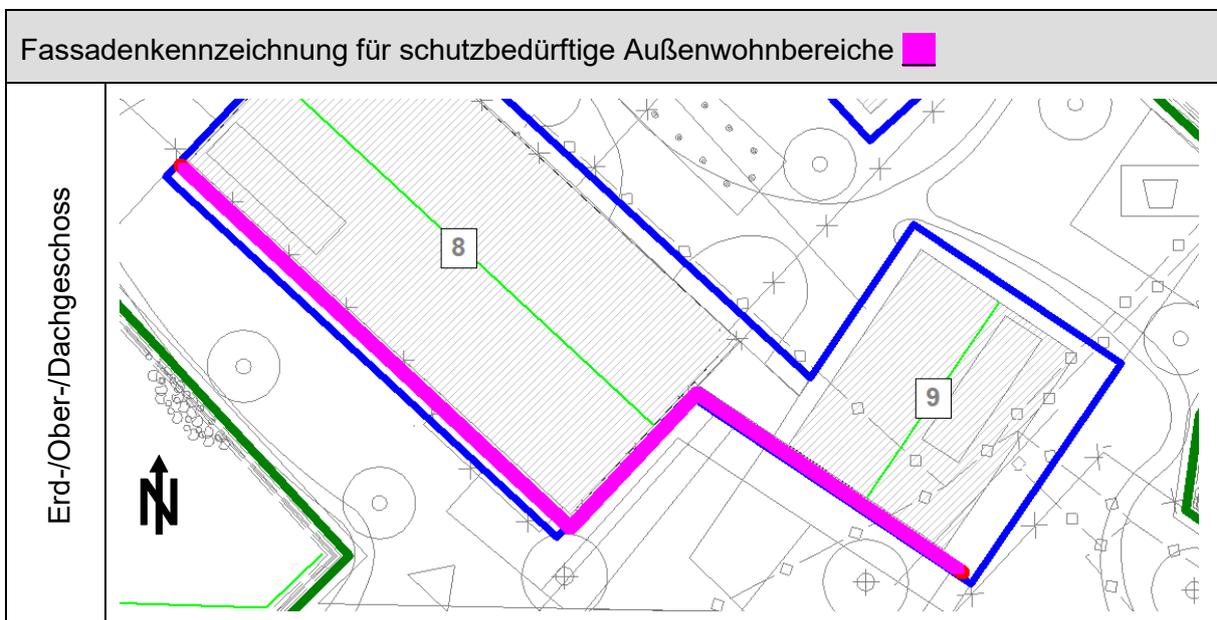






### 3. Außenwohnbereiche gemäß Planzeichen ■

Schutzbedürftige Außenwohnbereiche (z.B. Terrassen, Balkone), die im Anschluss an die mit Planzeichen ■ gekennzeichneten Fassaden(abschnitte) entstehen, müssen durch geeignete bauliche Maßnahmen (z.B. lokale Lärmschutzwände, erhöhte und/oder geschlossen ausgeführte Brüstungen, teilumbaute Balkone) so weit abgeschirmt werden, dass der tagsüber (6 – 22 Uhr) in einem allgemeinen Wohngebiet (WA) geltende Immissionsgrenzwert  $IGW_{WA,Tag} = 59 \text{ dB(A)}$  der 16. BImSchV nachweislich eingehalten wird.



