



meixner[®]
Stadtentwicklung

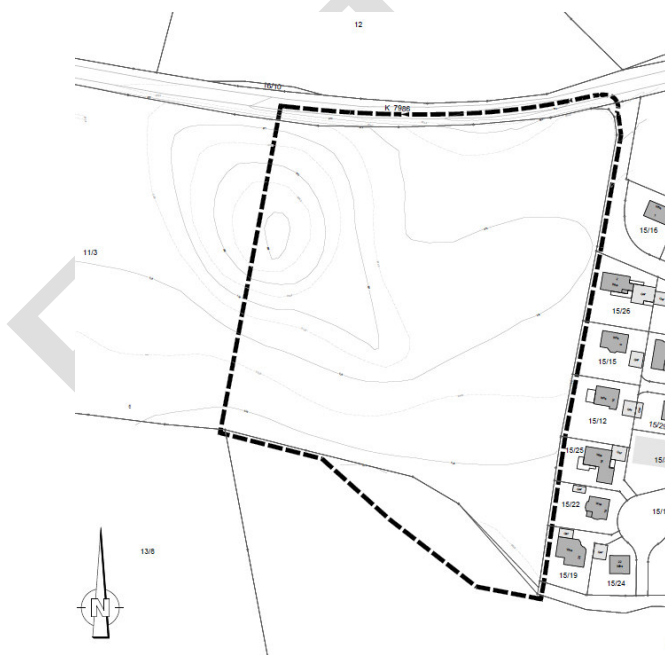
Gemeinde Bodnegg

Bebauungsplan „Kofeld IV“ (Hausäcker) und die örtlichen Bauvorschriften hierzu
Gemarkung Kofeld

Textlicher Teil mit

PLANUNGSRECHTLICHEN FESTSETZUNGEN UND ÖRTLICHEN BAUVORSCHRIFTEN

16.09.2022



meixner Stadtentwicklung GmbH
Otto-Lilienthal-Straße 4
88046 Friedrichshafen

MGS-19-A027 – Bebauungsplan „Kofeld IV“ (Hausäcker) Bodnegg Kofeld



Auftraggeber:

Gemeinde Bodnegg
Herr Bürgermeister Patrick Söndgen
Dorfstraße 18
88285 Bodnegg

Auftragnehmer:

meixner Stadtentwicklung GmbH
Otto-Lilienthal-Straße 4
88046 Friedrichshafen
Tel.: 07541 38875-0
Fax: 07541 38875-19
E-Mail: info@meixner-stadtentwicklung.de
www.meixner-stadtentwicklung.de

Bearbeiter:

Sofia Ntineli

M. Eng. Raumplanung und Entwicklung

Thorsten Reber

Prokurist

meixner Stadtentwicklung GmbH

Inhaltsverzeichnis

1.	Planungsrechtliche Festsetzungen.....	8
1.1	Räumlicher Geltungsbereich	9
1.2	Art der baulichen Nutzung	9
1.2.1	Allgemeines Wohngebiet (WA).....	9
1.3	Maß der baulichen Nutzung	9
1.3.1	Grundflächenzahl.....	9
1.3.2	Zahl der zulässigen Vollgeschosse	10
1.3.3	Höhe baulicher Anlagen	10
1.3.4	Bauweise	10
1.4	Mindestmaße für die Größe, Breite und Tiefe von Grundstücken und Höchstmaße für Wohnbaugrundstücke	10
1.5	Überbaubare Grundstücksflächen	11
1.6	Nebenanlagen und sonstige bauliche Anlagen in den privaten Grundstücken.....	11
1.7	Anzahl der Wohneinheiten.....	11
1.8	Von einer Bebauung freizuhaltende Flächen.....	11
1.9	Verkehrsflächen.....	11
1.10	Leitungsrecht	11
1.11	Behandlung von Niederschlagswasser.....	12
1.12	Öffentliche Grünflächen.....	12
1.13	Private Grünflächen.....	12
1.14	Ausschluss unbeschichteter Bleche	13
1.15	Verwendung wasserdurchlässiger Beläge	13
1.16	Verwendung einer insektenschonenden Beleuchtung und reflexionsarmer Photovoltaik-Module	13
1.17	Lärmschutzmaßnahme LSM	13
1.18	Flächen für besondere Anlagen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen, hier: Lärmschutz	14
1.18.1	Lärmschutzfestsetzung LS 1.....	14
1.18.2	Lärmschutzfestsetzung LS 2.....	14

1.18.3	Lärmschutzfestsetzung LS 3a.....	14
1.18.4	Lärmschutzfestsetzung LS 3b.....	15
1.18.5	Lärmschutzfestsetzung LS 4.....	15
1.18.6	Lärmschutzfestsetzung LS 5.....	15
1.18.7	Lärmschutzfestsetzung LS 6a.....	16
1.18.8	Lärmschutzfestsetzung LS 6b.....	16
1.18.9	Lärmschutzfestsetzung LS 7a.....	17
1.18.10	Lärmschutzfestsetzung LS 7b.....	17
1.18.11	Lärmschutzfestsetzung LS 8.....	17
1.19	Extensive Dachbegrünung.....	18
1.20	Pflanzgebot von Bäumen auf öffentlichen Flächen.....	18
1.21	Pflanzgebot von Bäumen ohne festen Standort in den privaten Grundstücken.....	18
1.22	Flächen für besondere Anlagen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen, hier: Lärmschutz bei Geschwindigkeitsbegrenzung der K 7986 auf 50 km/h.....	Fehler!
	Textmarke nicht definiert.	
1.22.1	Lärmschutzfestsetzung LS I.....	Fehler! Textmarke nicht definiert.
1.22.2	Lärmschutzfestsetzung LS II.....	Fehler! Textmarke nicht definiert.
1.22.3	Lärmschutzfestsetzung LS III.....	Fehler! Textmarke nicht definiert.
1.22.4	Lärmschutzfestsetzung LS IV.....	Fehler! Textmarke nicht definiert.
1.22.5	Lärmschutzfestsetzung LS V.....	Fehler! Textmarke nicht definiert.
2.	Örtliche Bauvorschriften.....	19
2.1	Dachgestaltung.....	19
2.1.1	Dachform und Dachneigung.....	19
2.1.2	Dachdeckung.....	19
2.1.3	Solar- und Photovoltaikanlagen auf Dächern.....	19
2.2	Fassadengestaltung.....	20
2.3	Außengestaltung.....	20
2.3.1	Einfriedungen.....	20
2.4	Stellplatzverpflichtung.....	20
3.	Nachrichtliche Übernahmen.....	21
3.1	Wasserschutzgebiet „Arnegger“.....	21
4.	Hinweise.....	22

4.1	Denkmalschutz.....	22
4.2	Grundwasserschutz.....	22
4.3	Bodenschutz	22
4.4	Integration von Fledermaus- und Vogelquartieren.....	23
4.5	Vogelschlag an Glas.....	23
4.6	Nachbarschutz.....	24
4.7	Niederschlagswasser.....	24
4.8	Gestaltung unbebauter Flächen und Vorgärten	25
4.9	Brandschutz	25

ENTWURF



Satzung

über den Bebauungsplan

„Kofeld IV“ (Hausäcker) und die örtlichen Bauvorschriften hierzu

Nach § 10 des Baugesetzbuches (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1353) geändert worden ist, hat der Gemeinderat der Gemeinde Bodnegg den Bebauungsplan in öffentlicher Sitzung am _____._____ als Satzung beschlossen.

§ 1

Räumlicher Geltungsbereich

Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplans und der örtlichen Bauvorschriften ergibt sich aus deren zeichnerischen Teil vom _____._____.

§ 2

Bestandteile der Satzung

Der Bebauungsplan und die Örtlichen Bauvorschriften bestehen jeweils aus:

- 1) Zeichnerischem Teil vom
- 2) Textlichem Teil vom

Beigefügt ist jeweils:

- 1) die Begründung vom mit
- 2) Darstellung der Umweltbelange vom ... und
- 3) Artenschutzrechtlicher Prüfung vom ...
- 4) Schallschutzgutachten vom ...

ohne deren Bestandteil zu sein.

§ 3

Ordnungswidrigkeiten

Eine Ordnungswidrigkeit im Sinne des § 75 LBO liegt vor, wenn ein vorsätzliches oder fahrlässiges Zuwiderhandeln gegenüber den auf Grund von § 74 LBO erlassenen örtlichen Bauvorschriften erfolgt.

§ 4

Ausfertigungen

Hiermit wird bestätigt, dass der Bebauungsplan „Kofeld IV“ (Hausäcker) und die örtlichen Bauvorschriften hierzu in der Fassung vom _____. dem Satzungsbeschluss des Gemeinderates vom _____. zugrunde lagen und dem Satzungsbeschluss entsprechen.

(Bodnegg, Datum)

§ 5

Inkrafttreten

Dieser Bebauungsplan sowie die örtlichen Bauvorschriften treten mit ihrer ortsüblichen Bekanntmachung in Kraft (§ 10 (3) BauGB).

Gemeinde Bodnegg

Bürgermeister Christof Frick

1. Planungsrechtliche Festsetzungen

Rechtsgrundlagen

Rechtsgrundlagen

- **Baugesetzbuch** in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1353) geändert worden ist
- **Baunutzungsverordnung** in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die durch Artikel 2 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802) geändert worden ist
- **Planzeichenverordnung** vom 18. Dezember 1990 (BGBl. 1991 I S. 58), die zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802) geändert worden ist
- **Landesbauordnung für Baden-Württemberg (LBO)** vom 05.03.2010 (GBl. S. 357, 358), gültig ab am 01.03.2010, zuletzt geändert durch Gesetz vom 21. Dezember 2021 (GBl. 2022 S. 1, 4)
- **§ 4 der Gemeindeordnung für Baden-Württemberg (GemO)** in der Fassung vom 24.07.2000 (GBl. S. 582, ber. S. 698) zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 2. Dezember 2020 (GBl. S. 1095, 1098)
- **Bundesnaturschutzgesetz** vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Gesetz vom 20. Juli 2022 (BGBl. S. 1362, ber. S. 1436) m.W.v. 29. Juli 2022 geändert worden ist
- **Naturschutzgesetz Baden-Württemberg (NatSchG BW)** vom 23.06.2015 (GBl. S. 585), in Kraft getreten am 14.07.2015, zuletzt geändert durch Artikel 8 des Gesetzes vom 18. Dezember 2020 (GBl. S. 1233, 1250)
- **Straßengesetz Baden-Württemberg (StrG)** in der Fassung vom 11.05.1992 (GBl. S. 330, 683) zuletzt geändert durch Gesetz vom 22. Dezember 2021 (GBl. S. 1040)
- **Bundesfernstraßengesetz (FStrG)** in der Fassung der Bekanntmachung vom 28. Juni 2007 (BGBl. I S. 1206) zuletzt geändert durch Art. 1 des Gesetzes vom 19. Juni 2022 (BGBl. I S. 922)

1.1 Räumlicher Geltungsbereich

Für den räumlichen Geltungsbereich der Satzung zum Bebauungsplan „Kofeld IV“ (Hausäcker) ist der Zeichnerische Teil vom _____.maßgeblich.

1.2 Art der baulichen Nutzung

§ 9 (1) Nr. 1 BauGB

1.2.1 Allgemeines Wohngebiet (WA)

§ 4 BauNVO

- Zulässig sind:
 - Wohngebäude
 - Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke
- Ausnahmsweise zulässig sind:
 - Nicht störende Handwerksbetriebe
 - Die der Versorgung des Gebietes dienenden Läden, Schank- und Speisewirtschaften
- Nicht zulässig sind:
 - Betriebe des Beherbergungsgewerbes
 - Sonstige nicht störende Gewerbebetriebe
 - Anlagen für Verwaltungen
 - Gartenbaubetriebe
 - Tankstellen
- Elektrotankstellen können ausnahmsweise als einzelne Ladesäulen im Sinne von Tankstellen oder nicht störenden Gewerbebetrieben zugelassen werden.

§ 9 (1) Nr. 1 BauGB i.V.m.

1.3 Maß der baulichen Nutzung

§§ 16-21 BauNVO

1.3.1 Grundflächenzahl

§ 19 BauNVO

- Die zulässige Grundflächenzahl (GRZ) ist den Nutzungsschablonen im zeichnerischen Teil zu entnehmen.
- Die zulässige Grundfläche darf mit Garagen, Stellplätzen, Zufahrten, anderen befestigten Flächen, Nebenanlagen und unterirdischen baulichen Anlagen und Bauteilen bis zu 50% überschritten werden. (§ 19 Abs. 4 BauNVO)
- Im Bereich WA3 beträgt die maximal zulässige Grundfläche von Wohngebäuden 55 m². Im Übrigen richtet sich die zulässige Grundfläche baulicher Anlagen nach der festgesetzten Grundflächenzahl; § 19 Abs. 4 BauNVO ist anzuwenden.

1.3.2 Zahl der zulässigen Vollgeschosse § 20 BauNVO

- Die maximal zulässige Zahl der Vollgeschosse ist in den Nutzungsschablonen im zeichnerischen Teil festgesetzt.

1.3.3 Höhe baulicher Anlagen § 18 BauNVO

- Die maximal zulässige Wand- (WH) und Firsthöhe (FH) ü.N.N. ist im zeichnerischen Teil festgesetzt.
- Bei Sattel- und Walmdächern gilt als maximal zulässige Firsthöhe der höchste Punkt des Firstes.
- Bei Pultdächern wird die maximal zulässige Firsthöhe an der höheren der beiden Dachhorizontalen (dem Dachfirst) gemessen.
- Bei Flachdächern gilt als maximal zulässige Firsthöhe der höchste Punkt der Attika. Der festgesetzte Wert der maximal zulässigen Firsthöhe ist um 1,25 m zu unterschreiten.
- Bei Gebäuden mit einem Terrassengeschoß bestimmt sich die maximale Firsthöhe über das Maß bis zur Oberkante der Attika des obersten, nicht als Terrassengeschoß ausgebildeten, Geschoßes. Bei Gebäuden mit einem Terrassengeschoß ist die Geschoßfläche des obersten Geschoßes um mindestens 33% kleiner als das darunter liegende.
- Die Wandhöhe wird definiert durch den Schnittpunkt der Außenwand mit der Oberfläche der Dachhaut.
- Bei Gebäuden, die im Festsetzungsbereich zweier Höhenfestsetzungen liegen, ist die maximal zulässige Wand- und Firsthöhe ü.N.N. durch Interpolation der Werte der maximal zulässigen Wand- und Firsthöhen auf dem jeweiligen Grundstück zu ermitteln.

1.3.4 Bauweise § 22 BauNVO

- Die Bauweise ist entsprechend dem zeichnerischen Teil festgesetzt.
- Es wird eine offene Bauweise (o) nach §22 (2) BauNVO festgesetzt.

1.4 Mindestmaße für die Größe, Breite und Tiefe von Grundstücken und Höchstmaße für Wohnbaugrundstücke § 9 (1) Nr. 3 BauGB

- Die Größe eines Bauquartiers im Bereich WA3 darf ein Mindestmaß von 150 m² nicht unterschreiten.

1.5 Überbaubare Grundstücksflächen

§ 9 (1) Nr. 2 BauGB i.V.m.
§§ 23 BauNVO

- Die überbaubaren Grundstücksflächen sind im zeichnerischen Teil durch Baugrenzen bestimmt.

1.6 Nebenanlagen und sonstige bauliche Anlagen in den privaten Grundstücken

§ 14 (1) Nr. 1 BauNVO u. §9
(1) Nr. 4 BauGB i.V.m.
§12 BauNVO

- Die gemäß §14 BauNVO zulässigen Nebenanlagen, Garagen (ebenso Tiefgaragen und Carports) sowie nicht überdachte Stellplätze sind auch außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen zulässig.
- Mit Garagen und Carports ist zu öffentlichen Verkehrsflächen ein Abstand von 1,50 m einzuhalten.

1.7 Anzahl der Wohneinheiten

§ 9 (1) Nr. 6 BauGB

- Die höchstzulässige Zahl der Wohnungen in Wohngebäuden ist dem zeichnerischen Teil zu entnehmen.
- Die höchstzulässige Zahl der Wohnungen in Wohngebäuden bemisst sich wie folgt:
- Einzelhaus (E): ... als max. Wohnungsanzahl pro Einzelhaus (als Wohngebäude)
- Doppelhaus (D): ... als max. Wohnungsanzahl pro Doppelhaushälfte (als Wohngebäude)

1.8 Von einer Bebauung freizuhaltende Flächen

§9 (1) Nr. 10 BauGB

- Siehe Eintrag im zeichnerischen Teil.
- Die im zeichnerischen Teil festgesetzten Sichtfelder sind von baulichen Anlagen (auch Stellplätzen) frei zu halten. Zulässig sind Bepflanzungen und Einfriedungen bis maximal 0,6 m Höhe über der Fahrbahn.

1.9 Verkehrsflächen

§ 9 (1) Nr. 11 BauGB

- Die Verkehrsflächen sind entsprechend den Eintragungen im zeichnerischen Teil festgesetzt als öffentliche Straßenverkehrsfläche sowie als Begleitfläche (für Straßenbegleitgrün, öffentliche Stellplätze, Randgrün).

1.10 Leitungsrecht

§ 9 (1) Nr. 21 BauGB

- Leitungsrecht zugunsten der Grundstücke mit den Fl.St-Nrn. 15, 16.

1.11 Behandlung von Niederschlagswasser § 9 (1) Nr.14 und 16 BauGB

- Das auf den befestigten Flächen der privaten Baugrundstücke anfallende Niederschlagswasser ist in Retentionszisternen zu sammeln. Das Puffervolumen der Zisterne muss mindestens 3 m³ je 100 m² versiegelte Fläche betragen.
- Alternativ sind auf den privaten Grundstücken Anlagen zur Versickerung des Niederschlagswassers über eine mind. 30 cm mächtige belebte Oberbodenzone (Mulden-Rigolen oder Versickerungsmulden) zulässig. Diese sind mit einem Notüberlauf an die Kanalisation anzuschließen. Ein direkter Anschluss der Dachflächen an die Kanalisation ist nicht zulässig.
- Das auf den öffentlichen Straßenflächen anfallende Niederschlagswasser sowie das Wasser der privaten Retentionszisternen und der Notüberläufe der Mulden ist den beiden im Baugebiet anzulegenden öffentlichen Versickerungsmulden (siehe Planzeichnung) zuzuführen.

1.12 Öffentliche Grünflächen § 9 (1) Nr.15 BauGB

- Entsprechend der Darstellung im zeichnerischen Teil sind folgende öffentliche Grünflächen festgesetzt:
 - Zweckbestimmung „Ortsrandeingrünung und Retention“
 - Zweckbestimmung „Spielplatz und Retention“
- Auf den öffentlichen Grünflächen sind nur solche untergeordneten baulichen Anlagen zulässig, die mit ihrer jeweiligen Zweckbestimmung vereinbar sind. Hierzu gehört die Errichtung begrünter, naturnah gestalteter Sickermulden, die Anlage von Wegen unter Verwendung wasserdurchlässiger Beläge sowie die Anlage eines Spielplatzes.
- Die öffentlichen Grünflächen sind als ungedüngte, artenreiche Wiesen mit einzelnen Gehölzpflanzungen zu entwickeln. Im Bereich der Sickermulden sind zusätzlich Hochstaudenfluren zu entwickeln.

1.13 Private Grünflächen § 9 (1) Nr.15 BauGB

- Entsprechend der Darstellung im zeichnerischen Teil sind private Grünflächen mit der Zweckbestimmung „Hausgarten“ festgesetzt.
- Die privaten Grünflächen sind gärtnerisch zu nutzen. Auf den privaten Grünflächen sind nur solche untergeordneten baulichen Anlagen zulässig, welche die Bewirtschaftung der Grundstücksfläche als Hausgarten ermöglichen oder erleichtern und die den Garten-Charakter der Grünfläche wahren. Hierzu gehören z.B. die Anlage von Wegen unter Verwendung wasserdurchlässiger Beläge, die Errichtung von Beetabgrenzungen, Teichen, Einfriedungen, Geräteschuppen oder befestigten Freisitzen.

1.14 Ausschluss unbeschichteter Bleche § 9 (1) Nr.20 BauGB

- Dachdeckungen aus Kupfer-, Zink-, Titanzink- oder Bleiblechen sind unzulässig, sofern diese Oberflächen nicht mit geeigneten anderen Materialien (z.B. Kunststoff-Beschichtung) dauerhaft gegen Niederschlagswasser abgestimmt werden.

1.15 Verwendung wasserdurchlässiger Beläge § 9 (1) Nr.20 BauGB

- Für Grundstücks- und Garagenzufahrten, Stellplätze, Fußwege sowie weitere geeignete Flächen sind wasserdurchlässige Beläge zu verwenden, z.B. Schotterterrassen, Kiesbelag oder Rasenpflaster.

1.16 Verwendung einer insektenschonenden Beleuchtung und reflexionsarmer Photovoltaik-Module § 9 (1) Nr.20 BauGB

- Für die Außenbeleuchtung sind vollständig insektendicht eingekofferte (staubdichte) Leuchtmittel in nach unten strahlenden Gehäusen und einer maximalen Lichtpunkthöhe von 4,50 m zu verwenden. Die Beleuchtung ist so zu konzentrieren, dass möglichst wenig Streulicht erzeugt wird. Es sind Leuchtmittel mit geringem Anteil an blauem und ultraviolettem Licht (z.B. warmweiße LED-Leuchten oder andere nach dem Stand der Technik vergleichbar insektenverträgliche Leuchtmittel mit einer Farbtemperatur <3.000 Kelvin) zu wählen.
- Es sind ausschließlich reflexionsarme Photovoltaik-Elemente mit max. 6 % Reflexion polarisierten Lichts zu verwenden. Hierfür sind sie durch nichtpolarisierende Zellränder oder weiße Gitter zu ergänzen.

1.17 Lärmschutzmaßnahme LSM §9 (1) Nr. 24 BauGB

Entlang der nördlichen Geltungsbereichsgrenze ist eine durchgehende fugendichte aktive Lärmschutzmaßnahme (z.B. Wand, Wall oder einer Kombination aus beidem) in einer Mindestlänge von 143 m mit einer Höhe von mindestens 2,90 m über Fahrbahnoberkante der Kreisstraße K 7986 (entspricht 676,0 ü. NN am westlichen Ende und 676,9 ü. NN am östlichen Ende) in der eingezeichneten Länge (siehe Abbildung 4) als Voraussetzung für die Wohnnutzung zu errichten. Die Maßnahme ist an ihrem westlichen Ende in Richtung Süden um 27 m (Verlauf siehe Abbildung 4) zu verlängern. Der Endpunkt muss eine Höhe von 673 m ü NN (entspricht der Fahrbahnoberkante der K 7986) aufweisen. Die Höhe der Strecke zwischen der Lärmschutzmaßnahme direkt an der Straße (westlichster Punkt) und dem südlichen Ende hat linear gleichmäßig oder abgestuft abzunehmen.

1.18 Flächen für besondere Anlagen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen, hier: Lärmschutz

§9 (1) Nr. 24 BauGB

1.18.1 Lärmschutzfestsetzung LS 1

- Die Außenbauteile von Aufenthaltsräumen (z.B. Wohnzimmer, Wohnküche, Schlafzimmer, Kinderzimmer) der Gebäude sind gemäß den Anforderungen der DIN 4109:2018 Teil 1 und Teil 2 (Schallschutz im Hochbau) auszuführen. Die jeweils nach DIN 4109 erforderlichen resultierenden Schalldämmmaße sind anhand der Rasterlärmkarte der schalltechnischen Untersuchung vom 16.09.2022 zu ermitteln. Der Nachweis ist im Baugenehmigungsverfahren zu erbringen.
- Die zum Lüften erforderlichen Fensteröffnungen der Aufenthaltsräume (z.B. Wohnzimmer, Wohnküche, Schlafzimmer, Kinderzimmer, Büroräume) in der 2., 3. und 4. Wohnebene (1. Obergeschoss, 2. Obergeschoss, 3. Obergeschoss/Dachgeschoss) sind auf die Ost- oder Südseite der Gebäude zu orientieren. Die schutzbedürftigen Räume, die keine Fensteröffnung in Richtung Osten oder Süden aufweisen, sind mit fensterunabhängigen Lüftungseinrichtungen (z.B. mechanisch unterstützte Fensterrahmenlüftung, Einzellüfter, etc.), die den hygienisch notwendigen Luftwechsel sicherstellen, zu versehen.

1.18.2 Lärmschutzfestsetzung LS 2

- Die Außenbauteile von Aufenthaltsräumen (z.B. Wohnzimmer, Wohnküche, Schlafzimmer, Kinderzimmer) der Gebäude sind gemäß den Anforderungen der DIN 4109:2018 Teil 1 und Teil 2 (Schallschutz im Hochbau) auszuführen. Die jeweils nach DIN 4109 erforderlichen resultierenden Schalldämmmaße sind anhand der Rasterlärmkarte der schalltechnischen Untersuchung vom 16.09.2022 zu ermitteln. Der Nachweis ist im Baugenehmigungsverfahren zu erbringen.
- Die zum Lüften erforderlichen Fensteröffnungen der Aufenthaltsräume (z.B. Wohnzimmer, Wohnküche, Schlafzimmer, Kinderzimmer, Büroräume) in der 3. und 4. Wohnebene (2. Obergeschoss, 3. Obergeschoss/Dachgeschoss) sind auf die Ost- oder Südseite der Gebäude zu orientieren. Die schutzbedürftigen Räume, die keine Fensteröffnung in Richtung Osten oder Süden aufweisen, sind mit fensterunabhängigen Lüftungseinrichtungen (z.B. mechanisch unterstützte Fensterrahmenlüftung, Einzellüfter, etc.), die den hygienisch notwendigen Luftwechsel sicherstellen, zu versehen.

1.18.3 Lärmschutzfestsetzung LS 3a

- Die zum Lüften erforderlichen Fensteröffnungen der zum Schlafen bestimmten Räume (z.B. Schlafzimmer, Kinderzimmer) sind auf die Süd-, Ost- oder Nordseite der Gebäude zu orientieren. Die schutzbedürftigen Räume, die keine Fenster-

öffnung in Richtung Süden, Osten oder Norden aufweisen, sind mit fensterunabhängigen Lüftungseinrichtungen (z.B. mechanisch unterstützte Fensterrahmenlüftung, Einzellüfter, etc.), die den hygienisch notwendigen Luftwechsel sicherstellen, zu versehen.

1.18.4 Lärmschutzfestsetzung LS 3b

- Die zum Lüften erforderlichen Fensteröffnungen der zum Schlafen bestimmten Räume (z.B. Schlafzimmer, Kinderzimmer) sind auf die Ost- oder Nordseite der Gebäude zur orientieren. Die schutzbedürftigen Räume, die keine Fensteröffnung in Richtung Osten oder Norden aufweisen, sind mit fensterunabhängigen Lüftungseinrichtungen (z.B. mechanisch unterstützte Fensterrahmenlüftung, Einzellüfter, etc.), die den hygienisch notwendigen Luftwechsel sicherstellen, zu versehen.

1.18.5 Lärmschutzfestsetzung LS 4

- Die zum Lüften erforderlichen Fensteröffnungen der zum Schlafen bestimmten Räume (z.B. Schlafzimmer, Kinderzimmer) der 3. Wohnebene (2. Obergeschoss/Dachgeschoss) sind auf die Nord-, Ost- oder Südseite der Gebäude zur orientieren. Die schutzbedürftigen Räume, die keine Fensteröffnung in Richtung Norden, Osten oder Süden aufweisen sind mit fensterunabhängigen Lüftungseinrichtungen (z.B. mechanisch unterstützte Fensterrahmenlüftung, Einzellüfter, etc.), die den hygienisch notwendigen Luftwechsel sicherstellen, zu versehen.

1.18.6 Lärmschutzfestsetzung LS 5

- Die Außenbauteile von Aufenthaltsräumen (z.B. Wohnzimmer, Wohnküche, Schlafzimmer, Kinderzimmer) der Gebäude sind gemäß den Anforderungen der DIN 4109:2018 Teil 1 und Teil 2 (Schallschutz im Hochbau) auszuführen. Die jeweils nach DIN 4109 erforderlichen resultierenden Schalldämmmaße sind anhand der Rasterlärmkarte der schalltechnischen Untersuchung vom 16.09.2022 zu ermitteln. Der Nachweis ist im Baugenehmigungsverfahren zu erbringen.
- Die zum Lüften erforderlichen Fensteröffnungen der Aufenthaltsräume (z.B. Wohnzimmer, Wohnküche, Schlafzimmer, Kinderzimmer, Büroräume) der 3. Wohnebene (2. Obergeschoss/Dachgeschoss) sind auf die Nord-, Ost- oder Südseite der Gebäude zu orientieren.
- Die zum Lüften erforderlichen Fensteröffnungen der zum Schlafen bestimmten Räume (z.B. Schlafzimmer, Kinderzimmer) sind in der 2. und 3. Wohnebene (1. Obergeschoss, 2. Obergeschoss/Dachgeschoss) auf die Nord-, Ost- oder Südseite der Gebäude zur orientieren.

- Die schutzbedürftigen Räume in den betroffenen Wohnebenen, die keine Fensteröffnung in die zugelassene Richtung aufweisen, sind mit fensterunabhängigen Lüftungseinrichtungen (z.B. mechanisch unterstützte Fensterrahmenlüftung, Einzellüfter, etc.), die den hygienisch notwendigen Luftwechsel sicherstellen, zu versehen.

1.18.7 Lärmschutzfestsetzung LS 6a

- Die Außenbauteile von Aufenthaltsräumen (z.B. Wohnzimmer, Wohnküche, Schlafzimmer, Kinderzimmer) der Gebäude sind gemäß den Anforderungen der DIN 4109:2018 Teil 1 und Teil 2 (Schallschutz im Hochbau) auszuführen. Die jeweils nach DIN 4109 erforderlichen resultierenden Schalldämmmaße sind anhand der Rasterlärmkarte der schalltechnischen Untersuchung vom 16.09.2022 zu ermitteln. Der Nachweis ist im Baugenehmigungsverfahren zu erbringen.
- Die zum Lüften erforderlichen Fensteröffnungen der Aufenthaltsräume (z.B. Wohnzimmer, Wohnküche, Schlafzimmer, Kinderzimmer, Büroräume) in der 3. Wohnebene sind auf die Süd-, Ost- oder Nordseite der Gebäude zur orientieren.
- Die zum Lüften erforderlichen Fensteröffnungen der zum Schlafen bestimmten Räume (z.B. Schlafzimmer, Kinderzimmer) sind in allen Wohnebenen auf die Süd-, Ost- oder Nordseite der Gebäude zur orientieren.
- Die schutzbedürftigen Räume in den betroffenen Wohnebenen, die keine Fensteröffnung in die zugelassene Richtung aufweisen, sind mit fensterunabhängigen Lüftungseinrichtungen (z.B. mechanisch unterstützte Fensterrahmenlüftung, Einzellüfter etc.), die den hygienisch notwendigen Luftwechsel sicherstellen, zu versehen.

1.18.8 Lärmschutzfestsetzung LS 6b

- Die Außenbauteile von Aufenthaltsräumen (z.B. Wohnzimmer, Wohnküche, Schlafzimmer, Kinderzimmer) der Gebäude sind gemäß den Anforderungen der DIN 4109:2018 Teil 1 und Teil 2 (Schallschutz im Hochbau) auszuführen. Die jeweils nach DIN 4109 erforderlichen resultierenden Schalldämmmaße sind anhand der Rasterlärmkarte der schalltechnischen Untersuchung vom 16.09.2022 zu ermitteln. Der Nachweis ist im Baugenehmigungsverfahren zu erbringen.
- Die zum Lüften erforderlichen Fensteröffnungen der Aufenthaltsräume (z.B. Wohnzimmer, Wohnküche, Schlafzimmer, Kinderzimmer, Büroräume) in der 3. Wohnebene sind auf die Ost- oder Nordseite der Gebäude zur orientieren.
- Die zum Lüften erforderlichen Fensteröffnungen der zum Schlafen bestimmten Räume (z.B. Schlafzimmer, Kinderzimmer) in allen Wohnebenen sind auf die Ost- oder Nordseite der Gebäude zur orientieren.
- Die schutzbedürftigen Räume in den betroffenen Wohnebenen, die keine Fensteröffnung in die zugelassene Richtung aufweisen, sind mit fensterunabhängi-

gen Lüftungseinrichtungen (z.B. mechanisch unterstützte Fensterrahmenlüftung, Einzellüfter etc.), die den hygienisch notwendigen Luftwechsel sicherstellen, zu versehen.

1.18.9 Lärmschutzfestsetzung LS 7a

- Die zum Lüften erforderlichen Fensteröffnungen der zum Schlafen bestimmten Räume (z.B. Schlafzimmer, Kinderzimmer) der 2. und 3. Wohnebene (1. Obergeschoss, 2. Obergeschoss/Dachgeschoss) sind auf die Ost-, Süd oder Nordseite der Gebäude zur orientieren. Die schutzbedürftigen Räume, die keine Fensteröffnung in Richtung Osten, Süden oder Norden aufweisen sind mit fensterunabhängigen Lüftungseinrichtungen (z.B. mechanisch unterstützte Fensterrahmenlüftung, Einzellüfter, etc.), die den hygienisch notwendigen Luftwechsel sicherstellen, zu versehen.

1.18.10 Lärmschutzfestsetzung LS 7b

- Die zum Lüften erforderlichen Fensteröffnungen der zum Schlafen bestimmten Räume (z.B. Schlafzimmer, Kinderzimmer) der 2. und 3. Wohnebene (1. Obergeschoss, 2. Obergeschoss/Dachgeschoss) sind auf die Ost- oder Nordseite der Gebäude zur orientieren. Die schutzbedürftigen Räume, die keine Fensteröffnung in Richtung Osten oder Norden aufweisen sind mit fensterunabhängigen Lüftungseinrichtungen (z.B. mechanisch unterstützte Fensterrahmenlüftung, Einzellüfter, etc.), die den hygienisch notwendigen Luftwechsel sicherstellen, zu versehen.

1.18.11 Lärmschutzfestsetzung LS 8

- Die Außenbauteile von Aufenthaltsräumen (z.B. Wohnzimmer, Wohnküche, Schlafzimmer, Kinderzimmer) der Gebäude sind gemäß den Anforderungen der DIN 4109:2018 Teil 1 und Teil 2 (Schallschutz im Hochbau) auszuführen. Die jeweils nach DIN 4109 erforderlichen resultierenden Schalldämmmaße sind anhand der Rasterlärmkarte der schalltechnischen Untersuchung vom 16.09.2022 zu ermitteln. Der Nachweis ist im Baugenehmigungsverfahren zu erbringen.
- Die zum Lüften erforderlichen Fensteröffnungen der Aufenthaltsräume (z.B. Wohnzimmer, Wohnküche, Schlafzimmer, Kinderzimmer, Büroräume) sind auf die Ost- oder Nordseite der Gebäude zur orientieren. Die schutzbedürftigen Räume, die keine Fensteröffnung in Richtung Osten oder Norden aufweisen, sind mit fensterunabhängigen Lüftungseinrichtungen (z.B. mechanisch unterstützte Fensterrahmenlüftung, Einzellüfter, etc.), die den hygienisch notwendigen Luftwechsel sicherstellen, zu versehen.

1.19 Extensive Dachbegrünung

§ 9 (1) Nr.25a BauGB

- Flachdächer sowie Pultdächer bis zu einer Dachneigung von 10° sind als extensiv begrünte Flächen mit einer Substratschicht von mind. 12 cm auszubilden, so dass dauerhaft eine geschlossene Vegetationsfläche gewährleistet ist (Sedum-Gras-Kraut-Vegetation).

1.20 Pflanzgebot von Bäumen auf öffentlichen Flächen

§ 9 (1) Nr.25a BauGB

- Innerhalb der öffentlichen Grünflächen sind mindestens 23 gebietsheimische Bäume sowie mindestens 50 Sträucher gemäß der Artenlisten im Anhang zu pflanzen. Der Standort der Bäume kann innerhalb der öffentlichen Grünflächen frei gewählt werden. Die im zeichnerischen Teil dargestellten Standorte sind beispielhaft.
- An den im zeichnerischen Teil dargestellten Standorten im Begleitgrün entlang der Straßen sind 6 gebietsheimische Bäume gemäß der Artenlisten im Anhang zu pflanzen. Von den im zeichnerischen Teil dargestellten Standorten sind innerhalb des Verkehrsbegleitgrüns Abweichungen von bis zu 3m zulässig.
- Für alle Baumpflanzungen gilt, dass bei Abgang oder Fällung eines Baumes als Ersatz ein vergleichbarer Baum (siehe Pflanzlisten im Anhang) anzupflanzen ist.

