

**Herr Franz Eibauer**



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



**Aufstellung des Bebauungsplans „Oberviehmoos“ durch  
die Gemeinde Moosthenning, Landkreis Dingolfing-Landau**

**Schalltechnische Untersuchung**

Februar 2022

Auftraggeber: Herr Franz Eibauer  
Lerchenstraße 23  
84177 Gottfrieding

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

Projekt-Nr.: 2446-2022 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 - 28

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

Freising, den 17.02.2022

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>1</b>
<b>3</b>	<b>BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN</b> .....	<b>2</b>
	3.1 Bauleitplanung.....	2
	3.2 Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile .....	3
<b>4</b>	<b>PLANUNGSKONZEPT</b> .....	<b>5</b>
<b>5</b>	<b>ÖRTLICHE GEGEBENHEITEN</b> .....	<b>6</b>
<b>6</b>	<b>MABGEBLICHE IMMISSIONSORTE</b> .....	<b>6</b>
<b>7</b>	<b>EMISSIONSPROGNOSE</b> .....	<b>7</b>
<b>8</b>	<b>IMMISSIONSPROGNOSE</b> .....	<b>10</b>
<b>9</b>	<b>ERGEBNISDARSTELLUNG UND BEURTEILUNG</b> .....	<b>11</b>
<b>10</b>	<b>SCHALLSCHUTZMAßNAHMEN</b> .....	<b>16</b>
<b>11</b>	<b>SCHALLSCHUTZ IM BEBAUUNGSPLAN</b> .....	<b>18</b>
	11.1 Textvorschlag für die Begründung.....	18
	11.2 Textvorschlag für die Festsetzungen zum Schallschutz .....	20
	11.3 Textvorschlag für die Hinweise zum Schallschutz .....	23
<b>12</b>	<b>ZUSAMMENFASSUNG</b> .....	<b>23</b>
<b>13</b>	<b>LITERATURVERZEICHNIS</b> .....	<b>26</b>
<b>14</b>	<b>ANLAGENVERZEICHNIS</b> .....	<b>28</b>

## 1 AUFGABENSTELLUNG

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans „Oberviehmoos“ (g) möchte die Gemeinde Moosthenning ein dörfliches Wohngebiet (MDW) gemäß § 5a BauNVO [12] am westlichen Ortseingang von Oberviehmoos ausweisen. Mit dieser städtebaulichen Planung soll eine an die Umgebung angepasste, maßvolle Baulandentwicklung ermöglicht werden.

Das Plangebiet liegt im Geräuscheinwirkungsbereich der Kreisstraße DGF 10, die unmittelbar nördlich vorbeiführt, und der Kreisstraße DGF 15, die im Osten in etwa 70 m Entfernung in die Kreisstraße DGF 10 mündet.

Die *C. HENTSCHEL CONSULT Ing.-GmbH* wurde von *Herrn Franz Eibauer* beauftragt, die auf das Plangebiet einwirkende Immissionsbelastung durch den Straßenverkehr auf den Kreisstraßen zu erfassen und zu beurteilen. Gegebenenfalls erforderliche aktive, passive und/oder planerische Lärmschutzmaßnahmen sollen entwickelt und als Festsetzungsvorschläge für den Bebauungsplan vorgestellt werden.

## 2 UNTERLAGEN

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

- (a) Digitale Flurkarte für den Untersuchungsbereich, E-Mail vom 07.12.2021, Architekturbüro Ludwig Bindhammer, Bayerbach
- (b) Digitales Gelände- und Gebäudemodell für den Untersuchungsbereich vom 07.12.2021, DGM mit Gitterweite 5 m bzw. LoD1, Bayerisches Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, München
- (c) Verkehrsmengenatlas Bayern 2015, Download vom 14.12.2021, Bayerisches Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr, München
- (d) Angaben zu den Straßendeckschichttypen auf den Kreisstraßen DGF 10 und DGF 15, E-Mail vom 15.12.2021, Landratsamt Dingolfing-Landau, Tiefbauverwaltung
- (e) Ortstermin am 21.12.2021 in Oberviehmoos mit Feststellung der örtlichen Gegebenheiten zum Straßenverkehr, Teilnehmer: Fr. Aigner (C. Hentschel Consult Ing.-GmbH)
- (f) Digitales Orthofoto für den Untersuchungsbereich (DOP20), Download am 27.01.2022, Bayerisches Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, München
- (g) Bebauungsplan „Oberviehmoos“ der Gemeinde Moosthenning, Entwurf VA NEU, E-Mail vom 17.02.2022, Architekturbüro Ludwig Bindhammer, Bayerbach

### 3 BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN

#### 3.1 Bauleitplanung

Gemäß § 1 Abs. 6 BauGB [12] 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], [15] konkretisiert. Im Beiblatt 1 zu Teil 1 der DIN 18005 [1], [16] 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], [16]

Verkehrslärm	Tags (6:00 - 22:00 Uhr)	Nachts (22:00 - 6:00 Uhr)
Gewerbegebiet (GE)	65 dB(A)	55 dB(A)
Mischgebiete (MI), Dorfgebiete (MD), <b>dörfliche Wohngebiete (MDW)</b> , urbane Gebiete (MU)	<b>60 dB(A)</b>	<b>50 dB(A)</b>
Allgemeine Wohngebiete (WA)	55 dB(A)	45 dB(A)

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen, 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], [16] wird darauf hingewiesen, dass bei Beurteilungspegeln über 45 dB(A) selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich ist.

Ob im Rahmen der gemeindlichen Abwägung eine Überschreitung der anzustrebenden Orientierungswerte für Verkehrsgeräusche toleriert werden kann, ist konkret für jeden Einzelfall zu entscheiden. Meistens werden hierfür die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) [11] herangezogen, die in der Regel um 4 dB(A) höher sind, als die im Beiblatt 1 zu Teil 1 der DIN 18005 [1], [16] 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 [11]

Gebietsnutzung	Tags (6:00 - 22:00 Uhr)	Nachts (22:00 - 6:00 Uhr)
Gewerbegebiet (GE)	69 dB(A)	59 dB(A)
Mischgebiete (MI), Dorfgebiete (MD), <b>dörfliche Wohngebiete (MDW)*</b> , urbane Gebiete (MU)	(64 dB(A))	(54 dB(A))
Allgemeine Wohngebiete (WA)	59 dB(A)	49 dB(A)

Hinweis: Die 16. BImSchV [11] wurde noch nicht an den neuen Baugebietstyp angepasst und enthält deshalb keine Immissionsgrenzwerte für dörfliche Wohngebiete. In Analogie zum Entwurf zum Beiblatt 1:2022-02 der DIN 18005 [16] darf davon ausgegangen werden, dass die 16. BImSchV [11] nach der derzeit laufenden Überarbeitung für dörfliche Wohngebiete die gleichen Immissionsgrenzwerte vorgeben wird, wie für Dorf- und Mischgebiete und für urbane Gebiete. Nachdem das Änderungsverfahren noch nicht abgeschlossen ist und es de facto keine rechtsverbindlich geltenden Immissionsgrenzwerte für dörfliche Wohngebiete gibt, werden die Werte in Tabelle 2 bewusst in Klammern gesetzt.

Bis zur Einhaltung der Immissionsgrenzwerte kann im Regelfall alleine mit Schallschutzfenster auf Überschreitungen reagiert werden. Werden die für Dorf-/Mischgebiete festgelegten Immissionsgrenzwerte von 64 dB(A) tagsüber und 54 dB(A) nachts eingehalten, sind regelmäßig gesunde Wohnverhältnisse gewahrt.

Unabhängig davon weist die VDI 2719:1987 [2] darauf hin, dass bereits ab einem Außenschallpegel von > 50 dB(A) in der Nachtzeit Schlaf- und Kinderzimmer mit einer schalldämmenden, eventuell fensterunabhängigen Lüftungseinrichtung ausgestattet werden sollen, weil auch bei gekipptem Fenster kein störungsfreier Schlaf mehr möglich ist. Anstelle einer Lüftungseinrichtung werden heutzutage bauliche Maßnahmen wie Schiebeläden, Prallscheiben, Vorbauten oder vergleichbare, schalltechnisch gleichwertige Maßnahmen bevorzugt, die die Immissionsbelastung vor dem Fenster so weit reduzieren, dass die Belüftung über das gekippte Fenster (d.h. bei ausreichender Luftzufuhr) möglich wird. Das entspricht auch der gängigen Rechtsprechung [6], wonach „zur angemessenen Befriedigung der Wohnbedürfnisse heute grundsätzlich die Möglichkeit des Schlafens bei gekipptem Fenster gehört“.

### 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 [8], 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:
- $R'_{w,ges} = 30$  dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume, Büroräume etc.
  - $R'_{w,ges} = 35$  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“ [9] 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 [7] mit einem Zuschlag von +3 dB(A) als maßgeblicher Außenlärm eingesetzt. Sofern mit Überschreitungen zu rechnen ist, sollen die tatsächlich auftretenden Geräuschemissionen 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 [8] 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.