### 9.3 Hinweise

- Die genannten Normen und Richtlinien und die schalltechnische Untersuchung Nr. Z-294-2022 SU V01 der C. Hentschel Consult Ing.-GmbH vom 07.03.2022 können zu den üblichen Öffnungszeiten bei der Gemeinde Feldkirchen-Westerham eingesehen werden.
- Die DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ ist eine bauaufsichtlich eingeführte DIN-Norm und damit bei der Bauausführung generell eigenverantwortlich durch den Bauantragsteller im Zusammenwirken mit dem zuständigen Architekten umzusetzen und zu beachten. Bei den festgesetzten Bauschalldämm-Maßen handelt es sich um Mindestanforderungen nach der DIN 4109.
- Die maßgeblichen Außenlärmpegel für die Ableitung des notwendigen Gesamt-Bau-Schalldämm-Maßes nach DIN 4109-1:2018-01 berechnen sich aus den der für das Prognosejahr 2035 gemäß den Vorgaben der RLS-19 prognostizierten Straßenverkehrslärmbeurteilungspegel unter Berücksichtigung der nach Kapitel 4.4.5 der DIN 4109-2:2018-01 ggf. erforderlichen Zuschläge (z.B. für die erhöhte nächtliche Störwirkung für überwiegend zum Schlafen genutzte Räume).
- Im Rahmen der Harmonisierung der europäischen Normen gibt es neben der Einzahlangabe für das bewertete Schalldämm-Maß so genannte Spektrum-Anpassungswerte „C“. Beispielsweise:  $R_w (C; C_{tr}) = 37 (-1; -3)$ . Der Korrekturwert „C<sub>tr</sub>“ berücksichtigt den städtischen Straßenverkehr mit den tieffrequenten Geräuschanteilen. Es wird empfohlen, bei der Auswahl der Bauteile darauf zu achten, dass die Anforderung mit Berücksichtigung des Korrekturwerts C<sub>tr</sub> erreicht wird.
- Die anlagenbedingten Lärmimmissionen von ggf. im Freien betriebenen kälte-, wärme- oder Lüftungstechnischen Geräten müssen an den maßgeblichen Immissionsorten in der Nachbarschaft die geltenden Immissionsrichtwerte der TA Lärm während der Tag- und Nachtzeit um mindestens 6 dB(A) unterschreiten und dürfen nicht tonhaltig sein. Hinsichtlich der tieffrequenten Geräusche ist die E-DIN 45680:2020-06 zu beachten.

## 10 ZUSAMMENFASSUNG

Mit der 6. Änderung des Bebauungsplans Nr. 75 „Nördlich der Höhenrainer Straße“ beabsichtigt die Gemeinde Feldkirchen-Westerham eine Überplanung des bislang als Mischgebiet bzw. als allgemeines Wohngebiet ausgewiesenen Bereichs am östlichen Ortseingang von Feldkirchen nördlich der Einmündung der Höhenrainer Straße (Kreisstraße RO 6) in die Rosenheimer Straße (Staatsstraße 2078). Anlass hierfür ist die Stilllegung einer Metzgerei, die im Mischgebiet auf dem Flurstück 168/11 der Gemarkung Feldkirchen ansässig war und nun abgebrochen werden soll. Nachdem keine gewerblichen Nutzungen mehr vorhanden sind, werden alle zehn Baufelder im Geltungsbereich als allgemeines Wohngebiet (WA) nach § 4 BauNVO festgelegt.

Das Plangebiet liegt im Geräuscheinwirkungsbereich der Höhenrainer Straße (RO 6) und der Rosenheimer bzw. Münchener Straße (St 2078), die im Süden bzw. Südwesten vorbeiführen. Die *C. HENTSCHEL CONSULT Ing.-GmbH* wurde von der *WERNDL & PARTNER Feldkirchen GmbH & Co. KG* beauftragt, im Zuge des Bebauungsplanverfahrens die einwirkende Immissionsbelastung durch den Straßenverkehr zu erfassen und zu beurteilen. Weiterhin sollte die Verkehrszunahme aus dem Gebiet in der bestehenden schutzbedürftigen Nachbarschaft bewertet werden.

In der Bauleitplanung sind zum Schutz der geplanten Bebauung vor Verkehrslärm die Orientierungswerte des Beiblatts 1 zu Teil 1 der DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau) [1], [18] einschlägig. Demnach sind in allgemeinen Wohngebieten 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts zulässig. Nach der gängigen Rechtsprechung können die um 4 dB(A) höheren Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV [13]) von 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts das Ergebnis einer gerechten Abwägung sein.

