

ANHANG ZUR BEGRÜNDUNG

ZUM BEBAUUNGSPLAN MIT GRÜNORDNUNGSPLAN NR. 9

DONAUMÜHLE DECKBLATT NR. 03

Anhang 1: Lageplanausschnitt aus dem Bebauungsplan Donaumühle, Inkrafttreten am 13.05.1965, Architekturbüro Kritschel

Anhang 2: Immissionsschutztechnischer Bericht, Schallgutachten, IFB Eigenschenk GmbH, Stand 06.05.2021

Anhang 3: Artenschutzrechtliche Beurteilung, Flora + Fauna Partnerschaft, Stand 06.10.2021

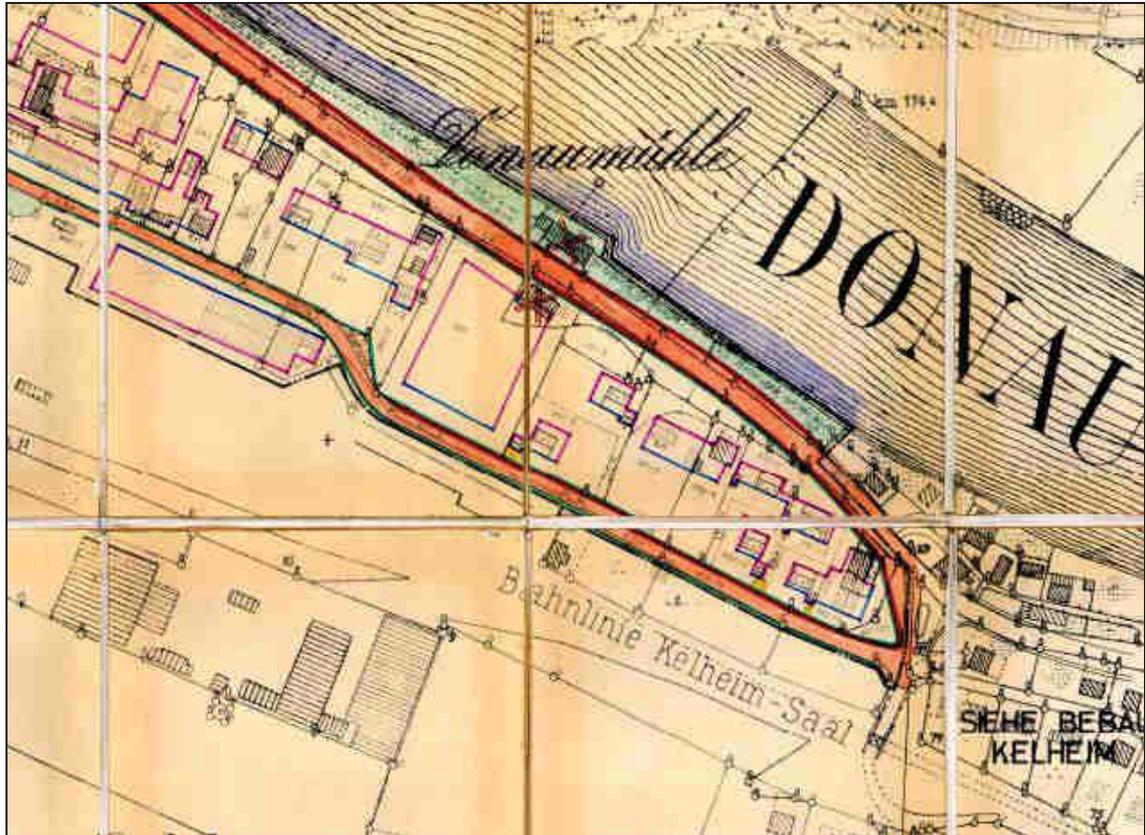
Anhang 4: Retentionsraumberechnung, Ferstl Ingenieurgesellschaft mbH, Stand 09.11.2021

HINWEIS:

Aufgrund der erheblichen Datengröße werden die zuvor aufgelisteten ANHÄNGE in einem separaten Dokument zur Verfügung gestellt. Der Anhang 1 bis 4 ist als Bestandteil der Begründung zu betrachten.

Anhang 1

Lageplanausschnitt aus dem Bebauungsplan Donaumühle, Inkrafttreten am 15.09.1966, Architekturbüro Kritschel



Anhang 2

Immissionsschutztechnischer Bericht, Schallgutachten, IFB Eigenschenk GmbH, Stand
06.05.2021



IMMISSIONSTECHNISCHER BERICHT

Auftrag Nr. 3201314
Projekt Nr. 2020-2254

KUNDE: Stadt Kelheim
Ludwigsplatz 16
93309 Kelheim

BAUMAßNAHME: Änderung des Bebauungsplanes mit Grünordnungsplan Nr. 9 Donaumühle durch Deckblatt Nr.3

GEGENSTAND: Schallgutachten nach DIN 18005 und 16. BImSchV

ORT, DATUM: Deggendorf, den 19.05.2021

Dieser Bericht umfasst 50 Seiten, 7 Tabellen, 10 Abbildungen und 4 Anlagen.
Die Veröffentlichung, auch auszugsweise, ist ohne unsere Zustimmung nicht zulässig.



Inhaltsverzeichnis:

0 ZUSAMMENFASSUNG	5
1 VORGANG	6
1.1 Auftrag.....	6
1.2 Fragestellung.....	6
2 SITUATION.....	7
3 RANDBEDINGUNGEN	11
3.1 Regelwerk	11
3.2 Unterlagen und Vorabinformationen	11
4 IMMISSIONSORTE.....	13
5 SCHALLTECHNISCHE ANFORDERUNGEN.....	15
5.1 DIN 18005	15
5.2 16. BImSchV	16
5.3 TA Lärm	16
5.4 Hinweis zur Bewertung.....	17
6 AUFGABENSTELLUNG UND VORGEHENSWEISE	18
7 BERECHNUNG DER IMMISSIONEN	18
7.1 Berechnungsgrundlage	18
7.2 Berechnungsansätze.....	18
7.3 Verkehrslärm	19
7.4 Gewerbelärm.....	20
7.4.1 Baustoffhandel & Metall- und Schrotthandel Wilhelm Alt.....	21
7.4.2 A. & C. Kotic GmbH.....	21
7.4.3 Tankstelle	26
7.4.4 Großhandel.....	27
8 ERGEBNISSE.....	27
8.1 Berechnung zur Variante „Gewerbelärm“	28
8.2 Berechnung zur Variante „Verkehrslärm“.....	30
8.3 Ergebnisse auf das geplante Bauvorhaben	32



8.3.1	Gewerbelärm auf das geplante Bauvorhaben	32
8.3.2	Verkehrslärm auf das geplante Bauvorhaben.....	37
8.3.3	Maßgeblicher Außenlärmpegel und erforderliches gesamtes Bau- Schalldämm-Maß.....	42
9	GESAMTBEURTEILUNG	46
10	TEXTVORSCHLAG FÜR DEN BEBAUUNGSPLAN	49
11	SCHLUSSBEMERKUNG.....	50



Tabellen:

Tabelle 1:	Verkehrsprognose St 2230 "Regensburger Straße"	19
Tabelle 2:	Kosic Bescheid 2008 Festsetzungen	22
Tabelle 3:	Kosic Bescheid 2018 Festsetzungen	24
Tabelle 4:	Punktberechnung zur Auslegung der Flächenschallquellen	26
Tabelle 5:	Ergebnisse Gewerbelärm auf das geplante BV	32
Tabelle 6:	Ergebnisse Verkehrslärm auf das geplante BV	37
Tabelle 7:	Erforderliche Bau-Schalldämm-Maße der Gebäudehülle, geplanten BV	43

Abbildungen:

Abbildung 1:	Ausschnitt Bebauungsplan Donaumühle	7
Abbildung 2:	Umgriff der geplanten Änderung des Bebauungsplans mit Grünordnungsplan Nr. 9 Donaumühle durch Deckblatt Nr. 3	8
Abbildung 3:	Bebauungsplan Vorentwurf	9
Abbildung 4:	Übersichtsplan – Näherungsweise Verortung Gewerbebetriebe	10
Abbildung 5:	Immissionspunkte am geplanten Bauvorhaben	14
Abbildung 6:	Flächenschallquellen Gewerbe und maßgebende IP	25
Abbildung 7:	Gewerbelärm - Rasterkarte Tag	28
Abbildung 8:	Gewerbelärm - Rasterkarte Nacht	29
Abbildung 9:	Raster Verkehrslärm z = 2 m Tag	30
Abbildung 10:	Raster Verkehrslärm z = 2 m Nacht	31

Anlagen:

Anlage 1:	Planunterlagen
Anlage 2:	Fotoaufnahmen
Anlage 3:	Emissionsdaten
Anlage 4:	Beurteilungspegel/Immissionsraster



0 ZUSAMMENFASSUNG

Im Auftrag der Stadt Kelheim wurde für die Änderung des bestehenden Bebauungsplanes mit Grünordnungsplan Nr. 9 Donaumühle durch Deckblatt Nr. 3 ein Schallgutachten erstellt. Der bestehende Bebauungsplan mit der letzten Änderung vom 19.07.1965 weist den Geltungsbereich als Mischgebiet aus. Zukünftig soll die Einstufung als Mischgebiet erhalten bleiben. Der Umgriff der Änderung beschränkt sich auf den östlichen Teil des bestehenden Bebauungsplans. Die Flur-Nrn. 987 und 960/37 der Gemarkung Kelheim liegen an der Grenze, befinden sich jedoch noch im Umgriff der Änderung. Der Geltungsbereich liegt südlich der Donau, an der Regensburger Straße (St 2230) und grenzt an mehrere Gewerbebetriebe an. Zudem befinden sich mit einem Baustoffhandel und einem Großhandel zwei mittelgroße Betriebe im Bereich des Bebauungsplans.

Im Gutachten wurden die Schallemission ausgehend von der durch das Plangebiet verlaufenden Regensburger Straße sowie von den angrenzenden und im Geltungsbereich vorhandenen Gewerbebetrieben betrachtet. Die Prognoseberechnung wurde mit dem Schallausbreitungsprogramm IMMI 2020 umgesetzt.

Hinsichtlich der Schallimmissionen durch die Gewerbe kann die Baugrenze gegenüber dem bestehenden Bebauungsplan vom Jahr 1964 in Teilbereichen nach Süden verschoben werden. Die im Bebauungsplan Entwurf vom 12.04.2021 eingezeichneten Baugrenzen können hinsichtlich des Gewerbelärms so umgesetzt werden. Der Immissionsrichtwert der TA Lärm sowie der Orientierungswert der DIN 18005 können laut der Prognose innerhalb der Baugrenzen für ein MI eingehalten werden.

Der Verkehrslärm ist hauptsächlich an der nördlichen Grenze des geplanten Bebauungsplanumgriffs zu beachten. In Teilen des Umgriffs werden die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV sowie die Orientierungswerte der DIN 18005 überschritten. In diesen Bereichen muss bei einer zukünftigen Bebauung auf baulichen und passiven Schallschutz zurückgegriffen werden. Rasterkarten zur Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels nach DIN 4109 sind der Anlage 4 zu entnehmen.



Das geplante Bauvorhaben auf den Flur-Nrn. 987, 989/2 und 989/4 Gemarkung Kelheim wurde in der schalltechnischen Untersuchung genauer betrachtet. Ergebnisse hierzu sind im Unterkapitel 8.3 zu finden. Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm können laut der Prognose, wie im Kapitel 7.4 beschrieben, eingehalten werden (vgl. Kapitel 8.1). Bezüglich des Verkehrslärms werden am Haus 1 und Haus 4 die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV erreicht, aber laut der Prognose nicht überschritten. Die Orientierungswerte nach der DIN 18005 können am Haus 1 und Haus 4 durch den Verkehrslärm überschritten werden (vgl. Kapitel 8.3.2). Hierbei sind bauliche sowie passive Schallschutzmaßnahmen anzuwenden.

1 VORGANG

1.1 Auftrag

Am 14.08.2020 beauftragte die Stadt Kelheim die IFB Eigenschenk GmbH, Deggendorf, mit der Ausarbeitung eines immissionsschutzfachlichen Gutachtens. Untersucht wurden die Schallimmissionen auf den Umgriff der Änderung des Bebauungsplanes mit Grünordnungsplan Nr. 9 Donaumühle durch Deckblatt Nr. 3, verursacht durch den Fahrzeuglärm der anliegenden Regensburger Straße sowie den Gewerbelärm angrenzender Gewerbebetriebe. Grundlage der Auftragserteilung ist das Angebot-Nr. 2202854 vom 16.07.2020 in Verbindung mit dem Werkvertrag.

1.2 Fragestellung

Mit dem vorliegenden Schallgutachten soll im Wesentlichen geklärt werden:

- In welchen Bereichen werden die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV überschritten?
- In welchen Bereichen werden die Orientierungswerte der DIN 18005 sowie die Immissionsrichtwerte der TA Lärm überschritten?
- In welchen Bereichen ist eine Wohnbebauung in Hinblick auf die Schallimmissionen möglich?
- Welche gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße ergeben sich für die Fassade des geplanten Bauvorhabens?

2 SITUATION

Die Stadt Kelheim beabsichtigt die Änderung des bestehenden Bebauungsplanes mit Grünordnungsplan Nr. 9 Donaumühle durch Deckblatt Nr. 3. Durch die Änderung soll das Gebiet neu genordnet werden und eine Anpassung der Baugrenzen erfolgen, was eine innerstädtische Wohnraumverdichtung ermöglichen würde.

Ein Ausschnitt des bestehenden Bebauungsplans ist in der Abbildung 1 abgebildet und in der Anlage 1 einzusehen. Der Geltungsbereich des Bebauungsplans ist nach der BauNVO § 6 als Mischgebiet eingestuft. Im Umgriff befindet sich Wohnbebauung sowie einige kleinere und mittelgroße Gewerbebetriebe. Durch das Gebiet verläuft die Regensburger Straße (St 2230) sowie mit dem Hohenpfahlweg eine kleine Erschließungsstraße. Die im Ausschnitt des Bebauungsplans von 1965 eingezeichnete Bahnlinie wurde rückgebaut und ist für die Berechnung der Schallimmissionen auf das Plangebiet zu vernachlässigen. Im Deckblatt in der Abbildung 1 sind die Baugrenzen und Baulinien mit den Farben Lila und Blau gekennzeichnet.

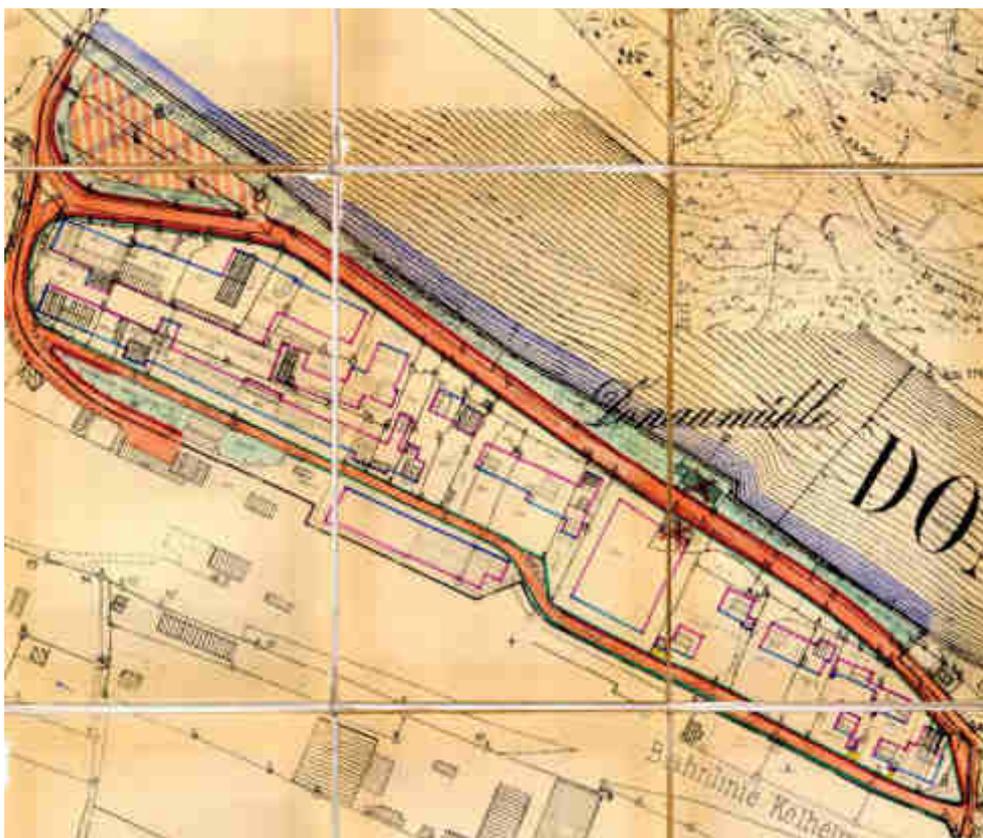


Abbildung 1: Ausschnitt Bebauungsplan Donaumühle

Der Umgriff der Änderung beschränkt sich auf den östlichen Teil des bestehenden Bebauungsplans, die Flur-Nrn. 987 und 960/37 Gemarkung Kelheim liegen an der Grenze, befinden sich jedoch noch im Umgriff der Änderung (vgl. Abbildung 2).



Abbildung 2: Umgriff der geplanten Änderung des Bebauungsplans mit Grünordnungsplan Nr. 9 Donaumühle durch Deckblatt Nr. 3

Auf dem blau markierten noch unbebauten Grundstück mit der Flur-Nr. 987 Gemarkung Kelheim ist eine Wohnanlage mit mehreren Wohnungen vorgesehen. Mit der Anpassung der Baugrenzen durch die Änderung des Bebauungsplans sollen zusätzliche Bauflächen geschaffen werden (vgl. Abbildung 3).



Abbildung 3: Bebauungsplan Vorentwurf

Zum Zeitpunkt der Gutachtenerstellung befinden sich im betrachteten Umgriff mehrere Wohnhäuser, einige unbebaute Grundstücke und mit einem Baustoffhandel und einem Großhandel für Rettungstechnik, Feuerwehrtechnik und Medizinbedarf zwei mittelgroße Gewerbe. Die Verortung des Plangebiets mit näherungsweise aufgeführten Flächenmarkierungen ist in der Abbildung 4 dargestellt.



Abbildung 4: Übersichtsplan – Näherungsweise Verortung Gewerbebetriebe

 : A. & C. Kosc GmbH

 : Großhandel

 : Geplantes BV

 : Baustoffhandel

 : Tankstelle

 : Metall- und Schrotthandel Wilhelm Alt

 : Umgriff Änderung des Bebauungsplanes mit Grünordnungsplan Nr. 9 Donaumühle

Vor diesem Hintergrund sollte nun im Rahmen der Abwägung durch ein immissionschutzfachliches Gutachten der Einfluss an Schallimmissionen durch die Regensburger Straße sowie die Gewerbegebiete auf den Geltungsbereich ermittelt werden. Laut Auskunft der Stadt Kelheim wird im kommenden Jahr die Regensburger Straße saniert. In der Berechnung wird hierbei bereits die geplante Deckschicht aus ADS DSH-V 0/5 berücksichtigt.



3 RANDBEDINGUNGEN

3.1 Regelwerk

Dem vorliegenden Schallgutachten liegen folgende Einflussgrößen sowie anerkannt geltende Regeln der Technik zugrunde:

- DIN ISO 9613/2 Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren [1]
- VDI 2720 – Schallschutz durch Abschirmung im Freien [2]
- 16. BImSchV, 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung) [3]
- DIN 18005-1; Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, vom Juli 2002 und Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1, Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, vom Mai 1987 [4]
- DIN 4109, Schallschutz im Hochbau, vom Juli 2016 [5]
- RLS-19, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 2019 [6]
- Lärmschutz in der Bauleitplanung, Bayerisches Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr, vom 25.07.2014 [7]
- TA Lärm, Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm vom 01.06.2017 [8]

3.2 Unterlagen und Vorabinformationen

- Kelheim – Bebauungsplan mit Grünordnungsplan Nr. 9 Donaumühle, Thematik Geltungsbereich Deckblatt Nr. 3, Umgriff Entwurf, Maßstab 1 : 2.000, Stand: Juli 2020
- Bebauungsplan Donaumühle 9, Stadt Kelheim, Maßstab 1 : 1.000, Inkrafttreten: 16.09.1965 geändert nach Deckblatt 1



- Bebauungsplan Hohenpfafl – West, Stadt Kelheim, Maßstab 1 : 1.000, Inkrafttreten: 17.09.1965
- Firma A. & C. Kotic GmbH, Bescheid zum BV: Errichtung einer Fertigungs-/Montagehalle, Flur-Nr. 995 Gemarkung Kelheim; Zeichen: IV 1-602-B-2005-103 vom 23.02.2005
- Firma A. & C. Kotic GmbH, Bescheid zum BV: Erweiterung der bestehenden Halle 9, Flur-Nr. 991/4 Gemarkung Kelheim; Zeichen: IV 1-602-B-2008-660 vom 02.10.2008
- Firma A. & C. Kotic GmbH, Bescheid zum BV: Neubau einer Werkhalle, Flur-Nrn. 960/96, 991/3 Gemarkung Kelheim; Zeichen: IV 1-602-B-2016-358 vom 07.07.2016
- Firma A. & C. Kotic GmbH, Änderungsbescheid zum BV: Neubau einer Werkhalle, Flur-Nrn. 960/96, 991/3 Gemarkung Kelheim; Zeichen: IV 1-602-B-2016-358 vom 08.08.2016
- Firma A. & C. Kotic GmbH, Bescheid zum BV: Erweiterung der bestehenden Halle 9, Flur-Nr. 991/4 Gemarkung Kelheim; Zeichen: 41-602-T-2018-1032 vom 31.01.2019
- Entwurfsplanung – Bauvorhaben Wohnanlage Donaumühle, Planung: Century 3 Europe GmbH, Maßstab 1 : 100, Stand 03.09.2020
- Ortseinsicht und Besprechung mit Herrn Schnell vom 08.10.2020
- Verkehrszahlen der Zählstelle 70379565 vom Bayerischen Straßeninformationssystem vom Jahr 2010 und 2015. Download vom 04.11.2020
- Höhenmodell des Bayerischen Vermessungsverwaltung; 5 m x 5 m Raster
- Bebauungsplan Nr. 09 „DONAUMÜHLE“ – Deckblatt Nr. 03 | Stadt Kelheim; Lageplan – Vorentwurf | M 1 : 1.000; Stand: 12.04.2021



4 IMMISSIONSORTE

Betrachtet wird der komplette Umgriff der Änderung des Bebauungsplanes mit Grünordnungsplan Nr. 9 Donaumühle durch Deckblatt Nr. 3. Speziell wird dabei auf ein geplantes Bauvorhaben im Geltungsbereich eingegangen.

Für die Bewertung der Immissionen auf den Geltungsbereich der Änderung des B-Plan wurden Raster- und Punktberechnungen durchgeführt. Die Punktberechnungen fanden vor allem bei den Simulationen zum geplanten Bauvorhaben auf den Flur-Nrn. 987, 989/2 und 989/4 Gemarkung Kelheim Anwendung sowie zur Auslegung der Flächenschallquellen für den Gewerbelärm.

Die Rasterberechnung für den Verkehrslärm mit der Gitterweite von 2 m wird für die Höhen von 2 m, 5 m, 8 m und 11 m über Geländeoberkante durchgeführt. Durch dieses Vorgehen sollen die Schallimmissionen auf das Erdgeschoss sowie das erste, zweite und dritte Obergeschoss dargestellt werden. Zur Betrachtung des Verkehrslärms wurden zur besseren Darstellung kleinere Rasterbereiche mit einer feineren Abstufung gewählt.

Der Gewerbelärm wird aufgrund der Flächenschallquellen nach DIN 45691 nur in einem Höhenniveau von fünf Metern über Geländeoberkante auf den Geltungsbereich projiziert. Eine Änderung der Höhenlage würde keine Auswirkungen auf das Raster haben. Zur Auslegung der Flächenschallquellen wurden an den Gebäuden

- Hohenpfahlweg 19,
- Hohenpfahlweg 29 und
- Hohenpfahlweg 35

Immissionspunkte an den Südfassaden betrachtet.

Die Simulation der Schallimmissionen auf das geplante Bauvorhaben auf den Flur-Nrn. 987, 989/2 und 989/4 Gemarkung Kelheim erfolgt mittels Rasterberechnung und Punktberechnungen. Insgesamt wurden 73 Immissionspunkte im Abstand von 0,5 m zur Fassade um die geplanten Gebäude gesetzt. Die Lage der Immissionspunkte wurde anhand der Geländehöhen um das Vorhaben bestimmt. In der Regel befindet sich der untererste Immissionspunkt jeweils 2 m über Geländeoberkante (GOK) für jedes weitere Stockwerk werden 3 m aufaddiert. Die Höhen des Gebäudes und des umliegenden Geländes stammen aus den zur Verfügung gestellten Planunterlagen. Die Lage der Immissionspunkte in der Draufsicht kann aus der Abbildung 5 und der Anlage 1 entnommen werden.

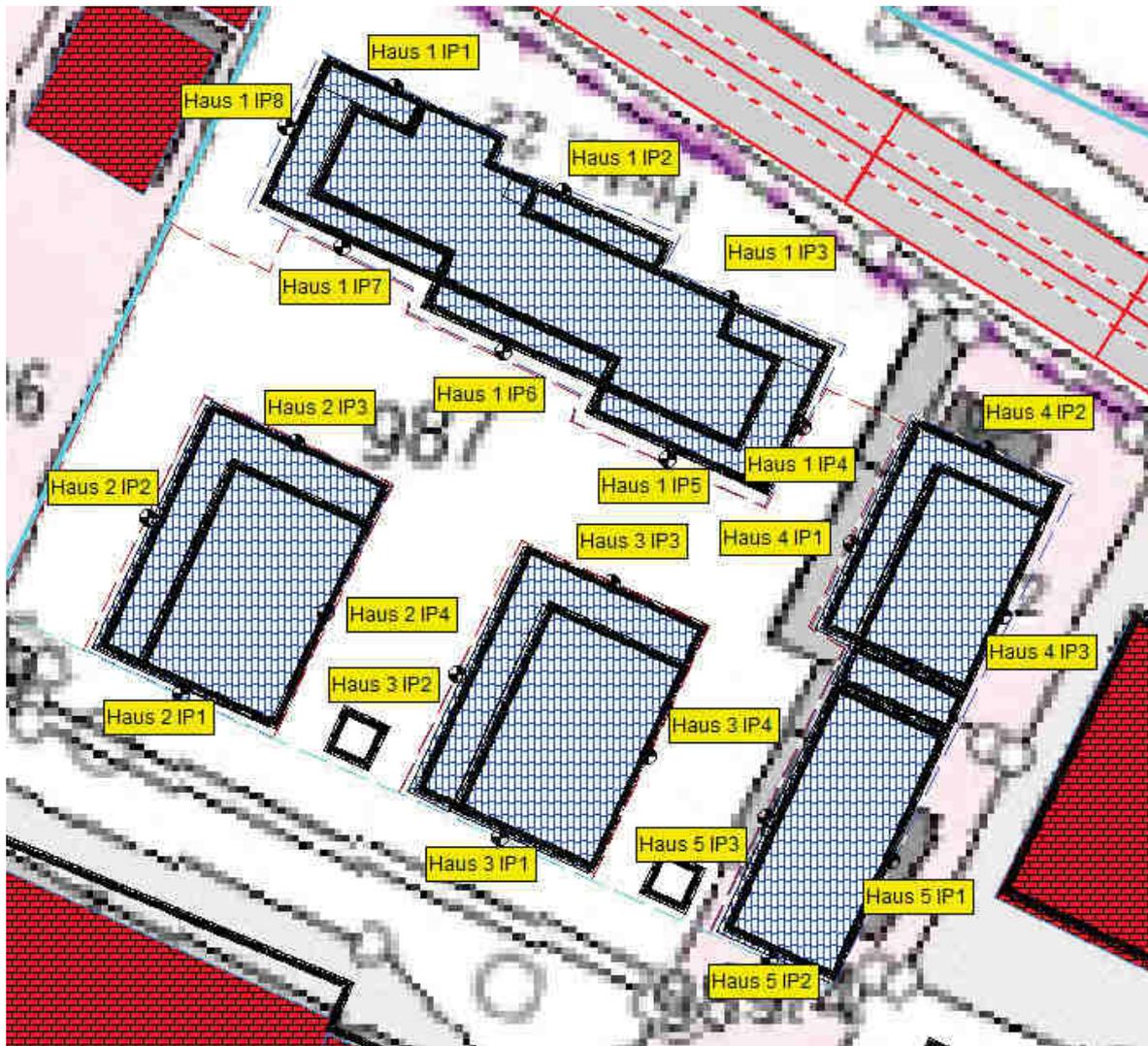


Abbildung 5: Immissionspunkte am geplanten Bauvorhaben

Zur Ermittlung der Geländehöhen wurde ein digitales Geländemodell mit einer Gitterweite von 5 x 5 m von der Bayerischen Vermessungsverwaltung angefordert und in das Prognosemodell eingepasst.



5 SCHALLTECHNISCHE ANFORDERUNGEN

Für die Bewertung des Verkehrslärms wird die 16. BImSchV [3] mit dem Berechnungsverfahren der RLS-19 [6] herangezogen. Der Gewerbelärm wird mittels der Festsetzungen und Richtwerten der TA Lärm untersucht [8]. Zudem erfolgt die Einschätzung der Immissionspegel über die Orientierungswerte der DIN 18005 [4].

5.1 DIN 18005

Die **DIN 18005 Teil 1 Beiblatt 1** [4] legt schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung fest. Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehrs-, Industrie- und Gewerbe-, Freizeitlärm) sollen wegen der unterschiedlichen Einstellungen der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.

Die Beurteilungspegel sollten folgende Orientierungswerte nicht überschreiten:

- **Allgemeine Wohngebiete (WA) und Kleinsiedlungsgebiete (WS)**

**Tag 55 dB(A) Nacht 45 dB(A) (Verkehr) bzw. 40 dB(A)
(Gewerbe und Freizeitlärm)**

- **Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)**

**Tag 60 dB(A) Nacht 50 dB(A) (Verkehr) bzw. 45 dB(A)
(Gewerbe und Freizeitlärm)**

- **Gewerbegebiet (GE)**

**Tag 65 dB(A) Nacht 55 dB(A) (Verkehr) bzw. 50 dB(A)
(Gewerbe und Freizeitlärm)**

Der Beurteilung sind folgende Zeiten zugrunde zu legen:

Tag 06:00 – 22:00 Uhr

Nacht 22:00 – 06:00 Uhr



Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Die Beurteilungszeiten beziehen sich auf folgende Zeiten:

Tags	06:00 – 22:00 Uhr
Nachts	22:00 – 06:00 Uhr

Zur Auswahl der Immissionsorte muss angemerkt werden, dass nach der TA Lärm bei der Beurteilung der Anlagengeräusche im Regelfall auf einen einzigen – den maßgeblichen - Immissionsort abgestellt wird. Das ist der Ort im Einwirkungsbereich der Anlage an dem eine Überschreitung der IRW „am ehesten zu erwarten“ ist. Nach Anhang 1.3 Ziffer b, TA Lärm ist bei unbebauten Flächen oder bebauten Flächen, die kein Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen enthalten, an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen erstellt werden dürfen, ebenfalls ein Immissionsort zu betrachten.

5.4 Hinweis zur Bewertung

Dem Schreiben „Lärmschutz in der Bauleitplanung“ des Bayerischen Staatsministerium des Innern für Bau und Verkehr [7] ist unter 4 (2) „Ein schutzbedürftiges Wohngebiet wird an eine bestehende, bauliche nicht veränderte Straße (oder Schienenstrecke) herangeführt“ zu entnehmen, dass der Gesetzgeber weder ein gestuftes Schutzsystem noch bestimmte Immissionsgrenzwerte vorgesehen hat.

Zur Bewertung der zumutbaren Lärmbelastung kann die DIN 18005 - Schallschutz im Städtebau - mit ihren abwägungsfähigen Orientierungswerten herangezogen werden.

Bei Planung und Abwägung ist des Weiteren auch die vernünftigerweise in Erwägung zu ziehende Möglichkeit des passiven Schallschutzes auszuschöpfen, um jedenfalls die Werte der 16. BImSchV bzw. die Innenpegel von 40 dB(A) in Wohnräumen und 30 dB(A) in Schlafräumen einzuhalten.

Mit dem Gebot gerechter Abwägung kann es auch vereinbar sein, Wohngebäude an der am Lärm zugewandten Seite des Vorhabens auszusetzen, die deutlich über den Orientierungswerten der DIN 18005 liegen, wenn durch eine entsprechende Anordnung der Räume und die Verwendung schallschützender Außenteile jedenfalls im Inneren der Gebäude angemessener Lärmschutz (s. oben) gewährleistet ist.



Allgemein gilt: Die Gemeinde hat die (prognostizierte) Lärmbelastung des Neubaugebiets durch vorhandene Straßen als Abwägungsmaterial zu ermitteln, zu bewerten und mit anderen öffentlichen Belangen und privaten Interessen gerecht abzuwägen (BVerwG, Urt. v. 22.03.2007 – BVerwG 4 CN 2.06 juris – BVerwGE 128, 238).

6 AUFGABENSTELLUNG UND VORGEHENSWEISE

Im Auftrag der Stadt Kelheim werden nachfolgend die zu erwartenden Schallimmissionen im Umgriff der Änderung des Bebauungsplanes mit Grünordnungsplan Nr. 9 Donaumühle durch Donaumühle Nr. 3. prognostiziert, die durch die Regensburger Straße und die umliegenden Gewerbe hervorgerufen werden.

Konkret wird geprüft, ob die immissionsschutzfachlichen Belange hinsichtlich des Schutzes vor erheblichen Belästigungen durch Lärmimmissionen sichergestellt werden können bzw. inwieweit im Untersuchungsgebiet die für Mischgebiete geltenden Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV/Orientierungswerte der DIN 18005 und Immissionsrichtwerte der TA Lärm eingehalten werden können.

Zudem soll die Verträglichkeit eines Wohnbauprojekts auf der Flur-Nr. 987, Flur-Nr. 989/2 und Flur-Nr. 989/4 Gemarkung Kelheim mit den verursachten Schallimmissionen überprüft werden.

7 BERECHNUNG DER IMMISSIONEN

7.1 Berechnungsgrundlage

Alle Berechnungen werden mit dem Schallausbreitungsberechnungsprogramm IMMI 2020 unter Berücksichtigung von Dämpfung, Beugung und Reflexionen berechnet.

7.2 Berechnungsansätze

Vorgesehen ist die Beurteilung der Schallimmissionen auf das Plangebiet. Dabei sollen die Schallimmissionen ausgehend vom Verkehrslärm der Regensburger Straße (St 2230) und dem Gewerbelärm der umliegenden Betriebe überprüft werden.



7.3 Verkehrslärm

Unmittelbar neben dem Plangebiet befindet sich die Staatsstraße St 2230 „Regensburger Straße“. Für die Ausbreitungsberechnung des Verkehrslärms wurden Daten von Verkehrszählungen des Bayerischen Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr herangezogen. In der nachstehenden Tabelle 1 wurde eine Hochrechnung der Verkehrszahlen angestellt. Die Verkehrszahlen stammen von der Zählstelle 70379565, welche die Daten auf Höhe der Abzweigung Burgstallgasse erfasste.

Aus dem Datenvergleich der Jahre 2010 und 2015 wird ersichtlich, dass im Normalfall im Tagzeitraum kein Anstieg der maßgebenden stündlichen Verkehrslast zu erwarten ist. Im Nachtzeitraum ist ein Anstieg der maßgebenden stündlichen Verkehrslast ersichtlich, jedoch mit gleichzeitig sinkendem Lkw-Anteil. Für den Prognosefall 2035 werden für den Tagzeitraum die Daten der Zählung von 2015 angesetzt. Um auf der sicheren Seite zu liegen wird im Nachtzeitraum eine jährliche Steigerung der maßgebenden stündlichen Verkehrsbelastung von 0,5 % bei gleichbleibenden Schwerverkehrsanteil angenommen. Die Geschwindigkeit auf der Straße wird mit 50 km/h angesetzt. Der Straßenbelag geht nach der RLS-19 als „Dünne Asphaltdeckenschicht in Heißbauweise auf Versiegelung aus DSH-V 5“ in die Berechnung mit ein [6].

Tabelle 1: Verkehrsprognose St 2230 "Regensburger Straße"

Jahr	MT	PT	MN	PN
2010	522	4,4	81	5,5
2015	486	4,6	91	3,0
2035	486	4,6	101	3,0

M_t maßgebende stündliche Verkehrsbelastung im Tagesbeurteilungszeitraum (Kfz/h)

P_t Lkw-Anteil im Tagesbeurteilungszeitraum (%)

M_n maßgebende stündliche Verkehrsbelastung im Nachtbeurteilungszeitraum (Kfz/h)

P_n Lkw-Anteil im Nachtbeurteilungszeitraum (%)

Der Schwerverkehrsanteil wurde nach der RLS-19 Tabelle 2 zu den genannten Anteilen für eine Landes-, Kreis- und Gemeindeverbindungsstraße in ein p_1 (Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw 1) und p_2 (Anteil an Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe Lkw 2) aufgeteilt.



Pkw => Personenkraftwagen, Personenkraftwagen mit Anhänger und Lieferwagen (Güterkraftfahrzeuge mit einer zulässigen Gesamtmasse von bis zu 3,5 t)

Lkw 1 => Lkw + Bus (Lastkraftwagen ohne Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t und Busse)

Lkw 2 => Lkw + Sattel-Kfz (Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge (Zug-maschinen mit Auflieger) mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t)

Schwerverkehrs Anteile:

tags	nachts
$p_1 - 1,73 \%$	$p_1 - 1,36 \%$
$p_2 - 2,88 \%$	$p_2 - 1,64 \%$

7.4 Gewerbelärm

Um und teilweise im Geltungsbereich der B-Plan Änderung liegen mehrere Gewerbebetriebe. Im Umgriff liegt ein Großhandel für Arbeitsschutz und Spezialausrüstung sowie ein Baustoffhandel. Westlich des Geltungsbereichs liegt eine Tankstelle. Südlich angrenzend an den Geltungsbereich sind noch zwei größere Betriebe vorhanden. Dabei handelt es sich um einen Sondermaschinen-, Druckapparate- und Rohrleitungsbauer sowie um einen Schrott- & Metallhandel. Aus dem Bebauungsplan für das südlich liegende GE und WA „Hohenpfafl-West“, welcher im September 1965 in Kraft getreten ist, konnten keine schalltechnischen Festsetzungen entnommen werden. Dadurch wurde eine gesonderte Betrachtung, wie nachstehend beschrieben notwendig.



7.4.1 Baustoffhandel & Metall- und Schrotthandel Wilhelm Alt

Im Umgriff der Änderung des B-Plan befindet sich auf der Flur-Nr. 960/37 ein Baustoffhandel. Südlich des Baustoffhandel befindet sich der Metall- und Schrotthandel Wilhelm Alt. Für die Simulation des Gewerbelärm aus dieser Richtung wurde über die Flur-Nr. 960/37 und 960 Gemarkung Kelheim eine Flächenschallquelle nach DIN 45691 mit einem flächenbezogenen Schalleistungspegel tags mit $L_w = 64,5$ dB und nachts $L_w = 49,5$ dB gelegt. Durch dieses Vorgehen werden am nächstgelegenen maßgebenden Immissionspunkt am Gebäude auf der Flur-Nr. 985 Gemarkung Kelheim die Immissionsrichtwerte für ein MI ausgeschöpft. Mittels einer Rasterberechnung kann näherungsweise die Ausbreitung der Schallemissionen in diesem Gebiet bestimmt werden. Die Darstellung der Schallquellen ist in der Abbildung 6 enthalten und die dazugehörigen Ergebnisse in Tabelle 4.

