

Titel: Schalltechnische Untersuchung
Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 38
„Am Wieshergottle“ (Fl.-Nrn. 2714/2 und 2714/3)
Gemeinde Großaitingen

Auftraggeber: Verwaltungsgemeinschaft Großaitingen
Am Alten Markt 3
86845 Großaitingen

Auftrag vom: 31.01.2024

Bericht-Nr.: ACB-1024-236298/03

Umfang: 29 Seiten

Datum: 09.10.2024

Bearbeiter: Dipl.-Ing. (FH) Robert Gerstbrein

Diese Unterlage ist für den Auftraggeber bestimmt und darf nur insgesamt kopiert und verwendet werden.
Bei Veröffentlichung dieser Unterlage (auch auszugsweise) hat der Auftraggeber sicherzustellen,
dass die veröffentlichten Inhalte keine datenschutzrechtlichen Bestimmungen verletzen.

Inhalt

1 Anlass und Aufgabenstellung	5
2 Situation und örtliche Gegebenheiten.....	5
3 Schalltechnische Untersuchung	6
3.1 Beurteilungsgrundlagen	6
3.1.1 DIN 18005	7
3.1.2 Lärmsanierungswerte	8
3.1.3 Baulicher Schallschutz gegenüber Außenlärm.....	8
3.1.4 Schutz der Außenwohnbereiche	9
3.2 Übersicht zur Prüfung	9
3.2.1 Gewerbelärm	9
3.2.2 Verkehrslärm	9
3.2.3 Lärm aus Landwirtschaft.....	9
3.2.4 Immissionen.....	10
3.3 Gewerbelärm.....	11
3.3.1 Emissionen	11
3.3.2 Immissionen.....	11
3.4 Verkehrslärm.....	14
3.4.1 Emissionen	14
3.4.2 Immissionen.....	15
3.5 Landwirtschaft	17
3.5.1 Emissionen	17
3.5.2 Immissionen.....	17
3.6 Lärmschutzmaßnahmen.....	19
3.6.1 Allgemeines	19
3.6.2 Aktiver Lärmschutz	20
3.6.3 Grundrissorientierung und Außenwohnbereiche	20
3.6.4 Passiver Lärmschutz.....	21
3.6.5 Beurteilung	23
4 Zusammenfassung	24
5 Textvorschläge für den Bebauungsplan	24
5.1.1 Begründung	24
5.1.2 Festsetzungen	25
Quellenverzeichnis	26
Anhang	28

1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Großaitingen plant die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 38 „Am Wieshergottle“ (FI-Nrn. 2714/2 und 2714/3). Die ACCON GmbH ist mit der schalltechnischen Untersuchung beauftragt.

2 Situation und örtliche Gegebenheiten

Das Plangebiet befindet sich im nördlichen Bereich von Großaitingen nahe der Augsburger Straße. Mit dem Vorhaben sollen nicht genutzte Gewerbeflächen überplant werden und ein Allgemeines Wohngebiete (WA) festgesetzt werden. Auf das Plangebiet wirken Verkehrslärmimmissionen, Gewerbelärm sowie Lärm aus der Landwirtschaft ein.

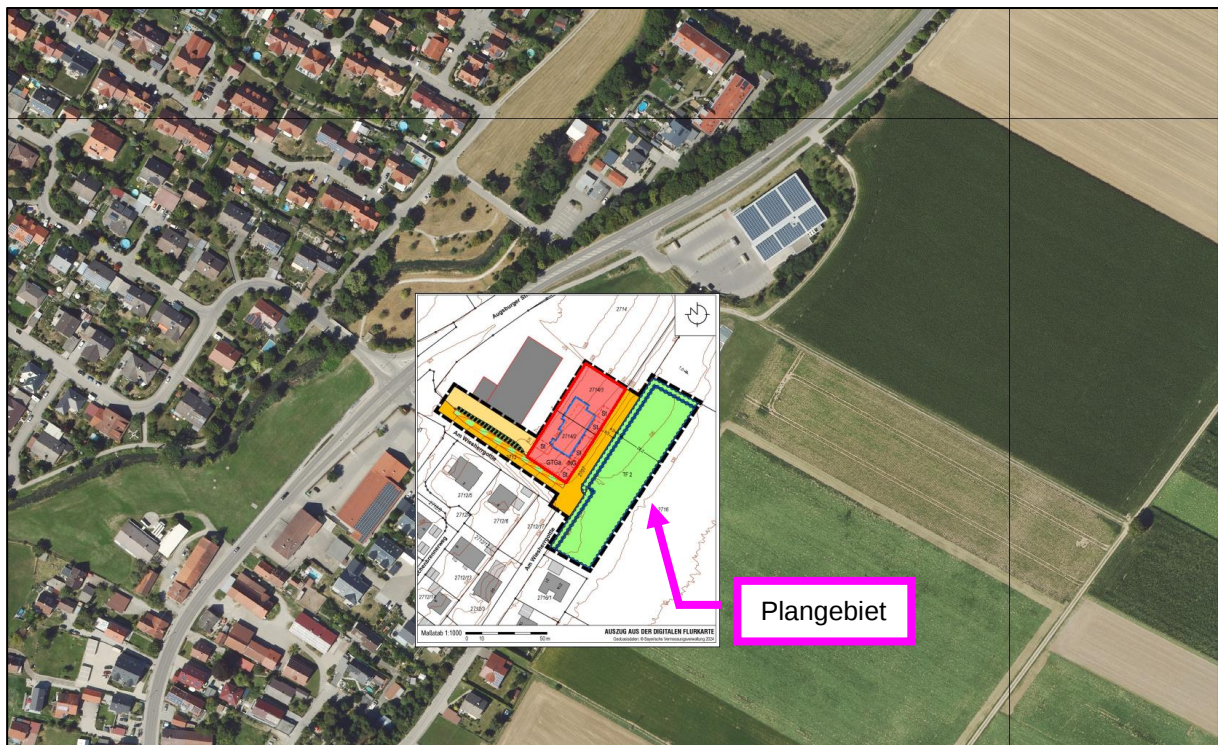


Bild 1: Übersichtsplan

3 Schalltechnische Untersuchung

3.1 Beurteilungsgrundlagen

Im Rahmen der Bauleitplanung – also der Aufstellung bzw. die Änderung eines Bebauungsplanes – ist für die schalltechnische Beurteilung die DIN 18005 [1] heranzuziehen. Die Einhaltung der Orientierungswerte (vgl. Tabelle 1) ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes verbundenen Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelästigung zu erfüllen.

Allerdings lassen sich diese Orientierungswerte nicht bei jedem Vorhaben mit vertretbarem Aufwand einhalten. Dies ist insbesondere der Fall, wenn Bauflächen im Innenbereich, nahe stark frequentierter Verkehrswege überplant werden sollen. Um trotzdem eine städtebauliche Innenentwicklung zu ermöglichen, sind Überschreitungen der Orientierungswerte in Innenbereichen zulässig. Diese Überschreitungen sollen kleiner als die Lärmsanierungswerte (vgl. Tabelle 2) sein, um Interessenskonflikten vorzubeugen. Aus schalltechnischer Sicht müssen zumindest gesunde Wohnverhältnisse sichergestellt werden. Um dies zu gewährleisten, gilt es, den Schallschutz gegenüber dem Außenlärm entsprechend der DIN 4109-1 [2] auszulegen.