Die schalltechnische Untersuchung kommt zu dem Ergebnis, dass die Orientierungswerte bei freier Schallausbreitung (ohne Berücksichtigung der Abschirmwirkung der geplanten Wohngebäude) nicht flächendeckend eingehalten werden können. Insbesondere auf den direkt an der Höhenrainer Straße gelegenen Baufeldern 8 – 9 treten bei Immissionsbelastungen von bis zu 65 dB(A) tags und bis zu 57 dB(A) nachts deutliche Überschreitungen um bis zu 10 dB(A) während der Tagzeit und um bis zu 12 dB(A) in der Nachtzeit auf.

Unter Berücksichtigung der Abschirmwirkung der geplanten Wohngebäude werden die Orientierungswerte auf den Baufeldern 1 – 7 und 10 weitestgehend eingehalten. Auf den Baufeldern 8 – 9 ist vor den vom Verkehrslärm abgewandten Nordwest- und Nordostfassaden eine Einhaltung während der Tag- und Nachtzeit gewährleistet, während vor den Südwest- und Südostfassaden mit Überschreitungen um bis zu 9 dB(A) tags und um bis zu 11 dB(A) nachts gerechnet werden muss.

Ein Abrücken der Baugrenzen der Baufelder 8 – 9 nach Norden weg von der Höhenrainer Straße wäre nicht zielführend, weil auch bei einem Verschieben um z.B. 20 m immer noch Orientierungs- und auch Immissionsgrenzwertüberschreitungen verbleiben würden. Aktive Maßnahmen wie Schallschutzwände am Südrand des Geltungsbereichs kommen ebenfalls nicht zur Verbesserung der Geräuschsituation in Betracht, weil sie aufgrund der geplanten Erschließung nicht durchgängig errichtet werden könnten und deshalb keine spürbare Pegelminderung bewirken würden. Durch weitergehende aktive Maßnahmen wie die Beschränkung der zulässigen Geschwindigkeit auf der Höhenrainer Straße und der Münchener bzw. Rosenheimer Straße (St 2078) kann ebenfalls keine relevante Reduzierung der Immissionsbelastungen herbeigeführt werden.

Deshalb wurde empfohlen, im Umgang mit den Überschreitungen der zulässigen Immissionsgrenzwerte auf den Baufeldern 8 – 9 neben einer ausreichenden Luftschalldämmung der Außenbauteile (Nachweis zum Schallschutz gegen Außenlärm gemäß DIN 4109) eine lärmabgewandte Grundrissorientierung bzw. architektonische Selbsthilfe festzusetzen. Mit diesen Maß-

---

nahmen können im Inneren der Wohngebäude gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse geschaffen werden.

Um in den schutzbedürftigen Außenwohnbereichen (z.B. Terrassen, Balkone) eine der vorgesehenen Nutzungsart angemessene Aufenthaltsqualität im Freien sicherzustellen, wurde weiterhin die Festlegung baulicher Schallschutzmaßnahmen (z.B. Lärmschutzwände unmittelbar an den zu schützenden Bereichen, vorgehängte Glaselemente, teilumbaute Balkone, erhöhte Brüstungen) an denjenigen Fassaden vorgeschlagen, die tagsüber von Überschreitungen des Immissionsgrenzwerts betroffen sind.

Schließlich wurde die Verkehrszunahme aus dem Gebiet in der bestehenden schutzbedürftigen Nachbarschaft untersucht. Im Ergebnis der diesbezüglich durchgeführten Lärmprognoseberechnungen war festzustellen, dass kein abwägungsbeachtlicher Sachverhalt vorliegt.