7.4.2 A. & C. Kotic GmbH

Südlich des Geltungsbereichs für die geplante B-Plan Änderung befindet sich mit der Firma A. & C. Kotic GmbH ein Sondermaschinen-, Druckapparate- und Rohrleitungsbauer. Das Firmengelände erstreckt sich über einen größeren Bereich. Einigen Genehmigungsbescheiden der Firma A. & C. Kotic GmbH konnten folgende für dieses Projekt relevante immissionstechnische Festsetzungen entnommen werden:

- **2005 – Errichtung einer Fertigungs- und Montagehalle; Flur-Nr. 995 Gemarkung Kelheim**

Zeichen LRA Kelheim: IV 1-602-B-2005-103

Dieser Bescheid wurde nur zum Zweck der vollständigen Aufführung der Bescheide mit schalltechnischen Festsetzungen seit dem Jahr 2000 mit aufgenommen.

8. Der Beurteilungspegel der von der Halle ausgehenden Geräusche dürfen zusammen mit dem Lärmbeitrag der vorhandenen Anlagenbereiche und dem Fahrverkehr auf dem Betriebsgelände an den nächstgelegenen Immissionsorten im allgemeinen Wohngebiet (Gebiet südlich der Egerlandstraße) folgende Immissionsrichtwerte nicht überschreiten:

Tag 45 dB(A)

Nacht 40 dB(A)



Die Beurteilungspegel der von der Halle ausgehenden Geräusche dürfen an den Immissionsorten die reduzierten Immissionsrichtwerte nicht überschreiten:

Tag 45 dB(A)

Nacht 30 dB(A)

Die Tagzeit beginnt um 06:00 Uhr und endet um 22:00 Uhr.

Die Immissionsrichtwerte für die Tagzeit bzw. Nachtzeit gilt auch dann als überschritten, wenn ein Messwert den Immissionswert um mehr als 30 dB(A) bzw. 20 dB(A) überschreitet. Für die Nachtzeit gilt das Kriterium der lautesten Stunde der Nacht.

10. Die Bestimmungen der Technischen Anleitung zum Schutz gegen den Lärm (TA Lärm) sind einzuhalten.

- **2008 – Erweiterung der bestehenden Halle 9; Flur-Nr. 991/4 Gemarkung Kelheim**

Zeichen LRA Kelheim: IV 1-602-B-2008-660

9. Die Beurteilungspegel der von dem Anbau ausgehenden Geräusche dürfen zusammen mit dem Lärmbeitrag der vorhandenen Anlagenbereiche und dem des Fahrverkehrs auf dem Betriebsgelände an den Immissionsorten folgende Immissionsrichtwerte nicht überschreiten:

Tabelle 2: Kotic Bescheid 2008 Festsetzungen

Immissionsort		Immissionsrichtwerte dB(A)	
		Tag	Nacht
1	Egerlandstraße 7	55	40
2	Hohenpahlweg 35	55	40
3	Wohnhaus GE	65	50



10. Die Tagzeit beginnt um 06:00 und endet um 22:00 Uhr. Für Wohngebiete ist eine Ruhezeit zwischen 06:00 und 07:00 Uhr sowie zwischen 20:00 und 22:00 Uhr definiert. Für die Nachtzeit gilt das Kriterium der „lautesten Stunde der Nacht“.

11. Der Immissionsrichtwert für die Tagzeit bzw. Nachtzeit gilt auch dann als überschritten, wenn ein Messwert den Immissionsrichtwert um mehr als 30 dB(A) bzw. 20 dB(A) überschreitet.“

- **2016 – Neubau einer Werkhalle; Flur-Nrn. 960/96, 991/3 Gemarkung Kelheim**

Zeichen LRA Kelheim: IV 1-602-B-2016-358 Änderungsbescheid

3. Die Nummer 12 des Bescheides vom 07.07.2016 wird wie folgt neu gefasst:

Der Immissionsrichtwert nach TA-Lärm von 55 dB(A) tags (06:00 bis 22:00 Uhr) und 40 dB(A) nachts (22:00 bis 06:00 Uhr) im Allgemeinen Wohngebiet darf am nächstgelegenen Immissionsort (Wohnhaus Hohenpfahlweg) nicht überschritten werden. Demnach beträgt der maximale Richtwertanteil der neuen Werkhalle 23,4 dB(A).

- **2018 – Tektur Erweiterung der bestehenden Halle 9; Flur-Nr. 991/4 Gemarkung Kelheim**

Zeichen LRA Kelheim: 41-602-T-2018-1032

11. Die Beurteilung der von dem geplanten Anbau ausgehenden Geräusche dürfen zusammen mit dem Lärmbeitrag der vorhandenen Anlagenbereiche und dem Fahrverkehr auf dem Betriebsgelände an den nächstgelegenen Immissionsorten folgende Immissionsrichtwerte nicht überschreiten.

**Tabelle 3: Kotic Bescheid 2018 Festsetzungen**

Immissionsort		Immissionsrichtwert in dB(A) tagsüber	Immissionsrichtwert in dB(A) nachts
1	Egerlandstraße 5	55	40
2	Hohenpahlweg 35	55	40
3	Wohnhaus GE	65	50
4	Hohenpahlweg 29	55	40

Die Tagzeit beginnt um 06:00 und endet um 22:00 Uhr. Für Wohngebiete ist eine Ruhezeit zwischen 06:00 und 07:00 Uhr sowie zwischen 20:00 und 22:00 Uhr definiert. Für die Nachtzeit gilt das Kriterium der „lautesten Stunde der Nacht“.

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tag um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Fazit und Beschreibung der Flächenschallquellen:

Aus den immissionstechnischen Festsetzungen in den Genehmigungsbescheiden geht hervor, dass die Immissionspunkte am Hohenpahlweg 29 und 35 voraussichtlich aufgrund der tatsächlichen Bebauung als WA eingestuft wurden. Die vom Betrieb ausgehenden Emissionen dürfen an den Immissionspunkten am Hohenpahlweg 29 und 35 die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für ein WA nicht überschreiten. Aus diesem Grund wurde zur Ermittlung der Schallemissionen über das Gelände der A. & C. Kotic GmbH eine Flächenschallquelle nach DIN 45691 gelegt, welche einen flächenbezogenen Schallleistungspegel von $L''_w = 57,5 \text{ dB(A)}$ tags sowie $L''_w = 42,5 \text{ dB(A)}$ nachts aufweist. Durch diese Flächenschallquelle ergibt sich am maßgeblichen Immissionspunkt „Hohenpahlweg 29“ die Immissionsrichtwerte für ein WA von 55 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts.

In der nachfolgenden Abbildung 6 sind die Flächenschallquellen für die A. & C. Kosc GmbH sowie für den Baustoffhandel aufgeführt. Zudem sind die für die Auslegung der Schallquellen maßgebenden Immissionspunkte eingezeichnet.

Baustoffhandel	$L''_{w, \text{tags}} = 64,5 \text{ dB(A)}$	$L''_{w, \text{nachts}} = 49,5 \text{ dB(A)}$
A. & C. Kosc GmbH	$L''_{w, \text{tags}} = 57,5 \text{ dB(A)}$	$L''_{w, \text{nachts}} = 42,5 \text{ dB(A)}$

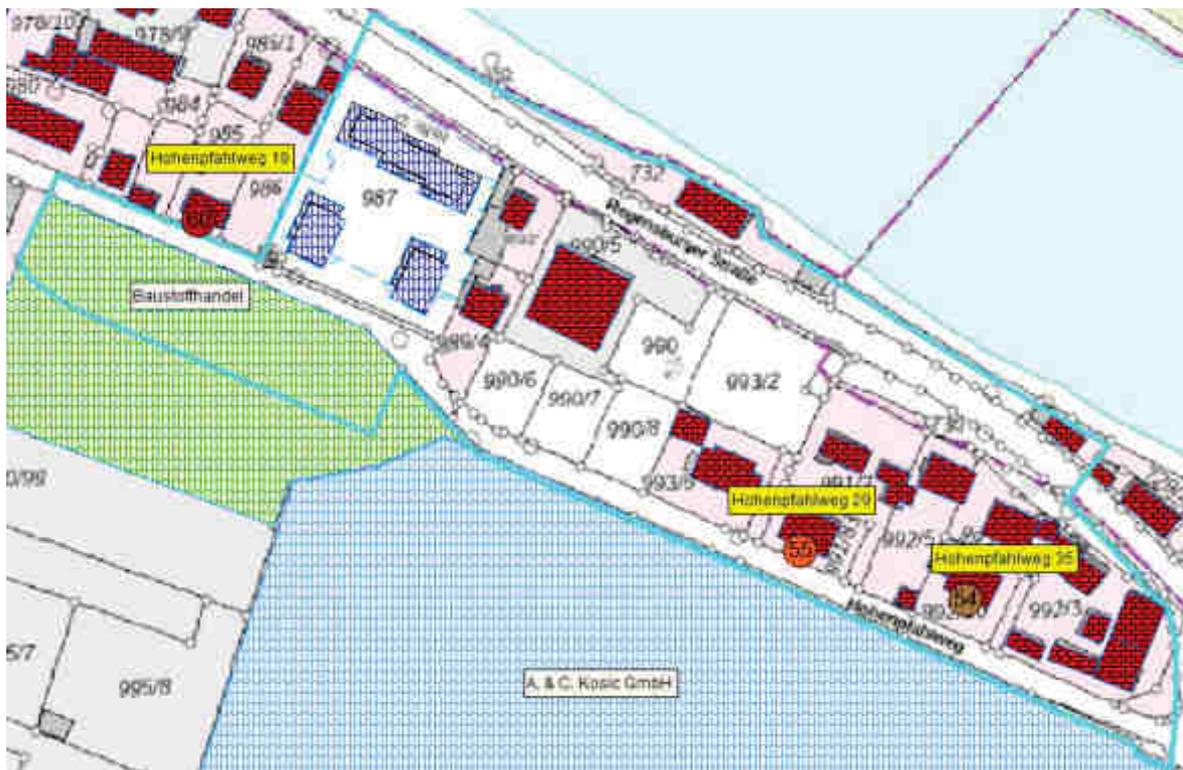


Abbildung 6: Flächenschallquellen Gewerbe und maßgebende IP

In der nachstehenden Tabelle 4 finden sich die genauen Ergebnisse aus der Punkt-berechnung beider Flächenschallquellen.



Tabelle 4: Punktberechnung zur Auslegung der Flächenschallquellen

Immissionsberechnung	Beurteilung nach TA Lärm (2017)					
	Werktag (06:00 – 22:00 Uhr)		Sonntag (06:00 – 22:00 Uhr)		Nacht (22:00 – 06:00 Uhr)	
	IRW	L _{r,A}	IRW	L _{r,A}	IRW	L _{r,A}
Immissionspunkte zur Auslegung	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
Hohenpahlweg 19	60	60	60	60	45	45
Hohenpahlweg 29	55	55	55	55	40	40
Hohenpahlweg 35	55	54	55	54	40	39

7.4.3 Tankstelle

Auf den Flurstücken mit der Flur-Nr. 978/9 und 984/3 Gemarkung Kelheim befindet sich eine Tankstelle mit einer Autoaufbereitung. Den Genehmigungsunterlagen konnten keine immissionstechnischen Festsetzungen zu den Schallemissionen entnommen werden. Zwischen der Tankstelle und dem Umgriff der Änderung des B-Plan befinden sich zwei Wohnhäuser auf den Flurstücken mit der Flur-Nr. 985/1 und 986 Gemarkung Kelheim. Die Anforderungen an den Immissionsschutz müssen an dem nächstgelegenen Wohngebäude/schutzbedürftigen Raum eingehalten werden. Beide Wohngebäude liegen näher an der Tankstelle und stellen zudem eine Abschirmung für den betrachteten Umgriff dar. Die Gebietseinstufung ist für beide Bereiche Mischgebiet (MI), wodurch davon ausgegangen werden kann, dass im Änderungsumgriff, die Immissionsrichtwerte der TA Lärm an der westlichen Seite des Flurstücks Flur-Nr. 987 Gemarkung Kelheim eingehalten werden müssen. Aus diesem Grund werden die von der Tankstelle verursachten Gewerbelärmemissionen nicht weiter betrachtet.



7.4.4 Großhandel

Im Geltungsbereich der Änderung des B-Plan befindet sich auf der Flur-Nr. 990/5 Gemarkung Kelheim ein Großhandel für Arbeitsschutz und Spezialausrüstung. Die Öffnungszeiten Montag bis Freitag von 08:30 bis 17:00 Uhr liegen im Tagzeitraum. Laut § 6 des BauNVO ist im Geltungsbereich, welcher als MI eingestuft ist, ein derartiger Betrieb zulässig. Für den Großhandel konnten keine schalltechnischen Festsetzungen ermittelt werden, wodurch dieser voraussichtlich als nicht wesentlich störender Gewerbebetrieb eingeordnet werden kann.

8 ERGEBNISSE

Die Analyse der Schallimmissionen auf das Untersuchungsgebiet wurde mittels Rasterberechnung durchgeführt. In der Anlage 4 befinden sich die ermittelten Raster mit der Legende für die eingesetzte Rasterabstufung. Die Ergebnisse sind unterteilt in die Einwirkung durch den Gewerbelärm und durch den Verkehrslärm.

Der Gewerbelärm wird, wie im Unterpunkt 7.4 beschrieben ermittelt und mittels einer Rasterkarte dargestellt. Bei der Berechnung mit Flächenschallquelle nach DIN 45691 werden keine Hindernisse bzw. Höhenlagen berücksichtigt, wodurch lediglich eine Berechnung für ein Höhenniveau von 5 m durchgeführt wurde.

Im Unterpunkt 7.3 wurden die Berechnungsansätze für den Verkehrslärm beschrieben. Die Simulation erfolgte in Rasterkarten und für die Höhen von $z = 2$ m für das EG, $z = 5$ m für das OG 1, $z = 8$ m für das OG 2 und $z = 11$ m für das OG 2.

Für die Bewertung der Schallimmissionen auf das geplante Bauvorhaben wurde eine Punktberechnung durchgeführt. Die Ergebnisse hierzu finden sich im Unterpunkt 8.3.

8.1 Berechnung zur Variante „Gewerbelärm“

In den Ergebnissen in diesem Unterkapitel werden ausschließlich die Raster in fünf Meter Höhe dargestellt und erläutert. Die Flächenschallquellen wurden dabei so ausgelegt, dass sie an den maßgebenden Immissionspunkten, die Immissionsrichtwerte der TA Lärm sowie die Orientierungswerte der DIN 18005 erreichen. In der Abbildung 7 ist die dazugehörige Rasterkarte für den Tagzeitraum dargestellt. Im roten Bereich werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm sowie Orientierungswerte der DIN 18005 für ein Mischgebiet (MI) und ein allgemeines Wohngebiet (WA) überschritten. Im gelben Bereich werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm/Orientierungswerte der DIN 18005 für ein MI eingehalten und für ein WA überschritten. Im grünen Bereich werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm/Orientierungswerte der DIN 18005 für ein WA und ein MI eingehalten.

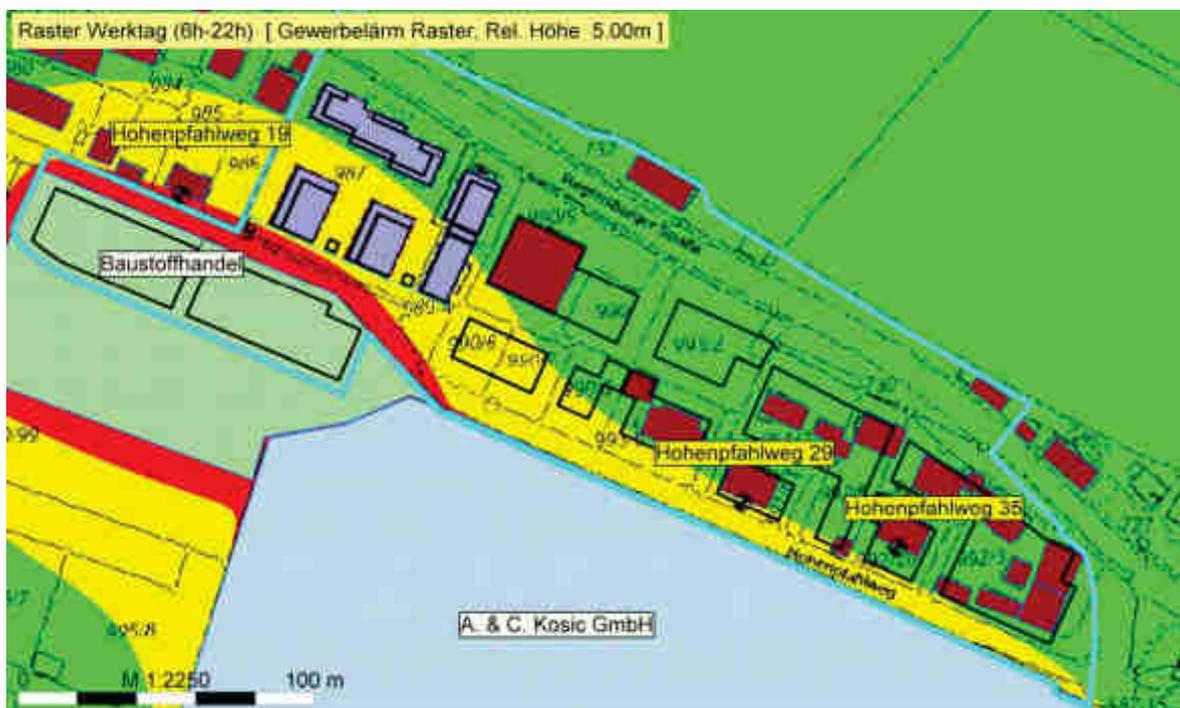


Abbildung 7: Gewerbelärm - Rasterkarte Tag

grün = Immissionsrichtwerte der TA Lärm und Orientierungswerte der DIN 18005 für ein WA und ein MI werden eingehalten.

gelb = Immissionsrichtwerte der TA Lärm und Orientierungswerte der DIN 18005 für ein MI werden eingehalten, jedoch Überschreitung für ein WA.

rot = Immissionsrichtwerte der TA Lärm und Orientierungswerte der DIN 18005 für ein WA und ein MI werden überschritten.

In der nachstehenden Abbildung 8 sind die Farbverläufe ähnlich zur Abbildung 7, da die Flächenschallquellen im Nachtzeitraum genau 15 dB(A) niedriger eingestuft wurden als im Tagzeitraum und somit die gleiche Differenz aufweisen als der Unterschied zwischen den Immissionsrichtwerten bzw. den Orientierungswerten.

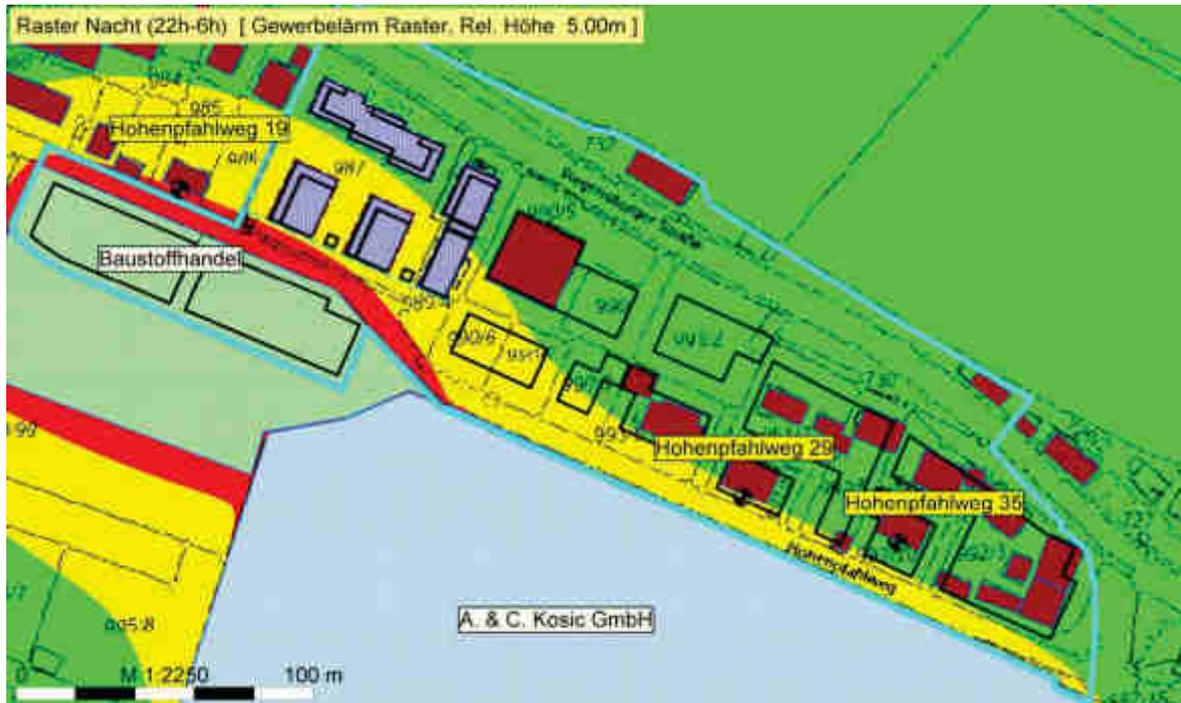


Abbildung 8: Gewerbelärm - Rasterkarte Nacht

grün = Immissionsrichtwerte der TA Lärm und Orientierungswerte der DIN 18005 für ein WA und ein MI werden eingehalten.

gelb = Immissionsrichtwerte der TA Lärm und Orientierungswerte der DIN 18005 für ein MI werden eingehalten, jedoch Überschreitung für ein WA.

rot = Immissionsrichtwerte der TA Lärm und Orientierungswerte der DIN 18005 für ein WA und ein MI werden überschritten.

8.2 Berechnung zur Variante „Verkehrslärm“

In diesem Unterkapitel werden die Rasterkarten für eine Höhe von 2 m über Geländeoberkante für den auf den Geltungsbereich einwirkenden Verkehrslärm aus der Regensburger Straße dargestellt. Zur Betrachtung des Verkehrslärms werden die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV und die Orientierungswerte der DIN 18005 für ein Mischgebiet (MI) herangezogen. In den nachstehenden Rasterkarten werden in den grünen Bereichen die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV und die Orientierungswerte der DIN 18005 eingehalten. Im gelben Areal werden die Orientierungswerte der DIN 18005 überschritten und die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV eingehalten. Die rote Farbe stellt die Bereiche dar, in denen die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV und die Orientierungswerte der DIN 18005 überschritten werden. In der nachstehenden Abbildung 9 ist die Rasterkarte für den Tagzeitraum aufgeführt.



Abbildung 9: Raster Verkehrslärm z = 2 m Tag

grün = Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV und Orientierungswerte der DIN 18005 für ein Mischgebiet werden eingehalten.

gelb = Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV werden eingehalten, jedoch Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005 für ein Mischgebiet.

rot = Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV und Orientierungswerte der DIN 18005 für ein Mischgebiet überschritten.

Die Abbildung 10 zeigt die Rasterkarten für den Nachtzeitraum auf Höhe des EG für den geplanten Umgriff der B-Plan Änderung.



Abbildung 10: Raster Verkehrslärm z = 2 m Nacht

grün = Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV und Orientierungswerte der DIN 18005 für ein Mischgebiet werden eingehalten.

gelb = Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV werden eingehalten, jedoch Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005 für ein Mischgebiet.

rot = Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV und Orientierungswerte der DIN 18005 für ein Mischgebiet überschritten.

Rasterkarten für die Höhenlagen von $z = 2$ m, $z = 5$ m, $z = 8$ m und $z = 11$ m über GOK finden sich im Anhang 4. Dabei werden kleinere Teilbereiche und eine feinere Rasterabstufung berücksichtigt.



8.3 Ergebnisse auf das geplante Bauvorhaben

In den folgenden Unterkapiteln werden die Ergebnisse der Verkehrslärm- und Gewerbelärmsimulation auf das geplante Bauvorhaben dargestellt. Zudem wurden vor den Fassaden der Gebäude die maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2016-07 ermittelt und unter Zuhilfenahme der DIN 4109-1:2016-07 das erforderliche gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maß festgelegt.

8.3.1 Gewerbelärm auf das geplante Bauvorhaben

Die nachstehende Tabelle 5 beinhaltet die aus dem Gewerbelärm resultierenden Beurteilungspegel sowie die dazugehörigen Immissionsrichtwerte der TA Lärm bzw. Orientierungswerte der DIN 18005 für ein Mischgebiet. Die Beurteilungspegel überschreiten an keinem Immissionspunkt den Immissionsrichtwert der TA Lärm bzw. Orientierungswert der DIN 18005.

Tabelle 5: Ergebnisse Gewerbelärm auf das geplante BV

Immissionsberechnung	Beurteilung nach TA Lärm (2017)					
	Werktag (06:00 – 22:00 Uhr)		Sonntag (06:00 – 22:00 Uhr)		Nacht (22:00 – 06:00 Uhr)	
Gewerbelärm	IRW	L r,A	IRW	L r,A	IRW	L r,A
	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
Haus 1 IP1 EG	60	54	60	54	45	39
Haus 1 IP1 OG1	60	54	60	54	45	39
Haus 1 IP1 OG2	60	54	60	54	45	39
Haus 1 IP1 OG3	60	54	60	54	45	39
Haus 1 IP2 EG	60	54	60	54	45	39
Haus 1 IP2 OG1	60	54	60	54	45	39
Haus 1 IP2 OG2	60	54	60	54	45	39



Immissionsberechnung	Beurteilung nach TA Lärm (2017)					
	Werktag (06:00 – 22:00 Uhr)		Sonntag (06:00 – 22:00 Uhr)		Nacht (22:00 – 06:00 Uhr)	
Gewerbelärm	IRW	L r,A	IRW	L r,A	IRW	L r,A
	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
Haus 1 IP2 OG3	60	54	60	54	45	39
Haus 1 IP3 EG	60	54	60	54	45	39
Haus 1 IP3 OG1	60	54	60	54	45	39
Haus 1 IP3 OG2	60	54	60	54	45	39
Haus 1 IP3 OG3	60	54	60	54	45	39
Haus 1 IP4 OG1	60	54	60	54	45	39
Haus 1 IP4 OG2	60	54	60	54	45	39
Haus 1 IP4 OG3	60	54	60	54	45	39
Haus 1 IP5 OG1	60	55	60	55	45	40
Haus 1 IP5 OG2	60	55	60	55	45	40
Haus 1 IP5 OG3	60	55	60	55	45	40
Haus 1 IP6 OG1	60	55	60	55	45	40
Haus 1 IP6 OG2	60	55	60	55	45	40
Haus 1 IP6 OG3	60	55	60	55	45	40
Haus 1 IP7 OG1	60	55	60	55	45	40
Haus 1 IP7 OG2	60	55	60	55	45	40
Haus 1 IP7 OG3	60	55	60	55	45	40
Haus 1 IP8 EG	60	54	60	54	45	39



Immissionsberechnung	Beurteilung nach TA Lärm (2017)					
	Werktag (06:00 – 22:00 Uhr)		Sonntag (06:00 – 22:00 Uhr)		Nacht (22:00 – 06:00 Uhr)	
Gewerbelärm	IRW	L r,A	IRW	L r,A	IRW	L r,A
	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
Haus 1 IP8 OG1	60	54	60	54	45	39
Haus 1 IP8 OG2	60	54	60	54	45	39
Haus 1 IP8 OG3	60	54	60	54	45	39
Haus 2 IP1 EG	60	60	60	60	45	45
Haus 2 IP1 OG1	60	60	60	60	45	45
Haus 2 IP1 OG2	60	60	60	60	45	45
Haus 2 IP2 EG	60	58	60	58	45	43
Haus 2 IP2 OG1	60	58	60	58	45	43
Haus 2 IP2 OG2	60	58	60	58	45	43
Haus 2 IP3 EG	60	56	60	56	45	41
Haus 2 IP3 OG1	60	56	60	56	45	41
Haus 2 IP3 OG2	60	56	60	56	45	41
Haus 2 IP4 EG	60	58	60	58	45	43
Haus 2 IP4 OG1	60	58	60	58	45	43
Haus 2 IP4 OG2	60	58	60	58	45	43
Haus 3 IP1 EG	60	59	60	59	45	44
Haus 3 IP1 OG1	60	59	60	59	45	44
Haus 3 IP1 OG2	60	59	60	59	45	44



Immissionsberechnung	Beurteilung nach TA Lärm (2017)					
	Werktag (06:00 – 22:00 Uhr)		Sonntag (06:00 – 22:00 Uhr)		Nacht (22:00 – 06:00 Uhr)	
Gewerbelärm	IRW	L r,A	IRW	L r,A	IRW	L r,A
	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
Haus 3 IP2 EG	60	57	60	57	45	42
Haus 3 IP2 OG1	60	57	60	57	45	42
Haus 3 IP2 OG2	60	57	60	57	45	42
Haus 3 IP3 EG	60	56	60	56	45	41
Haus 3 IP3 OG1	60	56	60	56	45	41
Haus 3 IP3 OG2	60	56	60	56	45	41
Haus 3 IP4 EG	60	57	60	57	45	42
Haus 3 IP4 OG1	60	57	60	57	45	42
Haus 3 IP4 OG2	60	57	60	57	45	42
Haus 4 IP1 EG	60	54	60	54	45	39
Haus 4 IP1 OG1	60	54	60	54	45	39
Haus 4 IP1 OG2	60	54	60	54	45	39
Haus 4 IP1 OG3	60	54	60	54	45	39
Haus 4 IP2 EG	60	53	60	53	45	38
Haus 4 IP2 OG1	60	53	60	53	45	38
Haus 4 IP2 OG2	60	53	60	53	45	38
Haus 4 IP2 OG3	60	53	60	53	45	38
Haus 4 IP3 EG	60	54	60	54	45	39



Immissionsberechnung	Beurteilung nach TA Lärm (2017)					
	Werktag (06:00 – 22:00 Uhr)		Sonntag (06:00 – 22:00 Uhr)		Nacht (22:00 – 06:00 Uhr)	
Gewerbelärm	IRW	L r,A	IRW	L r,A	IRW	L r,A
	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
Haus 4 IP3 OG1	60	54	60	54	45	39
Haus 4 IP3 OG2	60	54	60	54	45	39
Haus 4 IP3 OG3	60	54	60	54	45	39
Haus 5 IP1 EG	60	56	60	56	45	41
Haus 5 IP1 OG1	60	56	60	56	45	41
Haus 5 IP1 OG2	60	56	60	56	45	41
Haus 5 IP2 EG	60	57	60	57	45	42
Haus 5 IP2 OG1	60	57	60	57	45	42
Haus 5 IP2 OG2	60	57	60	57	45	42
Haus 5 IP3 EG	60	56	60	56	45	41
Haus 5 IP3 OG1	60	56	60	56	45	41
Haus 5 IP3 OG2	60	56	60	56	45	41

An der Südfassade des Haus 2 wurden mit 60 dB(A) die höchsten Werte im Tagzeitraum und mit 45 dB(A) die höchsten Werte im Nachtzeitraum ermittelt.



8.3.2 Verkehrslärm auf das geplante Bauvorhaben

Die folgende Tabelle 6 enthält die aus der Verkehrslärberechnung resultierenden Beurteilungspegel an den jeweiligen Immissionspunkten. Zusätzlich werden diese Pegel den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV gegenübergestellt. Farblich sind die Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 in gelb und rot dargestellt. Die roten Felder würden zusätzlich eine Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV darstellen.

Tabelle 6: Ergebnisse Verkehrslärm auf das geplante BV

Immissionsberechnung	Beurteilung nach 16. BImSchV (2021)			
	Tag (06:00 – 22:00 Uhr)		Nacht (22:00 – 06:00 Uhr)	
Verkehrslärm	IRW	L r,A	IRW	L r,A
	/dB	/dB	/dB	/dB
Haus 1 IP1 EG	64	61	54	54
Haus 1 IP1 OG1	64	62	54	54
Haus 1 IP1 OG2	64	62	54	54
Haus 1 IP1 OG3	64	61	54	54
Haus 1 IP2 EG	64	61	54	54
Haus 1 IP2 OG1	64	62	54	54
Haus 1 IP2 OG2	64	62	54	54
Haus 1 IP2 OG3	64	61	54	54
Haus 1 IP3 EG	64	61	54	54
Haus 1 IP3 OG1	64	62	54	54
Haus 1 IP3 OG2	64	62	54	54



Immissionsberechnung	Beurteilung nach 16. BImSchV (2021)			
	Tag (06:00 – 22:00 Uhr)		Nacht (22:00 – 06:00 Uhr)	
Verkehrslärm	IRW	L r,A	IRW	L r,A
	/dB	/dB	/dB	/dB
Haus 1 IP3 OG3	64	61	54	54
Haus 1 IP4 OG1	64	49	54	42
Haus 1 IP4 OG2	64	57	54	49
Haus 1 IP4 OG3	64	57	54	50
Haus 1 IP5 OG1	64	32	54	24
Haus 1 IP5 OG2	64	34	54	26
Haus 1 IP5 OG3	64	37	54	30
Haus 1 IP6 OG1	64	31	54	24
Haus 1 IP6 OG2	64	33	54	26
Haus 1 IP6 OG3	64	37	54	29
Haus 1 IP7 OG1	64	31	54	24
Haus 1 IP7 OG2	64	33	54	26
Haus 1 IP7 OG3	64	37	54	30
Haus 1 IP8 EG	64	51	54	44
Haus 1 IP8 OG1	64	54	54	46
Haus 1 IP8 OG2	64	56	54	49
Haus 1 IP8 OG3	64	57	54	49
Haus 2 IP1 EG	64	28	54	21



Immissionsberechnung	Beurteilung nach 16. BImSchV (2021)			
	Tag (06:00 – 22:00 Uhr)		Nacht (22:00 – 06:00 Uhr)	
Verkehrslärm	IRW	L r,A	IRW	L r,A
	/dB	/dB	/dB	/dB
Haus 2 IP1 OG1	64	31	54	23
Haus 2 IP1 OG2	64	36	54	28
Haus 2 IP2 EG	64	41	54	34
Haus 2 IP2 OG1	64	43	54	35
Haus 2 IP2 OG2	64	45	54	37
Haus 2 IP3 EG	64	39	54	32
Haus 2 IP3 OG1	64	42	54	35
Haus 2 IP3 OG2	64	45	54	38
Haus 2 IP4 EG	64	32	54	25
Haus 2 IP4 OG1	64	35	54	27
Haus 2 IP4 OG2	64	38	54	31
Haus 3 IP1 EG	64	28	54	21
Haus 3 IP1 OG1	64	30	54	23
Haus 3 IP1 OG2	64	35	54	28
Haus 3 IP2 EG	64	33	54	25
Haus 3 IP2 OG1	64	35	54	28
Haus 3 IP2 OG2	64	40	54	32
Haus 3 IP3 EG	64	42	54	34



Immissionsberechnung	Beurteilung nach 16. BImSchV (2021)			
	Tag (06:00 – 22:00 Uhr)		Nacht (22:00 – 06:00 Uhr)	
Verkehrslärm	IRW	L r,A	IRW	L r,A
	/dB	/dB	/dB	/dB
Haus 3 IP3 OG1	64	44	54	37
Haus 3 IP3 OG2	64	47	54	40
Haus 3 IP4 EG	64	44	54	36
Haus 3 IP4 OG1	64	45	54	38
Haus 3 IP4 OG2	64	47	54	39
Haus 4 IP1 EG	64	41	54	34
Haus 4 IP1 OG1	64	51	54	44
Haus 4 IP1 OG2	64	53	54	45
Haus 4 IP1 OG3	64	53	54	46
Haus 4 IP2 EG	64	60	54	53
Haus 4 IP2 OG1	64	62	54	54
Haus 4 IP2 OG2	64	62	54	54
Haus 4 IP2 OG3	64	61	54	54
Haus 4 IP3 EG	64	54	54	46
Haus 4 IP3 OG1	64	56	54	48
Haus 4 IP3 OG2	64	56	54	49
Haus 4 IP3 OG3	64	57	54	50
Haus 5 IP1 EG	64	48	54	40



Immissionsberechnung	Beurteilung nach 16. BImSchV (2021)			
	Tag (06:00 – 22:00 Uhr)		Nacht (22:00 – 06:00 Uhr)	
Verkehrslärm	IRW	L r,A	IRW	L r,A
	/dB	/dB	/dB	/dB
Haus 5 IP1 OG1	64	50	54	42
Haus 5 IP1 OG2	64	50	54	43
Haus 5 IP2 EG	64	30	54	23
Haus 5 IP2 OG1	64	32	54	25
Haus 5 IP2 OG2	64	37	54	29
Haus 5 IP3 EG	64	40	54	33
Haus 5 IP3 OG1	64	42	54	35
Haus 5 IP3 OG2	64	46	54	38

 Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV und Orientierungswerte der DIN 18005 für ein Mischgebiet werden eingehalten.

 Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV werden eingehalten, jedoch Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005 für ein Mischgebiet.

 Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV und Orientierungswerte der DIN 18005 für ein Mischgebiet überschritten.

Zu erhöhten Beurteilungspegeln kommt es hauptsächlich an der Nordfassade der Häuser 1 und 4. Dabei werden laut der Prognose die Orientierungswerte der DIN 18005 für ein Mischgebiet im Nachtzeitraum um bis zu 4 dB(A) überschritten. Am Tag kommt es voraussichtlich lediglich zu Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 von rund 2 dB(A). Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV werden laut der Prognose im Nachtzeitraum erreicht aber nicht überschritten. Im Tagzeitraum kommt es laut der Prognose zu keiner Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV an den betrachteten Immissionspunkten. An den Häusern 2, 3 und 5 liegen die Beurteilungspegel aus dem Verkehrslärm unter den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV sowie unter den Orientierungswerten der DIN 18005.



8.3.3 Maßgeblicher Außenlärmpegel und erforderliches gesamtes Bau-Schalldämm-Maß

Innerhalb des Plangebiets kommt es zur Überlagerung von Verkehrsgeräuschen und Gewerbegeräuschen. Daher erfolgt für das Plangebiet für die Auslegung passiver Schallschutzmaßnahmen eine Berechnung des resultierenden maßgeblichen Außenlärmpegels $L_{a, res}$ für die genannten Quellarten nach DIN 4109-2: 2016-07 [5].

Der resultierende maßgebliche Außenlärmpegel $L_{a, res}$ errechnet sich demnach aus den einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegeln $L_{a,i}$ der einwirkenden Geräuscharten, wobei der Zuschlag von 3 dB nur einmal für den Summenpegel berücksichtigt wird [5].

In dem vorliegenden Gutachten werden die maßgeblichen Außenlärmpegel für die einzelnen Parzellen fassadenweise berechnet.

Gewerbegeräusche

Für die Gewerbegeräuscheinwirkungen werden für das Plangebiet die unter Kapitel 7.1 errechneten Beurteilungspegel angesetzt. Zur Berechnung des **maßgeblichen Außenlärmpegels** $L_{a, Gewerbe}$ wird gemäß Nr. 4.4.5.6 der DIN 4109-2: 2016-07 bei einer Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht kleiner 15 dB ein Zuschlag auf den Beurteilungspegel für die Nacht von 15 dB zum Schutz des Nachtschlafes addiert [5].