1.21 Pflanzgebot von Bäumen ohne festen Standort in den privaten Grundstücken

§ 9 (1) Nr.25a BauGB

- Je angefangene 500m² Baugrundstück ist mind. ein gebietsheimischer Laub- oder Obstbaum zu pflanzen. Der Standort innerhalb des Baugrundstücks ist frei wählbar. Der Baum ist durch fachgerechte Pflege dauerhaft zu erhalten und bei Abgang gleichwertig zu ersetzen.
- Die auf den privaten Grünflächen als Hausgärten in der Planzeichnung festgesetzten Pflanzgebote sind auf das o.g. Pflanzgebot anrechenbar, soweit sie das gleiche Grundstück betreffen.
- Hinweis: Die zu bevorzugenden einheimischen Gehölzarten können den Artenlisten im Anhang entnommen werden.

2. Örtliche Bauvorschriften

Rechtsgrundlage

- Landesbauordnung für Baden-Württemberg (LBO) vom 05.03.2010 (GBl. S. 357, 358), gültig ab am 01.03.2010, zuletzt geändert durch Gesetz vom 21.12.2011 (GBl. 2022 S. 1, 4)

Räumlicher Geltungsbereich

Für den räumlichen Geltungsbereich der Satzung zu den Örtlichen Bauvorschriften „Kofeld IV“ (Hausacker) ist der Zeichnerische Teil vom __.__. __. __. maßgeblich.

2.1 Dachgestaltung

§ 74 (1) Nr. 1 LBO

2.1.1 Dachform und Dachneigung

- Die zulässigen Dachformen sind in den Nutzungsschablonen im zeichnerischen Teil festgesetzt.
- Für Nebenanlagen sind andere Dachformen zulässig.
- Die Dachneigung ist jeweils gegenüber der Horizontalen zu messen.
- In Abhängigkeit von der vorgeschriebenen Dachform gelten als Dachneigungen:
 - SD: 19-32 °
 - WD: 19-32 °
 - PD: 3-14 °
 - FD: <3 °

2.1.2 Dachdeckung

- Für die Dachdeckung sind ausschließlich graue bis schwarze und rote bis braune Materialien mit nicht glänzender Oberfläche zulässig. Ausnahmen sind zulässig für Dächer mit Dachbegrünung.
- Bei der Nutzung von Anlagen zur Gewinnung von Sonnenenergie, sind die Farben zulässig, die für diese Anlagen erforderlich sind.

2.1.3 Solar- und Photovoltaikanlagen auf Dächern

- Thermische Solar- und Photovoltaikanlagen sind möglichst blendfrei mit gering reflektierender Oberfläche auszuführen.
- Anlagen zur Nutzung von Solarenergie sind auf Dachflächen von Sattel-, Walm oder Pultdächern zulässig, sofern sie parallel zur Dachfläche angebracht werden. Nach Möglichkeit sind die Anlagen in die Dachfläche zu integrieren.

- Unter folgender Voraussetzung ist die Aufständigung thermischer Solar- bzw. Photovoltaikanlagen auf Flachdächern zulässig:
 - die maximale Höhe der Oberkante der Module darf gegenüber dem jeweils senkrecht darunterliegenden Punkt der Dachhaut der Wert von 1,50 m nicht überschreiten und
 - der waagerechte Abstand der Oberkante der Module zur nächstgelegenen Dachkante (Attika) muss mindestens 1,00 m betragen.

2.2 Fassadengestaltung

§ 74 (1) Nr. 1 LBO

- Für die Außenwände der Gebäude sind nicht zulässig:
 - schwarze/dunkelbraune und grelle Farben wie z.B. die RAL-Farben RAL 1026, 2005, 2007, 3024 und 3026
 - dauerhaft reflektierende Materialien
 - Klinker- und Blockbohlenfassaden

2.3 Außengestaltung

§ 74 (1) Nr. 1 LBO

2.3.1 Einfriedungen

- Geschlossene Einfriedungen sind nicht zulässig. Davon ausgenommen sind Sichtschutzwände bis zu einer Länge von 3,00 m und einer Höhe von 1,50 m.
- Einfriedungen mit Zäunen müssen einen Mindestabstand zur Geländeoberfläche von 10 cm aufweisen (zum Durchlass für Kleintiere).
- Einfriedungen entlang öffentlicher Verkehrsflächen sind bis zu einer Höhe von maximal 1,00 m als Zäune oder Hecken zulässig. Für die Pflanzung von Hecken entlang der Grundstücksgrenzen sind ausschließlich Laubgehölze zulässig (z.B. Hainbuche, Feldahorn, Liguster; siehe auch Pflanzliste II im Anhang).
- Einfriedungen müssen entlang der Verkehrsflächen einen Abstand von 0,50 m und entlang von Fußwegen einen Abstand von 0,25 m einhalten.

2.4 Stellplatzverpflichtung

§74 (2) Nr. 2 LBO

- Die Zahl der nachzuweisenden Stellplätze beträgt
 - bei Wohneinheiten $\leq 60 \text{ m}^2$ Wohnfläche 1
 - bei Wohneinheiten $> 60 \text{ m}^2$ Wohnfläche 2

3. Nachrichtliche Übernahmen

3.1 Wasserschutzgebiet „Arnegger“

Das Plangebiet liegt innerhalb der Schutzzonen III und IIIA des festgesetzten Wasserschutzgebietes „Arnegger“ (Nr. 436.115). Die Vorschriften der Schutzgebietsverordnung vom 28.11.1997 sind zu beachten. Einschränkungen können sich insbesondere für eine unterirdische bauliche Nutzung und für den Umgang mit wassergefährdeten Stoffen und Flüssigkeiten ergeben. Beispielsweise sind Erdwärmepumpen nicht zulässig; bei der Versickerung von Niederschlagswasser ist eine Reihe von Auflagen einzuhalten. Die Rechtsverordnung kann beim Landratsamt Ravensburg sowie auch bei der Gemeinde Bodnegg eingesehen werden.

ENTWURF

4. Hinweise

4.1 Denkmalschutz

Sollten bei der Durchführung vorgesehener Erdarbeiten archäologische Funde oder Befunde entdeckt werden, ist dies gemäß § 20 DSchG umgehend einer Denkmalschutzbehörde oder der Gemeinde anzuzeigen. Archäologische Funde (Steinwerkzeuge, Metallteile, Keramikreste, Knochen, etc.) oder Befunde (Gräber, Mauerreste, Brandschichten, auffällige Erdverfärbungen, etc.) sind bis zum Ablauf des vierten Werktages nach der Anzeige in unverändertem Zustand zu erhalten, sofern nicht die Denkmalschutzbehörde mit einer Verkürzung der Frist einverstanden ist. Auf die Ahndung von Ordnungswidrigkeiten (§ 27 DSchG) wird hingewiesen. Bei der Sicherung und Dokumentation archäologischer Substanz ist zumindest mit kurzfristigen Leerzeiten im Bauablauf zu rechnen. Ausführende Baufirmen sollten schriftlich in Kenntnis gesetzt werden.

4.2 Grundwasserschutz

Während der Bau- und Betriebsphase ist darauf zu achten, dass keine wassergefährdenden Stoffe (Öle, Fette, Diesel, etc.) in den Boden gelangen.

Sollte im Zuge der Bauarbeiten Grundwasser erschlossen werden (gesättigter Bereich), so ist dieser Aufschluss nach § 49 Abs. 2 und 3 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) in Verbindung mit § 37 Abs. 4 Wassergesetz für Baden-Württemberg (WG) unverzüglich beim Landratsamt Ravensburg – Sachgebiet Gewässer- und Klimaschutz, Abbauvorhaben – anzuzeigen.

4.3 Bodenschutz

Erdmassenbewegungen und Versiegelungen sind auf das notwendige Maß zu reduzieren, ein Massenausgleich vor Ort ist anzustreben. D.h., der anfallende Bauaushub sollte auf dem Baugrundstück - etwa zur Geländegestaltung – wiederverwendet werden.

Die Bauabwicklung (z.B. Baustelleneinrichtung, Zwischenlager) sollte ausschließlich von bereits überbauten, versiegelten Flächen oder aber von Flächen, die im Zuge der späteren Überbauung sowieso in Anspruch genommen werden, erfolgen.

Bei temporärer Entnahme und Zwischenlagerung ist der Oberboden sachgemäß zu behandeln, Lagerung und Wiedereinbau sollten bodenschonend erfolgen. Mit Bodenmaterial ist bei Umlagerungen fachgerecht umzugehen. Die DIN 19731 ist anzuwenden.

Die Ablagerung von Baustoffen sollte flächensparend erfolgen. Bei Aufschüttungen und Ablagerungen ist die DIN 18915 „Bodenarbeiten“ zu beachten.

Bodenverdichtung und die Minderung von Deckschichten sind zu vermeiden.

Der sach- und fachgerechte Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen, z.B. Öl, Benzin etc. während der Bauphase und danach ist sicherzustellen.

Auf einen ordnungsgemäßen Umgang mit dem Mutterboden ist besonders zu achten. Der Mutterboden ist insbesondere während der Bauzeit so zu lagern und zu schützen, dass auch dem Schutzzweck des Bodenschutzgesetzes Rechnung getragen wird. Anfallender Erdaushub hat nach Möglichkeit im Baugebiet zu verbleiben und ist dort wieder zu verwenden bzw. einzubauen (Böschungen, landschaftsgestalterische Maßnahmen usw.). Bei allen Bau- und Planungsmaßnahmen sind die Grundsätze des schonenden und sparsamen Umganges mit Boden zu berücksichtigen.

Reduzierung von Erdmassenbewegungen

- Es sollte möglichst wenig Erdaushub-Überschuss anfallen, der Überschuss soll im Plangebiet wiederverwertet werden.
- Sachgemäße Behandlung von Oberboden bei temporärer Entnahme und Zwischenlagerung, bodenschonende Lagerung und Wiedereinbau
- Flächensparende Ablagerung von Baustoffen, Aufschüttungen, Ablagerungen unter Beachtung der DIN 18915 „Bodenarbeiten“
- Vermeiden der Minderung von Deckschichten und Bodenverdichtungen
- Der sach- und fachgerechte Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen, z. B. Öl, Benzin, etc. während der Bauphase und danach ist sicherzustellen.

4.4 Integration von Fledermaus- und Vogelquartieren

Die Bauherren werden darauf hingewiesen, dass sie die Möglichkeit zur Integration von Fledermausquartieren und Brutmöglichkeiten für Gebäudebrüter (z.B. Hausrotschwanz) sowie die Schaffung weiterer Brut- und Unterschlupfmöglichkeiten, z.B. Nistmöglichkeiten für Höhlenbrüter, ausschöpfen sollten.

4.5 Vogelschlag an Glas

Normkonkretisierende Maßstäbe für eine Risikoabschätzung von Vogelschlag an Glas fehlen, wodurch bei der Beurteilung eine naturschutzfachliche Einschätzungsprerogative der Fachbehörden notwendig wird. Der Vogelschlag an Glas ist bauobjektbezogen zu betrachten und es sind in jedem Fall Maßnahmen zu treffen, welche eine Erhöhung der Mortalität vermeiden.

Zum derzeitigen Planstand auf Bebauungsplan-Ebene können keine näheren Aussagen zum Vogelschlag getroffen werden, da Größe, Reflektionsgrad etc. von Scheiben noch nicht präzise festgelegt und somit auch keiner artenschutzrechtliche Einschätzung unterzogen werden können. Konkrete Vermeidungsmaßnahmen sind im Rahmen der Baugenehmigung vollständig abzuhandeln und festzusetzen.

4.6 Nachbarschutz

Werden bauliche Anlagen im Bereich von Grundstücksgrenzen errichtet, sind neben dem öffentlichen Baurecht die Vorschriften des privaten Nachbarrechtes zu berücksichtigen. Dasselbe gilt für die Pflanzung von Gehölzen.

4.7 Niederschlagswasser

Die üblichen Vorgaben zur Bemessung, Planung und (konstruktiver) Ausführung von Sickeranlagen sind u.a. dem Arbeitsblatt DWA-A 138 (4/2005) und dem Leitfaden "Naturverträgliche Regenwasserbewirtschaftung" des Landes Baden-Württemberg zu entnehmen. Bemessung und konstruktive Ausführung der Versickerungsanlagen für Niederschlagswasser sind regelmäßig im bauaufsichtlichen Verfahren nachzuweisen (Darstellung im Baugesuch).

Während der Bauzeit sollten die für die Versickerung vorgesehenen Flächen wie folgt vor Verdichtung geschützt werden:

- keine Lagerung von Baumaterialien und Bodenaushub
- kein Befahren
- keine Nutzung als Waschplatz jeglicher Art

Zur fachgerechten Planung und Bauüberwachung der Versickerungsanlagen für Niederschlagswasser ist das Hinzuziehen eines Fach-Ingenieurs sinnvoll.

Das Versickern von Niederschlagswasser stellt eine Gewässernutzung dar, die grundsätzlich einer rechtlichen Erlaubnis durch das zuständige Landratsamt bedarf. Inwiefern im Einzelfall eine erlaubnisfreie Versickerung durchgeführt werden kann (Verordnung über die dezentrale Beseitigung von Niederschlagswasser) sollte von der Bauherrschaft bei dem zuständigen Landratsamt in Erfahrung gebracht werden.

Auf Flächen deren Niederschlagswasser über die Regenwasserkanalisation geleitet wird, darf kein Abwasser im Sinne von verunreinigtem Wasser anfallen. Entsprechende Arbeiten wie z.B. Autowäsche, Reinigungsarbeiten, sollten vermieden werden. Drainagen sind nur zulässig, wenn kein Grundwasser abgesenkt wird und der Ablauf der Drainage in ein oberirdisches Gewässer einleitet. Andere Drainagen sind nicht zulässig.

Auch für die nicht großflächigen baukonstruktiven Elemente sollte auf die Verwendung von Oberflächen aus Zink, Titan-Zink, Kupfer oder Blei verzichtet werden.

Als Alternativen für Rinnen und Fallrohre stehen Chrom-Nickel-Stähle (Edelstahl), Aluminium, Kunststoffe oder entsprechende Beschichtungen zur Verfügung.

Das gespeicherte Wasser (siehe 1.10 Behandlung von Niederschlagswasser) soll für gärtnerische Zwecke wiederverwendet werden. Bei beabsichtigter Verwendung des Regenwassers darüber hinaus wird den Bauherren unbedingt empfohlen, sich durch das Gesundheitsamt im Landratsamt Ravensburg eingehend beraten zu lassen. Bei der Nutzung des Regenwassers im Haushalt sind die Bestimmungen der DIN 1988 Teil 4 zum Schutz des Trinkwassers unbedingt zu beachten.

Die Verpflichtung zur schadlosen Ableitung von Oberflächenwasser auf den Grundstücken obliegt den Grundstückseigentümern.

Oberflächenwasser ist durch entsprechende Geländemodellierungen (Damm oder Mulde) dem öffentlichen Kanalnetz fernzuhalten und schadlos abzuleiten. Im Übrigen wird auf das Wassergesetz Baden-Württemberg (2005) verwiesen.

Die Retentionszisternen sind so auszulegen, dass das Volumen einen Tag nach dem Regenereignis wieder zur Verfügung steht. Sollte ein Teil des Volumens der Zisternen zur Speicherung von Niederschlagswasser für die Gartenbewässerung dienen, so kann dieser Volumenteil nicht als Retentionsvolumen berücksichtigt werden.

4.8 Gestaltung unbebauter Flächen und Vorgärten

Gemäß § 9 Abs. 1 der Landesbauordnung für Baden-Württemberg (LBO) müssen die nichtüberbauten Flächen der Baugrundstücke Grünflächen sein. Die Errichtung von Kies- oder Steingärten (ohne flächige Begrünung/Bepflanzung) ist daher nicht zulässig. Freiflächen, die nicht wie bspw. Zufahrten, Stellplätze, Terrassen usw. baulich genutzt werden, sind dauerhaft zu begrünen (z.B. Rasen, Gehölzrabatte, Blumenbeet).

Aus ortsbildnerischen Gründen und zur Erhaltung der Nahrungsgrundlage für die heimische Tierwelt sollte auf die Anpflanzung von Thuja-, Scheinzypressen- oder Kirschlorbeerhecken verzichtet werden. Eine naturnahe Grundstücksabgrenzung ist bei geringem Platzangebot z.B. durch Hainbuchen-, Feldahorn- oder Liguster-Schnitthecken möglich, bei größerem Platzangebot durch freiwachsende Laubhecken aus heimischen Straucharten wie Roter Hartriegel, Hasel, Gewöhnliche Heckenkirsche, Holunder, Wildrosen und Schneeball.

Es wird empfohlen, auch bauliche Anlagen soweit als möglich zu begrünen (z.B. Gründach, Kletterpflanzen an der Fassade, Schotterrasen im Bereich von Zufahrten).

4.9 Brandschutz

Für die Zufahrten gilt die „Verwaltungsvorschrift über Flächen für Rettungsgeräte der Feuerwehr auf Grundstücken“ in der jeweils aktuellen Fassung (VwV Feuerwehrflächen) i.V.m. §15 LBO. Für die Ermittlung der Löschwasserversorgung gilt das Regelwerk der DVGW Arbeitsblatt W 405 i.V.m. §2 Abs. 5 Ausführungsverordnung.

Als Hydranten sollten Überflurhydranten DN 100 vorgesehen werden. Die Abstände der Hydranten zueinander sollten 100-200 m nicht überschreiten.

Gewerbebetriebe, die auf Grund der Brandlasten die Löschwasserversorgung aus der öffentlichen Wasserversorgung überschreiten, sollten für den Objektschutz selbständig genügend Löschwasser (z.B. Zisterne) vorhalten.

Die Feuerwehr Bodnegg verfügt über kein eigenes Hubrettungsfahrzeug. Auch die Stützpunktwehr Ravensburg kann aufgrund einer Fahrzeit >5 min das dort vorgehaltene Hubrettungsfahrzeug nicht innerhalb der fachtechnisch erforderlichen Eintreffzeit

für Menschenrettungsmaßnahmen einsetzen. Da Schiebleitern, mit einer Nennrettungshöhe von 8 m bis 12 m nur bedingt für wirksame Löscharbeiten i.S.d. §15 LBO geeignet sind, sollten Aufenthaltsräume keine Rettungshöhe von 8 m ausweisen. In solchen Fällen muss ein zweiter baulicher Rettungsweg hergestellt werden, der den Anforderungen der DIN 18065 (notwendige Treppen) entspricht.

ENTWURF

Friedrichshafen, den [Datum]



Thorsten Reber, Prokurist

Bodnegg, den



Herr Bürgermeister Patrick Söndgen



meixner[®]

Stadtentwicklung

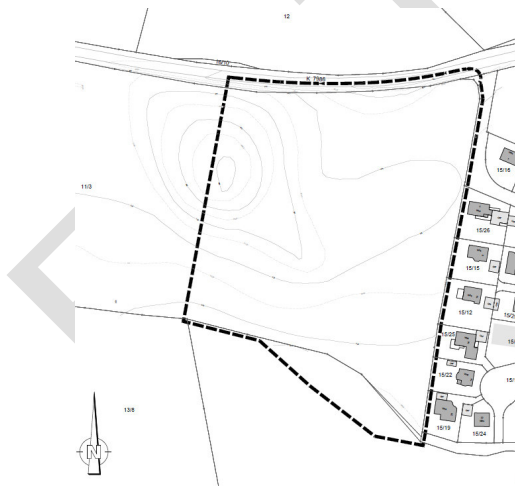
Gemeinde Bodnegg

Bebauungsplan „Kofeld IV“ (Hausäcker) und die örtlichen Bauvorschriften hierzu, OT Kofeld

Begründung zu den

**PLANUNGSRECHTLICHEN FESTSETZUNGEN UND
ÖRTLICHEN BAUVORSCHRIFTEN
MIT INTEGRIERTER ABARBEITUNG DER UMWELTBELANGE,
ARTENSCHUTZRECHTLICHER UNTERSUCHUNG UND
SCHALLTECHNISCHER UNTERSUCHUNG**

16.09.2022



meixner Stadtentwicklung GmbH

Otto-Lilienthal-Straße 4

88046 Friedrichshafen

MGS-19-A027 – Bebauungsplan “Kofeld IV” (Hausäcker) Bodnegg Kofeld



Auftraggeber:

Gemeinde Bodnegg
Herr Bürgermeister Patrick Söndgen
Dorfstraße 18
88285 Bodnegg



Auftragnehmer:

meixner
Stadtentwicklung GmbH
Otto-Lilienthal-Straße 4
88046 Friedrichshafen
Tel.: 07541 3887520
E-Mail: info@meixner-stadtentwicklung.de
www.meixner-stadtentwicklung.de

Bearbeiter Stadtplanung:

Sofia Ntineli

M. Eng. Raumplanung und Ent-
wicklung

Thorsten Reber

Prokurist

Bearbeiter Landschaftsplanung:

Heidrun Ernst

Dipl.-Ing. Landschaftsplanung

Bearbeiter Artenschutz:

Alexandra Ueber

M.Sc. Landschaftsökologie und
Naturschutz

meixner Stadtentwicklung GmbH

Bearbeiter Artenschutz

extern:

Jeremy Barker

Biologe

Inhaltsverzeichnis

1.	Vorbemerkung	5
1.1	Anlass, Ziel und Zweck der Planung.....	5
2.	Bedarf	5
2.1	Brutto-Wohndichte	6
3.	Plangebiet und Untersuchungsraum	7
3.1	Lage des Plangebiets	7
3.2	Umgebung	8
4.	Einordnung in die Bauleitplanung	8
4.1	Landesentwicklungsplan 2002 Baden-Württemberg	8
4.2	Regionalplan.....	9
4.3	Flächennutzungsplan	10
4.4	Bestehende Bebauungspläne in Plangebiet und angrenzend	10
4.5	Bebauungsplanverfahren.....	13
5.	Übersicht über Schutzgebiete	14
5.1	Schutzgebietskulisse.....	14
5.1.1	Natura 2000	14
5.1.2	Naturschutzgebiet (§ 23 BNatSchG).....	14
5.1.3	Landschaftsschutzgebiete (§ 26 BNatSchG).....	15
5.1.4	Naturdenkmal (§ 28 BNatSchG)	15
5.1.5	Geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG)	15
5.2	Landesweiter Biotopverbund / Wildtierkorridor	16
5.3	Wasserschutzgebiete / Überschwemmungsgebiete / wassersensible Bereiche.....	17
6.	Bestand	18
6.1	Nutzungen	18
6.2	Topografie	18
6.3	Einbindung in das Landschaftsbild	18
7.	Umweltbelange	19
7.1	Rechtliche Grundlage.....	19
7.2	Bestands- und Wirkungsanalyse.....	20
7.2.1	Geologie, Boden und Fläche	20

7.2.2	Wasser	22
7.2.3	Klima/Luft.....	23
7.2.4	Arten, Biotope und Biodiversität	25
7.2.5	Landschaft.....	25
7.2.6	Mensch.....	26
8.	Schalltechnische Untersuchung	28
9.	Artenschutzrechtliche Prüfung	29
9.1	Rechtliche Grundlagen.....	29
9.2	Avifauna.....	30
9.3	Fledermäuse	34
9.4	Weitere Artengruppen	38
10.	Planung.....	39
10.1	Städtebau	39
10.1.1	Gebäude	40
10.2	Erschließung.....	40
10.3	Freiraum.....	40
10.4	Festsetzungen des Bebauungsplanes.....	41
10.4.1	Planungsrechtliche Festsetzungen.....	41
10.4.2	Örtliche Bauvorschriften.....	44
10.5	Flächenbilanz	46
11.	Quellen	47
12.	Anhang	49
12.1	Pflanzlisten	49
12.1.1	Bäume.....	49
12.1.2	Sträucher	49
12.2	Fotodokumentation	51

1. Vorbemerkung

1.1 Anlass, Ziel und Zweck der Planung

Die Gemeinde Bodnegg beabsichtigt im Ortsteil Kofeld ein Baugebiet, im Anschluss an das bestehende Baugebiet an der Straße Hausäcker, zu entwickeln.

Auf Basis des städtebaulichen Entwurfs soll jetzt der Bebauungsplan entwickelt werden, um die Deckung des Wohnflächenbedarfs durch neue Wohnbauflächen auszuweisen.

Das Plangebiet ist ca. 2,9 ha groß. Der Bebauungsplan soll im beschleunigten Verfahren nach §13b BauGB aufgestellt werden. Da die Festsetzungen des Bebauungsplans den Darstellungen des rechtsgültigen Flächennutzungsplans widersprechen, erfolgt die Anpassung des Flächennutzungsplans im Rahmen der Berichtigung.

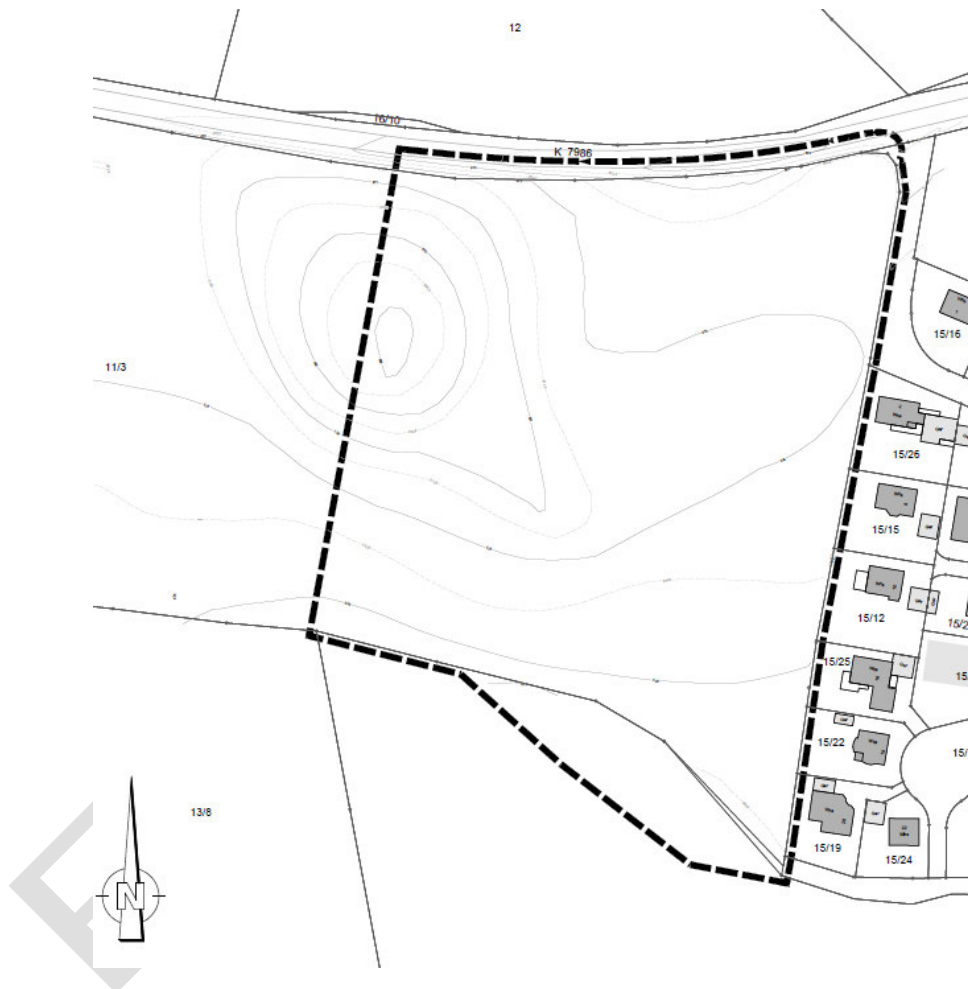


Abbildung 1: Lageplan mit Geltungsbereich, o.M.

2. Bedarf

Der Bedarf aus der natürlichen Bevölkerungsentwicklung kann durch die der Gemeinde vorliegenden Bedarfslisten (Interessenbekundungen) nachgewiesen werden. Aus Datenschutzgründen werden diese jedoch nicht als Anlage geführt, sondern im Folgenden lediglich zusammengefasst dargestellt. Auf Anfrage werden diese von der Gemeinde Bodnegg zur Verfügung gestellt.

Die Aufstellung des Bebauungsplans dient der Ausweisung von Wohnbauflächen zur Deckung des Wohnbedarfs. Zum Zeitpunkt der Planaufstellung waren in der Gemeindeverwaltung zahlreiche konkrete Anfragen zu Wohnbauflächen registriert, denen die Gemeinde ohne Aufstellung eines Bebauungsplans nicht gerecht werden kann. In der Gemeinde gibt es nicht ausreichende Baulücken oder sonstige Nachverdichtungspotenziale, die die kurz- und mittelfristige Nachfrage nach Wohngrundstücken decken könnte, Es besteht daher das Erfordernis bauleitplanerisch steuernd einzugreifen.

Bedarf Stand 2019: 161 Anfragen, von denen weniger als 1/3 ein Grundstück erhielten durch die Erschließung des Wohngebiets Hochstätt IV der Gemeinde Bodnegg und die Veräußerung 45 Einzelhausgrundstücke, 2 Doppelhausgrundstücke und 2 Mehrfamilienhausgrundstücke.

Die übrigen 114 Bewerber waren oder sind weiterhin auf der Suche nach einem Grundstück.

Zusätzlich zu diesen Interessenten gingen im Jahr 2021 13 schriftliche Anfragen für Wohnbaugrundstücke und im ersten Halbjahr 2022 14 konkrete Anfragen bei der Gemeindeverwaltung ein. Darüber hinaus erhält die Gemeinde wöchentlich telefonische Anfragen hinzu. Es handelt sich hierbei zwischen 5 und 10 Anfragen pro Monat.

2.1 Brutto-Wohndichte

Zur geplanten Brutto-Wohndichte sei folgendes gesagt:

Gemäß Statistischem Landesamt Baden-Württemberg wird die Belegungsdichte für Bodnegg aus dem Jahr 2021 angenommen:

2,2 EW pro Wohnung.

Zahl der Wohnungen pro Gebäude nach Art der baulichen Nutzung und Haustyp:

6 Geschosswohnungsbauten je 11 zulässigen Wohneinheiten

22 Einzelhäuser je 3 zulässigen Wohneinheiten

2 Doppelhäuser je 2 zulässigen Wohneinheiten

8 Tiny-Häuser je 1 zulässiger Wohneinheit

Summe der Wohnungen:

144

Zahl der Gebäude:

41

Daraus ergebende Einwohner:

$$144 * 2,2 = 316,8$$

Nettobaupfläche:

2,0 ha

EW/ha:

$$316,8 \text{ EW} / 2,0 \text{ ha} = 158,4 \text{ EW} / \text{ha}$$

Bewertung der Brutto-Wohndichte:

Die Planung liegt deutlich über den im PS 2.4.1 Z (6) des Regionalplanentwurfs angegebenen und einzuhaltenden Werten, das Ziel ist somit erfüllt.

3. Plangebiet und Untersuchungsraum

3.1 Lage des Plangebiets

Kofeld ist ein Ortsteil der Gemeinde Bodnegg und liegt etwa 4 km nördlich von Bodnegg. Das Plangebiet umfasst eine Größe von insgesamt ca. 2,9 ha und liegt am westlichen Ortsrand von Kofeld (Abbildung 2). Das Plangebiet befindet sich auf Teilflächen der Flurstücke 11/3 und 13/7.



Abbildung 2: Luftbild mit Plangebiet (rot), o.M.

3.2 Umgebung

Das Plangebiet wird landwirtschaftlich als Grünland genutzt. Gehölzstrukturen bestehen nicht. Begrenzt wird das Gebiet im Norden durch die Kreisstraße K 7986. Im Osten schließt das bestehende Misch- und Gewerbegebiet an. Nach Süden und Osten hin mündet es in die freie Landschaft mit weiteren landwirtschaftlich genutzte Grünlandflächen. Die Fläche ist relativ eben mit einer Mulde im Nordwesten an der Kreisstraße K 7986.

4. Einordnung in die Bauleitplanung

4.1 Landesentwicklungsplan 2002 Baden-Württemberg

Der Landesentwicklungsplan sieht u.a. folgende Ziele und Grundsätze in Bezug auf die Stadtentwicklung vor:

- Ziel 3.1.2 Die Siedlungstätigkeit ist vorrangig auf Schwerpunkte des Wohnungsbaus, Gewerbe und Dienstleistungen zu konzentrieren.
- Ziel 3.1.9 Die städtebauliche Entwicklung ist vorrangig am Bestand auszurichten.

Die vorgesehene Planung mit dem Anschluss an bestehende gemischte Bebauung greift die Grundsätze und Ziele des Landesentwicklungsplans auf.

4.2 Regionalplan

Das Planungsgebiet befindet sich im Zuständigkeitsbereich des Regionalverbandes Bodensee-Oberschwaben. Der Regionalplan Bodensee-Oberschwaben wurde kürzlich fortgeschrieben. Der noch rechtsgültige Regionalplan 1996 wie auch der Entwurf zum Satzungsbeschluss der Verbandsversammlung vom 25.06.2021 (Genehmigung noch ausstehend) trifft für die Flächen des Plangebietes keine besonderen Festlegungen (Abbildung 3). Die Darstellung eines schutzbedürftigen Bereiches für die Wasserwirtschaft, die sich im rechtsverbindlichen Regionalplan noch findet, entfällt damit. Die Planung steht daher nicht in Widerspruch zu den Aussagen des zukünftigen Regionalplanes.

Den Grundsätzen und Zielen der Regionalen Grünzüge sowie der schutzbedürftigen Bereiche für Naturschutz und Landschaftspflege steht die Planung nicht entgegen. Die nächstgelegenen Darstellungen sind die K 7986 („Straße des sonstigen überörtlichen Verkehrs“) unmittelbar nördlich sowie die Vorranggebiete für besondere Waldfunktionen (Ziel, Plansatz 3.2.2) etwa 50m weiter nördlich bzw. 300m weiter westlich. Die Vorranggebiete bleiben von der Planung unberührt.

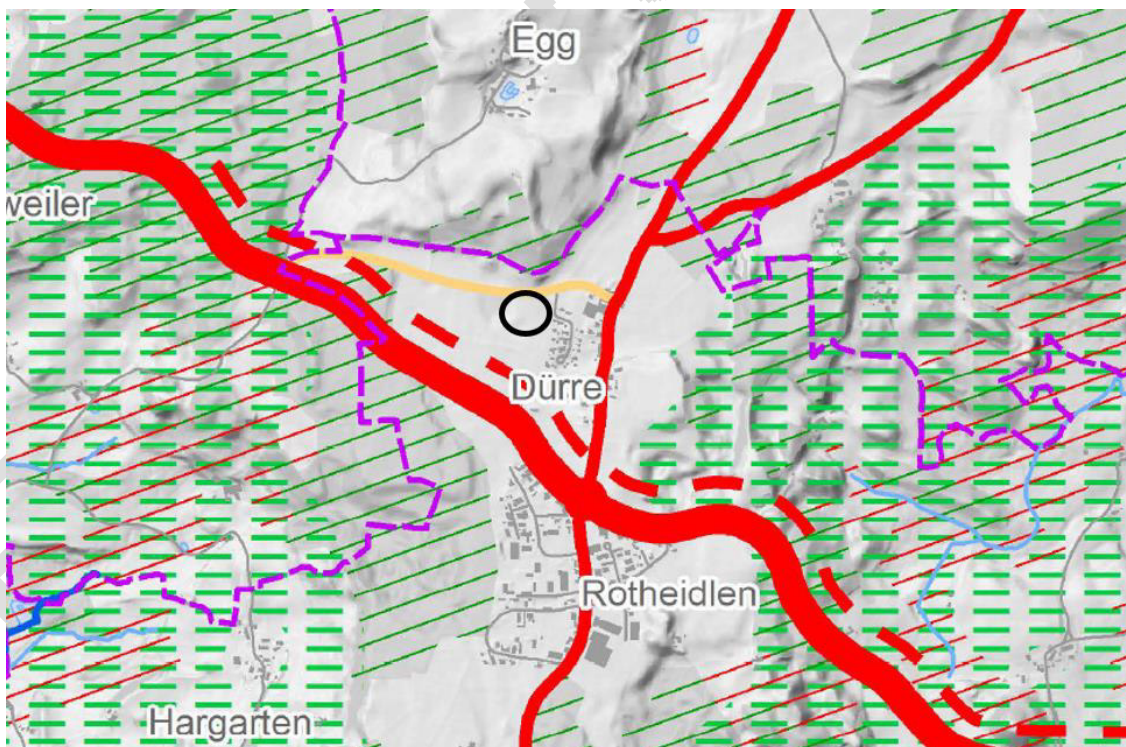


Abbildung 3: Auszug aus der 2. Fortschreibung des Regionalplans Bodensee-Oberschwaben - Entwurf zum Satzungsbeschluss der Verbandsversammlung am 25.06.2021; Plangebiet schwarz umgrenzt, Karte o.M. [15] Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.