In Kapitel 9 wurden Vorschläge für die Begründung sowie die textlichen Festsetzungen und Hinweise zum Schallschutz ausgearbeitet. Die darin genannten Normen und Richtlinien müssen bei der Gemeinde Feldkirchen-Westerham zur Einsicht vorliegen.

i.A. J. Aigner

---

## 11 LITERATURVERZEICHNIS

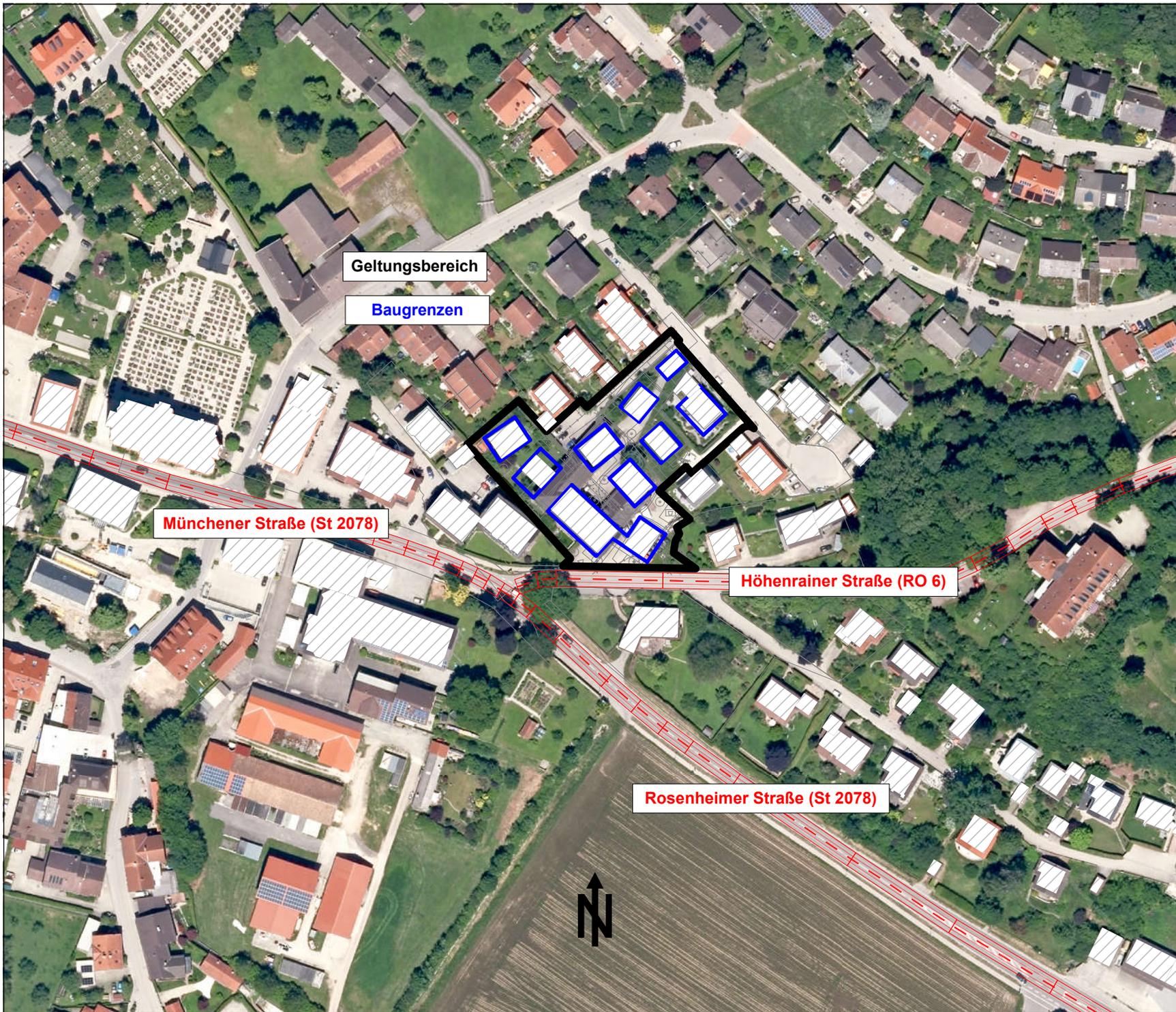
- [1] Beiblatt 1 zu Teil 1 der DIN 18005-1, Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren, Mai 1987
- [2] VDI 2719, Schallschutz von Fenstern und deren Zusatzeinrichtung, August 1987
- [3] DIN 4109, Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise, November 1989
- [4] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-90, Bundesbaugesetzblatt Teil I Nr. 8 1990
- [5] DIN 18005-1, Schallschutz im Städtebau, Juli 2002
- [6] Urteil des BVerwG vom 21.09.2006, Az. 4 C 4.05
- [7] Parkplatzlärmstudie – 6. überarbeitete Auflage, Schriftenreihe Heft 89, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 2007
- [8] „Lärmschutz in der Bauleitplanung“, Rundschreiben vom 25.07.2014, Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr. München
- [9] Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm), 6. AVwV vom 26.08.1998 zum BImSchG gemeinsames Ministerialblatt herausgegeben vom Bundesministerium des Inneren, 49. Jahrgang, Nr. 26 am 26.08.1998, zuletzt geändert am 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5) und korrigiert mit Schreiben vom 07.07.2017 (Aktz. IG I 7 – 501/2) des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit, in Kraft getreten am 09.06.2017
- [10] DIN 4109-1:2018-01, Schallschutz im Hochbau, Teil 1 Mindestanforderungen, Januar 2018
- [11] DIN 4109-2:2018-01, Schallschutz im Hochbau, Teil 2, Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Januar 2018
- [12] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19), Ausgabe 2019, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV)
- [13] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (16. BImSchV – Verkehrslärmschutzverordnung) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334), in Kraft getreten am 01. März 2021
- [14] Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (BauNVO – Baunutzungsverordnung), in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802), in Kraft getreten am 23. Juni 2021

