

Entwurf Entwurf

28.07.2020
Sc/sc

Gutachtlicher Bericht Nr. 2001/2559A

**Bebauungsplan Mischgebiet „Im Hausacker“, Forststraße / Schwabacher Str.,
91126 Kammerstein - Haag**

**Schallimmissionstechnische Untersuchung für den Neubau von Wohngebäuden
und mischgebietsverträglichem Gewerbe, Beurteilung der auf das Plangebiet
einwirkenden Schallimmissionen, Ausarbeitung und Festlegung von Schall-
schutzmaßnahmen**

Auftraggeber:

**Baugeschäft Hans Gsänger
Hr. Christian Schlegl
Spalter Str.56**

91183 Abenberg

Auftrag vom 30.01.2020

Dieser Bericht umfasst 17 Seiten und 12 Anlagen.

Für diesen Bericht wird der gesetzliche Urnehmerschutz beansprucht. Es darf nur für Zwecke verwendet werden, die mit dem Auftrag in Zusammenhang stehen und bleibt bis zur vollständigen Bezahlung unser Eigentum. Vervielfältigungen und Weitergaben an Dritte - auch nur auszugsweise - bedürfen in jedem Einzelfall unserer Einwilligung.

INHALTSVERZEICHNIS

| | |
|--|-----------|
| ANLAGENÜBERSICHT | 4 |
| 1. Vorbemerkungen und Aufgabenstellung | 4 |
| 2. Bearbeitungsunterlagen und Regelwerke | 5 |
| 2.1 Pläne und Unterlagen..... | 5 |
| 2.2 Regelwerke und Veröffentlichungen | 5 |
| 3. Örtliche Verhältnisse und Ausgangslage..... | 6 |
| 4. Verfahren zur Berechnung der Schallimmissionen | 7 |
| 5. Straßenverkehrslärm..... | 8 |
| 5.1 Schallimmissionsrechtliche Anforderungen..... | 8 |
| 5.2 Berechnungsgrundlagen | 8 |
| 5.3 Berechnungsergebnisse und Auswirkung Verkehrslärm..... | 10 |
| 6. Anmerkungen zum Gewerbelärm Bestand und künftige Nutzung | 12 |
| 7. Empfohlene textliche Festsetzungen und Hinweise | 13 |
| 8. Zusammenfassung und Schluss..... | 17 |

A n l a g e n ü b e r s i c h t

- | | |
|--------|--|
| 1 | Übersichtsplan mit Gebietsausweisungen |
| 2 | Bebauungskonzept |
| 3 | Fotodokumentation |
| 4 | Verkehrsdaten Straßenverkehr B466 u. Autobahn A6 |
| 5 | Ansicht Berechnungsmodell Verkehr |
| 6 | Auszug aus Berechnungsdokumentation Verkehr |
| 7 + 8 | Darstellung farbige Isophonenkarten EG - tags u. nachts |
| 9 + 10 | Darstellung farbige Fassadenpegel OG / DG - tags u. nachts |
| 11+ 12 | Darstellung farbige Fassadenpegel 2.OG - tags u. nachts |

1. Vorbemerkungen und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Kammerstein beabsichtigt im Ortsteil Haag nördlich der B 466 u. westlich der Forstraße als Erweiterung der bestehenden Mischbebauung die Neuausweisung weiterer Mischgebietsflächen mit Wohnnutzung und mischgebietsverträglicher Gewerbenutzung.

Der hierzu erforderliche Bebauungsplan „Im Hausacker“ wird durch das Ingenieurbüro Klos GmbH, Spalt, ausgearbeitet.

Auf das Plangebiet wirken schallemittierende Nutzungen und Anlagen aus der Nachbarschaft ein. Hier sind insbesondere der Straßenverkehr der nördlich in rund 520 m Entfernung vorbeiführenden Autobahn A 6 und südöstlich angrenzende Orts- / Bundesstraße 466 und der bestehende Betrieb der Fa. Götz Landtechnik am westlichen Rand zu nennen. Die hieraus resultierenden immissionstechnischen Auswirkungen sind im Zuge des Bebauungsplanverfahrens näher zu untersuchen und zu bewerten. Zur Gewährleistung der heranzuziehenden immissionsrechtlichen Vorgaben sind gegebenenfalls geeignete Schallschutzmaßnahmen für das Plangebiet auszuarbeiten. Die im Einzelnen erforderlichen Schutzmaßnahmen für das Vorhaben werden von Seiten der Gemeinde Kammerstein als textliche Festsetzungen in den Bebauungsplan mit aufgenommen.

Im vorliegenden Bericht werden die Voraussetzungen und die Ergebnisse der Untersuchung zusammengefasst und es werden Vorschläge für die textlichen Festsetzungen zum Schallimmissionsschutz für den Bebauungsplan aufgezeigt.

2. Bearbeitungsunterlagen und Regelwerke

2.1 Pläne und Unterlagen

Für die Bearbeitung standen folgende Unterlagen zur Verfügung.

- Übersichtslageplan mit Gebietsausweisungen (siehe Anlage 1)
- Bebauungskonzept (s. Anlage 2)
- Photodokumentation zu den Örtlichkeiten (siehe Anlage 3)
- Verkehrsdaten 2015 der B 466 u. Prognoseansätze 2035 (siehe Anlage 4)
- Verkehrs- / Prognosedaten zur A 6 nach Angabe ABD Nordbayern (s. Anlage 4)
- Digitales Höhenmodell des Untersuchungsgebietes
- herangezogenes Berechnungsmodell Verkehr (siehe Anlage 5)

2.2 Regelwerke und Veröffentlichungen

Folgende Normen, Richtlinien und Veröffentlichungen wurden herangezogen:

- /01/ DIN 18005, Teil 1:2002-07, „Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung" in Verbindung mit DIN 18005-1 Beiblatt 1, Ausgabe:1987-05 „Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung"
- /02/ RLS-90 „Richtlinien für Lärmschutz an Straßen“, Ausgabe 1990, bekannt gemacht im Verkehrsblatt, Amtsblatt des Bundesministeriums für Verkehr der Bundesrepublik Deutschland (VkBli.) Nr. 7 vom 14. April 1990 unter lfd. Nr. 79
- /03/ 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990
- /04/ TA Lärm, Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm), Ausgabe:1998-08-26.
- /05/ Computerprogramm CADNA/A (Version 2020) zur Berechnung und Beurteilung von Lärmimmissionen im Freien, Fa. Datakustik, München

3. Örtliche Verhältnisse und Ausgangslage

Die vorliegenden örtlichen Verhältnisse und der Geltungsbereich des Bebauungsplanes sind aus dem Übersichtsplan, Anlage 1, dem Lageplan, Anlage 2, der Kurzbeschreibung, Anlage 3 und der beiliegenden Photodokumentation (siehe Anlage 4) näher ersichtlich.