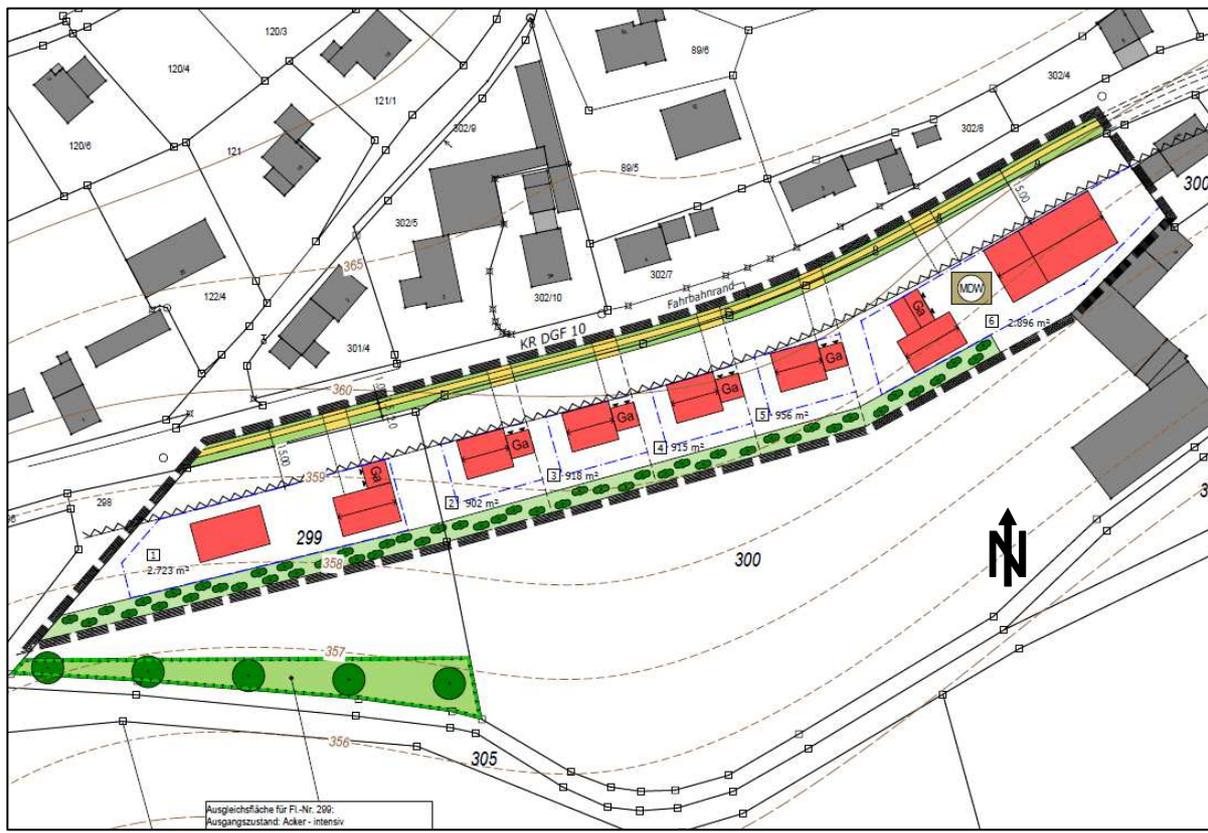
### Anmerkung zum Schalldämm-Maß:

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.

## 4 PLANUNGSKONZEPT

Der Geltungsbereich der Planung umfasst die Grundstücke Fl.Nrn. 299 (TF) und 300 (TF) der Gemarkung Thürnthenning. Das Plangebiet wird als dörfliches Wohngebiet (MDW) nach § 5a BauNVO [12] ausgewiesen und besteht aus sechs Bauparzellen, welche aus Norden über die Kreisstraße DGF 10 erschlossen werden. Auf den Parzellen 2 – 5 mit einer Grundstücksfläche von ca. 930 – 1.000 m<sup>2</sup> sind Wohngebäude in zweigeschossiger Bauweise vorgesehen. Auf den wesentlich größeren Parzellen 1 im Westen (ca. 2.720 m<sup>2</sup>) und 6 im Osten (etwa 2.960 m<sup>2</sup>) können Wirtschaftsstellen land- und forstwirtschaftlicher Betriebe und die dazugehörigen Wohnungen und Wohngebäude errichtet werden. Die Wandhöhe wird mit 6,5 m und die Firsthöhe mit 9,5 m über der Oberkante der Erschließungsstraße (Kreisstraße DGF 10) festgesetzt (vgl. Abbildung 1).

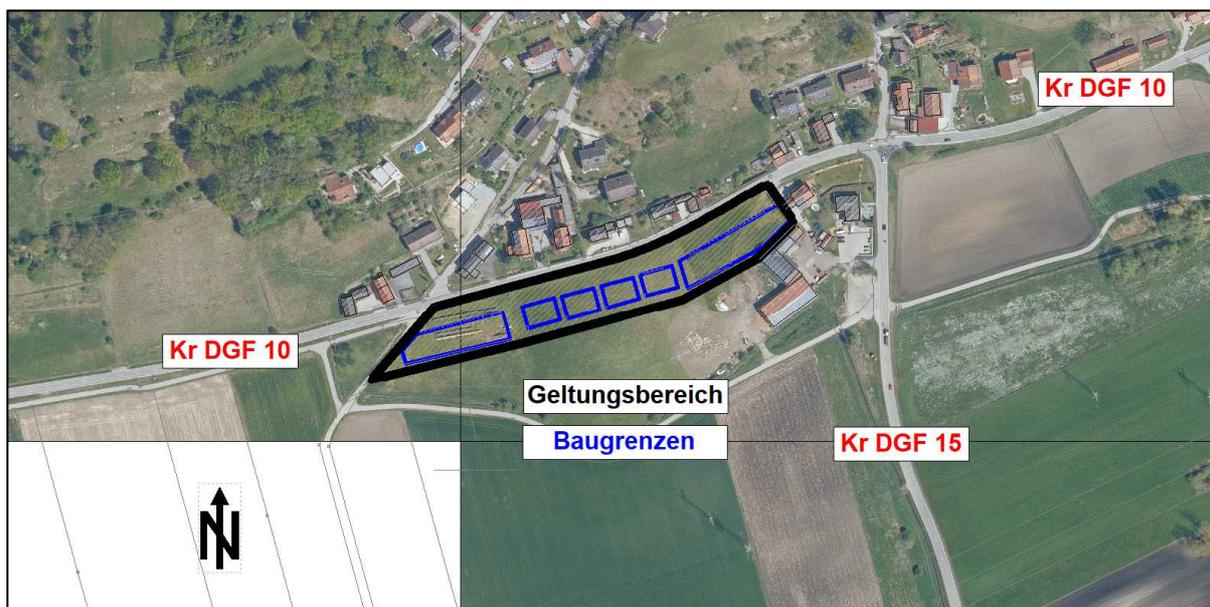
**Abbildung 1:** Planzeichnung zum Bebauungsplan (g)



## 5 ÖRTLICHE GEGEBENHEITEN

Das Plangebiet liegt am westlichen Ortseingang der Ortschaft Oberviehmoos im Gemeindegebiet von Moosthenning im Landkreis Dingolfing-Landau. Während die Flächen im Westen und Süden der Planung landwirtschaftlich genutzt werden, schließt sich im Osten und Norden Bebauung an, die mit Wohngebäuden einerseits und landwirtschaftlichen Hofstellen andererseits dorfgebietstypischen Charakter aufweist. Unmittelbar im Norden führt die Kreisstraße DGF 10 vorbei. Im Osten in etwa 70 m Entfernung verläuft die Kreisstraße DGF 15, die von Oberviehmoos nach Gottfriedingerschwaige führt (vgl. Abbildung 2).

**Abbildung 2:** Digitales Orthofoto (f) mit Eintragung des Geltungsbereichs der Planung ■



Der Geländeverlauf im Untersuchungsbereich ist bewegt. So fällt das Gelände von der Kreisstraße DGF 10 bis zum Südrand des Geltungsbereichs um mehrere Meter ab. Gleiches gilt für die Kreisstraße DGF 15, die im Bereich der Kreuzung mit der DGF 10 in 359 m ü. NN liegt und nach rund 100 m um ca. 4 m tiefer liegt. Die Kreisstraße DGF 10 weist von Westen nach Osten mehrere Steigungs- und Gefälleabschnitte auf.

## 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], [16] 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** [11] 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 EMISSIONSPROGNOSE

Als maßgebliche Schallquellen sind die Kreisstraßen DGF 10 und DGF 15 im Norden und Osten der Planung zu betrachten. Alle weiteren öffentlichen Straßen innerhalb von Oberviehmoos wirken nicht relevant auf das Plangebiet ein.

Nach Kapitel 7.1 der DIN 18005:02-07 [5] müssten die Emissionen der Kreisstraßen nach 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 [15] jedoch nach den Vorgaben der 16. BImSchV [11] zu ermitteln sind, die wiederum auf das mit der Zweiten Verordnung zur Änderung dieser Norm verbindlich eingeführte, modernere Berechnungsverfahren der „Richtlinien für den Straßen - RLS-19“ [10] verweist, wird dieses hier angewendet. Die den Berechnungsvorschriften zugrunde liegenden Emissionsannahmen beruhen auf Untersuchungen der derzeitigen Fahrzeugflotte und sonstigen aktuellen Erkenntnissen (z.B. Pegelminderung durch lärmindernde Straßendeckschichten). Zudem sind die RLS-19 [10] Berechnungsgrundlage für die Ableitung der maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01 [9]. Aus den genannten Gründen erfolgt die Ermittlung der Emissionspegel nach den Vorgaben der RLS-19 [10].