4.3 Flächennutzungsplan

Der Flächennutzungsplan des Gemeindeverwaltungsverbandes Gullen (Bodnegg – Grünkraut – Schlier – Waldburg) vom 18.12.2015 weist das Plangebiet als „Fläche für die Landwirtschaft“ aus. Der Bereich ist außerdem als „Poolfläche aus der Landschaftsplanung = Flächen auf denen Kompensationsmaßnahmen vorrangig durchgeführt werden sollen“ gekennzeichnet (Abbildung 4).

Der Flächennutzungsplan wird gem. § 13a Abs. 2 Nr. 2 im Wege der Berichtigung angepasst.

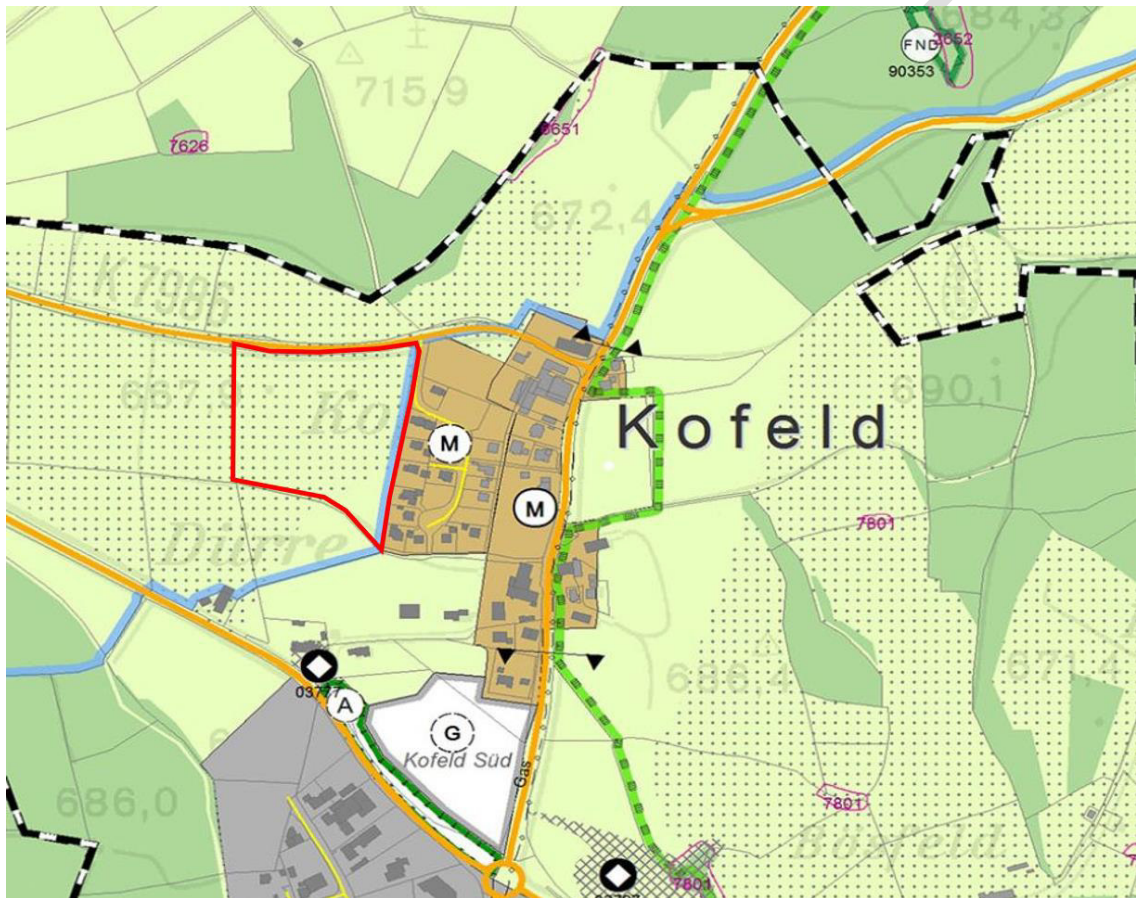


Abbildung 4: Auszug aus dem Flächennutzungsplan des Gemeindeverwaltungsverbandes Gullen vom 18.12.2015, Plangebiet rot umgrenzt, Karte o.M.

4.4 Bestehende Bebauungspläne in Plangebiet und angrenzend

Das Plangebiet grenzt an den rechtsverbindlichen Bebauungsplan „Kofeld III“ (rechtsverbindlich seit 27.01.2006) und die örtlichen Bauvorschriften hierzu. Dieser setzt Mischgebiet mit einer maximalen Grundflächenzahl von 0,6, maximale Geschossflächenzahl von 1,2 sowie maximale Wandhöhe 6,50 m und maximale Firsthöhe 10,00 m fest. Zulässig sind Satteldächer mit einer Neigung zwischen 32° und 42°. Der westliche Teilbereich, der direkt an das Plangebiet angrenzt, ist als Private Grünfläche mit der Zweckbestimmung

„das Baugebiet gegen die freie Landschaft optisch abzuschirmen“. Im nordöstlichen Teilbereich sind Anpflanzungen von Bäumen sowie Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft festgesetzt.



Abbildung 5: Bebauungsplan "Kofeld III" und die örtlichen Bauvorschriften hierzu, Stand 27.01.2006, Quelle: Gemeinde Bodnegg

Die 2. Änderung des Bebauungsplans „Kofeld III“ und der örtlichen Bauvorschriften hierzu vom 02.05.2018 setzt entlang der Kreisstraße K 7986 Gewerbegebiet mit einer

maximalen Grundflächenzahl von 0,60 sowie maximale Wandhöhe 6,50 m und maximale Firsthöhe 10,00 m fest. Zulässige Dachformen sind Sattel-, Walm- sowie Pultdächer.



Abbildung 6: 2. Änderung des Bebauungsplans "Kofeld III" und der örtlichen Bauvorschriften hierzu Stand 02.05.2018, Quelle: Gemeinde Bodnegg

Der mittlere sowie der südliche Bereich des rechtsverbindlichen Bebauungsplans „Kofeld III“ und der örtlichen Bauvorschriften hierzu (Stand der 1. Änderung vom 04.04.2008) setzt Mischgebiet mit einer maximalen Grundflächenzahl von 0,6 Geschossflächenzahl 1,2 in offener Bauweise. Zulässig sind Einzel- und Doppelhäuser mit maximaler Wandhöhe von 6,50 m und maximaler Firsthöhe von 10,00 m. Zulässige Dachform ist das Satteldach mit einer Neigung zwischen 32°-42°. Der entlang der östlichen Grenze des Geltungsbereichs verlaufende Grünstreifen ist als private Grünfläche mit der Zweckbestimmung „das Baugebiet gegen die freie Landschaft optisch abzuschirmen“ festgesetzt.

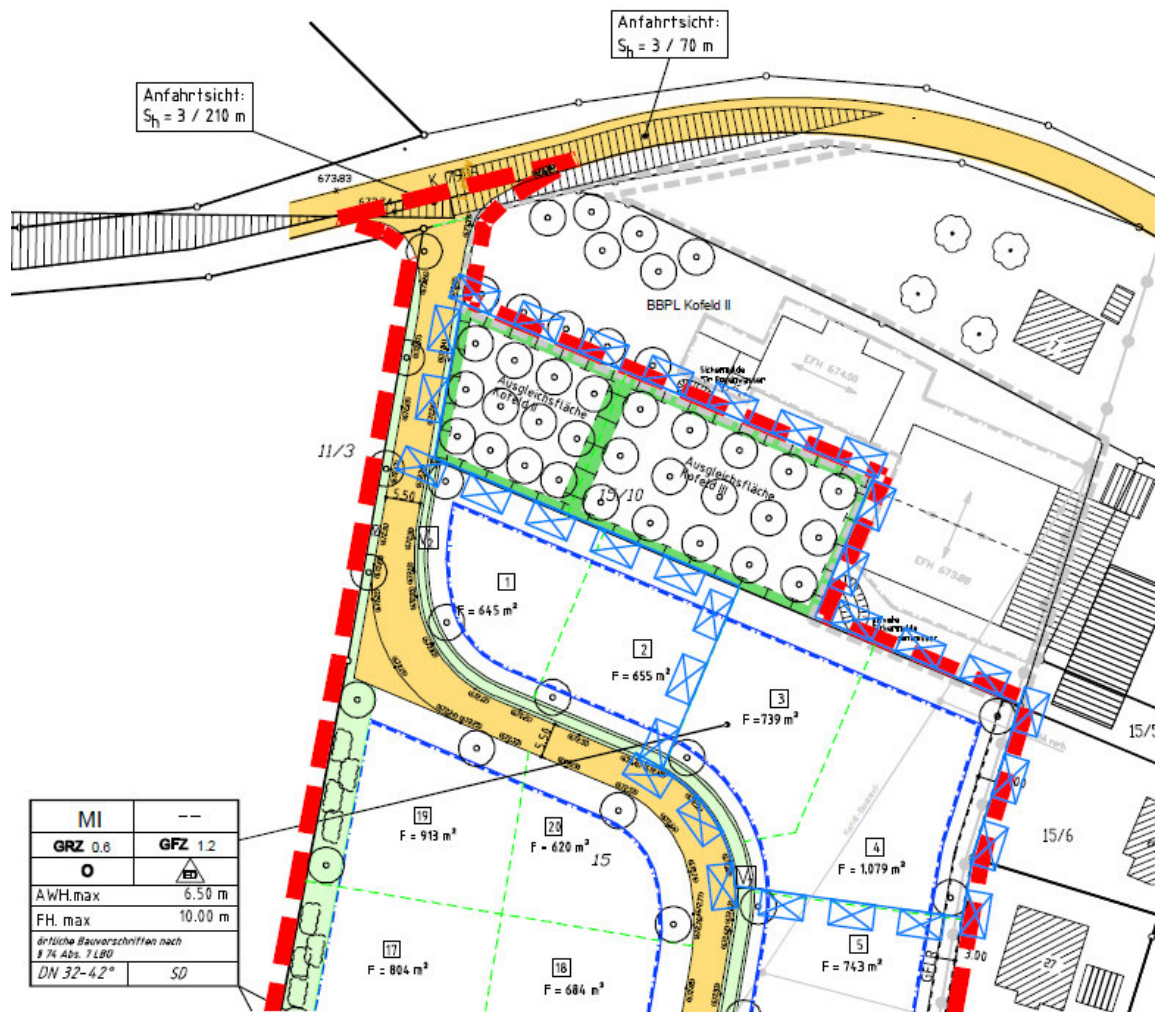


Abbildung 7: 1. Änderung des Bebauungsplans „Kofeld III“ und der örtlichen Bauvorschriften hierzu Stand 04.04.2008, Quelle: Gemeinde Bodnegg

4.5 Bebauungsplanverfahren

Für das Bauleitplanverfahren wird der §13b BauGB angewendet. Für dessen Anwendung gelten folgende Voraussetzungen:

- Zulässigkeit von Wohnnutzung:
 Im Plangebiet wird ein Allgemeines Wohngebiet nach §4 BauNVO unter Ausschluss der gem. §4 Abs. 3 Nr. 1-5 ausnahmsweise zulässigen Nutzungen festgesetzt.
- Anschluss an im Zusammenhang bebauter Ortsteile:
 Das Plangebiet schließt im Osten an ein vorhandenes Mischgebiet an.
- Größe der Grundfläche max. 10.000 m²
 Der Grundflächenbegriff im §13b BauGB bezieht sich auf die in §19 BauNVO definierte Grundfläche. Diese gibt an wie viel Quadratmeter Grundfläche je Quadratmeter Grundstücksfläche zulässig sind.

Im hier vorliegenden Fall hat der Bebauungsplan einen Geltungsbereich von 2,9 ha. Davon sind ca. 2,0 ha als Allgemeines Wohngebiet festgesetzt. Bei einer Grundstücksausnutzung von 0,4 ergibt sich eine zulässige Grundfläche von ca. 8.037 m².

- Der Aufstellungsbeschluss muss bis zum 31.12.2022 gefasst sein.
Der Gemeinderat der Gemeinde Bodnegg hat erstmalig am 08.11.2019 den Aufstellungsbeschluss für den Bebauungsplan „Kofeld IV“ und die örtlichen Bauvorschriften hierzu gefasst. Dieser wurde am 12.11.2021 erneuert.
- Satzungsbeschluss bis spätestens 31.12.2024:
Der Satzungsbeschluss wird voraussichtlich im Jahresverlauf 2023 gefasst.
- Es besteht kein Ausschlussgrund bezüglich UVP-Pflicht oder Natura 2000 im Plangebiet.

Ziel der Planung ist die Realisierung eines Allgemeinen Wohngebietes. Aufgrund der geplanten Nutzung ist deutlich, dass die Zulässigkeit von Vorhaben, die einer Pflicht zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung oder nach Landesrecht unterliegen, nicht begründet wird. Es bestehen ebenfalls keine Anhaltspunkte dafür, dass bei der Planung Pflichten zur Vermeidung oder Begrenzung der Auswirkungen von schweren Unfällen nach §50 Satz 1 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes zu beachten sind. Auch Natura 2000-Gebiete stellen keinen Ausschlussgrund dar; das nächste Natura 2000-Gebiet befindet sich etwa 600 m weiter nordöstlich jenseits von Waldflächen und ist von der Planung nicht betroffen (§13a Abs. 1 Satz 4 und 5).

Somit sind alle Anwendungsvoraussetzungen erfüllt.

5. Übersicht über Schutzgebiete

5.1 Schutzgebietskulisse

5.1.1 Natura 2000

Natura 2000-Gebiete liegen nicht in räumlicher Nähe zum Plangebiet. Die nächste Teilfläche eines FFH-Gebietes („Feuchtgebiete bei Waldburg und Kißlegg“, Nr. 8224-311) befindet sich etwa 600 m weiter nordöstlich jenseits von Waldflächen. Das nächste Vogelschutzgebiet liegt mehr als 11km entfernt. Aus guter naturschutzfachlicher Praxis heraus ist im Bebauungsplan festgesetzt, dass eine insektenschonende Außenbeleuchtung sowie ausschließlich schwach reflektierende Photovoltaikmodule zu verwenden sind. Wegen dieser allgemeinen Minimierungsmaßnahme, der zum FFH-Gebiet vorliegenden Entfernung sowie der dazwischen liegenden Waldfläche können Beeinträchtigungen des Gebietes durch die Umsetzung der Planung ausgeschlossen werden.

5.1.2 Naturschutzgebiet (§ 23 BNatSchG)

Die nächsten Naturschutzgebiete befinden sich in einer Entfernung von etwa 1km; sie sind daher von der Planung nicht betroffen.

5.1.3 Landschaftsschutzgebiete (§ 26 BNatSchG)

Das nächste Landschaftsschutzgebiet beginnt am östlichen Siedlungsrand des Teilortes Kofeld („Jungmoränenlandschaft zwischen Amtzell und Vogt“, Nr. 4.36.072), rund 200m östlich des Plangebietes. Gemäß der Verordnung vom 01.12.1995 umfasst das Landschaftsschutzgebiet den Höhenzug des Inneren Jungendmoränenwalles, die nördlich angrenzende Zungenbeckenlandschaft (Waldburger Bucht) und die südlich angrenzende Moränenlandschaft von Amtzell. Mit der Ausweisung des Landschaftsschutzgebietes soll ein „charakteristischer und besonders gut ausgebildeter Ausschnitt der in der Würmeiszeit angelegten glazialen Moränenlandschaft mit unruhigem Relief, bedingt durch zahlreiche Moränekuppen (End- und Grundmoräne, teilweise Drumlins) und Erosionserscheinungen, erhalten werden“.

Negative Auswirkungen des Vorhabens auf das Landschaftsschutzgebiet sind aufgrund der Entfernung und der dazwischen liegenden Bebauung nicht zu erwarten.

5.1.4 Naturdenkmal (§ 28 BNatSchG)

Naturdenkmale befinden sich nicht im Umfeld des Vorhabens.

5.1.5 Geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG)

Im Plangebiet selbst befindet sich kein gem. § 30 BNatSchG geschütztes Biotop (Abbildung 8).

Nordöstlich des Plangebietes in etwa 150 m Entfernung befindet sich das geschützte Offenlandbiotop „Feldgehölz nördlich Kofeld“ (Biotop-Nr. 182244366651). Gemäß Biotopbeschreibung von 1996 handelt es sich um eine Feldhecke aus sehr alten Eichen mit Hasel-Untewuchs auf einem steil nach Osten abfallenden Geländesprung.

Nordwestlich des Plangebietes in etwa 150 m liegt das geschützte Offenlandbiotop „Baumhain südl. von Egg“ (Biotop-Nr. 182244367626). Gemäß Biotopbeschreibung von 1996 handelt es sich um einen kleinen lichten artenarmen Gehölzbestand auf einer flachen Kuppe. Infolge einer Aufforstung ist der Baumhain inzwischen mit dem Fichtenwald im Süden verbunden und stellt damit streng genommen kein Offenlandbiotop mehr dar.

Negative Auswirkungen auf die genannten Biotope können aufgrund der Entfernung und der räumlichen Trennung durch ein Wäldchen und eine Straße ausgeschlossen werden.

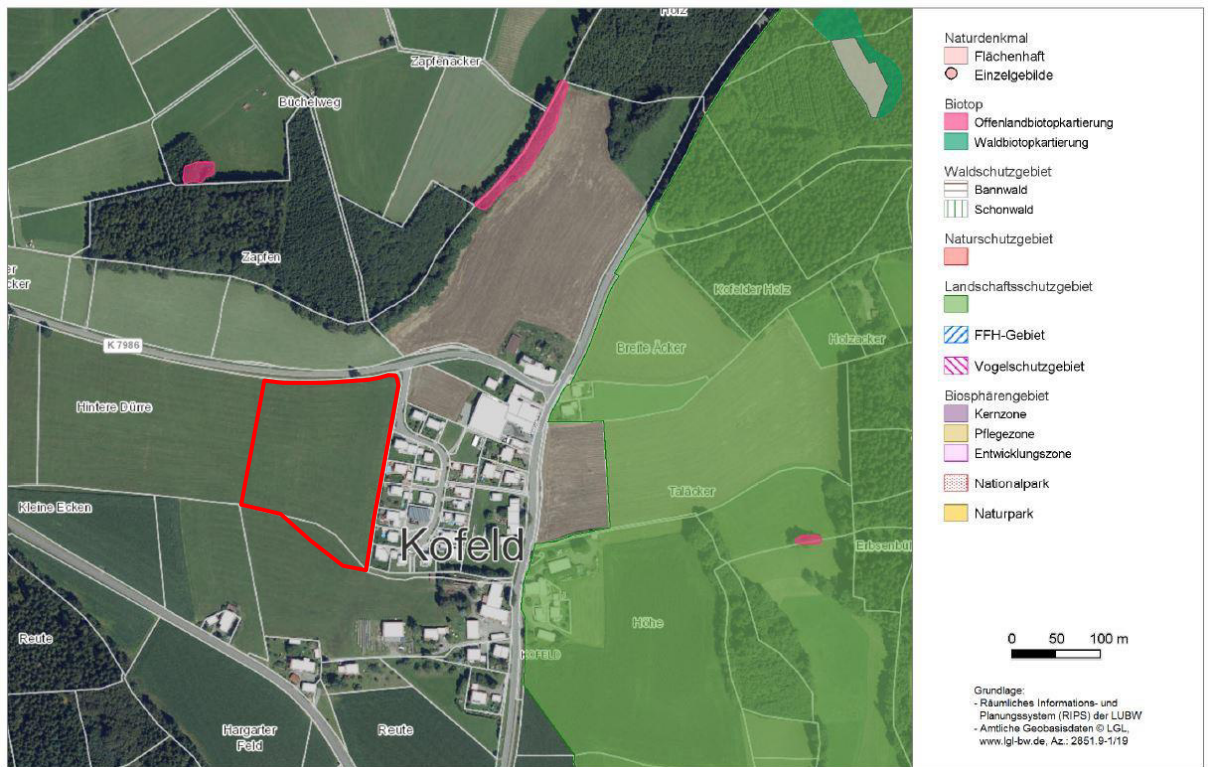


Abbildung 8: Schutzgebiete und geschützte Biotope im Umkreis des Plangebietes (rot umgrenzt), o.M. [12]

5.2 Landesweiter Biotopverbund / Wildtierkorridor

Innerhalb des Plangebietes befinden sich keine Flächen des landesweiten Biotopverbundes.

Westlich des Plangebietes in ca. 10–200 m Entfernung verläuft ein Wildtierkorridor von landesweiter Bedeutung (Abbildung 9). Negative Auswirkungen auf den Wildtierkorridor sind durch das Vorhaben nicht zu erwarten, da es sich um ein Wohngebiet handelt, das in Richtung Westen durch Gehölzpflanzungen eingegrünt wird, so dass mögliche Störwirkungen in Richtung Wildtierkorridor minimiert werden. Die für den Wildtierverbund wichtigen Waldflächen bleiben unberührt.

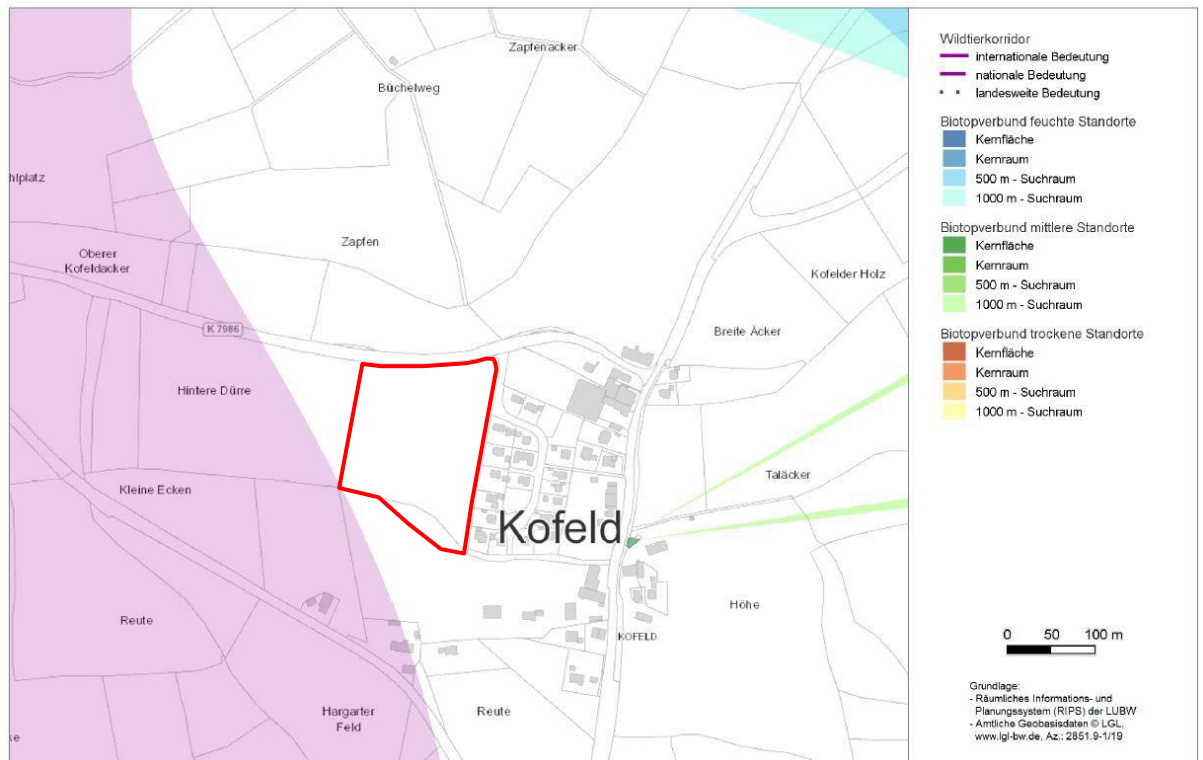


Abbildung 9: Landesweiter Biotopverbund im Umkreis des Plangebietes (rot umgrenzt), Karte o.M. [12]

5.3 Wasserschutzgebiete / Überschwemmungsgebiete / wassersensible Bereiche

Das Plangebiet befindet sich vollumfänglich innerhalb der Wasserschutzgebietszonen III und III A des Wasserschutzgebietes „Arnegger“ (Nr. 436.115). Bei Beachtung der Wasserschutzgebiets-Verordnung vom 28.11.1997 entstehen keine Gefahren in Bezug auf die Grundwasserreinheit und die Trinkwasserversorgung (u.a. Ausschluss von Wärmepumpen, Auflagen für die Versickerung).

Überschwemmungsgebiete oder Überflutungsflächen von HQ₁₀, HQ₅₀, HQ₁₀₀ oder HQ_{extrem} sowie sonstige hochwasserbedeutsame Strukturen und Elemente (wassersensible Bereiche) befinden sich weder innerhalb des Plangebiets noch in dessen weiteren Umgebung.

6. Bestand

6.1 Nutzungen

Das Plangebiet wird landwirtschaftlich als Grünland genutzt. Gehölzstrukturen bestehen nicht. Begrenzt wird das Gebiet im Norden durch die Kreisstraße K 7986. Im Osten schließt das bestehende Misch- und Gewerbegebiet an. Nach Süden und Osten hin mündet es in die freie Landschaft mit weiteren landwirtschaftlich genutzte Grünlandflächen.

6.2 Topografie

Die Fläche ist relativ eben mit einer Mulde im Nordwesten an der Kreisstraße K 7986.

6.3 Einbindung in das Landschaftsbild

Der Teilort Kofeld liegt innerhalb des oberschwäbischen Hügellandes und ist von weitgehend ebenen Wiesen- und Ackerflächen, im weiteren Umfeld von Waldflächen auf flachen Hügeln umgeben. Auch das Plangebiet wird von einer offenen und weitgehend ebenen Wiesenfläche ohne Landschaftsbildprägende Strukturelemente wie Gehölze o.ä. geprägt. Im Osten schließt die bestehende Ortsrandbebauung, im Süden und Osten die freie Landschaft mit weiteren Grünlandflächen an. Die weiteren Blickbeziehungen nach Norden, Westen und Süden werden durch die dort liegenden Waldflächen begrenzt. Aufgrund der Ortsrandlage ist das Plangebiet von der angrenzenden Kreisstraße sowie von der weiter südlich verlaufenden Bundesstraße gut einsehbar.

7. Umweltbelange

7.1 Rechtliche Grundlage

Das Bebauungsplanverfahren wird gem. § 13b BauGB für Bebauungspläne der Außenbereichsflächen im beschleunigten Verfahren durchgeführt. Die zulässige Grundfläche wird unter 10.000 m² liegen (siehe Bebauungsplan). Somit kommt § 13a BauGB zur Anwendung. Eine überschlägige Prüfung gem. Anlage 2 BauGB ist demnach nicht erforderlich.

Voraussetzung für das beschleunigte Verfahren ist jedoch der Nachweis, dass durch das Vorhaben nicht die Zulässigkeit von Vorhaben begründet wird, die einer Pflicht zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung unterliegen. Außerdem dürfen keine Anhaltspunkte für eine Beeinträchtigung eines Natura 2000 - Gebietes vorliegen. (§ 13a Abs. 1 Satz 4 und 5).

Der Bebauungsplan soll zur Entwicklung weiterer Wohngrundstücke in Kofeld als Allgemeines Wohngebiet ausgewiesen werden. Aufgrund dieser Nutzung ist deutlich, dass die Zulässigkeit von Vorhaben, die einer Pflicht zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung nach Anlage 1 zum Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung oder nach Landesrecht unterliegen, nicht begründet wird. Das nächste Natura 2000-Gebiet (Teilfläche des FFH-Gebietes „Feuchtgebiete bei Waldburg und Kißlegg“) befindet sich etwa 600m nordöstlich des Plangebietes jenseits von Waldflächen. Es ist von der Planung nicht betroffen (siehe Punkt 4.5 weiter oben).

Weiterhin gelten die Vorschriften des vereinfachten Verfahrens nach § 13 Abs. 3 Satz 1. Demnach sind nachfolgende Angaben bzw. Untersuchungen nicht erforderlich

- Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 BauGB
- Umweltbericht nach § 2a BauGB
- Angaben nach § 3 Absatz 2 Satz 2, welche Arten umweltbezogener Informationen verfügbar sind
- Zusammenfassenden Erklärung nach § 10a BauGB
- Monitoring nach § 4c BauGB

Außerdem gelten gem. § 13a Abs. 2 Nr. 4 in den Fällen des Abs. 1 Satz 2 Nr. 1 (Grundfläche unter 20.000 m²) Eingriffe, die auf Grund der Aufstellung des Bebauungsplans zu erwarten sind, als im Sinne des § 1a Abs. 3 Satz 6 vor der planerischen Entscheidung erfolgt oder zulässig. Ein Ausgleich im Sinne der Eingriffsregelung (§§ 13 ff. BNatSchG [2]) ist in der Regel nicht erforderlich.

Trotzdem sind Umweltbelange und Umweltstandards zu berücksichtigen und ggf. abzuwägen. Dazu sind die Umweltbelange im Rahmen des Bebauungsplanes sachgerecht darzustellen. Außerdem sind grundsätzlich die Belange des Artenschutzes (§ 44 BNatSchG) abzuarbeiten. Dies erfolgt in den nachfolgenden Abschnitten.

7.2 Bestands- und Wirkungsanalyse

7.2.1 Geologie, Boden und Fläche

Das Plangebiet befindet sich in der weitläufigen Moränenlandschaft des Alpenvorlandes. Gemäß Geologischer Karte 1:50.000 [7][7] stehen im Untergrund Hasenweiler-Schotter an. Diese bestehen aus fluvialen Schottern und/oder Sanden alpiner und lokaler Provenienz, mit gelegentlich eingeschalteten Diamikten (Massenablagerungen) als Vorstoßschotter und aus dem Eiszerfall nach dem Rheingletscher-Vorstoß zur Inneren Jungendmoräne [7].

Vorherrschender Bodentyp im Plangebiet ist gemäß der Bodenkarte BK 50 [9] eine Braunerde-Parabraunerde aus Schmelzwasserschottern. Die Parabraunerde ist mäßig tief bis tief entwickelt, kann stellenweise mit Vergleyung im nahen Untergrund sowie unter Wald örtlich podsolig vorliegen. Charakteristisch für diese Bodenart ist ein mittel bis stark humoser Oberboden und ein sehr schwach humoser bis humusfreier Unterboden.

Die Bewertung der Bodenfunktionen gem. Heft 23 (LUBW 2010) kann der Bodenschätzung (Regierungspräsidium Freiburg, LGRB) entnommen werden [10].

Tabelle 1: Bodenschätzung des LGRB mit den Bewertungsklassen und der Funktionserfüllung

<i>Bodenfunktionen:</i>	<i>Bewertung:</i>
NATBOD = Natürliche Bodenfruchtbarkeit	1 gering 4 sehr hoch
AKIWAS = Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	2 mittel 9 keine Angabe
FIPU = Filter und Puffer für Schadstoffe	3 hoch
NATVEG = Sonderstandort für natürliche Vegetation	8 keine hohen oder sehr hohen Bewertungen 9 keine Angaben

Flurstücksnummer	Klassenzeichen	Bodenzahl/Grünlandgrundzahl	Acker-/Grünlandzahl	NAT-BOD	AKIWAS	FIPU	NAT-VEG	Gesamtbewertung
11/3 und 13/7	L#2#b#2	35 - 59	41 - 60	2	3	3	8	2,67

Die Lehmböden im Plangebiet besitzen eine überwiegend hohe Funktionserfüllung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf und verfügen damit über eine hohe nutzbare Speicherkapazität. Die Funktionserfüllung als Filter und Puffer für Schadstoffe ist ebenfalls als hoch anzusehen, während die natürliche Bodenfruchtbarkeit als mittel eingestuft werden kann. Die vorliegenden Boden- und Grünlandgrundzahlen von 35-59 lassen auf eine für die Landwirtschaft mittlere Eignung der Böden schließen. Insgesamt ergibt sich eine mittlere bis hohe Gesamtbewertung (2,67).

Böden mit besonderer Funktionserfüllung z.B. Moorböden, Böden mit sehr hoher Bedeutung für die natürliche Vegetation oder Geotope sind vom Vorhaben nicht betroffen.

Für das Baugebiet wurde eine Baugrunderkundung durchgeführt (siehe Geotechnischer Bericht der fm geotechnik vom 07.04.2020 [6]). Demnach besteht der tiefere Untergrund

aus Moränen-Ablagerungen der Würmeiszeit (Grundmoräne, Moränenkies, Moränensand), die hier die tertiären Molasse-Sedimente überlagern. Über den Moränen-Sedimenten kamen feinkörnige Beckenablagerungen und im Postglazial Kiese zur Ablagerung. Im Bereich des Toteisloches (Mulde im Nordwesten) fehlen diese jüngeren Ablagerungen. Im Holozän bildeten sich aus den genannten Ablagerungen durch Erosions- bzw. Verwitterungsprozesse bis zu 1,85 m mächtige Verwitterungsböden (hier hauptsächlich Verwitterungskies, untergeordnet Verwitterungslehm). Eine bis zu 0,30 m mächtige Mutterbodenaufgabe schließt die Schichtenfolge nach oben hin ab.

Gemäß den vorgenommenen Schadstoff-Untersuchungen kann der Mutterboden nicht als durchwurzelbare Bodenschicht im Rahmen von Rekultivierungsmaßnahmen wiederverwendet werden, da die Vorsorgewerte von Nickel und Zink bei zwei von vier Mutterbodenproben überschritten sind. Für den Wirkungspfad Boden-Mensch, Wohngebiete, nach der Bundes-Bodenschutz-Verordnung zeigen die 4 Mutterbodenproben keine Auffälligkeiten bei den untersuchten Parametern. Bei drei von sechs Proben des Verwitterungskieses und des Postglazialkieses wurden sehr geringfügig erhöhte Konzentrationen an Chrom, Kupfer, Nickel und Zink gemessen. Die belasteten Böden können im Plangebiet zur Wiederverfüllung von Abgrabungen und zur Geländeangleichung verwendet werden, wenn eine entsprechende Abdeckung mit unbelastetem Bodenmaterial erfolgt.

Vorbelastungen

Teile der Böden sind in geringem Maße mit Schwermetallen belastet (vermutlich geogen).

Durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung ist mit Einträgen von Düngemitteln sowie mit regelmäßiger Überfahrt von schweren Fahrzeugen zu rechnen. Generell ist die Nutzung als Dauergrünland jedoch als vergleichsweise bodenschonend einzustufen, da durch die dauerhafte Vegetationsbedeckung Bodenerosion vermieden und der Wasserrückhalt der Flächen verbessert wird.

In geringem Maße kann es zu Schadstoffeinträgen in den Boden aus den Verkehrs- und Heizungsabgasen der umliegenden Flächen (nördlich angrenzende Kreisstraße, östlich angrenzendes Gewerbe- und Mischgebiet) kommen.

Insgesamt ist von einer geringen bis mittleren Vorbelastung auszugehen.

Umweltauswirkungen

Die mögliche Flächenneuversiegelung durch die geplante Bebauung (Gebäude, Nebenanlagen und Verkehrsflächen) beträgt ca. 1,5 ha.

Die Errichtung von Gebäuden und Straßen ist mit der vollständigen Versiegelung von Böden verbunden. Durch die Vollversiegelung gehen die natürlichen Bodenfunktionen dauerhaft vollständig verloren. Im Plangebiet sind Böden mit einer überwiegend mittleren bis hohen Funktionserfüllung betroffen. Durch das Vorhaben werden landwirtschaftliche Produktionsflächen (Intensivgrünland) mit einer mittleren landwirtschaftlichen Eignung (s.o.) überbaut.

Weiterhin ist die Bebauung mit Bodenauf- und -abtrag und damit mit einem Eingriff in das natürliche Bodengefüge verbunden. Die nordwestlich bestehende Mulde wird voraussichtlich aufgefüllt, wodurch es auch zu einer Veränderung des natürlichen Bodenreliefs

kommt. Die Bodengeschichte (ehemaliges Toteisloch als Eiszeitrelikt) ist damit nicht mehr im selben Maße äußerlich ablesbar.