Sofern Überschreitungen der Orientierungswerte zu erwarten sind, sind Lärminderungsmaßnahmen (z. B. Lärmschutzwand, Grundrissorientierung) zu prüfen. Es gilt, die jeweiligen Maßnahmen und die städtebaulichen Belange abzuwägen (z. B. Kostenfaktor, Einfluss auf Ortsbild).

3.1.1 DIN 18005

Für eine schalltechnische Beurteilung im Rahmen der Bauleitplanung ist die DIN 18005-1 Schallschutz im Städtebau, Juli 2023 [1] maßgebend. Für die Beurteilung von Verkehrslärmeinwirkungen auf schutzwürdige Nutzungen innerhalb des Plangeltungsbereiches sind im Rahmen der Bauleitplanung die schalltechnischen Orientierungswerte des Beiblattes 1 der DIN 18005-1 vom Juli 2023 [3] heranzuziehen. Diese Orientierungswerte sind nachfolgender Tabelle zu entnehmen.

Tabelle 1: Orientierungswerte nach DIN 18005-1 Beiblatt 1

Nutzungsart	Orientierungswert [dB(A)]	
	tags	nachts
Reine Wohngebiete (WR), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete	50	35 / 40
Allgemeine Wohngebiete (WA) , Kleinsiedlungsgebiete (WS), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete, Campingplatzgebiete	55	40 / 45
Friedhöfe, Kleingartenanlagen und Parkanlagen	55	55
besondere Wohngebiete (WB)	60	40 / 45
Dorfgebiete (MD), Dörfliche Wohngebiete (MDW), Mischgebiete (MI), Urbane Gebiete (MU)	60	45 / 50
Kerngebiete (MK)	60 / 63	45 / 50
Gewerbegebiete (GE)	65	50 / 55
Sonstige Sondergebiete (SO) sowie Flächen für den Gemeinbedarf, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 bis 65	35 bis 65
Industriegebiete (GI)	-	-

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

Die Einhaltung der in Tabelle 1 aufgeführten Orientierungswerte ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelästigungen zu erfüllen. Die Orientierungswerte sollen bereits auf den Rand der jeweiligen Baufläche bezogen werden.

Weiter heißt es in Beiblatt 1 zu DIN 18005-1: „In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen wird, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z. B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen - insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.“

3.1.2 Lärmsanierungswerte

In den „Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes“ (VLärmSchR 97 [4]) werden in Abschnitt D Immissionsgrenzwerte für die Lärmsanierung festgelegt. Nachfolgend werden diese als Lärmsanierungswerte bezeichnet. Diese Lärmsanierungswerte wurden mit dem Bundeshaushaltsgesetz 2010 um 3 dB reduziert [5] und im August 2020 wurde die Lärmsanierungswerte der 1 und 2. Kategorie nochmals um weitere 3 dB abgesenkt [6].

Tabelle 2: Lärmsanierungswerte (VLärmSchR 97 / reduzierte Werte)

Nr.	Gebietsnutzung	Lärmsanierungswert [dB(A)]	
		tags	nachts
1	Krankenhäuser, Schulen, Kurheime und Altenheime, reine und allgemeine Wohngebiete sowie Kleinsiedlungsgebiete	64	54
2	Kerngebiete, Dorfgebiete, Mischgebiete	66	56
3	Gewerbegebiete	72	62

Die Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Inneren, für Bau und Verkehr führt in einem Rundschreiben vom 25.07.2014 [7] unter Punkt II.4.3 folgendes aus:

„[...] Sofern die Immissionen jedoch ein Ausmaß erreichen, das eine Gesundheits- oder Eigentumsverletzung (Art. 2 Abs. 2 Satz 1, Art. 14 Abs. 1 Satz 1 GG) befürchten lässt, was jedenfalls bei Werten unter 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts nicht anzunehmen ist, ist die Grenze der gemeindlichen Abwägung erreicht. [...]“.

Ogleich der oben beschriebene Sachverhalt im Zusammenhang mit den „Auswirkungen des Wegfalls des Schienenbonus auf die Bauleitplanung“ aufgeführt wird, ergibt sich hieraus, dass bei Verkehrsräuschimmissionen (im Allgemeinen) über 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts die gemeindliche Abwägungsgrenze erreicht ist.

3.1.3 Baulicher Schallschutz gegenüber Außenlärm

In der Norm DIN 4109-1:2018-01 [2] werden Anforderungen an den baulichen Schallschutz gegenüber dem Außenlärm formuliert, sie ist in Bayern baurechtlich eingeführt [8].

Die Kombination aller Außenbauteile (Wand, Fenster sowie Fensterzusatzeinrichtungen) eines Aufenthaltsraumes muss ein bestimmtes *gesamtes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß* $R'_{w,ges}$ erfüllen. Dieses ist abhängig vom vorherrschenden „Maßgeblichen Außenlärmpegel“.

3.1.4 Schutz der Außenwohnbereiche

Auch für die Außenwohnbereiche sind Anforderungen, wenn auch nicht in dem Maße wie für Innenräume, tagsüber an den Schallschutz zu stellen. Außenwohnbereiche sind entweder Gärten oder ebenerdige Terrassen oder Balkone und Loggien an den einzelnen Stockwerken.

Unter Bezugnahme auf die gängige Rechtsprechung [9] ist anzunehmen, dass für Außenwohnbereichsflächen, welche dem dauerhaften Aufenthalt und der Erholung dienen, Dauerschallpegel bis zu 62 dB(A) hinnehmbar sind, da dieser Wert die Schwelle markiert, bis zu dem unzumutbare Störungen der Kommunikation und der Erholung nicht zu erwarten sind.

3.2 Übersicht zur Prüfung

3.2.1 Gewerbelärm

Gewerbelärm auf das Plangebiet – Es werden folgende Gewerbebetriebe berücksichtigt: Edeka (Flur-Nr. 2720, Gmkg. Großaitingen), Penny (Flur-Nr. 2712/7, Gmkg. Großaitingen) sowie die angrenzenden Betriebe (Flur-Nr. 2714, Gmkg. Großaitingen).

Gewerbelärm aus dem Plangebiet – Eine Prüfung dieses Punktes ist nicht notwendig, da ein Allgemeines Wohngebiet geschaffen wird.

3.2.2 Verkehrslärm

Verkehrslärm auf das Plangebiet – Von Relevanz ist die Staatsstraße St 2035 (Augsburger Straße), zusätzlich wird die Kreisstraße A 34 (Bahnhofstraße) betrachtet. Die östlich gelegene Bahnstrecke 5304 Augsburg-Buchloe befindet sich in ausreichender Entfernung, sodass auf eine Prüfung dieser Verkehrswege verzichtet werden kann. Dies wird auch durch die Ergebnisse Lärmkartierung bestätigt [10] (siehe Anhang).

Verkehrslärm aus dem Plangebiet – Eine Prüfung dieses Punktes ist nicht notwendig, da ein Allgemeines Wohngebiet geschaffen wird und lediglich der Wohnnutzung übliche Verkehrsbebewegungen zu erwarten sind.