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 jeweils relevanten Zählstellennummer der beiden Kreisstraßen genannten Verkehrsmengen zugrunde (vgl. Tabelle 3 sowie Abbildung 3).

**Tabelle 3:** Verkehrsbelastungen auf den Kreisstraßen in 2015 gemäß (c)

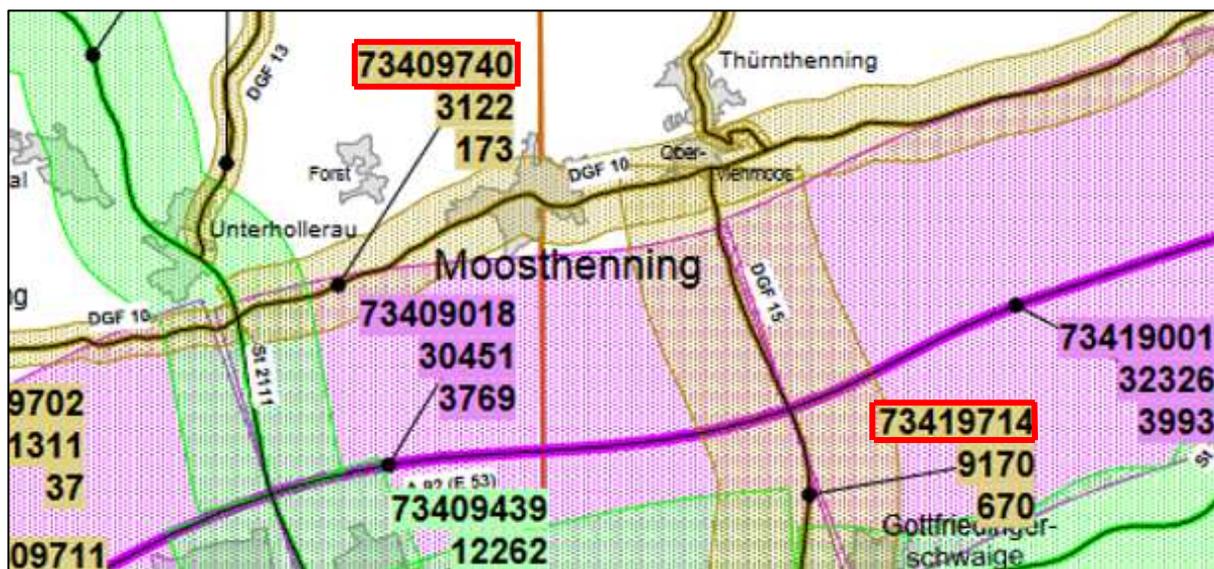
DGF 10 (Zählstelle Nr. 73409740: L 2111, LA 20 (Weng) – Pilsting (L 2114))	DTV	M	p
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	3.122	177	5,6
Nachtzeit (22:00 bis 6:00 Uhr)		36	4,8
DGF 15 (Zählstelle Nr. 73419714: DGF 10 Thürnthenning – St 2074 Gottfriedingerschwaige)	DTV	M	p
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	9.170	524	7,1
Nachtzeit (22:00 bis 6:00 Uhr)		98	9,3

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

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

p: ..... maßgebender Lkw-Anteil [%]

**Abbildung 3:** Verkehrsmengenkarte 2015 für den Landkreis Dingolfing-Landau (c)

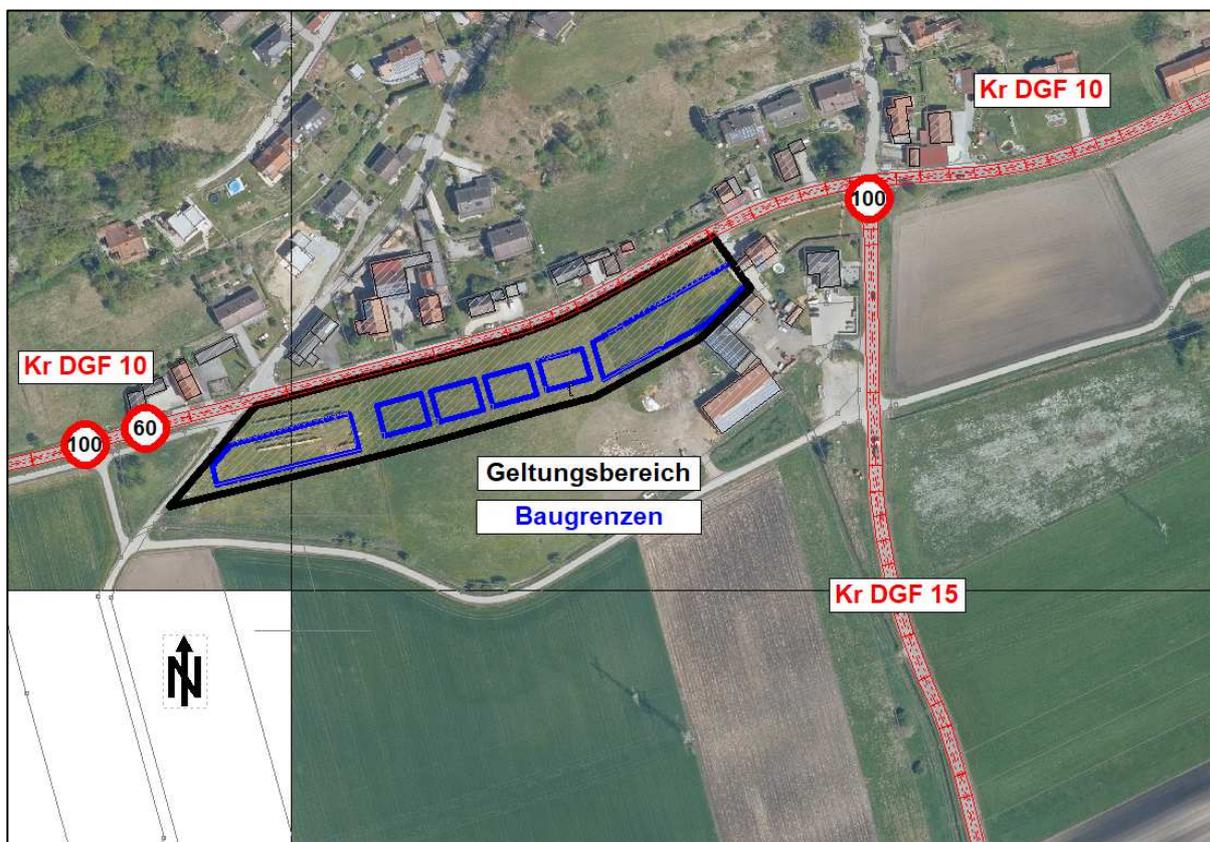


Vergleicht man die Ergebnisse der in Abständen von fünf Jahren von der Obersten Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr durchgeführten Zählungen von 2005 bis 2015 (c), so lässt sich feststellen, dass auf der Kreisstraße DGF 10 weder das Verkehrsaufkommen an sich, noch der Schwerverkehr zugenommen hat. Die maßgebenden Lkw-Anteile haben vielmehr tagsüber von 8,3 % in 2005 auf 5,6 % in 2015 sowie nachts von 12,8 % in 2005 auf 4,8 % in 2015 abgenommen. Vor diesem Hintergrund wird es als ausreichend erachtet, den Prognosehorizont bei der Kreisstraße DGF 10 für das Jahr 2035 über einen Verkehrszuwachs von 10 % bei stagnierenden Lkw-Anteilen zu ermitteln. Bei der Kreisstraße DGF 15 erfolgt die Hochrechnung auf das Prognosejahr 2035 überschlägig ohne Regression mit einer jährlichen Steigerungsrate von 1 % bei stagnierenden Lkw-Anteilen.

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 [10] erfolgt abhängig von der Straßenart gemäß Tabelle 2 der RLS-19 [10]. Im vorliegenden Fall handelt es sich bei der DGF 10 und der DGF 15 um Landesstraßen.

Nach den Erkenntnissen der Ortseinsicht (e) ist die zulässige Geschwindigkeit auf der Kreisstraße DGF 10 innerorts auf 60 km/h beschränkt. Außerorts sind – wie auch auf dem gesamten relevanten Abschnitt der Kreisstraße DGF 15 – 100 km/h zulässig (vgl. Abbildung 4).

**Abbildung 4:** Orthofoto (f) mit Angabe der zulässigen Geschwindigkeiten



Die **Korrekturwerte  $D_{SD,SDT,FzG (v)}$  für unterschiedliche Straßendeckschichttypen SDT** sind in den RLS-19 [10] getrennt für Pkw, Lkw und die Geschwindigkeit  $v_{FzG}$  festgelegt, wobei die Werte für Lkw für die Fahrzeuggruppen Lkw1 und Lkw2 gelten. Gemäß (d) ist auf beiden Kreisstraßen im Untersuchungsraum ein Asphaltbeton **AC 11** verbaut. Laut Tabelle 4a der RLS-19 [10] sind hierfür die folgenden Korrekturwerte zu veranschlagen:

**Tabelle 4:** Korrekturwerte  $D_{SD,SDT,FzG (v)}$  für verschiedene Straßendeckschichttypen [dB] [10]

Fahrzeuggruppe	Pkw		Lkw	
	$\leq 60$	$> 60$	$\leq 60$	$> 60$
Geschwindigkeit der Fahrzeuggruppe $v_{FzG}$ [km/h]	$\leq 60$	$> 60$	$\leq 60$	$> 60$
Asphaltbetone $\leq$ AC 11 nach ZTV Asphalt-StB 07/13, Abstumpfung mit Abstreumaterial der Lieferkörnung 1/3	-2,7	-1,9	-1,9	-2,1

In Tabelle 5 sind die Verkehrsmengen und die daraus resultierenden längenbezogenen Schallleistungspegel  $L_w'$  der Quelllinien für die zulässige Höchstgeschwindigkeit angegeben. Gegebenenfalls erforderliche Zuschläge für Steigungs- und Gefällestrecken 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 [10] ermittelt und direkt in die Berechnungen integriert (**Längsneigungskorrektur  $D_{LN}$** ).