- 
- [15] Baugesetzbuch (BauGB), Neubekanntmachung vom 03. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Artikel 9 des Gesetzes vom 10. September 2021 (BGBl. I S. 4147, 4151), in Kraft getreten am 15. September 2021
- [16] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge“ (BImSchG - Bundes-Immissionsschutzgesetz), in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 24. September 2021 (BGBl. I S. 4458), in Kraft getreten am 01. Oktober 2021
- [17] DIN 18005:2022-02, Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung, Entwurf, vorgesehen als Ersatz für DIN 18005-1:2002-07
- [18] DIN 18005 Beiblatt 1:2022-02, Schallschutz im Städtebau – Berechnungsverfahren – Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Entwurf, vorgesehen als Ersatz für DIN 18005-1 Beiblatt 1:1987-05

---

## 12 ANLAGENVERZEICHNIS

- 1 Lageplan
- 2 Schallemissionen (Eingabedaten CadnaA)
- 3 Schallimmissionen (Gebäudelärmkarten getrennt nach Geschossebenen)



Geltungsbereich

Baugrenzen

Münchener Straße (St 2078)

Höhenrainer Straße (RO 6)

Rosenheimer Straße (St 2078)



**Anlage 1  
Lageplan**

**Projekt:**  
6. Änderung des Bebauungsplans  
Nr. 75 „Nördlich der Höhenrainer Str.“  
Gemeinde Feldkirchen-Westerham  
Landkreis Rosenheim

**Auftraggeber:**  
WERNDL & PARTNER  
Feldkirchen GmbH & Co. KG  
An der Alten Spinnerei 3  
83059 Kolbermoor

**Auftragnehmer:**  
C.HENTSCHEL CONSULT Ing.-GmbH  
Oberer Graben 3a  
85354 Freising

**Legende**

-  Straße
-  Haus
-  Immissionspunkt
-  Hausbeurteilung
-  Rechengebiet



Maßstab: 1 : 2000  
(DIN A4)