3.2.3 Lärm aus Landwirtschaft

Östlich des Plangebiets befinden sich Felder sowie ein Fahrsilo. Landwirtschaftlicher Lärm ist nicht Teil des Anwendungsbereichs der DIN 18005 [1] und wird üblicherweise analog der TA Lärm [11] betrachtet. Allerdings ist die Landwirtschaft eine privilegierte Nutzung, eine rechnerische Überschreitung der TA Lärm Immissionsrichtwerte sind in diesem Zusammenhang als Hinweis auf einen möglichen Interessenskonflikt zwischen der angestrebten Nutzung und dem damit verbundenen erwarteten Lärmeintrag zu sehen.

3.2.4 Immissionen

Unter Zugrundelegung der Emissionsansätze werden die Schallimmissionen an den Immissionsorten berechnet. Die Berechnung erfolgt mit dem Rechenprogramm CadnaA [12]. Im Sinne einer konservativen Betrachtung wird die meteorologische Korrektur $C_{\text{met}} = 0$ dB gesetzt, d. h. es wird eine Mitwindsituation in alle Ausbreitungsrichtungen unterstellt. Sofern frequenzabhängige Emissionsdaten vorliegen, werden diese genutzt, bei allen übrigen Quellen wird mit der Oktavbandmittenfrequenz von 500 Hz gerechnet.

Der Lärm wird an allen Fassaden, für alle Stockwerke der Gebäude mittels sog. Hausbeurteilungspunkten berechnet. Hierbei wird über die gesamte Fassade des jeweiligen Gebäudes ein Netz aus Immissionspunkten gelegt. Der Abstand einzelner Punkte in horizontaler Richtung beträgt dabei 5,0 m. Für den EG-Punkt wird eine Höhe von 1,5 m angenommen, für die Obergeschosse eine Stockwerkshöhe von 2,8 m. Der ermittelte Verkehrslärm wird auf ganzzahlige dB-Werte aufgerundet. Bei der Ergebnisdarstellung werden jeweils die lautesteten Punkte unabhängig vom Geschoss angegeben.

Hinweise zur Modellierung:

- *Gebäude (LoD2) und Geländemodell (DGM1) der Bayerischen Vermessungsverwaltung (www.geodaten.bayern.de) - Nutzung gemäß Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz (CC BY 4.0).*
- *LoD2 und DGM1 werden sofern notwendig angepasst (z. B. Diskrepanz bei Vor-Ort-Termin erkannt, Änderung der Geländehöhen infolge einer geplanten Bebauung).*
- *LoD2 wird mit Hilfe von CadnaA in LoD1 konvertiert (mittlere Dachhöhe).*

3.3 Gewerbelärm

3.3.1 Emissionen

Da es sich um bestehende Gewerbebetriebe in unmittelbarer Nachbarschaft zu bestehender Wohnbebauung handelt, ist aus fachlicher Sicht davon auszugehen, dass ein Emissionsverhalten mit einem flächenbezogenen Schallleistungspegel von 60 dB(A)/m² tags und 45 dB(A)/m² nachts anzusetzen ist.

3.3.2 Immissionen

Die Berechnung erfolgt analog der DIN 45691 Geräuschkontingentierung [13], womit die rechnerische Prüfung zur sicheren Seite ausgelegt ist. Zur Beurteilung wird die Lärmbelastung neben dem Baukörper des Plangebiets auch an bestehenden Wohngebäuden berechnet.

Mit dem gewählten Emissionsansatz errechnet sich für das ungünstigste Bestandsgebäude eine Lärmbelastung von 56,6 dB(A) tags und 41,6 dB(A) nachts.

Für den Baukörper des Plangebiets errechnet sich eine Lärmbelastung von 56,2 dB(A) tags und 41,2 dB(A) nachts.

Aus fachlicher Sicht kann mit ausreichender Sicherheit davon ausgegangen werden, dass in der Realität der Orientierungswert eines Allgemeinen Wohngebiets für Gewerbelärm von 55 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts eingehalten werden kann. Dies begründet sich aus dem gewählten Emissionsansatz, welcher typische nicht störende Gewerbebetriebe zur sicheren Seite abbildet und der Berechnungsmethodik nach DIN 45691, welche ebenfalls eine Prognose zur sicheren Seite darstellt.

Es besteht kein weiterer Handlungsbedarf.