**Tabelle 5:** Emissionskennwerte nach den RLS-19 [10] für den Prognosehorizont 2035

Straße	Zähldaten						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)
DGF 10 (1)	195	40	2,1	2,2	3,5	2,6	100	80	81,2	74,1
DGF 10 (2)	195	40	2,1	2,2	3,5	2,6	60	60	76,3	69,2
DGF 15	629	118	2,7	4,2	4,5	5,1	100	80	86,5	79,4

Die Vergabe einer Knotenpunktkorrektur  $D_{K,KT}$  nach Nr. 3.3.7 der RLS-19 [10] ist im vorliegenden Fall ebenso wenig notwendig, wie ein Zuschlag für Mehrfachreflexionen  $D_{refl}$  nach Nr. 3.3.8 der RLS-19 [10].

## 8 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“ [10]. Die ermittelten Beurteilungspegel gelten für leichten Wind (etwa 3 m/s) von der Quelle zum Immissionsort und/oder Temperaturinversion, die beide die Schallausbreitung begünstigen. Der Geländeverlauf im Untersuchungsgebiet wird mithilfe des vorliegenden Geländemodells (b) vollständig digital nachgebildet und dient der richtlinienkonformen Berechnung der auf den Schallausbreitungswegen auftretenden Pegelminderungseffekte durch geometrische Divergenz, Luftdämpfung, Bodendämpfung und Abschirmung.

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

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).

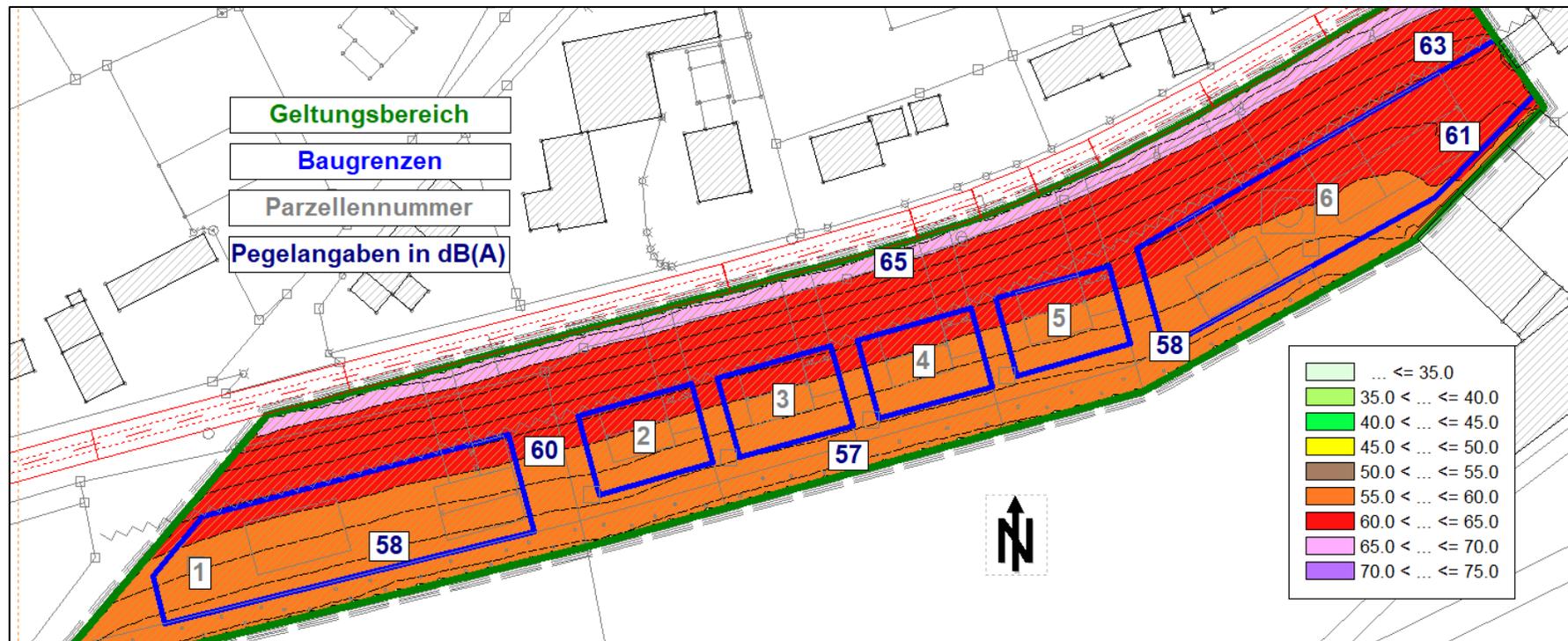
---

## 9 ERGEBNISDARSTELLUNG UND BEURTEILUNG

Auf Grundlage der nach Kapitel 7 berechneten Schallemissionen liefert die Ausbreitungsrechnung gemäß den RLS-19 [10] die in Form von farbigen Isophonenkarten auf Abbildung 5 und Abbildung 6 dargestellten Immissionsbelastungen auf das Plangebiet während der Tag- und Nachtzeit in einer relativen Höhe von 5,5 m über Gelände (entspricht dem Obergeschoss als dem lautesten Geschoss). Den Karten kann entnommen werden, in welchem Abstand von den Kreisstraßen die in einem Dorfgebiet anzustrebenden Orientierungswerte des Beiblatts 1 zu Teil 1 der DIN 18005 [1], [16] bei freier Schallausbreitung (d.h. ohne Berücksichtigung der Abschirmwirkung der geplanten Wohngebäude) eingehalten werden können. In Abbildung 7 und in Abbildung 8 sind die Immissionsbelastungen zudem an den Fassaden der geplanten Wohngebäude in Form von Gebäudelärmkarten dargestellt, die die Wirkung der Baukörper-eigenen Abschirmung zeigen.

Hinweis: Die 16. BImSchV [11] wurde noch nicht an den neuen Baugebietstyp angepasst und legt daher keine Immissionsgrenzwerte für dörfliche Wohngebiete fest. Nachdem der Entwurf zum Beiblatt 1:2022-02 der DIN 18005 [16] für dörfliche Wohngebiete dieselben Orientierungswerte angibt, wie für Dorf- und Mischgebiete und für urbane Gebiete, darf in Analogie dazu davon ausgegangen werden, dass auch die 16. BImSchV nach der derzeit laufenden Überarbeitung für dörfliche Wohngebiete dieselben Immissionsgrenzwerte vorgeben wird, wie für Dorf- und Mischgebiete und für urbane Gebiete. Die folgende Beurteilung setzt voraus, dass in dörflichen Wohngebieten Immissionsgrenzwerte von 64 dB(A) tags und von 54 dB(A) nachts zulässig sind bzw. sein werden.

**Abbildung 5:** Immissionsbelastung durch Straßenverkehr – Tag - Isophonenkarte in 5,5 m über GOK  $\triangleq$  OG (lautestes Geschoss)  
 $ORW_{MDW,Tag} = 60 \text{ dB(A)}$  /  $IGW_{MDW,Tag} = 64 \text{ dB(A)}$



Wie aus Abbildung 5 ersichtlich ist, wird der tagsüber (6:00 bis 22:00 Uhr) anzustrebende Orientierungswert  $ORW_{MDW,Tag} = 60 \text{ dB(A)}$  bei den Parzellen 1 – 5 bis zu einem Abstand von ca. 14 m vom Fahrbahnrand der Kreisstraße DGF 10 um 1 – 6 dB(A) überschritten. Die überbaubaren Flächen der Parzellen sind bis zu einer Tiefe von ca. 4 – 5 m von Überschreitungen um 1 - 2 dB(A) betroffen. Durch den Lärmeintrag der Kreisstraße DGF 15 aus Osten erstrecken sich die Überschreitungen auf der Parzelle 6 weiter in das Baufeld hinein.

Der um 4 dB(A) höhere Immissionsgrenzwert  $IGW_{MDW,Tag} = 64 \text{ dB(A)}$  wird innerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen aller Parzellen eingehalten, wonach gesunde Wohnverhältnisse vorherrschen.