Verkehrsgeräusche

Für die Verkehrslärmimmissionen werden für das Plangebiet die unter Kapitel 7.2 errechneten Beurteilungspegel angesetzt. Zur Berechnung des **maßgeblichen Außenlärmpegels** $L_{a, Verkehr}$ wird gemäß Nr. 4.4.5.2 der DIN 4109-2: 2016-07 bei einer Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht kleiner 10 dB ein Zuschlag auf den Beurteilungspegel für die Nacht von 10 dB zum Schutz des Nachtschlafes addiert [5].

Nach Addition der einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegel $L_{a, Gewerbe}$ und $L_{a, Verkehr}$ nach Nr. 4.4.5.7 der DIN 4109-2 [5] und der Addition des Zuschlages von 3 dB(A) auf den Summenpegel ergeben sich folgende in der Tabelle 7 enthaltenen resultierende maßgebliche Außenlärmpegel $L_{a, res}$ für die Gesamtlärmeinwirkung auf das geplante Bauvorhaben.



Aus den maßgeblichen Außenlärmpegeln konnten mittels der DIN 4109-1:2016-07 die Lärmpegelbereich sowie das dazugehörige erforderliche gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maß für schutzbedürftige Räume in Wohnungen festgelegt werden. In der Tabelle 7 ist der maßgebliche Außenlärmpegel, der Lärmpegelbereich sowie das erforderliche gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maß für den jeweiligen Immissionspunkt enthalten. Aus gutachterlicher Sicht sollten bei der Auslegung der Außenbauteile die erforderlichen bewerteten resultierenden Bau-Schalldämm-Maße gegenüber den Mindestanforderungen leicht erhöht werden, um geringfügigen Ungenauigkeiten in der Ausführung entgegen zu wirken.

Tabelle 7: Erforderliche Bau-Schalldämm-Maße der Gebäudehülle, geplanten BV

Immissionspunkt	Maßgeblicher Außenlärmpegel	Lärmbereich nach DIN 4109	R _{w,res}
Haus 1 IP1 EG	67	IV (66 bis 70 dB)	40
Haus 1 IP1 OG1	67	IV (66 bis 70 dB)	40
Haus 1 IP1 OG2	67	IV (66 bis 70 dB)	40
Haus 1 IP1 OG3	67	IV (66 bis 70 dB)	40
Haus 1 IP2 EG	67	IV (66 bis 70 dB)	40
Haus 1 IP2 OG1	67	IV (66 bis 70 dB)	40
Haus 1 IP2 OG2	67	IV (66 bis 70 dB)	40
Haus 1 IP2 OG3	67	IV (66 bis 70 dB)	40
Haus 1 IP3 EG	67	IV (66 bis 70 dB)	40
Haus 1 IP3 OG1	67	IV (66 bis 70 dB)	40
Haus 1 IP3 OG2	67	IV (66 bis 70 dB)	40
Haus 1 IP3 OG3	67	IV (66 bis 70 dB)	40
Haus 1 IP4 OG1	59	II (56 bis 60 dB)	30
Haus 1 IP4 OG2	63	III (61 bis 65 dB)	35
Haus 1 IP4 OG3	64	III (61 bis 65 dB)	35



Immissionspunkt	Maßgeblicher Außenlärmpegel	Lärmbereich nach DIN 4109	R´w,res
Haus 1 IP5 OG1	58	II (56 bis 60 dB)	30
Haus 1 IP5 OG2	58	II (56 bis 60 dB)	30
Haus 1 IP5 OG3	58	II (56 bis 60 dB)	30
Haus 1 IP6 OG1	58	II (56 bis 60 dB)	30
Haus 1 IP6 OG2	58	II (56 bis 60 dB)	30
Haus 1 IP6 OG3	58	II (56 bis 60 dB)	30
Haus 1 IP7 OG1	58	II (56 bis 60 dB)	30
Haus 1 IP7 OG2	58	II (56 bis 60 dB)	30
Haus 1 IP7 OG3	58	II (56 bis 60 dB)	30
Haus 1 IP8 EG	60	II (56 bis 60 dB)	30
Haus 1 IP8 OG1	61	III (61 bis 65 dB)	35
Haus 1 IP8 OG2	63	III (61 bis 65 dB)	35
Haus 1 IP8 OG3	63	III (61 bis 65 dB)	35
Haus 2 IP1 EG	63	III (61 bis 65 dB)	35
Haus 2 IP1 OG1	63	III (61 bis 65 dB)	35
Haus 2 IP1 OG2	63	III (61 bis 65 dB)	35
Haus 2 IP2 EG	61	III (61 bis 65 dB)	35
Haus 2 IP2 OG1	61	III (61 bis 65 dB)	35
Haus 2 IP2 OG2	61	III (61 bis 65 dB)	35
Haus 2 IP3 EG	59	II (56 bis 60 dB)	30
Haus 2 IP3 OG1	59	II (56 bis 60 dB)	30
Haus 2 IP3 OG2	60	II (56 bis 60 dB)	30



Immissionspunkt	Maßgeblicher Außenlärmpegel	Lärmbereich nach DIN 4109	R´w,res
Haus 2 IP4 EG	61	III (61 bis 65 dB)	35
Haus 2 IP4 OG1	61	III (61 bis 65 dB)	35
Haus 2 IP4 OG2	61	III (61 bis 65 dB)	35
Haus 3 IP1 EG	62	III (61 bis 65 dB)	35
Haus 3 IP1 OG1	62	III (61 bis 65 dB)	35
Haus 3 IP1 OG2	62	III (61 bis 65 dB)	35
Haus 3 IP2 EG	60	II (56 bis 60 dB)	30
Haus 3 IP2 OG1	60	II (56 bis 60 dB)	30
Haus 3 IP2 OG2	60	II (56 bis 60 dB)	30
Haus 3 IP3 EG	59	II (56 bis 60 dB)	30
Haus 3 IP3 OG1	60	II (56 bis 60 dB)	30
Haus 3 IP3 OG2	60	II (56 bis 60 dB)	30
Haus 3 IP4 EG	60	II (56 bis 60 dB)	30
Haus 3 IP4 OG1	61	III (61 bis 65 dB)	35
Haus 3 IP4 OG2	61	III (61 bis 65 dB)	35
Haus 4 IP1 EG	57	II (56 bis 60 dB)	30
Haus 4 IP1 OG1	60	II (56 bis 60 dB)	30
Haus 4 IP1 OG2	61	III (61 bis 65 dB)	35
Haus 4 IP1 OG3	61	III (61 bis 65 dB)	35
Haus 4 IP2 EG	66	IV (66 bis 70 dB)	40
Haus 4 IP2 OG1	67	IV (66 bis 70 dB)	40
Haus 4 IP2 OG2	67	IV (66 bis 70 dB)	40



Immissionspunkt	Maßgeblicher Außenlärmpegel	Lärmbereich nach DIN 4109	R_{w,res}
Haus 4 IP2 OG3	67	IV (66 bis 70 dB)	40
Haus 4 IP3 EG	61	III (61 bis 65 dB)	35
Haus 4 IP3 OG1	62	III (61 bis 65 dB)	35
Haus 4 IP3 OG2	63	III (61 bis 65 dB)	35
Haus 4 IP3 OG3	64	III (61 bis 65 dB)	35
Haus 5 IP1 EG	60	II (56 bis 60 dB)	30
Haus 5 IP1 OG1	60	III (61 bis 65 dB)	35
Haus 5 IP1 OG2	61	III (61 bis 65 dB)	35
Haus 5 IP2 EG	60	II (56 bis 60 dB)	30
Haus 5 IP2 OG1	60	II (56 bis 60 dB)	30
Haus 5 IP2 OG2	60	II (56 bis 60 dB)	30
Haus 5 IP3 EG	59	II (56 bis 60 dB)	30
Haus 5 IP3 OG1	59	II (56 bis 60 dB)	30
Haus 5 IP3 OG2	60	II (56 bis 60 dB)	30

9 GESAMTBEURTEILUNG

Aufgrund der ausgeführten Prognoseberechnung kann festgehalten werden, dass die Orientierungswerte der DIN 18005 und Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV sowie die Immissionsrichtwerte der TA Lärm tags und nachts in Bereichen der Planfläche überschritten werden können (vgl. Anlage 4).



Die **Gewerbelärmimmissionen** wurden über Festsetzungen aus Bescheiden (vgl. Kapitel 7.4) und über eine Analyse der Lage der Betriebe sowie den gebietsspezifischen Schwellenwerten ermittelt. Die genaue Ermittlung des Gewerbelärms ist in dem Kapitel 7 enthalten. Im Zuge einer Änderung des Bebauungsplanes mit Grünordnungsplan Nr. 9 Donaumühle durch Deckblatt Nr. 3 soll die bestehende Baugrenze verschoben werden. Die geplanten Baugrenzen sind in der Abbildung 1 oder in der Anlage 1 im Entwurf des Deckblatts vom 12.04.2021 zu sehen. In den geplanten Baugrenzen kommt es laut der Simulation zu keiner Überschreitung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm für ein MI. In den östlichen Parzellen kann Großteils der Immissionsrichtwert der TA Lärm sowie der Orientierungswert der DIN 18005 für ein WA eingehalten werden (vgl. Abbildung 7 und 8). Aufgrund des vorgesehenen Mischgebietscharakters sollten innerhalb der geplanten Baugrenzen keine Einschränkungen aufgrund des Gewerbelärms bestehen.

Aus den Prognoseberechnungen für den **Verkehrslärm** gehen Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV sowie der Orientierungswerte der DIN 18005 im Geltungsbereich des Bebauungsplans hervor. Im Unterkapitel 8.2 sind zwei Raster für den Verkehrslärm dargestellt. In der Anlage 4 befinden sich mehrere Rasterkarten zu verschiedenen Höhenlagen. Zusätzlich wurden Rasterkarten für kleinere Bereiche mit feinerer Rasterabstufung angefertigt.

Grundsätzlich ist eine Heranführung von Wohnbebauung an eine Straße zur Wohnraumverdichtung auch bei Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV und der Orientierungswerte der DIN 18005 möglich. Hierbei muss nach dem Schreiben „Lärmschutz in der Bauleitplanung“ des Bayerischen Staatsministerium des Innern für Bau und Verkehr die Möglichkeit des passiven Schallschutzes ausgeschöpft werden. In den Bereichen in denen die Orientierungswerte der DIN 18005 und ggf. die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV überschritten werden, sollten somit bauliche Schallschutzmaßnahmen (Grundrissorientierte Planung – Orientierung der Wohn- bzw. Schlaf- und Ruheräume zur Lärmabgewandten Seite) und passive Schallschutzmaßnahmen (Auswahl der Bauteile und Fassadenelemente im Zusammenspiel mit der DIN 4109 und dem maßgeblichen Außenlärmpegel) angewendet werden. Bei geöffneten Fenstern kann der passive Schallschutz nicht gewährleistet werden. Um eine ausreichende Belüftung gewährleisten zu können ist der Verbau einer schallgedämmten Wohnraumlüftung zweckmäßig.



Entsprechend dem Schreiben der Obersten Baubehörde im bayerischen Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr sind im Falle einer Überschreitung der Orientierungswerte die Möglichkeiten des passiven Schallschutzes auszuschöpfen. In Betracht kommen dafür insbesondere:

- Anordnung und Gliederung der Gebäude („Lärmschutzbebauung“), und/oder lärmabgewandte Orientierung von Aufenthaltsräumen
- Passive Schallschutzmaßnahmen an der schutzwürdigen Bebauung, wie erhöhte Schalldämmung von Außenbauteilen, schallgedämmte Wohnraumlüftung etc.

Im Falle, dass die Wohnbebauung in den Bereich rückt, in dem die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV nachts von 54 dB(A) überschritten werden, ist eine grundrissorientierte Planung zu empfehlen. An diesen Fassaden sollten schützenswerte Räume, die zum dauerhaften Aufenthalt von Menschen geeignet sind (z. B. Wohnzimmer, Schlafzimmer), vermieden werden.

Für die Bewertung der Außenwohnbereiche können die Raster für die Tagzeit in einer Höhe von 2 m über GOK herangezogen werden. In den Außenwohnbereichen sollte mindestens die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV von 64 dB(A) eingehalten werden.

Die **Schallimmissionen auf das geplante Bauvorhaben** auf der Flur-Nr. 987, 989/2 und 989/4 Gemarkung Kelheim stellen sich wie folgt dar. Der Gewerbelärm überschreitet laut der Prognose und dem damit verbundenen Vorgehen zur Ermittlung der Beurteilungspegel die Immissionsrichtwerte der TA Lärm sowie die Orientierungswerte der DIN 18005 an dem geplanten Bauvorhaben nicht. Die ermittelten Verkehrslärmimmission sind im Unterpunkt 8.3.2 aufgeführt. Dabei wird ersichtlich, dass an den Nord-, Ost- und Westfassaden der Häuser 1 und 4 die Orientierungswerte der DIN 18005 überschritten werden können. Im Unterpunkt 8.3.3 wurden die erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße ermittelt. Für das geplante Bauvorhaben sollte ein Nachweis für die Einhaltung der Vorgaben der DIN 4109 erbracht werden, um dem Nutzer gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse nach BauGB § 1 zu ermöglichen. Zudem sollten bereits in der Planungsphase bauliche Schallschutzmaßnahmen vorgesehen werden. Da laut der Prognose im Tagzeitraum die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV im Außenbereich eingehalten werden, ist davon auszugehen, dass für die Außenwohnbereiche ein ausreichendes Schutzniveau vorhanden ist.



10 TEXTVORSCHLAG FÜR DEN BEBAUUNGSPLAN

Bei Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 durch den Verkehrslärm ist bei schutzwürdiger Bebauung auf bauliche oder passive Schallschutzmaßnahmen zurückzugreifen. Betroffen sind zur Regensburger Straße hingewandte Gebäudefassaden auf den Flur-Nrn. 987, 989/2, 990/5, 990, 993/2, 993/4, 991/2, 992/5, 992/11, 992/3, 732 und 727/2 Gemarkung Kelheim. Die Beurteilungspegel aus dem Verkehrslärm können den Rasterkarten des Schallgutachtens Auftrag-Nr. 3201314 vom 06.05.2021 entnommen werden.

Im Falle von schutzbedürftigen Wohnbebauungen im Bereich der Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV ist an schutzbedürftigen Räumen zusätzlich auf eine schallgedämmte Wohnraumlüftung oder alternativ eine Belüftung über ein Fenster an einer ruhigeren Fassadenseite zurückzugreifen. Somit besteht keine Notwendigkeit das Fenster an der Fassadenseite, an der die Überschreitungen der 16. BImSchV vorliegen zur Wohnraumbelüftung zu öffnen.

Der passive Lärmschutz nach DIN 4109 ist anhand eines Schallschutznachweise für die Außenbauteile der betroffenen Gebäude nachzuweisen.



11 SCHLUSSBEMERKUNG

Die vorliegende Schallprognoseberechnung und daraus hervorgehende Bewertungen basieren auf Erfahrungswerten sowie den Planunterlagen der Stadt Kelheim mit Stand Mai 2021.

IFB Eigenschenk ist zu verständigen, falls sich Abweichungen vom vorliegenden Gutachten oder planungsbedingte Änderungen ergeben. Zwischenzeitlich aufgetretene oder eventuell von der Planung abweichend erörterte Fragen werden in einer ergänzenden Stellungnahme kurzfristig nachgereicht.


IFB Eigenschenk GmbH
Dr.-Ing. Bernd Köck ^{1) 2) 3) 4) 5)}
Geschäftsführer (CEO)
Unternehmensleitung



Stephan Ziermann M. Eng.⁶⁾
Fachbereichsleiter Deponie/Labor/Außendienst


Alfons Geltinger M. Eng.
Sachbearbeiter

- 1) Öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Historische Bauten (IHK Niederbayern)
- 2) Nachweisberechtigter für Standsicherheit (Art. 62 BayBO)
- 3) Zertifizierter Tragwerksplaner in der Denkmalpflege (Propstel Johannesberg gGmbH)
- 4) Zertifizierter Fachplaner für Bauwerksinstandsetzung nach WTA (EIPOS)
- 5) Sachkundiger Planer für Schutz und Instandsetzung von Betonbauteilen (BÖV/DPÜ)
- 6) Leiter der nach § 29b BImSchG vom Bayerischen Landesamt für Umwelt anerkannten Messstelle für Geräusche



**Änderung B-Plan Donaumühle-Kelheim
Stadt Kelheim**

Digitale Topographische Karte

Bericht Nr. 3201314

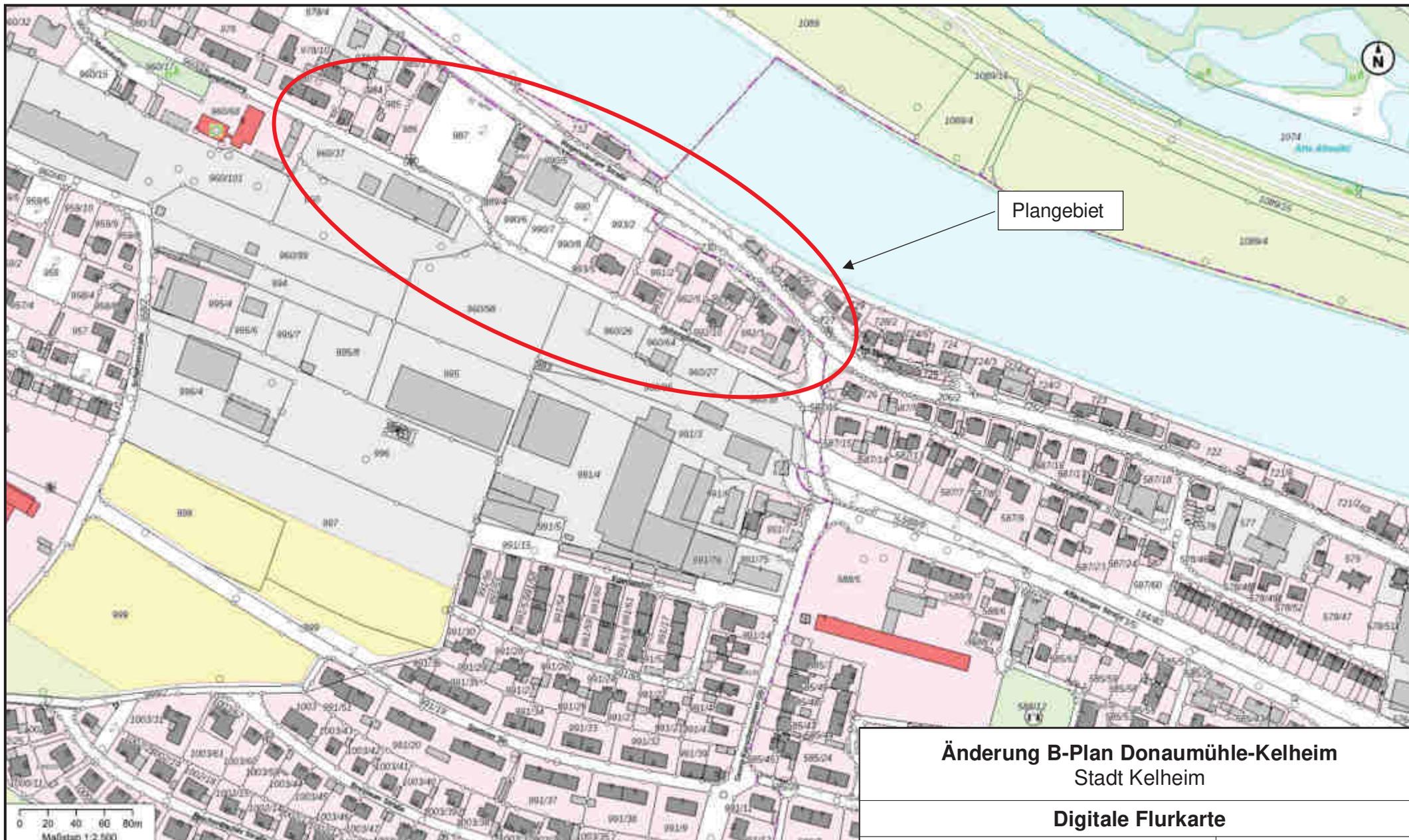
Anlage 1.1

Datum: 18.12.2020

Maßstab: siehe Balken

Bearbeiter: Alfons Geltinger M. Eng.





Plangebiet

**Änderung B-Plan Donaumühle-Kelheim
Stadt Kelheim**

Digitale Flurkarte

Bericht Nr. 3201314

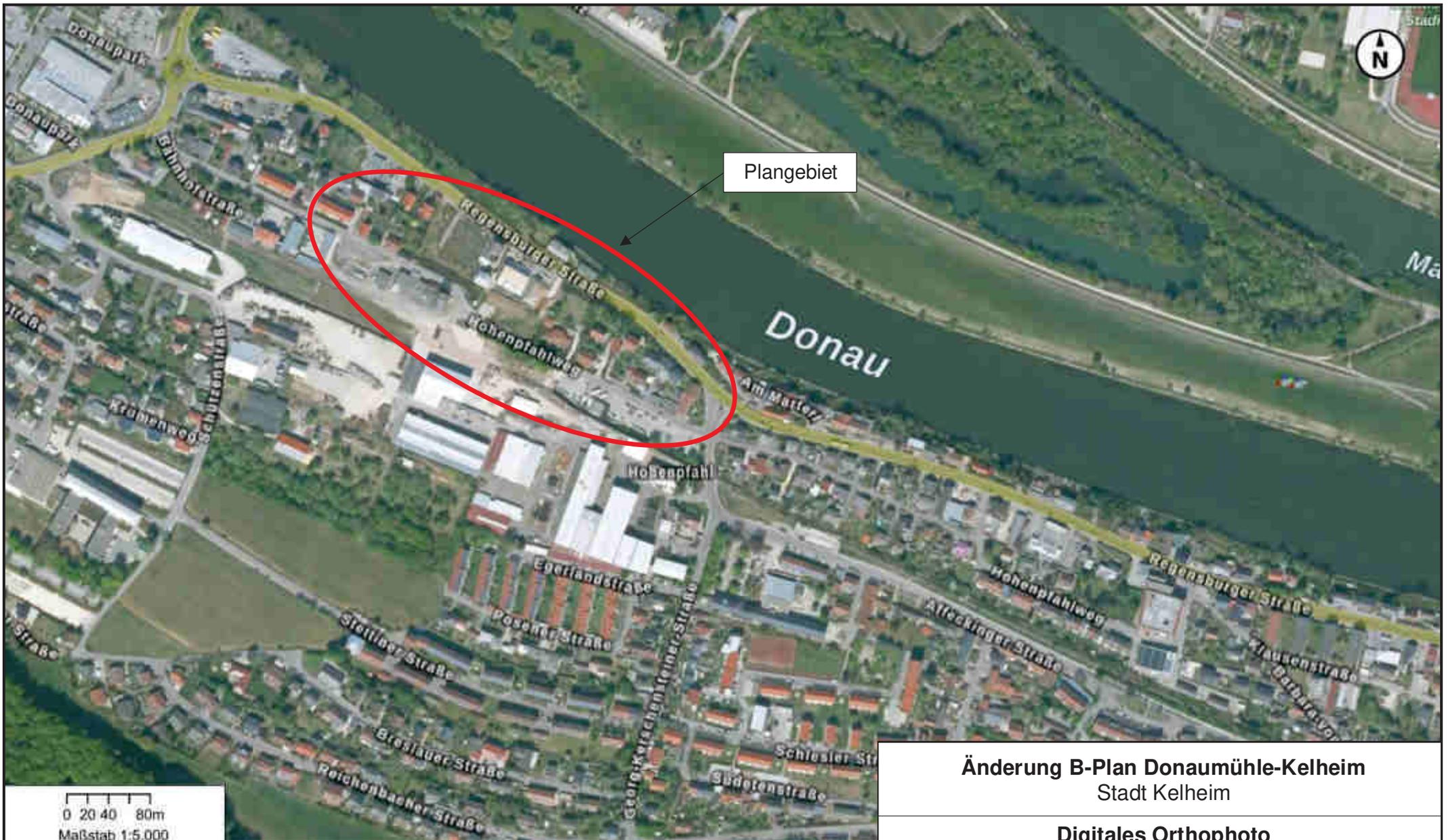
Anlage 1.2

Datum: 18.12.2020

Maßstab: siehe Balken

Bearbeiter: Alfons Geltinger M. Eng.





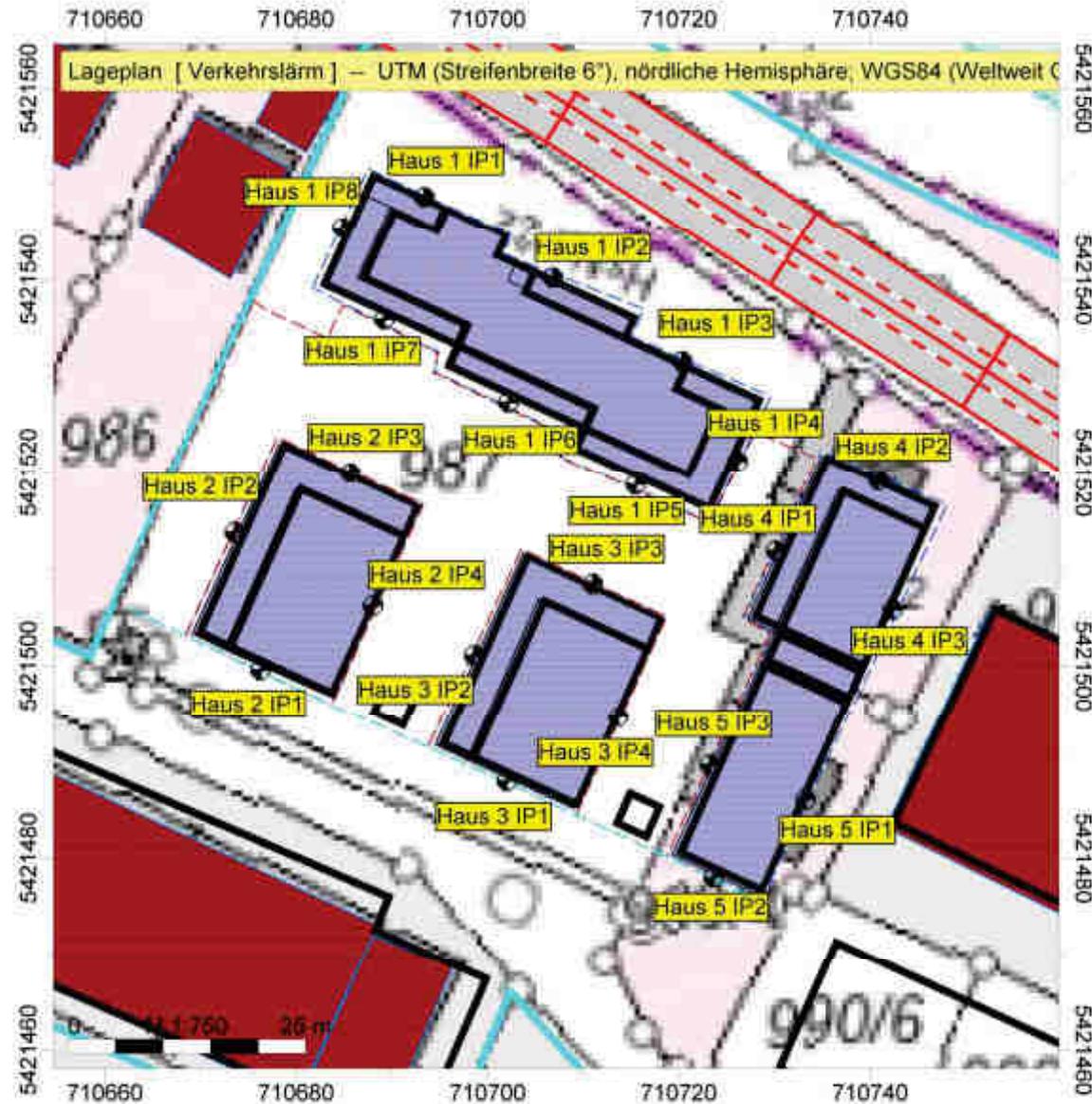
Änderung B-Plan Donaumühle-Kelheim
 Stadt Kelheim

Digitales Orthophoto

Bericht Nr. 3201314
Anlage 1.3
Datum: 18.12.2020
Maßstab: siehe Balken
Bearbeiter: Alfons Geltinger M. Eng.



Änderung des Bebauungsplans mit Grünordnungsplan Nr.9 Donaumühle



IFB Eigenschenk
GmbH
Alfons Geltinger M.Eng.

Änderung B-Plan
Donaumühle

Auftrag Nr. 3201314

Legende

- Umgriff B-Plan Änderung
- Gebäude
- BV Donaumühle (HAUS)
- Straße /RLS-90



Änderung des Bebauungsplans mit Grünordnungsplan Nr.9 Donaumühle

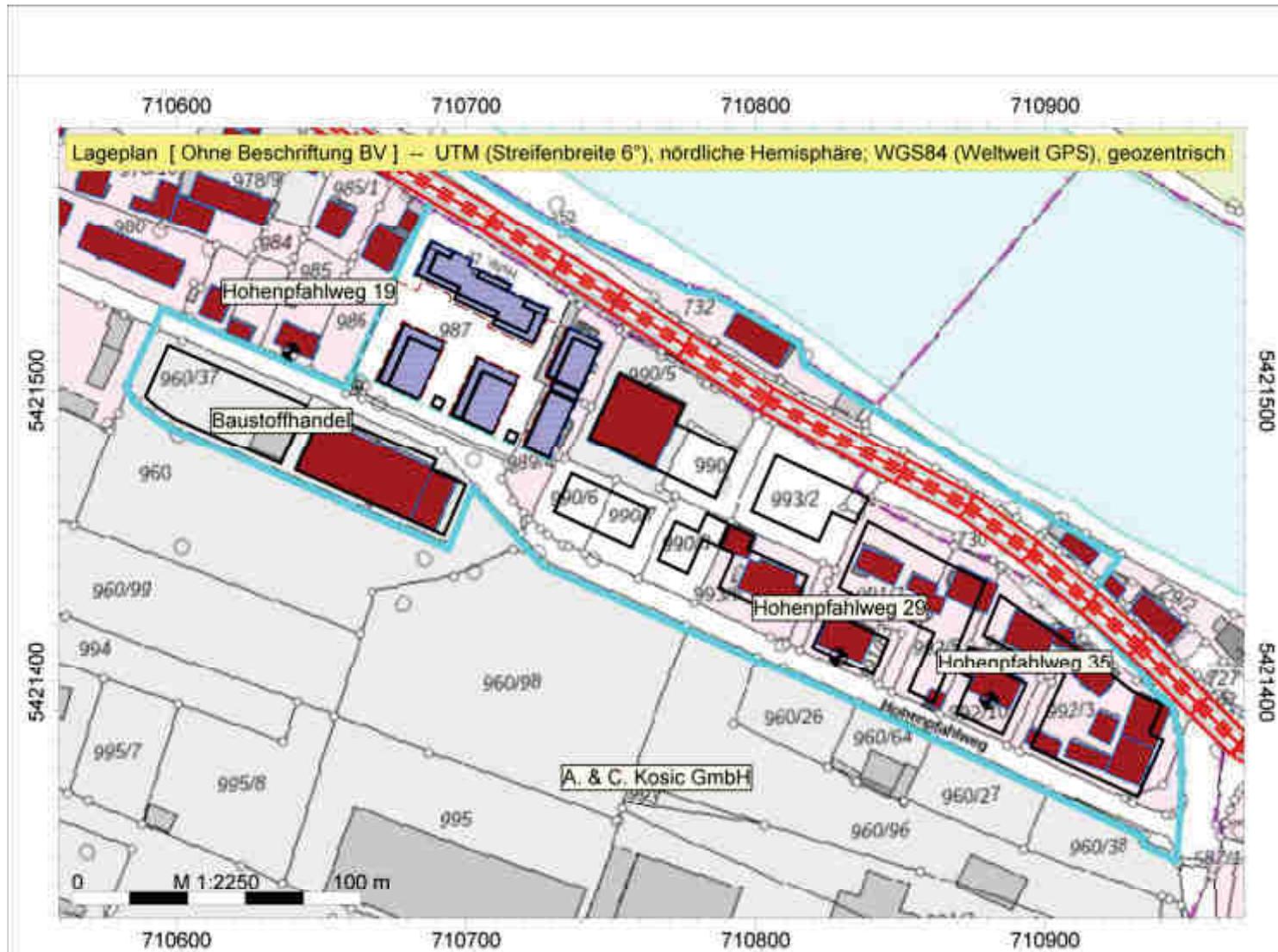
IFB Eigenschenk
GmbH
Alfons Geltinger M.Eng.

Änderung B-Plan
Donaumühle

Auftrag Nr. 3201314

Legende

-  Umgriff B-Plan Änderung
-  Gebäude
-  BV Donaumühle (HAUS)
-  Straße /DIN
-  Baugrenze

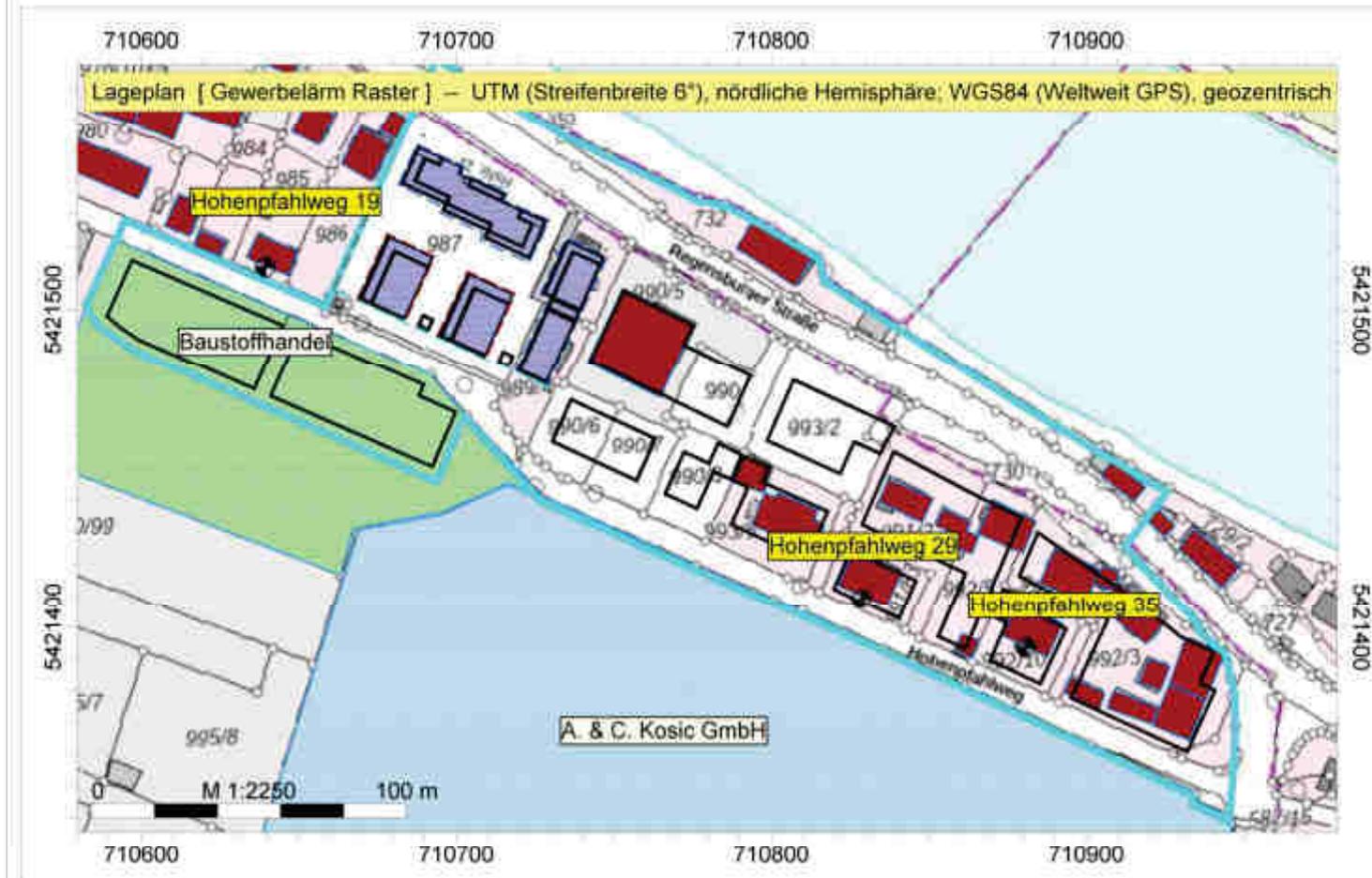


Änderung des Bebauungsplanes mit Grünordnungsplan Nr. 9 Donaumühle

IFB Eigenschenk
GmbH
Alfons Geltinger

Änderung B-Plan
Donaumühle

Auftrag Nr. 3201314





(Foto 01)

Regensburger Straße - Blickrichtung Südost



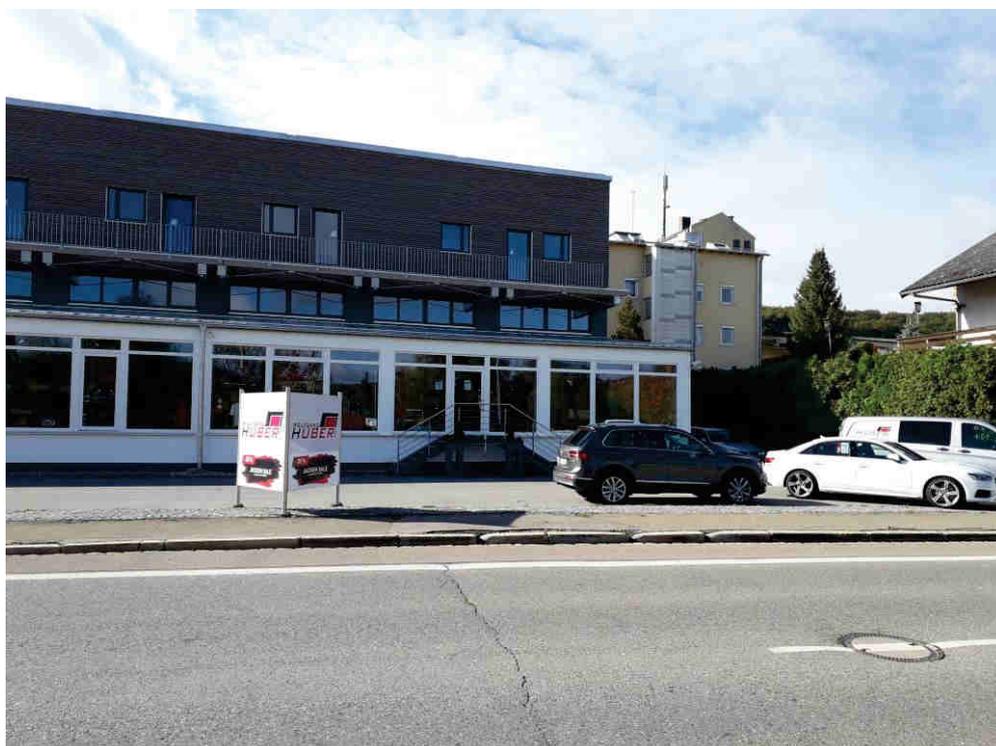
(Foto 02)

Tankstelle



(Foto 03)