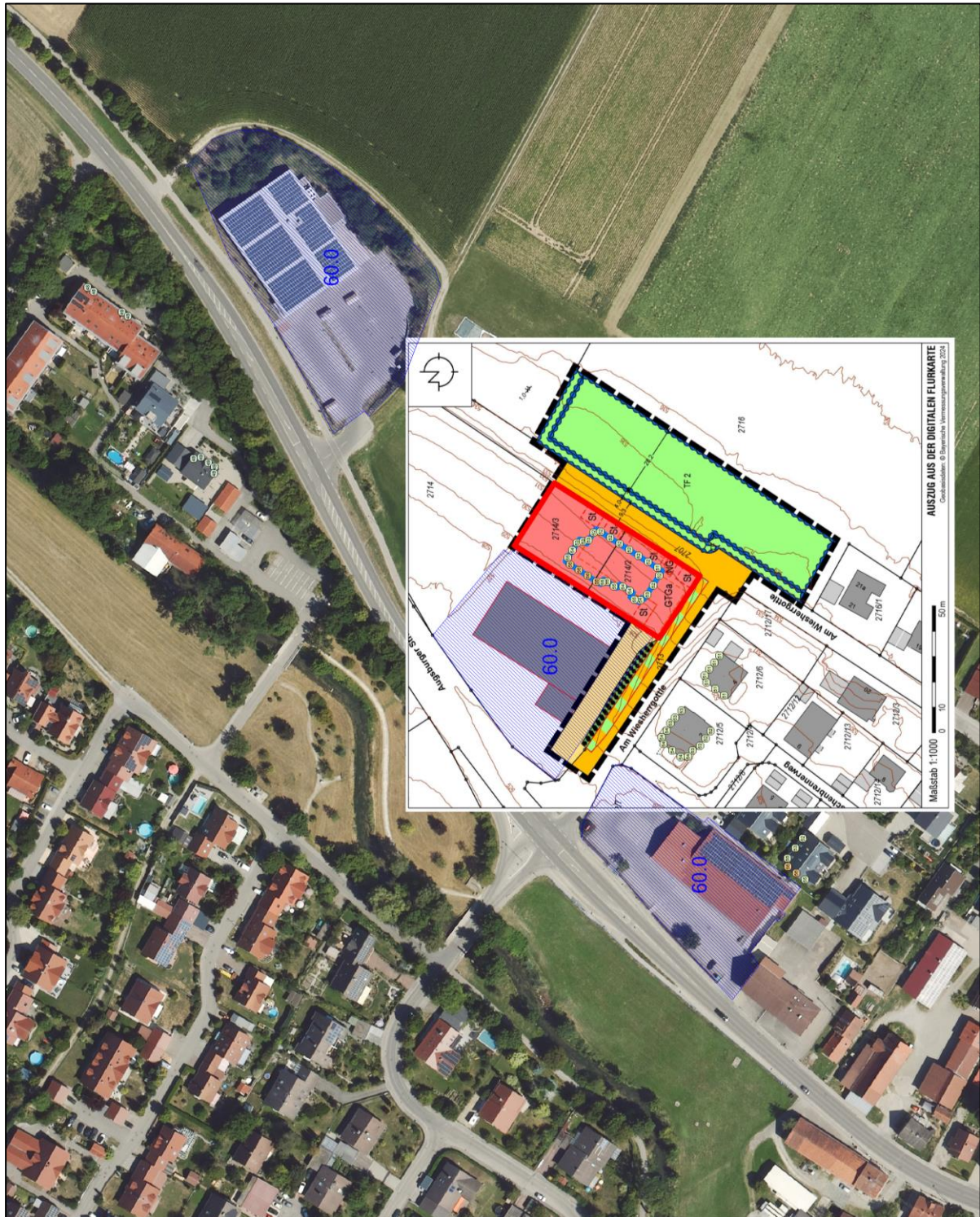


Bild 2: Gewerbelärm Tag in dB(A), Gebäudelärmkarte lautestes Geschoss

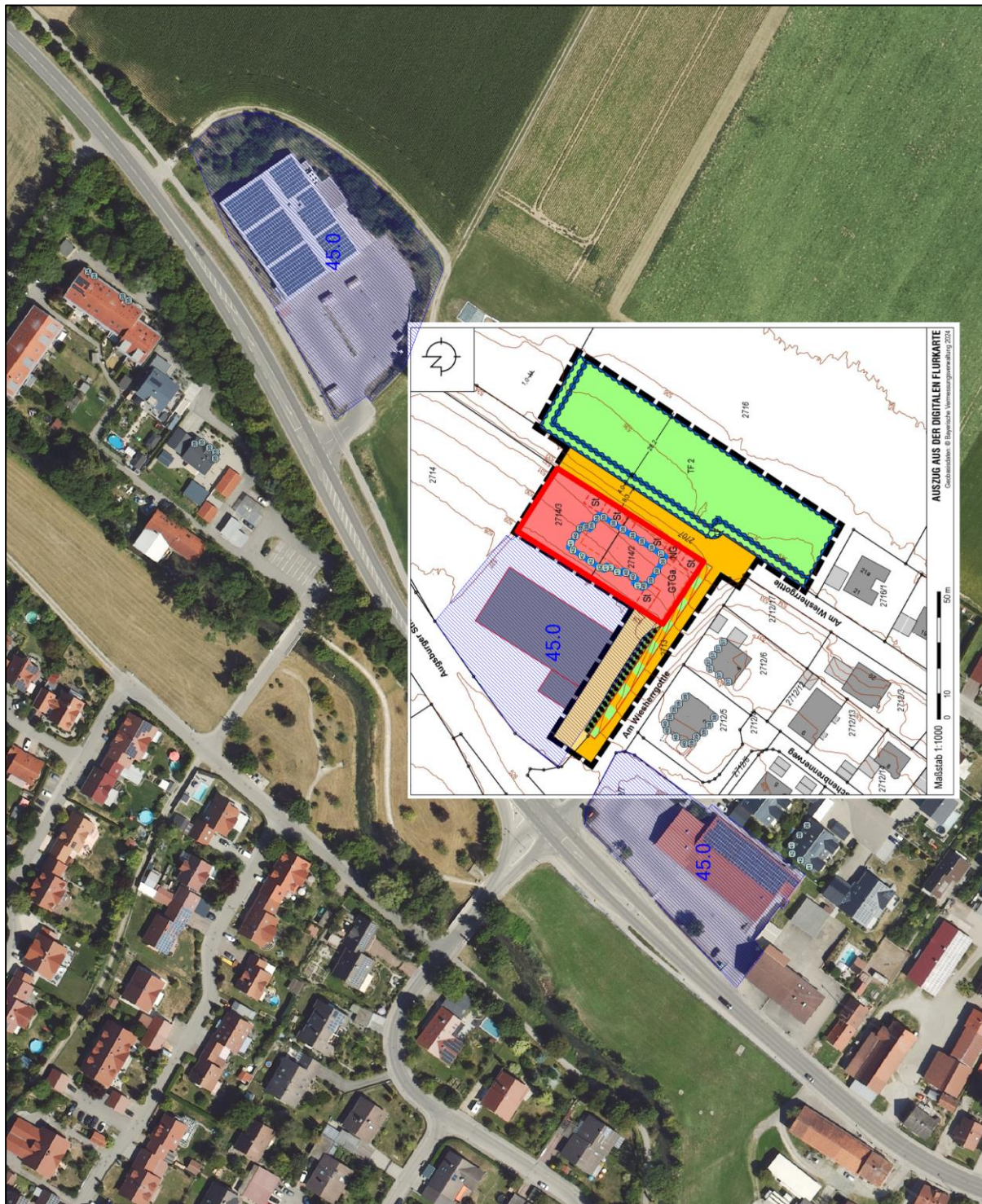


Bild 3: Gewerbelärm Nacht in dB(A), Gebäudelärmkarte lautestes Geschoss

3.4 Verkehrslärm

3.4.1 Emissionen

Die in der Berechnung angesetzten Verkehrszahlen können der nachfolgenden Tabelle 3 entnommen werden. Die Berechnung der Emissionen des Straßenverkehrs erfolgt gemäß den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-19 [14].

- Für die Ermittlung der Geräuschemissionen aus dem Straßenverkehr der Staatsstraße St 2035 und Kreisstraße A 34 wird auf Daten aus dem Bayerischen Straßeninformationssystem für das Jahr 2023 zurückgegriffen [15].
Bei beiden Straßen liegen für p_1 keine Daten vor. Daher werden die Standardwerte nach RLS-19 für „Landes-, Kreis- und Gemeindeverbindungsstraßen“ angesetzt.
- Als Straßenbelag wird jeweils die nationale Referenz angesetzt.
- Auf die unter Abschnitt 3.2.4 ermittelten Verkehrslärmimmissionen wird pauschal ein Zuschlag von 1 dB angewandt. Dies entspricht etwa einer Verkehrszunahme von 25 % (bei gleichbleibenden Verkehrsmix). Hiermit wird auch dem Umstand Rechnung getragen, dass die aktuellen Verkehrszahlen ggf. noch nicht wieder auf dem Niveau vor der Corona-Pandemie sind.

Tabelle 3: Parameter und Emissionspegel, Straßenverkehr

Straße	Zählstelle	Tag					
		M	p ₁	p ₂	p _{Krad}	v	L _w '
St 2035	77309426	479	3,0	3,9	1,7	50	81,6
						100	87,8
A 34	77309703	120	3,0	6,6	1,0	50	75,9
						100	81,9
Straße	Zählstelle	Nacht					
		M	p ₁	p ₂	p _{Krad}	v	L _w '
St 2035	77309426	61	5,0	5,6	1,1	50	73,0
						100	79,0
A 34	77309703	19	5,0	10,1	0,3	50	68,5
						100	74,2

Anmerkungen und Erläuterungen:

- M maßgebliche stündliche Verkehrsstärke [Kfz/h]
 p₁ Anteil der Fahrzeuggruppe Lkw1 (Lkw ohne Anhänger über 3.5 t und Busse) [%]
 p₂ Anteil der Fahrzeuggruppe Lkw2 (Lkw mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge über 3.5 t) [%]
 p_{Krad} Anteil der Fahrzeuggruppe Motorräder [%]
 v Geschwindigkeit [km/h]
 L_wⁱ längenbezogener Schallleistungspegel [dB(A)]

3.4.2 Immissionen

Die Berechnung erfolgt gemäß RLS-19 [14]. An der straßenzugewandten Fassadenseite ergeben sich Pegel von maximal 61,1 dB(A) tags und 52,5 dB(A) nachts.

Der Orientierungswert eines Allgemeinen Wohngebiets für Verkehrslärm von 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts wird überschritten.