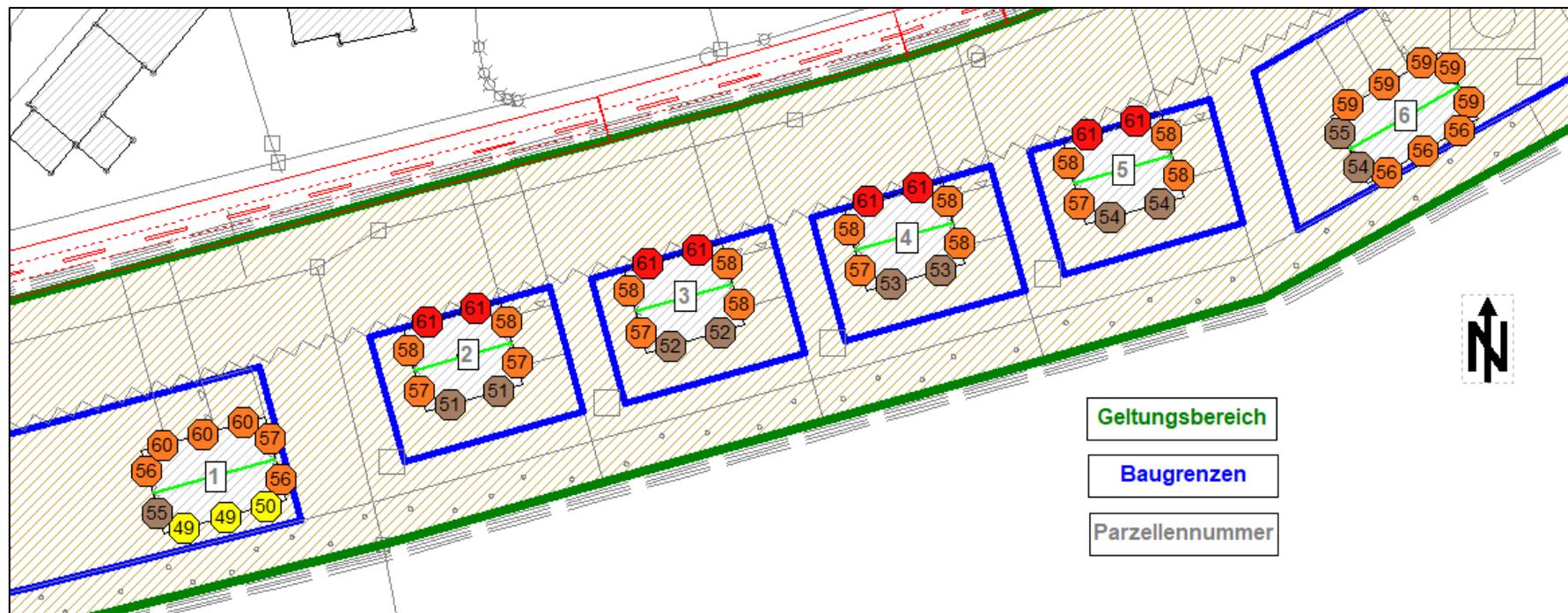
**Abbildung 6:** Immissionsbelastung durch Straßenverkehr – Nacht - Isophonenkarte in 5,5 m über GOK  $\cong$  OG (lautestes Geschoss)  
 $ORW_{MDW,Nacht} = 50 \text{ dB(A)}$  /  $IGW_{MDW,Nacht} = 54 \text{ dB(A)}$



Nachts (22:00 bis 6:00 Uhr) wird der anzustrebende Orientierungswert  $ORW_{MDW,Nacht} = 50 \text{ dB(A)}$  im gesamten Plangebiet überschritten. An den nördlichen Baugrenzen der Parzellen 1 – 5 sind Beurteilungspegel von 54 – 55 dB(A) und damit Überschreitungen um 4 – 5 dB(A) zu erwarten, wohingegen an den südlichen Baugrenzen nur mehr Überschreitungen um 1 – 2 dB(A) auftreten. Analog zur Tagzeit ist die Parzelle 6 insbesondere im östlichen Bereich der überbaubaren Grundstücksfläche von etwas höheren Überschreitungen betroffen.

Der Immissionsgrenzwert  $IGW_{MDW,Nacht} = 54 \text{ dB(A)}$  wird innerhalb der überbaubaren Flächen auf den Parzellen 1 – 5 weitestgehend eingehalten. Lediglich vor den nördlichen Baugrenzen können geringe Überschreitungen um  $1 \text{ dB(A)}$  auftreten. Auf der Parzelle 6 muss im östlichen Bereich des Baufelds mit Grenzwertüberschreitungen um  $1 - 2 \text{ dB(A)}$  gerechnet werden (vgl. Abbildung 6).

**Abbildung 7:** Immissionsbelastung durch Straßenverkehr – Tag - Gebäudelärmkarte in  $5,5 \text{ m}$  über  $GOK \triangleq OG$  (lautestes Geschoss)  
 $ORW_{MDW,Tag} = 60 \text{ dB(A)}$  /  $IGW_{MDW,Tag} = 64 \text{ dB(A)}$



Unter Berücksichtigung der Abschirmwirkung der geplanten Wohngebäude zeigt sich, dass der Orientierungswert  $ORW_{MDW,Tag} = 60 \text{ dB(A)}$  im Falle einer vollständigen Ausnutzung der Baugrenzen (Parzellen 2 – 5) vor den Nordfassaden um maximal  $1 \text{ dB(A)}$  überschritten wird, während vor allen übrigen Fassaden eine gesicherte Einhaltung zu verzeichnen ist. Falls die Wohngebäude weiter südlich (Parzellen 1 und

6) und damit in größerem Abstand zur Kreisstraße DGF 10 errichtet werden, wird der Orientierungswert auch vor der Nordfassade eingehalten (vgl. Abbildung 7).

Der Immissionsgrenzwert  $IGW_{MDW,Tag} = 64 \text{ dB(A)}$  wird unabhängig von der Lage der Wohngebäude innerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen eingehalten. Somit sind keine Maßnahmen zum Schutz der Außenwohnbereiche (z.B. Terrassen, Balkone) erforderlich, die aus Gründen der Besonnung sicherlich im Anschluss an die West- oder Südfassaden der Wohngebäude entstehen werden, wo aufgrund der Baukörperreigenabschirmung ohnehin deutlich niedrigere Beurteilungspegel vorherrschen, als vor den Nordfassaden.

**Abbildung 8:** Immissionsbelastung durch Straßenverkehr – Nacht - Gebäudelärmkarte in 5,5 m über GOK  $\triangleq$  OG (lautestes Geschoss)  
 $ORW_{MDW,Nacht} = 50 \text{ dB(A)}$  /  $IGW_{MDW,Nacht} = 54 \text{ dB(A)}$



Nachts (22:00 bis 6:00 Uhr) wird der Orientierungswert  $ORW_{MDW,Nacht} = 50 \text{ dB(A)}$  vor den Südfassaden aller Wohngebäude eingehalten. Je nachdem, in welchem Abstand die Gebäude zur Kreisstraße DGF 10 letztlich entstehen werden, kann auch vor den West- und Ostfassaden eine Einhaltung erzielt werden. Vor den Nordfassaden sind hingegen Überschreitungen um 2 - 4 dB(A) zu erwarten (vgl. Abbildung 8).

Gemäß den Ergebnissen zusätzlich durchgeführter Lärmprognoseberechnungen muss auf der Parzelle 6 außerdem dann mit Überschreitungen vor der Südfassade gerechnet werden, wenn das Wohngebäude in der östlichen Teilfläche des Baufelds bis zu einem Abstand von ca. 40 m von der östlichen Baugrenze errichtet wird.

Der Immissionsgrenzwert  $IGW_{MDW,Nacht} = 54 \text{ dB(A)}$  wird im Falle einer vollständigen Bebauung aller sechs Baufelder auf den Parzellen 1 – 5 nicht nur vor den West-, Süd- und Ostfassaden, sondern auch vor den der Kreisstraße DGF 10 zugewandten Nordfassaden eingehalten. Auch auf der Parzelle 6 ist eine Grenzwerteinhaltung gewährleistet, unabhängig davon, wo genau innerhalb des Baufelds das Wohngebäude entstehen wird.

Aufgrund der konstatierten Orientierungswertüberschreitungen sind Schallschutzmaßnahmen zu diskutieren (vgl. Kapitel 10).

## 10 SCHALLSCHUTZMAßNAHMEN

Gemäß Kapitel 9 wird der nachts anzustrebende Orientierungswert vor den Nordfassaden und abschnittsweise vor den West- und Ostfassaden der geplanten Wohngebäude (bei der Parzelle 6 in Abhängigkeit von der Ortslage des Wohngebäudes zusätzlich auch vor der Südfassade) um 1 – 4 dB(A) verletzt. Deshalb sollten seitens des Planungsträgers geeignete Schallschutzmaßnahmen ergriffen werden.

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 [11], 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 treten insbesondere nachts Orientierungswertüberschreitungen auf. Deshalb sind die oben genannten Maßnahmen auf ihre Wirksamkeit bzw. Machbarkeit zu prüfen.

#### Zu 1) Mindestabstände:

Wie aus Abbildung 6 in Kapitel 9 hervorgeht, wird der nachts anzustrebende Orientierungswert  $ORW_{MDW,Nacht} = 50 \text{ dB(A)}$  bei freier Schallausbreitung im gesamten Plangebiet verletzt. Daher ließe sich die angestrebte Orientierungswerteinhaltung auch im Fall eines Abrückens der Baugrenzen nach Süden nicht erreichen und wäre nicht zielführend.

#### Zu 2) Aktive Schallschutzmaßnahmen

Nach den Ergebnissen zusätzlich durchgeführter Prognoseberechnungen würden im Falle einer Beschränkung der zulässigen Geschwindigkeit auf der Kreisstraße DGF 10 im Innerortsbereich von Oberviehmoos von bisher 60 km/h auf 50 km/h vor der Nordfassaden der geplanten Wohngebäude auf allen Parzellen Überschreitungen um 1 – 3 dB(A) verbleiben. Auf den relevanten Abschnitten beider auf das Gebiet einwirkenden Kreisstraßen ist mit einem Asphaltbeton bereits ein lärmindernder Fahrbahnbelag eingebaut, sodass in dieser Hinsicht keine Möglichkeit zur Pegelminderung besteht.