Grundstück für das geplante Bauvorhaben



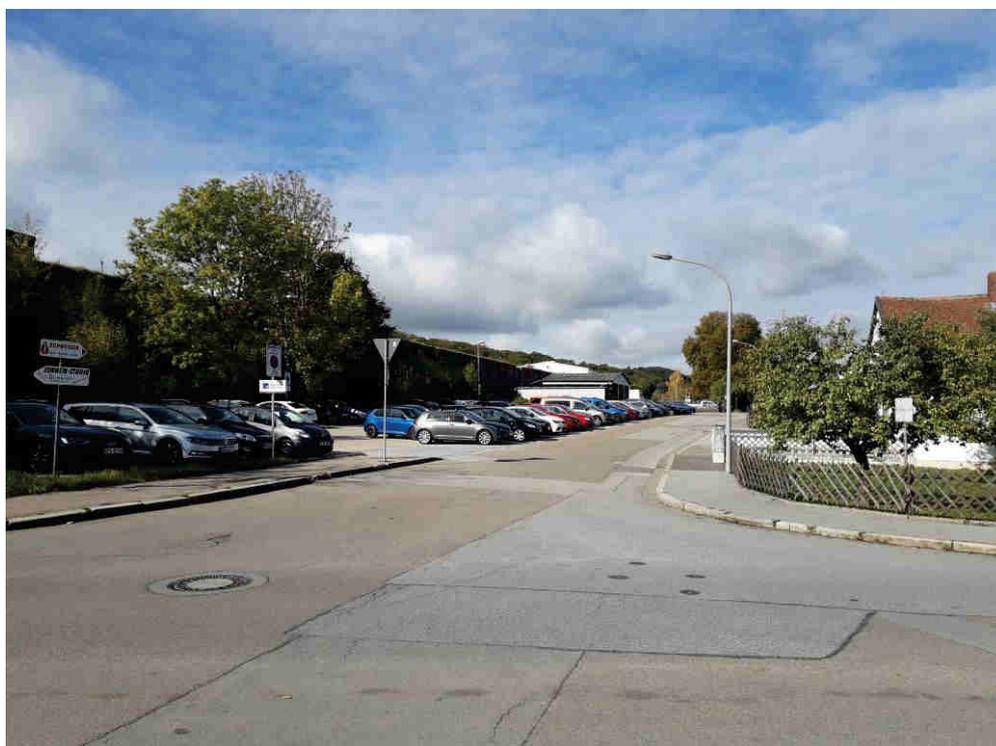
(Foto 04)

Geschäft für Feuerwehrbedarf – Regensburger Straße 32



(Foto 05)

Regensburger Straße - Blickrichtung Nordwest



(Foto 06)

Einmündung Hohenpahlweg

Firma:	IFB Eigenschek GmbH	Auftrag Nr.:	3201314
Bearbeiter:	Alfons Geltinger M.Eng.		
Projekt:	Änderung B-Plan Donaumühle		

Projekt Eigenschaften			
Prognosetyp:	Lärm		
Prognoseart:	Lärm (nationale Normen)		
Beurteilung nach:	TA Lärm (2017)		

Arbeitsbereich				
Koordinatensystem:	UTM (Streifenbreite 6°), nördliche Hemisphäre			
Koordinatendatum:	WGS84 (Weltweit GPS), geozentrisch			
Meridianstreifen:	32			
	von ...	bis ...	Ausdehnung	Fläche
x /m	710050.00	711310.00	1260.00	1.29 km²
y /m	5420980.00	5422000.00	1020.00	
z /m	-10.00	390.00	400.00	
Geländehöhen in den Eckpunkten				
xmin / ymax (z4)	0.00	xmax / ymax (z3)	0.00	
xmin / ymin (z1)	0.00	xmax / ymin (z2)	0.00	

Zuordnung von Elementgruppen zu den Varianten					
Elementgruppen	Gewerbelärm	Gewerbelärm Raster	test nur Koscic	test nur baustoffhan	
				del	
Gewerbelärm Quellen	+	+	+	+	
Gruppe 0	+	+	+	+	
Nur baustoffhandel	+	+		+	
Nur Koscic	+	+	+		
Beschriftung BV Donaumühle	+				
BAUGRENZEN	+	+	+	+	
Beschriftung IP	+				

Verfügbare Raster											
Name	x min /m	x max /m	y min /m	y max /m	dx /m	dy /m	nx	ny	Bezug	Höhe /m	Bereich
TA Lärm Raster 5m	710580.00	710980.00	5421336.00	5421578.00	2.00	2.00	201	122	relativ	5.00	Rechteck

Berechnungseinstellung	Referenzeinstellung	
Rechenmodell	Punktberechnung	Rasterberechnung
Gleitende Anpassung des Erhebungsgebietes an die Lage des IPKT		
L /m		
Geländekanten als Hindernisse	Ja	Ja
Verbesserte Interpolation in den Randbereichen	Ja	Ja
Freifeld vor Reflexionsflächen /m		
für Quellen	1.0	1.0
für Immissionspunkte	1.0	1.0
Haus: weißer Rand bei Raster	Nein	Nein
Zwischenausgaben	Keine	Keine
Art der Einstellung	Referenzeinstellung	Referenzeinstellung
Reichweite von Quellen begrenzen:		
* Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein	Nein
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein	Nein
Projektion von Linienquellen	Ja	Ja
Projektion von Flächenquellen	Ja	Ja
Beschränkung der Projektion	Nein	Nein
* Radius /m um Quelle herum:		
* Radius /m um IP herum:		
Mindestlänge für Teilstücke /m	1.0	1.0
Variable Min.-Länge für Teilstücke:		
* in Prozent des Abstandes IP-Quelle	Nein	Nein
Zus. Faktor für Abstandskriterium	1.0	1.0
Einfügungsdämpfung abweichend von Regelwerk:	Nein	Nein
* Einfügungsdämpfung begrenzen:		
* Grenzwert /dB für Einfachbeugung:		
* Grenzwert /dB für Mehrfachbeugung:		
Berechnung der Abschirmung bei VDI 2720, ISO9613		
* Seitlicher Umweg	Ja	Ja
* Seitlicher Umweg bei Spiegelquellen	Nein	Nein
Reflexion		
Reflexion (max. Ordnung)	1	1
Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein	Nein
* Suchradius /m		

Firma:	IFB Eigenschek GmbH	Auftrag Nr.:	3201314
Bearbeiter:	Alfons Geltinger M.Eng.		
Projekt:	Änderung B-Plan Donaumühle		

Berechnungseinstellung	Referenzeinstellung	
	Punktberechnung	Rasterberechnung
Reichweite von Refl.Flächen begrenzen:		
* Radius um Quelle oder IP /m:	Nein	Nein
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein	Nein
Spiegelquellen durch Projektion	Ja	Ja
Keine Refl. bei vollständiger Abschirmung	Ja	Ja
Strahlen als Hilfslinien sichern	Nein	Nein
Teilstück-Kontrolle		
Teilstück-Kontrolle nach Schall 03:	Ja	Ja
Teilstück-Kontrolle auch für andere Regelwerke:	Nein	Nein
Beschleunigte Iteration (Näherung):	Nein	Nein
Geforderte Genauigkeit /dB:	0.1	0.1
Zwischenergebnisse anzeigen:	Nein	Nein

Globale Parameter	Referenzeinstellung		
Voreinstellung von G außerhalb von DBOD-Elementen			0.00
Temperatur /°			10
relative Feuchte /%			70
Wohnfläche pro Einw. /m² (=0.8*Brutto)			40.00
Mittlere Stockwerkshöhe in m			2.80
Pauschale Meteorologie (Directive 2002/49/EC):	Tag	Abend	Nacht
Pauschale Meteorologie (Directive 2002/49/EC):	2.00	1.00	0.00

Beurteilungszeiträume	
T1	Werktag (6h-22h)
T2	Sonntag (6h-22h)
T3	Nacht (22h-6h)

Firma:	IFB Eigenschenk GmbH	Auftrag Nr.:	3201314
Bearbeiter:	Alfons Geltinger M.Eng.		
Projekt:	Änderung B-Plan Donaumühle		

Beurteilungszeiträume			
T1	Werktag (6h-22h)		
T2	Sonntag (6h-22h)		
T3	Nacht (22h-6h)		

Flächen-SQ/DIN 45691 (2)										Gewerbelärm	
FLGK001	Bezeichnung	Baustoffhandel			Wirkradius /m		99999.00				
	Gruppe	Nur baustoffhandel			Emission ist		flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
	Knotenzahl	13			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Länge /m	417.71				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
	Länge /m (2D)	417.69			Tag	64.50	-	-	103.92	64.50	
	Fläche /m²	8754.65			Nacht	49.50	-	-	88.92	49.50	
					Ruhe	64.50	-	-	103.92	64.50	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag			
	TA Lärm (2017)	-	0.0		0.0	0.0		0.0			
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)			
	mit Ruhezeitzuschlag:										
	Werktag (6h-22h)	16.00								1.9	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	64.5	1.00	1.00000	-6.04				
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	64.5	1.00	13.00000	-0.90				
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	64.5	1.00	2.00000	-3.03				
	Sonntag (6h-22h)	16.00								3.6	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	64.5	1.00	5.00000	0.95				
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	64.5	1.00	9.00000	-2.50				
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	64.5	1.00	2.00000	-3.03				
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	49.5	1.00	1.00000	0.00				
	ohne Ruhezeitzuschlag:										
	Werktag (6h-22h)	16.00								0.0	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	64.5	1.00	1.00000	-12.04				
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	64.5	1.00	13.00000	-0.90				
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	64.5	1.00	2.00000	-9.03				
	Sonntag (6h-22h)	16.00								0.0	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	64.5	1.00	5.00000	-5.05				
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	64.5	1.00	9.00000	-2.50				
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	64.5	1.00	2.00000	-9.03				
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	49.5	1.00	1.00000	0.00				
FLGK002	Bezeichnung	A. & C. Kotic GmbH			Wirkradius /m		99999.00				
	Gruppe	Nur Kotic			Emission ist		flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
	Knotenzahl	34			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Länge /m	1014.52				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
	Länge /m (2D)	1013.80			Tag	57.50	-	-	103.97	57.50	
	Fläche /m²	44326.22			Nacht	42.50	-	-	88.97	42.50	
					Ruhe	57.50	-	-	103.97	57.50	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag			
	TA Lärm (2017)	-	0.0		0.0	0.0		0.0			
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)			
	mit Ruhezeitzuschlag:										
	Werktag (6h-22h)	16.00								1.9	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	57.5	1.00	1.00000	-6.04				
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	57.5	1.00	13.00000	-0.90				
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	57.5	1.00	2.00000	-3.03				
	Sonntag (6h-22h)	16.00								3.6	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	57.5	1.00	5.00000	0.95				
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	57.5	1.00	9.00000	-2.50				
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	57.5	1.00	2.00000	-3.03				
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	42.5	1.00	1.00000	0.00				
	ohne Ruhezeitzuschlag:										
	Werktag (6h-22h)	16.00								0.0	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	57.5	1.00	1.00000	-12.04				
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	57.5	1.00	13.00000	-0.90				
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	57.5	1.00	2.00000	-9.03				

Firma:	IFB Eigenschenk GmbH	Auftrag Nr.:	3201314
Bearbeiter:	Alfons Geltinger M.Eng.		
Projekt:	Änderung B-Plan Donaumühle		

Flächen-SQ/DIN 45691 (2)								Gewerbelärm
	Sonntag (6h-22h)	16.00						0.0
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	57.5	1.00	5.00000	-5.05	
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	57.5	1.00	9.00000	-2.50	
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	57.5	1.00	2.00000	-9.03	
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	42.5	1.00	1.00000	0.00	0.0

Firma:	IFB Eigenschek GmbH	Auftrag Nr.:	3201314
Bearbeiter:	Alfons Geltinger M.Eng.		
Projekt:	Änderung B-Plan Donaumühle		

Projekt Eigenschaften			
Prognosetyp:	Lärm		
Prognoseart:	Lärm (nationale Normen)		
Beurteilung nach:	16. BImSchV (2021)		
Projekt-Notizen			

Arbeitsbereich				
Koordinatensystem:	UTM (Streifenbreite 6°), nördliche Hemisphäre			
Koordinatendatum:	WGS84 (Weltweit GPS), geozentrisch			
Meridianstreifen:	32			
	von ...	bis ...	Ausdehnung	Fläche
x /m	709290.00	711950.00	2660.00	3.67 km²
y /m	5420730.00	5422110.00	1380.00	
z /m	-10.00	430.00	440.00	
Geländehöhen in den Eckpunkten				
xmin / ymax (z4)	0.00	xmax / ymax (z3)	0.00	
xmin / ymin (z1)	0.00	xmax / ymin (z2)	0.00	

Zuordnung von Elementgruppen zu den Varianten				
Elementgruppen	Verkehrslärm	Ohne Beschriftung BV		
Gruppe 0	+	+		
BAUGRENZEN	+	+		
Beschriftung und IP BV	+			

Verfügbare Raster											
Name	x min /m	x max /m	y min /m	y max /m	dx /m	dy /m	nx	ny	Bezug	Höhe /m	Bereich
TA Lärm Raster 5m	710560.00	711002.00	5421318.00	5421612.00	2.00	2.00	222	148	relativ	5.00	Rechteck
16.BImSchV RasterZ=5	710560.00	711002.00	5421318.00	5421612.00	2.00	2.00	222	148	relativ	5.00	Rechteck
16.BImSchV RasterZ=2	710560.00	711002.00	5421318.00	5421612.00	2.00	2.00	222	148	relativ	2.00	Rechteck
16.BImSchV RasterZ=8	710560.00	711002.00	5421318.00	5421612.00	2.00	2.00	222	148	relativ	8.00	Rechteck
16.BImSchV RasterZ11	710560.00	711002.00	5421318.00	5421612.00	2.00	2.00	222	148	relativ	11.00	Rechteck

Berechnungseinstellung	Referenzeinstellung	
Rechenmodell	Punktberechnung	Rasterberechnung
Gleitende Anpassung des Erhebungsgebietes an die Lage des IPKT		
L /m		
Geländekanten als Hindernisse	Ja	Ja
Verbesserte Interpolation in den Randbereichen	Ja	Ja
Freifeld vor Reflexionsflächen /m		
für Quellen	1.0	1.0
für Immissionspunkte	1.0	1.0
Haus: weißer Rand bei Raster	Nein	Nein
Zwischenausgaben	Keine	Keine
Art der Einstellung	Referenzeinstellung	Referenzeinstellung
Reichweite von Quellen begrenzen:		
* Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein	Nein
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein	Nein
Projektion von Linienquellen	Ja	Ja
Projektion von Flächenquellen	Ja	Ja
Beschränkung der Projektion	Nein	Nein
* Radius /m um Quelle herum:		
* Radius /m um IP herum:		
Mindestlänge für Teilstücke /m	1.0	1.0
Variable Min.-Länge für Teilstücke:		
* in Prozent des Abstandes IP-Quelle	Nein	Nein
Zus. Faktor für Abstandskriterium	1.0	1.0
Einfügungsdämpfung abweichend von Regelwerk:	Nein	Nein
* Einfügungsdämpfung begrenzen:		
* Grenzwert /dB für Einfachbeugung:		
* Grenzwert /dB für Mehrfachbeugung:		
Berechnung der Abschirmung bei VDI 2720, ISO9613		
* Seitlicher Umweg	Ja	Ja
* Seitlicher Umweg bei Spiegelquellen	Nein	Nein
Reflexion		
Reflexion (max. Ordnung)	1	1
Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein	Nein
* Suchradius /m		
Reichweite von Refl.Flächen begrenzen:		

Firma:	IFB Eigenschenk GmbH	Auftrag Nr.:	3201314
Bearbeiter:	Alfons Geltinger M.Eng.		
Projekt:	Änderung B-Plan Donaumühle		

Berechnungseinstellung	Referenzeinstellung	
Rechenmodell	Punktberechnung	Rasterberechnung
* Radius um Quelle oder IP /m:	Nein	Nein
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein	Nein
Spiegelquellen durch Projektion	Ja	Ja
Keine Refl. bei vollständiger Abschirmung	Ja	Ja
Strahlen als Hilfslinien sichern	Nein	Nein
Teilstück-Kontrolle		
Teilstück-Kontrolle nach Schall 03:	Ja	Ja
Teilstück-Kontrolle auch für andere Regelwerke:	Nein	Nein
Beschleunigte Iteration (Näherung):	Nein	Nein
Geforderte Genauigkeit /dB:	0.1	0.1
Zwischenergebnisse anzeigen:	Nein	Nein

Globale Parameter	Referenzeinstellung		
Voreinstellung von G außerhalb von DBOD-Elementen	0.00		
Temperatur /°	10		
relative Feuchte /%	70		
Wohnfläche pro Einw. /m² (=0.8*Brutto)	40.00		
Mittlere Stockwerkshöhe in m	2.80		
Pauschale Meteorologie (Directive 2002/49/EC):	Tag	Abend	Nacht
Pauschale Meteorologie (Directive 2002/49/EC):	2.00	1.00	0.00

Parameter der Bibliothek: RLS-19	Referenzeinstellung
Berücksichtigt Bewuchs-Elemente	Nein
Berücksichtigt Bebauungs-Elemente	Nein
Berücksichtigt Boden-Elemente	Nein

Beurteilungszeiträume	
T1	Tag (6h-22h)
T2	Nacht (22h-6h)

Steigungen und Steigungszuschläge für Straßen										
Element	Bezeichnung	Abschnitt	s /m	ds /m	Steigung /%	Steigung /%	Zuschlag/dB	Zuschlag/dB	Zuschlag/dB	Hinweis
			m	m	aus Koord.	für Rechnung.	Tag	Nacht		
SR19001	St 2230 Fahrtrichtung	1	0.00	18.63	-3.25	-3.25	0.18	0.15		
		2	18.63	20.27	-3.30	-3.30	0.19	0.15		
		3	38.90	18.92	-3.36	-3.36	0.19	0.16		Max.
		4	57.82	28.91	-3.26	-3.26	0.18	0.15		
		5	86.73	29.33	-1.85	-1.85	0.00	0.00		
		6	116.07	20.21	-1.02	-1.02	0.00	0.00		
		7	136.28	39.80	-0.24	-0.24	0.00	0.00		
		8	176.08	33.14	-0.07	-0.07	0.00	0.00		
		9	209.22	45.06	0.00	0.00	0.00	0.00		
		10	254.28	38.99	-0.03	-0.03	0.00	0.00		
		11	293.27	27.85	-0.27	-0.27	0.00	0.00		
		12	321.12	23.81	0.12	0.12	0.00	0.00		
		13	344.93	28.16	0.28	0.28	0.00	0.00		
		14	373.09	33.62	0.23	0.23	0.00	0.00		
		15	406.71	52.89	0.66	0.66	0.00	0.00		
		16	459.61	25.63	1.21	1.21	0.00	0.00		
		17	485.23	26.68	1.81	1.81	0.00	0.00		
		18	511.91	26.81	2.10	2.10	0.01	0.01		
		19	538.72	22.39	2.42	2.42	0.06	0.05		
		20	561.11	29.74	2.57	2.57	0.08	0.07		
		21	590.85	19.01	2.65	2.65	0.09	0.08		
		22	609.86	28.75	2.89	2.89	0.13	0.10		
		23	638.61	31.99	2.27	2.27	0.04	0.03		
		24	670.60	37.69	1.86	1.86	0.00	0.00		

*1): Die für die Berechnung relevante Steigung wurde direkt eingegeben.

Firma:	IFB Eigenschenk GmbH	Auftrag Nr.:	3201314
Bearbeiter:	Alfons Geltinger M.Eng.		
Projekt:	Änderung B-Plan Donaumühle		

Beurteilungszeiträume			
T1	Tag (6h-22h)		
T2	Nacht (22h-6h)		

Straße /RLS-19 (1)										Ohne Beschriftung BV		
SR19001	Bezeichnung	St 2230 Fahrtrichtung			Wirkradius /m			99999.00				
	Gruppe	Gruppe 0			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'		
	Knotenzahl	25				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
	Länge /m	708.41			Tag	77.98	-	-	106.48	77.98		
	Länge /m (2D)	708.30			Nacht	70.63	-	-	99.13	70.63		
	Fläche /m²	---			Steigung max. % (aus z-Koord.)					-3.36		
					Fahrtrichtung					2 Richt. /Rechtsverkehr		
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m					1.50		
					d/m(Emissionslinie)					1.50		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor						
	Tag	-	486.00	1.73	2.88	0.00						
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Motorrad /dB						
			-3.90	-0.90	-0.90	-0.90						
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Motorrad /dB						
			0.00	0.00	0.00	0.00						
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Motorrad /Kfz/h						
		-	50.00	50.00	50.00	50.00				77.98		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor						
	Nacht	-	101.00	1.36	1.64	0.00						
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Motorrad /dB						
			-3.90	-0.90	-0.90	-0.90						
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Motorrad /dB						
			0.00	0.00	0.00	0.00						
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Motorrad /Kfz/h						
		-	50.00	50.00	50.00	50.00				70.63		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag						
	16. BImSchV (2021)	-	0.0	0.0	0.0	0.0				0.0		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)				
	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	78.0	1.00	16.00000	0.00	0.0		0.0		
	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	70.6	1.00	8.00000	0.00	0.0		0.0		
	Straßenoberfläche	Dünne Asphaltdeckenschicht in heißbauweise auf Versiegelung aus DSH-V 5										

Steigungen und Steigungszuschläge für Straßen										
Element	Bezeichnung	Abschnitt	s /m	ds /m	Steigung /%	Steigung /%	Zuschlag/dB	Zuschlag/dB	Zuschlag/dB	Hinweis
			m	m	aus Koord.	für Rechng.	Tag	Nacht		
SR19001	St 2230 Fahrtrichtung	1	0.00	18.63	-3.25	-3.25	0.18	0.15		
		2	18.63	20.27	-3.30	-3.30	0.19	0.15		
		3	38.90	18.92	-3.36	-3.36	0.19	0.16		Max.
		4	57.82	28.91	-3.26	-3.26	0.18	0.15		
		5	86.73	29.33	-1.85	-1.85	0.00	0.00		
		6	116.07	20.21	-1.02	-1.02	0.00	0.00		
		7	136.28	39.80	-0.24	-0.24	0.00	0.00		
		8	176.08	33.14	-0.07	-0.07	0.00	0.00		
		9	209.22	45.06	0.00	0.00	0.00	0.00		
		10	254.28	38.99	-0.03	-0.03	0.00	0.00		
		11	293.27	27.85	-0.27	-0.27	0.00	0.00		
		12	321.12	23.81	0.12	0.12	0.00	0.00		
		13	344.93	28.16	0.28	0.28	0.00	0.00		
		14	373.09	33.62	0.23	0.23	0.00	0.00		
		15	406.71	52.89	0.66	0.66	0.00	0.00		
		16	459.61	25.63	1.21	1.21	0.00	0.00		
		17	485.23	26.68	1.81	1.81	0.00	0.00		
		18	511.91	26.81	2.10	2.10	0.01	0.01		
		19	538.72	22.39	2.42	2.42	0.06	0.05		
		20	561.11	29.74	2.57	2.57	0.08	0.07		
		21	590.85	19.01	2.65	2.65	0.09	0.08		
		22	609.86	28.75	2.89	2.89	0.13	0.10		
		23	638.61	31.99	2.27	2.27	0.04	0.03		
		24	670.60	37.69	1.86	1.86	0.00	0.00		

*1): Die für die Berechnung relevante Steigung wurde direkt eingegeben.



Laerm-Werte Straßenverkehrszählung ()

Straße:
Bauamt: Alle
Region: Alle
Jahr: 2010
gedruckt am: 15.12.2020

TKZSTNR	Jahr	Straße	Von	Bis	FER	MT	PT	MN	PN	MD	PD	Bemerkung	DZ	LMT	LMN	LMD	LME	Abschnitt
70379565	2010	St 2230	OE Kelheim	B 16	1,06	522	4,4	81	5,5	572	4,9		0	65,8	58	66,3	63,7	1060

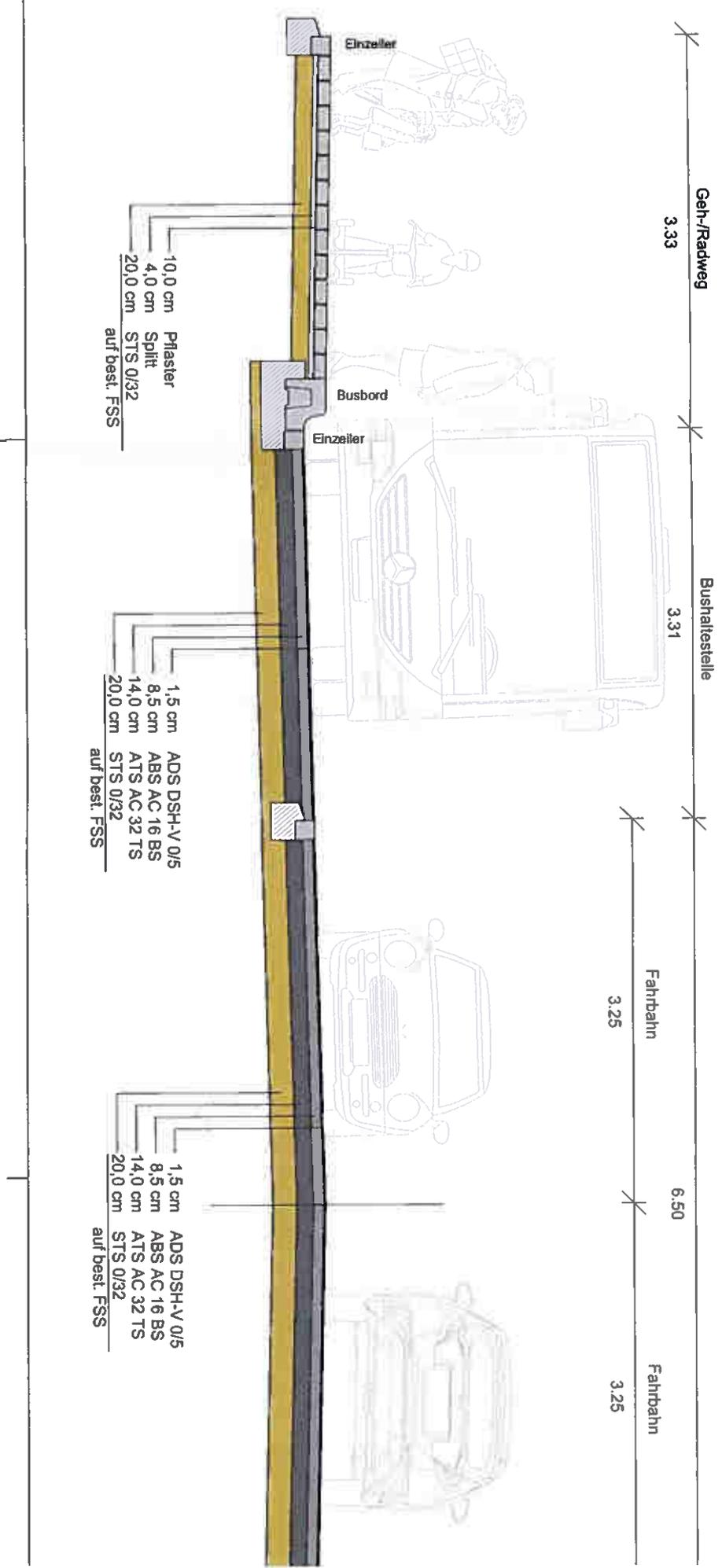


Laerm-Werte Straßenverkehrszählung ()

Straße:
Bauamt: Alle
Region: Alle
Jahr: 2015
gedruckt am: 15.12.2020

TKZSTNR	Jahr	Straße	Von	Bis	FER	MT	PT	MN	PN	MD	PD	Bemerkung	DZ	LMT	LMN	LMD	LME	Abschnitt
70379565	2015	St 2230	OE Kelheim	B 16	0,92	486	4,628995	91	3,028758	526	5,280502			65,56383	57,85381	66,07233	63,53893	1060

Regensburger Straße Bushaltestelle



Geh-/Radweg
3.33

Bushaltestelle
3.31

Fahrbahn
3.25

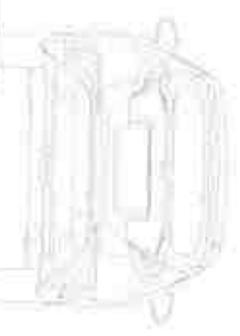
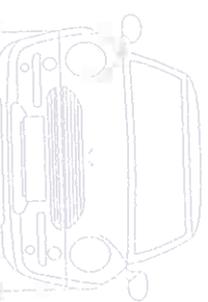
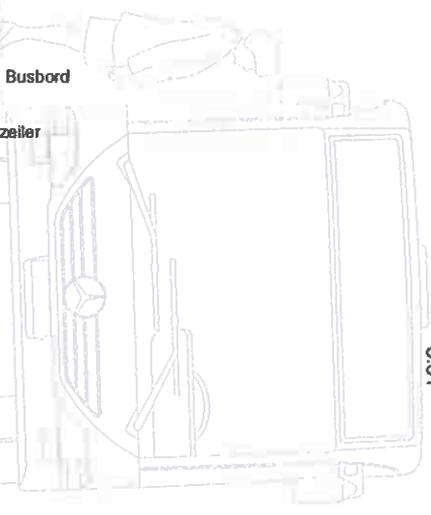
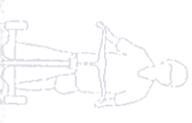
6.50

Fahrbahn
3.25

10,0 cm Pflaster
4,0 cm Splitt
20,0 cm STS 0/32
auf best. FSS

1,5 cm ADS DSH-V 0/5
8,5 cm ABS AC 16 BS
14,0 cm ATS AC 32 TS
20,0 cm
auf best. FSS

1,5 cm ADS DSH-V 0/5
8,5 cm ABS AC 16 BS
14,0 cm ATS AC 32 TS
20,0 cm
auf best. FSS



Firma:	IFB Eigenschenk GmbH	Auftrag Nr.:	3201314
Bearbeiter:	Alfons Geltinger M.Eng.		
Projekt:	Änderung B-Plan Donaumühle		

Kurze Liste		Punktberechnung							
Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (2017)							
Gewerbelärm		Einstellung: Referenzeinstellung							
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		IRW	L r,A	IRW	L r,A	IRW	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		
IPkt001	Hohenpfahlweg 19	60	60	60	60	45	45		
IPkt003	Hohenpfahlweg 29	55	55	55	55	40	40		
IPkt004	Hohenpfahlweg 35	55	54	55	54	40	39		
IPkt078	Haus 1 IP1 EG	60	54	60	54	45	39		
IPkt079	Haus 1 IP1 OG1	60	54	60	54	45	39		
IPkt080	Haus 1 IP1 OG2	60	54	60	54	45	39		
IPkt081	Haus 1 IP1 OG3	60	54	60	54	45	39		
IPkt082	Haus 1 IP2 EG	60	54	60	54	45	39		
IPkt083	Haus 1 IP2 OG1	60	54	60	54	45	39		
IPkt084	Haus 1 IP2 OG2	60	54	60	54	45	39		
IPkt085	Haus 1 IP2 OG3	60	54	60	54	45	39		
IPkt086	Haus 1 IP3 EG	60	54	60	54	45	39		
IPkt087	Haus 1 IP3 OG1	60	54	60	54	45	39		
IPkt088	Haus 1 IP3 OG2	60	54	60	54	45	39		
IPkt089	Haus 1 IP3 OG3	60	54	60	54	45	39		
IPkt090	Haus 1 IP4 OG1	60	54	60	54	45	39		
IPkt091	Haus 1 IP4 OG2	60	54	60	54	45	39		
IPkt092	Haus 1 IP4 OG3	60	54	60	54	45	39		
IPkt093	Haus 1 IP5 OG1	60	55	60	55	45	40		
IPkt094	Haus 1 IP5 OG2	60	55	60	55	45	40		
IPkt095	Haus 1 IP5 OG3	60	55	60	55	45	40		
IPkt096	Haus 1 IP6 OG1	60	55	60	55	45	40		
IPkt097	Haus 1 IP6 OG2	60	55	60	55	45	40		
IPkt098	Haus 1 IP6 OG3	60	55	60	55	45	40		
IPkt099	Haus 1 IP7 OG1	60	55	60	55	45	40		
IPkt100	Haus 1 IP7 OG2	60	55	60	55	45	40		
IPkt101	Haus 1 IP7 OG3	60	55	60	55	45	40		
IPkt102	Haus 1 IP8 EG	60	54	60	54	45	39		
IPkt103	Haus 1 IP8 OG1	60	54	60	54	45	39		
IPkt104	Haus 1 IP8 OG2	60	54	60	54	45	39		
IPkt105	Haus 1 IP8 OG3	60	54	60	54	45	39		
IPkt106	Haus 2 IP1 EG	60	60	60	60	45	45		
IPkt107	Haus 2 IP1 OG1	60	60	60	60	45	45		
IPkt108	Haus 2 IP1 OG2	60	60	60	60	45	45		
IPkt109	Haus 2 IP2 EG	60	58	60	58	45	43		
IPkt110	Haus 2 IP2 OG1	60	58	60	58	45	43		
IPkt111	Haus 2 IP2 OG2	60	58	60	58	45	43		
IPkt112	Haus 2 IP3 EG	60	56	60	56	45	41		
IPkt113	Haus 2 IP3 OG1	60	56	60	56	45	41		
IPkt114	Haus 2 IP3 OG2	60	56	60	56	45	41		
IPkt115	Haus 2 IP4 EG	60	58	60	58	45	43		
IPkt116	Haus 2 IP4 OG1	60	58	60	58	45	43		
IPkt117	Haus 2 IP4 OG2	60	58	60	58	45	43		
IPkt118	Haus 3 IP1 EG	60	59	60	59	45	44		
IPkt119	Haus 3 IP1 OG1	60	59	60	59	45	44		
IPkt120	Haus 3 IP1 OG2	60	59	60	59	45	44		
IPkt121	Haus 3 IP2 EG	60	57	60	57	45	42		
IPkt122	Haus 3 IP2 OG1	60	57	60	57	45	42		
IPkt123	Haus 3 IP2 OG2	60	57	60	57	45	42		
IPkt127	Haus 3 IP3 EG	60	56	60	56	45	41		
IPkt128	Haus 3 IP3 OG1	60	56	60	56	45	41		
IPkt129	Haus 3 IP3 OG2	60	56	60	56	45	41		
IPkt124	Haus 3 IP4 EG	60	57	60	57	45	42		
IPkt125	Haus 3 IP4 OG1	60	57	60	57	45	42		
IPkt126	Haus 3 IP4 OG2	60	57	60	57	45	42		
IPkt138	Haus 4 IP1 EG	60	54	60	54	45	39		
IPkt139	Haus 4 IP1 OG1	60	54	60	54	45	39		

Firma:	IFB Eigenschenk GmbH	Auftrag Nr.:	3201314
Bearbeiter:	Alfons Geltinger M.Eng.		
Projekt:	Änderung B-Plan Donaumühle		

IPkt140	Haus 4 IP1 OG2	60	54	60	54	45	39		
IPkt141	Haus 4 IP1 OG3	60	54	60	54	45	39		
IPkt130	Haus 4 IP2 EG	60	53	60	53	45	38		
IPkt131	Haus 4 IP2 OG1	60	53	60	53	45	38		
IPkt132	Haus 4 IP2 OG2	60	53	60	53	45	38		
IPkt133	Haus 4 IP2 OG3	60	53	60	53	45	38		
IPkt134	Haus 4 IP3 EG	60	54	60	54	45	39		
IPkt135	Haus 4 IP3 OG1	60	54	60	54	45	39		
IPkt136	Haus 4 IP3 OG2	60	54	60	54	45	39		
IPkt137	Haus 4 IP3 OG3	60	54	60	54	45	39		
IPkt142	Haus 5 IP1 EG	60	56	60	56	45	41		
IPkt143	Haus 5 IP1 OG1	60	56	60	56	45	41		
IPkt144	Haus 5 IP1 OG2	60	56	60	56	45	41		
IPkt145	Haus 5 IP2 EG	60	57	60	57	45	42		
IPkt146	Haus 5 IP2 OG1	60	57	60	57	45	42		
IPkt147	Haus 5 IP2 OG2	60	57	60	57	45	42		
IPkt148	Haus 5 IP3 EG	60	56	60	56	45	41		
IPkt149	Haus 5 IP3 OG1	60	56	60	56	45	41		
IPkt150	Haus 5 IP3 OG2	60	56	60	56	45	41		

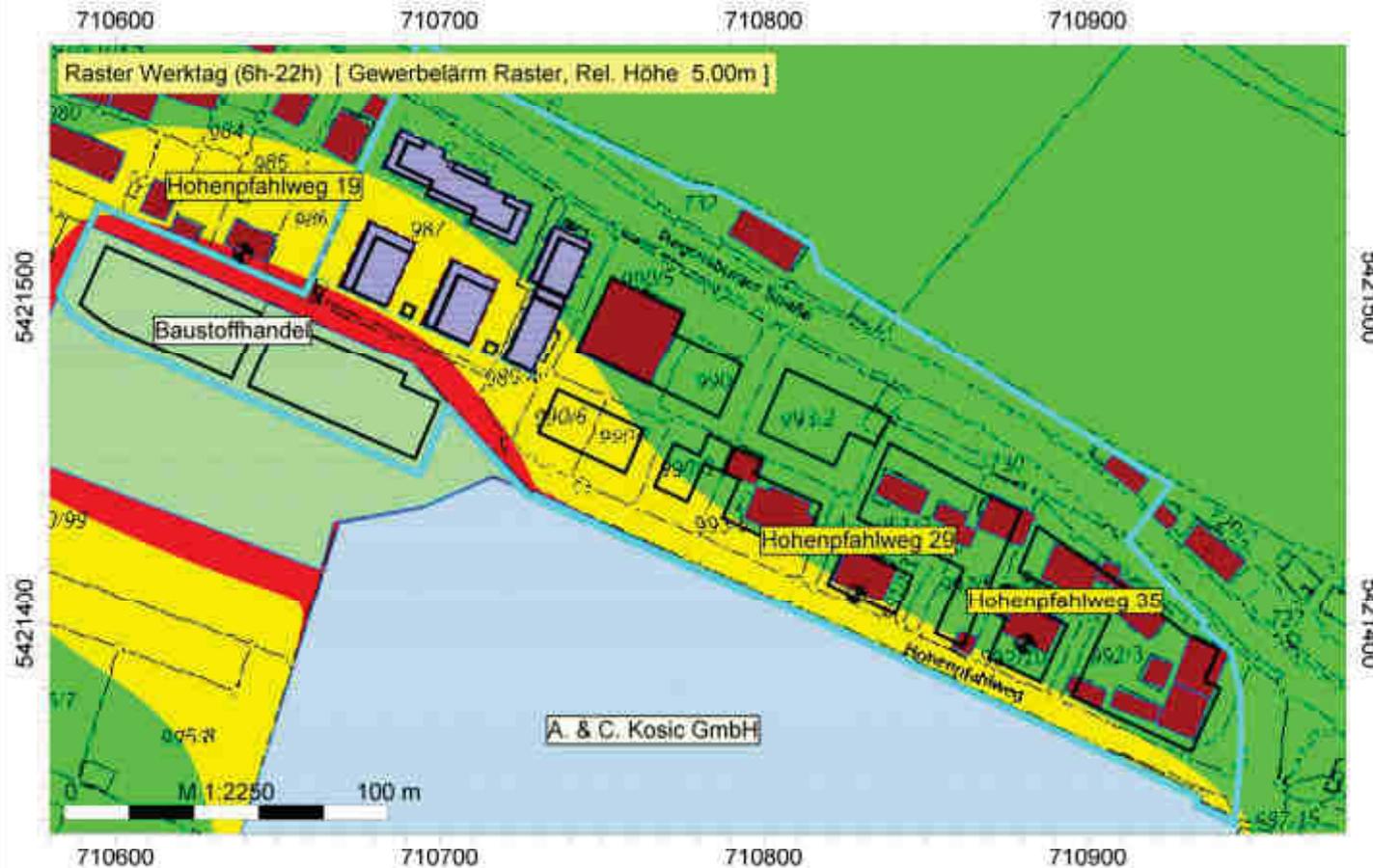
F1 drücken, um Hinweise zu weiteren Features zu erhalten.