Auf dem geplanten Baugelände sollen im nördlichen Teil (Nr. 2 bis 14) Einfamilien- bzw. Doppelhäuser mit zwei Vollgeschossen (EG u. DG) errichtet werden. Im südlichen Bereich (Nr. 1 + 2) sind zwei Flächen für mischgebietsverträgliches Gewerbe vorgesehen. In den angestrebten zweigeschossigen Gebäuden sieht die derzeitige Planung ein Motel mit Übernachtungsräumen, ein Bäckerei - Cafe und evtl. auch eine Gastronomie (z.B. Pizzeria) vor. Die Anordnung und Gebäudehöhen der geplanten „Riegelbebauung“ mit zwei Randgebäuden soll künftig für die rückwärtig geplanten Wohngebäude eine schallabschirmende Funktion gegenüber dem Verkehrslärm der nahen B 466 übernehmen. Dies ist nachfolgend rechentechnisch näher berücksichtigt.

Das Plangebiet soll analog zum Bestand als „Mischgebiet (MI)“ ausgewiesen werden.

Westlich des Plangebietes grenzt die Fa. Götz Landmaschinen an. Die Firma plant auf Fläche Nr. 12 hier eine zusätzliche Lager- und Abstellhalle zu errichten. Die Fa. Götz ist bereits innerhalb des bestehenden Dorf- / Mischgebietes (MD) angesiedelt.

4. Verfahren zur Berechnung der Schallimmissionen

Die Berechnung der zu erwartenden Schallimmissionen und Beurteilungspegel erfolgt nachfolgend unter Zuhilfenahme eines digitalen Rechenmodells (siehe 3D-Darstellung, Anlage 5) und dem Schallimmissionsprognoseprogramm CADNA/A /05/ unter Berücksichtigung der für den Verkehrslärm heranzuziehenden Rechenvorschriften.

Hierzu wird über das gewählte Untersuchungsgebiet ein rechtwinkeliges Koordinatensystem gelegt und ein dreidimensionales EDV-Modell mit den vorliegenden relevanten Schallquellen des Vorhabens erstellt. Die Geländehöhen für das Plangebiet und für die relevante Nachbarschaft sowie die einzelnen Gebäudegeometrien wurden den vorliegenden Planunterlagen und dem digitalen Höhenmodell des Untersuchungsgebietes entnommen und durch die vor Ort angetroffenen Verhältnisse ergänzt.

Bei den Ausbreitungsrechnungen werden die Pegelminderungen durch

- Abstandsvergrößerung und Luftabsorption,
- Boden- und Meteorologiedämpfung und
- Abschirmung (Berücksichtigung auch der Beugung seitlich um Hindernisse herum)

erfasst.

Die Pegelzunahme durch Reflexionen an den eingegebenen Gebäuden sowie den Nachbargebäuden wird entsprechend den einzelnen Rechenvorschriften berücksichtigt. Die Berechnungen gehen hierbei von A-bewerteten Schalleistungs-(Emissions-) pegeln für den Straßenverkehr aus und werden vereinfacht als Summenpegel für den 500 Hz-Oktav-Frequenzbereich durchgeführt, mit dem die vorliegenden schalltechnische Situation ausreichend genau beschrieben werden.

Die herangezogenen Immissionsorte und Höhenlagen sowie die weiteren nachfolgend näher beschriebenen Berechnungsparameter sind aus den Eingabetabellen der beiliegenden Berechnungsdokumentationen näher ersichtlich. Der besseren Übersicht wegen wurden nur Auszüge der relevanten Dokumentation beigefügt. Auf Wunsch können die übrigen Seiten nachgereicht werden.

5. Straßenverkehrslärm

Grundlage zur Ermittlung und Beurteilung der einwirkenden Schallimmissionen im Rahmen der städtebaulichen Planung ist die mit der Bekanntmachung Nr. II B 8-4641.1-001/87 des Bay. StMin. des Innern eingeführte DIN 18005 Teil 1 mit dem Beiblatt 1. Obwohl die Bekanntmachung auf die Fassung von 1987 verweist, wird im Weiteren auf die aktuelle Fassung der Norm aus dem Jahr 2002 /01/ Bezug genommen.

5.1 Schallimmissionsrechtliche Anforderungen

Für einwirkende Verkehrsgeräusche auf Wohnbebauungen in einem Mischgebiet nennt das Beiblatt 1 die nachfolgenden Orientierungswerte (ORW), die als Maßstab für die Beurteilung der festgestellten Geräuschimmissionen heranzuziehen sind und die im Sinne der Lärmvorsorge eingehalten werden sollten.

- *Mischgebiet (MI)*:

| | | |
|---------------|-----------------------|----------------|
| am Tag: | (06:00 bis 22:00 Uhr) | ORW ≤ 60 dB(A) |
| in der Nacht: | (22:00 bis 06:00 Uhr) | ORW ≤ 50 dB(A) |

Anmerkung:

Die Orientierungswerte haben keine bindende Wirkung, sondern sind ein Maßstab des angestrebten Schallschutzes. Im Rahmen der städtebaulichen Planung sind sie als zu berücksichtigender Belang in die Abwägung einzustellen. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen. Im Beiblatt 1 wird ausgeführt, dass in vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei bestehenden Verkehrswegen die Orientierungswerte oft nicht eingehalten werden können. Als Ausgleich sollten jedoch möglichst andere geeignete Maßnahmen (aktiver oder passiver Art) getroffen und planungsrechtlich abgesichert werden. Dort wo aktive Schutzmaßnahmen entweder technisch nicht möglich oder städtebaulich unerträglich sind, sind als Ersatz zumindest passive (bauliche) Schallschutzmaßnahmen anzustreben.

5.2 Berechnungsgrundlagen

- *Bundesautobahn A 6 / Anschlussstelle Schwabach - West*:

Die BAB A6 grenzt im Norden in einer Entfernung von ca. 520 m an das Plangebiet an und verläuft hier größtenteils in Troglage. Für die nachfolgenden Berechnungen zum einwirkenden Verkehrslärm wurden hier die von der Autobahndirektion übermittelten Informationen zum derzeitigen und geplanten Ausbau der A 6 in diesem Bereich herangezogen. Für den Abschnitt AS Neuendettelsau bis AS Schwabach West liegt derzeit ein aktuell laufendes Planfeststellungsverfahren vor, das hier einen 6 – streifigen Ausbau mit Regelquerschnitt RQ 36 sowie Lärmschutzbauwerke am südlichen Rand und weiter lärmreduzierte, offenporige Fahrbahnbeläge von D_{Stro} von -2 bis -5 dB(A) vorsieht. Der Zeitpunkt der Realisierung der Maßnahme ist derzeit noch offen. Ein gültiges Baurecht (Planfeststellungsbeschluss) existiert nicht. Infolgedessen wird

nachfolgend vom derzeitigen Ausbaustand ausgegangen. Berücksichtigt wird lediglich die künftige Verkehrsentwicklung für den Planungsfall 2030. Weiter liegt den Berechnungen das digitale Höhenmodell des Geländes im vorliegenden Einwirkungsbereich und das der Bestandstrasse der A 6 zugrunde. Die einzelnen Rechenparameter sind aus der Eingabetabelle in Anlage 6 der beiliegenden Berechnungsdokumentation näher ersichtlich.