Freising, den 07.03.2022

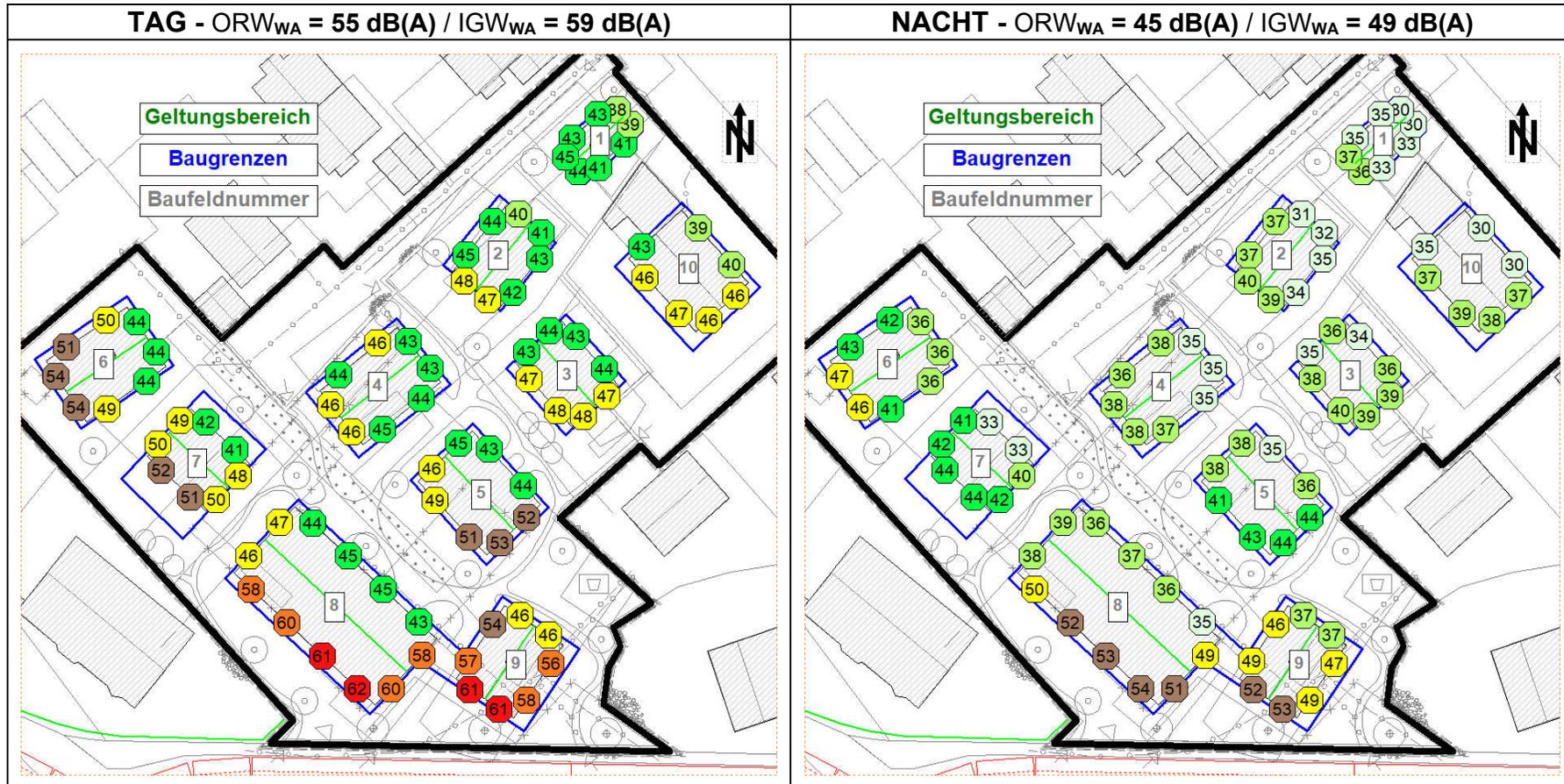
Programmsystem:  
Cadna/A für Windows  
Z-294-22 187 V01.cna

Schallemissionen (Eingabedaten CadnaA)