Während der Bauphase besteht die Gefahr von baubedingten Bodenverdichtungen durch Baustelleneinrichtung und Baumaschinen sowie von Schadstoffeinträgen in den Boden.

Die geplanten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen für das Schutzgut Geologie und Boden sind in Kapitel 10.4 (Planungsrechtliche Festsetzungen) dargelegt. Dem Schutzgut kommt insbesondere die Verwendung wasserdurchlässiger (teilversiegelter) Beläge sowie der Verzicht auf schwermetallhaltige Oberflächen zugute. Auch bei Umsetzung dieser Maßnahmen ist von einem erheblichen Eingriff in das Schutzgut Boden auszugehen.

7.2.2 Wasser

Grundwasser

Das Plangebiet liegt innerhalb der hydrogeologischen Einheit der „Eiszeitlichen Schotter im Alpenvorland“ [7]. Hier weist der Porengrundwasserleiter eine sehr hohe bis hohe Durchlässigkeit mit meist hoher Ergiebigkeit meist ohne Stockwerkstrennung auf.

Während der Aufschlussarbeiten am 04.03.2020 wurde lediglich in einer Schürfgrube ein geringer Zulauf von Schichtwasser festgestellt (siehe geotechnischen Bericht [6]). Bei den übrigen Schürfgruben war kein Wasser messbar. Die Beckenablagerungen sind insgesamt stark feucht bis nass. Es ist davon auszugehen, dass in diesen Bereichen ebenfalls langsam Schichtwasser austritt, wenn die Böden angeschnitten werden (z. B. durch Baugruben). Nach langanhaltenden Niederschlägen ist, auch bedingt durch die Hanglage, grundsätzlich mit Wasser innerhalb der Verwitterungskies und des Postglazialkieses zu rechnen.

Die ermittelten Durchlässigkeitsbeiwerte des Verwitterungskieses sowie des Postglazialkieses liegen im Bereich eines durchlässigen Bodens ($k_f \geq 1 \cdot 10^{-6}$). Der Verwitterungslehm, der Beckenschluff sowie die Grundmoräne sind als schwach durchlässige Bodenschichten anzusehen.

Oberflächenwasser

In der Umgebung des Plangebietes befinden sich keine Oberflächengewässer.

Das Plangebiet befindet sich innerhalb der Wasserschutzgebietszonen III und III A des Wasserschutzgebietes „Arnegger“. Überschwemmungsgebiete werden durch das Bauvorhaben nicht berührt.

Vorbelastungen

Vorbelastungen für das Grund- und Oberflächenwasser bestehen bedingt durch die landwirtschaftliche Nutzung als Intensivgrünland und die damit verbundene Gefahr des Düngemittelintrages.

Umweltauswirkungen

Durch die geplante Vollversiegelung wird die Grundwasserneubildung und das Retentionsvermögen der Flächen reduziert. Der Oberflächenabfluss wird durch die zusätzliche Neuversiegelung von Flächen verstärkt.

Um die negativen Effekte der Versiegelung zu reduzieren soll das auf den befestigten Flächen des Baugebietes anfallende Niederschlagswasser innerhalb des Plangebietes über die belebte Bodenzone versickert werden. Hierzu werden auf den öffentlichen Grünflächen im nordöstlichen und westlichen Randbereich zwei Versickerungsmulden angelegt.

Die geplanten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen für das Schutzgut Wasser sind in Kapitel 10.4 (Planungsrechtliche Festsetzungen) dargelegt. Dem Schutzgut kommt insbesondere die Verwendung wasserdurchlässiger Beläge sowie der Verzicht auf schwermetallhaltige Oberflächen zugute.

7.2.3 Klima/Luft

Dem Klimaatlas Baden-Württemberg [11] ist für das Plangebiet eine mittlere Jahrestemperatur von 9,6 – 10,0 °C und ein mittlerer Jahresniederschlag von 951 bis 1.000 mm zu entnehmen.

Offenlandflächen kühlen in wolkenfreien Nächten in windschwachen Strahlungsnächten stärker ab als Waldflächen und stellen damit Kaltluftentstehungsflächen dar. Bei einer entsprechenden Hangneigung bilden sie zudem Kaltabflussflächen und dienen damit der klimatischen Regeneration.

Das Plangebiet befindet sich gemäß der Klimaanalysekarte nicht in einem Bereich von Hangwindsystemen oder Kaltluftbahnen (siehe Klimaatlas der Pädagogischen Hochschule Weingarten und des Regionalverbandes Bodensee Oberschwaben, Abbildung 10). Das Plangebiet und die westlich angrenzenden Offenlandflächen werden als potenzielle Kaltluftstaubereiche an Siedlungsrändern dargestellt. Die Offenlandflächen im Plangebiet stellen Kaltluftentstehungsflächen dar. Aufgrund der ebenen Geländelage ist nicht mit relevanten Abflussbewegungen zu rechnen. Klimarelevante Strukturen mit bioklimatischer Luftregenerationsfunktion sind im Plangebiet nicht vorhanden.

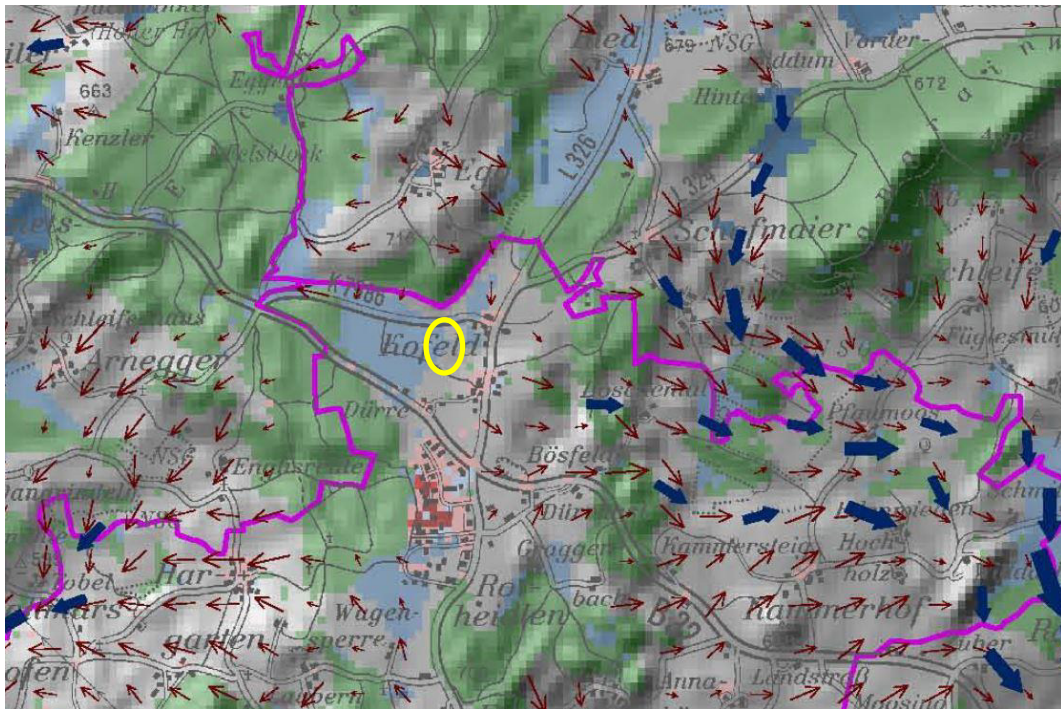


Abbildung 10: Kaltluftaustausch in der regionalen Umgebung des Plangebietes (gelb umkreist), Karte o.M. Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.

Vorbelastungen

Die vorhandene angrenzende Bebauung sowie die angrenzenden Straßen sind mit Schadstoffeinträgen und lokalen Klimaerwärmungen aufgrund der Versiegelung verbunden und stellen Vorbelastungen für das Schutzgut Klima / Luft dar. Außerdem treten durch den Verkehr auf der nördlich angrenzenden Kreisstraße (K 7986) und der westlich verlaufenden Landesstraße (L 326) Schadstoffbelastungen auf. Auch die südlich des Plangebietes in ca. 250 m Entfernung verlaufende Bundesstraße B32 kann zu Schadstoffbelastungen im Plangebiet beitragen.

Umweltauswirkungen

Durch die Bebauung und den Verlust der Wiesenflächen wird die Kaltluftherzeugung reduziert. Die geplante Versiegelung ist mit einer geringen Erhöhung der lokalen Temperaturen verbunden. Durch die Neupflanzungen innerhalb des Plangebietes bleibt die Frischluftherzeugung gewährleistet. Die angrenzenden Offenlandflächen bleiben als großflächige klimatische Ausgleichsflächen erhalten.

Die geplanten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen für das Schutzgut Klima / Luft sind in Kapitel 10.4 (Planungsrechtliche Festsetzungen) dargelegt. Dem Schutzgut kommt insbesondere die Neupflanzung von Bäumen zugute.

7.2.4 Arten, Biotope und Biodiversität

Die potentiell natürliche Vegetation entspricht einem Hainsimsen-Tannen-Buchenwald im Übergang zu und/oder Wechsel mit Waldmeister-Tannen-Buchenwald; örtlich Beerstrauch- oder Rundblattlabkraut-Tannenwald sowie Eschen-Erlen-Sumpfwald oder Schwarzerlen-Bruchwald [12].

Das Plangebiet unterliegt einer intensiven landwirtschaftlichen Grünlandnutzung; es kommen keine Gehölzstrukturen vor. Daher wird das Plangebiet als struktur- und artenarm bewertet (siehe artenschutzrechtliche Prüfung in den Anlagen, Kapitel 0).

Vorbelastungen

Vorbelastungen stellen im Plangebiet die intensive Grünlandbewirtschaftung sowie die Lärm- und Schadstoffbelastungen durch die angrenzende Bebauung und Straßen dar.

Umweltauswirkungen

Durch die Planung findet eine Neuversiegelung statt. Gefährdete oder seltene Biotoptypen oder essentielle Lebensräume für seltene Arten sind vom Vorhaben nicht betroffen. Die Lebensraumfunktion wird durch die intensive Grünlandbewirtschaftung, die Lage an der Kreisstraße K 7986 und wegen der angrenzenden Bebauung als gering bewertet.

Da das Plangebiet nur eine geringe Bedeutung für den Biotop- und Artenschutz aufweist, sind keine erheblichen Beeinträchtigungen der vorkommenden Tierarten zu erwarten (siehe artenschutzrechtliche Prüfung in den Anlagen, Kapitel 0).

Die geplanten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen für das Schutzgut Arten, Biotope und Biodiversität sind in Kapitel 10.4 (Planungsrechtliche Festsetzungen) dargelegt. Dem Schutzgut kommt insbesondere die Neupflanzung von Bäumen, die Verwendung heimischer Gehölzarten, die Installation einer insektenfreundlichen Beleuchtung sowie nur schwach reflektierender Photovoltaikmodule zugute.

7.2.5 Landschaft

Das Plangebiet befindet sich am westlichen Ortsrand von Kofeld, einem Teilort der Gemeinde Bodnegg etwa 4 km nördlich des Hauptortes. Kofeld liegt innerhalb des ober-schwäbischen Hügellandes und ist von weitgehend ebenen Wiesen- und Ackerflächen, im weiteren Umfeld von Waldflächen auf flachen Hügeln umgeben.

Das Plangebiet wird landwirtschaftlich als Grünland genutzt. Gehölzstrukturen bestehen nicht. Das Gelände ist mit Ausnahme einer Mulde im nordwestlichen Bereich eben. Es wird im Norden durch die Kreisstraße K 7986 und im Osten durch ein bestehendes Misch- und Gewerbegebiet begrenzt. Nach Süden und Osten hin schließt die freie Landschaft mit weiteren Grünlandflächen an. Die weiteren Blickbeziehungen nach Norden, Westen und Süden werden durch die dort liegenden Waldflächen begrenzt. Aufgrund der Ortsrandlage ist das Plangebiet von der angrenzenden Kreisstraße sowie von der weiter südlich verlaufenden Bundesstraße gut einsehbar.

Landschaftsbildprägende Strukturelemente sind innerhalb des Plangebietes nicht vorhanden. Landschaftlich struktureichere und bedeutendere Landschaftsräume sind insbesondere östlich von Kofeld innerhalb des Landschaftsschutzgebietes zu finden.

Vorbelastungen

Vorbelastungen für das Schutzgut Landschaft bestehen durch die nutzungsbedingte Strukturarmut.

Umweltauswirkungen

Baubedingt wird es Veränderungen der Landschaft durch Baustelleneinrichtung sowie Bodenauf- und -abtrag geben. Es findet eine Veränderung des Landschaftsbildes durch die Umwandlung landwirtschaftlicher Fläche in ein Wohngebiet statt. Der Ortsrand verschiebt sich um etwa 150 m nach Westen. Durch die Anlage von öffentlichen und privaten Grünflächen im nordöstlichen Plangebiet sowie am nördlichen und westlichen Plangebietsrand und die hier festgesetzten Gehölzpflanzungen findet eine Eingrünung und Einbindung in die Landschaft statt.

Die geplanten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen für das Schutzgut Landschaft sind in Kapitel 10.4 (Planungsrechtliche Festsetzungen) dargelegt. Dem Schutzgut kommt insbesondere die Neupflanzung von Bäumen, die Verwendung heimischer Gehölzarten, der Ausschluss von Nadelhecken sowie die geeignete Proportionierung und Dimensionierung der Baulichkeiten (Festsetzung eines Wohngebietes mit Grundflächenzahlen $\leq 0,4$, maximalen Wand- und Firshöhen von 6,00 m bzw. 8,50 m) zugute.

7.2.6 Mensch

Das Plangebiet am westlichen Ortsrand von Kofeld zählt zum Wohnumfeld der angrenzenden Mischbebauung, ist jedoch für die Tages- und Wochenenderholung nicht relevant, da es intensiv als Grünland genutzt wird. Es ist von den angrenzenden Wohnhäusern gut einsehbar.

Vorbelastungen

Auf das Plangebiet wirken die Verkehrslärmimmissionen der südlich liegenden Bundesstraße B 32 und der nördlich angrenzenden Kreisstraße K 7986 ein. Östlich grenzt im Bereich des nördlichen Plangebietes ein Gewerbegebiet an, in dem sich die Käserei Bauhofer GmbH befindet. Von diesem Bereich wirken Gewerbelärm-Immissionen auf das Plangebiet ein. Derzeit bestehen keine Konflikte.

Umweltauswirkungen

Im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung (meixner Stadtentwicklung GmbH, Fassung vom 16.09.2022 [13]) wurden die Geräuscheinwirkungen der Verkehrswege und der Käserei Bauhofer GmbH im Plangebiet ermittelt und bewertet. Die Berechnungen zeigen, dass die in einem allgemeinen Wohngebiet (WA) zulässigen Orientierungswerte der DIN 18005-1 für Verkehrslärm (tagsüber/nachts: 55/45 dB(A)) im Plangebiet überschritten werden. Zur Lösung des Konfliktes wird eine aktive Lärmschutzmaßnahme entlang der Kreisstraße errichtet, so dass die Orientierungswerte tagsüber im Erdgeschoss und 1. Obergeschoss im überwiegenden Teil des Plangebietes eingehalten werden. In den Bereichen, in denen die Orientierungswerte tagsüber und nachts trotz aktiver Lärmschutz-

maßnahme nicht eingehalten werden, werden passive Lärmschutzmaßnahmen (Orientierung der Aufenthaltsräume, Mindestschalldämmmaß der Außenbauteile, Einbau von schallgedämpften raumlufttechnischen Anlagen) festgesetzt.

Bzgl. der gewerblichen Geräuscheinwirkungen der Käserei Bauhofer GmbH zeigt sich, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für ein allgemeines Wohngebiet (tagsüber/nachts: 55/40 dB(A)) in einem kleinen Teilbereich im östlichen Plangebiet überschritten werden. In diesem Bereich ist eine öffentliche Grünfläche festgesetzt, so dass keine weiteren Lärmschutzmaßnahmen erforderlich sind.

Für die Bewohner der angrenzenden Wohngebäude findet eine Veränderung der Blickbeziehungen statt; der Ausblick in die freie Landschaft entfällt. Angesichts der Tatsache, dass ein Wohngebiet geplant ist, das sowohl über öffentliche Grünflächen (z.B. Spielplatz im Nordosten) als auch über die privaten Gartenflächen gut durchgrünt wird, ist der Verlust des gewohnten Wohnumfeldes nicht erheblich. Durch die getroffenen Festsetzungen zur Bebauungsdichte und -höhe sowie durch die örtlichen Bauvorschriften (z.B. zu Dachform und -farbe) wird sichergestellt, dass sich die neuen Gebäude gut an die bestehende Bebauung anbinden. Der geplante Spielplatz kommt auch Familien zugute, die im Bereich der bestehenden Bebauung wohnen.

8. Schalltechnische Untersuchung

Auf das Plangebiet wirken die Verkehrslärmimmissionen der Kreisstraße K 7986 im Norden und der Bundesstraße B 32 im Süden ein. In einer schalltechnischen Untersuchung (Meixner Stadtentwicklung, Bericht vom 16.09.2022 [13]) wurden die Geräuschimmissionen im Plangebiet gemäß DIN 18005-1 (Schallschutz im Städtebau) berechnet und bewertet.

Es zeigt sich, dass der Tages-Orientierungswert der DIN 18005-1 für ein allgemeines Wohngebiet von 55 dB(A) im südöstlichen Bereich des Plangebietes eingehalten wird. Im westlichen, südwestlichen und nördlichen Bereich des Plangebietes wird der Wert tagsüber und nachts um bis zu 12 dB(A) (südlich der Kreisstraße) überschritten.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV von tagsüber 59 und nachts 49 dB(A), die als Grenze für schädlichen Umwelteinwirkungen angesehen werden, werden im Bereich südlich der Kreisstraße tagsüber und nachts um bis zu 7 dB(A) überschritten.

Zur Konfliktlösung wurden im Rahmen einer Voruntersuchung verschiedene Maßnahmen vorgeschlagen. Die Gemeinde hat sich für die Errichtung einer aktiven Lärmschutzmaßnahme (z.B. Lärmschutzwand) entlang der nördlichen Geltungsbereichsgrenze in einer Länge von ca. 170 m und einer Höhe von 2,90 m über Fahrbahnoberkante der K 7986 entschieden. Mit dieser Lärmschutzmaßnahme wird der Tagesorientierungswert im überwiegenden Bereich des Plangebietes im Erdgeschoss und im 1. Obergeschoss eingehalten. Im 2. Obergeschoss/Dachgeschoss wird der zulässige Orientierungswert tagsüber an den südlichen, westlichen und nördlichen Randbereichen des Plangebietes um 1 bis 4 dB(A) überschritten. Nachts sind trotz aktiver Lärmschutzmaßnahme Überschreitungen an den nördlichen, westlichen und südlichen Bereichen des Gebietes um bis zu 4 dB(A) (3. Wohnebene im Bereich der Kreisstraße) zu erwarten. Durch die Festsetzung von passiven Lärmschutzmaßnahmen (Orientierung der zum Lüften erforderlichen Fensteröffnungen von Aufenthaltsräumen, Einbau von schallgedämmten Lüftungsanlagen, Festsetzung des Schalldämmmaßes der Außenbauteile) werden gesunde Wohnverhältnisse im Gebiet gewährleistet.

Nordöstlich grenzt an das Plangebiet eine Käserei an. Die zu erwartenden Geräuschimmissionen im Plangebiet wurden in der schalltechnischen Untersuchung gemäß TA Lärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm) ermittelt und bewertet. Es zeigt sich, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für ein allgemeines Wohngebiet (tagsüber/nachts: 55/40 dB(A)) in einem kleinen Teilbereich im Nordosten des Plangebietes überschritten werden. Dieser Bereich wird von der Bebauung freigehalten. Weiter Lärmschutzmaßnahmen sind nicht erforderlich.

9. Artenschutzrechtliche Prüfung

9.1 Rechtliche Grundlagen

Die artenschutzrechtliche Prüfung behandelt die Ermittlung möglicher Verbotstatbestände nach dem Bundesnaturschutzgesetz (§ 44 BNatSchG).

Nach § 44 Abs. 1 BNatSchG ist es verboten,

1. *wild lebenden Tieren der **besonders geschützten Arten** nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören, (Tötungsverbot)*
2. *wild lebende Tiere der **streng geschützten Arten** und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der **lokalen Population** einer Art verschlechtert (Störungsverbot),*
3. *Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der **besonders geschützten Arten** aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören, [...] (Schädigungsverbot).*

Neben diesen Zugriffsverboten gelten Besitz- und Vermarktungsverbote (§ 44 BNatSchG Abs. 2)

Gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13 sind **besonders geschützte Arten**:

1. *Tier- und Pflanzenarten der Anhänge A oder B der Verordnung (EG) Nr. 338/97*
2. *nicht unter Buchstabe a) fallende*
 - a) *Tier- und Pflanzenarten, die in Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG (FFH-RL) aufgeführt sind,*
 - b) *„europäische Vogelarten“ (Artikel 1 VS-RL)*
3. *Tier- und Pflanzenarten des Anhang 1, Spalte 2 Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV)*

Gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 sind **streng geschützte Arten**:

besonders geschützte Arten, die

1. *in Anhang A der Verordnung (EG) Nr. 338/97,*
2. *in Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG (FFH-RL)*
3. *in Anhang 1, Spalte 3 Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) aufgeführt sind.*

Die streng geschützten Arten sind demnach eine Teilmenge der besonders geschützten Arten.

Nach § 44 Abs. 5 liegt kein Verbotstatbestand im Sinne des § 44 Abs. 1 Satz 3 BNatSchG vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätte im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt ist oder wenn dies durch

vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) erreicht werden kann. In diesem Fall sind auch unvermeidliche Beeinträchtigungen von Individuen durch die Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten vom Verbot in Satz 1 ausgenommen.

9.2 Avifauna

Zur Einschätzung der Avifauna im Plangebiet wurden durch Herrn Barker (Biologe) zwei Begehungen durchgeführt, die beide kurz vor Sonnenaufgang stattfanden.

Im Untersuchungsgebiet und einer 100 Meter Pufferzone wurden alle Arten, deren Verhalten und Brutanzeichen sowie Habitatstrukturen aufgenommen (Abbildung 11).

Um aussagekräftige Daten erheben zu können, erfolgten alle Begehungen bei guten Wetterbedingungen.

09.04.2019	7°C	windstill	100 % Bewölkung
07.05.2019	1°C	windstill	ca. 7% Bewölkung

Ergebnisse

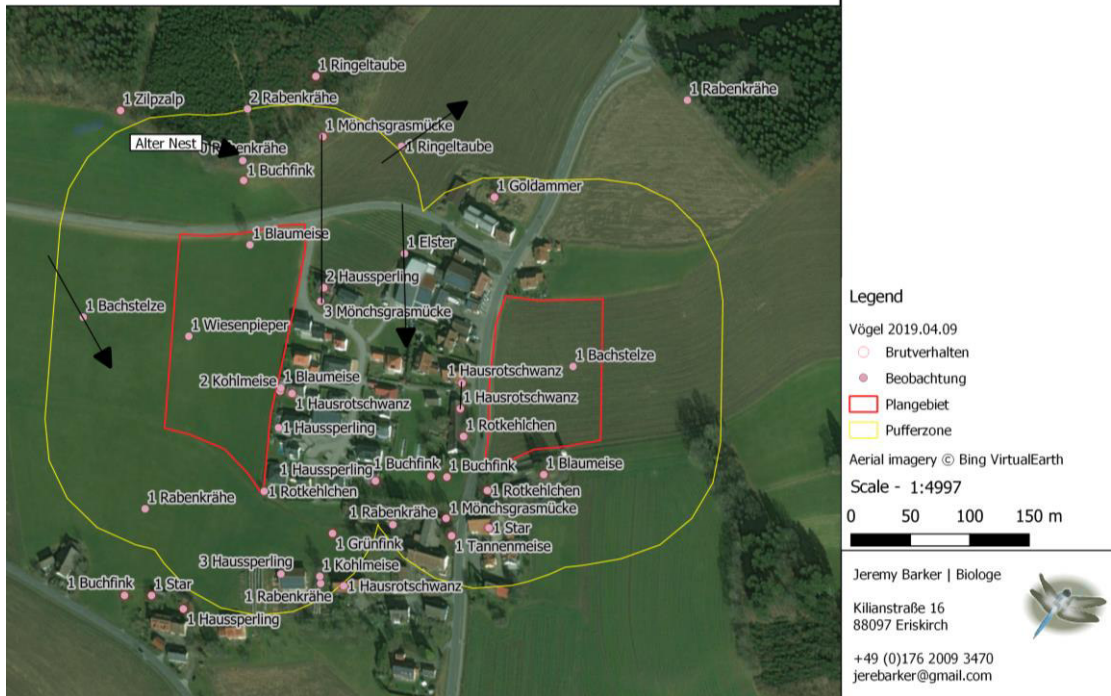
Das Gebiet weist momentan sehr wenig Wert für Vögel auf. Die große Mehrzahl der Vogelbeobachtungen kam von den angrenzenden Gebäuden, Gärten und Wäldern. Auch der angrenzende Wald, die Gebäude und Gärten hatten jedoch eine niedrigere Vogelvielfalt als vergleichbare Gebiete in der Umgebung. Das Gebiet wurde von nur drei Vogelarten als Nahrungsgebiet und von keiner Art als Nestrevier genutzt (Tabelle 2).

Tabelle 2: Erfasste Vogelarten im Plangebiet und angrenzend in einer Pufferzone. Vögel in gelb markierten Zellen sind auf der ‚Vorwarnliste‘: „Arten, die in Baden-Württemberg merklich zurückgegangen, aber aktuell noch nicht gefährdet sind“ (Bauer et al. 2016).

Art	Name	Schutz-status	Anzahl		Verhalten
			11.04.2019	06.05.2019	
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	b	2	1	Nahrungssuche im Plangebiet (Bes. 1)
Blaumeise	<i>Cyanistes caeruleus</i>	b	3	1	Ein Revier in der Pufferzone
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	b	4	4	Mindestens zwei Reviere in der Pufferzone
Elster	<i>Pica pica</i>	b	1	2	Überfliegend
Garten-baumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	b		1	Ein Revier im angrenzenden Wald
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	b	1	1	Ein singendes Männchen (Bes. 1) nördlich von der Straßenkreuzung,

Art	Name	Schutz-sta-tus s: Streng ge-schützt b: Beson-ders ge-schützt	Anzahl		Verhalten
			11.04.2019	06.05.2019	
					wahrscheinlich ein anderes Revier südlich vom östlichen Untersuchungsgebiet (Bes. 2)
Grünfink	<i>Chloris chloris</i>	b	1	1	Ein bis zwei Reviere in der Pufferzone
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	b	3	1	Zwei bis drei Reviere in der Pufferzone
Haus Sperling	<i>Passer domesticus</i>	b	8+	8+	Mindestens fünf Reviere in der Pufferzone
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	b	3	1	Mindestens ein Revier in der Pufferzone
Mönchs-grasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	b	5	1	Möglicherweise zwei Reviere in der Pufferzone
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	b	6	5	Altes Nest im angrenzenden Wald
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	b	2	3	Im angrenzenden Wald brütend, ansonst nur überfliegend
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	b	3		Ein bis zwei Reviere in der Pufferzone
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	b		1	Im angrenzenden Wald
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	b	2	4	Mindestens zwei Reviere in der Pufferzone, ein aktives Nest beim zweiten Besuch
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	b		3	Ein singener Vogel in der Pufferzone
Straßentaube	<i>Columba livia var. domestica</i>			3	Nahrungssuchend
Tannenmeise	<i>Periparus ater</i>	b	1		Singend (Bes.1)
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>		1+		Zugvogel, wahrscheinlich nahrungssuchend
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	b	1		Singend im angrenzenden Wald

Bodnegg Kofeld Erster Besuch



Bodnegg Kofeld Zweiter Besuch

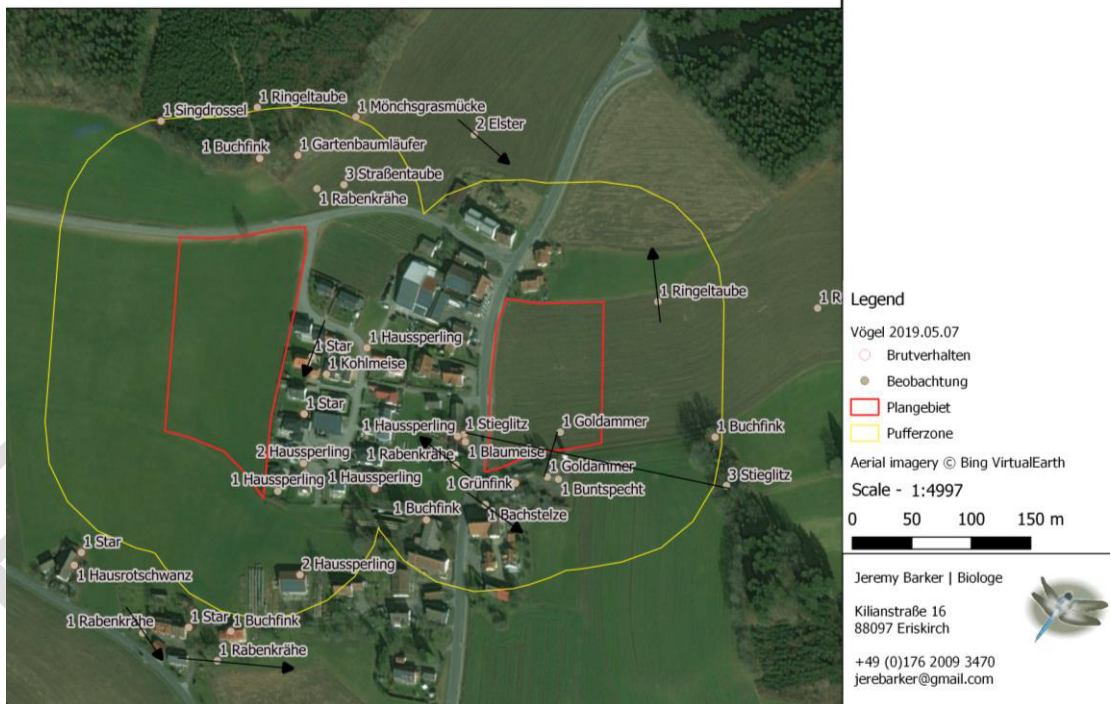


Abbildung 11: Erfasste Vogelarten während der Begehungen, deren Verhalten und Brutanzeichen innerhalb des Plangebietes und angrenzend in einer Pufferzone.

Bewertung und Empfehlung

Im Plangebiet kommen die typischen Vogelarten vor, die häufig in Siedlungen anzutreffen sind und die als anpassungsfähig gelten. Eine Bebauung würde bedeuten, dass dieses Areal eventuell besser als Brut- und Nahrungshabitat genutzt werden kann. Es wird empfohlen, dass die geplante Bebauung eine gute Durchgrünung, beispielsweise in Form von einer zukunftsfähigen Bepflanzung mit heimischen Baum- und Straucharten, beinhaltet, die Nest- und Nahrungsmöglichkeiten bieten. Außerdem fördert eine Inklusion von Nisthilfen eine Vielzahl der dort vorkommenden Vogelarten. Daher sollten Nistmöglichkeiten für Höhlenbrüter, die in der Nähe kartiert wurden (z.B. Star, Kohl-, Blaumeise, Haussperling), an und um die geplante Bebauung integriert werden.

Tötungs- und Verletzungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)

Eine signifikante Erhöhung des Tötungs- oder Verletzungsrisikos durch das Vorhaben kann ausgeschlossen werden, da Rodungsarbeiten nur außerhalb der Brutzeiten von Vögeln zulässig sind (§ 39 Abs. 5 BNatSchG). Der Bebauungsplan enthält einen entsprechenden Hinweis, in dem auch empfohlen wird, die Baufeldfreimachung (Bodenabtrag, Geländemodellierung usw.) ebenfalls außerhalb der Vegetationsperiode durchzuführen und auf den Zeitraum vom 01. Oktober bis zum 28./29. Februar zu beschränken.

Zur Verhinderung von Vogelschlag an Fensterfronten werden entsprechende Maßnahmen empfohlen (Hinweis auf die Sichtbarmachung von transparenten Scheiben und die Verminderung von Reflexionen im Bebauungsplan).

Störungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)

Während der Bauzeit ist mit einem geringen Anstieg von Lärm- und Schadstoffemissionen durch Baufahrzeuge und Bautätigkeit zu rechnen. Diese Wirkungen sind jedoch nur vorübergehend und werden nicht als erheblich eingestuft. Nach gutachterlicher Einschätzung werden mögliche auftretende lokale Beeinträchtigungen oder Störungen als zu gering eingeschätzt, um den Verbotstatbestand der Störung auszulösen.

Störungen während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten können ausgeschlossen werden, da das Plangebiet keine geeigneten Stätten oder essentielle Nahrungshabitate für streng geschützte Arten bietet. Eine erhebliche Beeinträchtigung lokaler Populationen durch das Vorhaben ist bei den nachgewiesenen ubiquitären Arten nicht zu erwarten, da die vorhabensbezogene Wirkungsempfindlichkeit für diese Vogelarten als gering zu bewerten ist.

Beschädigungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)

Durch die Bebauung wird ein Teil des Nahrungs- und Bruthabitats für die nachgewiesenen Arten wegfallen. Der Verlust des Nahrungshabitats löst keine Verbotstatbestände aus, da die intensiv genutzte Wiesenfläche kein für den Fortbestand einer Art essentielles Nahrungshabitat darstellt.

Durch das Vorhaben erfolgt kein Verlust von Bruthabitat. Durch Pflanzungen von heimischen Baum- oder Straucharten im Plangebiet wird Bruthabitat für Zweig- und Bodenbrüter geschaffen. Nistmöglichkeiten für typische Gebäudebrüter (z.B. Mauersegler, Hausrotschwanz) sollten an die geplante Bebauung integriert werden.

Die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten wird für die vorkommenden und zu erwarteten Arten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt.

Ein Verstoß gegen die Bestimmungen des § 44 BNatSchG kann ausgeschlossen werden.

9.3 Fledermäuse

Alle Fledermausarten sind gemäß § 7 Abs. 2 BNatSchG streng geschützt und zumindest im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt, einige zudem in Anhang II FFH-RL.

Zur Einschätzung des Fledermausvorkommens im Plangebiet wurden durch Frau Ueber (M.Sc. Landschaftsökologie) zwei Begehungen durchgeführt. Um aussagekräftige Daten erheben zu können, erfolgten die Begehungen bei guten Wetterbedingungen.

17.07.2019	17°C bis 19°C	windstill	< 10% Bewölkung
04.09.2019	15°C bis 16°C	windstill	Sternenklar, 0% Bewölkung

Die eineinhalbstündige Begehung wurde stets kurz vor Sonnenuntergang begonnen. Hierbei wurden sowohl das Plangebiet als auch Leitstrukturen in unmittelbarer Umgebung abgegangen und die Fledermausrufe mittels Ultraschalldetektor (Elekon Batlogger M) aufgenommen. Mithilfe dieses Erfassungsgerätes ist eine Artansprache im Feld sowie die Ruf-Archivierung für eine nachträgliche computerbasierte Analyse mit der Software Bat-Explorer 2.1 (2018, Elekon AG) möglich. Die Fledermausrufe werden u.a. nach Skiba (2009, [18]) bestimmt. Die Rohdaten der automatischen Aufzeichnung sind archiviert.

Aufgrund der hohen Variabilität und Überschneidungen der Rufe der Fledermausarten Breitflügel-Fledermaus (*Eptesicus serotinus*), Zweifarb-Fledermaus (*Vespertilio murinus*), Kleiner und Großer Abendsegler (*Nyctalus leisleri* und *N. noctula*) sowie Nordfledermaus (*Eptesicus nilsonii*) werden diese bei Unsicherheiten als Ruftypengruppe „Nyctaloid“ zusammengefasst. Nach den Verbreitungsdaten der LUBW (LUBW 2013) kommt die Nordfledermaus in der Region des Plangebietes nicht vor. Die Weißbrandfledermaus (*Pipistrellus kuhlii*) und Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*) lassen sich mittels Rufanalyse aufgrund von starken Überschneidungen kaum unterscheiden. In der Region sind beide Arten vorhanden, deshalb werden sie hier nicht näher unterschieden. Die Arten der Gattung *Myotis* werden aufgrund ihrer ebenfalls sehr ähnlichen Rufeigenschaften nicht eindeutig auf Artniveau bestimmt. Ebenfalls nicht verlässlich möglich ist die Artunterscheidung zwischen Braunem Langohr (*Plecotus auritus*) und dem selteneren Grauem Langohr (*Plecotus austriacus*).