- Bundesstraße B 466:

Für die südlich direkt an das Plangebiet angrenzende Bundesstraße B 466 liegt nach Baysis eine Verkehrszählung für die Zählstelle 67319162 aus dem Jahr 2015 (s. Anlage 4) vor. Eine Schätzung der Verkehrszunahme für den Planfall 2035 ist dagegen nicht vorhanden. Aus fachlicher Sicht kann für den zukünftigen Verkehr jedoch von einer jährlichen Verkehrszunahme von ca. 1 %, d.h. für die Jahre 2015 bis 2035 von einer ca. 20 % Zunahme im Folgenden ausgegangen werden.

Die Berechnung der Geräuschemissionen der maßgeblichen Straßenabschnitte erfolgt nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-90. Neben den Verkehrsmengen des fließenden Straßenverkehrs gehen weitere schalltechnische Parameter wie zulässige Geschwindigkeiten, Lkw-Anteile, Straßen- / Fahrbelag und Längsneigung in die Berechnung mit ein. Zusammenfassend sind somit folgende Rechenparameter herangezogen:

- **Bundesstraße 466 - 2035**

tags: $m_T = 704,4$ Kfz/h und SV-Anteil: $p_T = 8,5$ %
nachts: $m_N = 117,6$ Kfz/h und SV-Anteil: $p_N = 12,8$ %

Fahrgeschwindigkeit:
50 km/h entlang des gesamten Streckenabschnitts

Fahrbahnbelag (Asphalt): $D_{Stro} = 0$ dB - gesamter Streckenabschnitt

- **Autobahn A6 - 2030**

AS Neuendettelsau bis AS Schwabach West:
tags: $m_T = 4.034$ Kfz/h und SV-Anteil: $p_T = 19,6$ %
nachts: $m_N = 1.261$ Kfz/h und SV-Anteil: $p_N = 43,6$ %

Fahr- / Richtgeschwindigkeit:
130 km/h Pkw bzw. 80 km/h Lkw

Fahrbahnbelag (Stand 2010) nach Angabe der ABD Nordbayern:
Beide Fahrrichtungen (Splittmastmixasphalt): $D_{Stro} = -2$ dB

- **Straßenlängsneigung**

Die Ermittlung des Zuschlages für die ausgewählten Straßenabschnitte erfolgt programmintern automatisch anhand des vorgegebenen und im Rechenmodell berücksichtigten Höhenprofils.

Die herangezogenen Berechnungsparameter der ausgewählten Straßenabschnitte sind aus der Eingabetabelle in Anlage 6 der beiliegenden Berechnungsdokumentation näher ersichtlich.

5.3 Berechnungsergebnisse und Auswirkung Verkehrslärm

Die im künftigen Plangebiet an den exemplarisch herangezogen Gebäuden bzw. Orten im EG und im OG / DG ermittelten Beurteilungspegel bzw. Immissionseinwirkungen durch den zu erwartenden Verkehrslärm sind den beiliegenden Auszügen der Berechnungsdokumentation (siehe Anlage 6) und den weiter vorliegenden farbigen Verkehrslärmisophonen (EG) und Fassadenpegel (OG + 2. OG) tags u. nachts (siehe Anlagen 7 bis 12) zu entnehmen. Isophonen sind idealisierte Linien gleichen Schalldruckes, die jedoch örtliche Gegebenheiten wie Abschattung, Beugung und Reflexionen des Schalls an einzelnen Gebäuden nur angenähert berücksichtigen. Die Isophonenkarten geben lediglich einen Überblick über die örtliche Schallsituation im künftigen Plangebiet.

Zusammenfassend ist anhand der beigefügten Verkehrslärmprognose folgendes festzustellen:

- Die im nördlichen Bereich des Plangebiets vorgesehenen EFH weisen sowohl gegenüber der Autobahn A 6 im Norden als auch gegenüber der Bundesstraße 466 im Süden einen entsprechenden Schutzabstand auf. Ferner ist durch die straßenseitig im Süden geplanten zweigeschossige Mischbebauung auf Fläche 1 und die im Südwesten angrenzenden Betriebsgebäude der Fa. Götz eine schallabschirmende Auswirkung auf die geplanten Mischgebietsflächen mit Wohnnutzung zu erwarten. Infolgedessen wird tagsüber an allen EFH der nach dem Beiblatt 1 der DIN 18005 /01/ für ein Mischgebiet heranzuziehende ORW_{tags} von 60 dB(A) deutlich unterschritten und überwiegend sogar der höhere Schutzwert eines Allgemeinen Wohngebietes am Tag von ORW_{tags} von 55 dB(A) noch gewährleistet. Auch in der Nacht kann der heranzuziehende ORW_{nachts} von 50 dB(A) nahezu an allen Orten eingehalten werden. Geringfügige Überschreitungen von 1 dB(A) sind nur im Obergeschoss der Wohngebäude an lärmzugewandten Nord- u. Ostfassaden (Parzellen Nr. 6, 8 u. 9) und im Dachgeschoss der Gebäude (Parzellen Nr. 3 u. 5) u. zu erwarten. Am Gebäude IO 3 (Randparzelle Nr. 7) muss an der Ostfassade mit einer Überschreitung von rund 1 dB(A) im EG und bis zu 2 dB(A) im DG gerechnet werden. An allen Orten mit zu erwartenden Überschreitungen des ORW_{nachts} von 50 dB(A) ist eine lärmabgewandte Orientierung von

schutzbedürftigen Nachträumen anzuraten. Weitere Schutzmaßnahmen sind für die geplanten Mischgebietsflächen mit Wohnnutzung nicht erforderlich.