Lärminderungsmaßnahmen werden im Abschnitt 3.6 informatorisch behandelt.

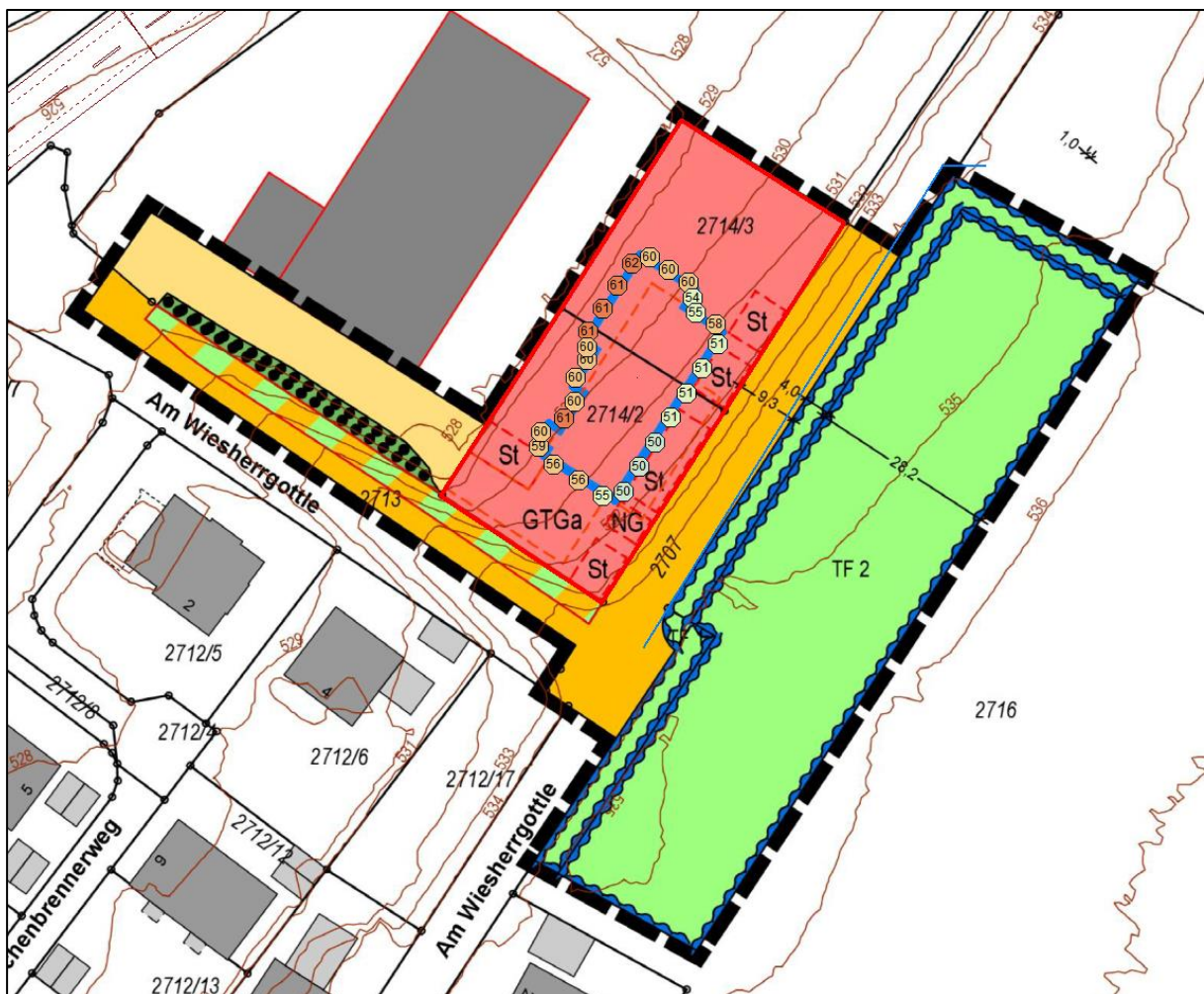


Bild 4: Straßenverkehrslärm Tag in dB(A), Gebäudelärmkarte lautestes Geschoss



Bild 5: Straßenverkehrslärm Nacht in dB(A), Gebäudelärmkarte lautestes Geschoss

3.5 Landwirtschaft

3.5.1 Emissionen

Es wird der Arbeitseinsatz eines Traktors im Bereich des Fahrsilos mit $L_W = 99 \text{ dB(A)}$ [16] und einer Dauer von 15 Minuten sowie zwei Vorbeifahrten des Traktors mit $L_{W',1h} = 62 \text{ dB(A)}$ [16] entlang der östlichen Grundstücksgrenze geprüft.

Hinweis: Der generelle Anpassungswert von + 5 dB wird berücksichtigt [16].

3.5.2 Immissionen

Die Berechnung erfolgt gemäß DIN ISO 9613-2 [17]. Es errechnet sich eine Lärmbelastung von weniger als 40 dB(A) tags.

Dies zeigt, dass auch bei ein längerer Arbeitseinsatz des Traktors beim Fahrsilo sowie mehrere Vorbeifahrten an der Grundstücksgrenze aus schalltechnischer Sicht zu keiner Konfliktsituation führen, womit kein weiterer Handlungsbedarf besteht.

Nach unserer Erfahrung ergeben Schallimmissionsprognosen bei der vorliegenden Situation – Wohnen grenzt an Felder – eine „hohe“ Lärmbelastung, wenn ein Erntebetrieb simuliert wird und dieser aufgrund gegebener Umstände auch noch im Nachtzeitraum stattfinden muss.