Ergebnisse

Im Untersuchungsraum wurden bei der Detektorbegehung mindestens 3 Fledermausarten bzw. -artengruppen nachgewiesen (Tabelle 3, Abbildung 12):

- **Zwergfledermaus** (*Pipistrellus pipistrellus*)
- **Weißbrandfledermaus / Rauhautfledermaus** (*Pipistrellus kuhlii* / *P. nathusii*)
- Nicht sicher bestimmte Arten der Ruftypengruppe „Nyctaloid“



Abbildung 12: Aufgenommene Arten der Begehungen des Plangebietes und seiner Umgebung; rot = *Pipistrellus pipistrellus*, schwarz = *Pipistrellus kuhlii/nathusii*, blau = Ruftypengruppe „Nyctaloid“.

Insgesamt ließ sich nur wenig Fledermausaktivität feststellen, es konnten 20 Rufsequenzen ausgewertet werden. Das Plangebiet und seine Umgebung wurden von Fledermäusen in der Dämmerung, ca. 30 Minuten nach Sonnenuntergang aufgesucht.

Tabelle 3: Sicher und möglicherweise vorkommende Fledermausarten im Plangebiet.

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Schutzstatus		
		FFH	RL-D	RL-BW
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	IV	*	3
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	IV	D	G
Mögliche Arten der Gattung <i>Pipistrellus</i>:				
Weißbrandfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	IV	*	D
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	IV	*	i
Mögliche Arten der Ruftypengruppe „Nyctaloid“:				
Zweifarbflödermaus	<i>Vespertilio murinus</i>	IV	G	i
Breitflügelödermaus	<i>Eptesicus nilsonii</i>	IV	2	2
Kleiner Abendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	IV	D	2
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	IV	V	i
3	Gefährdet			
D	Daten unzureichend / (BW) Daten defizitär			
i	(BW) gefährdete wandernde Tierart			
V	Vorwarnliste / (BW) Arten der Vorwarnliste			
G	Gefährdung unbekanntes Ausmaßes / (BW) Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt			
*	ungefährdet			
FFH = FFH-Richtlinie				
RL-D = Rote Liste Deutschland (Meinig et al. 2009)				
RL-BW = Rote Liste Baden-Württemberg (Braun et al. 2003)				

Erfasste Fledermausarten

Die Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) war im Untersuchungsgebiet am häufigsten anzutreffen. Sie ist weltweit und in ganz Baden-Württemberg die häufigste Fledermausart. Sie ist sehr flexibel in ihrer Habitatwahl, wählt ihren Hauptlebensraum als Kulturfollower aber bevorzugt in Siedlungen und deren direktem Umfeld. Die Art gilt als sehr anpassungsfähig und jagt an Waldrändern, in Laub- und Mischwäldern, Gewässern, Siedlungen, parkartigen Gehölzbeständen, Hecken, Straßenlaternen, Streuobstbeständen, Wiesen, Weiden und Äckern [17][18]. Die Zwergfledermaus nutzt als Sommerquartiere und Wochenstuben fast ausschließlich Spaltenverstecke an und in Gebäuden. Sie suchen Dachverschalungen, Mauerritzen, Hohlräume hinter Fensterläden und Wandverkleidungen oder Baumquartiere sowie Nistkästen auf. Und auch als Winterquartier sind oberirdische Spaltenverstecke in und an Gebäuden sehr beliebt.

Bei den nicht näher bestimmten Arten der Ruftypengruppe „Nyctaloid“ handelt es sich gemäß Auswertung (Frequenz, Oszillogrammform, Rufabstände etc.) vermutlich um Vertreter des Großen Abendseglers (*Nyctalus noctula*). Der Große Abendsegler war im Untersuchungsgebiet ebenfalls häufig anzutreffen. Er ist in ganz Deutschland heimisch und jagt mit hohen Geschwindigkeiten in der Abend- und Morgendämmerung im freien Luftraum nach Insekten. Bei dieser hoch über dem Boden jagenden Art ist daher ein unmittelbarer Gebietsbezug nicht immer gegeben. Als Jagdhabitats werden Fließ- und Stillgewässer, Waldränder, Wälder, Wiesen und Weiden genutzt. Besiedelt werden hauptsächlich baumhöhlen- und altholzreiche Waldgebiete im Flachland sowie altholzreiche Parkanlagen oder Einzelbäume in Siedlungen [17][18].

Vertreter des Artenpaares Weißbrandfledermaus (*Pipistrellus kuhlii*) / Flughautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*) wurden einmal angetroffen. Die Weißbrandfledermaus ist eine kleine, gebäudebewohnende Fledermausart. Sie ist vorwiegend in Siedlungen und größeren Städten verbreitet und nutzt typischerweise innerstädtische Grünflächen und Gewässer zur Jagd. Außerhalb von Siedlungen jagt die Art vorzugsweise an Gewässern. Die Flughautfledermaus, ebenfalls eine kleine Art, gehört zu den typischen Waldfledermausarten. Sie nutzt unterschiedliche abwechslungs- und gewässerreiche Wälder. Ihr Jagdgebiet befindet sich an Stillgewässern bzw. deren Uferbewuchs, Feuchtwiesen, Waldrändern und aufgelockerten Waldbereichen. Aber auch im Siedlungsbereich nutzt sie Parkanlagen, hohe Hecken und Büsche oder Straßenlampen als Jagdgebiete [17][18].

Bewertung und Empfehlung

Das Plangebiet besteht aus einer intensiv genutzten Grünlandfläche und bietet keine Strukturen für die Fortpflanzung, Aufzucht und Überwinterung. Durch die intensive Grünlandnutzung und dem Mangel an Leitstrukturen ist es außerdem als Nahrungshabitat ungeeignet. Daher wird das Plangebiet hauptsächlich für Transferflüge frequentiert. Die meisten Fledermausarten wurden innerhalb der von Wohnbebauung angrenzenden östlichen Flächen angetroffen. Hier sind durch die Häuser und Heckenstrukturen Leitstrukturen vorhanden. Durch die Lichtkegel der vorhandenen Straßenlaternen wurden außerdem Insekten angezogen, welche ein gutes Nahrungsangebot für Fledermäuse darstellen. Bei den Begehungen konnten keine Fledermausquartiere an den das Plangebiet umgebenden Gebäuden festgestellt werden.

Tötungs- und Verletzungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)

Da das Plangebiet kein Potenzial für Sommer-, Winter sowie Zwischenquartiere bietet, kann eine baubedingte Tötung und Verletzung von Fledermäusen durch das Vorhaben ausgeschlossen werden.

Störungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)

Über die Dauer der Bauphase sind zusätzliche Lärm- und Schadstoffemissionen, Erschütterungen und Vibrationen zu erwarten. Die Baumaßnahmen finden untertags und somit außerhalb der Hauptaktivitätszeit von Fledermäusen statt. Außerdem sind die Baumaßnahmen zeitlich begrenzt und werden daher als nicht erheblich eingestuft.

Nach Fertigstellung der Bebauung ist mit einer Erhöhung von Lärm- und Lichtemissionen durch die Nutzung der Gebäude zu rechnen. Das Plangebiet befindet sich angrenzend an den Siedlungsbereich, somit sind Störungen durch Licht, Verkehrslärm etc. bereits vorhanden.

Da vorrangig kulturfolgende und störungstolerante Arten der Gattung der Zwergfledermäuse im Untersuchungsgebiet erfasst wurden und zur Minimierung der Beeinträchtigung von Fledermäusen zudem die Verwendung einer insektenfreundlichen Außenbeleuchtung festgesetzt wird, kann eine erhebliche Beeinträchtigung der vorkommenden und zu erwarteten Fledermausarten durch Licht oder Lärm ausgeschlossen werden.

Da das Plangebiet keine Strukturen für die Aufzucht und Überwinterung bietet und das Vorhaben keine Barriere für die Wanderung der Arten darstellt, kann eine nachhaltige signifikante Verringerung der Größe oder des Fortpflanzungserfolgs der lokalen Populationen in Folge von Störungen ausgeschlossen werden.

Beschädigungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)

Innerhalb des Plangebietes können Sommer-, Winter sowie Zwischenquartiere ausgeschlossen werden. Daher werden durch die geplanten Baumaßnahmen keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätten von Fledermausarten beschädigt oder zerstört.

Essentielle Leitstrukturen sind durch das Vorhaben ebenfalls nicht betroffen. Der Verlust an Nahrungsflächen ist für die vorkommenden Arten unerheblich, da die intensiv genutzte Grünfläche kaum Nahrung bietet. Unter Einhaltung der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen (insektenschonende Beleuchtung, naturnahe Gehölzpflanzungen) bleibt die ökologische Funktion von Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt.

Ein Verstoß gegen die Bestimmungen des § 44 BNatSchG kann ausgeschlossen werden.

9.4 Weitere Artengruppen

Des Weiteren kann das Plangebiet eingeschränkt (aufgrund der intensiven Grünlandnutzung) Habitat für Klein-, Mittel- und Großsäuger wie Igel, Feldhase, Steinmarder und Reh darstellen. Die aufgeführten Arten sind geschützt, sie werden jedoch nicht im Anhang IV der FFH-Richtlinie gelistet und sind somit für die artenschutzrechtliche Prüfung nicht prüfrelevant.

Die streng geschützte Haselmaus bewegt sich fast ausschließlich im Astbereich und meidet den Boden, daher ist sie bei ihrer Ausbreitung außerhalb von Wäldern auf gestufte Waldränder, Waldinnensäume und Hecken angewiesen. Ein Vorkommen der Haselmaus im Gebiet kann aufgrund der Habitatstrukturen (u.a. großflächiger Grünlandanteil, fehlende wichtige Nahrungspflanzen, Isolierung zu größeren Waldgebieten) ausgeschlossen werden.

Weitere planungsrelevante Arten der Klasse der Reptilien, Amphibien, Fische und Weichtiere sowie Insekten konnten aufgrund der Habitatstrukturen nicht festgestellt werden.

10. Planung

Die Gemeinde Bodnegg möchte zur Deckung des Wohnflächenbedarfs neue Wohnbauflächen nach §13b Baugesetzbuch (BauGB) ausweisen. Mit diesem Ziel sind für eine Fläche im Teilort Kofeld städtebauliche Entwürfe erarbeitet worden. In der Gemeinde Bodnegg sind in den vergangenen Jahren überwiegend Baugrundstücke für Ein- und Zweifamilienhäuser nachgefragt worden. Entsprechend dieser Bedarfe sehen die städtebaulichen Entwürfe vorwiegend kleinteilige Ein- und Zweifamilienhausstrukturen vor, ergänzt durch Doppelhäuser und Reihenhäuser.

10.1 Städtebau

Für den städtebaulichen Entwurf liegen verschiedene Varianten vor, die sich lediglich in der Anzahl der Einfamilienhäuser, Doppelhäuser und Reiheneinheiten gering unterscheiden. Nachfolgend wird die vom Gemeinderat gebilligte Entwurfsvariante 9A dargestellt.



Abbildung 13: städtebaulicher Entwurf Variante 9A, Plangebiet "Kofeld IV"

10.1.1 Gebäude

Die Entwurfsvariante 9A sieht 27 Einfamilienhäuser, 6 Doppelhaushälften und 3 Mehrfamilienhäuser vor. Ziel der vorgesehenen Bebauung ist die Schaffung eines gemischten Quartiers, das Wohnraum für junge Familien anbietet und attraktiv für verschiedene Preisklassen ist. Entlang der Kreisstraße im nördlichen Bereich können größere Gebäude Raum für jeweils mehrere Wohneinheiten schaffen. Dieser Bereich ist für den Geschosswohnungsbau vorgesehen. Im Kernbereich ist eine verdichtete Bebauung geplant, daher sind Doppelhäuser vorgesehen. Die Randlagen sind überwiegend mit Einzelhäusern vorgesehen. Tiny-Häusern sind am südlichen Rand auch vorstellbar.

Wie im benachbarten Mischgebiet könnten Baukörper mit zwei Vollgeschossen plus Dachgeschoss zugelassen werden. Außer geneigten Dächern sind auch Gebäude mit Flachdächern vorstellbar.

10.2 Erschließung

Die Erschließung erfolgt bei allen Bauvarianten über eine Ringerschließung. Durch einen Verschwenk im Zufahrtsbereich, in das neue Baugebiet wird eine Verkehrsberuhigung erreicht. Entlang der Straßen sind alternierend öffentliche Stellplätze angeordnet, die den Straßenquerschnitt reduzieren und den Verkehr ebenfalls verlangsamen. Ergänzend zur Ringstraße sind im östlichen Bereich des Baugebietes zwei kurze Stichstraßen vorgesehen die flächensparend kleine nachbarschaftliche Bereiche erschließen. Die Erschließung ist so ausgelegt, dass eine Erweiterung des Gebietes nach Westen möglich ist. Der Entwurf berücksichtigt eine Anbauverbotszone von 15 m entlang der Kreisstraße K 7989. Die Erschließungsstraßen sind mit einer Fahrbahnbreite von 5,50 m vorgesehen.

Bei allen Varianten wird das Gebiet zudem in westlicher Richtung durch einen öffentlichen Grünstreifen begrenzt. Hier besteht die Möglichkeit, den Ortsrand einzugrünen und Retentionsflächen zu schaffen. Im Nordosten ist ein öffentlicher Spielplatz angedacht. Die Erschließung der westlich gelegenen landwirtschaftlichen Flächen kann von Norden und/oder Süden durch das Baugebiet erfolgen.

10.3 Freiraum

Innerhalb des Plangebietes sind mehrere öffentliche und private Grünflächen festgesetzt. Diese dienen durch die hier vorgesehenen Gehölz-Pflanzungen zum einen einer angemessenen Ortsrandeingrünung und der landschaftlichen Einbindung der geplanten Neubebauung. Zudem erhöhen sie die Aufenthalts- und Wohnqualität und fördern ein angenehmes Kleinklima. Die privaten Grünflächen südlich der geplanten Lärmschutzmaßnahme ermöglichen durch ihre Zweckbestimmung als Hausgärten den zukünftigen Bewohnern ein Naturerleben auf dem eigenen Grundstück. In zwei Bereichen dienen die Grünflächen zudem der Errichtung öffentlicher Versickerungsmulden, in welche das auf den öffentlichen Straßenflächen anfallende Niederschlagswasser sowie das Niederschlagswasser aus den Überläufen privater Retentionszisternen und den Notüberläufen

privater Versickerungseinrichtungen eingeleitet wird. Im nordöstlichen Bereich ist auf einer öffentlichen Grünfläche die Anlage eines Spielplatzes geplant, der auch von den Bewohnern des bisherigen Ortsrandes gut erreichbar ist und genutzt werden kann.

Die öffentlichen Grünflächen werden durch Gehölzpflanzungen naturnah begrünt. Auch auf den privaten Baugrundstücken wird durch die Festsetzung von Pflanzgeboten ein Mindestmaß an raumwirksamer Begrünung gesichert (siehe nachfolgendes Kapitel „Festsetzungen des Bebauungsplanes“).

10.4 Festsetzungen des Bebauungsplanes

Da die Darstellung der Umweltbelange Bestandteil der Begründung ist, befindet sich in diesem eine Abarbeitung und Begründung der Umweltthemen.

10.4.1 Planungsrechtliche Festsetzungen

Art der baulichen Nutzung

Ziel des Bebauungsplans ist die Schaffung eines Wohngebietes und dessen harmonische Anbindung an die angrenzende Bebauung. Als Art der baulichen Nutzung wird gemäß §4 BauNVO ein Allgemeines Wohngebiet festgesetzt. Der Ausschluss der ausnahmsweisen Zulässigkeit nach §4 Abs. 3 BauNVO dient dazu, mit diesen Nutzungen häufig verbundenen Nutzungskonflikten entgegenzuwirken und den Charakter des angrenzenden Mischgebietes aufzunehmen.

Maß der baulichen Nutzung

Das Maß der baulichen Nutzung wird durch die Grundflächenzahl (GRZ), die maximal zulässige Zahl der Vollgeschosse sowie die maximal zulässige Wand- (WH) und Firsthöhe (FH) bestimmt.

Die Zahl der Vollgeschosse orientiert sich ebenfalls an der Umgebungsbebauung und die Errichtung der Wohngebäude entlang der K 7986.

Die Höhenlage der Gebäude wurde an die vorhandene Topografie und die vorliegende Erschließungsplanung angepasst.

Bauweise

Entsprechend der angrenzenden Bebauung sind Einzel- und Doppelhäuser zulässig. Der städtebauliche Entwurf sieht ebenfalls Mehrfamilienhäuser und Tiny-Häuser in offener Bauweise vor.

Mindestmaße für die Größe, Breite und Tiefe von Grundstücken und Höchstmaße für Wohnbaugrundstücke

Zur Umsetzung des städtebaulichen Konzeptes werden bezüglich der Grundstücksgrößen im WA 3 Höchstmaße festgelegt. Auf der einen Seite soll damit der sparsame Umgang mit Grund und Boden sichergestellt werden. Auf der anderen Seite soll jedoch eine mit

dieser Wohnform sowie der näheren Umgebung verträgliche Bebauungsdichte durch die Teilung von Grundstücken geschaffen werden.

Überbaubare Grundstücksflächen und Nebenanlagen

Die überbaubare Grundstücksfläche wird von Baugrenzen definiert. Sie sind so dimensioniert, dass den Bauherren möglich viel gestalterischer Raum bleibt, zugleich wurde die östlich angrenzende Bebauung berücksichtigt. Ein Abrücken des Baufensters von 2,50 m zur Grundstücksgrenze durchbricht die Unmittelbarkeit der neu hinzutretenden Bebauung. Innerhalb der Baugrenzen kann der genaue Gebäudestandort unter Beachtung der gesetzlichen Abstandsflächen nach Landesbauordnung Baden-Württemberg von den Bauherren frei gewählt werden.

Der ruhende Verkehr ist auf den privaten Wohnbaugrundstücken unterzubringen. Um einen Abstand zwischen den Garagen und der öffentlichen Verkehrsfläche zu gewährleisten, sind Garagen innerhalb und außerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche zulässig.

Nebenanlagen im Sinne des §14 BauNVO sowie Stellplätze sind sowohl innerhalb als auch außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen zulässig. Zur Verkehrssicherheit ist ein Abstand von 1,50 m zu öffentlichen Verkehrsflächen mit Garagen und Carports einzuhalten.

Anzahl der Wohneinheiten

Die höchstzulässige Zahl der Wohneinheiten ist gem. zeichnerischem Teil festgesetzt. Als Reaktion auf die vom Gesetzgeber geforderte Bruttowohndichte und die optimale Ausnutzung der Flächen bei Neuüberplanung eines Gebiets, wird die maximal zulässige Zahl der Wohneinheiten im Einzelhaus auf die Zahl 3 fixiert. Pro Doppelhaus sind 2 Wohneinheiten zulässig, da eine weitere Anhebung die die Parkierungssituation vor unlösbare Probleme stellen würde, wenn diese Maximalzahl weiter angehoben und dann ausgenutzt würde. Die höchstzulässige Zahl der Wohneinheiten in den Mehrfamilienhäusern ist auf 11 fixiert. Damit fügt sich das Gebiet an die bereits bestehende Bebauung an und führt gleichzeitig nicht zu einer Belastung hinsichtlich Parkierung und Fahrverkehr.

Von einer Bebauung freizuhaltende Flächen

Zur Erhöhung der Verkehrssicherheit wurden für die stehenden PKW und Radfahrer Sichtfelder entlang der Kreisstraße K 7986 aufgenommen.

Verkehrsflächen

Zur Erschließung der Grundstücke ist eine öffentliche Straßenverkehrsfläche festgesetzt. Der im Südosten des Plangebiets festgesetzte Fußweg, dient der Durchwegung des Plangebiets und der Verbesserung der fußläufigen Anbindung an die bestehende Bebauung.

Leitungsrecht

Das festgesetzte Leitungsrecht zwischen den Grundstücken mit den Fl.St.-Nrn. 15 und 16 ist zugunsten der Regenwasserkanalisation eingetragen. Bauliche Anlagen jedweder Art sind in diesem Bereich unzulässig.

Behandlung von Niederschlagswasser

Das auf den befestigten Flächen der privaten Baugrundstücke anfallende Niederschlagswasser ist in Retentionszisternen zu sammeln. Alternativ kann es über Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser über die belebte Bodenzone (Mulden-Rigolen oder Versickerungsmulden) unmittelbar auf dem Grundstück dem Untergrund zugeführt werden. Der Überlauf der Retentionszisternen ist entweder den privaten Versickerungseinrichtungen oder der öffentlichen Regenwasserkanalisation zuzuführen. Auch der Notüberlauf der privaten Versickerungsanlagen ist an die Kanalisation anzuschließen. Über diese wird das Niederschlagswasser der privaten Grundstücke sowie der öffentlichen Straßenflächen den beiden im Plangebiet vorgesehenen öffentlichen Versickerungsmulden zugeführt. Hier erfolgt nach Reinigung / Filterung über die belebte Bodenzone eine Rückführung des Wassers in den lokalen Wasserkreislauf. Da ein Überlauf der Versickerungsmulden an Oberflächengewässer nicht möglich ist, wird ein Notüberlauf an den öffentlichen Mischwasserkanal eingerichtet.

Befestigte Freiflächen (Stellplätze, Garagenzufahrten, Hof- und Wegflächen) sind mit wasserdurchlässigen Belägen auszuführen. Geeignete Belagsarten sind wassergebundene Decke, Schotterrasen, Rasengitterstein, Rasenpflaster oder Drainstein. Das Oberflächenwasser ist in die Vegetationsflächen abzuleiten.

Durch die Verwendung versickerungsfähiger Bodenbeläge können die Bodenfunktionen „Ausgleichskörper im Wasserkreislauf“ sowie „Filter und Puffer für Schadstoffe“ teilweise aufrechterhalten werden. Durch die Versickerung von unbelastetem Niederschlagswasser und die Verringerung und Verzögerung des Oberflächenabflusses wird der Wasserkreislauf gestärkt und der Eingriff in den Wasserhaushalt minimiert. Zudem wird die thermische Belastung durch die Aufheizung undurchlässiger Oberflächen verringert.

Ausschluss unbeschichteter Bleche

Um negative Auswirkungen auf das Grundwasser durch Schadstoffeinträge zu minimieren, sind für die Dachdeckung sowie für Dachrinnen zulässiger Nebenanlagen unbeschichtete Metalle (Kupfer, Zink, Blei) unzulässig.

Verwendung insektenfreundlicher Beleuchtungen

Für die Außenbeleuchtung sind im Geltungsbereich des Bauungsplanes ausschließlich insektenfreundliche Beleuchtungsmittel (z.B. warmweiße LEDs) in insektendichten und nach unten strahlenden Gehäusen zu verwenden. Hierdurch werden negative Auswirkungen auf nachtaktive Insekten (v.a. durch Lockwirkung) minimiert. Die verringerte Lichtabstrahlung reduziert auch mögliche Beeinträchtigungen von nachtaktiven Vögeln durch Störungen ihrer Orientierung sowie von Fledermäusen, für welche die Insekten eine wichtige Nahrungsgrundlage darstellen. Zudem werden nächtliche Lichtemissionen in die freie

Landschaft minimiert und so die Möglichkeit für Naturerfahrungen (z.B. Beobachtung Sternenhimmel) erhalten.

Neupflanzung von Bäumen

Um den Lebensraumwert des Baugebietes zu erhöhen und eine sich positiv auf das Orts- und Landschaftsbild auswirkende gute Durchgrünung sicherzustellen, werden auf den öffentlichen Grünflächen Bäume und Sträucher gepflanzt. Zudem ist auch auf den privaten Baugrundstücken eine Mindestzahl an Bäumen zu pflanzen, deren Standort auf dem jeweiligen Baugrundstück vom Bauherrn frei gewählt werden kann. Im öffentlichen Raum sind für alle Pflanzungen heimische Baum- und Straucharten zu verwenden; diese werden auch für die Pflanzungen auf den privaten Grundstücken empfohlen. Hierdurch wird einerseits die Nahrungsgrundlage für die vorkommenden Tierarten gesichert, da heimische Gehölze am Anfang vieler Nahrungsketten stehen. Gleichzeitig wird eine naturnahe, ortstypische Begrünung erzielt, durch welche die geplante Bebauung gut an die umliegende Kulturlandschaft angebunden werden kann.

10.4.2 Örtliche Bauvorschriften

Dachform/ -neigung/ -farbe

Die örtlichen Bauvorschriften treffen Regelungen für die Gestaltung der Dachlandschaft. Dabei liegt der Fokus auf einer Bandbreite von Möglichkeiten, die den zukünftigen Bauherren ein hohes Maß an Gestaltungsfreiheit ermöglicht. Zulässige Dachformen sind Satteldächer, Walmdächer, Pultdächer sowie Flachdächer. Diese entsprechen einem modernen Baukörper und sind im Gemeindegebiet bereits vorhanden. Das Spektrum der Dachneigungen ist im Sinne der zukünftigen Bauherren weit gefasst.

Das Dach ist ein wichtiges Element für das äußere Erscheinungsbild eines Gebäudes. Um zu gewährleisten, dass die Dächer sich in die umgebende Dachlandschaft einfügen und das städtebauliche Erscheinungsbild des Gebietes nicht beeinträchtigen sind nur nicht glänzende Ziegel oder Dachsteine zulässig. Die Farbgebung orientiert sich an der umgebenden Bebauung. Anlagen zur Nutzung von Sonnenenergie, als auch für thermische Solaranlagen sind ohne Farbvorgabe einsetzbar.

Solar- und Photovoltaikanlagen auf Dächern

Aufgrund der Lage am Ortsrand sind thermische Solaranlagen und Photovoltaikanlagen in ihrem Erscheinungsbild geregelt. Um eine negative Beeinträchtigung der benachbarten Bebauung und der sonstigen Umgebung durch Blendwirkung zu minimieren sind diese nur unter den festgesetzten Voraussetzungen auszuführen.

Fassadengestaltung

Für die harmonische Einbindung der vorgesehenen Bebauung in die bestehende Landschaft, ist die Fassadengestaltung so festgesetzt, dass schwarze, dunkelbraune und grelle Farben, sowie dauerhaft reflektierende Materialien und Klinker- und Blockbohlenfassaden ausgeschlossen sind.

Einfriedungen

Die Bauvorschrift zu den Einfriedungen dient dazu, den optischen Eindruck des Baugebietes zu verbessern, indem ein großzügig gestalteter, auch von den Privatgrundstücken her gut eingegrünter Straßenraum gefördert wird. Die Bepflanzung des Vorgartens mit fremdländischen Nadelgehölzen wie Thujahecken oder Scheinzypressen wird ausgeschlossen, um den natürlichen Charakter der Gärten zu fördern und abschottende Wirkungen durch monotone Heckenmauern zu vermeiden.

Die Begrenzung der Höhe von Einfriedungen dient der Wohnqualität im Gebiet und schafft großzügig offene Straßenräume. Die Regelung von Abständen zu öffentlichen Verkehrsflächen dient der Sicherung der Leichtigkeit des Verkehrs. Kleintierfreundliche Einfriedungen sind mit dem Ziel vorgeschrieben, eine Habitatvernetzung für Kleintiere sicherzustellen sind Einfriedungen mit einem Bodenabstand von 10 cm zu errichten.

Stellplatzverpflichtung

Die Zahl der nachzuweisenden Stellplätze orientiert sich an der Wohnungsgröße und regelt damit eindeutig deren Anzahl. In kleineren Wohneinheiten ist deren Anzahl auf das erforderliche Maß der LBO Baden-Württemberg reduziert.

10.5 Flächenbilanz

	Fläche in m ²	Fläche in %
Allgemeines Wohngebiet	20.359	68,9
Öffentliche Verkehrsfläche	3.413	11,6
Verkehrsfläche als Begleitfläche (für Straßenbegleitgrün, Stellplätze, Randflä- chen)	884	3,0
Öffentliche Grünfläche	4.874	16,5
Gesamt	29.530	100

ENTWURF

11. Quellen

- [1] BAUGESETZBUCH in der Fassung der Bekanntmachung vom 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 26.04.2022 (BGBl. I S. 674)
- [2] BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (BNatSchG) vom 29.07.2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18.08.2021 (BGBl. I S. 3908)
- [3] DIN 18915 - DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG E.V. (2002): Vegetationstechnik im Landschaftsbau. Bodenarbeiten. – Ausgabedatum: 2002-08; Berlin (Beuth)
- [4] DIN 18920 - DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG E.V. (2014): Vegetationstechnik im Landschaftsbau. Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen. – Ausgabedatum: 2014-07; Berlin (Beuth)
- [5] DIN 19731 - DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG E.V. (1998): Bodenbeschaffenheit. Verwertung von Bodenmaterial. – Ausgabedatum: 1998-05; Berlin (Beuth)
- [6] fm Geotechnik (2020): Geotechnischer Bericht zur Erschließung des Baugebiets Kofeld IV, Bodnegg vom 07.04.2020 (Projekt-Nr. A2002007).
- [7] GESETZ DES LANDES BADEN-WÜRTTEMBERG ZUM SCHUTZ DER NATUR UND ZUR PFLEGE DER LANDSCHAFT (Naturschutzgesetz – NatSchG) vom 23.06.2015, zuletzt geändert durch Artikel 8 des Gesetzes vom 17.12.2020 (GBl. S. 1233, 1250)
- [8] GESETZ DES LANDES BADEN-WÜRTTEMBERG ZUM SCHUTZ DER KULTURDENKMALE (Denkmalschutzgesetz - DSchG) in der Fassung vom 06.12.1983, zuletzt geändert durch Artikel 37 der Verordnung vom 23.02.2017 (GBl. S. 99, 104)
- [9] LANDESAMT FÜR GEOLOGIE, ROHSTOFFE UND BERGBAU (LRGB): Geodatendienste. <http://maps.lgrb-bw.de>
- [10] LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (LUBW) (2010). Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit, Heft 23, Karlsruhe.
- [11] LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (LUBW) (2007). Klimaatlas Baden-Württemberg. – DVD Karlsruhe.
- [12] LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (LUBW): Daten- und Kartendienst der LUBW (UDO). <http://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de>
- [13] MEIXNER STADTENTWICKLUNG (2022): Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan „Kofeld IV“ vom 16.09.2022
- [14] MEYNEN, E. et al. (1953-1962): Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands – 2 Bd. 1339 S. Bad Godesberg.
- [15] REGIONALVERBAND BODENSEE-OBERSCHWABEN (2020): 2. Fortschreibung des Regionalplans Bodensee-Oberschwaben, Entwurf zum Satzungsbeschluss der Verbandsversammlung am 25.06.2021.
- [16] SCHNITTER, P., EICHEN, C., ELLWANGER, G., NEUKIRCHEN, M. & SCHRÖDER, E. (2006): Empfehlungen für die Erfassung und Bewertung von Arten als Basis für das Monitoring

nach Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie in Deutschland. 370 S., Halle (Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt Sonderheft 2).

- [17] SIEMERS, B., NILL, D. (2002): Fledermäuse, Das Praxisbuch, BLV Verlagsgesellschaft mbH, München
- [18] SKIBA, R. (2009): Europäische Fledermäuse, Kennzeichen, Echoortung und Detektoranwendung, VerlagsKGWolf, Magdeburg
- [19] SSYMANK, A (1994): Neue Anforderungen im europäischen Naturschutz: Das Schutzgebietssystem Natura 2000 und die FFH-Richtlinie der EU, Natur und Landschaft 69 (Heft 9), S. 395-406
- [20] UMWELTAMT, STADT DRESDEN, Leitfaden „Artenschutzbelange bei Baumpflege und Baumfällungen“, März 2012
- [21] WASSERHAUSHALTSGESETZ vom 31. Juli 2009 (BGBl. I Seite 2585), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3901)

12. Anhang

12.1 Pflanzlisten

12.1.1 Bäume

Gebietsheimische Pflanzen I. Ordnung (großkronige Bäume)
Pflanzqualität HmB 20/25

Botanischer Name	Deutscher Name
<i>Acer platanoides</i>	Spitz-Ahorn
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Berg-Ahorn
<i>Alnus glutinosa</i>	Schwarz-Erle
<i>Betula pendula</i>	Hänge-Birke
<i>Fraxinus excelsior</i>	Gewöhnliche Esche
<i>Juglans regia</i>	Walnuss
<i>Quercus petraea</i>	Trauben-Eiche
<i>Quercus robur</i>	Stiel-Eiche
<i>Tilia cordata</i>	Winter-Linde
<i>Tilia platyphyllos</i>	Sommer-Linde
<i>Ulmus glabra</i>	Berg-Ulme (resistente Sorten)

Gebietsheimische Pflanzen II. Ordnung (mittelkronige Bäume)
Pflanzqualität HmB 16/18

Botanischer Name	Deutscher Name
<i>Acer campestre</i>	Feldahorn
<i>Alnus incana</i>	Grau-Erle
<i>Carpinus betulus</i>	Hainbuche
<i>Prunus avium</i>	Vogel-Kirsche
<i>Prunus padus</i>	Trauben-Kirsche
<i>Salix caprea</i>	Sal-Weide

12.1.2 Sträucher

Gebietsheimische freiwachsende heckenartige Gehölzstrukturen oder Einzelsträucher.
Pflanzqualität: v. Str. 60-100

Botanischer Name	Deutscher Name
<i>Cornus mas</i>	Kornelkirsche
<i>Cornus sanguinea</i>	Roter Hartriegel
<i>Corylus avellana</i>	Hasel

<i>Euonymus europaeus</i>	Pfaffenhütchen
<i>Frangula alnus</i>	Faulbaum
<i>Ligustrum vulgare</i>	Liguster
<i>Lonicera xylosteum</i>	Rote Heckenkirsche
<i>Prunus spinosa</i>	Schlehe
<i>Rhamnus cathartica</i>	Echter Kreuzdorn
<i>Rosa canina</i>	Hunds-Rose
<i>Rosa rubiginosa</i>	Wein-Rose
<i>Salix aurita</i>	Ohr-Weide
<i>Salix cinerea</i>	Grau-Weide
<i>Salix purpurea</i>	Purpur-Weide
<i>Salix rubens</i>	Fahl-Weide
<i>Salix triandra</i>	Mandel-Weide
<i>Salix viminalis</i>	Korb-Weide
<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder
<i>Sambucus racemosa</i>	Trauben-Holunder
<i>Viburnum lantana</i>	Wolliger Schneeball
<i>Viburnum opulus</i>	Gewöhnlicher Schneeball

12.2 Fotodokumentation



ENTWURF

Friedrichshafen, den



Thorsten Reber, Prokurist

Bodnegg, den



Herr Bürgermeister Patrick Söndgen



meixner[®]
Stadtentwicklung

Gemeinde Bodnegg

Bebauungsplan „Kofeld IV“

SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG

Fassung vom 16.09.2022

meixner Stadtentwicklung GmbH

Otto-Lilienthal-Straße 4

88046 Friedrichshafen

Maßnahme: ZMS-19-A027

Auftraggeber:

Gemeinde Bodnegg
Dorfstraße 18
88285 Bodnegg
07520/9208-0
www.bodnegg.de

Auftragnehmer:

meixner Stadtentwicklung GmbH
Otto-Lilienthal-Straße 4
88046 Friedrichshafen
Tel.: 07541/38875-0
Fax: 07541/38875-19
E-Mail: info@meixner-stadtentwicklung.de

Bearbeiterin:

Dipl.-Ing. (FH) Katrin Bihr
Tel.: 07541/38875-23
E-Mail: katrin.bihr@meixner-stadtentwicklung.de

Inhaltsverzeichnis

1.	Ausgangslage und Aufgabenstellung	4
2.	Örtliche Gegebenheiten	6
3.	Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen	7
3.1	DIN 18005-1.....	7
3.2	TA Lärm	8
4.	Verkehrslärm	10
4.1	Ermittlung der Geräuschemissionen.....	10
4.2	Schallimmissionen und Bewertung	11
4.3	Lärmschutzmaßnahmen.....	12
4.4	Schalldämmmaß der Außenbauteile	14
5.	Gewerbelärm	18
5.1	Betriebsbeschreibung	18
5.2	Emissionsansätze	19
5.3	Ermittlung der Schallimmissionen und Bewertung.....	22
5.4	Konfliktlösung	22
6.	Textvorschläge für den Bebauungsplan	23
6.1	Festsetzungen nach § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB.....	23
6.2	Festsetzungen nach § 9 Abs. 2 BauGB „Wenn-Dann-Festsetzung“	28
6.3	Begründung.....	30
7.	Zusammenfassung	32
8.	Quellenverzeichnis	33
9.	Anhang	35

1. Ausgangslage und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Bodnegg beabsichtigt im Teilort Kofeld im Anschluss an das bestehende Baugebiet an der Straße „Hausäcker“ ein Wohngebiet zu entwickeln. Dazu wird der Bebauungsplan „Kofeld IV“ aufgestellt. Vorgesehen ist die Ausweisung eines allgemeinen Wohngebietes (WA).