- An den lärmzugewandten Fassaden des Motels auf MI – Fläche 1 bzw. den hier geplanten Fenstern (Übernachtungsräume) muss künftig sowohl tags als auch nachts mit einer Überschreitung des ORW_{tags} von 60 dB(A) und des ORW_{nachts} von 50 dB(A) gerechnet werden. Insbesondere zum Schutz der Übernachtungsräume im OG gegenüber dem hier künftig einwirkenden Verkehrslärm wäre eine aktive Lärmschutzmaßnahme mit einer Schirmhöhe von mindestens 5 m über Gelände erforderlich. Die Ausführung einer so hohen Schirmwand ist im vorliegenden Fall mit nicht unerheblichen Kosten verbunden und prägt vor allem negativ das vorliegende Orts- und Landschaftsbild am Ortsrand von Haag. Aus diesem Grund kann nach sorgfältiger Abwägung der vorliegenden Situation nur die Ausführung von passiven Schallschutzvorkehrungen insbesondere zum nächtlichen Ruheschutz für die künftigen schutzbedürftigen Übernachtungsräume an den lärmzugewandten Gebäudefassaden als wirksame Ersatzmaßnahme in Frage kommen. Auch ein Verzicht auf die Anordnung der Räume an diesen Fassadenteilen und stattdessen Anordnung dieser ausschließlich lärmabgewandt ist empfehlenswert.

6. Anmerkungen zum Gewerbelärm Bestand und künftige Nutzung

An das Plangebiet grenzt westlich die Fa. Götz Landmaschinen an. Die Firma plant auf Fläche Nr. 12 eine Erweiterung der Betriebsfläche mit dem Neubau einer ergänzenden Lager- und Abstellhalle. Das Gebäude (Firsthöhe rund 8 m) soll künftig den Betrieb schalltechnisch und auch optisch gegenüber den neuen Mischgebietsflächen mit Wohnnutzung im Norden abschotten.

Die Fa. Götz ist bereits innerhalb des bestehenden Dorf- / Mischgebietes (MD) angesiedelt und wird daher künftig an der Grenze zum Plangebiet die hier heranzuziehenden Immissionsrichtwerte für ein Mischgebiet (MI) nach TA Lärm einhalten. Somit sind ergänzende Schutzmaßnahmen im Zuge des Vorhabens nicht erforderlich.

Im südlichen Bereich ist für die Flächen Nr. 1 + 2 ausschließlich lärmarmes, mischgebietsverträgliches Gewerbe vorgesehen. In den geplanten zweigeschossigen Gebäuden sieht die derzeitige Planung ein Motel mit Übernachtungsräumen, eine Bäckerei – Cafe und evtl. auch eine Gastronomie (z.B. Pizzeria) vor. Um künftig hier störende Gewerbegeräusche zu vermeiden, sind den künftigen Betreibern Vorgaben und Nutzungsbeschränkungen im Rahmen der Betriebsgenehmigungen vorzugeben. Vorschläge und Hinweise hierzu sind in Abs. 7 näher zusammengestellt. Soweit diese künftig umgesetzt und beachtet werden, kann auf die Festsetzung von Emissionskontingenten für die Flächen Nr. 1 + 2 aus schallimmissionstechnischer Sicht verzichtet werden.

7. **Empfohlene textliche Festsetzungen und Hinweise**

Für die geplante Aufstellung des Bebauungsplanes zum Baugebiet Forst- / Schwabacher Straße im OT Haag der Gemeinde Kammerstein werden folgende Formulierungen von textlichen Festsetzungen zum Schallimmissionsschutz vorgeschlagen, die entsprechend in das Planblatt und in den Erläuterungsbericht zum Bebauungsplan übertragen werden können:

Als Festsetzungen sind im Planblatt zu berücksichtigen:

1. Für das Bebauungsplangebiet wurde von Messinger + Schwarz, Bauphysik-Ingenieur-Gesellschaft mbH, Rückersdorfer Straße 57, 90552 Röthenbach a. d. Pegnitz, Tel. 0911/ 5485306 - 0, eine schalltechnische Untersuchung durchgeführt. Der erarbeitete gutachtliche Bericht Nr. 2280A in der Fassung vom 28.07.2020 liegt der Begründung des Bebauungsplanes bei.

2. Schallschutz gegenüber Verkehrslärm:

Die Bebauung auf der MI – Parzelle 1 ist vor der Realisierung der Bebauung der dahinterliegenden Wohngebäude herzustellen. Zur Gewährleistung ihrer schallschützenden Wirkung ist die Bebauung auf Parzelle 1 als (aufgelöster) Lärmschutzriegel mit mindestens zwei Geschossen zu errichten. Die Riegelbebauung kann zur Auflockerung mit höchstens einer Unterbrechung von maximal 9 m Länge realisiert werden.

Im Planblatt zum Bebauungsplan sind die Gebäudefassaden mit einem Planzeichen (z.B. Dreieckslinie) zu kennzeichnen, an denen Außenlärmpegel durch den Verkehrslärm von über 60 dB(A) tags und 50 dB(A) nachts erwartet werden.

An den Gebäudefassaden an denen unter Berücksichtigung der schallabschirmenden Funktion der Randbebauung auf MI – Fläche 1 Außenlärmpegel durch den Verkehrslärm von über 60 dB(A) tags und 50 dB(A) nachts erwartet werden, sind passive Schallschutzmaßnahmen auszuführen. Die Qualität und der erforderliche Umfang der passiven Schallschutzmaßnahmen sind im Baugenehmigungsverfahren nach der DIN 4109-1:2018-01 „Schallschutz im Hochbau“ zu ermitteln. Oberstes Schutzziel bei der Planung sollte dabei immer eine möglichst lärmabgewandte Orientierung der schutzbedürftigen Aufenthaltsräume (Lärmschutzgrundrisse) bzw. der Fenster sein.

Von einer lärmabgewandten Orientierung der schutzbedürftigen Aufenthaltsräume insbesondere der Übernachtungsräume im Motel an den betroffenen Gebäudefassaden kann ausnahmsweise abgewichen werden, wenn

- durch konkrete bauliche Schallschutzmaßnahmen, wie z.B. hinterlüftete Glasfassaden, vorgelagerte Wintergärten, verglaste Loggien o. vergleichbare Schallschutzmaßnahmen sichergestellt wird, dass vor den Fenstern der dahinterliegenden Aufenthaltsräume Beurteilungspegel durch den Verkehrslärm von tags 55 und nachts 45 dB(A) nachts eingehalten werden,

- die Aufenthaltsräume so angeordnet werden, dass die an den betroffenen Fassaden liegende Fenster die Aufenthaltsräume nur belichten und die Räume von Fassadenrichtungen her belüftet werden können, an denen der Beurteilungspegel des Verkehrslärms vor den Fenstern dieser Fassaden weniger als die oben genannten Pegelwerte beträgt.

oder

- die Aufenthaltsräume mit an den zu erwartenden Außenlärmverhältnissen tags und nachts angepassten schallgedämmten Lüftungseinrichtungen zur Gewährleistung einer ausreichenden natürlichen Belüftung der Räume ausgestattet sind.