Theoretisch ließe sich die Geräuschsituation somit nur mehr durch die Errichtung einer Lärmschutzwand am Nordrand des Geltungsbereichs verbessern. Wie zusätzliche Berechnungen gezeigt haben, wäre der Orientierungswert mithilfe aktiver Schallschutzmaßnahmen mit einer Mindesthöhe von 3,0 m entlang der Kreisstraße DGF 10 bzw. zwischen den Grundstückseinfahrten nachts eingehalten. Die Realisierung derartiger Anlagen wäre jedoch in einem dörflich geprägten Gebiet ortsplanerisch bzw. städtebaulich nicht wünschenswert. Außerdem wäre keine durchgängige Errichtung einer Wand möglich, nachdem alle Parzellen aus Norden über die DGF 10 erschlossen werden.

#### Zu 3) Passive Schallschutzmaßnahmen

Nachdem aus den zuvor genannten Gründen ein Abrücken der Baugrenzen von der Kreisstraße DGF 10 nicht zielführend wäre und auch aktive Schallschutzmaßnahmen ausscheiden, verbleiben im Umgang mit den nächtlichen Überschreitungen nur mehr Maßnahmen an der geplanten Bebauung selbst. Neben der Festlegung einer **ausreichenden Luftschalldämmung der Außenbauteile** wird eine sogenannte **architektonische Selbsthilfe** zur Festsetzung im Bebauungsplan empfohlen. Demnach sollten alle Wohnungsgrundrisse so organisiert werden, dass alle im Sinne der DIN 4109 [3] schutzbedürftigen, überwiegend zum Schlafen genutzten 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. Nachdem laut der VDI 2719 [2] bereits bei nächtlichen Beurteilungspegeln über 50 dB(A) auch bei gekipptem Fenster kein störungsfreier Schlaf mehr möglich ist, empfehlen wir, die Grundrissorientierung trotz der konstatierten Grenzwerteinhaltung in der Nachtzeit für sämtliche von nächtlichen Orientierungswertüberschreitungen betroffenen Fassaden(abschnitte) festzusetzen (vgl. Kapitel 11.2).

Das **erforderliche Bau-Schalldämm-Maß der Außenbauteile** von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen wird entsprechend der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“, Teil 1 [8], über den maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß der in Kapitel 3.2 beschriebenen Vorgehensweise abgeleitet. Unter den beschriebenen Voraussetzungen ergeben sich maßgebliche Außenlärmpegel von maximal 68 dB(A) tags und von 70 dB(A) nachts. Es wird vorgeschlagen, die Gesamt-Bau-Schalldämm-Maße  $R'_{w,ges}$  für Außenflächen von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen im Bebauungsplan festzulegen. Die Außenlärmpegel zur Tagzeit sind um maximal 2 dB(A), vielfach jedoch nur um 1 dB(A) niedriger, als nachts. Aus Gründen der einfacheren Handhabung wird empfohlen, alleine die höheren Außenlärmpegel in der Nachtzeit festzusetzen. Aufgrund der geringen Pegelunterschiede während der Tag- und Nachtzeit resultieren daraus für schutzbedürftige Aufenthaltsräume, die überwiegend tagsüber genutzt werden, keine relevant höheren Anforderungen an die Bau-Schalldämm-Maße, als wenn diesbezüglich der maßgebliche Außenlärmpegel während der Tagzeit eingesetzt werden würde (vgl. Kapitel 11.2).

## 11 SCHALLSCHUTZ IM BEBAUUNGSPLAN

### 11.1 Textvorschlag für die Begründung

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans „Oberviehmoos“ soll am westlichen Ortseingang von Oberviehmoos ein dörfliches Wohngebiet nach § 5a BauNVO ausgewiesen werden. Das Plangebiet beinhaltet sechs Bauparzellen und liegt im Geräuscheinwirkungsbereich der Kreisstraße DGF 10, die unmittelbar nördlich vorbeiführt und über die das Gebiet erschlossen wird, und der Kreisstraße DGF 15, die im Osten in ca. 70 m Entfernung in die Kreisstraße DGF 10 mündet.

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 vorgesehen 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>
Dörfliche Wohngebiete (MDW)	60	50 (45)	(64)*	(54)*

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

\*:..... Die 16. BImSchV wurde noch nicht an den neuen Baugebietstyp angepasst und enthält deshalb keine Immissionsgrenzwerte für dörfliche Wohngebiete (MDW). In Analogie zum Entwurf des Beiblatts 1:2022-02 zur DIN 18005 darf angenommen werden, dass in dörflichen Wohngebieten dieselben Immissionsgrenzwerte zulässig sein werden, wie sie in Dorf- und Mischgebieten sowie in urbanen Gebieten mit 64 dB(A) tags und 54 dB(A) nachts festgelegt sind.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens wurde von der C. Hentschel Consult Ing.-GmbH mit Datum vom 17.02.2022 eine schalltechnische Untersuchung erstellt (Bericht Nr. 2446-2022 SU V01). Dabei wurden Schallausbreitungsberechnungen zur Prognose der Lärmimmissionen durchgeführt, die im Geltungsbereich der Planung durch den Straßenverkehr auf den Kreisstraßen DGF 10 und DGF 15 hervorgerufen werden. Die Berechnung erfolgte nach den Vorgaben der „Richtlinien für den Lärmschutz – RLS-19“.

Die Begutachtung kommt zu dem Ergebnis, dass der in einem dörflichen Wohngebiet (MDW) zulässige Orientierungswert  $ORW_{MDW,Tag} = 60 \text{ dB(A)}$  des Beiblatts 1 zu Teil 1 der DIN 18005 tagsüber (6:00 bis 22:00 Uhr) bei freier Schallausbreitung nicht durchgehend eingehalten werden kann. Der um  $4 \text{ dB(A)}$  höhere Immissionsgrenzwert  $IGW_{MDW,Tag} = 64 \text{ dB(A)}$  wird hingegen flächendeckend innerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen aller Bauquartiere eingehalten. Nachts (22:00 bis 6:00 Uhr) wird der Orientierungswert  $ORW_{MDW,Nacht} = 50 \text{ dB(A)}$  im gesamten Gebiet überschritten. Der Immissionsgrenzwert  $IGW_{MDW,Nacht} = 54 \text{ dB(A)}$  wird weitestgehend eingehalten. Lediglich vor den nördlichen Baugrenzen können Überschreitungen um  $1 - 2 \text{ dB(A)}$  auftreten.

Unter Berücksichtigung der Baukörpereigenabschirmung wird der Orientierungswert tagsüber lediglich vor den Nordfassaden geringfügig um  $1 \text{ dB(A)}$  überschritten. In den Außenwohnbereichen, die aus Gründen der Besonnung vor den West- oder Südfassaden entstehen werden, herrscht eine der vorgesehenen Nutzungsart angemessene Aufenthaltsqualität im Freien vor. Es sind keine Maßnahmen zum Schutz der Freiflächen notwendig.

Nachts wird der Orientierungswert vor den Südfassaden und in Abhängigkeit von der Lage der Gebäude innerhalb der Baufelder abschnittsweise auch vor den West- und Ostfassaden eingehalten. Nachdem der Immissionsgrenzwert auf allen sechs Parzellen innerhalb der überbaubaren Flächen eingehalten wird und somit von gesunden Wohnverhältnissen im Plangebiet ausgegangen werden kann, könnte im Umgang mit den nächtlichen Orientierungswertüberschreitungen alleine auf eine ausreichende Schalldämmung der Außenbauteile zurückgegriffen werden. Weil jedoch bereits bei nächtlichen Beurteilungspegeln über  $50 \text{ dB(A)}$  auch bei gekipptem Fenster kein störungsfreier Schlaf mehr möglich ist, wird für sämtliche von Orientierungswertüberschreitungen betroffenen Fassaden(abschnitte) eine lärmabgewandte Grundrissorientierung festgesetzt. Weiterhin werden die maßgeblichen Außenlärmpegel festgelegt, aus denen sich das notwendige Gesamt-Bau-Schalldämm-Maß der Außenflächen schutzbedürftiger Aufenthaltsräume ableiten lässt.

Mit diesen Maßnahmen sind aus schalltechnischer Sicht auch im Inneren der Wohngebäude gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse gewährleistet. Andere Maßnahmen wie z.B. ein Abrücken der Baugrenzen nach Süden oder die Realisierung aktiver Schallschutzmaßnahmen wären im vorliegenden Fall nicht zielführend (Orientierungswert wird nachts im gesamten Gebiet überschritten, Lärmschutzwände wären ortsplanerisch und von den Kosten her nicht vertretbar und könnten aufgrund der Erschließungssituation nicht durchgehend verwirklicht werden).

## **11.2 Textvorschlag für die Festsetzungen zum Schallschutz**

### **1. Grundrissorientierung**

In den nachfolgend genannten Fassaden von Wohngebäuden dürfen keine Außenwandöffnungen (z.B. Fenster, Türen) zu liegen kommen, die zur Belüftung von nach DIN 4109 schutzbedürftigen, überwiegend zum Schlafen genutzten Aufenthaltsräumen notwendig sind:

- Parzelle 1 - 3: Nordfassade
- Parzelle 4 - 5: Nord- und Ostfassade
- Parzelle 6: Nord- und Ostfassade, bis zu einer Tiefe von 40 m von der östlichen Baugrenze gemessen zudem Südfassade

Ausnahmen hiervon sind nur dann zulässig, wenn:

- 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 (1), oder
- 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 (2) oder
- 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 (3).