Änderung des Bebauungsplanes mit Grünordnungsplan Nr. 9 Donaumühle

IFB Eigenschenk
GmbH
Alfons Geltinger

Änderung B-Plan
Donaumühle

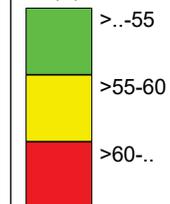
Auftrag Nr. 3201314



Legende:

- Umfgriff B-Plan Änderung
- Immissionspunkt
- Gebäude
- BV Donaumühle (HAUS)
- Fläche Kosc (FLGK)
- Fläche Baustoffhandel (FLGK)
- Baugrenzen

Werktag (6h-22h) Pegel dB(A)

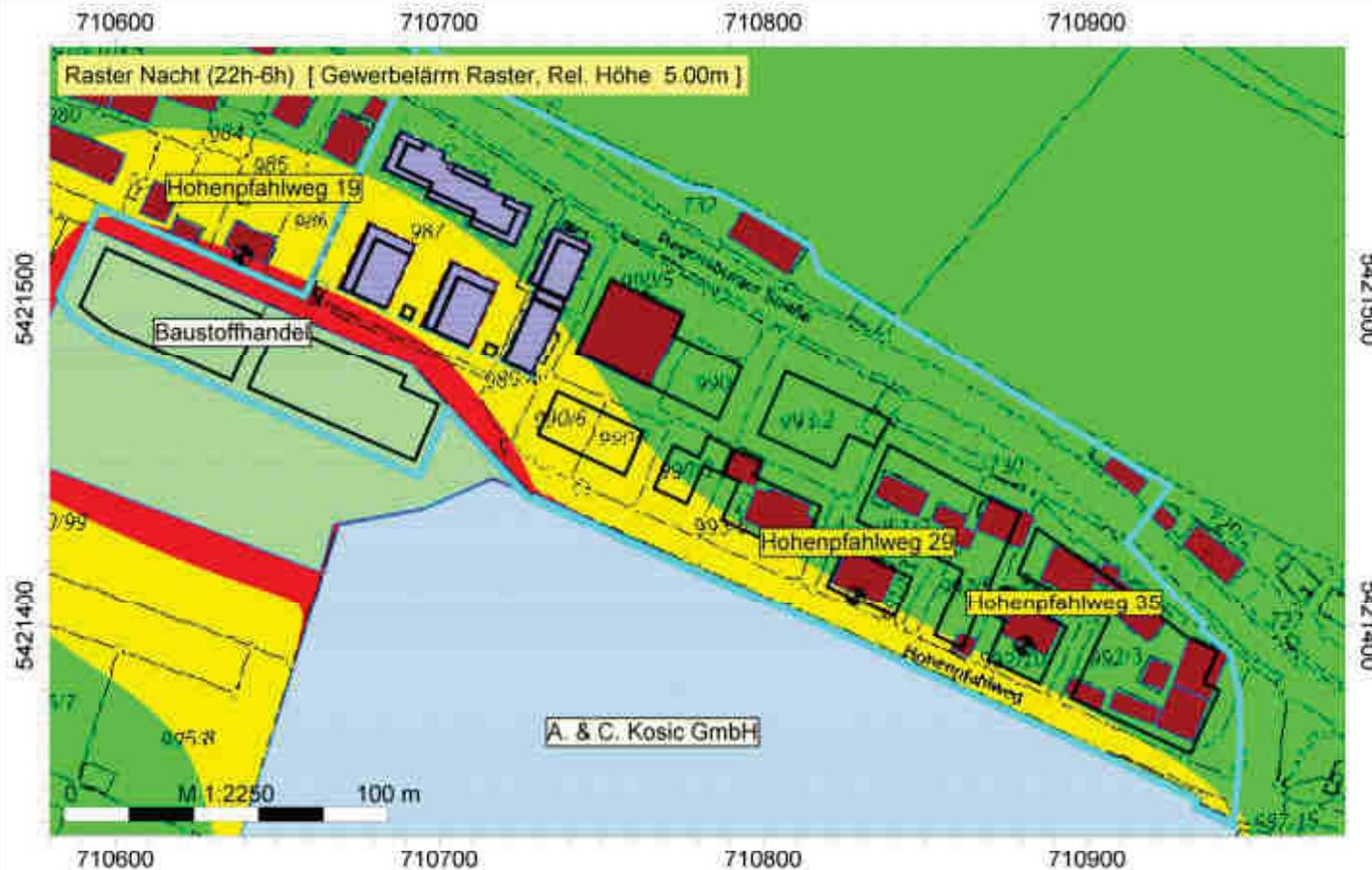


Änderung des Bebauungsplanes mit Grünordnungsplan Nr. 9 Donaumühle

IFB Eigenschenk
GmbH
Alfons Geltinger

Änderung B-Plan
Donaumühle

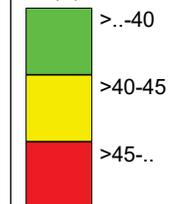
Auftrag Nr. 3201314



Legende:

- Umgriff B-Plan Änderung
- Immissionspunkt
- Gebäude
- BV Donaumühle (HAUS)
- Fläche Koscic (FLGK)
- Fläche Baustoffhandel (FLGK)
- Baugrenzen

Nacht (22h-6h)
Pegel
dB(A)



Anlage 4: Ermittlung der Anforderung an die Luftschalldämmung der Außenbauteile zu schutzbedürftigen Räumen

Immissionsberechnung															
Immissionspunkt	Beurteilungs- pegel Tag Verkehr	Beurteilungs- pegel Tag Gewerbe	Beurteilungs- pegel Nacht Verkehr	Beurteilungs- pegel Nacht Gewerbe	Differenz Tag/Nacht Verkehr	Differenz Tag/Nacht Gewerbe	Zuschlag Verkehr	Zuschlag Gewerbe	(MAP) maßgeblicher Außenlärmpegel Verkehr	(MAP) maßgeblicher Außenlärmpegel Gewerbe	(MAP) Gesamt aus Verkehr und Gewerbe	Zuschlag von 3 dB(A) Nr. 4.4.5.7 DIN 4109-2	resultierender maßgeblicher Außenlärm-pegel	Lärmbereich nach DIN 4109	Nach DIN 4109 mindestens erf. R'w,res
	L r,A	L r,A	L r,A	L r,A											
Haus 1 IP1 EG	61	54	54	39	7	15	10	0	64	54	64	3	67	IV (66 bis 70 dB)	40
Haus 1 IP1 OG1	62	54	54	39	8	15	10	0	64	54	64	3	67	IV (66 bis 70 dB)	40
Haus 1 IP1 OG2	62	54	54	39	8	15	10	0	64	54	64	3	67	IV (66 bis 70 dB)	40
Haus 1 IP1 OG3	61	54	54	39	7	15	10	0	64	54	64	3	67	IV (66 bis 70 dB)	40
Haus 1 IP2 EG	61	54	54	39	7	15	10	0	64	54	64	3	67	IV (66 bis 70 dB)	40
Haus 1 IP2 OG1	62	54	54	39	8	15	10	0	64	54	64	3	67	IV (66 bis 70 dB)	40
Haus 1 IP2 OG2	62	54	54	39	8	15	10	0	64	54	64	3	67	IV (66 bis 70 dB)	40
Haus 1 IP2 OG3	61	54	54	39	7	15	10	0	64	54	64	3	67	IV (66 bis 70 dB)	40
Haus 1 IP3 EG	61	54	54	39	7	15	10	0	64	54	64	3	67	IV (66 bis 70 dB)	40
Haus 1 IP3 OG1	62	54	54	39	8	15	10	0	64	54	64	3	67	IV (66 bis 70 dB)	40
Haus 1 IP3 OG2	62	54	54	39	8	15	10	0	64	54	64	3	67	IV (66 bis 70 dB)	40
Haus 1 IP3 OG3	61	54	54	39	7	15	10	0	64	54	64	3	67	IV (66 bis 70 dB)	40
Haus 1 IP4 OG1	49	54	42	39	7	15	10	0	52	54	56	3	59	II (56 bis 60 dB)	30
Haus 1 IP4 OG2	57	54	49	39	8	15	10	0	59	54	60	3	63	III (61 bis 65 dB)	35
Haus 1 IP4 OG3	57	54	50	39	7	15	10	0	60	54	61	3	64	III (61 bis 65 dB)	35
Haus 1 IP5 OG1	32	55	24	40	8	15	10	0	34	55	55	3	58	II (56 bis 60 dB)	30
Haus 1 IP5 OG2	34	55	26	40	8	15	10	0	36	55	55	3	58	II (56 bis 60 dB)	30
Haus 1 IP5 OG3	37	55	30	40	7	15	10	0	40	55	55	3	58	II (56 bis 60 dB)	30
Haus 1 IP6 OG1	31	55	24	40	7	15	10	0	34	55	55	3	58	II (56 bis 60 dB)	30
Haus 1 IP6 OG2	33	55	26	40	7	15	10	0	36	55	55	3	58	II (56 bis 60 dB)	30
Haus 1 IP6 OG3	37	55	29	40	8	15	10	0	39	55	55	3	58	II (56 bis 60 dB)	30
Haus 1 IP7 OG1	31	55	24	40	7	15	10	0	34	55	55	3	58	II (56 bis 60 dB)	30
Haus 1 IP7 OG2	33	55	26	40	7	15	10	0	36	55	55	3	58	II (56 bis 60 dB)	30
Haus 1 IP7 OG3	37	55	30	40	7	15	10	0	40	55	55	3	58	II (56 bis 60 dB)	30
Haus 1 IP8 EG	51	54	44	39	7	15	10	0	54	54	57	3	60	II (56 bis 60 dB)	30
Haus 1 IP8 OG1	54	54	46	39	8	15	10	0	56	54	58	3	61	III (61 bis 65 dB)	35
Haus 1 IP8 OG2	56	54	49	39	7	15	10	0	59	54	60	3	63	III (61 bis 65 dB)	35
Haus 1 IP8 OG3	57	54	49	39	8	15	10	0	59	54	60	3	63	III (61 bis 65 dB)	35
Haus 2 IP1 EG	28	60	21	45	7	15	10	0	31	60	60	3	63	III (61 bis 65 dB)	35
Haus 2 IP1 OG1	31	60	23	45	8	15	10	0	33	60	60	3	63	III (61 bis 65 dB)	35
Haus 2 IP1 OG2	36	60	28	45	8	15	10	0	38	60	60	3	63	III (61 bis 65 dB)	35
Haus 2 IP2 EG	41	58	34	43	7	15	10	0	44	58	58	3	61	III (61 bis 65 dB)	35
Haus 2 IP2 OG1	43	58	35	43	8	15	10	0	45	58	58	3	61	III (61 bis 65 dB)	35
Haus 2 IP2 OG2	45	58	37	43	8	15	10	0	47	58	58	3	61	III (61 bis 65 dB)	35
Haus 2 IP3 EG	39	56	32	41	7	15	10	0	42	56	56	3	59	II (56 bis 60 dB)	30
Haus 2 IP3 OG1	42	56	35	41	7	15	10	0	45	56	56	3	59	II (56 bis 60 dB)	30
Haus 2 IP3 OG2	45	56	38	41	7	15	10	0	48	56	57	3	60	II (56 bis 60 dB)	30
Haus 2 IP4 EG	32	58	25	43	7	15	10	0	35	58	58	3	61	III (61 bis 65 dB)	35
Haus 2 IP4 OG1	35	58	27	43	8	15	10	0	37	58	58	3	61	III (61 bis 65 dB)	35
Haus 2 IP4 OG2	38	58	31	43	7	15	10	0	41	58	58	3	61	III (61 bis 65 dB)	35
Haus 3 IP1 EG	28	59	21	44	7	15	10	0	31	59	59	3	62	III (61 bis 65 dB)	35
Haus 3 IP1 OG1	30	59	23	44	7	15	10	0	33	59	59	3	62	III (61 bis 65 dB)	35
Haus 3 IP1 OG2	35	59	28	44	7	15	10	0	38	59	59	3	62	III (61 bis 65 dB)	35
Haus 3 IP2 EG	33	57	25	42	8	15	10	0	35	57	57	3	60	II (56 bis 60 dB)	30

Haus 3 IP2 OG1	35	57	28	42	7	15	10	0	38	57	57	3	60	II (56 bis 60 dB)	30
Haus 3 IP2 OG2	40	57	32	42	8	15	10	0	42	57	57	3	60	II (56 bis 60 dB)	30
Haus 3 IP3 EG	42	56	34	41	8	15	10	0	44	56	56	3	59	II (56 bis 60 dB)	30
Haus 3 IP3 OG1	44	56	37	41	7	15	10	0	47	56	57	3	60	II (56 bis 60 dB)	30
Haus 3 IP3 OG2	47	56	40	41	7	15	10	0	50	56	57	3	60	II (56 bis 60 dB)	30
Haus 3 IP4 EG	44	57	36	42	8	15	10	0	46	57	57	3	60	II (56 bis 60 dB)	30
Haus 3 IP4 OG1	45	57	38	42	7	15	10	0	48	57	58	3	61	III (61 bis 65 dB)	35
Haus 3 IP4 OG2	47	57	39	42	8	15	10	0	49	57	58	3	61	III (61 bis 65 dB)	35
Haus 4 IP1 EG	41	54	34	39	7	15	10	0	44	54	54	3	57	II (56 bis 60 dB)	30
Haus 4 IP1 OG1	51	54	44	39	7	15	10	0	54	54	57	3	60	II (56 bis 60 dB)	30
Haus 4 IP1 OG2	53	54	45	39	8	15	10	0	55	54	58	3	61	III (61 bis 65 dB)	35
Haus 4 IP1 OG3	53	54	46	39	7	15	10	0	56	54	58	3	61	III (61 bis 65 dB)	35
Haus 4 IP2 EG	60	53	53	38	7	15	10	0	63	53	63	3	66	IV (66 bis 70 dB)	40
Haus 4 IP2 OG1	62	53	54	38	8	15	10	0	64	53	64	3	67	IV (66 bis 70 dB)	40
Haus 4 IP2 OG2	62	53	54	38	8	15	10	0	64	53	64	3	67	IV (66 bis 70 dB)	40
Haus 4 IP2 OG3	61	53	54	38	7	15	10	0	64	53	64	3	67	IV (66 bis 70 dB)	40
Haus 4 IP3 EG	54	54	46	39	8	15	10	0	56	54	58	3	61	III (61 bis 65 dB)	35
Haus 4 IP3 OG1	56	54	48	39	8	15	10	0	58	54	59	3	62	III (61 bis 65 dB)	35
Haus 4 IP3 OG2	56	54	49	39	7	15	10	0	59	54	60	3	63	III (61 bis 65 dB)	35
Haus 4 IP3 OG3	57	54	50	39	7	15	10	0	60	54	61	3	64	III (61 bis 65 dB)	35
Haus 5 IP1 EG	48	56	40	41	8	15	10	0	50	56	57	3	60	II (56 bis 60 dB)	30
Haus 5 IP1 OG1	50	56	42	41	8	15	10	0	52	56	57	3	60	III (61 bis 65 dB)	35
Haus 5 IP1 OG2	50	56	43	41	7	15	10	0	53	56	58	3	61	III (61 bis 65 dB)	35
Haus 5 IP2 EG	30	57	23	42	7	15	10	0	33	57	57	3	60	II (56 bis 60 dB)	30
Haus 5 IP2 OG1	32	57	25	42	7	15	10	0	35	57	57	3	60	II (56 bis 60 dB)	30
Haus 5 IP2 OG2	37	57	29	42	8	15	10	0	39	57	57	3	60	II (56 bis 60 dB)	30
Haus 5 IP3 EG	40	56	33	41	7	15	10	0	43	56	56	3	59	II (56 bis 60 dB)	30
Haus 5 IP3 OG1	42	56	35	41	7	15	10	0	45	56	56	3	59	II (56 bis 60 dB)	30
Haus 5 IP3 OG2	46	56	38	41	8	15	10	0	48	56	57	3	60	II (56 bis 60 dB)	30

Firma:	IFB Eigenschenk GmbH	Auftrag Nr.:	3201314
Bearbeiter:	Alfons Geltlinger M.Eng.		
Projekt:	Änderung B-Plan Donaumühle		

Kurze Liste		Punktberechnung					
Immissionsberechnung		Beurteilung nach 16. BImSchV (2021)					
Verkehrslärm		Einstellung: Referenzeinstellung					
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		IRW	L r,A	IRW	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
IPkt001	Hohenpfahlweg 19		32		25		
IPkt003	Hohenpfahlweg 29		33		25		
IPkt004	Hohenpfahlweg 35		32		25		
IPkt005	Haus 1 IP1 EG	64	61	54	54		
IPkt007	Haus 1 IP1 OG1	64	62	54	54		
IPkt008	Haus 1 IP1 OG2	64	62	54	54		
IPkt009	Haus 1 IP1 OG3	64	61	54	54		
IPkt010	Haus 1 IP2 EG	64	61	54	54		
IPkt011	Haus 1 IP2 OG1	64	62	54	54		
IPkt012	Haus 1 IP2 OG2	64	62	54	54		
IPkt013	Haus 1 IP2 OG3	64	61	54	54		
IPkt014	Haus 1 IP3 EG	64	61	54	54		
IPkt015	Haus 1 IP3 OG1	64	62	54	54		
IPkt016	Haus 1 IP3 OG2	64	62	54	54		
IPkt017	Haus 1 IP3 OG3	64	61	54	54		
IPkt019	Haus 1 IP4 OG1	64	49	54	42		
IPkt020	Haus 1 IP4 OG2	64	57	54	49		
IPkt021	Haus 1 IP4 OG3	64	57	54	50		
IPkt022	Haus 1 IP5 OG1	64	32	54	24		
IPkt023	Haus 1 IP5 OG2	64	34	54	26		
IPkt024	Haus 1 IP5 OG3	64	37	54	30		
IPkt025	Haus 1 IP6 OG1	64	31	54	24		
IPkt026	Haus 1 IP6 OG2	64	33	54	26		
IPkt027	Haus 1 IP6 OG3	64	37	54	29		
IPkt028	Haus 1 IP7 OG1	64	31	54	24		
IPkt029	Haus 1 IP7 OG2	64	33	54	26		
IPkt030	Haus 1 IP7 OG3	64	37	54	30		
IPkt031	Haus 1 IP8 EG	64	51	54	44		
IPkt032	Haus 1 IP8 OG1	64	54	54	46		
IPkt033	Haus 1 IP8 OG2	64	56	54	49		
IPkt034	Haus 1 IP8 OG3	64	57	54	49		
IPkt035	Haus 2 IP1 EG	64	28	54	21		
IPkt036	Haus 2 IP1 OG1	64	31	54	23		
IPkt037	Haus 2 IP1 OG2	64	36	54	28		
IPkt038	Haus 2 IP2 EG	64	41	54	34		
IPkt039	Haus 2 IP2 OG1	64	43	54	35		
IPkt040	Haus 2 IP2 OG2	64	45	54	37		
IPkt041	Haus 2 IP3 EG	64	39	54	32		
IPkt042	Haus 2 IP3 OG1	64	42	54	35		
IPkt043	Haus 2 IP3 OG2	64	45	54	38		
IPkt044	Haus 2 IP4 EG	64	32	54	25		
IPkt045	Haus 2 IP4 OG1	64	35	54	27		
IPkt046	Haus 2 IP4 OG2	64	38	54	31		
IPkt047	Haus 3 IP1 EG	64	28	54	21		
IPkt048	Haus 3 IP1 OG1	64	30	54	23		
IPkt049	Haus 3 IP1 OG2	64	35	54	28		
IPkt050	Haus 3 IP2 EG	64	33	54	25		
IPkt051	Haus 3 IP2 OG1	64	35	54	28		
IPkt052	Haus 3 IP2 OG2	64	40	54	32		
IPkt056	Haus 3 IP3 EG	64	42	54	34		
IPkt057	Haus 3 IP3 OG1	64	44	54	37		
IPkt058	Haus 3 IP3 OG2	64	47	54	40		
IPkt053	Haus 3 IP4 EG	64	44	54	36		
IPkt054	Haus 3 IP4 OG1	64	45	54	38		
IPkt055	Haus 3 IP4 OG2	64	47	54	39		
IPkt067	Haus 4 IP1 EG	64	41	54	34		
IPkt068	Haus 4 IP1 OG1	64	51	54	44		

Firma:	IFB Eigenschenk GmbH	Auftrag Nr.:	3201314
Bearbeiter:	Alfons Geltinger M.Eng.		
Projekt:	Änderung B-Plan Donaumühle		

IPkt069	Haus 4 IP1 OG2	64	53	54	45				
IPkt070	Haus 4 IP1 OG3	64	53	54	46				
IPkt059	Haus 4 IP2 EG	64	60	54	53				
IPkt060	Haus 4 IP2 OG1	64	62	54	54				
IPkt061	Haus 4 IP2 OG2	64	62	54	54				
IPkt062	Haus 4 IP2 OG3	64	61	54	54				
IPkt063	Haus 4 IP3 EG	64	54	54	46				
IPkt064	Haus 4 IP3 OG1	64	56	54	48				
IPkt065	Haus 4 IP3 OG2	64	56	54	49				
IPkt066	Haus 4 IP3 OG3	64	57	54	50				
IPkt075	Haus 5 IP1 EG	64	48	54	40				
IPkt076	Haus 5 IP1 OG1	64	50	54	42				
IPkt077	Haus 5 IP1 OG2	64	50	54	43				
IPkt078	Haus 5 IP2 EG	64	30	54	23				
IPkt079	Haus 5 IP2 OG1	64	32	54	25				
IPkt080	Haus 5 IP2 OG2	64	37	54	29				
IPkt081	Haus 5 IP3 EG	64	40	54	33				
IPkt082	Haus 5 IP3 OG1	64	42	54	35				
IPkt083	Haus 5 IP3 OG2	64	46	54	38				

F1 drücken, um Hinweise zu weiteren Features zu erhalten.

Änderung des Bebauungsplans mit Grünordnungsplan Nr.9 Donaumühle

IFB Eigenschenk
GmbH
Alfons Geltinger M.Eng.

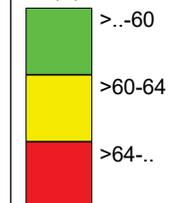
Änderung B-Plan
Donaumühle

Auftrag Nr. 3201314

Legende

- Umgriff B-Plan Änderung
- Gebäude
- BV Donaumühle (HAUS)
- Straße /DIN
- Baugrenze

Tag (6h-22h)
Pegel
dB(A)



Änderung des Bebauungsplans mit Grünordnungsplan Nr.9 Donaumühle

IFB Eigenschenk
GmbH
Alfons Geltinger M.Eng.

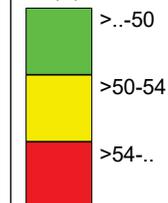
Änderung B-Plan
Donaumühle

Auftrag Nr. 3201314

Legende

- Umgriff B-Plan Änderung
- Gebäude
- BV Donaumühle (HAUS)
- Straße /DIN
- Baugrenze

Nacht (22h-6h)
Pegel
dB(A)



Änderung des Bebauungsplans mit Grünordnungsplan Nr.9 Donaumühle

IFB Eigenschenk
GmbH
Alfons Geltinger M.Eng.

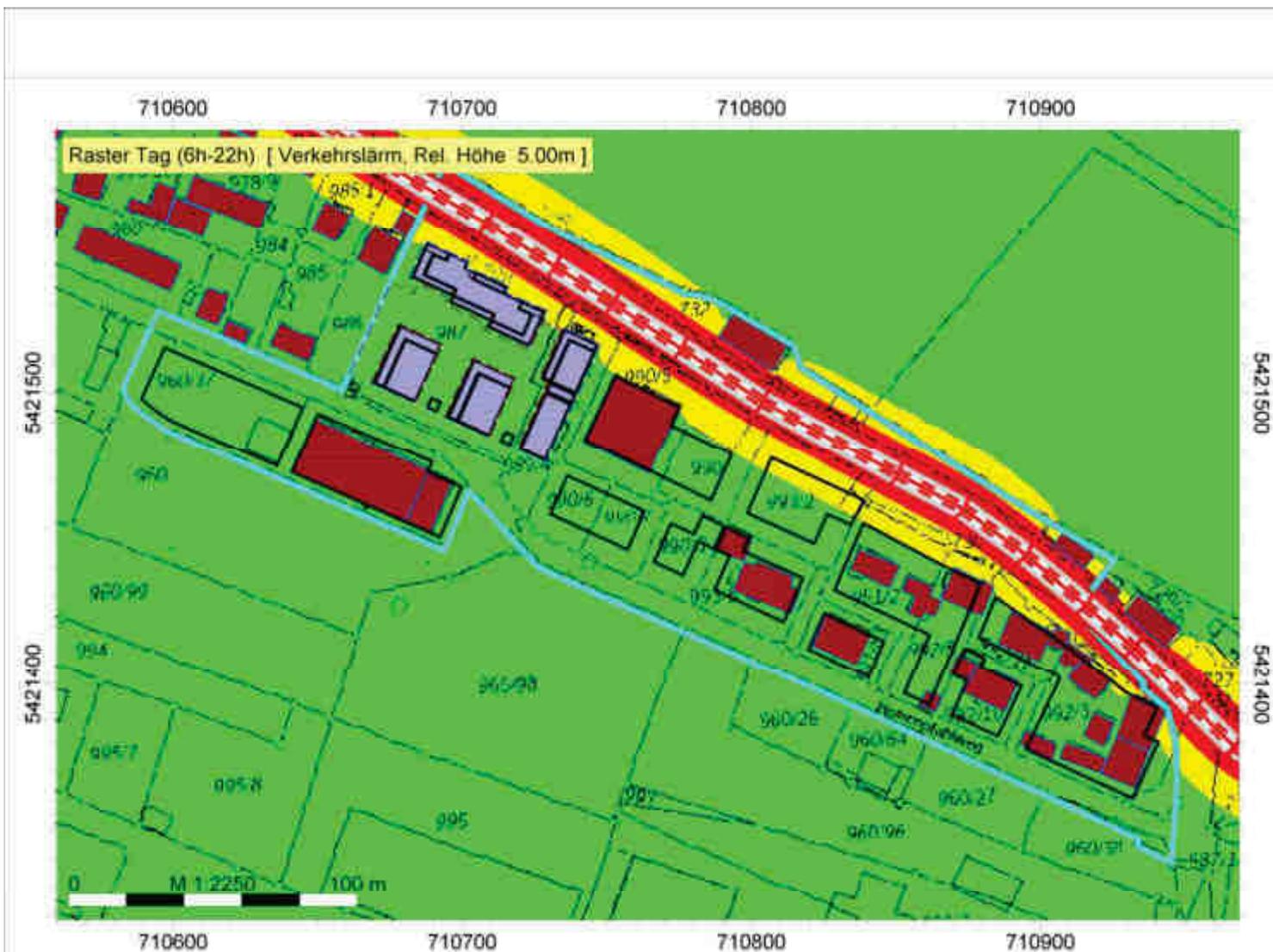
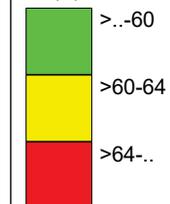
Änderung B-Plan
Donaumühle

Auftrag Nr. 3201314

Legende

- Umgriff B-Plan Änderung
- Gebäude
- BV Donaumühle (HAUS)
- Straße /DIN
- Baugrenze

Tag (6h-22h)
Pegel
dB(A)



Änderung des Bebauungsplans mit Grünordnungsplan Nr.9 Donaumühle

IFB Eigenschenk
GmbH
Alfons Geltinger M.Eng.

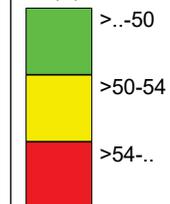
Änderung B-Plan
Donaumühle

Auftrag Nr. 3201314

Legende

- Umgriff B-Plan Änderung
- Gebäude
- BV Donaumühle (HAUS)
- Straße /DIN
- Baugrenze

Nacht (22h-6h)
Pegel
dB(A)



Änderung des Bebauungsplans mit Grünordnungsplan Nr.9 Donaumühle

IFB Eigenschenk
GmbH
Alfons Geltinger M.Eng.

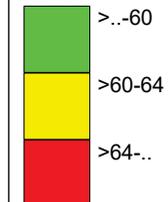
Änderung B-Plan
Donaumühle

Auftrag Nr. 3201314

Legende

-  Umgriff B-Plan Änderung
-  Gebäude
-  BV Donaumühle (HAUS)
-  Straße /DIN
-  Baugrenze

Tag (6h-22h)
Pegel
dB(A)



Änderung des Bebauungsplans mit Grünordnungsplan Nr.9 Donaumühle

IFB Eigenschenk
GmbH
Alfons Geltinger M.Eng.

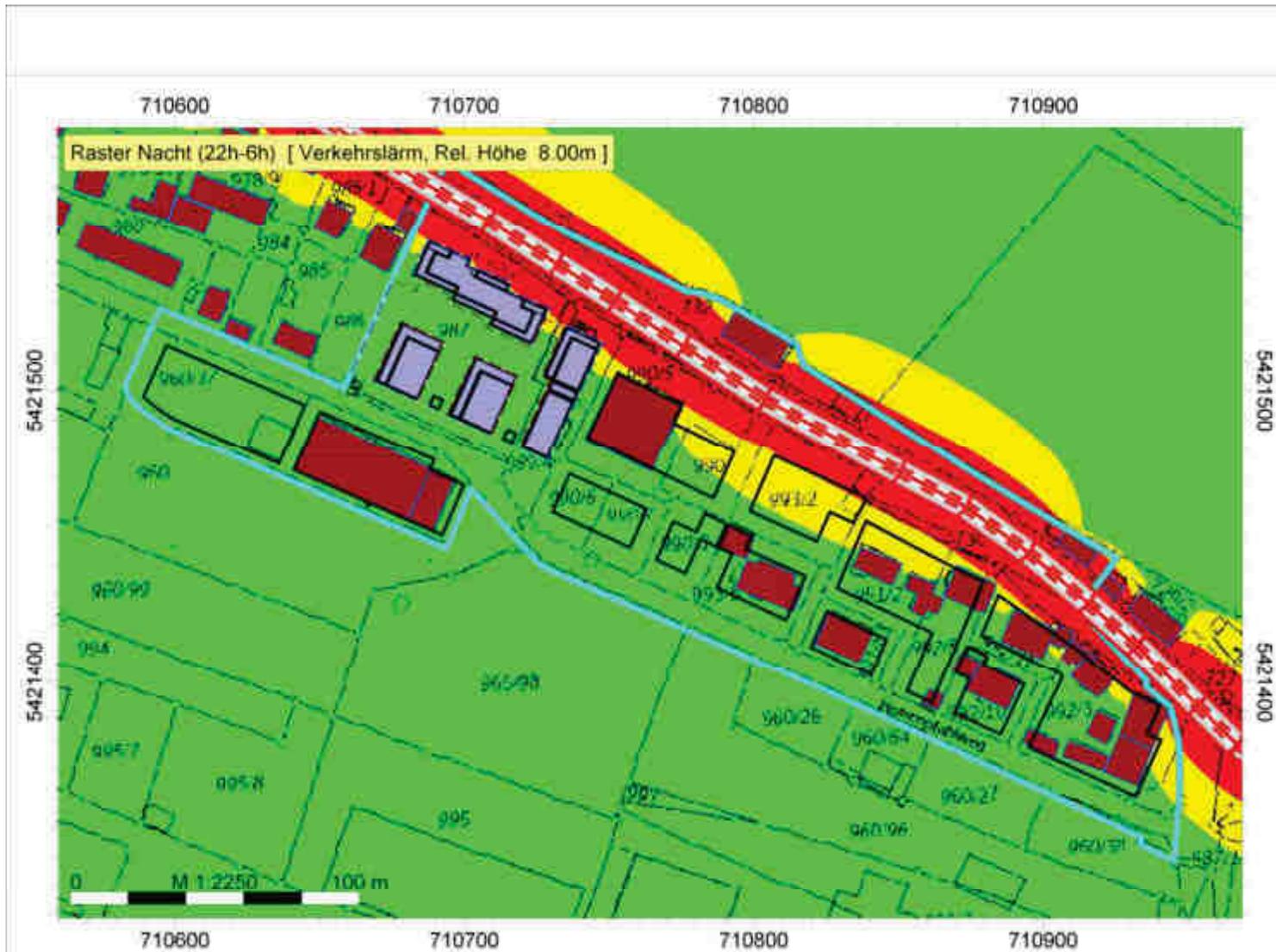
Änderung B-Plan
Donaumühle

Auftrag Nr. 3201314

Legende

- Umgriff B-Plan Änderung
- Gebäude
- BV Donaumühle (HAUS)
- Straße /DIN
- Baugrenze

Nacht (22h-6h)
Pegel
dB(A)



Änderung des Bebauungsplans mit Grünordnungsplan Nr.9 Donaumühle

IFB Eigenschenk
GmbH
Alfons Geltinger M.Eng.

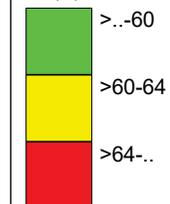
Änderung B-Plan
Donaumühle

Auftrag Nr. 3201314

Legende

-  Umgriff B-Plan Änderung
-  Gebäude
-  BV Donaumühle (HAUS)
-  Straße /DIN
-  Baugrenze

Tag (6h-22h)
Pegel
dB(A)



Änderung des Bebauungsplans mit Grünordnungsplan Nr.9 Donaumühle

IFB Eigenschenk
GmbH
Alfons Geltinger M.Eng.

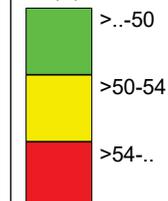
Änderung B-Plan
Donaumühle

Auftrag Nr. 3201314

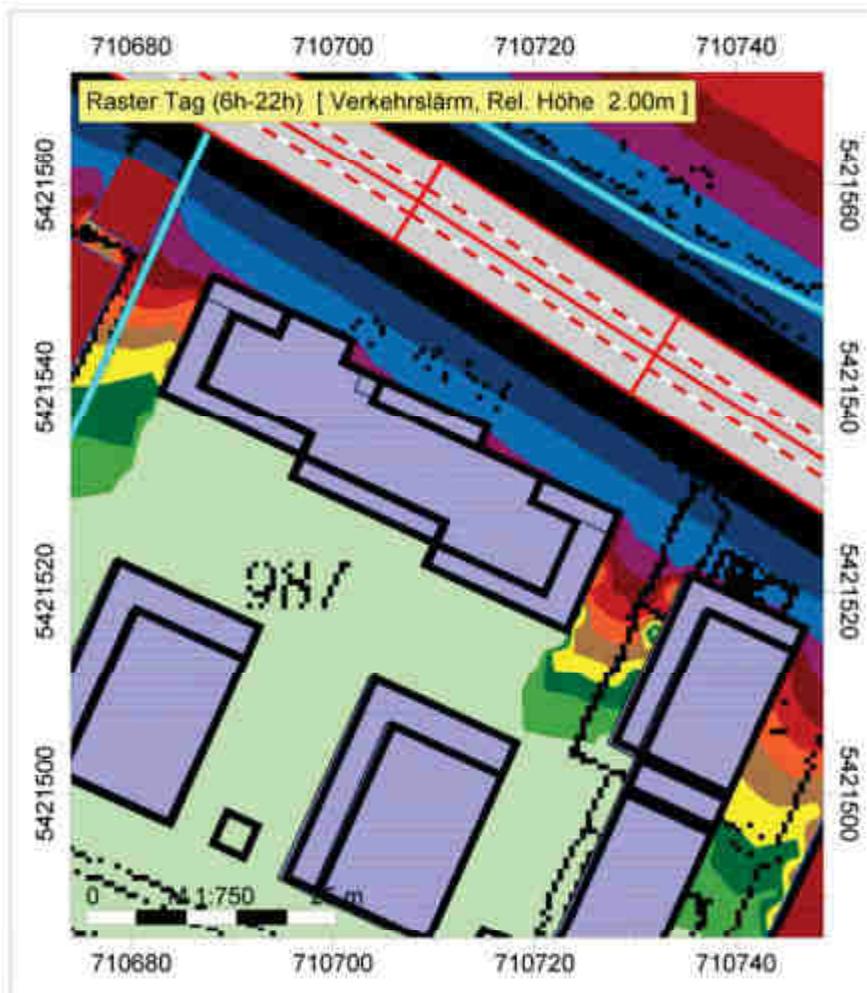
Legende

-  Umgriff B-Plan Änderung
-  Gebäude
-  BV Donaumühle (HAUS)
-  Straße /DIN
-  Baugrenze

Nacht (22h-6h)
Pegel
dB(A)



Änderung des Bebauungsplans mit Grünordnungsplan Nr.9 Donaumühle



IFB Eigenschenk
GmbH
Alfons Geltinger M.Eng.

Änderung B-Plan
Donaumühle

Auftrag Nr. 3201314

Legende

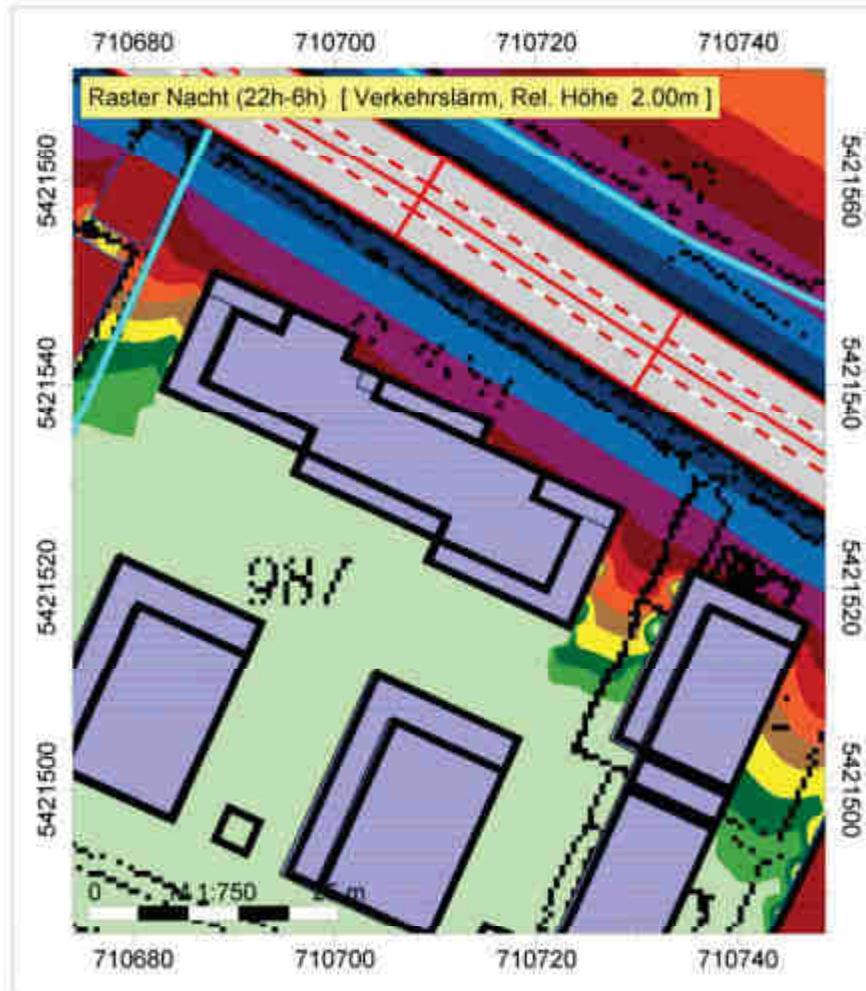
- Umgriff B-Plan Änderung
- Gebäude
- BV Donaumühle (HAUS)
- Straße /RLS-90
- Baugrenze

Tag (6h-22h) Pegel dB(A)

- >.,45
- >45-47
- >47-49
- >49-51
- >51-53
- >53-55
- >55-57
- >57-59
- >59-61
- >61-63
- >63-65
- >65-..