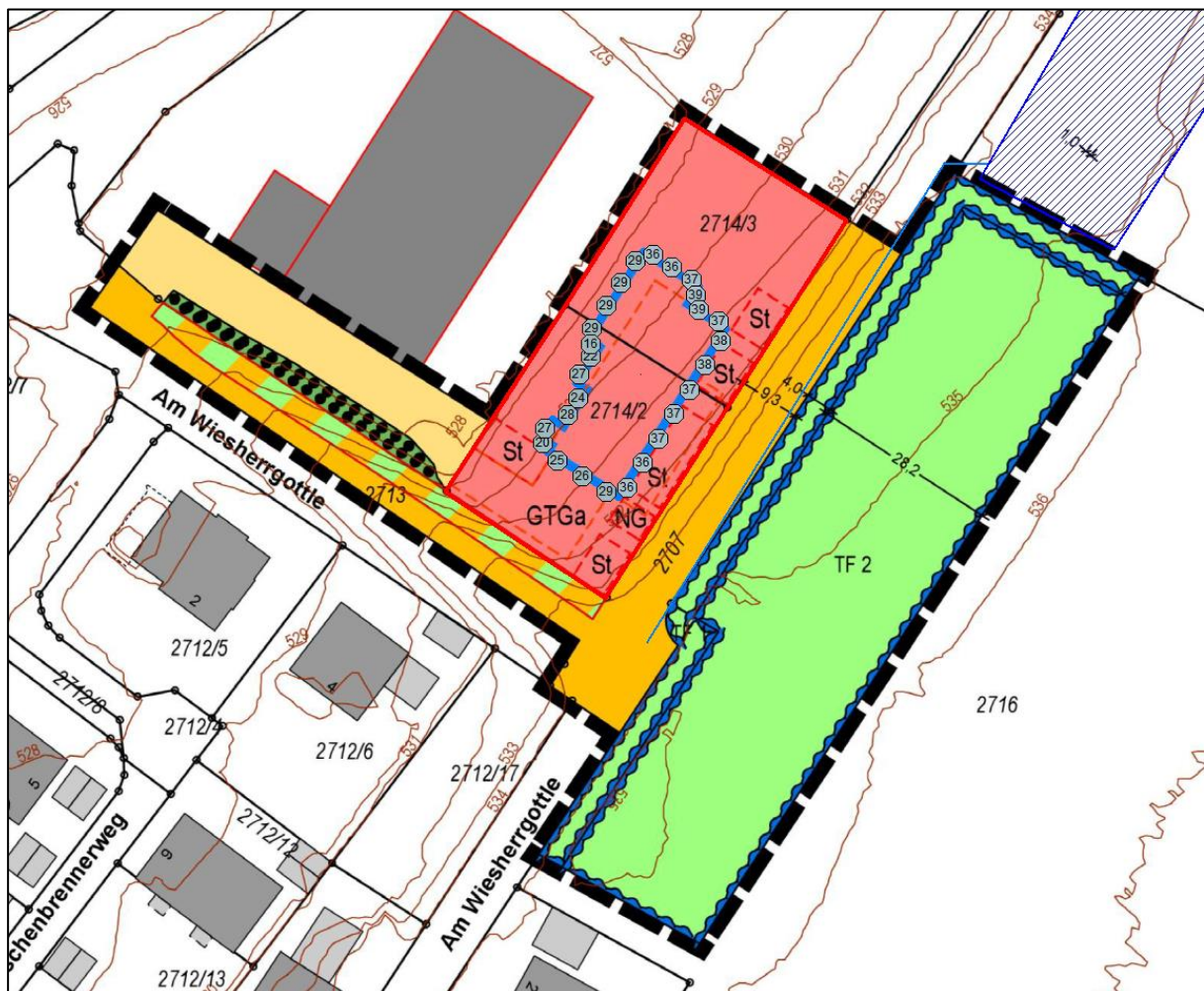


Bild 6: Landwirtschaft Tag in dB(A), Gebäudelärmkarte lautestes Geschoss

3.6 Lärmschutzmaßnahmen

Aufgrund der festgestellten Verkehrslärmimmissionen werden im Weiteren verschiedene Lärmschutzmaßnahmen untersucht.

3.6.1 Allgemeines

Es können die nachfolgend aufgeführten Lärmschutzmaßnahmen zur Erfüllung gewünschter Zielwerte umgesetzt werden. Je nach örtlicher Situation können einzelne Maßnahmen sowie eine Kombination mehrerer Maßnahmen angewendet werden.

Die verschiedenen Maßnahmen sind entsprechend nachfolgender Reihenfolge gewichtet zu prüfen; so sind folglich aktive Maßnahmen den Passiven vorzuziehen und eine Entscheidung zu Gunsten einer untergeordneten Maßnahme im Abwägungsprozess darzustellen und zu begründen.

- **Aktiver Lärmschutz**
 - Es wird untersucht, ob die gewünschten Zielwerte durch Lärminderungsmaßnahmen auf dem Schall-Ausbreitungsweg erfüllt werden können. Zu diesen Maßnahmen gehören Lärmschutzwände und -wälle.
 - Die Schallemission einer Straße kann durch den Einsatz einer lärmindernden Asphaltdeckschicht reduziert werden.
 - Durch aktiven Lärmschutz kann eine Minderung der Schallimmissionen im Baugebiet erzielt werden. Hierdurch werden im Vergleich zu den nachfolgenden Maßnahmen insbesondere Gärten, Terrassen und Balkone qualitativ aufgewertet.
- **Grundrissorientierung**
 - Es wird untersucht, ob die gewünschten Zielwerte durch eine angepasste Grundrissorientierung von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen erfüllt werden können.
 - Sofern an einzelnen Gebäudeseiten deutlich geringere Schallimmissionen zu erwarten sind, sollten schutzbedürftige Aufenthaltsräume sowie die Fensterflächen (insbesondere zur Belüftung dienende Fenster) zu diesen Gebäudeseiten hin angeordnet werden.
 - Im Vergleich zum passiven Lärmschutz kann hierdurch immer noch eine – schalltechnisch verträgliche – natürliche Belüftung über Fenster sichergestellt werden. Bei Anordnung an leise Gebäudeseiten werden außerdem Terrassen und Balkone qualitativ aufgewertet.

- Passiver Lärmschutz
 - Als Mindestanforderung zur Sicherstellung von gesunden Wohn- und Arbeitsverhältnissen werden Anforderungen an den baulichen Schallschutz formuliert.
 - Der Schallschutz von Aufenthaltsräumen gegenüber Außenlärm ist in der Norm DIN 4109-1 [2] festgelegt. Außenbauteile (Wand, Fenster sowie Fensterzusatz-einrichtungen) sind dementsprechend auszuführen.
 - Bei erhöhten Anforderungen an den Schallschutz von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen sind in der Regel fensterunabhängige Belüftungssysteme vorzusehen.

3.6.2 Aktiver Lärmschutz

Theoretische Minderungsmaßnahmen für die St 2035 Augsburger Straße sind:

- Eine Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h führt rechnerisch zu einer Pegelreduktion von ca. 2,5 dB.
- Durch den Einsatz einer lärmindernden Asphaltdeckschicht können die Emissionen je nach Deckschichtart um 2 dB bis 3 dB gesenkt werden (vgl. Tabelle 4a der RLS-19 [14]).
- Auf die rechnerische Prüfung einer Lärmschutzwand wird verzichtet, da sie u. E. nicht ins Ortsbild passt und aufgrund der Entfernung des Plangebiets zur Straße sowie der zulässigen Gebäudehöhe aus fachlicher Sicht nicht sinnvoll ist.

3.6.3 Grundrissorientierung und Außenwohnbereiche

Wird eine angepasste Grundrissorientierung als Lärminderungsmaßnahme vorgesehen, so sollten schutzbedürftige Aufenthaltsräume (insbesondere Schlafzimmer) und ihre zur Belüftung vorgesehenen Fenster zu lärmarmen Seiten orientiert werden. Gleiches gilt für Außenwohnbereiche

In der Realität wird man mit üblichen Gebäudegrundrissen nicht immer Wohnsituationen schaffen können, in welchen alle schutzbedürftigen Aufenthaltsräume sowie Außenwohnbereiche zu leisen Gebäudeseiten hin orientiert sind.

An den Außenwohnbereich(en) (Terrassen sowie Balkone) ist keine Lärmbelastung von mehr als 62 dB(A) zu erwarten, weswegen keine Lärminderungsmaßnahmen notwendig sind [18].

3.6.4 Passiver Lärmschutz

In diesem Abschnitt werden die Anforderungen an den passiven Lärmschutz ermittelt. Die nachfolgenden Bildern zeigen die maßgeblichen Außenlärmpegel und Lärmpegelbereiche (LPB) nach DIN 4109-1 [2] (zulässiger Gewerbelärm mit berücksichtigt). Für den maßgeblichen Außenlärmpegel werden maximal 67 dB(A) errechnet.