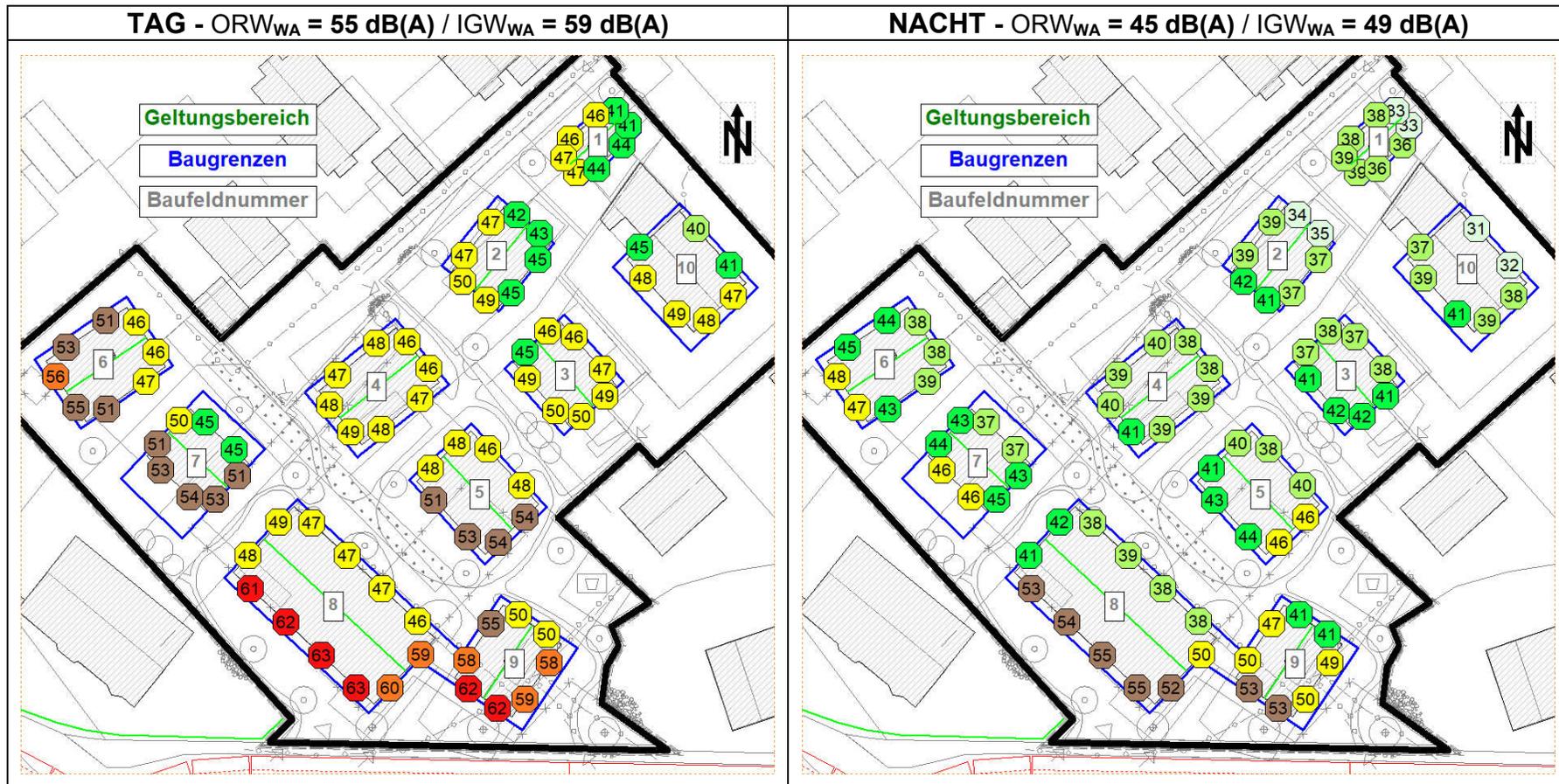
• **Straßen**

| Bezeichnung | ID     | Lw'   |       |       | genaue Zählzeiten |       |       |        |       |       |        |       |       | zul. Geschw. |        | RQ    | Straßen-<br>oberfl. | Steig.  |     |
|-------------|--------|-------|-------|-------|-------------------|-------|-------|--------|-------|-------|--------|-------|-------|--------------|--------|-------|---------------------|---------|-----|
|             |        | Tag   | Abend | Nacht | M                 |       |       | p1 (%) |       |       | p2 (%) |       |       | Pkw          | Lkw    | Abst. |                     |         | Art |
|             |        | (dBA) | (dBA) | (dBA) | Tag               | Abend | Nacht | Tag    | Abend | Nacht | Tag    | Abend | Nacht | (km/h)       | (km/h) |       |                     |         |     |
| St 2078 (1) | SQ_PPF | 83.3  | -99.0 | 75.5  | 751.3             | 0.0   | 116.6 | 2.6    | 0.0   | 4.5   | 4.3    | 0.0   | 5.3   | 50           | 50     | w6.0  | 1                   | auto VA |     |
| St 2078 (2) | SQ_PPF | 80.9  | -99.0 | 73.1  | 751.3             | 0.0   | 116.6 | 2.6    | 0.0   | 4.5   | 4.3    | 0.0   | 5.3   | 50           | 50     | w6.0  | 4                   | auto VA |     |
| RO 6        | SQ_PPF | 70.6  | -99.0 | 60.6  | 71.5              | 0.0   | 6.6   | 2.4    | 0.0   | 4.2   | 4.0    | 0.0   | 5.0   | 50           | 50     | w6.0  | 4                   | auto VA |     |
| 1 - 3: 50 % | SQ_Z   | 54.7  | -99.0 | 50.3  | 1.2               | 0.0   | 0.5   | 5.0    | 0.0   | 3.0   | 0.0    | 0.0   | 0.0   | 50           | 50     | w6.0  | 1                   | auto VA |     |