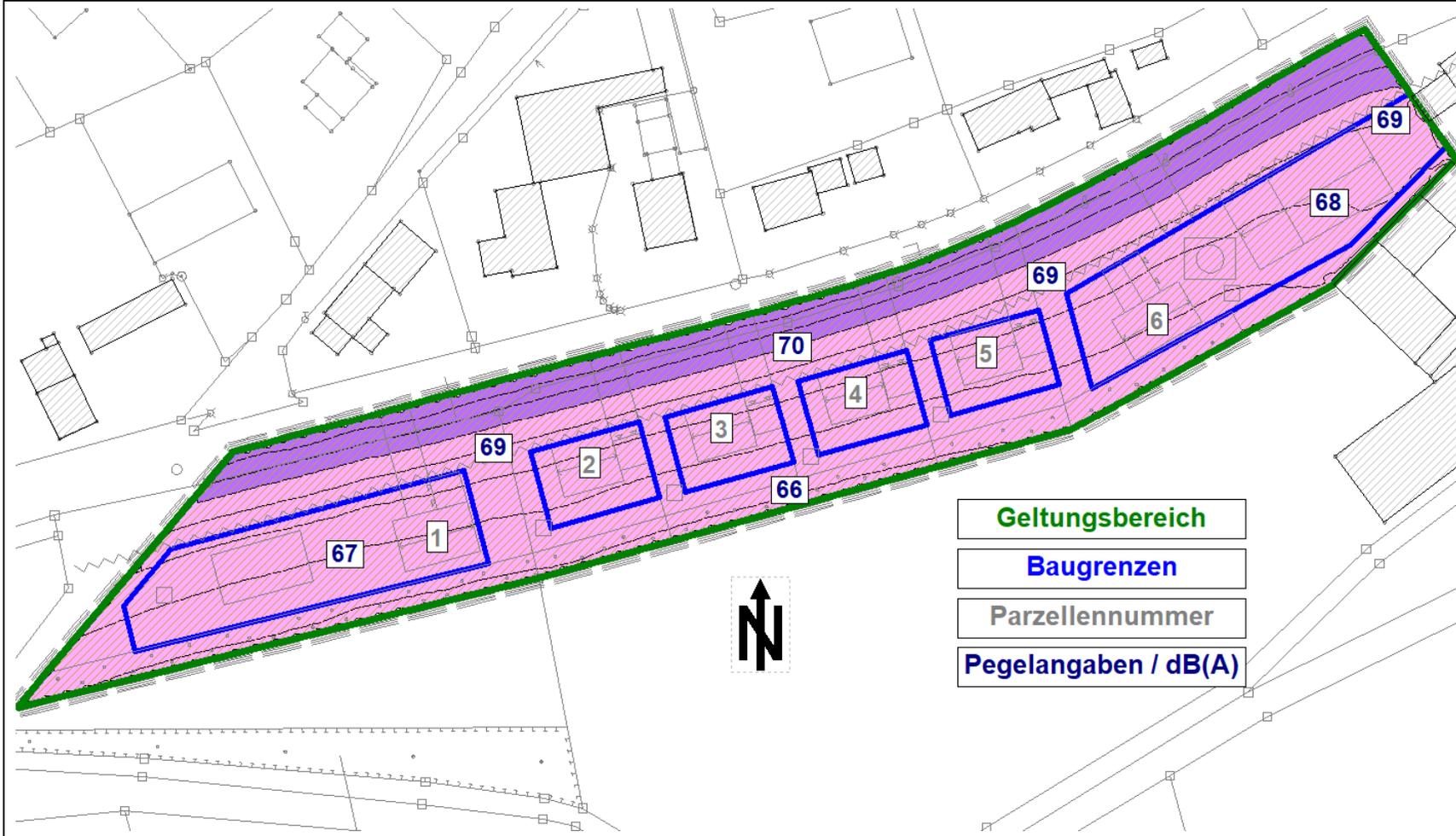
Voraussetzung für eine Anwendung der Ausnahmen nach Nrn. 1 – 2 ist die nachweisliche Einhaltung des nachts (22 – 6 Uhr) in einem dörflichen Wohngebiet zulässigen Orientierungswerts  $ORW_{MDW,Nacht} = 50 \text{ dB(A)}$  der DIN 18005 im Freien vor dem geöffneten Fenster eines nach DIN 4109 schutzbedürftigen, überwiegend zum Schlafen genutzten Aufenthaltsraums (z.B. Schlaf- oder Kinderzimmer).

## 2. Bau-Schalldämm-Maß

Bei der Errichtung und Änderung von Gebäuden mit schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen sind Vorkehrungen nach den Vorgaben der DIN 4109 zum Schutz vor Straßenverkehrs- und Gewerbelärm zu treffen. Außenflächen von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen müssen abhängig vom maßgeblichen Außenlärmpegel  $L_a$  und der Raumart mindestens das folgende Gesamt-Schalldämm-Maß, jedoch mindestens  $R'_{w,ges} = 30 \text{ dB}$ , erreichen:

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

**Maßgebliche Außenlärmpegel  $L_a$  während der Nachtzeit [dB(A)]**



### 11.3 Textvorschlag für die Hinweise zum Schallschutz

- Die genannten Normen und Richtlinien sowie die schalltechnische Untersuchung Nr. 2446-2022 SU V01 der C. Hentschel Consult Ing.-GmbH vom 17.02.2022 können zu den üblichen Öffnungszeiten bei der Gemeinde Moosthenning 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 einer energetischen Addition der für das Prognosejahr 2035 nach den Vorgaben der RLS-19 prognostizierten Straßenverkehrslärmbeurteilungspegel und dem tagsüber in einem Dorfgebiet zulässigen Immissionsrichtwert der TA Lärm von 60 dB(A) sowie unter Berücksichtigung der nach Kapitel 4.4.5 der DIN 4109-2:2018-01 eventuell 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.

## 12 ZUSAMMENFASSUNG

Die Gemeinde Moosthenning plant, im Ortsteil Oberviehmoos ein Baugebiet auszuweisen. Zu diesem Zweck soll der Bebauungsplan „Oberviehmoos“ (g) aufgestellt werden. Der Geltungsbereich beinhaltet sechs Parzellen, die als dörfliches Wohngebiet nach § 5a BauNVO [12] ausgewiesen werden sollen. Das Plangebiet liegt im Geräuscheinwirkungsbereich der Kreisstraße DGF 10, die unmittelbar nördlich vorbeiführt und über die das Gebiet erschlossen wird, sowie der Kreisstraße DGF 15, die im Osten in ca. 70 m Entfernung in die Kreisstraße DGF 10 mündet. Die *C. HENTSCHEL CONSULT Ing.-GmbH* wurde von *Herrn Franz Eibauer* beauftragt, im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens die einwirkende Immissionsbelastung durch den Straßenverkehr zu erfassen und zu beurteilen.

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], [16] einschlägig. Demnach sind in dörflichen Wohngebieten 60 dB(A) tags und 50 dB(A) nachts zulässig. Gemäß der gängigen Rechtsprechung können die um 4 dB(A) höheren Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV [11]) das Ergebnis einer gerechten Abwägung sein.

Die 16. BImSchV [11] wurde noch nicht an den neuen Baugebietstyp angepasst und gibt deshalb keine Immissionsgrenzwerte für dörfliche Wohngebiete vor. In Analogie zum Entwurf des Beiblatts 1:2022-02 zur DIN 18005 [16] darf angenommen werden, dass in dörflichen Wohngebieten die gleichen Immissionsgrenzwerte zulässig sind bzw. sein werden, wie sie in Dorf- und Mischgebieten sowie in urbanen Gebieten mit 64 dB(A) tags und 54 dB(A) nachts festgelegt sind.

Die schalltechnische Untersuchung kommt zu dem Ergebnis, dass der anzustrebende Orientierungswert  $ORW_{MDW,Tag} = 60$  dB(A) tagsüber (6:00 bis 22:00 Uhr) bei freier Schallausbreitung nicht durchgehend eingehalten werden kann und nachts (22:00 bis 6:00 Uhr) im gesamten Gebiet eine Überschreitung des Orientierungswerts  $ORW_{MDW,Nacht} = 50$  dB(A) vorherrscht. Die um 4 dB(A) höheren Immissionsgrenzwerte werden hingegen innerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen tagsüber flächendeckend sowie nachts weitestgehend eingehalten.

Unter Berücksichtigung der Baukörpereigenabschirmung wird der Orientierungswert tagsüber lediglich vor den Nordfassaden geringfügig um 1 dB(A) überschritten. In den Außenwohnbereichen, die aus Gründen der Besonnung vor den West- oder Südfassaden der geplanten Wohngebäude entstehen werden, herrscht eine der vorgesehenen Nutzungsart angemessene Aufenthaltsqualität im Freien vor. Somit sind keine Maßnahmen zum Schutz der Freiflächen notwendig. Nachts wird der Orientierungswert vor den Nordfassaden um bis zu 4 dB(A) verletzt. Vor den Südfassaden und in Abhängigkeit von der Lage der Gebäude innerhalb der Baufelder abschnittsweise auch vor den West- und Ostfassaden ist eine Einhaltung gegeben. Der Immissionsgrenzwert wird auf allen sechs Bauparzellen unabhängig von der Lage der Wohngebäude innerhalb der überbaubaren Flächen eingehalten.