Nördlich an das Plangebiet grenzt die Kreisstraße K 7986. Südlich in ca. 148 m Entfernung verläuft die Bundesstraße B 32 in Ost-West-Richtung. Östlich grenzt im Bereich des nördlichen Plangebietes ein Gewerbegebiet an. In diesem befindet sich die Käserei Bauhofer GmbH. In Kapitel 2 ist das Plangebiet mit Umgebung dargestellt.

Gemäß dem Scoping-Termin am 04.06.2019 [3] sind die Verkehrslärmeinwirkungen durch die beiden Straßen auf das Plangebiet gemäß DIN 18005-1 (Schallschutz im Städtebau) [21] zu ermitteln und zu bewerten. Weiterhin ist die Ermittlung und Bewertung der von der Käserei zu erwartenden Geräuschimmissionen im Plangebiet erforderlich. Dazu wird die TA Lärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm) [15] herangezogen.

In der schalltechnischen Voruntersuchung vom 17.09.2019 [5] wurden die Geräuscheinwirkungen der Verkehrswege und der Käserei Bauhofer GmbH im Plangebiet bereits ermittelt und bewertet.

Es zeigte sich, dass die in einem allgemeinen Wohngebiet (WA) zulässigen Orientierungswerte der DIN 18005-1 für Verkehrslärm (tagsüber/nachts: 55/45 dB(A)) im Plangebiet überschritten werden. Zur Lösung des Konfliktes wurden verschiedene Varianten vorgeschlagen.

- **Variante 1:** aktive Lärmschutzmaßnahme entlang der Kreisstraße in einer Höhe von 3,50 m über Fahrbahnoberkante der K 7986 mit Grundrissorientierung für die Bereiche, in denen die Werte trotz aktiver Lärmschutzmaßnahme überschritten werden.
- **Variante 2:** Geschwindigkeitsbegrenzung auf der Kreisstraße auf 50 km/h sowie passive Schallschutzmaßnahmen für die Bereiche, in denen die Werte überschritten werden.
- **Variante 3:** Abrücken in den tagsüber konfliktfreien Bereich und passiver Schallschutz für die Ruheräume (fensterunabhängige Be- und Entlüftung, Mindestschalldämmmaß der Außenbauteile)
- **Variante 4:** Abrücken der Wohnbebauung, so dass der Tages-Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) [16] von 59 dB(A) eingehalten wird, Grundrissorientierung der Aufenthaltsräume sowie passiver Schallschutz für die Ruheräume.

Aus der Sicht des Verkehrsamtes (Landratsamt Ravensburg, E-Mail vom 01.04.2021) [3] kann eine Geschwindigkeitsbegrenzung auf 50 km/h aufgrund fehlender Tatbestandsmerkmale (z.B. geschlossene Bebauung auf beiden Straßenseiten) nicht angeordnet werden.

Die Gemeinde hat sich deshalb für eine aktive Lärmschutzmaßnahme entlang der Kreisstraße ausgesprochen [4]. In der schalltechnischen Untersuchung vom 20.07.2021 wurde die Lärmschutzmaßnahme dimensioniert (Lage und Höhe) sowie die erforderlichen Orientierungsmaßnahmen unter Berücksichtigung der im Bebauungsplan festgesetzten Höhen der Gebäude (Wand- und Firsthöhe) ermittelt. Weiterhin wurden die Berechnungen der Verkehrslärmimmissionen auf die aktuelle Berechnungsvorschrift RLS-19 [16], die seit dem 01.03.2021 gemäß 16. BImSchV (Straßenverkehrslärmschutzverordnung) [16] anzuwenden ist, angepasst.

Der Gemeindeverwaltung wurden durch die Firma meixner Infrastruktur GmbH verschiedene Ausführungsmöglichkeiten der Lärmschutzmaßnahme (Wall, Wand oder Wall-Wandkombination) vorgestellt sowie deren Kosten abschätzt. Im Zuge dessen wurde nochmals eine Anfrage an das Verkehrsamt über eine Geschwindigkeitsreduzierung im Bereich des Plangebietes gestellt. Gemäß E-Mail des Straßenamtes vom 02.06.2022 [7] ist eine Reduzierung auf 50 km/h weiterhin nicht möglich. Jedoch wurde von der Behörde bei der örtlichen Überprüfung bei der Sammelausfahrt „Hausäcker“ in die bevorrechtigte K 7986 festgestellt, dass die erforderliche Sichtweite nach links von 3/200 m in Richtung B 32 (insbesondere bei bewachsenem Straßenrand) nach Ausmessung nicht erreicht wird. Eine Geschwindigkeitsbeschränkung auf 70 km/h in Fahrtrichtung Kofeld kann gemäß Verkehrsamt in Aussicht gestellt und soll in Kürze angeordnet werden.

In der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung wurde die Lärmschutzmaßnahme unter Berücksichtigung der Geschwindigkeitsbegrenzung neu berechnet und dimensioniert. Dabei werden die aktuellen Verkehrszahlen des Verkehrsmonitorings aus dem Jahr 2020, die zusätzlich den Anteil von Motorrädern enthält, zu Grunde gelegt.

Für den Fall, dass doch noch eine Geschwindigkeitsbegrenzung auf 50 km/h auf der Kreisstraße (z.B. durch das Versetzen des Ortsschildes) erreicht werden kann, soll gemäß der Gemeinderatsitzung vom 16.09.2022 eine Festsetzung nach § 9 Abs. 2 BauGB (sog. „Wenn-Dann-Festsetzung“) in den Bebauungsplan eingearbeitet werden.

In der Gemeinderatsitzung am 16.09.2022 wurde auch beschlossen, dass im Bereich des Geschosswohnungsbaus, der im Norden und im nördlichen zentralen Bereich geplant ist, drei Vollgeschosse und nicht wie vorher geplant zwei Vollgeschosse ermöglicht werden sollen.

Bzgl. der gewerblichen Geräuscheinwirkungen der Käserei Bauhofer GmbH hat sich in der schalltechnischen Voruntersuchung vom 17.09.2019 gezeigt, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für ein allgemeines Wohngebiet (tagsüber/nachts: 55/40 dB(A)) in einem kleinen Teilbereich im Plangebiet überschritten werden. Dieser Bereich wird von der Bebauung freigehalten. Weitere Lärmschutzmaßnahmen sind nicht erforderlich. In der nachfolgenden Untersuchung werden die Eingangsdaten und die Ergebnisse aus der Voruntersuchung der Vollständigkeit halber erneut dargestellt.

Die Ergebnisse der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung sind in Kapitel 7 zusammengefasst.

2. Örtliche Gegebenheiten

Das Plangebiet befindet sich am westlichen Ortsrand des Teilortes Kofeld der Gemeinde Bodnegg auf einer Teilfläche des Grundstücks mit der Fl.-Nr. 11/3. Das Plangebiet wird derzeit als Grünland genutzt. Im Flächennutzungsplan ist der Bereich als „Fläche für die Landwirtschaft“ dargestellt.

Im nachfolgenden Übersichtsplan ist das Plangebiet sowie die Umgebungsbebauung dargestellt.

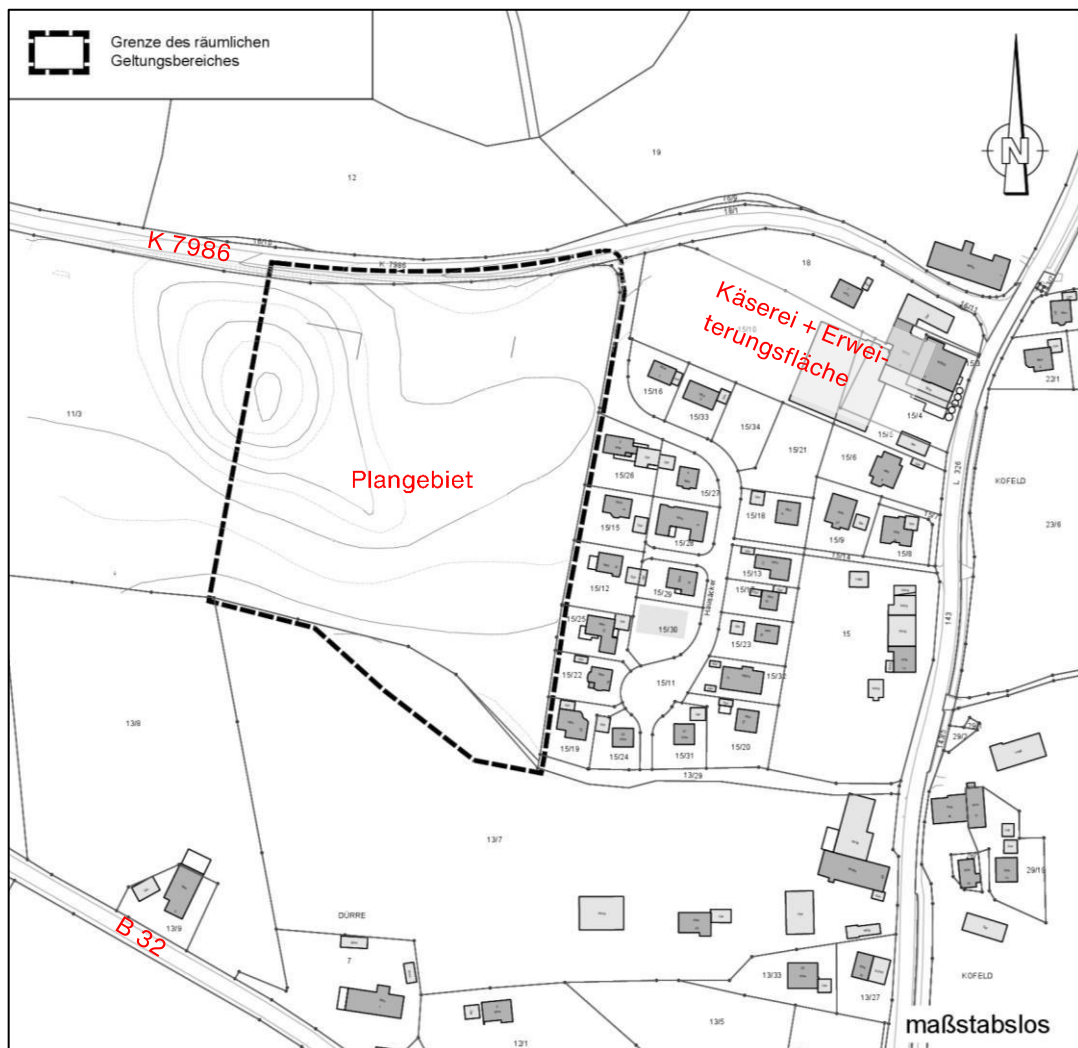


Abbildung 1: Plangebiet, ohne Maßstab [1]

3. Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

3.1 DIN 18005-1

Bei der Aufstellung von Bauleitplänen sind gemäß § 1 Abs. 6 BauGB (Baugesetzbuch) [14] u.a. die Belange des Umweltschutzes zu berücksichtigen sowie den allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse Rechnung zu tragen. Hinweise zur Berücksichtigung des Schallschutzes im Rahmen der städtebaulichen Planung gibt die DIN 18005-1 (Schallschutz im Städtebau) [21]. Im Beiblatt 1 zur DIN sind schalltechnische Orientierungswerte angegeben, die nach Möglichkeit nicht überschritten werden sollen. Verschiedene Geräuschquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) werden getrennt mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert. Damit wird der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen Rechnung getragen (Ziffer 1.2 des Beiblattes 1 zur DIN 18005-1).

In der nachfolgenden Tabelle sind die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005-1 für ein allgemeines Wohngebiet aufgelistet:

Tabelle 1: Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zur DIN 18005-1

Nutzungsart	Orientierungswerte in dB(A)	
	tags	nachts
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Campingplatzgebiete	55	45 bzw. 40

Der Nachtzeitraum beginnt um 22:00 Uhr und endet um 6:00 Uhr. Der höhere Nachtwert wird zur Beurteilung von Verkehrslärmimmissionen herangezogen. Der niedrigere Wert gilt für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben.

Die Orientierungswerte des Beiblattes 1 sind Zielwerte, die nach Möglichkeit nicht überschritten werden sollen. Im Rahmen der Abwägung kann von den Werten nach oben und nach unten abgewichen werden. Beiblatt 1 führt dazu aus: "In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelage, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z.B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen - insbesondere für Räume, die zum Schlafen genutzt werden) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden." [19]

Als Obergrenze (insbesondere bei der Neuplanung von Wohngebieten) kann die 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) [16] als Erkenntnisquelle herangezogen werden. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV werden als Grenze für schädliche Umwelteinwirkungen angesehen.

Die 16. BImSchV gilt für den Neubau und die wesentliche Änderung von Verkehrswegen.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für ein allgemeines Wohngebiet aufgelistet:

Tabelle 2: Immissionsgrenzwerte nach der 16. BImSchV

Nutzungsart	Immissionsgrenzwerte in dB(A)	
	tags	nachts
Reine und allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	59	49

3.2 TA Lärm

Nach DIN 18005-1 Ziffer 7.5 werden Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich von gewerblichen Anlagen nach TA Lärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm) [15] in Verbindung mit DIN ISO 9613-2 [22] berechnet. Die Orientierungswerte der DIN 18005-1 für Gewerbelärmeinwirkungen entsprechen überwiegend den Immissionsrichtwerten der TA Lärm. Bei der Genehmigung von Anlagen ist der Nachweis zu erbringen, dass die Werte der TA Lärm eingehalten werden. Um Lärmkonflikte im Nachgang der Bauleitplanung zu vermeiden, ist eine Abweichung der Orientierungswerte für Gewerbelärm nach oben im Rahmen der Abwägung eher nicht möglich.

Die TA Lärm wird zur Beurteilung von Anlagen nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) herangezogen. Sie dient dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche von Anlagen, die als genehmigungsbedürftig oder nicht genehmigungsbedürftige Anlagen den Anforderungen des zweiten Teils des BImSchG unterliegen.

Im allgemeinen Wohngebiet gelten folgende Immissionsrichtwerte außerhalb von Gebäuden:

Tabelle 3: Immissionsrichtwerte nach der TA Lärm

Nutzungsart	Immissionsrichtwerte in dB(A)	
	tags	nachts
Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	55	40

Einzelne 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 Immissionsrichtwerte gelten während des Tages (6:00 bis 22:00 Uhr) für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden. Maßgebend zur Beurteilung der Nacht (22:00 bis 6:00 Uhr) ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt.

In reinen und allgemeinen Wohngebieten sowie Kurgebieten (Buchstaben d bis f der Ziffer 6.1 der TA Lärm) ist bei der Ermittlung des Beurteilungspegels werktags von 6:00 bis

7:00 Uhr und 20:00 bis 22:00 Uhr ein Zuschlag von 6 dB(A) für die erhöhte Störwirkung von Geräuschen zu berücksichtigen. An Sonn- und Feiertagen ist der Zuschlag für die Zeiten von 6:00 bis 9:00 Uhr, 13:00 bis 15:00 Uhr und 20:00 bis 22:00 Uhr zu berücksichtigen.

Für seltene Ereignisse, für die wegen voraussehbarer Besonderheiten bei dem Betrieb einer Anlage die Immissionsrichtwerte nicht eingehalten werden können, sind in Gebieten, die einen höheren Schutzanspruch als ein Industriegebiet haben, Beurteilungspegel von 70 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts zulässig (Ziffer 6.3 der TA Lärm). Ereignisse gelten als selten, wenn sie an nicht mehr als zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und an nicht mehr als jeweils zwei aufeinander folgenden Wochenenden auftreten. Kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen diese Richtwerte tagsüber um maximal 20 und nachts um maximal 10 dB(A) überschreiten.

Für die Beurteilung einer Anlage ist die Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung zu bestimmen. Eine Berücksichtigung der Vorbelastung kann in der Regel entfallen, wenn die zu beurteilende Anlage den Immissionsrichtwert am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet (TA Lärm, Ziffer 3.2.1). Der Immissionsbeitrag der Anlage ist dann als nicht relevant anzusehen.

4. Verkehrslärm

4.1 Ermittlung der Geräuschemissionen

Die Geräuschemissionen von Straßenverkehr werden nach den RLS-19 (Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen) [18] berechnet. Die längenbezogenen Schallleistungspegel L_w' werden getrennt für den Tages- und Nachtzeitraum ermittelt. Er berechnet sich aus der stündlichen Verkehrsstärke M , der Geschwindigkeit v , des Schallleistungspegels für die Fahrzeuggruppe und den Anteilen (p_1 , p_2 , p_{Krad}) an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw₁ (Lastkraftwagen ohne Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t und Busse), Lkw₂ (Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t) und Motorrädern.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Verkehrszahlen [13], die der Berechnung zugrunde liegen, dargestellt. Die Zahlen für das Jahr 2030 werden prognostiziert. Dabei wird von einer allgemeinen Verkehrssteigerung von 1% pro Jahr ausgegangen. Der Lkw-Anteil wird als gleichbleibend angenommen.

Tabelle 4: Verkehrszahlen

Straße	DTV ¹⁾ in Kfz/24h		tags (6:00 bis 22:00 Uhr)				nachts (22:00 bis 6:00 Uhr)			
	2020	2030	M [Kfz/h]	p ₁ [%]	p ₂ [%]	p _{Krad} [%]	M [Kfz/h]	p ₁ [%]	p ₂ [%]	p _{Krad} [%]
K 7986	1.635	1.806	98	3,4	2,2	3,7	11	4,2	0,8	1,7
B 32	12.488	13.795	805	2,9	3,9	1,6	114	4,0	5,3	1,6

¹⁾ DTV: durchschnittlicher täglicher Verkehr

Aus den o.g. Daten werden gemäß RLS-19 unter Berücksichtigung der maximalen Geschwindigkeit auf der Kreisstraße von 100 km/h für Pkw und 80 km/h für Lkw in Fahrtrichtung Ravensburg und von 70 km/h für Pkw und Lkw in Fahrtrichtung Kofeld sowie auf der Bundesstraße von 100 bzw. 70 km/h für Pkw und 80 bzw. 70 km/h für Lkw folgende längenbezogene Schallleistungspegel berechnet:

Tabelle 5: längenbezogener Schallleistungspegel

Straße	L_w' tags [dB(A)]	L_w' nachts [dB(A)]
K 7986 (100 km/h)	81,3	71,0
K 7986 (70 km/h in Richtung Kofeld)	79,9	69,7
B 32 (100 km/h)	87,4	79,1
B 32 (70 km/h)	84,0	75,8

Für die Kreisstraße beträgt die Straßendeckschichtkorrektur 0 dB(A) für nicht geriffelten Gussasphalt. Die Korrekturen für die Bundesstraße betragen gemäß RLS-19 zwischen

-2,8 und -4,6 dB(A) für lärmtechnische optimierten Asphalt SMA LA 8. Eine Straßendeckschickkorrektur für die Motorräder wird nach RLS-19 nicht gegeben. Die Korrekturen sind in o.g. längenbezogenen Schalleistungspegeln enthalten.

Die vollständigen Eingabedaten sind in Anhang 1 dargestellt. Die Lage der Straße ist aus den Rasterlärmkarten in Anhang 2 ersichtlich.

4.2 Schallimmissionen und Bewertung

Ausgehend von den Schallemissionen werden die Schallimmissionen mit Hilfe des EDV-Programms IMMI [26] nach RLS-19 [18] berechnet. Im Ausbreitungsmodell werden die Topographie sowie die Abschirmwirkung der vorhandenen Gebäude und die Reflexionen an den Gebäudeseiten berücksichtigt.

In den Rasterlärmkarten in Anhang 2 sind die Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet für das 1. Obergeschoss (relative Höhe: 6,30 m über dem natürlichen Gelände) dargestellt.

Es zeigt sich, dass der Tages-Orientierungswert der DIN 18005-1 für ein allgemeines Wohngebiet von 55 dB(A) im südöstlichen Bereich des Plangebietes eingehalten wird. Im westlichen und nördlichen Bereich des Plangebietes wird der Wert um bis zu 12 dB(A) (südlich der Kreisstraße) überschritten.

Während der Nachtzeit (22:00 bis 6:00 Uhr) wird der Orientierungswert von 45 dB(A) nahezu kompletten Plangebiet um bis zu 12 dB(A) (südlich der Kreisstraße) überschritten.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV von tagsüber 59 und nachts 49 dB(A), die als Grenze für schädlichen Umwelteinwirkungen angesehen werden, werden im Bereich südlich der Kreisstraße tagsüber und nachts um bis zu 7 dB(A) überschritten.

Gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse sind nicht im ganzen Gebiet gewährleistet. Lärmschutzmaßnahmen sind erforderlich.

Die abschließende Beurteilung obliegt der zuständigen Behörde.

4.3 Lärmschutzmaßnahmen

Aufgrund der Überschreitungen der Orientierungswerte tags und nachts sind Schallschutzmaßnahmen gegenüber dem Straßenverkehrslärm notwendig. Ein aktiver Schutz (Wände, Wälle) ist grundsätzlich passiven Maßnahmen (z.B. Schallschutzfenster) vorzuziehen. Zum vollständigen Schutz aller Geschosse müsste durch einen aktiven Schallschutz in Form von Wänden oder Wällen zumindest die Sichtverbindung zwischen dem jeweiligen betroffenen Gebäude und der Schallquelle unterbrochen werden.

Sind aktive Schallschutzmaßnahmen nicht möglich, weil andere Belange überwiegen, so ist ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen, (z.B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen – insbesondere für Schlafräume) vorzusehen und planungsrechtlich abzusichern [21].

Je nach örtlicher Situation kann eine Kombination aus mehreren Maßnahmen zielführend sein.

4.3.1 Aktive Lärmschutzmaßnahme

Wie bereits eingangs beschrieben, wurden in der schalltechnischen Voruntersuchung mehrere Konfliktlösungen vorgeschlagen.

Die Gemeinde hat sich für die Verwirklichung einer aktiven Lärmschutzmaßnahme entlang der Kreisstraße entschieden. Durch die Reduzierung der Geschwindigkeit auf der Kreisstraße in Fahrtrichtung Kofeld kann die Maßnahme um 0,6 m niedriger als in der Voruntersuchung berechnet, d.h. 2,90 m über Fahrbahnoberkante, ausgeführt werden. An ihrem westlichen Ende wird die Maßnahme in Richtung Süden um 27 m verlängert.

Da das Plangebiet Richtung Süden bzw. Südwesten abfällt, würde bei einer Höhe von 2,90 m über Fahrbahnoberkante die relative Höhe der Maßnahme am südlichsten Punkt 6,30 m sein. Aus diesem Grund wurde die Maßnahme so konzipiert, dass die Höhe des südlichsten Punktes der Maßnahme der absoluten Höhe der Kreisstraße entspricht (das bedeutet eine relative Höhe von 3,40 m über Gelände).

In Abbildung 2 sind die Lage und der Verlauf der aktiven Maßnahme dargestellt:

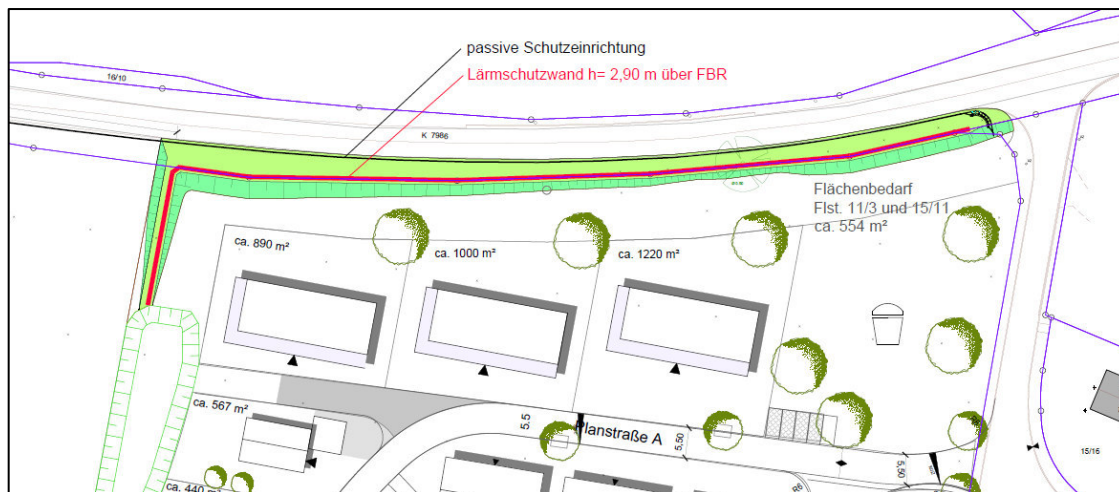


Abbildung 2: Lageplan Lärmschutzmaßnahme [2], ohne Maßstab

In den Rasterlärnkarten in Anhang 3 bis 6 sind die zu erwartenden Beurteilungspegel bei Umsetzung der Maßnahme für das Erdgeschoss (relative Höhe: 3,50 m), das 1. Obergeschoss (relative Höhe 6,30 m), das 2. Obergeschoss (relative Höhe 9,10 m) und das 3. Obergeschoss/Dachgeschoss (relative Höhe: 11,30 m) dargestellt. Aus Gründen der Übersichtlichkeit sind die Höhenlinien in den Plänen nicht abgebildet.

Für die Bereiche, in denen trotz aktiver Lärmschutzmaßnahme die Orientierungswerte überschritten werden, sind Lärmschutzmaßnahmen wie Grundrissorientierung, Einbau raumluftechnische Anlagen, Festsetzung des Mindestschalldämmmaßes der Außenbauteile erforderlich. Die Maßnahmen sind nachfolgend beschrieben.

Grundrissorientierung

Durch geeignete Grundrissorientierung (schutzbedürftige Räume (Schlaf- und Aufenthaltsräume) sind zur lärmabgewandten Seite hin orientiert und weniger schutzbedürftige Räume (Abstellräume, Küchen, Bäder etc.) befinden sich an den lärmbelasteten Fassaden) können unzulässige Geräuscheinwirkungen vermieden werden.

Passiver Schallschutz

Bei der Errichtung der geplanten Gebäude sind die Außenbauteile der schutzbedürftigen Räume nach den Mindestanforderungen der DIN 4109 [19] [20] an das erforderliche resultierende Schalldämmmaß auszubilden. Die Ermittlung des erforderlichen Schalldämmmaßes der Außenbauteile erfolgt in Kapitel 4.4.

Das für Schallschutzfenster angegebene bewertet Bauschalldämmmaß wird nur im vollständig geschlossenen Zustand erreicht. Im ganz oder teilweise geöffneten Zustand ist das Dämmmaß wesentlich geringer. Daher sind die schutzbedürftigen Räume, die keine zum Lüften erforderliche Fensteröffnung in den konfliktfreien Bereich aufweisen mit fensterunabhängigen Lüftungseinrichtungen (z.B. eine zentrale Lüftungsanlage oder Einzelschalldämmflüster) auszustatten.

4.3.2 Reduzierung der Geschwindigkeit auf 50 km/h auf der Kreisstraße

Gemäß Gemeinderatsitzung vom 16.09.2022 der Fall, dass die Geschwindigkeit auf der Kreisstraße auf 50 km/h reduziert werden kann berechnet werden und Festsetzungen für den Bebauungsplan vorgeschlagen werden.

Die Ergebnisse der Berechnungen sind dem Anhang 7 zu entnehmen.

Es zeigt sich, dass auch bei einer Geschwindigkeit von 50 km/h die Orientierungswerte nicht im kompletten Gebiet eingehalten werden können. Eine aktive Maßnahme kann jedoch entfallen, da bei einer Geschwindigkeitsbegrenzung auf 50 km/h an den geplanten Wohngebäuden die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für ein allgemeines Wohngebiet (tagsüber/nachts 59/49 dB(A)) tagsüber und nachts eingehalten werden können. Die

Orientierungswerte (55/45 dB(A) werden an den geplanten Gebäuden im Norden tagsüber und nachts um bis zu 4 dB(A) und im restlichen Gebiet tagsüber um maximal 1 dB(A) und nachts um maximal 2 dB(A) überschritten. Dieser Konflikt kann durch Orientierungsfestsetzungen und passive Schallschutzmaßnahmen gelöst werden.

4.4 Schalldämmmaß der Außenbauteile

Zur Ermittlung des erforderlichen Schalldämmmaßes der Außenbauteile wird die DIN 4109-1 [19] und DIN 4109-2 [20] herangezogen. In der DIN sind Anforderungen an den Schallschutz mit dem Ziel festgelegt, Menschen in Aufenthaltsräumen vor unzumutbaren Belästigungen durch Schallübertragung zu schützen. Schutzbedürftige Räume im Sinne der DIN sind z.B. Wohnräume, einschließlich Wohndielen, Wohnküchen; Schlafräume, einschließlich Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten; Bettenräume in Krankenhäusern und Sanatorien; Unterrichtsräume in Schulen, Hochschulen und ähnlichen Einrichtungen; Büroräume; Praxisräume, Sitzungsräume und ähnliche Arbeitsräume (Ziffer 3.16 der DIN 4109-1).

Nach DIN 4109-1 ergeben sich die Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten nach folgender Gleichung:

$$R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart}$$

Dabei ist

$K_{Raumart} = 25 \text{ dB}$	für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien
$K_{Raumart} = 30 \text{ dB}$	für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches
$K_{Raumart} = 35 \text{ dB}$	für Büroräume und Ähnliches
L_a	der maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2

Folgende Werte sind mindestens einzuhalten:

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

In der folgenden Tabelle ist die Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und dem maßgeblichen Außenlärmpegel dargestellt.

Tabelle 6: Zuordnung zw. Lärmpegelbereichen und maßgeblichem Außenlärm nach DIN 4109-1 (Tabelle 7)

Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel L_a [dB]
I	55
II	60
III	65
IV	70
V	75
VI	80
VII	> 80 ^{a)}

^{a)} Die Anforderungen sind hier aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Der „maßgebliche Außenlärmpegel“ für Verkehrslärm ergibt sich gemäß Ziffer 4.4.5.2 der DIN 4109-2 für den Tag aus dem zugehörigen Beurteilungspegel (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr) zuzüglich eines Zuschlages von 3 dB(A).

Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht jedoch weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der „maßgebliche Außenlärmpegel“ zum Schutz des Nachtschlafes aus dem um 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag um 10 dB(A).

Für die vorliegende Immissionssituation ist der Beurteilungspegel für den Tag bestimmend und daraus der maßgebliche Außenlärmpegel zu ermitteln. An der geplanten Wohnbebauung liegt maximal ein Außenlärmpegel von 62 dB(A) vor. Daraus ergibt sich ein erforderliches Schalldämmmaß der Außenbauteile von Wohnräumen von 32 dB.

In der nachfolgenden Abbildung sind die im Plangebiet maßgeblichen Außenlärmpegel unter Berücksichtigung der geplanten aktiven Lärmschutzmaßnahme dargestellt:

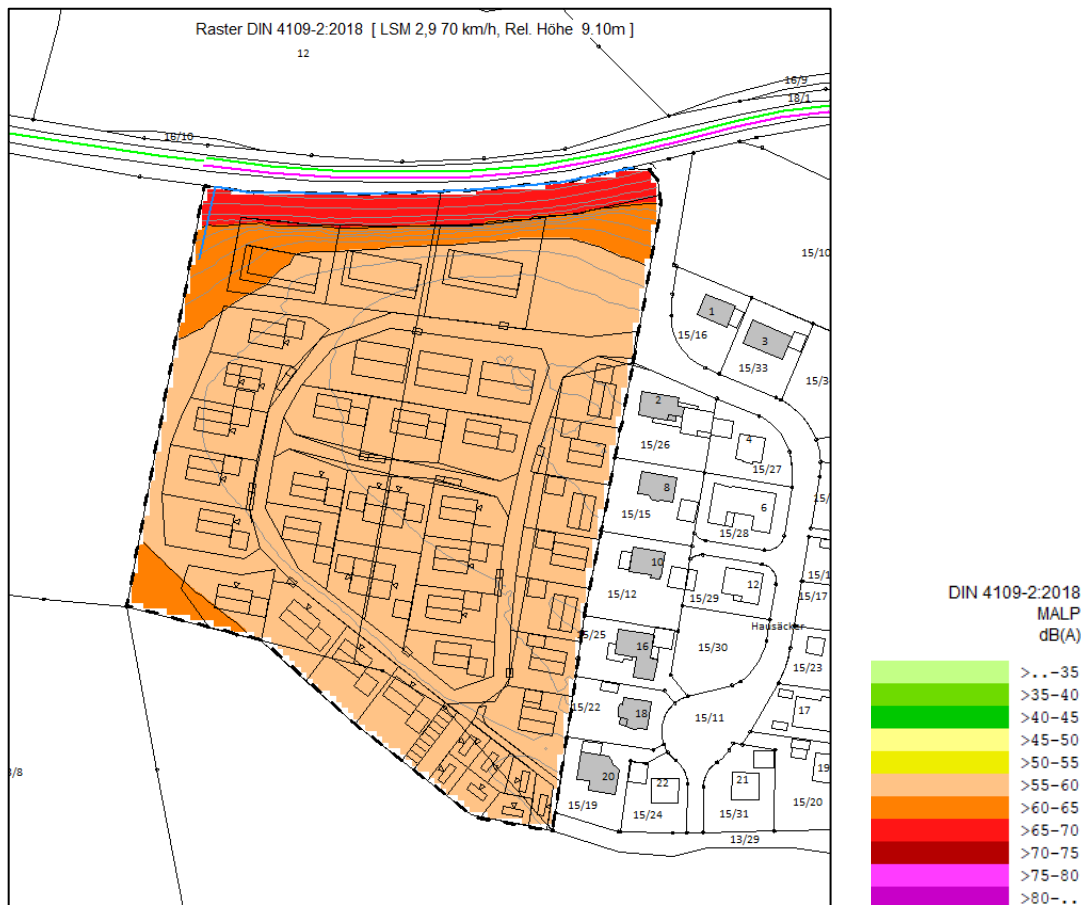


Abbildung 3: Rasterlärnkarte mit den maßgeblichen Außenlärmpegeln (MALP) mit geplanter aktiver Lärm-schutzmaßnahme, ohne Maßstab

Abbildung 4 zeigt die maßgeblichen Außenlärmpegel für den Fall einer Geschwindigkeitsbegrenzung auf 50 km/h auf der Kreisstraße:

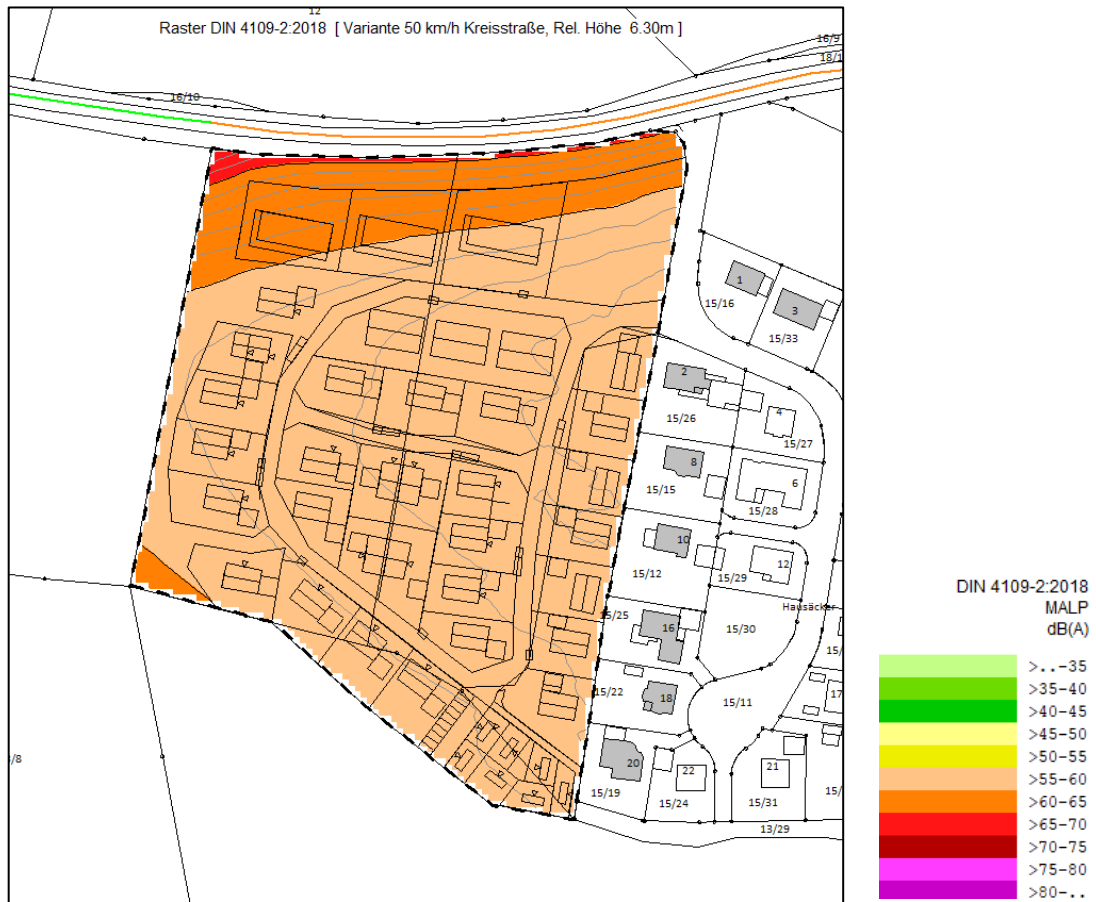


Abbildung 4: Rasterlärnkarte mit den maßgeblichen Außenlärmpegeln (MALP) bei einer Geschwindigkeitsbegrenzung auf 50 km/h auf der Kreisstraße, ohne Maßstab

Die ermittelten Schalldämmmaße können als Anhaltswerte betrachtet werden. Bei späteren Planungen müssen diese Werte nach DIN 4109-2 korrigiert werden, um u.a. den Einfluss der Raumgröße im Verhältnis zur Fläche der Außenbauteile zu berücksichtigen.