Änderung des Bebauungsplans mit Grünordnungsplan Nr.9 Donaumühle



IFB Eigenschenk
GmbH
Alfons Geltinger M.Eng.

Änderung B-Plan
Donaumühle

Auftrag Nr. 3201314

Legende

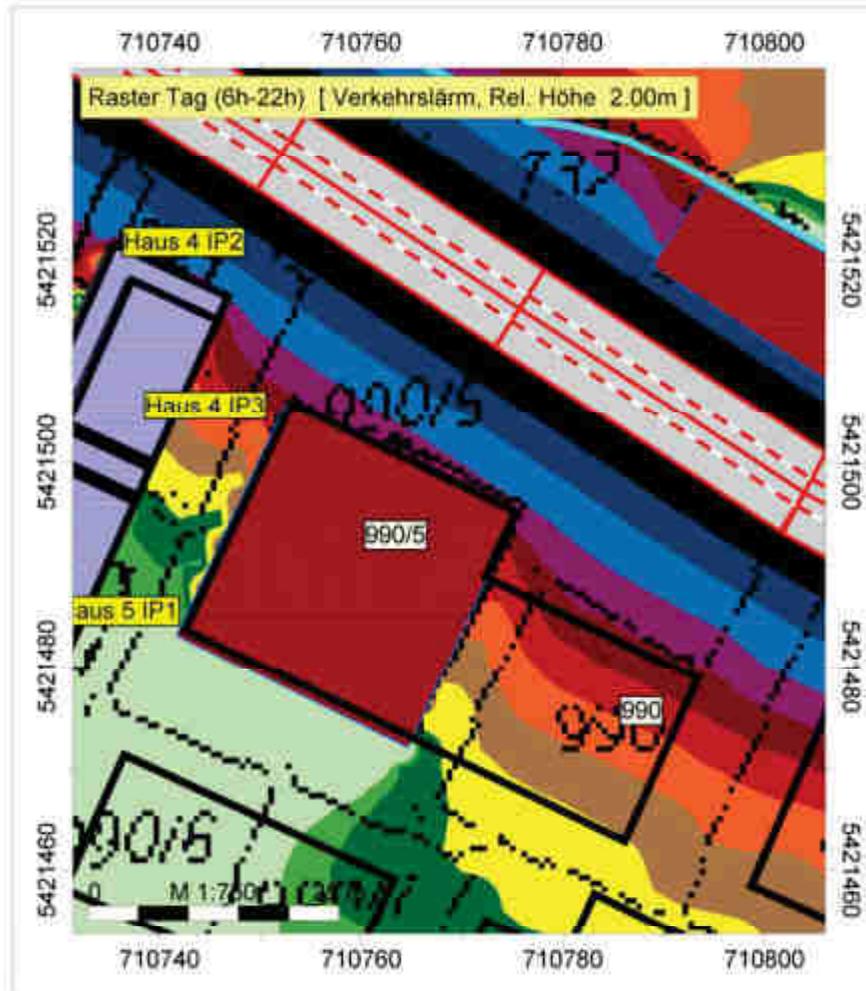
- Umgriff B-Plan Änderung
- Gebäude
- BV Donaumühle (HAUS)
- Straße /RLS-90
- Baugrenze

Nacht (22h-6h) Pegel dB(A)

- >.,40
- >40-42
- >42-44
- >44-46
- >46-48
- >48-50
- >50-52
- >52-54
- >54-56
- >56-58
- >58-60
- >60..



Änderung des Bebauungsplans mit Grünordnungsplan Nr.9 Donaumühle



IFB Eigenschenk
GmbH
Alfons Geltinger M.Eng.

Änderung B-Plan
Donaumühle

Auftrag Nr. 3201314

Legende

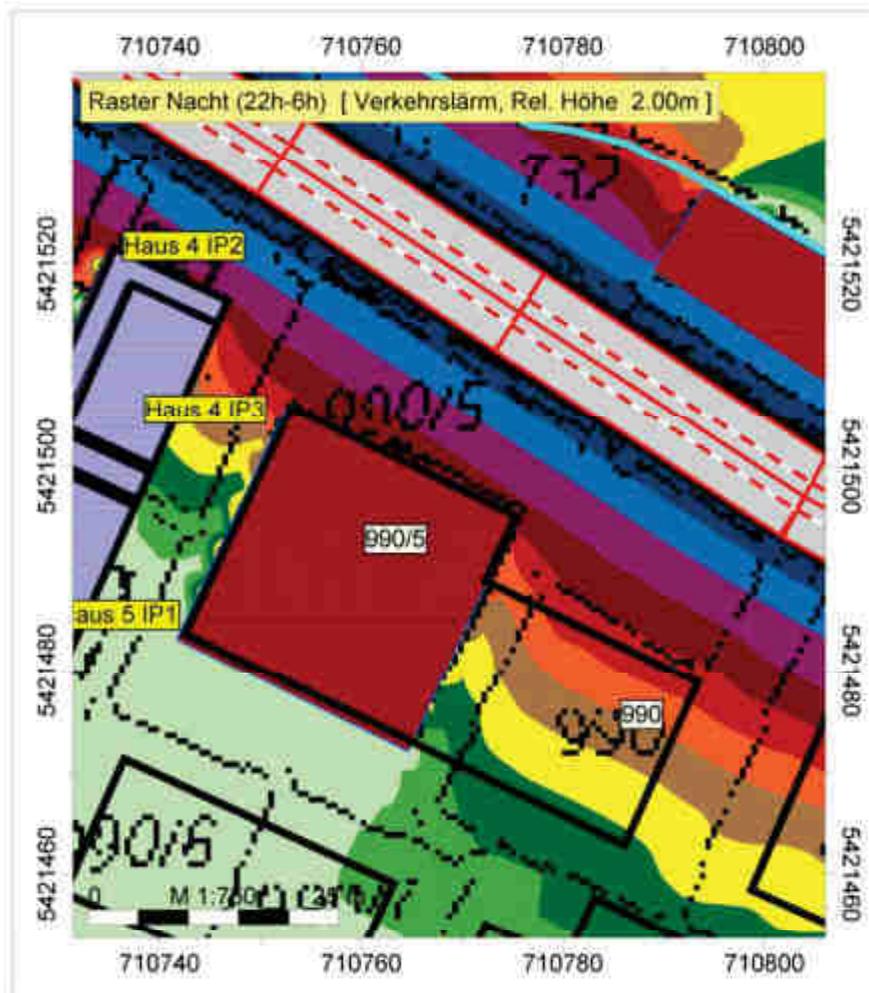
- Umgriff B-Plan Änderung
- Gebäude
- BV Donaumühle (HAUS)
- Straße /RLS-19
- Baugrenze

Tag (6h-22h) Pegel dB(A)

- >..45
- >45-47
- >47-49
- >49-51
- >51-53
- >53-55
- >55-57
- >57-59
- >59-61
- >61-63
- >63-65
- >65..



Änderung des Bebauungsplans mit Grünordnungsplan Nr.9 Donaumühle



IFB Eigenschenk
GmbH
Alfons Geltinger M.Eng.

Änderung B-Plan
Donaumühle

Auftrag Nr. 3201314

Legende

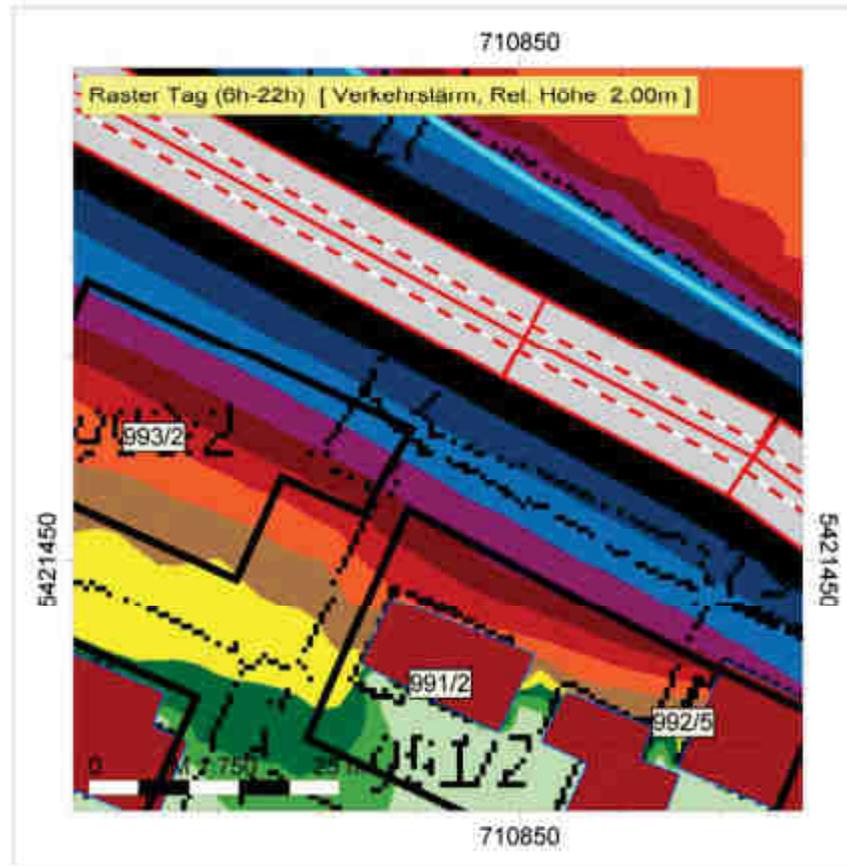
- Umgriff B-Plan Änderung
- Gebäude
- BV Donaumühle (HAUS)
- Straße /RLS-19
- Baugrenze

Nacht (22h-6h) Pegel dB(A)

- >..40
- >40-42
- >42-44
- >44-46
- >46-48
- >48-50
- >50-52
- >52-54
- >54-56
- >56-58
- >58-60
- >60..



Änderung des Bebauungsplans mit Grünordnungsplan Nr.9 Donaumühle



IFB Eigenschenk
GmbH
Alfons Geltinger M.Eng.

Änderung B-Plan
Donaumühle

Auftrag Nr. 3201314

Legende

-  Umgriff B-Plan Änderung
-  Gebäude
-  BV Donaumühle (HAUS)
-  Straße /RLS-19
-  Baugrenze

Tag (6h-22h) Pegel dB(A)

-  >.,-45
-  >45-47
-  >47-49
-  >49-51
-  >51-53
-  >53-55
-  >55-57
-  >57-59
-  >59-61
-  >61-63
-  >63-65
-  >65-..

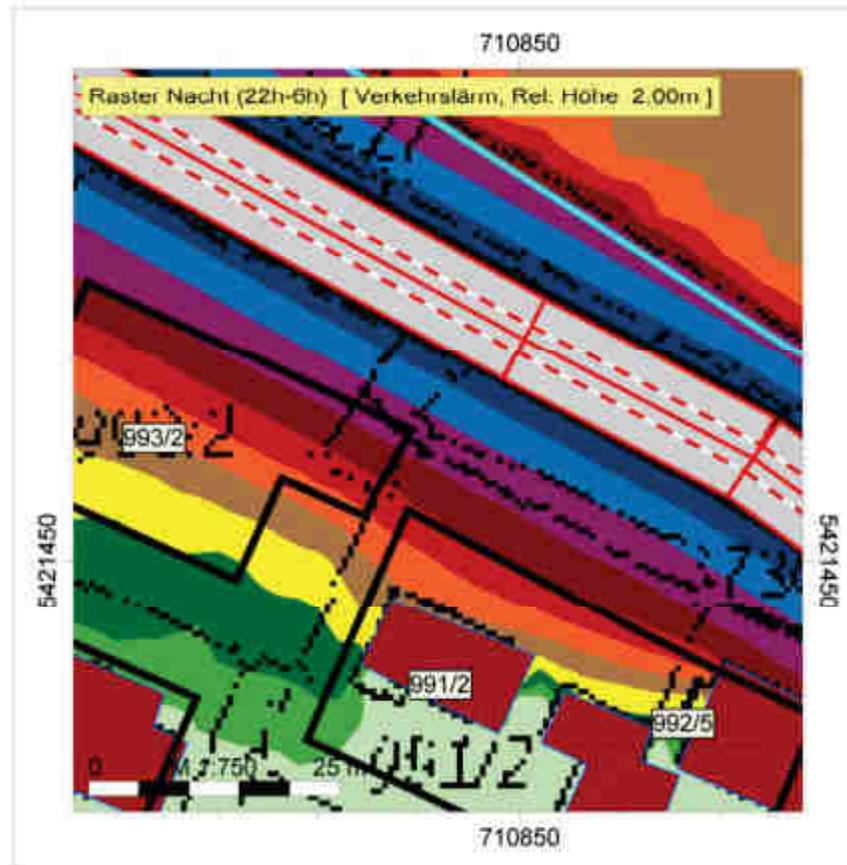


Änderung des Bebauungsplans mit Grünordnungsplan Nr.9 Donaumühle

IFB Eigenschenk
GmbH
Alfons Geltinger M.Eng.

Änderung B-Plan
Donaumühle

Auftrag Nr. 3201314



Legende

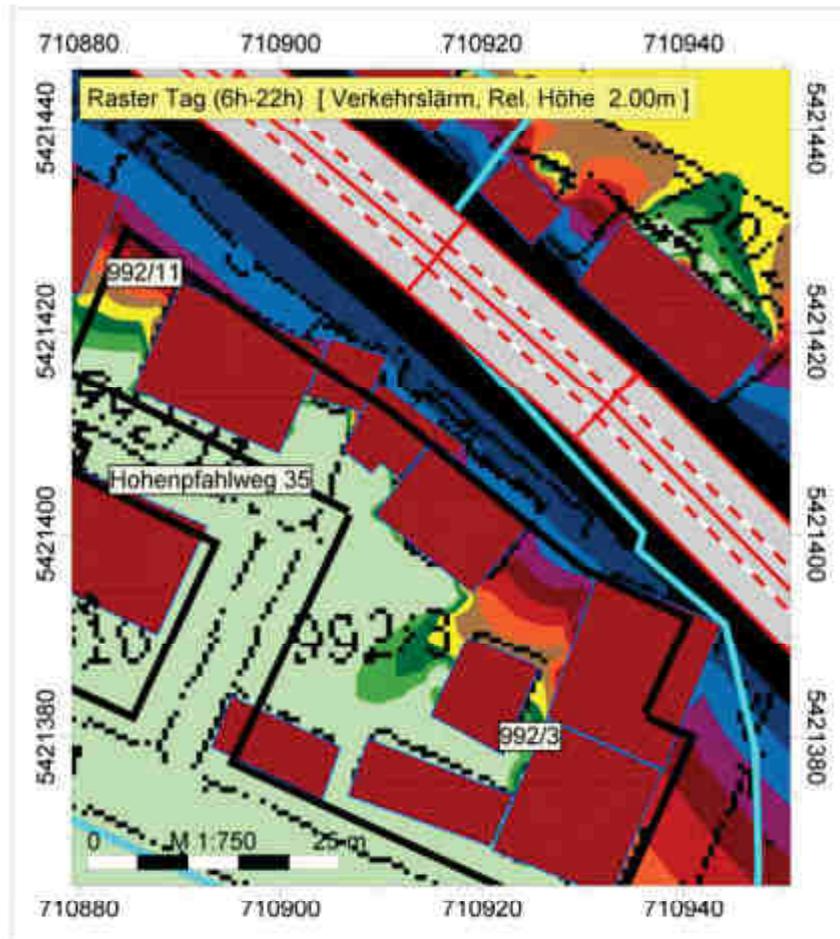
- Umgriff B-Plan Änderung
- Gebäude
- BV Donaumühle (HAUS)
- Straße /RLS-19
- Baugrenze

Nacht (22h-6h) Pegel dB(A)

- >..40
- >40-42
- >42-44
- >44-46
- >46-48
- >48-50
- >50-52
- >52-54
- >54-56
- >56-58
- >58-60
- >60..



Änderung des Bebauungsplans mit Grünordnungsplan Nr.9 Donaumühle



IFB Eigenschenk
GmbH
Alfons Geltinger M.Eng.

Änderung B-Plan
Donaumühle

Auftrag Nr. 3201314

Legende

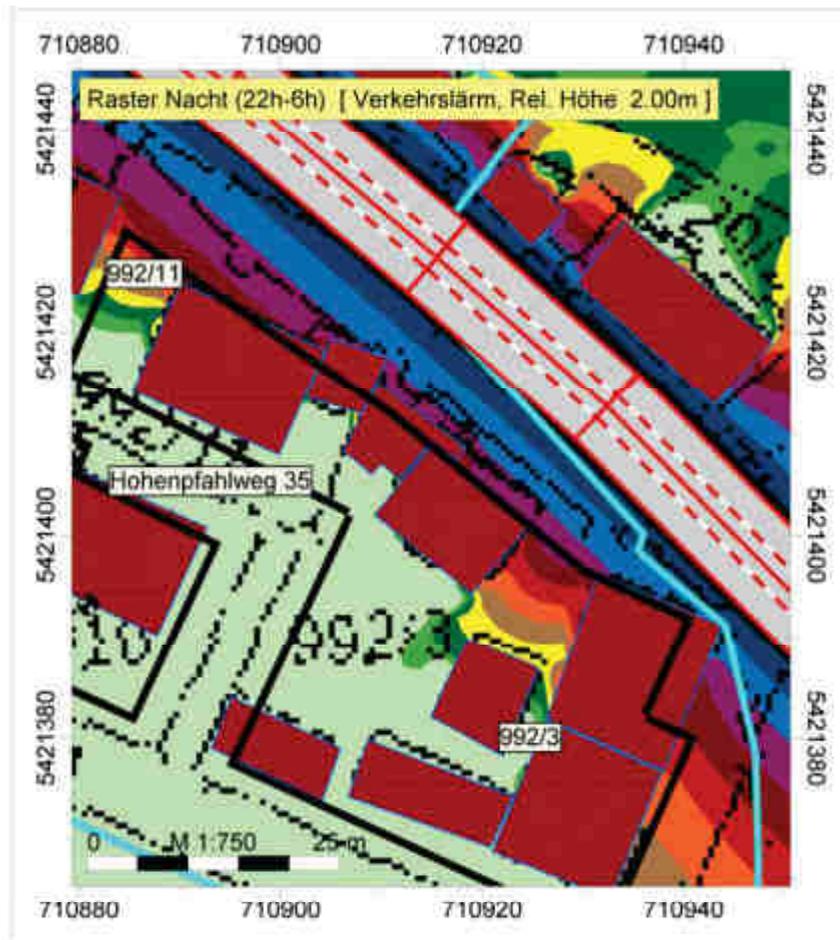
- Umgriff B-Plan Änderung
- Gebäude
- BV Donaumühle (HAUS)
- Straße /RLS-19
- Baugrenze

Tag (6h-22h) Pegel dB(A)

- >.45
- >45-47
- >47-49
- >49-51
- >51-53
- >53-55
- >55-57
- >57-59
- >59-61
- >61-63
- >63-65
- >65..



Änderung des Bebauungsplans mit Grünordnungsplan Nr.9 Donaumühle



IFB Eigenschenk
GmbH
Alfons Geltinger M.Eng.

Änderung B-Plan
Donaumühle

Auftrag Nr. 3201314

Legende

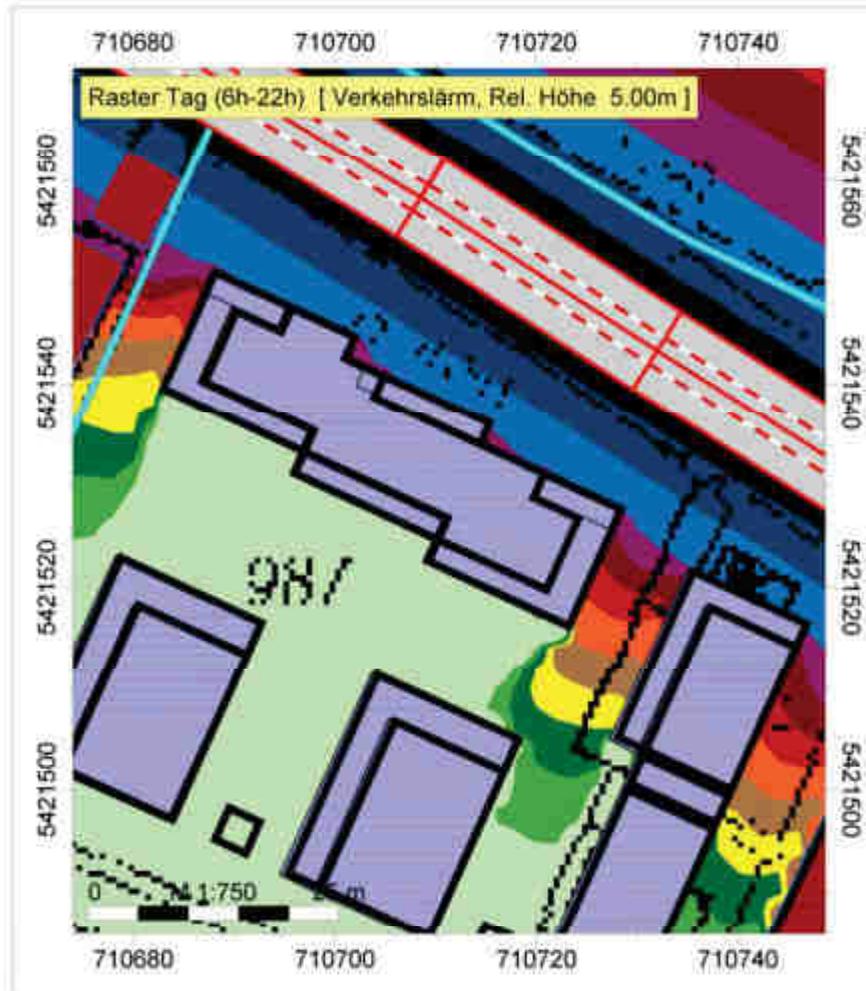
- Umgriff B-Plan Änderung
- Gebäude
- BV Donaumühle (HAUS)
- Straße /RLS-19
- Baugrenze

Nacht (22h-6h) Pegel dB(A)

- >.,40
- >40-42
- >42-44
- >44-46
- >46-48
- >48-50
- >50-52
- >52-54
- >54-56
- >56-58
- >58-60
- >60..



Änderung des Bebauungsplans mit Grünordnungsplan Nr.9 Donaumühle



IFB Eigenschenk
GmbH
Alfons Geltinger M.Eng.

Änderung B-Plan
Donaumühle

Auftrag Nr. 3201314

Legende

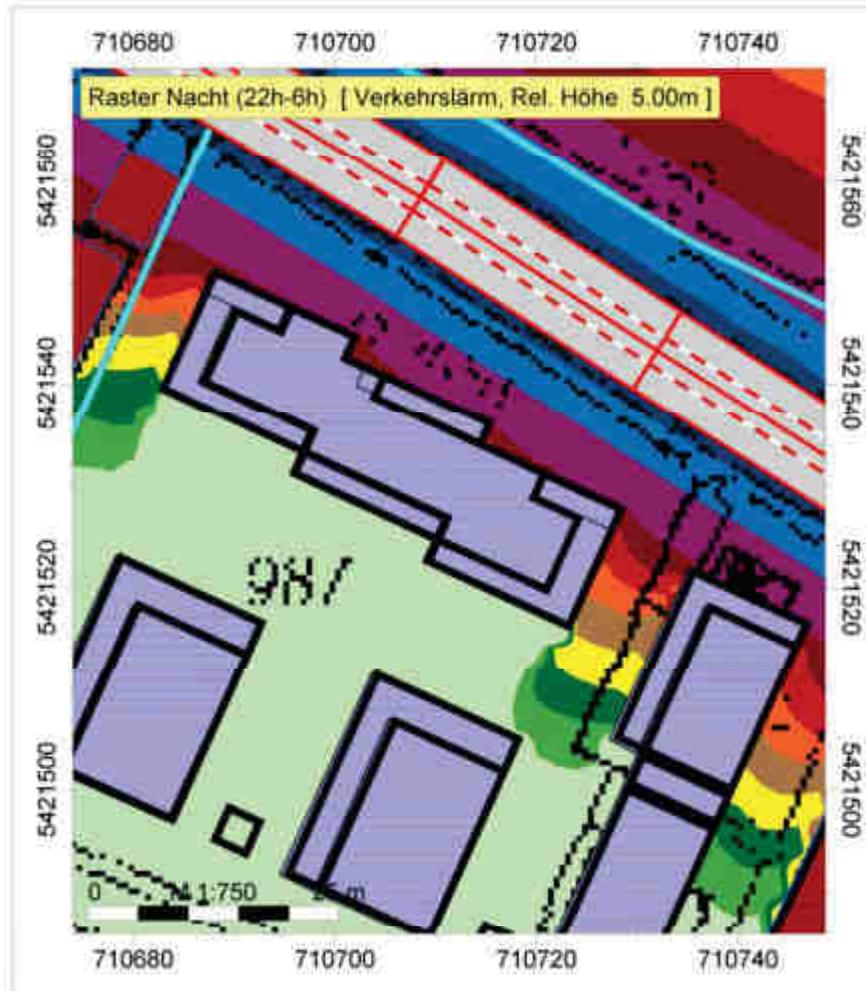
-  Umgriff B-Plan Änderung
-  Gebäude
-  BV Donaumühle (HAUS)
-  Straße /RLS-19
-  Baugrenze

Tag (6h-22h) Pegel dB(A)

-  >.,45
-  >45-47
-  >47-49
-  >49-51
-  >51-53
-  >53-55
-  >55-57
-  >57-59
-  >59-61
-  >61-63
-  >63-65
-  >65-..



Änderung des Bebauungsplans mit Grünordnungsplan Nr.9 Donaumühle



IFB Eigenschenk
GmbH
Alfons Geltinger M.Eng.

Änderung B-Plan
Donaumühle

Auftrag Nr. 3201314

Legende

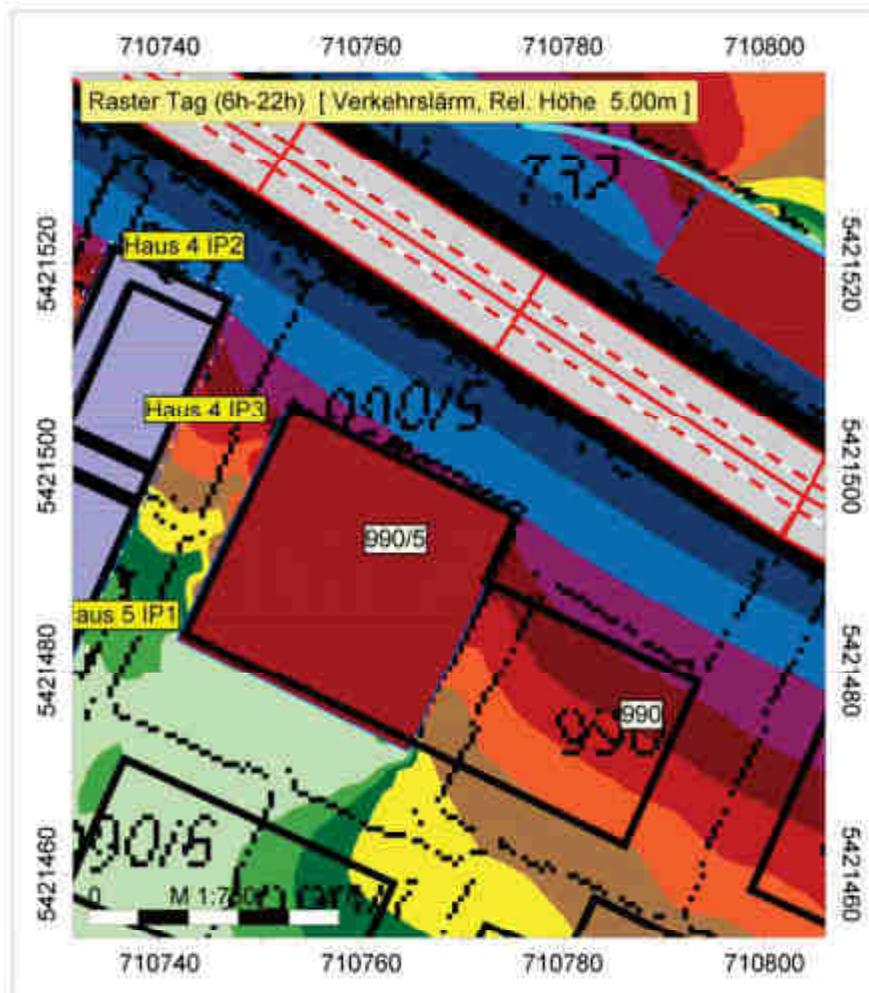
- Umgriff B-Plan Änderung
- Gebäude
- BV Donaumühle (HAUS)
- Straße /RLS-19
- Baugrenze

Nacht (22h-6h) Pegel dB(A)

- >.,40
- >40-42
- >42-44
- >44-46
- >46-48
- >48-50
- >50-52
- >52-54
- >54-56
- >56-58
- >58-60
- >60..



Änderung des Bebauungsplans mit Grünordnungsplan Nr.9 Donaumühle



IFB Eigenschenk
GmbH
Alfons Geltinger M.Eng.

Änderung B-Plan
Donaumühle

Auftrag Nr. 3201314

Legende

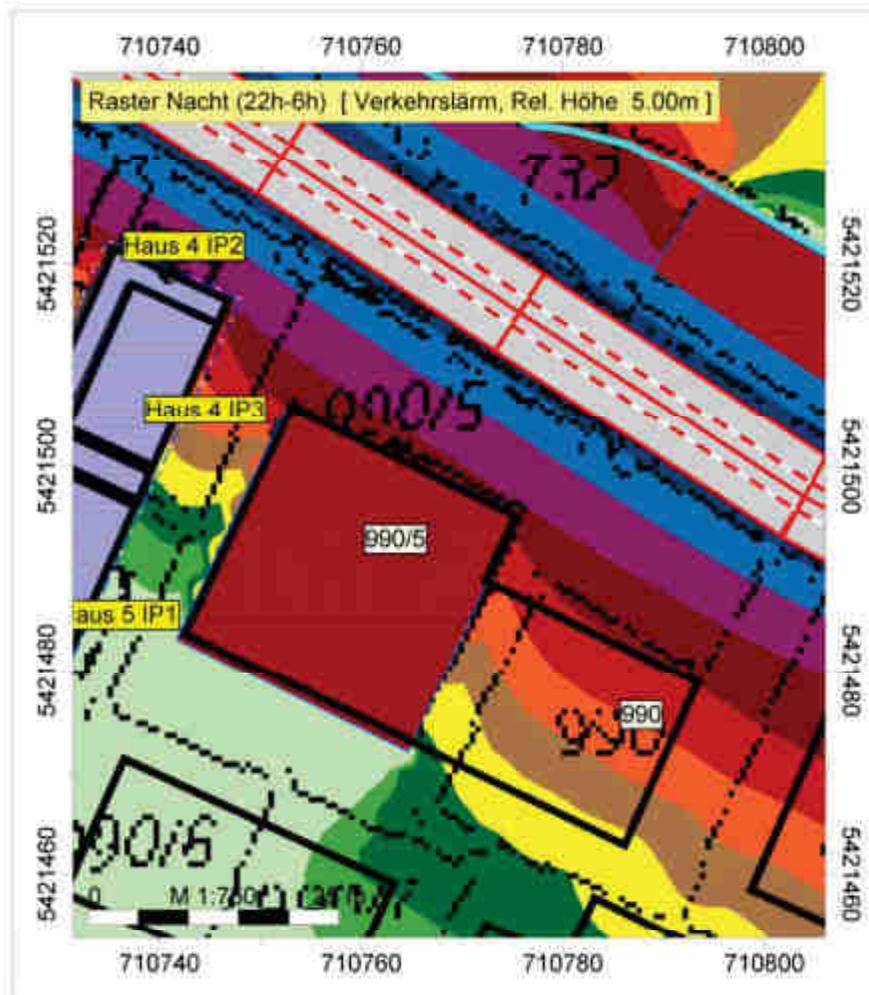
- Umgriff B-Plan Änderung
- Gebäude
- BV Donaumühle (HAUS)
- Straße /RLS-19
- Baugrenze

Tag (6h-22h) Pegel dB(A)

- >..45
- >45-47
- >47-49
- >49-51
- >51-53
- >53-55
- >55-57
- >57-59
- >59-61
- >61-63
- >63-65
- >65..



Änderung des Bebauungsplans mit Grünordnungsplan Nr.9 Donaumühle



IFB Eigenschenk
GmbH
Alfons Geltinger M.Eng.

Änderung B-Plan
Donaumühle

Auftrag Nr. 3201314

Legende

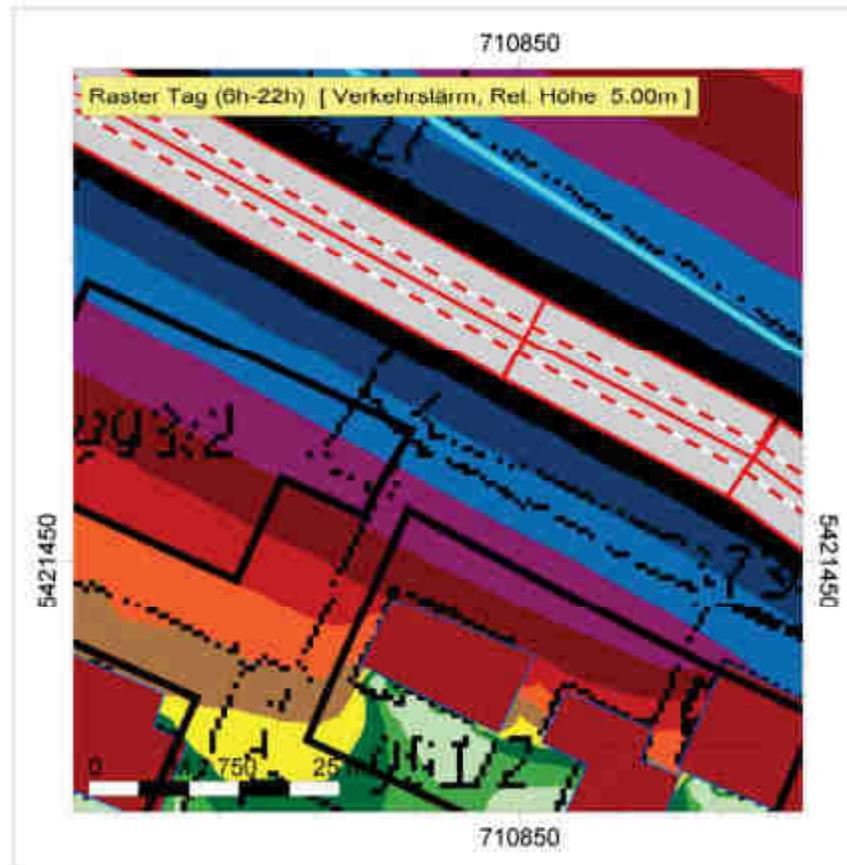
- Umgriff B-Plan Änderung
- Gebäude
- BV Donaumühle (HAUS)
- Straße /RLS-19
- Baugrenze

Nacht (22h-6h) Pegel dB(A)

- >..40
- >40-42
- >42-44
- >44-46
- >46-48
- >48-50
- >50-52
- >52-54
- >54-56
- >56-58
- >58-60
- >60..



Änderung des Bebauungsplans mit Grünordnungsplan Nr.9 Donaumühle



IFB Eigenschenk
GmbH
Alfons Geltinger M.Eng.

Änderung B-Plan
Donaumühle

Auftrag Nr. 3201314

Legende

- Umgriff B-Plan Änderung
- Gebäude
- BV Donaumühle (HAUS)
- Straße /RLS-19
- Baugrenze

Tag (6h-22h) Pegel dB(A)

- >.,-45
- >45-47
- >47-49
- >49-51
- >51-53
- >53-55
- >55-57
- >57-59
- >59-61
- >61-63
- >63-65
- >65-..

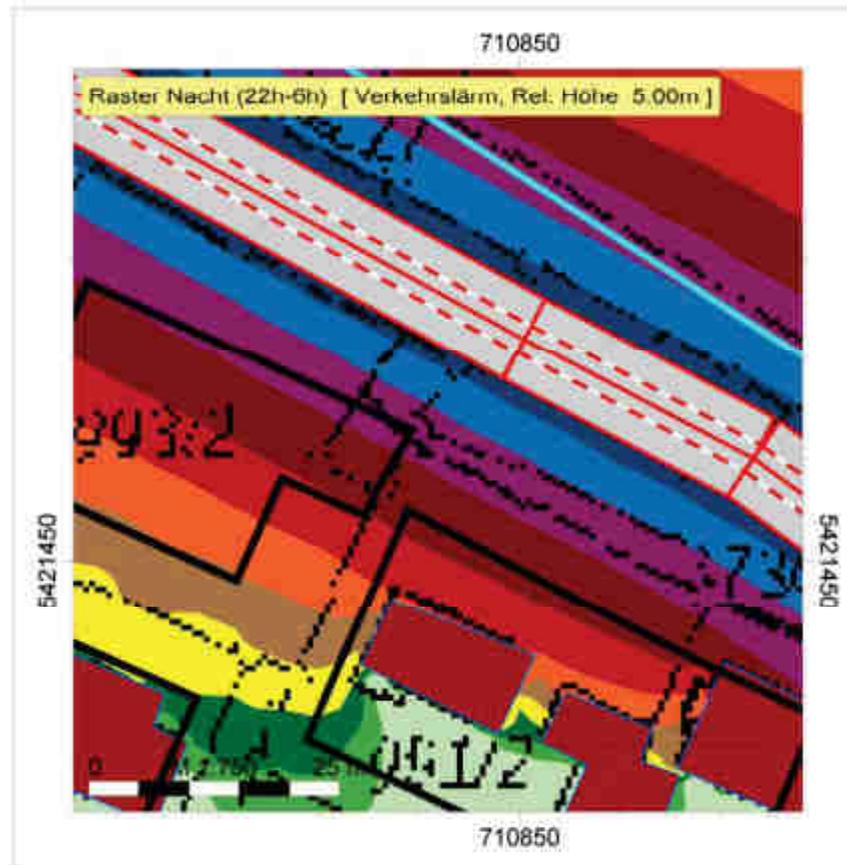


Änderung des Bebauungsplans mit Grünordnungsplan Nr.9 Donaumühle

IFB Eigenschenk
GmbH
Alfons Geltinger M.Eng.