Hiervon kann auch ausnahmsweise abgewichen werden, wenn im Zuge der Baugenehmigung nachgewiesen wird, dass aufgrund tatsächlicher Baustrukturen vor den Fenstern von Aufenthaltsräumen der Beurteilungspegel am Tage und in der Nacht weniger als die oben genannten Pegelwerte beträgt.

3. Schallschutz gegenüber Gewerbelärm:

Die späteren Betreiber der geplanten Gebäudenutzung innerhalb des Mischgebietes müssen künftig dafür Sorge tragen, dass in den Nutzungsgeschossen der Gebäude ausschließlich emissionsarmes, mischgebietsverträgliches Gewerbe (wie z.B. ein Motel mit Übernachtungsräumen, eine Bäckereifiliale / -cafe und evtl. auch eine Gaststätte (z.B. Pizzeria) oder auch Büronutzungen, Arztpraxen / Gesundheitsdienste etc.) mit überwiegender Tagnutzung angesiedelt wird. Bei den genannten Nutzungen ist in der Regel nur mit einem geringen Schallemissionsaufkommen durch die Gewerberäume, die anteiligen Kfz – Motel- u. Kundenparkplätze, den täglichen Lieferverkehr (Paketdienste und evtl. auch Lkw 7,5 t) und durch die Haustechnik (Heizung, Klima und Lüftung) zu rechnen. Der tägliche Lieferverkehr sollte dabei ausschließlich auf die Tagzeit zwischen 7 und 20 Uhr begrenzt werden. Eine Nachtanlieferung ist auszuschließen.

Ergänzend wird empfohlen im Bebauungsplan darauf hinzuweisen, dass gemäß TA Lärm bei einem künftigen Betrieb von haustechnischen Anlagen (z.B. Klimageräte, Abluftführungen, Wärmepumpen etc.) unter Berücksichtigung der Summenwirkung mit den weiteren Schallemitentten folgende Immissionsrichtwerte für Lärm an betroffenen fremden Wohnräumen in einem Mischgebiet gelten:

| | |
|-----------------------|--------------|
| tags (06.00-22.00): | 60 dB(A) und |
| nachts (22.00-06.00): | 45 dB(A) |

4. Textliche Hinweise zum Schallschutz gegenüber haustechnischen Anlagen:

Um die Einhaltung der oben angeführten Immissionsrichtwerte zu erleichtern, können folgende ergänzende Hinweise zur baulichen Gestaltung von haustechnischen Anlagen in die „textlichen Hinweise“ aufgenommen werden:

Bei der Anschaffung haustechnischer Aggregate wird empfohlen Geräte anzuschaffen, die dem Stand der Lärmschutztechnik entsprechen (z.B. Wärmepumpen-Splitgeräte, Aggregate mit Vollkapselung, Minimierung von Drehzahlen bzw. Strömungsgeschwindigkeiten etc.).

Die Aufstellung von Wärmepumpen, Klimageräte, Kühlaggregate oder von Zu- bzw. Abluftführungen direkt an, oder unterhalb von Fenstern geräuschemittierender Räume (z.B. Schlafzimmer) soll vermieden werden.

Eine Errichtung geräuschemittierender Aggregate in Nischen, Mauerecken oder zwischen zwei Wänden bewirkt eine Schallpegelerhöhung aufgrund von Schallreflektion und sollte daher ebenfalls vermieden werden.

Grundsätzlich soll bei der Errichtung der Geräte und der damit verbundenen Rohrleitungen auf eine körperschallisolierte Aufstellung bzw. Befestigung geachtet werden.

Soweit erforderlich sollen bei Blechen und sonstigen Bauteilen Maßnahmen zur Entdröhnung durchgeführt werden (z.B. Entkoppeln der Luftkanalbleche und Verklebungselemente, Minimieren von Vibrationen).

Die Abstände bzw. Standorte der Geräte zu Nachbarhäusern sollen so gewählt werden, dass die für das Gebiet gültigen Immissionsrichtwerte dort um mindestens 6 dB(A) unterschritten werden¹.

Soweit die erforderlichen Abstände nicht eingehalten werden können, sollen weitere Schallschutzmaßnahmen ergriffen werden (z.B. Abschirmung, Einbau von Schalldämpfern, Luftkanalumlenkungen, Gerätetausch).

Die o.a. baulichen Gestaltungshinweise beruhen auf den Erkenntnissen aus dem Leitfaden der Bund / Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz, "Leitfaden für die Verbesserung des Schutzes gegen Lärm bei stationären Geräten (Klimageräte, Kühlgeräte, Lüftungsgeräte, Luft-Wärme-Pumpen und Mini-Blockheizkraftwerke)" und dem Leitfaden "Tieffrequente Geräusche bei Biogasanlagen und Luftwärmepumpen".

¹ Für Luftwärmepumpen vgl. Abstandstabelle gemäß Ziffer 14.1.2 im Leitfaden "Tieffrequente Geräusche bei Biogasanlagen und Luftwärmepumpen - Ein Leitfaden (Auszug Teil III) [Bayerisches Landesamt für Umwelt].

8. Zusammenfassung und Schluss

Im vorliegenden gutachtlichen Bericht wurde für die von der Gemeinde Kammerstein im Ortsteil Haag nördlich der B 466 u. westlich der Forstraße geplante Neuausweisung mit weiteren Mischgebietsflächen mit Wohnnutzung und mischgebietsverträglicher Gewerbenutzung im Rahmen des erforderlichen Bebauungsplanverfahrens der auf das Plangebiet einwirkende Straßenverkehrslärm der Bundesautobahn A 6 im Norden u. der Bundesstraße 466 im Südosten sowie auch die lärmtechnische Auswirkung der Zusatzbelastung durch die drei geplanten eingeschränkten Gewerbeflächen überprüft und die Ergebnisse im Hinblick auf die heranzuziehenden schallimmissionsrechtlichen Anforderungen beurteilt. Damit zukünftig im Plangebiet „Im Hausacker“ an den geplanten Wohnnutzungen ausreichende wohnverträgliche Verhältnisse erwartet werden können, sind hier entsprechende lärmtechnische Festsetzungen erarbeitet worden

Die hierfür getroffenen Voraussetzungen sind in den Abschnitten 3 – 6 dargestellt. Die Berechnungsparameter und -ergebnisse sowie deren Einzelbewertungen sind aus Abschnitt 5.3 und den Anlagen 6 bis 12 näher ersichtlich.