Ein Abrücken der Baugrenzen nach Süden wäre nicht zielführend, weil das gesamte Gebiet in der Nachtzeit von Orientierungswertüberschreitungen betroffen ist. Aktive Schallschutzmaßnahmen wie die Errichtung von Lärmschutzwänden am Nordrand des Geltungsbereichs kommen ebenfalls nicht zur Verbesserung der Geräuschsituation in Betracht, weil sie sich in einem dörflich geprägten Gebiet ortsplanerisch nicht rechtfertigen ließen und die Kosten mit Blick auf die festgestellte Grenzwerteinhaltung nicht vertretbar wären.

Auch wenn der Immissionsgrenzwert in der Nachtzeit eingehalten wird, so wurde dennoch eine lärmabgewandte Grundrissorientierung („architektonische Selbsthilfe“) für alle von nächtlichen Orientierungswertüberschreitungen betroffenen Fassaden(abschnitte) zur Festsetzung im Bebauungsplan empfohlen. Dies wurde damit begründet, dass bereits bei nächtlichen Beurteilungspegeln über 50 dB(A) bei gekipptem Fenster kein störungsfreier Schlaf mehr möglich ist.

---

Die maßgeblichen Außenlärmpegel für die Auslegung der notwendigen Bau-Schalldämm-Maße der Fassaden der Wohngebäude wurden nach den Vorgaben der DIN 4109-2:2018-01 [9] mit maximal 68 dB(A) tags und von 70 dB(A) nachts berechnet. Nachdem die Außenlärmpegel während der Tagzeit um maximal 2 dB(A), vielfach jedoch lediglich um 1 dB(A) niedriger sind, als nachts, wurde aus Gründen der einfacheren Handhabung vorgeschlagen, alleine die höheren Außenlärmpegel in der Nachtzeit festzulegen. Wegen der geringen Pegelunterschiede in der Tag- und Nachtzeit ergeben sich daraus für schutzbedürftige Tag-Aufenthaltsräume keine relevant höheren Anforderungen an die Bau-Schalldämm-Maße, als wenn diesbezüglich der maßgebliche Außenlärmpegel während der Tagzeit eingesetzt werden würde.

Mit diesen Festsetzungen sind aus lärmimmissionsschutzfachlicher Sicht gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse in den Räumen gewährleistet. Maßnahmen zum Schutz der Außenwohnbereiche sind nicht notwendig, weil im Süden der Bauflächen bzw. im Anschluss an die Südfassaden, wo Terrassen oder Balkone aus Gründen der Besonnung entstehen werden, eine der Nutzungsart angemessene Aufenthaltsqualität im Freien vorherrscht.

In Kapitel 11 wurden Vorschläge für die Begründung sowie die textlichen Festsetzungen und Hinweise zum Schallschutz ausgearbeitet. Die darin genannten Normen und Richtlinien müssen bei der Gemeinde Moosthenning zur Einsicht vorliegen.

i.A. J. Aigner

---

## 13 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] 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
- [8] DIN 4109-1:2018-01, Schallschutz im Hochbau, Teil 1 Mindestanforderungen, Januar 2018
- [9] DIN 4109-2:2018-01, Schallschutz im Hochbau, Teil 2, Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Januar 2018
- [10] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19), Ausgabe 2019, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV)
- [11] 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
- [12] 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
- [13] 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
- [14] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge“ (BImSchG - Bundes-Immissions-

---

schutzgesetz), 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

- [15] DIN 18005:2022-02, Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung, Entwurf, vorgesehen als Ersatz für DIN 18005-1:2002-07
- [16] 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

---

## **14 ANLAGENVERZEICHNIS**

- 1 Lageplan
- 2 Eingabedaten CadnaA

# Anlage 1 Lageplan

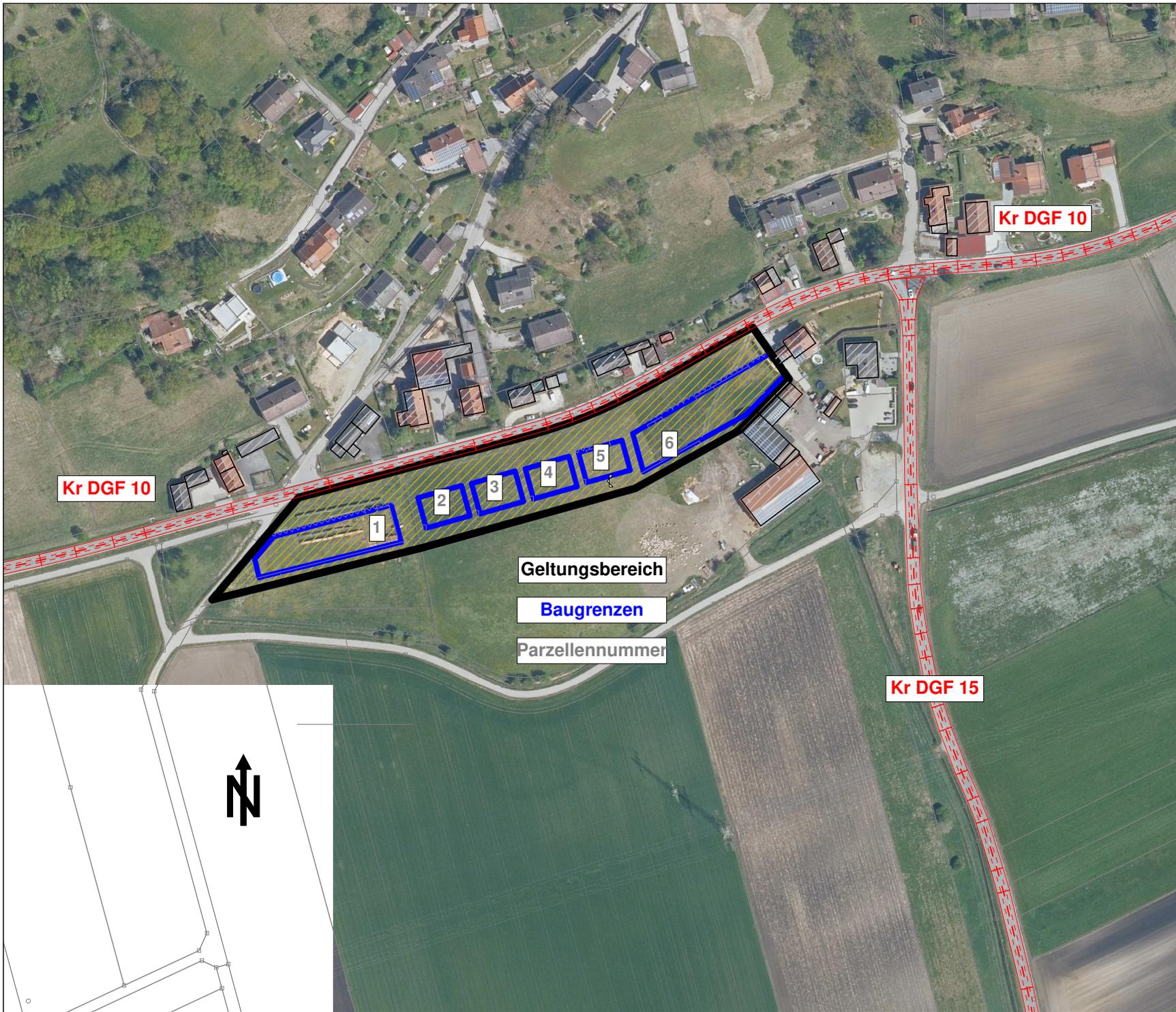
**Projekt:**  
Bebauungsplan  
„Oberviehmoos“  
Gemeinde Moosthenning  
Landkreis Dingolfing-Landau

**Auftraggeber:**  
Herr Franz Eibauer  
Lerchenstraße 23  
84177 Gottfrieding

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

## Legende

-  Straße
-  Haus
-  Schirm
-  Höhenlinie
-  Immissionspunkt
-  Hausbeurteilung



Kr DGF 10

Kr DGF 10

Kr DGF 15

Geltungsbereich

Baugrenzen

Parzellennummer

0 20 40 60 80 100 m

Maßstab: 1 : 2500  
(DIN A4)

Freising, den 17.02.2022

Programmsystem:  
Cadna/A für Windows  
2446-21 187 V01.cna

## Anlage 2

### Eingabedaten CadnaA

- **Straßen**

Bezeichnung	ID	Lw'			genaue Zählzeiten									zul. Geschw.		RQ	Straßen- 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)				
DGF 10 (1)	SQ	81,2	-99,0	74,1	194,7	0,0	39,6	2,1	0,0	2,2	3,5	0,0	2,6	100	80	w5.5	4	auto VA	
DGF 10 (2)	SQ	76,3	-99,0	69,2	194,7	0,0	39,6	2,1	0,0	2,2	3,5	0,0	2,6	60	60	w5.5	4	auto VA	
DGF 15	SQ	86,5	-99,0	79,4	628,8	0,0	117,6	2,7	0,0	4,2	4,5	0,0	5,1	100	80	w6.0	4	auto VA	