Änderung B-Plan
Donaumühle

Auftrag Nr. 3201314



Legende

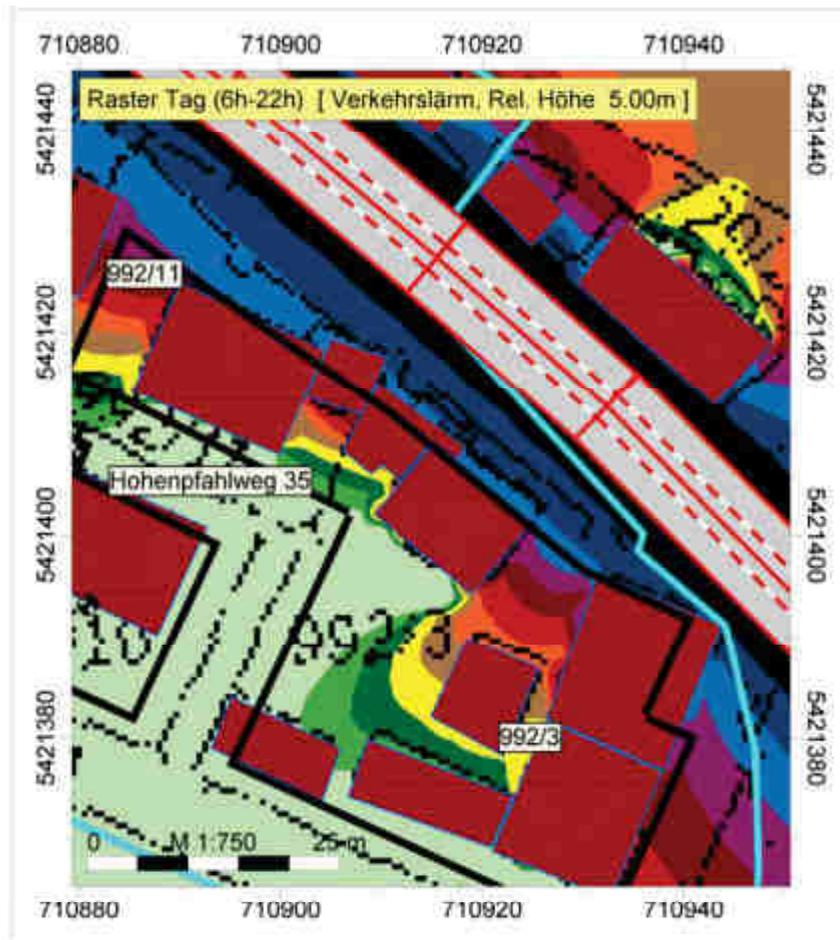
- Umgriff B-Plan Änderung
- Gebäude
- BV Donaumühle (HAUS)
- Straße /RLS-19
- Baugrenze

Nacht (22h-6h) Pegel dB(A)

- >,-40
- >40-42
- >42-44
- >44-46
- >46-48
- >48-50
- >50-52
- >52-54
- >54-56
- >56-58
- >58-60
- >60..



Änderung des Bebauungsplans mit Grünordnungsplan Nr.9 Donaumühle



IFB Eigenschenk
GmbH
Alfons Geltinger M.Eng.

Änderung B-Plan
Donaumühle

Auftrag Nr. 3201314

Legende

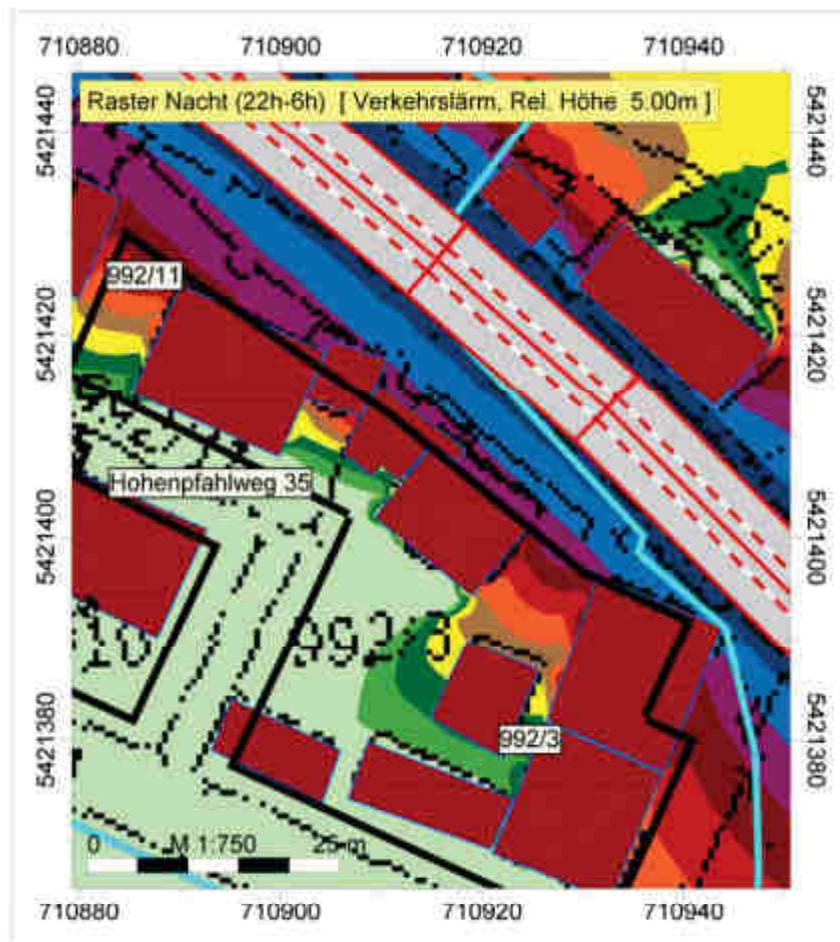
- Umgriff B-Plan Änderung
- Gebäude
- BV Donaumühle (HAUS)
- Straße /RLS-19
- Baugrenze

Tag (6h-22h) Pegel dB(A)

- >.,45
- >45-47
- >47-49
- >49-51
- >51-53
- >53-55
- >55-57
- >57-59
- >59-61
- >61-63
- >63-65
- >65-..



Änderung des Bebauungsplans mit Grünordnungsplan Nr.9 Donaumühle



IFB Eigenschenk
GmbH
Alfons Geltinger M.Eng.

Änderung B-Plan
Donaumühle

Auftrag Nr. 3201314

Legende

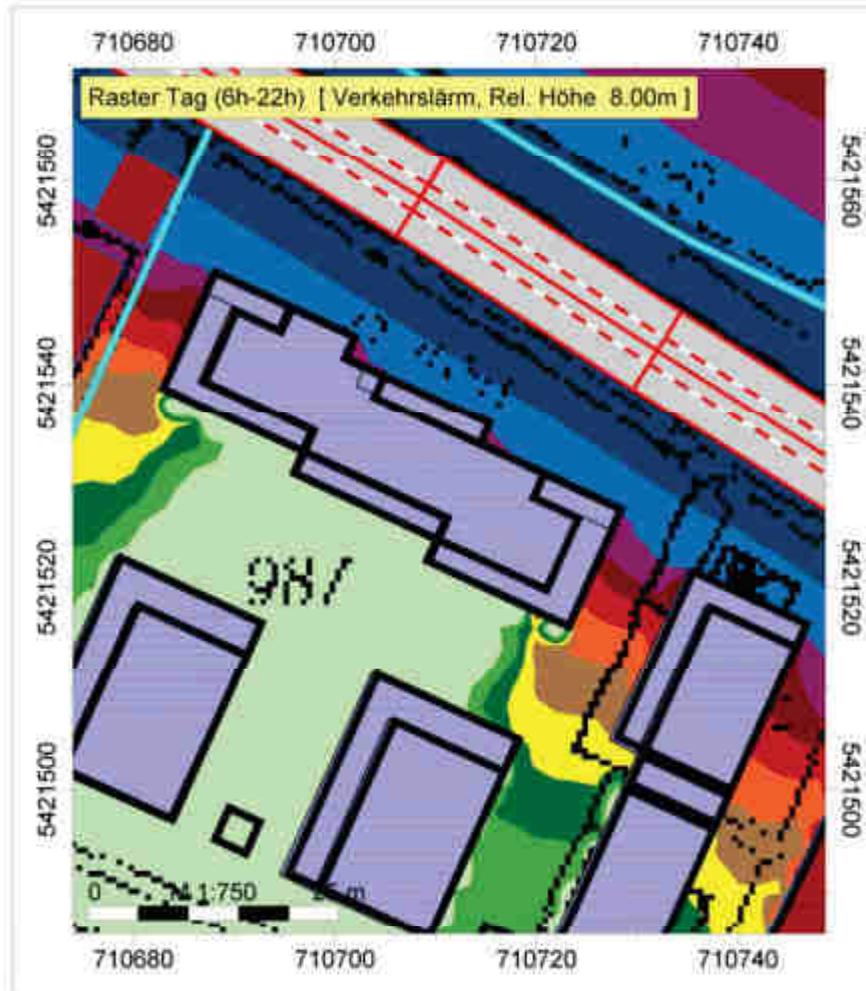
- Umgriff B-Plan Änderung
- Gebäude
- BV Donaumühle (HAUS)
- Straße /RLS-19
- Baugrenze

Nacht (22h-6h) Pegel dB(A)

- >.,-40
- >40-42
- >42-44
- >44-46
- >46-48
- >48-50
- >50-52
- >52-54
- >54-56
- >56-58
- >58-60
- >60..



Änderung des Bebauungsplans mit Grünordnungsplan Nr.9 Donaumühle



IFB Eigenschenk
GmbH
Alfons Geltinger M.Eng.

Änderung B-Plan
Donaumühle

Auftrag Nr. 3201314

Legende

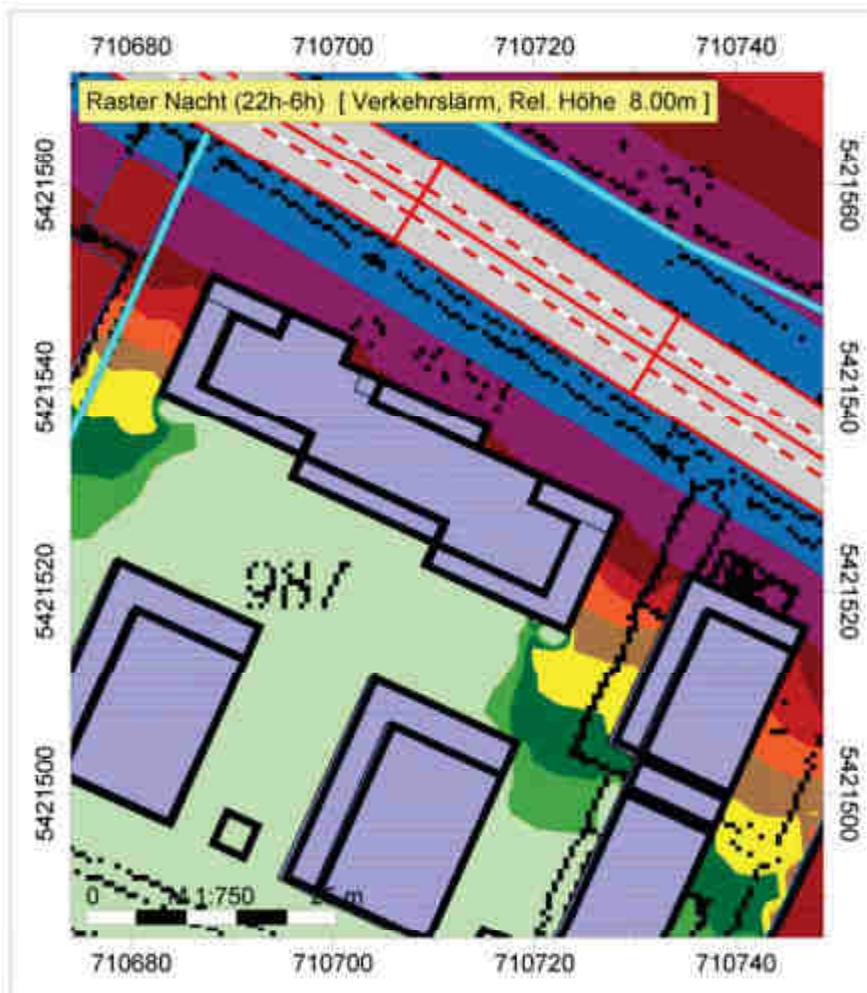
- Umgriff B-Plan Änderung
- Gebäude
- BV Donaumühle (HAUS)
- StraÙe /RLS-19
- Baugrenze

Tag (6h-22h) Pegel dB(A)

- >.,45
- >45-47
- >47-49
- >49-51
- >51-53
- >53-55
- >55-57
- >57-59
- >59-61
- >61-63
- >63-65
- >65-..



Änderung des Bebauungsplans mit Grünordnungsplan Nr.9 Donaumühle



IFB Eigenschenk
GmbH
Alfons Geltinger M.Eng.

Änderung B-Plan
Donaumühle

Auftrag Nr. 3201314

Legende

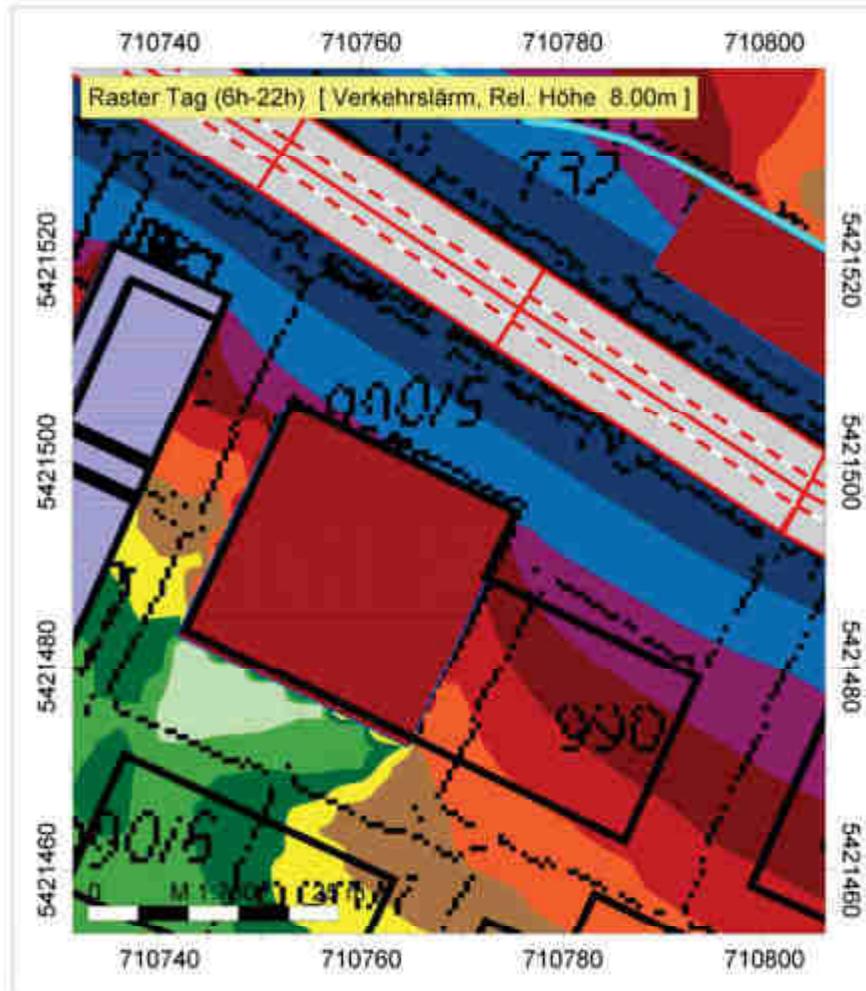
- Umgriff B-Plan Änderung
- Gebäude
- BV Donaumühle (HAUS)
- Straße /RLS-19
- Baugrenze

Nacht (22h-6h) Pegel dB(A)

- >..40
- >40-42
- >42-44
- >44-46
- >46-48
- >48-50
- >50-52
- >52-54
- >54-56
- >56-58
- >58-60
- >60..



Änderung des Bebauungsplans mit Grünordnungsplan Nr.9 Donaumühle



IFB Eigenschenk
GmbH
Alfons Geltinger M.Eng.

Änderung B-Plan
Donaumühle

Auftrag Nr. 3201314

Legende

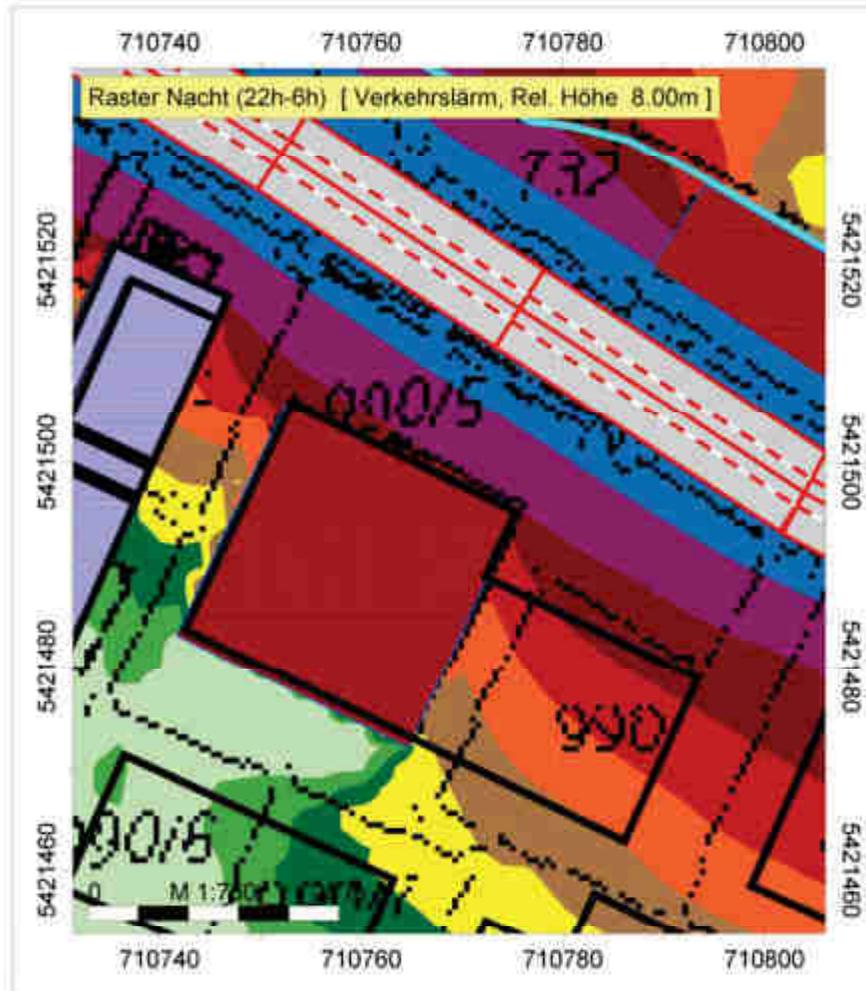
- Umgriff B-Plan Änderung
- Gebäude
- BV Donaumühle (HAUS)
- Straße /RLS-19
- Baugrenze

Tag (6h-22h) Pegel dB(A)

- >..45
- >45-47
- >47-49
- >49-51
- >51-53
- >53-55
- >55-57
- >57-59
- >59-61
- >61-63
- >63-65
- >65..



Änderung des Bebauungsplans mit Grünordnungsplan Nr.9 Donaumühle



IFB Eigenschenk
GmbH
Alfons Geltinger M.Eng.

Änderung B-Plan
Donaumühle

Auftrag Nr. 3201314

Legende

- Umgriff B-Plan Änderung
- Gebäude
- BV Donaumühle (HAUS)
- Straße /RLS-19
- Baugrenze

Nacht (22h-6h) Pegel dB(A)

- >..40
- >40-42
- >42-44
- >44-46
- >46-48
- >48-50
- >50-52
- >52-54
- >54-56
- >56-58
- >58-60
- >60..

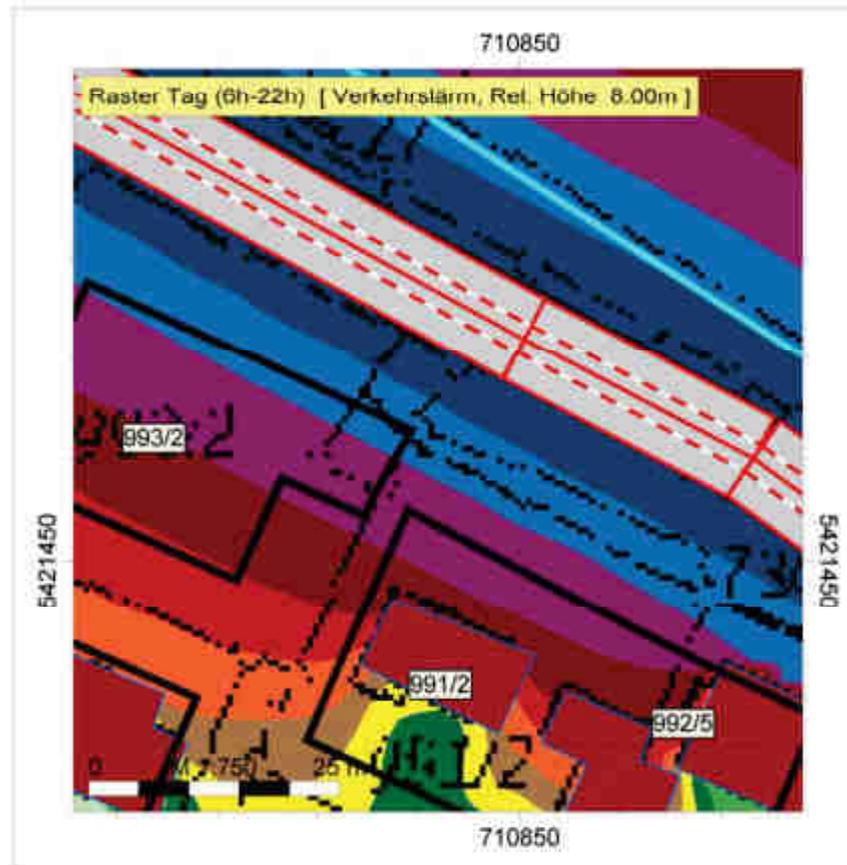


Änderung des Bebauungsplans mit Grünordnungsplan Nr.9 Donaumühle

IFB Eigenschenk
GmbH
Alfons Geltinger M.Eng.

Änderung B-Plan
Donaumühle

Auftrag Nr. 3201314



Legende

- Umgriff B-Plan Änderung
- Gebäude
- BV Donaumühle (HAUS)
- Straße /RLS-19
- Baugrenze

Tag (6h-22h) Pegel dB(A)

- >45
- >45-47
- >47-49
- >49-51
- >51-53
- >53-55
- >55-57
- >57-59
- >59-61
- >61-63
- >63-65
- >65..

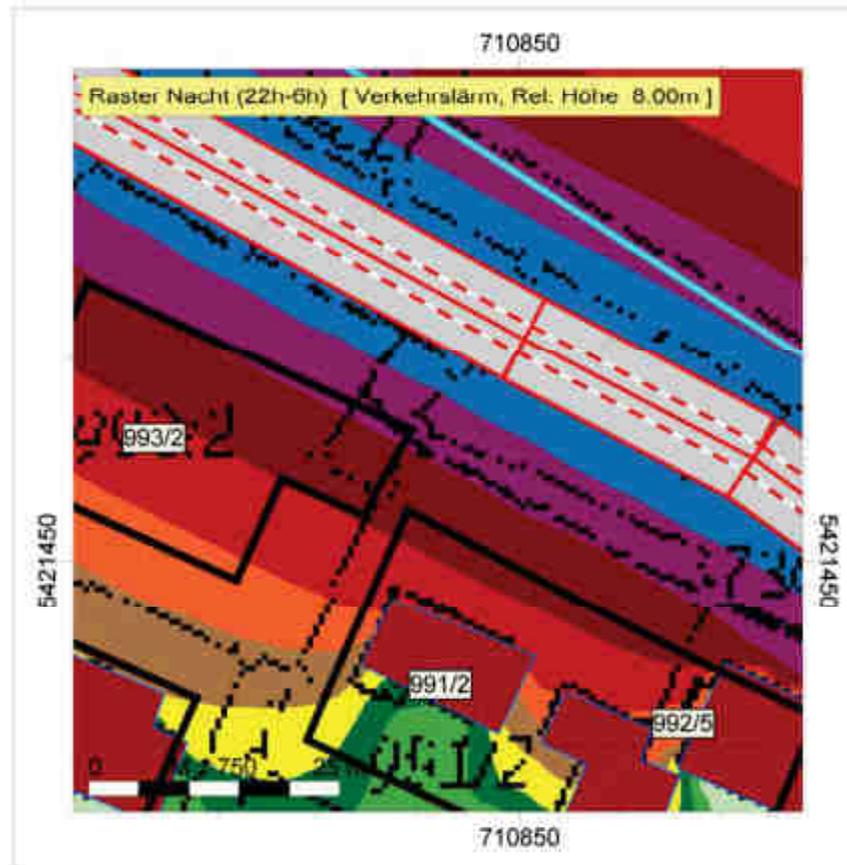


Änderung des Bebauungsplans mit Grünordnungsplan Nr.9 Donaumühle

IFB Eigenschenk
GmbH
Alfons Geltinger M.Eng.

Änderung B-Plan
Donaumühle

Auftrag Nr. 3201314



Legende

- Umgriff B-Plan Änderung
- Gebäude
- BV Donaumühle (HAUS)
- Straße /RLS-19
- Baugrenze

Nacht (22h-6h) Pegel dB(A)

- >.,-40
- >40-42
- >42-44
- >44-46
- >46-48
- >48-50
- >50-52
- >52-54
- >54-56
- >56-58
- >58-60
- >60-..

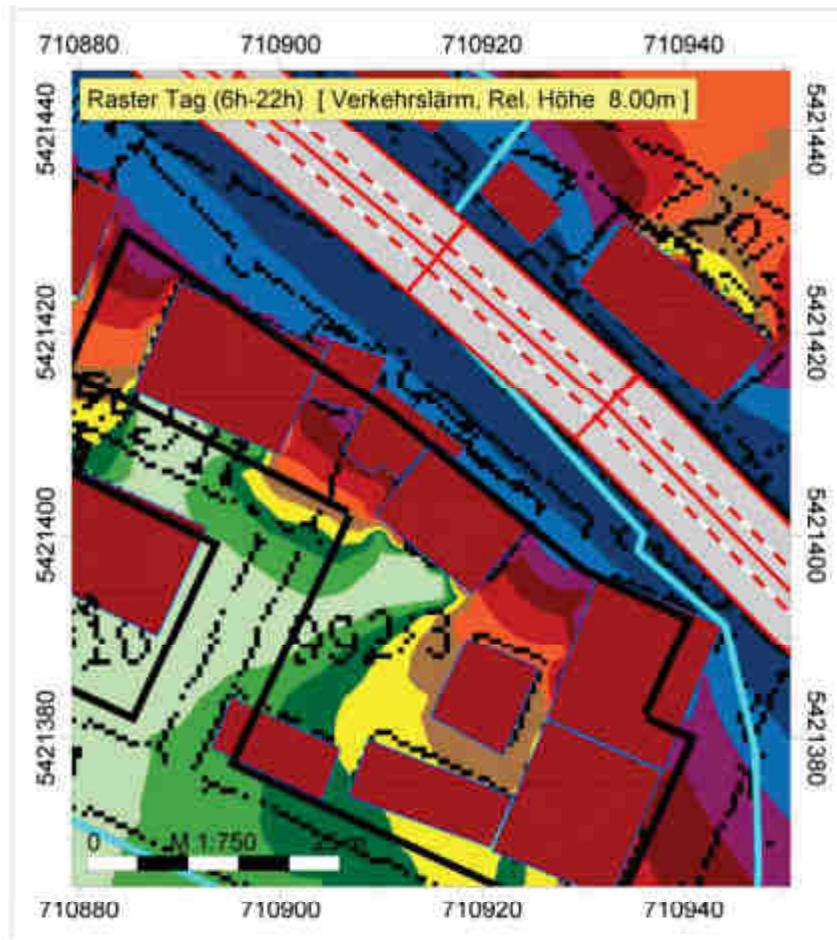


Änderung des Bebauungsplans mit Grünordnungsplan Nr.9 Donaumühle

IFB Eigenschenk
GmbH
Alfons Geltinger M.Eng.

Änderung B-Plan
Donaumühle

Auftrag Nr. 3201314



Legende

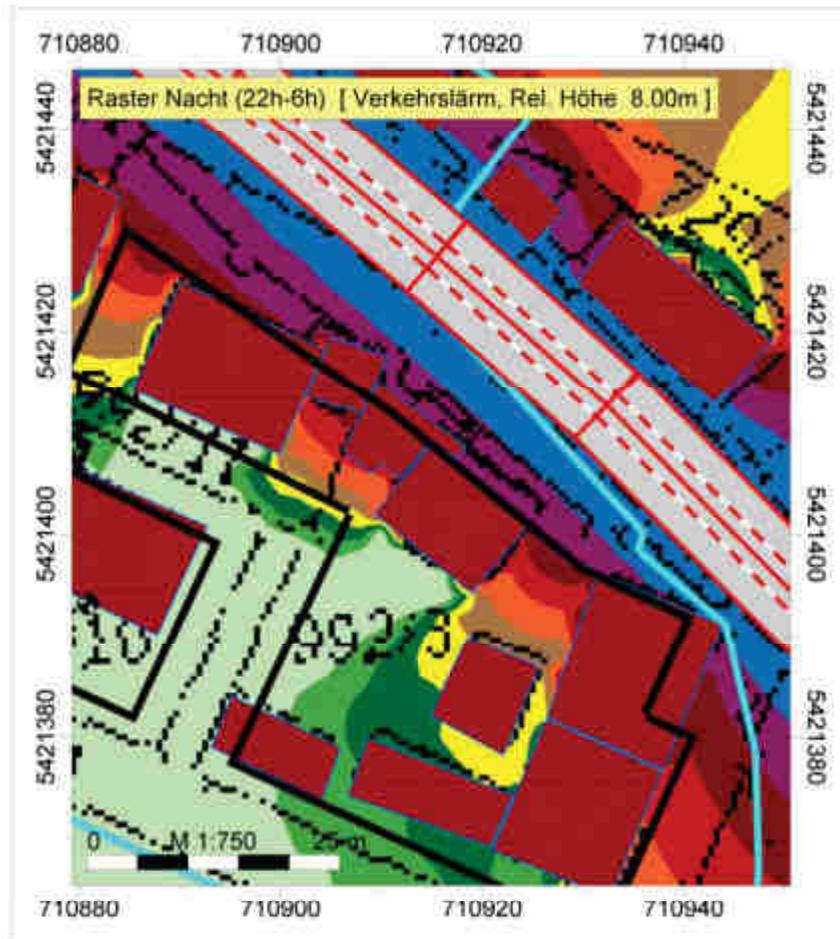
- Umgriff B-Plan Änderung
- Gebäude
- BV Donaumühle (HAUS)
- Straße /RLS-19
- Baugrenze

Tag (6h-22h) Pegel dB(A)

- >.,45
- >45-47
- >47-49
- >49-51
- >51-53
- >53-55
- >55-57
- >57-59
- >59-61
- >61-63
- >63-65
- >65..



Änderung des Bebauungsplans mit Grünordnungsplan Nr.9 Donaumühle



IFB Eigenschenk
GmbH
Alfons Geltinger M.Eng.

Änderung B-Plan
Donaumühle

Auftrag Nr. 3201314

Legende

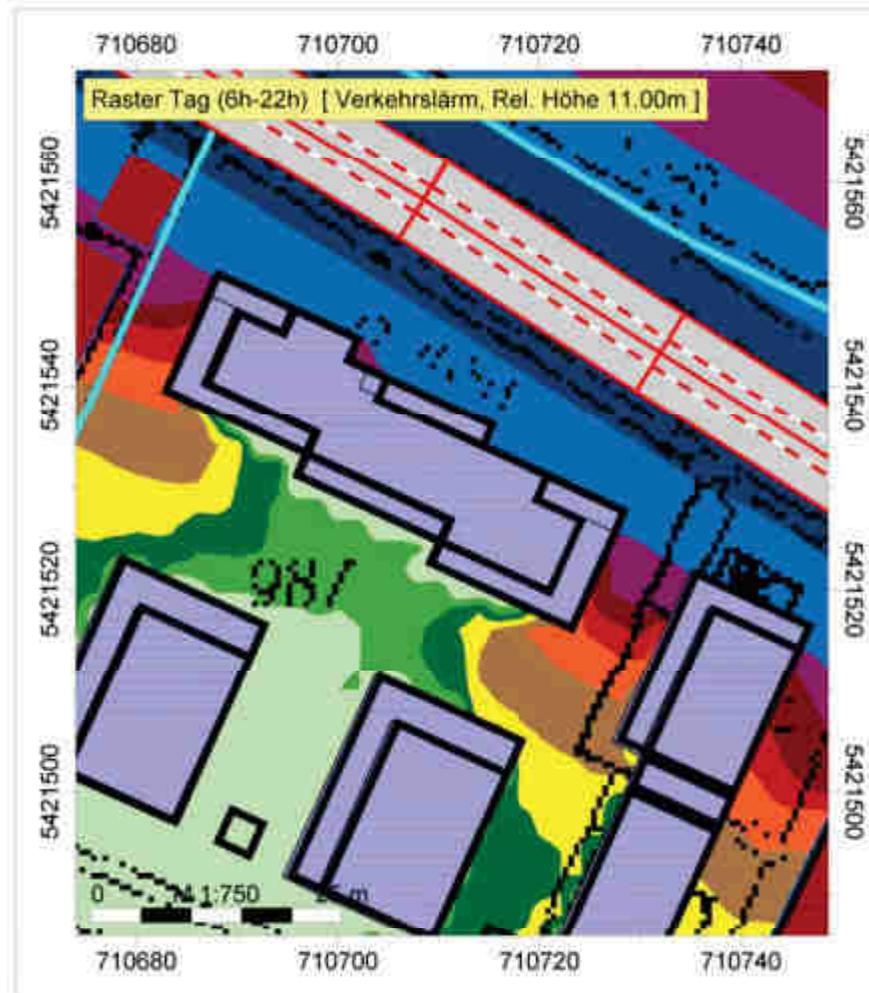
- Umgriff B-Plan Änderung
- Gebäude
- BV Donaumühle (HAUS)
- Straße /RLS-19
- Baugrenze

Nacht (22h-6h) Pegel dB(A)

- >.,-40
- >40-42
- >42-44
- >44-46
- >46-48
- >48-50
- >50-52
- >52-54
- >54-56
- >56-58
- >58-60
- >60..



Änderung des Bebauungsplans mit Grünordnungsplan Nr.9 Donaumühle



IFB Eigenschenk
GmbH
Alfons Geltinger M.Eng.

Änderung B-Plan
Donaumühle

Auftrag Nr. 3201314

Legende

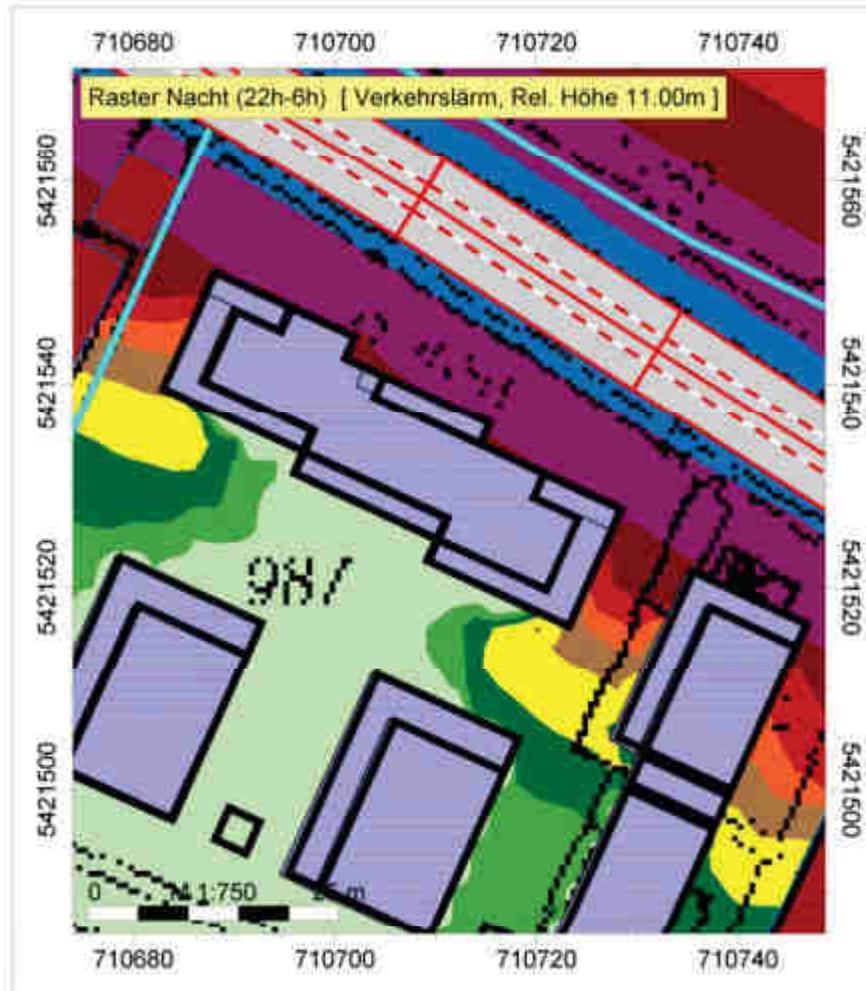
-  Umgriff B-Plan Änderung
-  Gebäude
-  BV Donaumühle (HAUS)
-  Straße /RLS-19
-  Baugrenze

Tag (6h-22h) Pegel dB(A)

-  >.45
-  >45-47
-  >47-49
-  >49-51
-  >51-53
-  >53-55
-  >55-57
-  >57-59
-  >59-61
-  >61-63
-  >63-65
-  >65..



Änderung des Bebauungsplans mit Grünordnungsplan Nr.9 Donaumühle



IFB Eigenschenk
GmbH
Alfons Geltinger M.Eng.