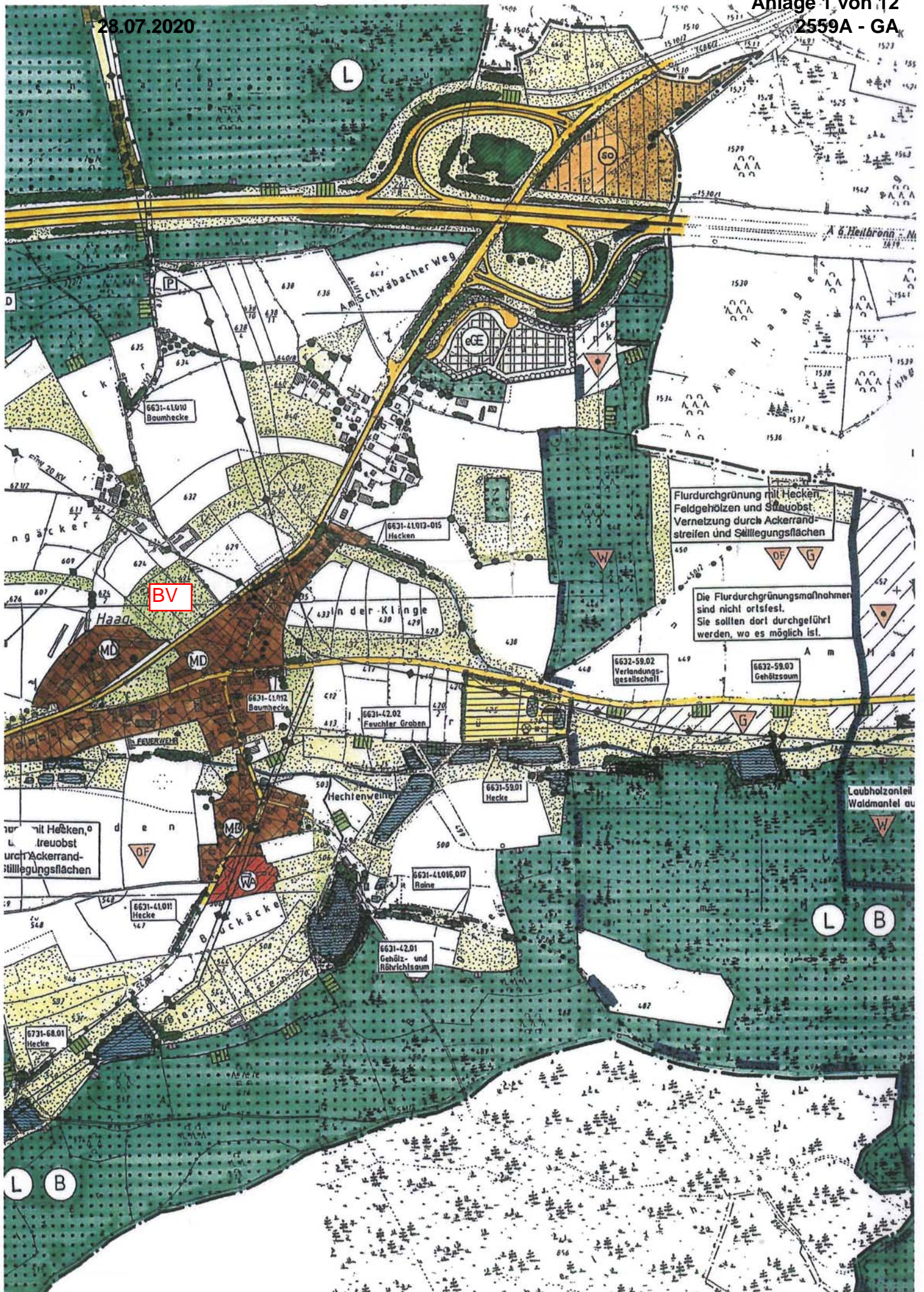
Die anzustrebenden Schallschutzmaßnahmen und Vorschläge zur Formulierung der notwendigen textlichen Festsetzungen zum Schallimmissionsschutz sind in Abschnitt 7 zusammengestellt.

Röthenbach a. d. Pegnitz, den 28.07.2020

Klaus Schwarz
Geschäftsführer
Messinger + Schwarz
Bauphysik-Ingenieur-Gesellschaft mbH

Anlagendokumentation

28.07.2020



Flurdurchgrünung mit Hecken, Feldgehölzen und Strauchstreifen durch Ackerrandstreifen und Stilllegungsflächen

Die Flurdurchgrünungsmaßnahmen sind nicht ortsfest. Sie sollten dort durchgeführt werden, wo es möglich ist.

mit Hecken, Strauchstreifen durch Ackerrandstreifen und Stilllegungsflächen

L B

L B

BV

L

SO

MD

MD

MD

MD

MD

MD

MD

MD

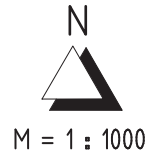
MD

MD

28.07.2020

Bebauungsplan mit integriertem Grünordnungsplan für das Mischgebiet "Im Hausacker"

im Ortsteil Haag, Gemeinde Kammerstein, Landkreis Roth



| Parzellen 6 bis 14 | |
|--------------------|-----------|
| MI | II |
| 0.6 | 1.2 |
| FH 9.00 m | SD 12-48° |
| WH 6.50 m | |

| Parzellen 1 bis 5 | |
|-------------------|-----------|
| MI | II + D |
| 0.6 | 1.2 |
| FH 10.00 m | SD 12-48° |
| WH 6.50 m | FD |



Beispiele möglicher Haustypen:

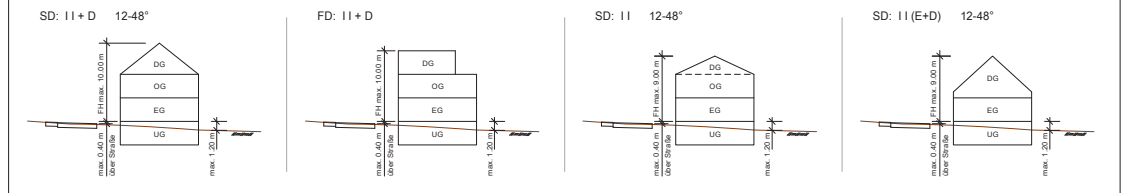




Bild 1: Ansicht B 466 Ri Ost – links Plangebiet



Bild 2: Ansicht B 466 Ri West / Fa. Götz u. Plangebiet



Bild 3: Ansicht Plangebiet vorne u. Fa. Götz / Ri West



Bild 4: Ansicht Plangebiet vorne u. B 466 Ri Süd

Bundesstraße 466

| TKZSTNR | Jahr | Strasse | Von | Bis | MT | PT | MN | PN | MD | PD | LMT | LMN | LMD | LME |
|----------|------|---------|----------------|-----------|-----|----|------|-----|-----|--------|--------|--------|--------|-----|
| 67319162 | 2015 | B 466 | Barthelm A6 AS | Schwa 587 | 7.1 | 98 | 10.7 | 646 | 7.9 | 66,972 | 59,949 | 67,561 | 64,449 | |

Prognoseansatz 2035

Annahme ca. 20 % Verkehrszunahme der Zähidaten von 2015!