Bild 7: Lärmpegelbereiche und maßgebliche Außenlärmpegel, Gebäudelärmkarte lautestes Geschoss

Die maßgeblichen Außenlärmpegel unterscheiden sich in den jeweiligen Geschossen. Nachfolgende Bilder zeigen die Anforderungen für unterschiedliche Geschosse, um eine möglichst einheitliche Bauausführung umzusetzen (z. B. Wahl gleicher Fenster für eine Fassadenseite), werden Anforderungen für Geschosse bis 10 m über Grund sowie für Geschosse ab 10 m über Grund formuliert.

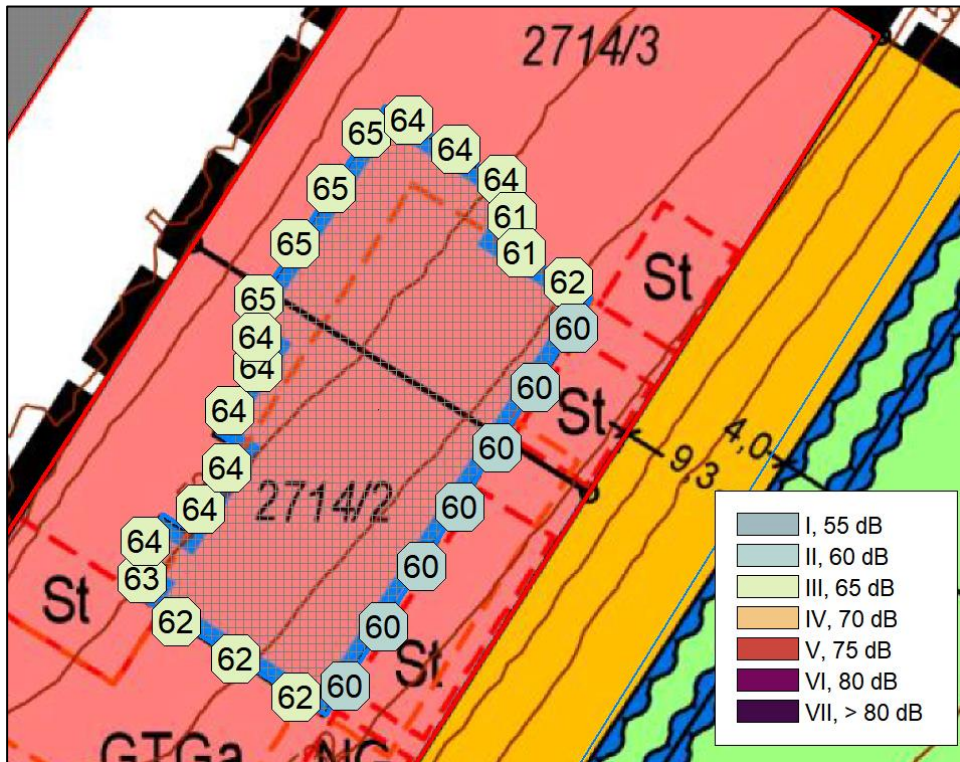


Bild 8: Lärmpegelbereiche und maßgebliche Außenlärmpegel, **Geschosse ≤ 10 m über Grunde**

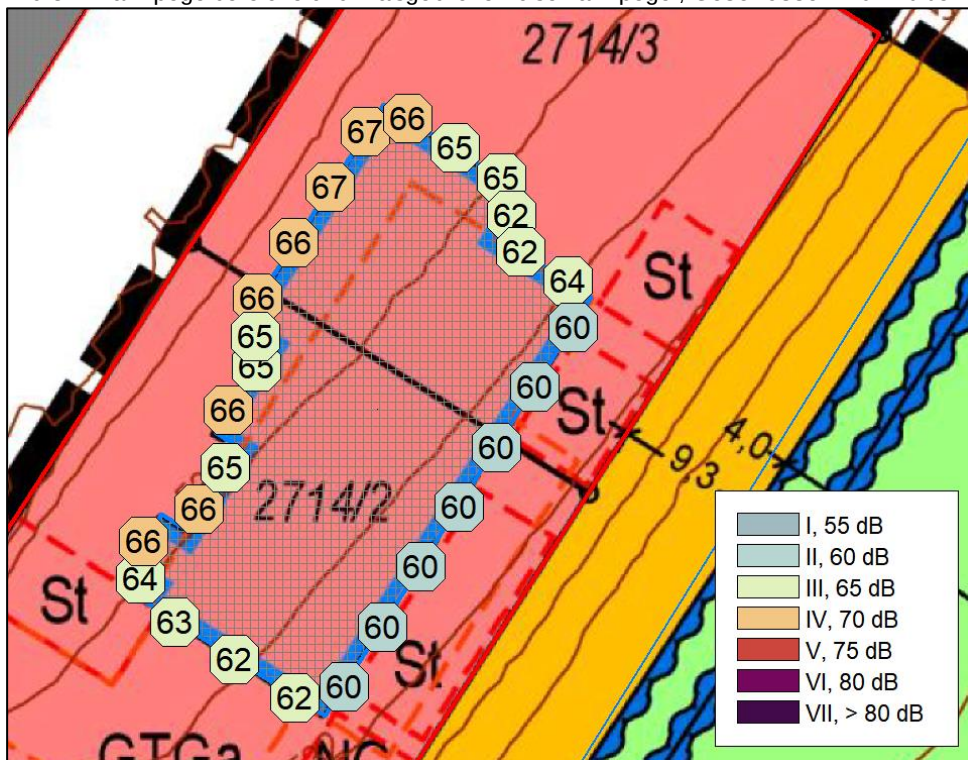


Bild 9: Lärmpegelbereiche und maßgebliche Außenlärmpegel, **Geschosse > 10 m über Grunde**

Bei der Umsetzung des baulichen Schallschutzes ist ebenfalls das Belüftungskonzept an die Außenlärmsituation anzupassen. Entsprechend dem Hinweis in Beiblatt 1 zur DIN 18005-1 [3] zum Thema ungestörter Schlaf bei teilweise geöffneten Fenstern, empfehlen wir ein schalldämmtes Lüftungskonzept bei Außengeräuschpegeln größer 45 dB(A) vorzusehen. In jeder Wohnung soll dann wenigstens für einen zum Schlafen geeigneten Raum, ein solches Lüftungskonzept umgesetzt werden. Zur Beurteilung können die Gebäudelärmkarten im Abschnitt 3.2.4 herangezogen werden. Dementsprechend empfiehlt sich für das gesamte Vorhaben ein fensterunabhängiges Lüftungskonzept für schutzbedürftige Aufenthaltsräume.

Hinweise zum baulichen Schallschutz:

- Bei Neubauten wird aufgrund der Vorgaben des GEG [19] i. d. R. ein fensterunabhängiges Lüftungskonzept geplant. Dieses muss dann nur noch der schalltechnischen Situation angepasst werden, z. B. Wahl eines Lüfters mit ausreichender Schalldämmung.
- In Aufenthaltsräumen von Wohnungen mit üblichen Raumgeometrien und unter Verwendung von gängigen Baukonstruktionen sowie Außenbauteilen werden bereits die Anforderungen entsprechend dem Lärmpegelbereich III mit $R'_{w,ges} = 35$ dB erfüllt.
- Zu gängigen Außenbauteilen zählen beispielsweise Außenwände in Mauerwerk, übliche 3-fach-verglaste Fenster für den Wärmeschutz sowie wärmgedämmte Pfettendach-Konstruktionen.