Änderung B-Plan
Donaumühle

Auftrag Nr. 3201314

Legende

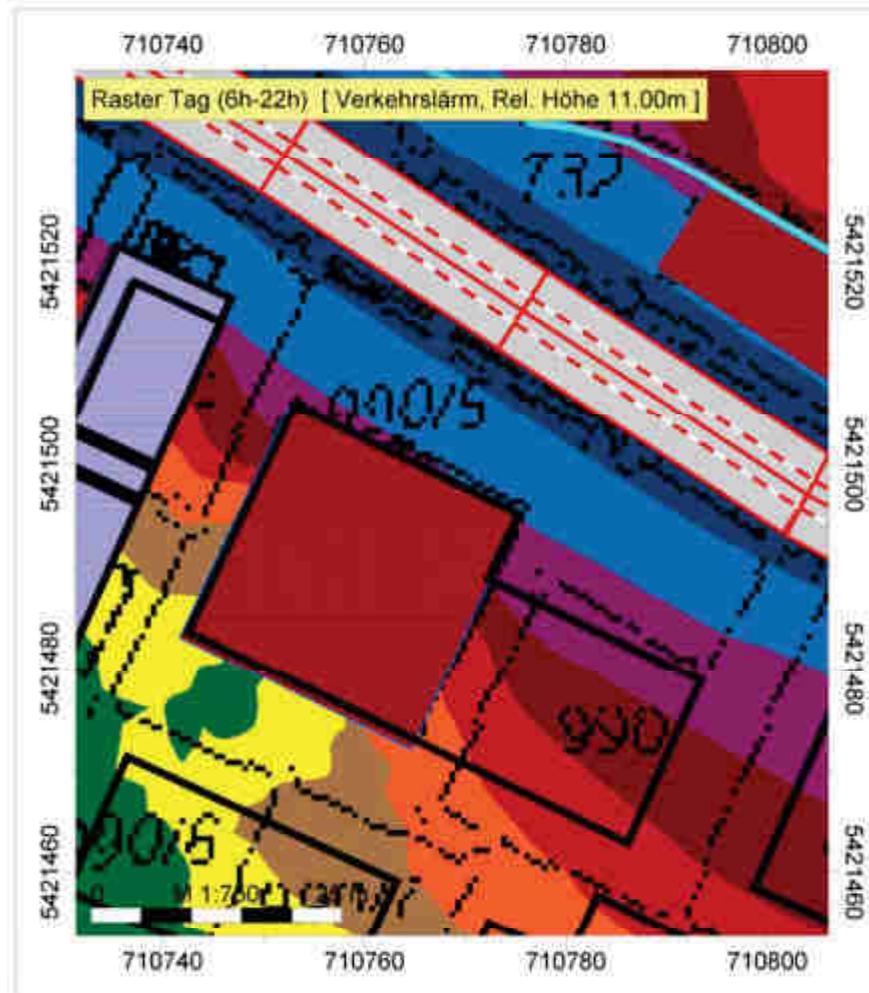
- Umgriff B-Plan Änderung
- Gebäude
- BV Donaumühle (HAUS)
- Straße /RLS-19
- Baugrenze

Nacht (22h-6h) Pegel dB(A)

- >.,40
- >40-42
- >42-44
- >44-46
- >46-48
- >48-50
- >50-52
- >52-54
- >54-56
- >56-58
- >58-60
- >60..



Änderung des Bebauungsplans mit Grünordnungsplan Nr.9 Donaumühle



IFB Eigenschenk
GmbH
Alfons Geltinger M.Eng.

Änderung B-Plan
Donaumühle

Auftrag Nr. 3201314

Legende

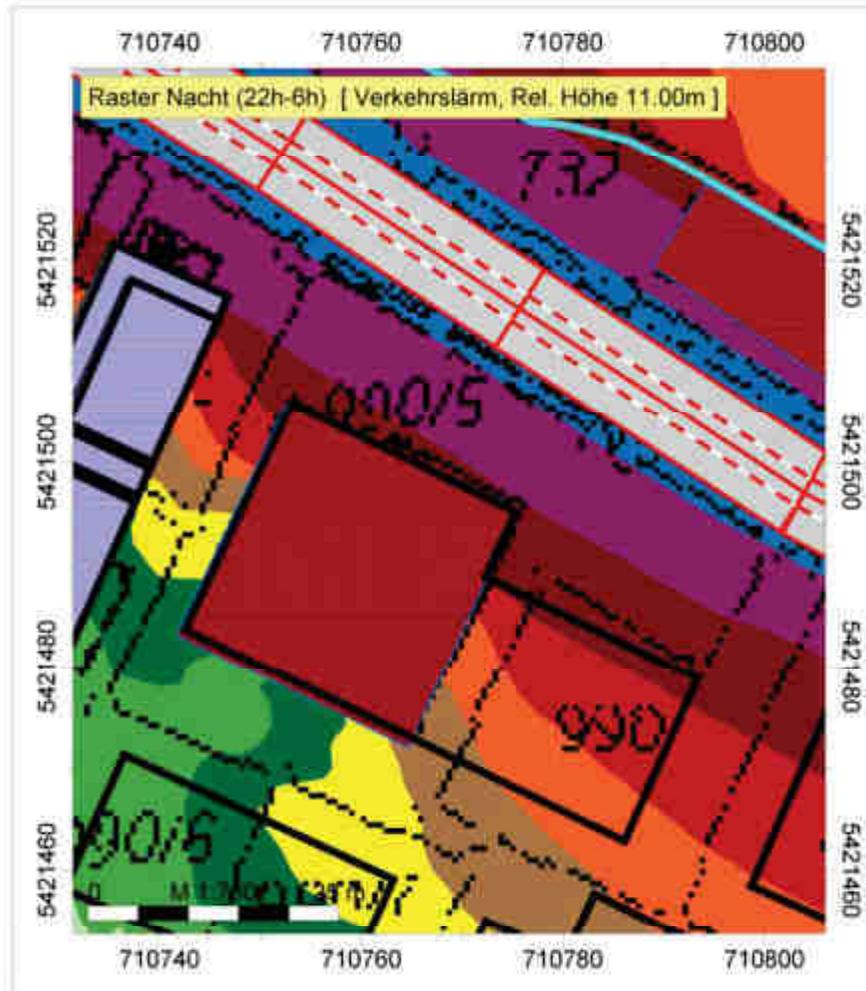
- Umgriff B-Plan Änderung
- Gebäude
- BV Donaumühle (HAUS)
- Straße /RLS-19
- Baugrenze

Tag (6h-22h) Pegel dB(A)

- >..45
- >45-47
- >47-49
- >49-51
- >51-53
- >53-55
- >55-57
- >57-59
- >59-61
- >61-63
- >63-65
- >65..



Änderung des Bebauungsplans mit Grünordnungsplan Nr.9 Donaumühle



IFB Eigenschenk
GmbH
Alfons Geltinger M.Eng.

Änderung B-Plan
Donaumühle

Auftrag Nr. 3201314

Legende

- Umgriff B-Plan Änderung
- Gebäude
- BV Donaumühle (HAUS)
- Straße /RLS-19
- Baugrenze

Nacht (22h-6h) Pegel dB(A)

- >..40
- >40-42
- >42-44
- >44-46
- >46-48
- >48-50
- >50-52
- >52-54
- >54-56
- >56-58
- >58-60
- >60..

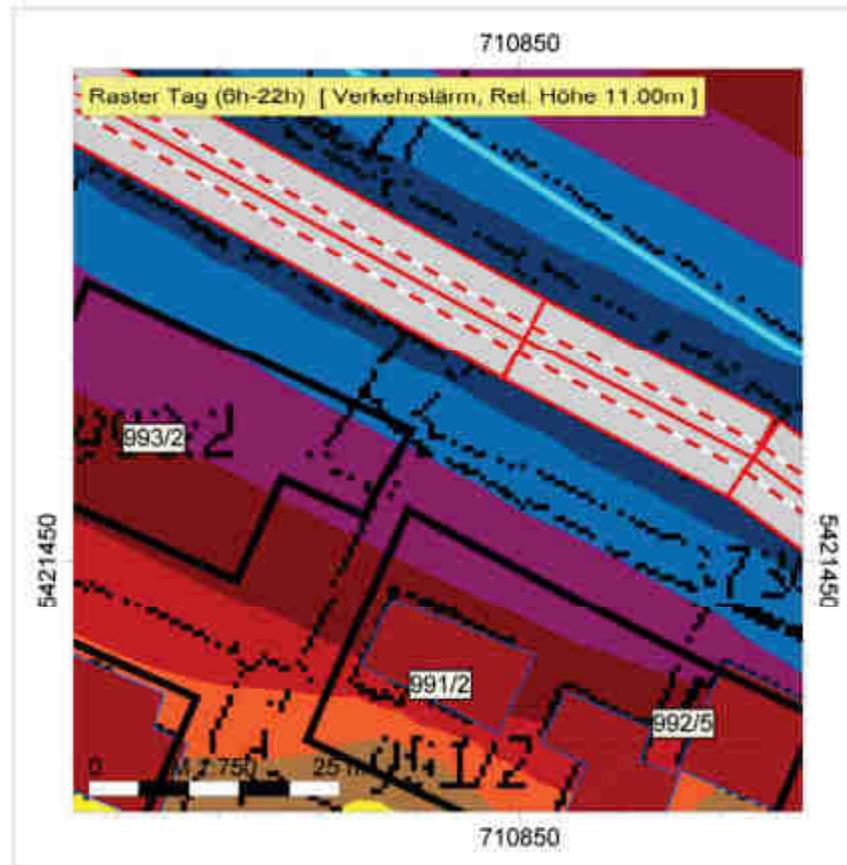


Änderung des Bebauungsplans mit Grünordnungsplan Nr.9 Donaumühle

IFB Eigenschenk
GmbH
Alfons Geltinger M.Eng.

Änderung B-Plan
Donaumühle

Auftrag Nr. 3201314



Legende

- Umgriff B-Plan Änderung
- Gebäude
- BV Donaumühle (HAUS)
- Straße /RLS-19
- Baugrenze

Tag (6h-22h) Pegel dB(A)

- >..45
- >45-47
- >47-49
- >49-51
- >51-53
- >53-55
- >55-57
- >57-59
- >59-61
- >61-63
- >63-65
- >65-..

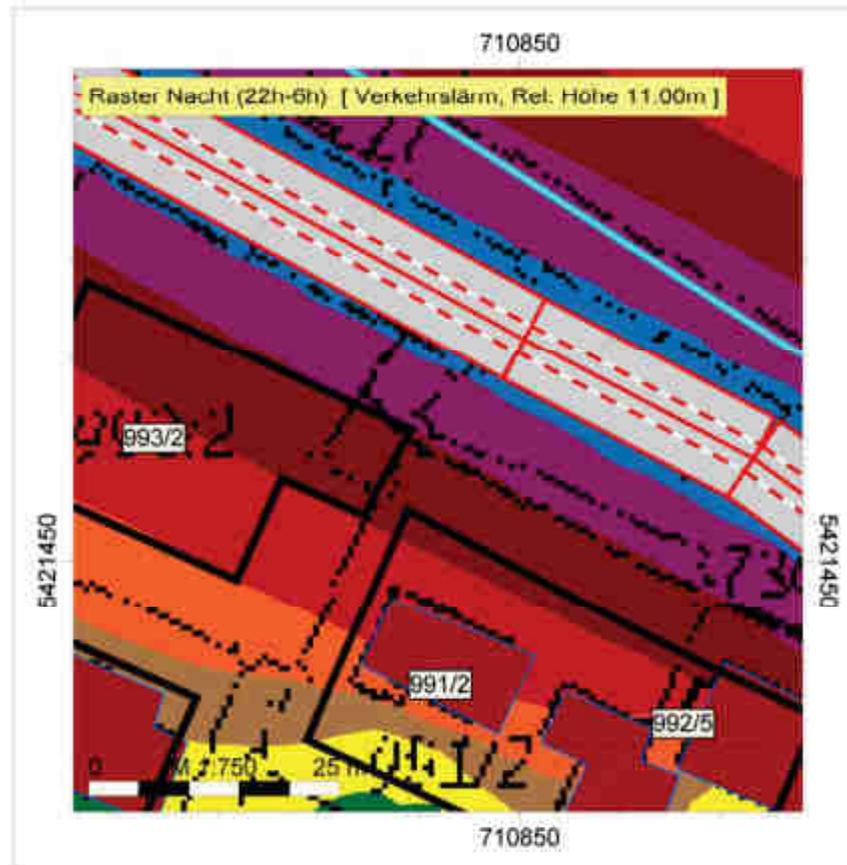


Änderung des Bebauungsplans mit Grünordnungsplan Nr.9 Donaumühle

IFB Eigenschenk
GmbH
Alfons Geltinger M.Eng.

Änderung B-Plan
Donaumühle

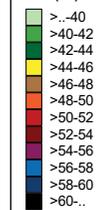
Auftrag Nr. 3201314



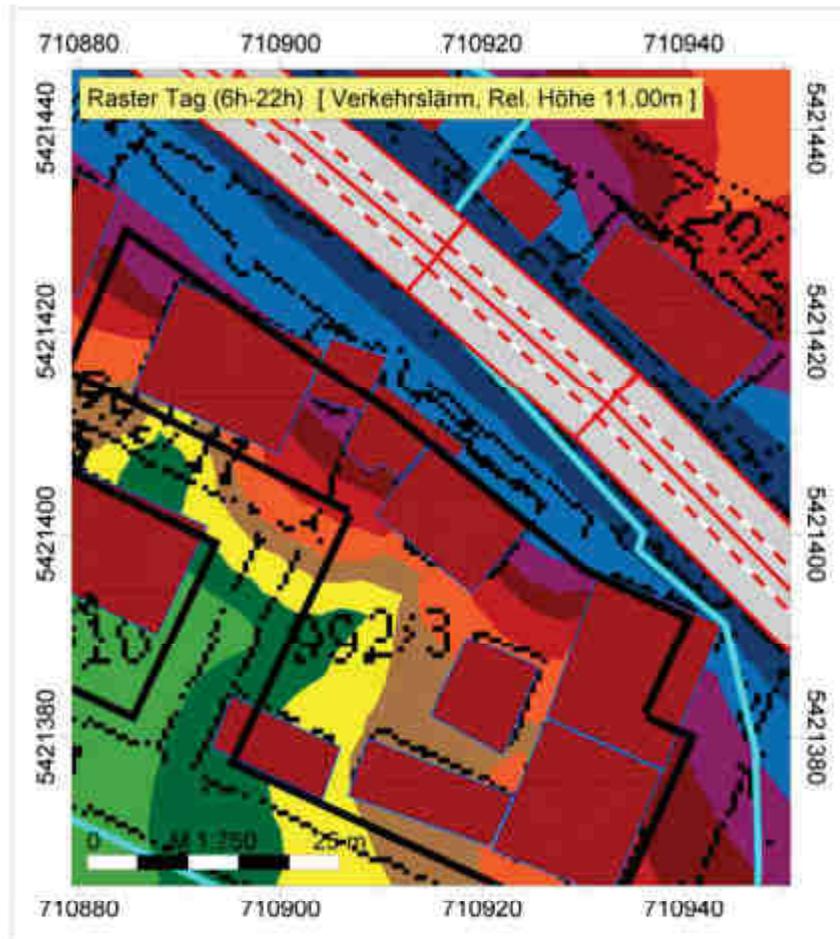
Legende

- Umgriff B-Plan Änderung
- Gebäude
- BV Donaumühle (HAUS)
- Straße /RLS-19
- Baugrenze

Nacht (22h-6h) Pegel dB(A)



Änderung des Bebauungsplans mit Grünordnungsplan Nr.9 Donaumühle



IFB Eigenschenk
GmbH
Alfons Geltinger M.Eng.

Änderung B-Plan
Donaumühle

Auftrag Nr. 3201314

Legende

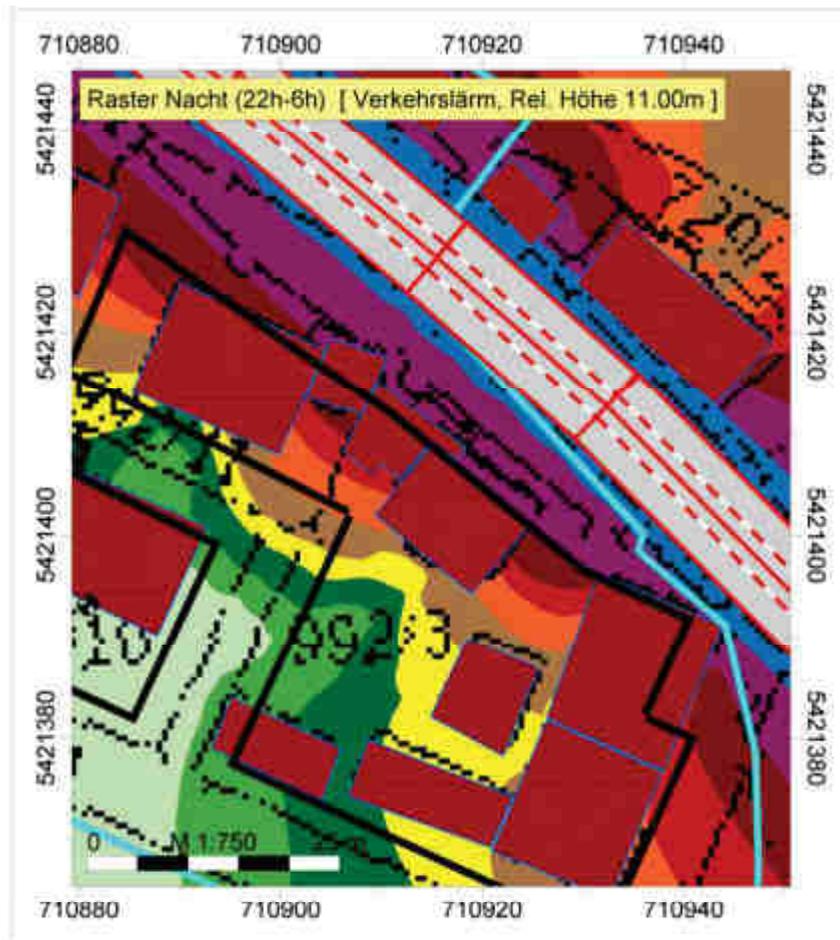
- Umgriff B-Plan Änderung
- Gebäude
- BV Donaumühle (HAUS)
- Straße /RLS-19
- Baugrenze

Tag (6h-22h) Pegel dB(A)

- >.,45
- >45-47
- >47-49
- >49-51
- >51-53
- >53-55
- >55-57
- >57-59
- >59-61
- >61-63
- >63-65
- >65..



Änderung des Bebauungsplans mit Grünordnungsplan Nr.9 Donaumühle



IFB Eigenschenk
GmbH
Alfons Geltinger M.Eng.

Änderung B-Plan
Donaumühle

Auftrag Nr. 3201314

Legende

- Umgriff B-Plan Änderung
- Gebäude
- BV Donaumühle (HAUS)
- Straße /RLS-19
- Baugrenze

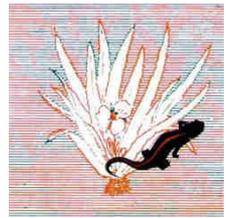
Nacht (22h-6h) Pegel dB(A)

- >.,-40
- >40-42
- >42-44
- >44-46
- >46-48
- >48-50
- >50-52
- >52-54
- >54-56
- >56-58
- >58-60
- >60..



Anhang 3

Artenschutzrechtliche Beurteilung, Flora + Fauna Partnerschaft, Stand 06.10.2021



FLORA + FAUNA
Partnerschaft

Bodenwöhrstr. 18a
93055 Regensburg
tel. 0941 – 64 71 96
web www.ff-p.eu

Kelheim, Donaumühle
Landkreis Kelheim

Artenschutzrechtliche Beurteilung

Auftraggeber
Stadt Kelheim
Ludwigsplatz 16

93309 Kelheim

Bearbeiter
Dipl.-Biol. Robert Mayer

Oktober 2021

Inhaltsverzeichnis

1.	Anlass und Aufgabenstellung.....	3
2.	Methodisches Vorgehen und Begriffsbestimmungen	3
3.	Ergebnisse	3
4.	Fazit	4

1. Anlass und Aufgabenstellung

Das Grundstück Fl.Nr. 987 an der Regensburger Straße in Kelheim soll bebaut werden. Zur Abklärung möglicher Konflikte mit dem speziellen Artenschutz sollte eine Potentialabschätzung erfolgen.

2. Methodisches Vorgehen und Begriffsbestimmungen

Zur Potentialabschätzung fand am 27.7.2021 eine Begehung des Grundstückes statt. Um sicher auszuschließen, dass sich Reptilien im Bereich der Bebauung befinden, fand eine weitere Begehung am 1.9.2021 statt. Der spätere Termin wurde gewählt, da bei sehr kleinen Populationen Nachweise vor allem durch Sichtung von Schlüpflingen Erfolg versprechend sind.

Tabelle 1: Dokumentation der Begehungen

Datum	Zeit	Wetter	Kartierer
27.7.2021	10:15 – 11:45	21° C, sonnig, leichter Wind	Mayer
1.9.2021	10:30 – 11:15	20° C, sonnig, windstill	Mayer

3. Ergebnisse

Der überwiegende Teil des Grundstückes besteht aus einer ebenen Kies-, Sandfläche. Hier finden sich keine Strukturen, denen Bedeutung als Versteck- oder Eiablageplätze zukommen könnte. Der Böschungsbereich ist dicht mit ruderaler Vegetation bewachsen und dadurch stark beschattet (siehe Abbildung 1).



Abbildung 1: Habitatausstattung (gelb = offene Kies-, Sandfläche, grün = dichte Ruderalflur)

Potentiell für Reptilien nutzbar ist lediglich der Grenzbereich zwischen diesen Habitattypen, jedoch sind Vorkommen aufgrund der Gesamtsituation wenig wahrscheinlich. Bei 2 intensiven Begehungen bei optimaler Witterung konnten auch keine Reptilien beobachtet werden.

4. Fazit

Bei den als prüfungsrelevant im Planungsgebiet einzustufenden Arten (hier Reptilien) sind keine Verbotstatbestände nach § 44 Abs.1 Nr. 4 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG für nach § 15 BNatSchG zulässige Eingriffe bezüglich der gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten (alle europäischen Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutz-Richtlinie bzw. Arten des Anhangs IV FFH-Richtlinie) zu prognostizieren.

Regensburg, den 06.10.2021



Robert Mayer

Anhang 4

Retentionsraumberechnung, Ferstl Ingenieurgesellschaft mbH, Stand 09.11.2021

Neubau einer Wohnanlage in Kelheim auf Flur-Nr. 987, 989/2
und 989/4, Gemarkung Kelheim, Stadt Kelheim

Retentionsraumberechnung

▪ **Art und Umfang des Vorhabens**

Auf den Flurnummern 987, 989/2 und 989/4, Gemarkung Kelheim, Stadt Kelheim ist die Errichtung einer Wohnanlage durch die Alte Gärtnerei Wohnbau GmbH geplant. Das Bauvorhaben liegt nach dem UmweltAtlas Bayern Naturgefahren im festgesetzten Überschwemmungsgebiet der Donau. Bei der Donau handelt es sich um ein Gewässer I. Ordnung.

Eine Bebauung im festgesetzten Überschwemmungsgebiet ist grundsätzlich nach § 78 Abs. 4 WHG verboten. Im Einzelfall kann eine Ausnahmegenehmigung für die Bebauung nach § 78 Abs. 5 WHG erreicht werden. Dazu ist ein Ausgleich des verlorengegangenen Retentionsraums umfangs-, funktions- und zeitgleich nötig.

Für die Berechnung des Retentionsraums wird ein hundertjähriger Hochwasserabfluss herangezogen. Das Überschwemmungsgebiet wurde beim WWA Landshut in digitaler Form angefordert. Darin enthalten ist, sowohl der Umgriff des Überschwemmungsgebietes als auch die Wasserspiegellagen bei HQ₁₀₀.

Die Bestandsvermessung wurde von der Alten Gärtnerei Wohnbau GmbH zur Verfügung gestellt. Die Planung vom 08.10.2021 von der Century 3 Europe GmbH, dient als Grundlage für die Abmessungen und Höhenlagen der geplanten Gebäude.

▪ **Ermittlung des Retentionsraumes**

Die Ermittlung des Retentionsraumausgleiches erfolgt über einen Volumenvergleich der Überflutungen im Bestand und im geplanten Zustand. In beiden Zuständen beziehen sich die Überflutungen auf den HQ₁₀₀-Wasserspiegel. Für beide Zustände wurden digitale Geländemodelle erstellt. Der Wasserspiegel wurde ebenfalls als digitales Geländemodell, basierend auf den Isolinien des WWA Landshuts, erstellt. Zuerst wurde das Retentionsvolumen im Bestand ermittelt, anschließend im zukünftigen Zustand.

▪ **Bestand**

Das Bestandsvolumen wurde für die beiden Flurnummern getrennt ermittelt. Zuerst für die Fläche Fl.-Nr. 987, dann für die Fl.-Nr. 989/2. Es ergeben sich folgende Retentionsvolumen:

Fl.-Nr.: 987	631,605 m ³
Fl.-Nr.: 989/2	25,949 m ³
<hr/>	
Gesamt	657,554 m ³

Es ergibt sich ein gesamtes Retentionsvolumen von 657,554 m³.

▪ **Geplanter Ausbaurzustand**

Der im geplanten Ausbaurzustand vorhandene Retentionsraum befindet sich zwischen Straße und Gebäude. Durch verschiedene Fassadensprünge geht sowohl Retentionsraum verloren als auch welcher gewonnen wird. Es wurden die Fl.-Nr. 987 und 989/2 gemeinsam betrachtet. Das Berechnungsergebnis lautet $612,362 \text{ m}^3$. Dieser Retentionsraum ist nicht ausreichend.

Auf der Fl.-Nr. 989/2 verschiebt sich die geplante Gebäudekante weiter in das Grundstück, dadurch entsteht davor ein freier Raum, der für die Außenanlagen genutzt wird. Diese Fläche liegt außerhalb des Überschwemmungsgebietes, wird aber bei Hochwasserereignissen geflutet. Das mögliche Retentionsvolumen dieser Fläche beträgt $93,845 \text{ m}^3$.

Zusammen ergibt sich somit ein zukünftig vorhandener Retentionsraum von $706,207 \text{ m}^3$.

▪ **Zusammenfassung**

Im Bestand ist ein Retentionsraum von $657,554 \text{ m}^3$ vorhanden. Zukünftig wird ein Retentionsraum von $706,207 \text{ m}^3$ vorhanden sein. Im zukünftigen Ausbaurzustand ist somit mehr Retentionsvolumen zur Verfügung als bisher. Da die zukünftig überfluten Flächen lagegleich mit den bestehenden sind, ist der Retentionsraumausgleich als gleichwertig zu betrachten.

Die Anforderung nach § 78 Abs. 5 WHG für einem umfangs-, funktions- und zeitgleichen Ausgleich, sind vollumfänglich erfüllt.

Ausführlicher betrachtet wird der Retentionsraumausgleich im „Antrag auf wasserrechtliche Ausnahmegenehmigung nach § 78 WHG zur Errichtung baulicher Anlagen innerhalb eines Überschwemmungsgebietes“, der im Zuge der Baugenehmigung eingereicht wird.

aufgestellt:

Landshut, 09.11.2021



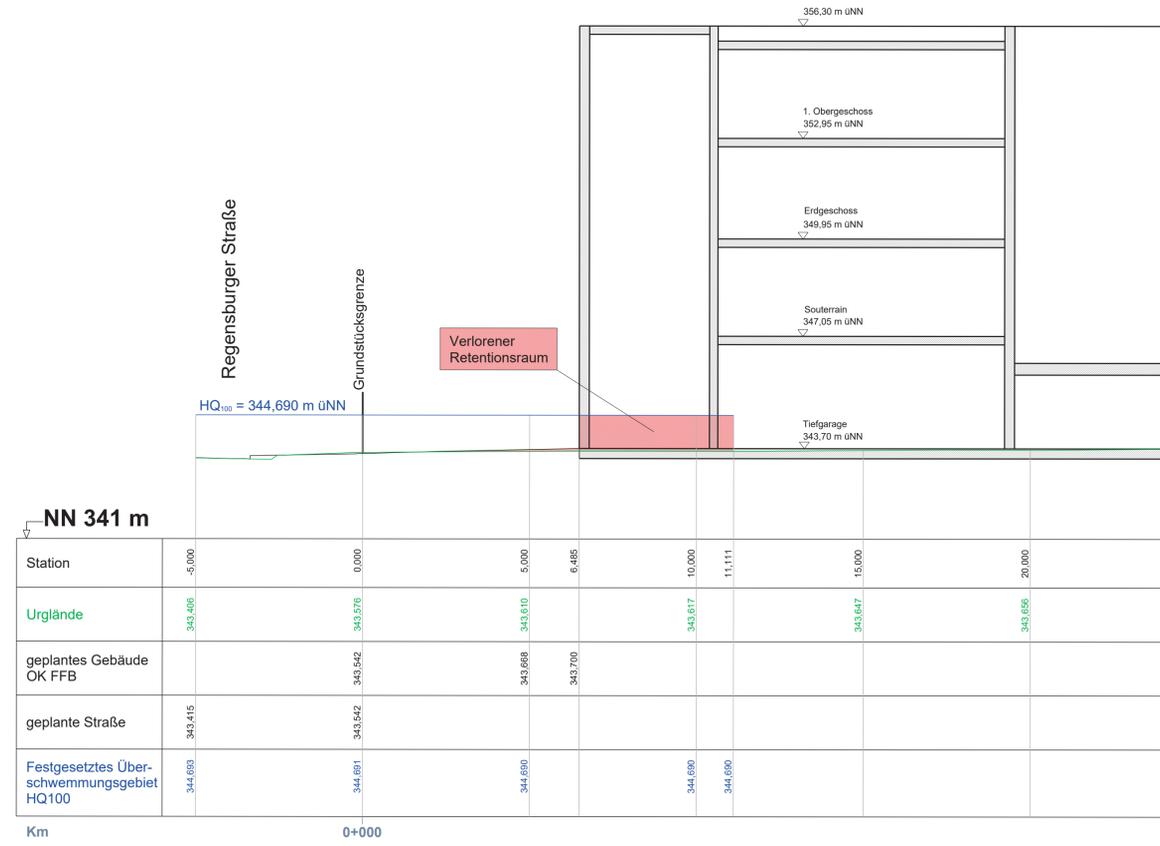
Daniela Gschlößl, M. Eng.

Anlagen:

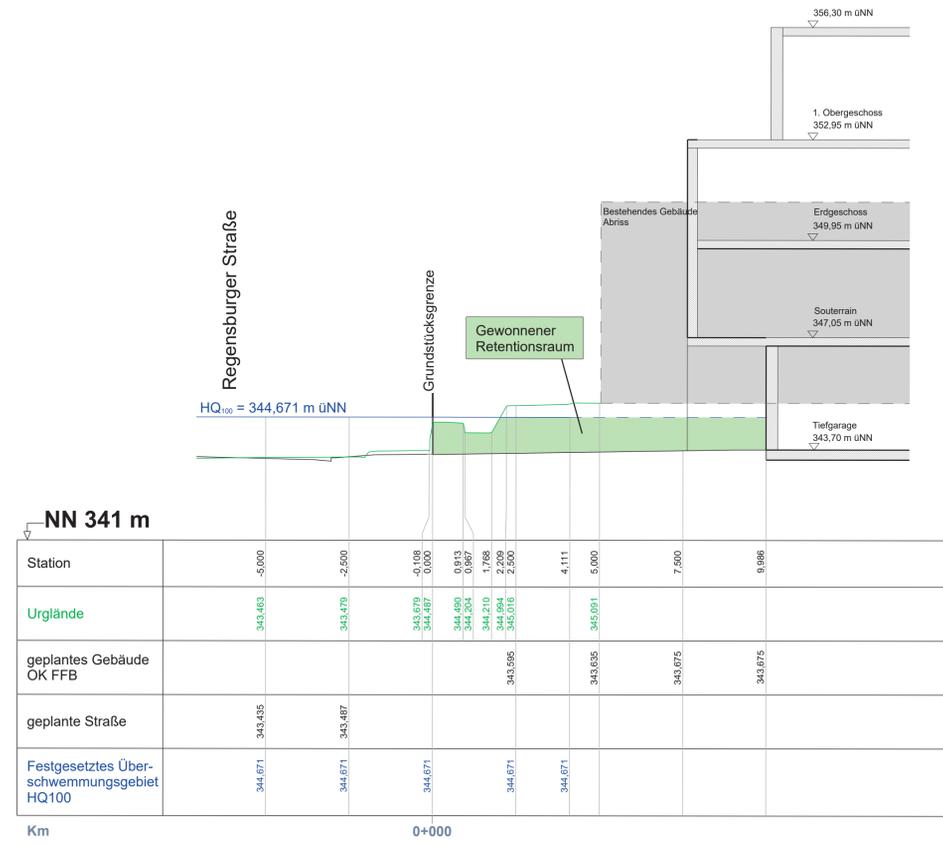
G_H2-1_211027_Lageplan Retentionsausgleich

G_H3-1_211027_Schnitte Retentionsausgleich

Schnitt A-A



Schnitt B-B



Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

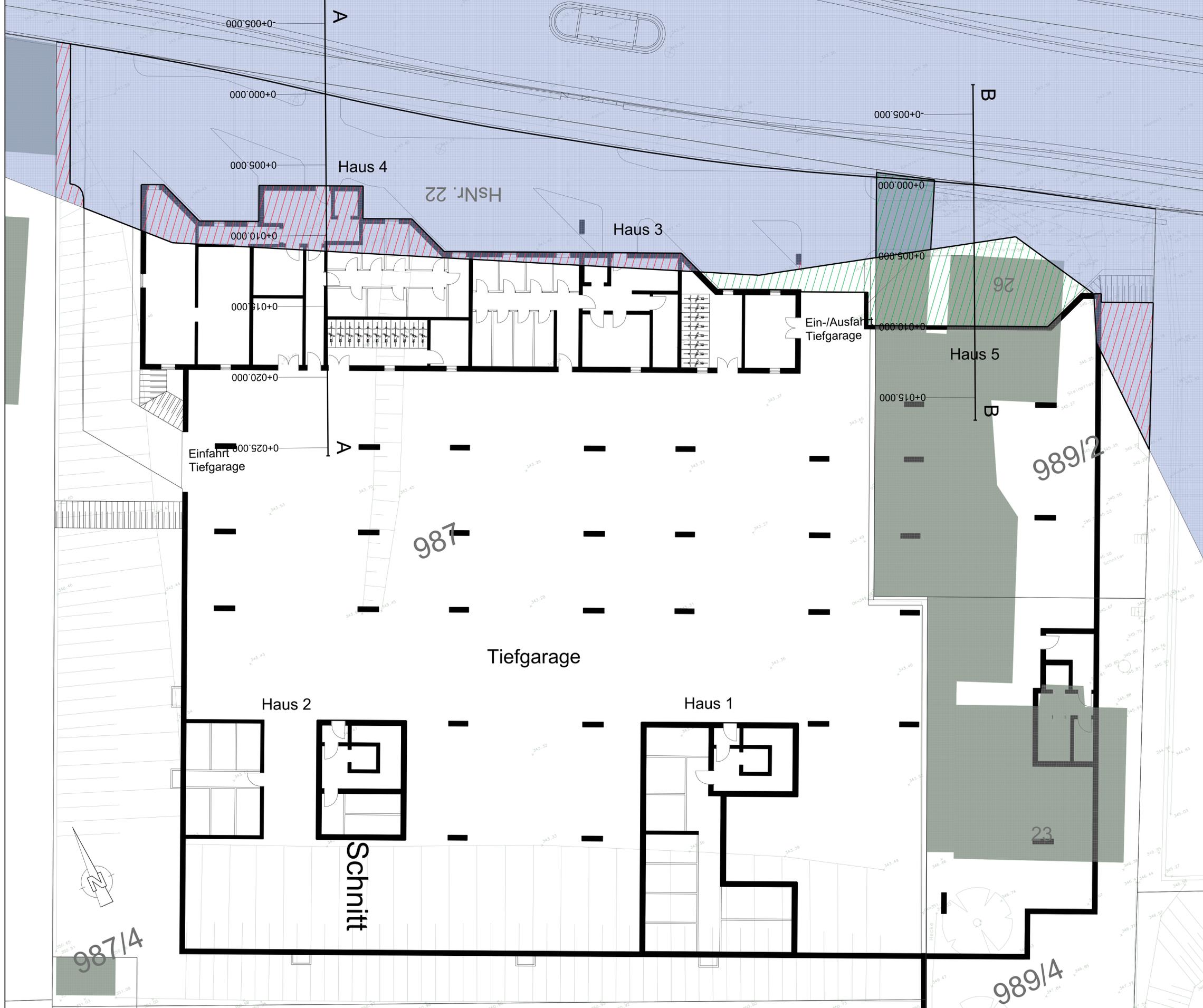
Am Alten Viehmarkt 5
84028 Landshut

bearbeitet: 27.10.2021 d.gschloessl
gezeichnet: 27.10.2021 d.gschloessl
geprüft: 27.10.2021 d.gschloessl
Lagesystem: UTM-32
Höhensystem: DHH-N2016
Tel.: 0871 / 9 66 79 -0
Fax: 0871 / 9 66 79 20
www.ferstl.de
zentrale@f-ferstl.de

WASSERRECHT

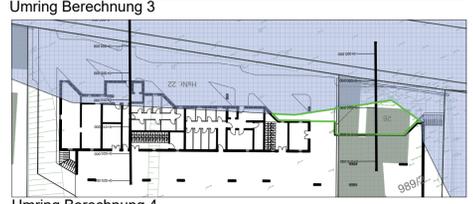
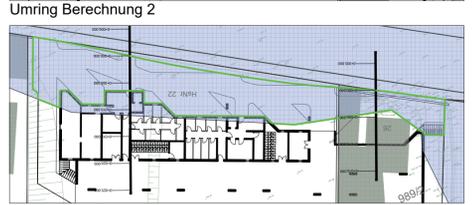
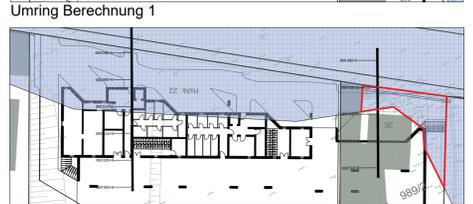
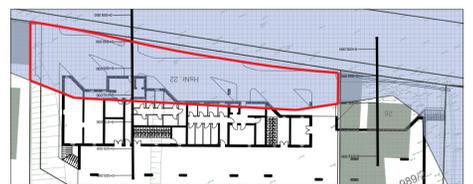
Alte Gärtnerei Wohnbau GmbH Hafnergasse 5 93309 Kelheim	Plan-Nr.: 2021-35/G_H3-1 Schnitte Retentionsausgleich Maßstab: 1 : 100
Neubau einer Wohnanlage in Kelheim auf Flur-Nr. 987, 989/2 und 989/4, Gemarkung Kelheim, Stadt Kelheim (Bebauungsplan Donaumühle)	
Antrag auf wasserrechtliche Ausnahmegenehmigung nach § 78 WHG zur Errichtung baulicher Anlagen innerhalb eines Überschwemmungsgebietes	
Vorhabensträger: Alte Gärtnerei Wohnbau GmbH	
Entwurfsverfasser: Ferstl Ingenieurgesellschaft mbH	

© Dieses Dokument ist für Ferstl Ingenieurgesellschaft urheberrechtlich geschützt.



Legende

	Überschwemmungsgebiet HQ100
	verlorener Retentionsraum
	gewonnener Retentionsraum



Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

Am Alten Viehmarkt 5
84028 Landshut

bearbeitet: 27.10.2021 d.gschloessl
gezeichnet: 27.10.2021 d.gschloessl
geprüft: 27.10.2021 d.gschloessl
Lagesystem: UTM-32
Höhensystem: DHM2016

Tel.: 0871 / 9 66 79 -0
Fax: 0871 / 9 66 79 20
www.ferstl.de
zentrale@ferstl.de

Ingenieurgesellschaft mbH

WASSERRECHT

Alte Gärtnerei Wohnbau GmbH Hafnergasse 5 93309 Kelheim	Plan-Nr.: 2021-35/G_H2-1 Lageplan Retentionsausgleich Maßstab: 1 : 125
Neubau einer Wohnanlage in Kelheim auf Flur-Nr. 987, 989/2 und 989/4, Gemarkung Kelheim, Stadt Kelheim (Bebauungsplan Donaumühle)	
Antrag auf wasserrechtliche Ausnahme genehmigung nach § 78 WHG zur Errichtung baulicher Anlagen innerhalb eines Überschwemmungsgebietes	
Vorhabensträger: Alte Gärtnerei Wohnbau GmbH	
Entwurfsverfasser: Ferstl Ingenieurgesellschaft mbH	