5. Gewerbelärm

5.1 Betriebsbeschreibung

Die Käserei Bauhofer besteht seit 1911 und ist seitdem stetig gewachsen. Die nachfolgende Beschreibung stellt die IST-Situation dar. Weitere Entwicklungen sind lt. Aussage des Betreibers jederzeit möglich [10].

Die Betriebszeiten für die Butter und Käseherstellung sind Betreiberangaben [9] zufolge werktags und sonntags von 3:30 bis 17:00 Uhr. Produktionsende ist um 15:00 Uhr. Danach erfolgt die Reinigung bis 17:00 Uhr. Der Laden hat werktags von 8:00 bis 12:00 Uhr und 14:00 bis 18:00 Uhr geöffnet.

Derzeit sind 22 Vollzeitkräfte und 18 Teilzeitkräfte angestellt.

Das Betriebsgebäude ist in vier Teilbereich untergliedert (von Ost nach West): Produktion (Milchverarbeitung, Herstellung von Käse und Butter, Salzbäder), Reifelager, Versand und Kühllager.

Die Milch wird 5-mal täglich mittels Lkw (ohne Kühlaggregat) angeliefert (um ca. 1:00 Uhr, ca. 4:00 Uhr, ca. 9:00 Uhr, ca. 13:00 und ca. 15:00 Uhr). Die Anlieferung erfolgt an der Landesstraße östlich des Betriebsgebäudes. Die Milch wird über eine Pumpe in die Tanks gepumpt. Die Pumpe ist im Gebäudeinnern installiert. Immissionswirksame Geräuschemissionen sind daher nicht zu erwarten.

Die Molkeabholung erfolgt täglich südlich des Produktionsbereiches zwei- bis dreimal pro Tag i.d.R. um ca. 6:30 Uhr, ca. 12:00 Uhr und um ca. 16:00 Uhr mittels Lkw (40 t).

Die Mitarbeiter parken auf dem Parkplatz südlich des Betriebsgebäudes. Um 4:00 Uhr fahren zwei Mitarbeiter auf den Parkplatz. Zwischen 5:00 und 6:00 Uhr kommen 15 Mitarbeiter. Von 6:00 bis 8:00 Uhr kommen die restlichen Mitarbeiter (5 Vollzeit, 18 Teilzeitkräfte). Zwischen 15:00 und 18:00 Uhr verlassen alle Mitarbeiter den Parkplatz.

Kunden parken auf dem Kiesparkplatz nördlich des Produktionsgebäudes (ca. 8 Stellplätze). An hochfrequentierten Tagen kommen maximal 200 Kunden.

Die Lüfter des Produktionsbereiches befinden sich östlich und südlich des Produktionsbereiches und laufen von 6:00 bis 17:00 Uhr. Die Ventilatoren der Kühlanlage an der Nordseite des Kühllagers sind 24 Stunden in Betrieb.

Die südlichen Fenster des Produktionsbereiches sind während der Sommermonate während der Produktion geöffnet. Lärmintensive Maschinen in der Produktion sind Separatoren, Pumpen und Rührwerke. Der Halleninnenpegel beträgt ca. 85 dB(A).

Die Abholung des Käses und der Butter erfolgt an der Südseite des Gebäudes in der Zeit von 7:00 bis 15:00 Uhr an zwei Lkw-Verladerampen mit Torrandabdichtung. Insgesamt finden sechs Ablieferungen werktags statt. Die Beladung erfolgt mittels Ameise und Handhubwagen. In einen Sattelzug passen 33 Paletten. In den betriebseigenen Lkw passen 15 Paletten.

Der Transport innerhalb des Gebäudes wird mittels Handhubwagen, Elektroameise oder Elektrostapler durchgeführt.

Im Freien wird z.B. bei Montagearbeiten ein Dieselstapler maximal für 10 Minuten tagsüber genutzt.

Ein Radlader wird im Winter witterungsabhängig zum Schneeräumen des Parkplatzes und der Zufahrt zu den Verladerrampen eingesetzt. Der Einsatz kann auch während der Nachtzeit erfolgen.

Die zukünftige Nutzung des noch nicht bebauten westlichen Bereiches des Betriebsgrundstückes ist noch offen. Gemäß Betreiberangaben könnten dort Reiferäume, ein Kühllager oder auch ein Produktionsgebäude entstehen. Im Bereich des Parkplatzes ist eventuell die Aufstellung eines Gastankes angedacht. Auch können sich im Bestand gemäß Betreiberangaben aus betrieblichen Gründen jederzeit Änderungen ergeben.

Folgende relevante Geräuschquellen werden berücksichtigt:

- Lkw-Fahrverkehr (Anlieferung von Milch, Molkeabholung, Käse- und Butter-Abholung)
- Be- und Entladung der Lkw
- Parkplatz-Fahrverkehr (Mitarbeiter und Kunden)
- Ventilatoren/Lüfter der Kühlanlagen
- Geräuschabstrahlung des Produktionsgebäudes
- Dieselstapler im Freien
- Radlader zum Schneeräumen
- Erweiterungsfläche

In den nachfolgenden Kapiteln sind die Emissionsansätze näher beschrieben.

Die Lage der Schallquellen sind dem Anhang 5 zu entnehmen. Die Eingabedaten sind in Anhang 1 aufgelistet.

5.2 Emissionsansätze

5.2.1 Lkw Fahrverkehr

Gemäß [24] wird für den Lkw-Fahrweg ein linienbezogener Schallleistungspegel von 63 dB(A)/m für einen Vorgang pro Stunde angesetzt. Die Emissionshöhe beträgt 0,50 m.

Der nachfolgenden Tabelle ist die Anzahl der Vorgänge zu entnehmen:

Tabelle 7: Lkw-Fahrverkehr

Einsatzbereich	Anzahl Vorgänge	
	tags	lauteste Nachtstunde
Milchanlieferung	3	1
Molkeabholung	3	-
Käse-/Butter-Ablieferung	6	-

5.2.2 Be- und Entladung der Lkw

Bei der Milchanlieferung wird die Milch über eine Pumpe, die im Gebäudeinnern installiert ist in die Tanks gepumpt. Immissionsrelevante Geräuschemissionen sind nicht zu erwarten.

Bei der Molkeabholung wird die Molke vom Tank in die Lkw gepumpt. Auch hier ist die Pumpe im Gebäudeinnern installiert weshalb keine immissionsrelevanten Geräuschemissionen zu erwarten sind.

Der Käse und die Butter werden auf Paletten mittels Hubwagen in die Lkw geladen. In einen Sattelzug passen 33 Paletten in die betriebseigenen Lkw 15. Tagsüber werden Betreiberangaben zufolge drei Sattelzüge und drei kleinere Lkw beladen. Daraus ergeben sich 144 Be- und 144 Entladevorgänge. Für einen Beladevorgang pro Stunde mittels Hubwagen wird ein Schalleistungspegel von 78,6 dB(A) und für einen Entladevorgang pro Stunde wird ein Schalleistungspegel von 75,7 dB(A) angesetzt [25].

Die Emissionshöhe beträgt 1,00 m.

5.2.3 Parkplatz-Fahrverkehr

Südlich des Betriebsgebäudes steht den Mitarbeitern ein Parkplatz mit 20 Pkw-Stellplätzen zur Verfügung. Während der lautesten Nachtstunde ist mit 15 Pkw-Bewegungen auf dem Parkplatz zu rechnen (entspricht 0,75 Bewegungen pro Stellplatz und Stunde). Während des Tagzeitraumes wird davon ausgegangen, dass die restlichen fünf Stellplätze zwischen 6:00 Uhr und 7:00 Uhr belegt werden und zwischen 15:00 und 18:00 Uhr alle Pkw den Parkplatz verlassen. Das ergibt gemäß Parkplatzlärmstudie [23] einen Schalleistungspegel tags außerhalb der Ruhezeit von 70,3 dB(A), innerhalb der Ruhezeit von 71,8 dB(A) und nachts von 81,4 dB(A).

Im nördlichen Bereich an der Landesstraße sind weitere drei Stellplätze vorhanden. Es wird davon ausgegangen, dass alle drei Stellplätze in der lautesten Nachtstunde belegt werden (1,00 Bewegungen pro Stellplatz und Stunde) und in der Zeit von 15:00 bis 18:00 entleert werden (0,077 Bewegungen pro Stellplatz und Stunde). Daraus ergibt sich während der lautesten Nachtstunde ein Schalleistungspegel von 71,8 dB(A) und tagsüber außerhalb der Ruhezeit ein Pegel von 60,6 dB(A).

Für den Kundenparkplatz nordöstlich der Betriebsgebäude ergibt sich für den „Worst Case“-Fall (200 Kunden) eine Frequentierung von 1,92 Bewegungen pro Stellplatz und Stunde außerhalb der Ruhezeit. Daraus errechnet sich ein Schalleistungspegel von 78,9 dB(A).

Die o.g. Schalleistungspegel enthalten einen Zuschlag für die Parkplatzart von 0 dB(A) und für die Impulshaltigkeit von 4 dB(A). Die Emissionshöhe des Parkplatzes beträgt 0,50 m.

5.2.4 Ventilatoren/Lüfter der Kühlanlagen

Insgesamt sind vier Kühlanlagen (zwei im Bereich der Produktion, zwei für die Kühlräume) in Betrieb. Für den Verflüssiger (GVH 080.1B/4-S(D)) nördlich des Erweiterungsbaus liegen Herstellerangaben [11] vor. Der Schalleistungspegel beträgt 72 dB(A). Für die anderen drei Anlagen liegen keine Daten vor. Da es sich um ältere Anlagen handelt wird von einem höheren Schalleistungspegel ausgegangen. Es wird jeweils ein Pegel von 85 dB(A) angesetzt.

Die Laufzeit der Anlagen für die Kühlräume beträgt 24 Stunden. Die Ventilatoren der Kühlanlagen im Produktionsbereich sind während der Produktion von 6:00 bis 17:00 Uhr im Einsatz.

Die Lage der Geräte ist dem Lageplan in Anhang 5 zu entnehmen.

5.2.5 Geräuschabstrahlung des Produktionsgebäudes

Für den Produktionsbereich wird ein Halleninnenpegel von 85 dB(A) für die Dauer der Produktion (11 tagsüber, 1 Stunde während der lautesten Nachtstunde) angesetzt. Die Fenster in Richtung Süden werden während der ganzen Zeit als offen angenommen.

5.2.6 Dieselstapler

Ein Dieselstapler ist im südöstlichen Bereich des Betriebsgrundstücks ca. 10 Minuten pro Tag im Einsatz. Für den Dieselstapler wird gemäß [26] ein Schalleistungspegel von 100 dB(A) angesetzt. Die Emissionshöhe beträgt 1,00 m.

5.2.7 Radlader

Zum Schneeräumen wird im Winter ein Radlader eingesetzt. Die Einsatzdauer und die Zahl der Einsätze lassen sich schwer abschätzen, da diese witterungsbedingt sind. Ein Einsatz während der Nachtzeit ist nicht auszuschließen. Durch die damit verbundenen Geräuscheinwirkungen ist mit einer Überschreitung der zulässigen Immissionsrichtwerte während der lautesten Nachtstunde an der Umgebungsbebauung sowie im Plangebiet zu rechnen.

Die 32. BImSchV (Maschinenlärmschutzverordnung) [17] regelt für Geräte und Maschinen, die im Freien genutzt werden, die zulässigen Nutzungszeiten z.B. in Wohngebieten. Die Nutzung der in Anhang 1 der 32. BImSchV genannten Geräte und Maschinen ist nur tagsüber zulässig. Von der Einschränkung ausgenommen ist der Betrieb der Geräte und Maschinen im Einzelfall zur Abwendung einer Gefahr bei Unwetter oder Schneefall. Der Schneefall stellt eine Einzelfallsituation und nicht den Regelbetrieb dar, weshalb der Betrieb des Radladers zum Schneeräumen in der Geräuschimmissionsprognose nicht berücksichtigt wird. Der Unternehmer/Betriebsinhaber muss seiner Verkehrssicherungspflicht/Streupflicht nachkommen können.

5.2.8 Erweiterungsfläche

Da derzeit nicht absehbar ist wie die Erweiterungsfläche zukünftig genutzt werden soll, werden nach Absprache mit dem Landratsamt Ravensburg für den Bereich die aufgrund der Umgebungsbebauung maximal möglichen flächenbezogenen Schalleistungspegel angesetzt.

Folgende flächenbezogene Schalleistungspegel wurden ermittelt:

tagsüber/nachts: 62/47 dB(A)/m²

Diese werden auf der Fläche in einer Emissionshöhe von 2,00 m angesetzt.

5.3 Ermittlung der Schallimmissionen und Bewertung

Aus den o.g. Emissionsansätzen werden die Geräuscheinwirkungen an der Umgebungsbebauung für das 1. Obergeschoss (relative Höhe: 6,30 m) gemäß TA Lärm i.V.m. der DIN ISO 9613-2 (Schallausbreitung im Freien) [22] mittels EDV-Programm IMMI [26] berechnet. Dabei werden die Reflexionen an Gebäuden sowie die Abschirmwirkung durch Hindernisse (z.B. Gebäude) berücksichtigt. Im Sinne einer „Worst Case Betrachtung“ wird die meteorologische Korrektur C_{met} mit 0 dB(A) angesetzt. Das Berechnungsmodell berücksichtigt Mit-Wind-Wetterlage (leichten Wind (3 m/s) zum Immissionsort hin sowie Temperaturinversion), welche die Schallausbreitung fördert.

Die Ergebnisse der Berechnung sind in Form von Rasterlärnkarten in Anhang 6 dargestellt.

Es zeigt sich, dass die zulässigen Immissionsrichtwerte der TA Lärm für ein allgemeines Wohngebiet (tagsüber/nachts: 55/40 dB(A)) im nordöstlichen Bereich des Plangebietes um maximal 3 dB(A) überschritten wird.

Lärminderungsmaßnahmen sind erforderlich.

Die abschließende Beurteilung obliegt der zuständigen Behörde

5.4 Konfliktlösung

Da der Überschreibungsbereich relativ klein ist, wird vorgeschlagen den Bereich von Bebauung freizuhalten.

6. Textvorschläge für den Bebauungsplan

6.1 Festsetzungen nach § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB

Für den Bebauungsplan werden folgende Festsetzungen vorgeschlagen:

In Abbildung 5 sind die Umgrenzungen, in denen die Festsetzung gelten, eingezeichnet:



Abbildung 5: Lageplan Lärmschutzfestsetzungen, ohne Maßstab

Lärmschutzmaßnahme LSM

Entlang der nördlichen Geltungsbereichsgrenze ist eine durchgehende fugendichte aktive Lärmschutzmaßnahme (z.B. Wand, Wall oder einer Kombination aus beidem) in einer Mindestlänge von 143 m mit einer Höhe von mindestens 2,90 m über Fahrbahnoberkante der Kreisstraße K 7986 (entspricht 676,0 ü. NN am westlichen Ende und 676,9 ü. NN am östlichen Ende) in der eingezeichneten Länge (siehe Abbildung 5) als Voraussetzung für die Wohnnutzung zu errichten. Die Maßnahme ist an ihrem westlichen Ende in Richtung Süden um 27 m (Verlauf siehe Abbildung 5) zu verlängern. Der Endpunkt muss eine Höhe von 673 m ü NN (entspricht der Fahrbahnoberkante der K 7986) aufweisen. Die Höhe der Strecke zwischen der Lärmschutzmaßnahme direkt an der Straße (westlichster Punkt) und dem südlichen Ende hat linear gleichmäßig oder abgestuft abzunehmen.

Lärmschutz 1 - LS 1

- Die Außenbauteile von Aufenthaltsräumen (z.B. Wohnzimmer, Wohnküche, Schlafzimmer, Kinderzimmer) der Gebäude sind gemäß den Anforderungen der DIN 4109:2018 Teil 1 und Teil 2 (Schallschutz im Hochbau) auszuführen. Die jeweils nach DIN 4109 erforderlichen resultierenden Schalldämmmaße sind anhand der Rasterlärmkarte der schalltechnischen Untersuchung vom 16.09.2022 zu ermitteln. Der Nachweis ist im Baugenehmigungsverfahren zu erbringen.
- Die zum Lüften erforderlichen Fensteröffnungen der Aufenthaltsräume (z.B. Wohnzimmer, Wohnküche, Schlafzimmer, Kinderzimmer, Büroräume) in der 2. bis 4. Wohnebene (1. Obergeschoss, 2. Obergeschoss, 3. Obergeschoss/Dachgeschoss) sind auf die Ost- oder Südseite der Gebäude zu orientieren. Die schutzbedürftigen Räume, die keine Fensteröffnung in Richtung Osten oder Süden aufweisen, sind mit fensterunabhängigen Lüftungseinrichtungen (z.B. mechanisch unterstützte Fensterrahmenlüftung, Einzellüfter, etc.), die den hygienisch notwendigen Luftwechsel sicherstellen, zu versehen.

Lärmschutz 2 - LS 2

- Die Außenbauteile von Aufenthaltsräumen (z.B. Wohnzimmer, Wohnküche, Schlafzimmer, Kinderzimmer) der Gebäude sind gemäß den Anforderungen der DIN 4109:2018 Teil 1 und Teil 2 (Schallschutz im Hochbau) auszuführen. Die jeweils nach DIN 4109 erforderlichen resultierenden Schalldämmmaße sind anhand der Rasterlärmkarte der schalltechnischen Untersuchung vom 16.09.2022 zu ermitteln. Der Nachweis ist im Baugenehmigungsverfahren zu erbringen.
- Die zum Lüften erforderlichen Fensteröffnungen der Aufenthaltsräume (z.B. Wohnzimmer, Wohnküche, Schlafzimmer, Kinderzimmer, Büroräume) in der 3. und 4. Wohnebene (2. Obergeschoss, 3. Obergeschoss/Dachgeschoss) sind auf die Ost- oder Südseite der Gebäude zu orientieren. Die schutzbedürftigen Räume, die keine Fensteröffnung in Richtung Osten oder Süden aufweisen, sind mit fensterunabhängigen Lüftungseinrichtungen (z.B. mechanisch unterstützte Fensterrahmenlüftung,

Einzellüfter, etc.), die den hygienisch notwendigen Luftwechsel sicherstellen, zu versehen.

Lärmschutz 3a - LS 3a

Die zum Lüften erforderlichen Fensteröffnungen der zum Schlafen bestimmten Räume (z.B. Schlafzimmer, Kinderzimmer) sind auf die Süd-, Ost- oder Nordseite der Gebäude zur orientieren. Die schutzbedürftigen Räume, die keine Fensteröffnung in Richtung Süden, Osten oder Norden aufweisen, sind mit fensterunabhängigen Lüftungseinrichtungen (z.B. mechanisch unterstützte Fensterrahmenlüftung, Einzellüfter, etc.), die den hygienisch notwendigen Luftwechsel sicherstellen, zu versehen.

Lärmschutz 3b- LS 3b

Die zum Lüften erforderlichen Fensteröffnungen der zum Schlafen bestimmten Räume (z.B. Schlafzimmer, Kinderzimmer) sind auf die Ost- oder Nordseite der Gebäude zur orientieren. Die schutzbedürftigen Räume, die keine Fensteröffnung in Richtung Osten oder Norden aufweisen, sind mit fensterunabhängigen Lüftungseinrichtungen (z.B. mechanisch unterstützte Fensterrahmenlüftung, Einzellüfter, etc.), die den hygienisch notwendigen Luftwechsel sicherstellen, zu versehen.

Lärmschutz 4 - LS 4

Die zum Lüften erforderlichen Fensteröffnungen der zum Schlafen bestimmten Räume (z.B. Schlafzimmer, Kinderzimmer) der 3. Wohnebene (2. Obergeschoss/Dachgeschoss) sind auf die Nord-, Ost- oder Südseite der Gebäude zur orientieren. Die schutzbedürftigen Räume, die keine Fensteröffnung in Richtung Norden, Osten oder Süden aufweisen sind mit fensterunabhängigen Lüftungseinrichtungen (z.B. mechanisch unterstützte Fensterrahmenlüftung, Einzellüfter, etc.), die den hygienisch notwendigen Luftwechsel sicherstellen, zu versehen.

Lärmschutz 5 - LS 5

- Die Außenbauteile von Aufenthaltsräumen (z.B. Wohnzimmer, Wohnküche, Schlafzimmer, Kinderzimmer) der Gebäude sind gemäß den Anforderungen der DIN 4109:2018 Teil 1 und Teil 2 (Schallschutz im Hochbau) auszuführen. Die jeweils nach DIN 4109 erforderlichen resultierenden Schalldämmmaße sind anhand der Rasterlärmkarte der schalltechnischen Untersuchung vom 16.09.2022 zu ermitteln. Der Nachweis ist im Baugenehmigungsverfahren zu erbringen.
- Die zum Lüften erforderlichen Fensteröffnungen der Aufenthaltsräume (z.B. Wohnzimmer, Wohnküche, Schlafzimmer, Kinderzimmer, Büroräume) der 3. Wohnebene (2. Obergeschoss/Dachgeschoss) sind auf die Nord-, Ost- oder Südseite der Gebäude zu orientieren.

- Die zum Lüften erforderlichen Fensteröffnungen der zum Schlafen bestimmten Räume (z.B. Schlafzimmer, Kinderzimmer) sind in der 2. und 3. Wohnebene (1. Obergeschoss, 2. Obergeschoss/Dachgeschoss) auf die Nord-, Ost- oder Südseite der Gebäude zur orientieren.
- Die schutzbedürftigen Räume in den betroffenen Wohnebenen, die keine Fensteröffnung in die zugelassene Richtung aufweisen, sind mit fensterunabhängigen Lüftungseinrichtungen (z.B. mechanisch unterstützte Fensterrahmenlüftung, Einzellüfter, etc.), die den hygienisch notwendigen Luftwechsel sicherstellen, zu versehen.

Lärmschutz 6a - LS 6a

- Die Außenbauteile von Aufenthaltsräumen (z.B. Wohnzimmer, Wohnküche, Schlafzimmer, Kinderzimmer) der Gebäude sind gemäß den Anforderungen der DIN 4109:2018 Teil 1 und Teil 2 (Schallschutz im Hochbau) auszuführen. Die jeweils nach DIN 4109 erforderlichen resultierenden Schalldämmmaße sind anhand der Rasterlärmkarte der schalltechnischen Untersuchung vom 16.09.2022 zu ermitteln. Der Nachweis ist im Baugenehmigungsverfahren zu erbringen.
- Die zum Lüften erforderlichen Fensteröffnungen der Aufenthaltsräume (z.B. Wohnzimmer, Wohnküche, Schlafzimmer, Kinderzimmer, Büroräume) in der 3. Wohnebene sind auf die Süd-, Ost- oder Nordseite der Gebäude zur orientieren.
- Die zum Lüften erforderlichen Fensteröffnungen der zum Schlafen bestimmten Räume (z.B. Schlafzimmer, Kinderzimmer) sind in allen Wohnebenen auf die Süd-, Ost- oder Nordseite der Gebäude zur orientieren.
- Die schutzbedürftigen Räume in den betroffenen Wohnebenen, die keine Fensteröffnung in die zugelassene Richtung aufweisen, sind mit fensterunabhängigen Lüftungseinrichtungen (z.B. mechanisch unterstützte Fensterrahmenlüftung, Einzellüfter etc.), die den hygienisch notwendigen Luftwechsel sicherstellen, zu versehen.

Lärmschutz 6b - LS 6b

- Die Außenbauteile von Aufenthaltsräumen (z.B. Wohnzimmer, Wohnküche, Schlafzimmer, Kinderzimmer) der Gebäude sind gemäß den Anforderungen der DIN 4109:2018 Teil 1 und Teil 2 (Schallschutz im Hochbau) auszuführen. Die jeweils nach DIN 4109 erforderlichen resultierenden Schalldämmmaße sind anhand der Rasterlärmkarte der schalltechnischen Untersuchung vom 16.09.2022 zu ermitteln. Der Nachweis ist im Baugenehmigungsverfahren zu erbringen.
- Die zum Lüften erforderlichen Fensteröffnungen der Aufenthaltsräume (z.B. Wohnzimmer, Wohnküche, Schlafzimmer, Kinderzimmer, Büroräume) in der 3. Wohnebene sind auf die Ost- oder Nordseite der Gebäude zur orientieren.
- Die zum Lüften erforderlichen Fensteröffnungen der zum Schlafen bestimmten Räume (z.B. Schlafzimmer, Kinderzimmer) in allen Wohnebenen sind auf die Ost- oder Nordseite der Gebäude zur orientieren.

- Die schutzbedürftigen Räume in den betroffenen Wohnebenen, die keine Fensteröffnung in die zugelassene Richtung aufweisen, sind mit fensterunabhängigen Lüftungseinrichtungen (z.B. mechanisch unterstützte Fensterrahmenlüftung, Einzellüfter etc.), die den hygienisch notwendigen Luftwechsel sicherstellen, zu versehen.

Lärmschutz 7a - LS 7a

Die zum Lüften erforderlichen Fensteröffnungen der zum Schlafen bestimmten Räume (z.B. Schlafzimmer, Kinderzimmer) der 2. und 3. Wohnebene (1. Obergeschoss, 2. Obergeschoss/Dachgeschoss) sind auf die Ost-, Süd oder Nordseite der Gebäude zur orientieren. Die schutzbedürftigen Räume, die keine Fensteröffnung in Richtung Osten, Süden oder Norden aufweisen sind mit fensterunabhängigen Lüftungseinrichtungen (z.B. mechanisch unterstützte Fensterrahmenlüftung, Einzellüfter, etc.), die den hygienisch notwendigen Luftwechsel sicherstellen, zu versehen.

Lärmschutz 7b - LS 7b

Die zum Lüften erforderlichen Fensteröffnungen der zum Schlafen bestimmten Räume (z.B. Schlafzimmer, Kinderzimmer) der 2. und 3. Wohnebene (1. Obergeschoss, 2. Obergeschoss/Dachgeschoss) sind auf die Ost- oder Nordseite der Gebäude zur orientieren. Die schutzbedürftigen Räume, die keine Fensteröffnung in Richtung Osten oder Norden aufweisen sind mit fensterunabhängigen Lüftungseinrichtungen (z.B. mechanisch unterstützte Fensterrahmenlüftung, Einzellüfter, etc.), die den hygienisch notwendigen Luftwechsel sicherstellen, zu versehen.

Lärmschutz 8 - LS 8

- Die Außenbauteile von Aufenthaltsräumen (z.B. Wohnzimmer, Wohnküche, Schlafzimmer, Kinderzimmer) der Gebäude sind gemäß den Anforderungen der DIN 4109:2018 Teil 1 und Teil 2 (Schallschutz im Hochbau) auszuführen. Die jeweils nach DIN 4109 erforderlichen resultierenden Schalldämmmaße sind anhand der Rasterlärmkarte der schalltechnischen Untersuchung vom 16.09.2022 zu ermitteln. Der Nachweis ist im Baugenehmigungsverfahren zu erbringen.
- Die zum Lüften erforderlichen Fensteröffnungen der Aufenthaltsräume (z.B. Wohnzimmer, Wohnküche, Schlafzimmer, Kinderzimmer, Büroräume) sind auf die Ost- oder Nordseite der Gebäude zur orientieren. Die schutzbedürftigen Räume, die keine Fensteröffnung in Richtung Osten oder Norden aufweisen, sind mit fensterunabhängigen Lüftungseinrichtungen (z.B. mechanisch unterstützte Fensterrahmenlüftung, Einzellüfter, etc.), die den hygienisch notwendigen Luftwechsel sicherstellen, zu versehen.

6.2 Festsetzungen nach § 9 Abs. 2 BauGB „Wenn-Dann-Festsetzung“

In nachfolgender Abbildung sind die Umgrenzungen, in denen die Festsetzung gelten, eingezeichnet:



Abbildung 6: Lageplan Lärmschutzfestsetzungen Geschwindigkeitsbegrenzung auf 50 km/h, ohne Maßstab

Die o.g. Festsetzungen nach § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB gelten solange bis der Umstand eintritt, dass ab der östlichen Baugebietsgrenze auf der Kreisstraße K 7986 die Geschwindigkeit auf 50 km/h beschränkt wird.

Tritt dieser Umstand ein, so gelten die nachfolgenden Festsetzungen:

Lärmschutz I - LS I

- Die Außenbauteile von Aufenthaltsräumen (z.B. Wohnzimmer, Wohnküche, Schlafzimmer, Kinderzimmer) der Gebäude sind gemäß den Anforderungen der DIN 4109:2018 Teil 1 und Teil 2 (Schallschutz im Hochbau) auszuführen. Die jeweils nach DIN 4109 erforderlichen resultierenden Schalldämmmaße sind anhand der Rasterlärmkarte der schalltechnischen Untersuchung vom 16.09.2022 zu ermitteln. Der Nachweis ist im Baugenehmigungsverfahren zu erbringen.
- Die zum Lüften erforderlichen Fensteröffnungen der Aufenthaltsräume (z.B. Wohnzimmer, Wohnküche, Schlafzimmer, Kinderzimmer, Büroräume) sind auf die Ost- oder Südseite der Gebäude zu orientieren. Die schutzbedürftigen Räume, die keine Fensteröffnung in Richtung Osten oder Süden aufweisen, sind mit fensterunabhängigen Lüftungseinrichtungen (z.B. mechanisch unterstützte Fensterrahmenlüftung, Einzellüfter, etc.), die den hygienisch notwendigen Luftwechsel sicherstellen, zu versehen.

Lärmschutz II - LS II

- Die Außenbauteile von Aufenthaltsräumen (z.B. Wohnzimmer, Wohnküche, Schlafzimmer, Kinderzimmer) der Gebäude sind gemäß den Anforderungen der DIN 4109:2018 Teil 1 und Teil 2 (Schallschutz im Hochbau) auszuführen. Die jeweils nach DIN 4109 erforderlichen resultierenden Schalldämmmaße sind anhand der Rasterlärmkarte der schalltechnischen Untersuchung vom 16.09.2022 zu ermitteln. Der Nachweis ist im Baugenehmigungsverfahren zu erbringen.
- Die zum Lüften erforderlichen Fensteröffnungen der Aufenthaltsräume (z.B. Wohnzimmer, Wohnküche, Schlafzimmer, Kinderzimmer, Büroräume) sind auf die Ost- oder Nordseite der Gebäude zu orientieren. Die schutzbedürftigen Räume, die keine Fensteröffnung in Richtung Osten oder Norden aufweisen, sind mit fensterunabhängigen Lüftungseinrichtungen (z.B. mechanisch unterstützte Fensterrahmenlüftung, Einzellüfter, etc.), die den hygienisch notwendigen Luftwechsel sicherstellen, zu versehen.

Lärmschutz III - LS III

Die zum Lüften erforderlichen Fensteröffnungen der zum Schlafen bestimmten Räume (z.B. Schlafzimmer, Kinderzimmer) sind auf die Süd- oder Ostseite der Gebäude zu orientieren. Die schutzbedürftigen Räume, die keine Fensteröffnung in Richtung Süden oder Osten aufweisen, sind mit fensterunabhängigen Lüftungseinrichtungen (z.B. mechanisch

unterstützte Fensterrahmenlüftung, Einzellüfter, etc.), die den hygienisch notwendigen Luftwechsel sicherstellen, zu versehen.

Lärmschutz IV - LS IV

Die zum Lüften erforderlichen Fensteröffnungen der zum Schlafen bestimmten Räume (z.B. Schlafzimmer, Kinderzimmer) sind auf die Süd-, Ost- oder Nordseite der Gebäude zur orientieren. Die schutzbedürftigen Räume, die keine Fensteröffnung in Richtung Süden, Osten oder Norden aufweisen, sind mit fensterunabhängigen Lüftungseinrichtungen (z.B. mechanisch unterstützte Fensterrahmenlüftung, Einzellüfter, etc.), die den hygienisch notwendigen Luftwechsel sicherstellen, zu versehen.

Lärmschutz V - LS V

Die zum Lüften erforderlichen Fensteröffnungen der zum Schlafen bestimmten Räume (z.B. Schlafzimmer, Kinderzimmer) sind auf die Nord- oder Ostseite der Gebäude zur orientieren. Die schutzbedürftigen Räume, die keine Fensteröffnung in Richtung Norden oder Osten aufweisen sind mit fensterunabhängigen Lüftungseinrichtungen (z.B. mechanisch unterstützte Fensterrahmenlüftung, Einzellüfter, etc.), die den hygienisch notwendigen Luftwechsel sicherstellen, zu versehen.

6.3 Begründung

Zur Begründung der Festsetzungen wird folgender Text vorgeschlagen:

„Auf das Plangebiet wirken die Verkehrslärmimmissionen der Kreisstraße K 7986 im Norden und der Bundesstraße B 32 im Süden ein. In einer schalltechnischen Untersuchung (Meixner Stadtentwicklung, Bericht vom 16.09.2022) wurden die Geräuschimmissionen im Plangebiet gemäß DIN 18005-1 (Schallschutz im Städtebau) berechnet und bewertet.

Es zeigt sich, dass der Tages-Orientierungswert der DIN 18005-1 für ein allgemeines Wohngebiet von 55 dB(A) im südöstlichen Bereich des Plangebietes eingehalten wird. Im westlichen, südwestlichen und nördlichen Bereich des Plangebietes wird der Wert tagsüber und nachts um bis zu 12 dB(A) (südlich der Kreisstraße) überschritten.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV von tagsüber 59 und nachts 49 dB(A), die als Grenze für schädlichen Umwelteinwirkungen angesehen werden, werden im Bereich südlich der Kreisstraße tagsüber und nachts um bis zu 7 dB(A) überschritten.