Verkehr 2035

704.4 8.5 117.6 12.8 775.2 9.5

Autobahn A6

| | | | | | | | | | |
|----------|------|-----|------------|---------------|----|-----|----|------|----|
| 66319001 | 2015 | A 6 | AS Neue AS | Schwabac 3033 | 22 | 981 | 47 | 3216 | 22 |
|----------|------|-----|------------|---------------|----|-----|----|------|----|

Prognoseansatz 2035

Annahme ca. 20 % Verkehrszunahme der Zähidaten von 2015!

Verkehr 2035

3639.6 26.2 1177.2 56.4 3859.2 26.4

BV Bebauung Kammerstein-Haag - Verkehrslärmprognose für Prognosehorizont 2030 / 2035
Ermittlung der Immissionsanteile gemäß RLS-90 auf der Grundlage von Baysis - Zählung 2015
und Zuschlag rund 20 % auf Prognosehorizont 2035 für B 466 sowie Angaben zur A 6
für den Prognosehorizont 2030 der ABD Nordbayern

Immissionsorte

| Bezeichnung | M. ID | Pegel Lr | | Richtwert | | Nutzungsart | | Höhe | Koordinaten | | |
|-------------|-------|----------|-------|-----------|-------|-------------|------|--------|-------------|------------|--------|
| | | Tag | Nacht | Tag | Nacht | Gebiet | Auto | | Lärmart | X | Y |
| | | (dBA) | (dBA) | (dBA) | (dBA) | | | (m) | (m) | (m) | (m) |
| IO 1 EG | | 63.4 | 56.8 | 60.0 | 50.0 | | | 2.80 r | 644823.03 | 5463209.78 | 366.27 |
| IO 1 OG | | 64.4 | 57.9 | 60.0 | 50.0 | | | 5.60 r | 644823.06 | 5463209.80 | 369.07 |
| IO 1 DG | | 64.7 | 58.3 | 60.0 | 50.0 | | | 8.40 r | 644823.06 | 5463209.80 | 371.87 |
| IO 2 EG | | 52.3 | 47.2 | 60.0 | 50.0 | | | 2.50 r | 644765.45 | 5463235.86 | 367.70 |
| IO 2 OG | | 53.2 | 48.0 | 60.0 | 50.0 | | | 5.30 r | 644765.30 | 5463235.75 | 370.50 |
| IO 3 EG | | 55.6 | 50.7 | 60.0 | 50.0 | | | 2.50 r | 644832.49 | 5463293.55 | 367.42 |
| IO 3 OG | | 56.4 | 51.7 | 60.0 | 50.0 | | | 5.30 r | 644832.55 | 5463293.48 | 370.22 |
| IO 4 EG | | 53.1 | 49.8 | 60.0 | 50.0 | | | 2.50 r | 644723.41 | 5463314.00 | 371.64 |
| IO 4 OG | | 53.7 | 50.3 | 60.0 | 50.0 | | | 5.30 r | 644723.41 | 5463314.00 | 374.44 |