3.6.5 Beurteilung

Aufgrund der errechneten Überschreitungen der Orientierungswerte in Folge der Verkehrslärmbelastung sollten Lärmschutzmaßnahmen im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplans geprüft und abgewogen werden. Da die Lärmsanierungswerte unterschritten werden, ist es unserem Erachten ausreichend ausreichend Vorgaben für den baulichen Schallschutz festzusetzen.

4 Zusammenfassung

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass durch den Straßenverkehrslärm deutliche Überschreitungen der Orientierungswerte zu erwarten sind, als Maximalbelastung werden 61,1 dB(A) tags und 52,5 dB(A) nachts prognostiziert. Die Lärmsanierungswerte von 64 dB(A) tags und 54 dB(A) nachts werden unterschritten. Verschiedene Lärminderungsmaßnahmen wurden informatorisch geprüft.

Die Umsetzung des passiven Lärmschutzes nach DIN 4109-1:2018-01 [2] – passende Dimensionierung der Außenbauteile anhand des ermittelten maßgeblichen Außenlärmpegels / der ermittelten Lärmpegelbereiche – stellt das notwendige, bauliche Minimum dar. Wir empfehlen die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchungen bzgl. des Schallimmissionsschutzes festzusetzen, um die Lärmsituation möglichst transparent zu dokumentieren.

5 Textvorschläge für den Bebauungsplan

Nachfolgend werden Textvorschläge für die Begründung und Festsetzungen bzgl. des Schallimmissionsschutzes formuliert. Hierbei wird davon ausgegangen, dass keine aktiven Lärminderungsmaßnahmen umgesetzt werden (abgewogen und begründet!), sondern allein Vorgaben für den baulichen Schallschutz Anwendung finden. Die Festsetzungen sollen bei Neubauten sowie im Falle von Sanierungen Beachtung finden.

5.1.1 Begründung

Die Lärmsituation im Plangeltungsbereich wurde untersucht, sie wird durch Immissionen des Straßenverkehrs bestimmt. Es zeigt sich, dass keine Überschreitungen der Lärmsanierungswerte von 64 dB(A) tags und 54 dB(A) nachts zu erwarten sind (reduzierte Werte der VLärm-SchR 97), allerdings werden die Orientierungswerte des Beiblatt 1 der DIN 18005-1 an den straßenzugewandten Fassadenabschnitten deutlich überschritten.

Es werden passive Schallschutzmaßnahmen festgesetzt. Anhand der prognostizierten Lärmbelastung ist der bauliche Schallschutz gegenüber dem Außenlärm zu dimensionieren (u. a. Wahl geeigneter Fenster) und Außenwohnbereiche sind bei Bedarf durch bauliche Maßnahmen zu schützen (z. B. schallabschirmende Verglasung).

Im Plangebiet ergeben sich maximal Anforderungen entsprechend dem Lärmpegelbereich IV nach DIN 4109-1:2018-01 („Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen“).

5.1.2 Festsetzungen

- (1) Aus den maßgeblichen Außenlärmpegeln ergeben sich Anforderungen an die Luftschalldämmung der Außenbauteile. Die Kombination aller Außenbauteile (Wand, Fenster sowie Fensterzusatzeinrichtungen) des zu betrachtenden Raums muss ein bestimmtes resultierendes Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ erfüllen, welches nach der Normenreihe DIN 4109 zu ermitteln ist. Der Nachweis ist im Rahmen des bauordnungsrechtlichen Verfahrens zu erbringen.

Die maßgeblichen Außenlärmpegel sind in der schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplan der ACCON GmbH aufgeführt (Bericht-Nr. ACB-1024-236298/03 vom 09.10.2024, siehe dort Abschnitt 3.6.4).

- (2) Aufenthaltsräume mit Schlaffunktion sind ab nächtlichen Außenlärmpegeln größer 45 dB(A) mit schallgedämmten Lüftungseinrichtungen oder in der Wirkung vergleichbaren Einrichtungen (z. B. zentrale Be- und Entlüftungsanlage) auszuführen, sofern der Schlafrum nicht durch mindestens ein Fenster auf der schallabgewandten Gebäudeseite belüftet werden kann.

Die Lärmbelastung ist in der schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplan der ACCON GmbH aufgeführt (Bericht-Nr. ACB-1024-236298/03 vom 09.10.2024, siehe dort Abschnitt 3.4.2, Bild 5).

- (3) Von den Sätzen (1) bis (2) kann abgewichen werden, wenn im Rahmen eines Einzelnachweises ermittelt wird, dass aus der tatsächlichen Lärmbelastung geringere Anforderungen an den passiven Lärmschutz resultieren.

Greifenberg, 09.10.2024

ACCON GmbH



Dipl.-Ing. (FH) Robert Gerstbrein

Quellenverzeichnis

- [1] DIN 18005, Schallschutz im Städtebau - Grundlagen und Hinweise für die Planung, 2023-07.
- [2] DIN 4109-1, Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen, 2018-01.
- [3] DIN 18005-1 Beiblatt 1, Schallschutz im Städtebau - Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, 2023-07.
- [4] Bundesministerium für Verkehr, VLärmSchR 97, Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes, 1997.
- [5] Schreiben vom Ministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, Absenkung Auslösewerte, 25.06.2010, Aktenzeichen StB 13/7144.2/01 / 1206434;.
- [6] „Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, Absenkung Auslösewerte 01.08.2020,“ [Online]. Available: <https://www.bmvi.de/DE/Themen/Mobilitaet/Laerm-Umweltschutz/Laermvorsorge-Laermsanierung-Bundesfernstrassen/Laermvorsorge-Laermsanierung-Bundesfernstrassen.ht>.
- [7] Bayerisches Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr, Lärmschutz in der Bauleitplanung, 25.07.2014.
- [8] Bayerische Technische Baubestimmungen (BayTB), 2023-11.
- [9] Entscheidung des Bundesverwaltungsgerichts (Urt. v. 16.03.2006, 4 A 1075.04).
- [10] EBA, „Lärmkartierung Eisenbahn-Bundesamt,“ [Online]. Available: <https://geoportal.eisenbahn-bundesamt.de/>. [Zugriff am 27.09.2024].
- [11] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz, TA Lärm - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, vom 26. August 1998, Geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BANz AT 08.06.2017 B5).
- [12] CadnaA, Version 2024 MR1, DataKustik GmbH.
- [13] DIN 45691, Geräuschkontingentierung, 2006-12.
- [14] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-19, 2019.
- [15] „BAYSIS, Bayerisches Straßeninformationssystem,“ Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr, [Online]. Available: www.baysis.bayern.de. [Zugriff am 27.09.2024].
- [16] Praxisleitfaden Schalltechnik in der Landwirtschaft, Umweltbundesamt GmbH, Spittelauer Lände 5, 1090 Wien/Österreich, 2016.
- [17] DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2, Allgemeines Berechnungsverfahren, 1999-10.
- [18] C. Külpmann, O. Bischpink und J. Wahlhäuser, Der sachgerechte Bebauungsplan, vhw Verlag, 2021-06.

- [19] Gesetz zur Einsparung von Energie und zur Nutzung erneuerbarer Energien zur Wärme- und Kälteerzeugung in Gebäuden (Gebäudeenergiegesetz - GEG), Gebäudeenergiegesetz vom 8. August 2020 (BGBl. I S. 1728), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 16. Oktober 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 280) geändert worden ist.

Anhang



Bild 10: Lärmkartierung, Schienenverkehrslärm, LDEN