| 1 - 3: 50 % | SQ_Z   | 54.7  | -99.0 | 50.3  | 1.2               | 0.0   | 0.5   | 5.0    | 0.0   | 3.0   | 0.0    | 0.0   | 0.0   | 50           | 50     | w6.0  | 1                   | auto VA |     |
| 1 - 3: 5 %  | SQ_Z   | 42.2  | -99.0 | 38.1  | 0.1               | 0.0   | 0.1   | 5.0    | 0.0   | 3.0   | 0.0    | 0.0   | 0.0   | 50           | 50     | w6.0  | 4                   | auto VA |     |
| 1 - 3: 45 % | SQ_Z   | 51.7  | -99.0 | 47.3  | 1.1               | 0.0   | 0.4   | 5.0    | 0.0   | 3.0   | 0.0    | 0.0   | 0.0   | 50           | 50     | w6.0  | 4                   | auto VA |     |
| 4 - 9: 5 %  | SQ_Z   | 46.2  | -99.0 | 44.2  | 0.3               | 0.0   | 0.2   | 5.0    | 0.0   | 3.0   | 0.0    | 0.0   | 0.0   | 50           | 50     | w6.0  | 4                   | auto VA |     |
| 4 - 9: 95 % | SQ_Z   | 58.4  | -99.0 | 55.9  | 5.0               | 0.0   | 3.0   | 5.0    | 0.0   | 3.0   | 0.0    | 0.0   | 0.0   | 50           | 50     | w6.0  | 4                   | auto VA |     |
| 4 - 9: 50 % | SQ_Z   | 58.1  | -99.0 | 55.8  | 2.6               | 0.0   | 1.6   | 5.0    | 0.0   | 3.0   | 0.0    | 0.0   | 0.0   | 50           | 50     | w6.0  | 1                   | auto VA |     |
| 4 - 9: 45 % | SQ_Z   | 55.2  | -99.0 | 52.6  | 2.4               | 0.0   | 1.4   | 5.0    | 0.0   | 3.0   | 0.0    | 0.0   | 0.0   | 50           | 50     | w6.0  | 4                   | auto VA |     |

Schallimmissionen (Gebäudelärmkarten - ERDGESCHOSS)



### Schallimmissionen (Gebäudelärmkarten - OBERGESCHOSS)



### Schallimmissionen (Gebäudelärmkarten - DACHGESCHOSS)