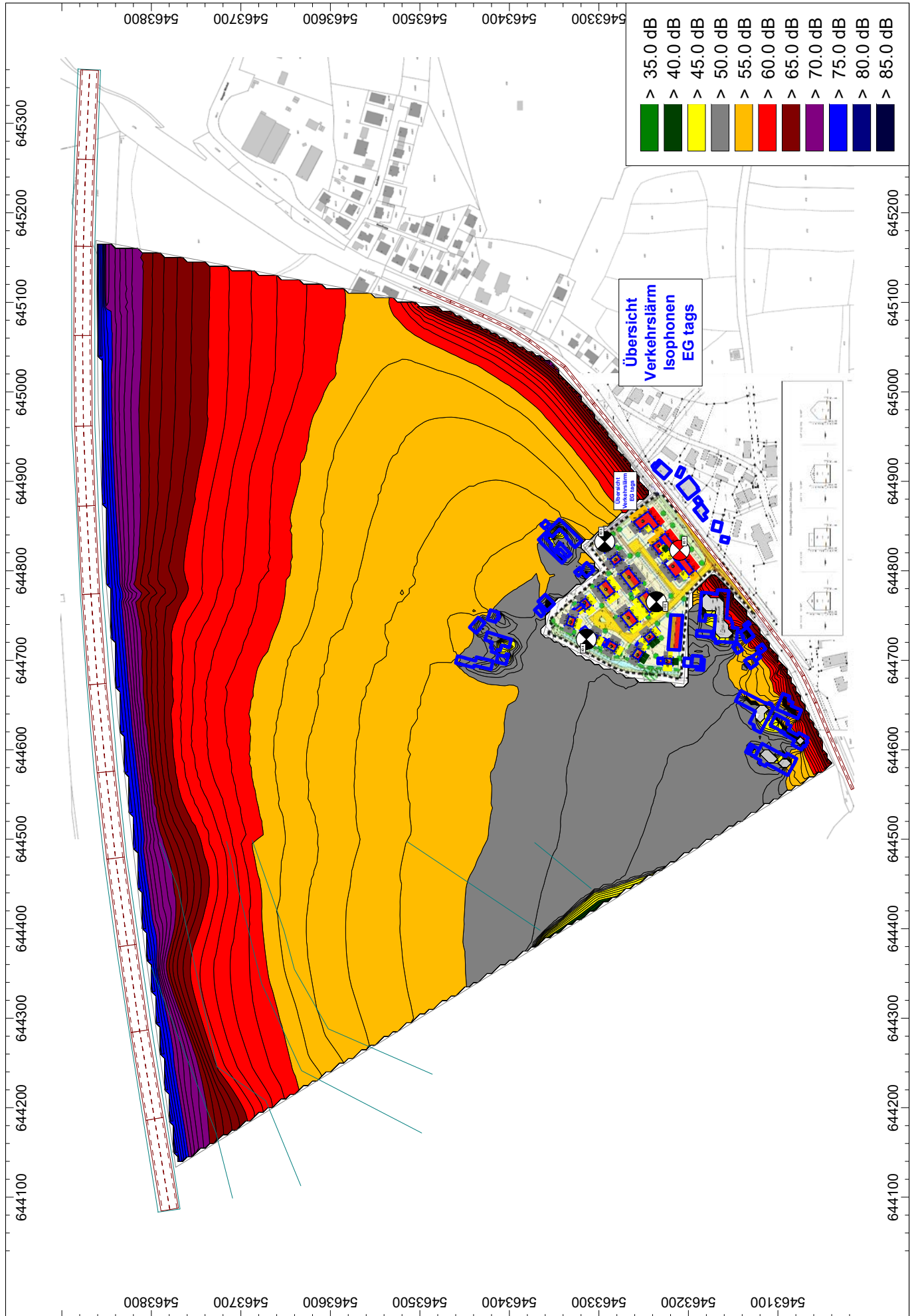
Teil-Beurteilungspegel Tag / Nacht

| Bezeichnung | M. ID | IO 1 EG | | IO 1 OG | | IO 1 DG | | IO 2 EG | | IO 2 OG | | IO 3 EG | | IO 3 OG | | IO 4 EG | | IO 4 OG | |
|-------------------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|
| | | Tag | Nacht | Tag | Nacht | Tag | Nacht | Tag | Nacht | Tag | Nacht | Tag | Nacht | Tag | Nacht | Tag | Nacht | Tag | Nacht |
| A6 2035 | a6 | 32.9 | 29.6 | 35.9 | 32.6 | 46.6 | 43.3 | 47.8 | 44.5 | 48.4 | 45.1 | 51.9 | 48.6 | 53.1 | 49.8 | 53.0 | 49.7 | 53.5 | 50.2 |
| B466 50kmh - 2035 | b | 63.4 | 56.8 | 64.4 | 57.9 | 64.7 | 58.1 | 50.4 | 43.9 | 51.4 | 44.9 | 53.1 | 46.6 | 53.8 | 47.2 | 34.6 | 28.0 | 39.8 | 33.3 |

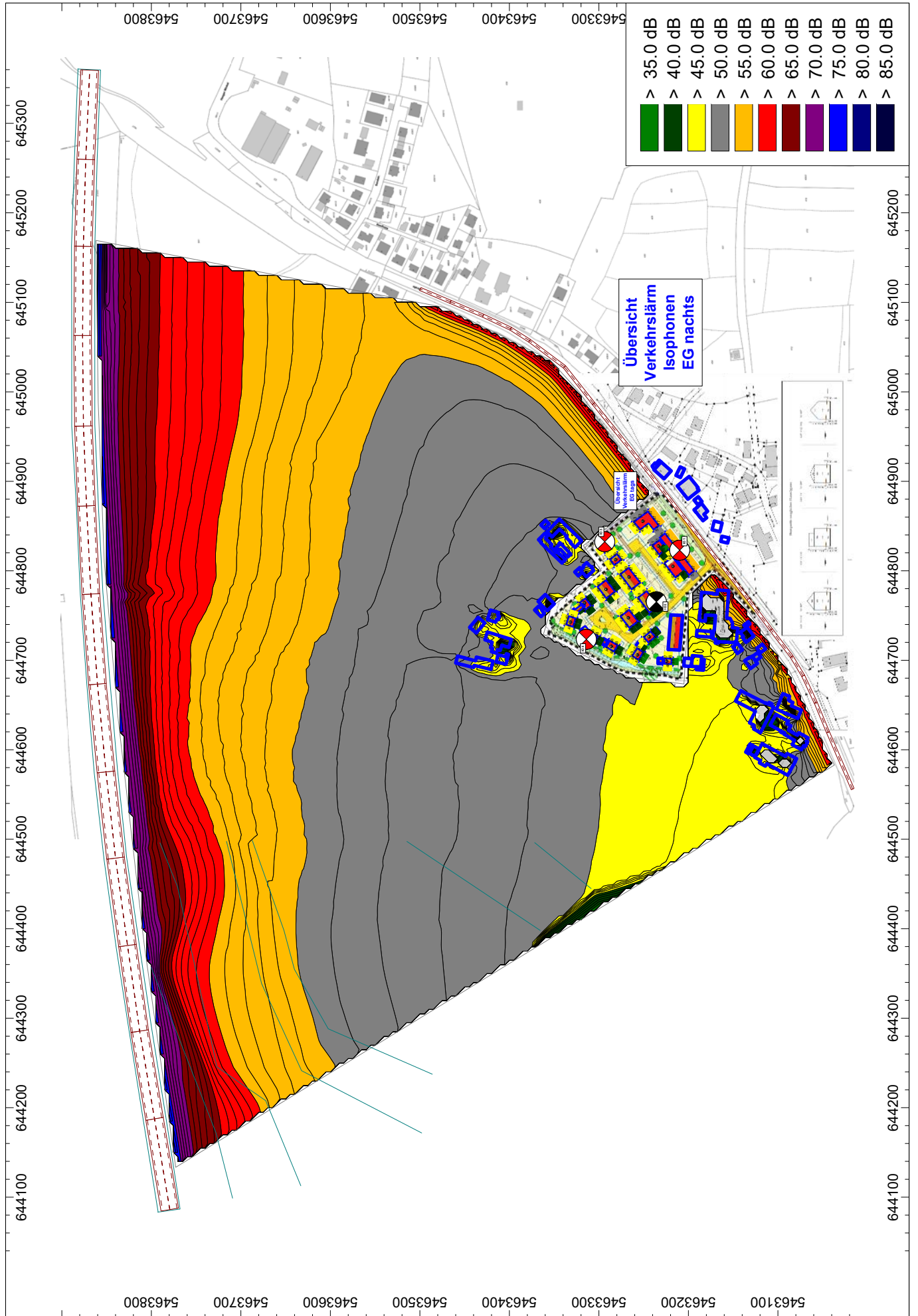
Straßen

| Bezeichnung | M. ID | Lme | | Zählarten | | genaue Zählarten | | zul. Geschw. | | Straßenberfl. | | Steig. | | Mehrfachrefl. | | | | |
|-------------------|-------|-------|-------|-----------|-----------|------------------|-------|--------------|--------|---------------|-------|--------|-------|---------------|-------|------|------|-----|
| | | Tag | Abend | DTV | Str.gatt. | M | M | Pkw | Lkw | Abst. | Dstro | Art | Drefl | Hbebb | Abst. | | | |
| | | (dBA) | (dBA) | | | Tag | Abend | Nacht | (km/h) | (km/h) | (dB) | (%) | (dB) | (m) | (m) | | | |
| A6 2035 | a6 | 76.7 | 1.1 | 73.4 | | 4034.0 | 0.0 | 1261.0 | 19.6 | 0.0 | 43.6 | 130 | 80 | RQ 29.5 | -2.0 | 7 | -1.1 | 0.0 |
| B466 50kmh - 2035 | b | 63.8 | -6.6 | 57.2 | | 704.4 | 0.0 | 117.6 | 8.5 | 0.0 | 12.8 | 50 | 0.0 | 0.0 | 1 | -0.2 | 0.0 | 0.0 |

28.07.2020



28.07.2020



28.07.2020



28.07.2020



28.07.2020



28.07.2020