Zur Konfliktlösung wurden im Rahmen einer Voruntersuchung verschiedene Maßnahmen vorgeschlagen. Die Gemeinde hat sich für die Errichtung einer aktiven Lärmschutzmaßnahme (z.B. Lärmschutzwand) entlang der nördlichen Geltungsbereichsgrenze in einer Länge von ca. 170 m und einer Höhe von 2,90 m über Fahrbahnoberkante der K 7986 entschieden. Mit dieser Lärmschutzmaßnahme wird der Tagesorientierungswert im überwiegenden Bereich des Plangebietes im Erdgeschoss und im 1. Obergeschoss eingehalten. Im 2. Obergeschoss und 3. Obergeschoss/Dachgeschoss wird der zulässige Orientierungswert tagsüber an den südlichen, westlichen und nördlichen Randbereichen des

Plangebietes um 1 bis 4 dB(A) überschritten. Nachts sind trotz aktiver Lärmschutzmaßnahme Überschreitungen an den nördlichen, westlichen und südlichen Bereichen des Gebietes um bis zu 4 dB(A) (3. und 4. Wohnebene im Bereich der Kreisstraße) zu erwarten. Durch die Festsetzung von passiven Lärmschutzmaßnahmen (Orientierung der zum Lüften erforderlichen Fensteröffnungen von Aufenthaltsräumen, Einbau von schallgedämmten Lüftungsanlagen, Festsetzung des Schalldämmmaßes der Außenbauteile) in den betroffenen werden gesunde Wohnverhältnisse im Gebiet gewährleistet.

Geprüft wird derzeit noch, ob auf der Kreisstraße ab Höhe der westlichen Baugebietsgrenze die Geschwindigkeit auf 50 km/h (z.B. durch Verlegung des Ortsschildes) begrenzt werden kann. Für diesen Fall werden gemäß § 9 Abs. 2 im Bebauungsplan passive Lärmschutzmaßnahmen (Orientierung der zum Lüften erforderlichen Fensteröffnungen von Aufenthaltsräumen, Einbau von schallgedämmten Lüftungsanlagen, Festsetzung des Schalldämmmaßes der Außenbauteile) festgesetzt. Eine aktive Maßnahme entfällt, da bei einer Geschwindigkeitsbegrenzung auf 50 km/h an den geplanten Wohngebäuden die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV im Norden tagsüber und nachts eingehalten werden. Im restlichen Gebiet beträgt die Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005-1 tagsüber maximal 1 dB(A) und nachts maximal 2 dB(A).

Nordöstlich grenzt an das Plangebiet eine Käserei an. Die zu erwartenden Geräuschimmissionen im Plangebiet wurden in der schalltechnischen Untersuchung gemäß TA Lärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm) ermittelt und bewertet. Es zeigt sich, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für ein allgemeines Wohngebiet (tagsüber/nachts: 55/40 dB(A)) in einem kleinen Teilbereich im Nordosten des Plangebietes überschritten werden. Dieser Bereich wird von der Bebauung freigehalten. Weiter Lärmschutzmaßnahmen sind nicht erforderlich.“

7. Zusammenfassung

Auf das Plangebiet „Kofeld IV“ wirken die Verkehrslärmimmissionen der südlich liegenden Bundesstraße B 32 und der nördlich angrenzenden Kreisstraße K 7986 ein. Östlich grenzt im Bereich des nördlichen Plangebietes ein Gewerbegebiet an, in diesem befindet sich die Käserei Bauhofer GmbH.

In der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung wurden die Geräuscheinwirkungen der Verkehrswege und der Käserei Bauhofer GmbH im geplanten allgemeinen Wohngebiet (WA) ermittelt und bewertet.

Verkehrslärm:

Es zeigt sich, dass der Tages-Orientierungswert der DIN 18005-1 für ein allgemeines Wohngebiet von 55 dB(A) im südöstlichen Bereich des Plangebietes eingehalten wird. Im westlichen, südlichen und nördlichen Bereich des Plangebietes wird der Wert um bis zu 12 dB(A) südlich der Kreisstraße überschritten. Während der Nachtzeit wird der Orientierungswert von 45 dB(A) nahezu im kompletten Plangebiet um bis zu 12 dB(A) (südlich der Kreisstraße) überschritten.

Zur Lösung des Konfliktes hat sich die Gemeinde für die Errichtung einer aktiven Lärmschutzmaßnahme (z.B. Lärmschutzwand) entlang der nördlichen Geltungsbereichsgrenze in einer Länge von ca. 170 m und einer Höhe von 2,90 m über Fahrbahnoberkante der K 7986 entschieden. Mit dieser Lärmschutzmaßnahme wird der Tagesorientierungswert im überwiegenden Bereich des Plangebietes im Erdgeschoss und im 1. Obergeschoss eingehalten. Im 2. und 3. Obergeschoss/Dachgeschoss wird der zulässige Orientierungswert tagsüber an den südlichen, westlichen und nördlichen Randbereichen des Plangebietes um 1 bis 4 dB(A) überschritten. Nachts sind trotz aktiver Lärmschutzmaßnahme Überschreitungen an den nördlichen, westlichen und südlichen Randbereichen des Gebietes um bis zu 4 dB(A) (3. OG, südlich der Kreisstraße) zu erwarten. Durch die zusätzliche Festsetzung von passiven Lärmschutzmaßnahmen (Orientierung der zum Lüften erforderlichen Fensteröffnungen von Aufenthaltsräumen, Einbau von schallgedämmten Lüftungsanlagen, Festsetzung des Schalldämmmaßes der Außenbauteile) werden gesunde Wohnverhältnisse im Gebiet gewährleistet.

Bzgl. der gewerblichen Geräuscheinwirkungen der Käserei Bauhofer GmbH zeigt sich, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für ein allgemeines Wohngebiet (tagsüber/nachts: 55/40 dB(A)) in einem kleinen Teilbereich im Plangebiet überschritten werden. Der Bereich wird von der Bebauung freigehalten, so dass keine weiteren Lärmschutzmaßnahmen erforderlich sind.

Die abschließende Beurteilung obliegt der zuständigen Behörde.

8. Quellenverzeichnis

Nachfolgend werden die in der schalltechnischen Untersuchung verwendeten Grundlagen aufgelistet. Die Verweise im Text erfolgen jeweils bei der ersten Nennung der Quelle. Bei weiterer Nennung wird auf den Verweis verzichtet.

- [1] Lageplan (dxf-Format)
- [2] Lageplan Lärmschutzmaßnahme, meixner Infrastruktur vom 30.06.2022
- [3] E-Mail von Frau Lieb (Landratsamt Ravensburg, Verkehrsamt) vom 01.04.2021
- [4] Telefonkonferenz mit Herrn Bgm. Frick, Fr. Wiedmann (Gemeinde Bodnegg) am 09.04.2021, Besprechung der möglichen Lärmschutzmaßnahmen
- [5] Schalltechnische Voruntersuchung zum Bebauungsplan „Kofeld IV“ vom 17.09.2019, meixnergeerds Stadtentwicklung GmbH
- [6] Schalltechnische Untersuchung vom 20.07.2021 zum Bebauungsplan „Kofeld IV“ vom 20.07.2021
- [7] E-Mail des Verkehrsamtes (Hr. Wagner, Vertretung von Fr. Lieb) vom 02.06.2022
- [8] Scopingprotokoll vom 01.07.2019 des Termins im Landratsamt Ravensburg am 04.06.2019
- [9] Ortstermin am 24.06.2019; Betriebsbegehung Käserei Bauhofer
- [10] Telefonat mit Herrn Bauhofer (Käserei Bauhofer GmbH) am 19.08.2019 und 27.08.2019, Nutzungsbeschreibung, Ergänzung zur Betriebsbeschreibung
- [11] Datenblatt Verflüssiger GVH 080.1B/4-S(D), Firma Günter
- [12] Städtebaulicher Entwurf "Kofeld IV" (meixner Stadtentwicklung GmbH) vom 26.02.2021
- [13] Verkehrsdaten des Regierungspräsidiums Tübingen, Verkehrsmonitoring von 2020
- [14] Baugesetzbuch (BauGB) in der aktuellen Fassung
- [15] Sechste allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz, Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) vom 26.08.1998, Gemeinsames Ministerialblatt Nr. 26 vom 28.08.1998, zuletzt geändert am 01.06.2017
- [16] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutz-Verordnung - 16. BImSchV) in der Fassung vom 12.06.1990, geändert durch Art. 1 der Verordnung vom 18.12.2014
- [17] 32. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung – 32. BImSchV)
- [18] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-19, der Bundesminister für Verkehr, Ausgabe 2019
- [19] DIN 4109-1, Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen, Januar 2018
- [20] DIN 4109-2, Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Januar 2018

- [21] DIN 18005-1 vom Juli 2002 "Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung" mit Beiblatt 1 zur DIN 18005-1 vom Mai 1987, "Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung"
- [22] DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Oktober 1999
- [23] Parkplatzlärmstudie, Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, 6. überarbeitete Auflage, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, August 2007
- [24] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräusch-Emissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche, insbesondere von Verbrauchermärkten, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, von 2005
- [25] Schallpegel bei Be- und Entladungen von Lkw mit handgezogenem Hubwagen, B.Sc. Martin Heroldt, Dipl.-Ing. Matthias Brun, Prof. Dr.-Ing. Frieder Kunz; Erich Schmidt Verlag GmbH & Co.KG, Berlin 2017
- [26] Emissionsdatenkatalog des österreichischen Umweltbundesamtes, August 2016
- [27] Programmsystem IMMI 2021 - Software zur Berechnung von Lärm und Luftschadstoffen, WÖLFEL Monitoring Systems GmbH + Co. KG

9. Anhang

Anhang 1: Liste der Eingabedaten, Schallquellen

Anhang 2: Rasterlärmkarten der Verkehrslärmimmissionen

Anhang 3: Rasterlärmkarten der Verkehrslärmimmissionen mit aktiver LSM, EG

Anhang 4: Rasterlärmkarten der Verkehrslärmimmissionen mit aktiver LSM, 1. OG

Anhang 5: Rasterlärmkarten der Verkehrslärmimmissionen mit aktiver LSM, 2. OG

Anhang 6: Rasterlärmkarten der Verkehrslärmimmissionen mit aktiver LSM, 3. OG

Anhang 7: Rasterlärmkarten der Verkehrslärmimmissionen Kreisstraße 50 km/h

Anhang 8: Raster der Gewerbelärmimmissionen

bearbeitet:

Friedrichshafen, den 16.09.2022

Dipl.-Ing. (FH) K. Bihr

Der Bericht umfasst 35 Seiten und 8 Anlagen. Die in der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung enthaltenen Ergebnisse basieren auf Messungen/Berechnungen nach den genannten Regelwerken sowie auf den vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten Daten. Eine Gewähr für die sachliche Richtigkeit wird ausschließlich für selbst ermittelte Informationen/Daten im Rahmen der üblichen Sorgfaltspflicht übernommen. Für die Einhaltung der Ergebnisse von Schallprognosen werden keine Garantien übernommen. Die vorliegende schalltechnische Untersuchung ist nur zusammen mit allen Anlagen vollständig und unterliegt urheberrechtlichen Bestimmungen. Eine Veröffentlichung bedarf der Genehmigung meixner Stadtentwicklung GmbH. Die Weitergabe an Dritte bedarf der Zustimmung des Auftraggebers.

Anhang 1: Liste der Eingabedaten, Schallquellen

Verkehr

Straße /RLS-19 (5)										LSM 2,9 70 km/h		
SR19002	Bezeichnung		B 32		Wirkradius /m			99999,00				
	Gruppe		B 32		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'		
	Knotenzahl		8			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
	Länge /m		419,42		Tag	87,40	-	-	113,62	87,40		
	Länge /m (2D)		419,41		Nacht	79,05	-	-	105,27	79,05		
	Fläche /m²		---		Steigung max. % (aus z-Koord.)				0,53			
					Fahrtrichtung				2 Richt. /Rechtsverkehr			
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m				0,00			
					d/m(Emissionslinie)				0,00			
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor						
	Tag	-	805,00	2,90	3,90	1,60						
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Motorrad /dB						
			-2,80	-4,60	-4,60	0,00						
			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						
			100,00	80,00	80,00	100,00		87,40				
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor						
	Nacht	-	114,00	4,00	5,30	1,60						
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Motorrad /dB						
			-2,80	-4,60	-4,60	0,00						
			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						
			100,00	80,00	80,00	100,00		79,05				
	Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag				
	DIN 18005		-	0,0	0,0	0,0		0,0				
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.-Mittelwert	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)			
	Tag (6h-22h)		16,00	Tag	87,4	1,00	16,00000	0,00	87,4			
	Nacht (22h-6h)		8,00	Nacht	79,0	1,00	8,00000	0,00	79,0			
	Straßenoberfläche		Lärmtechnisch optimierter Asphalt aus SMA LA 8 nach E LA D (v > 60 km/h)									
SR19003	Bezeichnung		B 32		Wirkradius /m			99999,00				
	Gruppe		B 32		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'		
	Knotenzahl		7			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
	Länge /m		255,25		Tag	84,02	-	-	108,09	84,02		
	Länge /m (2D)		255,25		Nacht	75,76	-	-	99,83	75,76		
	Fläche /m²		---		Steigung max. % (aus z-Koord.)				0,14			
					Fahrtrichtung				2 Richt. /Rechtsverkehr			
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m				0,00			
					d/m(Emissionslinie)				0,00			
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor						
	Tag	-	805,00	2,90	3,90	1,60						
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Motorrad /dB						
			-2,80	-4,60	-4,60	0,00						
			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						
			70,00	70,00	70,00	70,00		84,02				
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor						
	Nacht	-	114,00	4,00	5,30	1,60						
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Motorrad /dB						
			-2,80	-4,60	-4,60	0,00						
			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						
			70,00	70,00	70,00	70,00		75,76				
	Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag				
	DIN 18005		-	0,0	0,0	0,0		0,0				

Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.- M	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)	
Tag (6h-22h)		16,00	Tag	84,0	1,00	16,00000	0,00	84,0	
Nacht (22h-6h)		8,00	Nacht	75,8	1,00	8,00000	0,00	75,8	
Straßenoberfläche		Lärmtechnisch optimierter Asphalt aus SMA LA 8 nach E LA D (v > 60 km/h)							
SR19004	Bezeichnung	K 7986 70km/h			Wirkradius /m			99999,00	
	Gruppe	K 70 km/h			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Knotenzahl	12				dB(A)	dB	dB	Lw
	Länge /m	237,65			Tag	74,90	-	-	98,66
	Länge /m (2D)	237,64			Nacht	64,83	-	-	88,59
	Fläche /m²	---			Steigung max. % (aus z-Koord.)			1,92	
					Fahrtrichtung			2 Richt. /Rechtsverkehr	
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m			0,00	
					d/m(Emissionslinie)			0,00	
Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor				
Tag	-	49,00	3,40	2,20	3,70				
		DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Motorrad /dB				
		0,00	0,00	0,00	0,00				
		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				
		70,00	70,00	70,00	70,00	74,90			
Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor				
Nacht	-	5,50	4,20	0,80	1,70				
		DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Motorrad /dB				
		0,00	0,00	0,00	0,00				
		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				
		70,00	70,00	70,00	70,00	64,83			
Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag				
DIN 18005	-	0,0	0,0	0,0	0,0				
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.- M	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)	
Tag (6h-22h)		16,00	Tag	74,9	1,00	16,00000	0,00	74,9	
Nacht (22h-6h)		8,00	Nacht	64,8	1,00	8,00000	0,00	64,8	
Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt							
SR19005	Bezeichnung	K 7986 100km/h*			Wirkradius /m			99999,00	
	Gruppe	K 70 km/h			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Knotenzahl	9				dB(A)	dB	dB	Lw
	Länge /m	258,17			Tag	81,32	-	-	105,44
	Länge /m (2D)	258,17			Nacht	71,03	-	-	95,15
	Fläche /m²	---			Steigung max. % (aus z-Koord.)			-1,12	
					Fahrtrichtung			2 Richt. /Rechtsverkehr	
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m			0,00	
					d/m(Emissionslinie)			0,00	
Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor				
Tag	-	98,00	3,40	2,20	3,70				
		DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Motorrad /dB				
		0,00	0,00	0,00	0,00				
		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				
		100,00	80,00	80,00	100,00	81,32			
Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor				
Nacht	-	11,00	4,20	0,80	1,70				
		DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Motorrad /dB				
		0,00	0,00	0,00	0,00				
		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				
		100,00	80,00	80,00	100,00	71,03			
Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag				
DIN 18005	-	0,0	0,0	0,0	0,0				
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.- M	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)	
Tag (6h-22h)		16,00	Tag	81,3	1,00	16,00000	0,00	81,3	
Nacht (22h-6h)		8,00	Nacht	71,0	1,00	8,00000	0,00	71,0	

	Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt					
SR19008	Bezeichnung	K 7986 100 km/h Fahrtrichtung RV			Wirkradius /m		99999,00	
	Gruppe	K 70 km/h			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Knotenzahl	12				dB(A)	dB	dB
	Länge /m	237,65			Tag	78,31	-	-
	Länge /m (2D)	237,64			Nacht	68,02	-	-
	Fläche /m²	---			Steigung max. % (aus z-Koord.)			
					Fahrtrichtung			
					2 Richt. /Rechtsverkehr			
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m			
					0,00			
					d/m(Emissionslinie)			
					0,00			
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor		
	Tag	-	49,00	3,40	2,20	3,70		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Motorrad /dB		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			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		
		-	100,00	80,00	80,00	100,00		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor		
	Nacht	-	5,50	4,20	0,80	1,70		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Motorrad /dB		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			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		
		-	100,00	80,00	80,00	100,00		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info-Zuschlag	Extra-Zuschlag		
	DIN 18005	-	0,0	0,0	0,0	-		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	78,3	1,00	16,00000	0,00	78,3
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	68,0	1,00	8,00000	0,00	68,0
	Straßenoberfläche	Nicht geriffelter Gußasphalt						

Gewerbe

Straße /RLS-90 (1)								Variante 0	
STRb001	Bezeichnung	Zufahrtsstraße		Wirkradius /m				99999,00	
	Gruppe	Gruppe 0		Mehrf. Refl. Drefl /dB				0,00	
	Knotenzahl	9		Steigung max. % (aus z-Koord.)				0,00	
	Länge /m	130,42		d/m(Emissionslinie)				0,00	
	Länge /m (2D)	130,42		Straßenoberfläche				Nicht geriffelter Gußasphalt	
	Fläche /m²	---							
	Emiss.-Variante	DStrO	M in Kfz / h	p / %	v Pkw /km/h	v Lkw /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)	
	Tag	0,00	3,10	24,00	30,00	30,00	46,94	40,91	
	Nacht	0,00	2,10	0,00	30,00	30,00	40,52	31,77	
	Ruhe	0,00	3,10	24,00	30,00	30,00	46,94	40,91	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag
	TA Lärm (1998)			0,0	0,0	0,0			0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lm,E /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lm,Er /dB(A)	
	mit Ruhezeitzuschlag:								
	Werktag (6h-22h)	16,00						42,8	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	40,9	1,00	1,00000	-6,04		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	40,9	1,00	13,00000	-0,90		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	40,9	1,00	2,00000	-3,03		
	Sonntag (6h-22h)	16,00						44,5	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	40,9	1,00	5,00000	0,95		
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	40,9	1,00	9,00000	-2,50		
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	40,9	1,00	2,00000	-3,03		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	31,8	1,00	1,00000	0,00	31,8	
	ohne Ruhezeitzuschlag:								
	Werktag (6h-22h)	16,00						40,9	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	40,9	1,00	1,00000	-12,04		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	40,9	1,00	13,00000	-0,90		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	40,9	1,00	2,00000	-9,03		
	Sonntag (6h-22h)	16,00						40,9	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	40,9	1,00	5,00000	-5,05		
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	40,9	1,00	9,00000	-2,50		
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	40,9	1,00	2,00000	-9,03		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	31,8	1,00	1,00000	0,00	31,8	

Parkplatzlärmstudie (3)				Variante 0	
PRKL001	Bezeichnung	P Mitarbeiter		Wirkradius /m	
	Gruppe	Gruppe 0		Lw (Tag) /dB(A)	
	Knotenzahl	14		Lw (Nacht) /dB(A)	
	Länge /m	129,51		Lw (Ruhe) /dB(A)	
	Länge /m (2D)	129,51		Lw (Tag) /dB(A)	
	Fläche /m²	788,64		Lw (Nacht) /dB(A)	
				Lw (Ruhe) /dB(A)	
				Konstante Höhe /m	
				Berechnung	
				Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)	
				Parkplatz	
				P+R - Parkplatz	
				Normalfall (zusammengefasst)	
				Kpa /dB	
				Ki /dB	
				Oberfläche	
				Asphalтиerte Fahrgassen	
				B	
				20,00	
				f	
				1,00	
				N (Tag)	
				0,06	
				N (Nacht)	
				0,75	
				N (Ruhe)	
				0,08	

Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag	
TA Lärm (1998)			0,0	0,0	0,0		
Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)
mit Ruhezeitzuschlag:							
Werktag (6h-22h)	16,00						73,0
Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	42,8	1,00	1,00000	-6,04	
Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	41,3	1,00	13,00000	-0,90	
Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	42,8	1,00	2,00000	-3,03	
Sonntag (6h-22h)	16,00						75,1
So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	42,8	1,00	5,00000	0,95	
So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	41,3	1,00	9,00000	-2,50	
So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	42,8	1,00	2,00000	-3,03	
Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	52,4	1,00	1,00000	0,00	81,4
ohne Ruhezeitzuschlag:							
Werktag (6h-22h)	16,00						70,6
Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	42,8	1,00	1,00000	-12,04	
Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	41,3	1,00	13,00000	-0,90	
Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	42,8	1,00	2,00000	-9,03	
Sonntag (6h-22h)	16,00						71,0
So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	42,8	1,00	5,00000	-5,05	
So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	41,3	1,00	9,00000	-2,50	
So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	42,8	1,00	2,00000	-9,03	
Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	52,4	1,00	1,00000	0,00	81,4
PRKL002	Bezeichnung		P Ost		Wirkradius /m		99999,00
	Gruppe		Gruppe 0		Lw (Tag) /dB(A)		60,64
	Knotenzahl		5		Lw (Nacht) /dB(A)		71,77
	Länge /m		25,28		Lw (Ruhe) /dB(A)		-
	Länge /m (2D)		25,28		Lw (Tag) /dB(A)		44,84
	Fläche /m²		38,02		Lw (Nacht) /dB(A)		55,97
					Lw (Ruhe) /dB(A)		-
					Konstante Höhe /m		0,00
					Berechnung		Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)
					Parkplatz		P+R - Parkplatz
					Modus		Normalfall (zusammengefasst)
					Kpa /dB		0,00
					Ki /dB		4,00
					Oberfläche		Asphalтиerte Fahrgassen
					B		3,00
					f		1,00
					N (Tag)		0,08
					N (Nacht)		1,00
					N (Ruhe)		0,00
Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag	
TA Lärm (1998)			0,0	0,0	0,0		
Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)
mit Ruhezeitzuschlag:							
Werktag (6h-22h)	16,00						59,7
Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	-	1,00	1,00000	-6,04	
Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	44,8	1,00	13,00000	-0,90	
Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	-	1,00	2,00000	-3,03	
Sonntag (6h-22h)	16,00						58,1
So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	-	1,00	5,00000	0,95	
So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	44,8	1,00	9,00000	-2,50	
So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	-	1,00	2,00000	-3,03	
Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	56,0	1,00	1,00000	0,00	71,8

ohne Ruhezeitzuschlag:							
Werktag (6h-22h)	16,00						59,7
Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	-	1,00	1,00000	-12,04	
Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	44,8	1,00	13,00000	-0,90	
Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	-	1,00	2,00000	-9,03	
Sonntag (6h-22h)	16,00						58,1
So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	-	1,00	5,00000	-5,05	
So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	44,8	1,00	9,00000	-2,50	
So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	-	1,00	2,00000	-9,03	
Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	56,0	1,00	1,00000	0,00	71,8
PRKL003	Bezeichnung	P Kunden		Wirkradius /m		99999,00	
	Gruppe	Gruppe 0		Lw (Tag) /dB(A)		78,86	
	Knotenzahl	5		Lw (Nacht) /dB(A)		-	
	Länge /m	46,45		Lw (Ruhe) /dB(A)		-	
	Länge /m (2D)	46,45		Lw (Tag) /dB(A)		57,70	
	Fläche /m²	130,59		Lw (Nacht) /dB(A)		-	
				Lw (Ruhe) /dB(A)		-	
				Konstante Höhe /m		0,00	
	Berechnung	Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)					
	Parkplatz	P+R - Parkplatz					
	Modus	Normalfall (zusammengefasst)					
	Kpa /dB	0,00					
	Ki /dB	4,00					
	Oberfläche	Asphaltierte Fahrgassen					
	B	8,00					
	f	1,00					
	N (Tag)	1,92					
	N (Nacht)	0,00					
	N (Ruhe)	0,00					
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (1998)	-	0,0	0,0	0,0	0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB
							Lwr /dB(A)
mit Ruhezeitzuschlag:							
Werktag (6h-22h)	16,00						78,0
Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	-	1,00	1,00000	-6,04	
Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	57,7	1,00	13,00000	-0,90	
Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	-	1,00	2,00000	-3,03	
Sonntag (6h-22h)	16,00						76,4
So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	-	1,00	5,00000	0,95	
So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	57,7	1,00	9,00000	-2,50	
So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	-	1,00	2,00000	-3,03	
Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	-	1,00	1,00000	0,00	-
ohne Ruhezeitzuschlag:							
Werktag (6h-22h)	16,00						78,0
Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	-	1,00	1,00000	-12,04	
Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	57,7	1,00	13,00000	-0,90	
Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	-	1,00	2,00000	-9,03	
Sonntag (6h-22h)	16,00						76,4
So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	-	1,00	5,00000	-5,05	
So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	57,7	1,00	9,00000	-2,50	
So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	-	1,00	2,00000	-9,03	
Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	-	1,00	1,00000	0,00	-

Punkt-SQ /ISO 9613 (5)										Variante 0	
EZQi001	Bezeichnung	Lüfter Kühlanlage			Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Gruppe 0			D0			0,00			
	Knotenzahl	1			Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	---			Emission ist			Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	---			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw		
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)		
					Tag	72,00	-	-	72,00		
					Nacht	72,00	-	-	72,00		
					Ruhe	72,00	-	-	72,00		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag			
	TA Lärm (1998)	-	0,0	0,0	0,0			-	0,0		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)			
	mit Ruhezeitzuschlag:										
	Werktag (6h-22h)	16,00								73,9	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	72,0	1,00	1,00000	-6,04				
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	72,0	1,00	13,00000	-0,90				
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	72,0	1,00	2,00000	-3,03				
	Sonntag (6h-22h)	16,00								75,6	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	72,0	1,00	5,00000	0,95				
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	72,0	1,00	9,00000	-2,50				
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	72,0	1,00	2,00000	-3,03				
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	72,0	1,00	1,00000	0,00			72,0	
	ohne Ruhezeitzuschlag:										
	Werktag (6h-22h)	16,00								72,0	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	72,0	1,00	1,00000	-12,04				
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	72,0	1,00	13,00000	-0,90				
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	72,0	1,00	2,00000	-9,03				
	Sonntag (6h-22h)	16,00								72,0	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	72,0	1,00	5,00000	-5,05				
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	72,0	1,00	9,00000	-2,50				
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	72,0	1,00	2,00000	-9,03				
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	72,0	1,00	1,00000	0,00			72,0	
EZQi002	Bezeichnung	Lüfter Produktion			Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Gruppe 0			D0			0,00			
	Knotenzahl	1			Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	---			Emission ist			Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	---			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw		
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)		
					Tag	85,00	-	-	85,00		
					Nacht	85,00	-	-	85,00		
					Ruhe	85,00	-	-	85,00		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag			
	TA Lärm (1998)	-	0,0	0,0	0,0			-	0,0		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)			
	mit Ruhezeitzuschlag:										
	Werktag (6h-22h)	16,00								84,1	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	85,0	1,00	1,00000	-6,04				
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	85,0	1,00	9,00000	-2,50				
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	85,0	1,00	0,00000	-99,00				
	Sonntag (6h-22h)	16,00								-	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	85,0	1,00	0,00000	-99,00				
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	85,0	1,00	0,00000	-99,00				
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	85,0	1,00	0,00000	-99,00				
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	85,0	1,00	0,00000	-99,00			-	

ohne Ruhezeitzuschlag:									
Werktag (6h-22h)	16,00								83,0
Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	85,0	1,00	1,00000			-12,04	
Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	85,0	1,00	9,00000			-2,50	
Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	85,0	1,00	0,00000			-99,00	
Sonntag (6h-22h)	16,00								-
So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	85,0	1,00	0,00000			-99,00	
So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	85,0	1,00	0,00000			-99,00	
So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	85,0	1,00	0,00000			-99,00	
Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	85,0	1,00	0,00000			-99,00	-
EZQi003	Bezeichnung	Kühlaggregat			Wirkradius /m		99999,00		
	Gruppe	Gruppe 0			D0		0,00		
	Knotenzahl	1			Hohe Quelle		Nein		
	Länge /m	---			Emission ist		Schallleistungspegel (Lw)		
	Länge /m (2D)	---			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)
					Tag	85,00	-	-	85,00
					Nacht	85,00	-	-	85,00
					Ruhe	85,00	-	-	85,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (1998)	-	0,0	0,0	0,0			0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)	
mit Ruhezeitzuschlag:									
Werktag (6h-22h)	16,00								86,9
Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	85,0	1,00	1,00000			-6,04	
Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	85,0	1,00	13,00000			-0,90	
Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	85,0	1,00	2,00000			-3,03	
Sonntag (6h-22h)	16,00								88,6
So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	85,0	1,00	5,00000			0,95	
So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	85,0	1,00	9,00000			-2,50	
So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	85,0	1,00	2,00000			-3,03	
Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	85,0	1,00	1,00000			0,00	85,0
ohne Ruhezeitzuschlag:									
Werktag (6h-22h)	16,00								85,0
Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	85,0	1,00	1,00000			-12,04	
Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	85,0	1,00	13,00000			-0,90	
Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	85,0	1,00	2,00000			-9,03	
Sonntag (6h-22h)	16,00								85,0
So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	85,0	1,00	5,00000			-5,05	
So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	85,0	1,00	9,00000			-2,50	
So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	85,0	1,00	2,00000			-9,03	
Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	85,0	1,00	1,00000			0,00	85,0
EZQi004	Bezeichnung	Be- und Entladung			Wirkradius /m		99999,00		
	Gruppe	Gruppe 0			D0		0,00		
	Knotenzahl	1			Hohe Quelle		Nein		
	Länge /m	---			Emission ist		Schallleistungspegel (Lw)		
	Länge /m (2D)	---			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)
					Tag	80,40	-	-	80,40
					Nacht	-99,00	-	-	-99,00
					Ruhe	-99,00	-	-	-99,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (1998)	-	0,0	0,0	0,0			0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)	

mit Ruhezeitzuschlag:								
Werktag (6h-22h)	16,00						93,0	
Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	-	1,00	1,00000	-6,04		
Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	80,4	288,00	1,00000	12,55		
Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	-	1,00	2,00000	-3,03		
Sonntag (6h-22h)	16,00						-96,6	
So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	-	1,00	5,00000	0,95		
So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	80,4	0,00	9,00000	-99,00		
So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	-	1,00	2,00000	-3,03		
Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	-	1,00	1,00000	0,00	-	
ohne Ruhezeitzuschlag:								
Werktag (6h-22h)	16,00						93,0	
Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	-	1,00	1,00000	-12,04		
Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	80,4	288,00	1,00000	12,55		
Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	-	1,00	2,00000	-9,03		
Sonntag (6h-22h)	16,00						-102,6	
So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	-	1,00	5,00000	-5,05		
So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	80,4	0,00	9,00000	-99,00		
So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	-	1,00	2,00000	-9,03		
Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	-	1,00	1,00000	0,00	-	
EZQi005	Bezeichnung	Lüfter Produktion Ost		Wirkradius /m				99999,00
	Gruppe	Gruppe 0		D0				0,00
	Knotenzahl	1		Hohe Quelle				Nein
	Länge /m	---		Emission ist				Schallleistungspegel (Lw)
	Länge /m (2D)	---		Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)
				Tag	85,00	-	-	85,00
				Nacht	85,00	-	-	85,00
				Ruhe	85,00	-	-	85,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag
	TA Lärm (1998)	-	0,0	0,0	0,0			0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)
mit Ruhezeitzuschlag:								
Werktag (6h-22h)	16,00						84,1	
Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	85,0	1,00	1,00000	-6,04		
Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	85,0	1,00	9,00000	-2,50		
Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	85,0	1,00	0,00000	-99,00		
Sonntag (6h-22h)	16,00						-	
So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	85,0	1,00	0,00000	-99,00		
So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	85,0	1,00	0,00000	-99,00		
So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	85,0	1,00	0,00000	-99,00		
Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	85,0	1,00	0,00000	-99,00	-	
ohne Ruhezeitzuschlag:								
Werktag (6h-22h)	16,00						83,0	
Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	85,0	1,00	1,00000	-12,04		
Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	85,0	1,00	9,00000	-2,50		
Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	85,0	1,00	0,00000	-99,00		
Sonntag (6h-22h)	16,00						-	
So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	85,0	1,00	0,00000	-99,00		
So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	85,0	1,00	0,00000	-99,00		
So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	85,0	1,00	0,00000	-99,00		
Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	85,0	1,00	0,00000	-99,00	-	

Linien-SQ /ISO 9613 (3)										Variante 0	
LIQI001	Bezeichnung	Milchanlieferung			Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Gruppe 0			D0			0,00			
	Knotenzahl	9			Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	23,20			Emission ist			längenbez. SL-Pegel (Lw/m)			
	Länge /m (2D)	23,20			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'	
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
					Tag	63,00	-	-	76,65	63,00	
					Nacht	63,00	-	-	76,65	63,00	
					Ruhe	63,00	-	-	76,65	63,00	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag			
	TA Lärm (1998)			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						55,7			
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	63,0	0,00	1,00000	-99,00				
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	63,0	3,00	1,00000	-7,27				
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	63,0	0,00	2,00000	-99,00				
	Sonntag (6h-22h)	16,00						58,7			
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	63,0	1,00	1,00000	-6,04				
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	63,0	2,00	1,00000	-9,03				
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	63,0	0,00	2,00000	-99,00				
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	63,0	1,00	1,00000	0,00	63,0			
	ohne Ruhezeitzuschlag:										
	Werktag (6h-22h)	16,00						55,7			
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	63,0	0,00	1,00000	-99,00				
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	63,0	3,00	1,00000	-7,27				
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	63,0	0,00	2,00000	-99,00				
	Sonntag (6h-22h)	16,00						55,7			
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	63,0	1,00	1,00000	-12,04				
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	63,0	2,00	1,00000	-9,03				
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	63,0	0,00	2,00000	-99,00				
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	63,0	1,00	1,00000	0,00	63,0			
LIQI002	Bezeichnung	Molkeabholung			Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Gruppe 0			D0			0,00			
	Knotenzahl	17			Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	87,42			Emission ist			längenbez. SL-Pegel (Lw/m)			
	Länge /m (2D)	87,42			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'	
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
					Tag	63,00	-	-	82,42	63,00	
					Nacht	63,00	-	-	82,42	63,00	
					Ruhe	63,00	-	-	82,42	63,00	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag			
	TA Lärm (1998)			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						58,7			
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	63,0	1,00	1,00000	-6,04				
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	63,0	2,00	1,00000	-9,03				
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	63,0	0,00	2,00000	-99,00				
	Sonntag (6h-22h)	16,00						58,7			
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	63,0	1,00	1,00000	-6,04				
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	63,0	2,00	1,00000	-9,03				
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	63,0	0,00	2,00000	-99,00				
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	63,0	0,00	1,00000	-99,00				

ohne Ruhezeitzuschlag:										
Werktag (6h-22h)	16,00								55,7	
Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	63,0	1,00	1,00000		-12,04			
Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	63,0	2,00	1,00000		-9,03			
Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	63,0	0,00	2,00000		-99,00			
Sonntag (6h-22h)	16,00								55,7	
So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	63,0	1,00	1,00000		-12,04			
So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	63,0	2,00	1,00000		-9,03			
So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	63,0	0,00	2,00000		-99,00			
Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	63,0	0,00	1,00000		-99,00		-	
LIQI003	Bezeichnung	Ablieferung			Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Gruppe 0			D0			0,00		
	Knotenzahl	12			Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	85,91			Emission ist			längenbez. SL-Pegel (Lw/m)		
	Länge /m (2D)	85,91			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	63,00	-	-	82,34	63,00
					Nacht	63,00	-	-	82,34	63,00
					Ruhe	63,00	-	-	82,34	63,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag			
	TA Lärm (1998)	-	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								58,7	
Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	63,0	0,00	1,00000		-99,00			
Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	63,0	1,00	6,00000		-4,26			
Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	63,0	0,00	2,00000		-99,00			
Sonntag (6h-22h)	16,00								-	
So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	63,0	0,00	5,00000		-99,00			
So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	63,0	0,00	9,00000		-99,00			
So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	63,0	0,00	2,00000		-99,00			
Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	63,0	0,00	1,00000		-99,00		-	
ohne Ruhezeitzuschlag:										
Werktag (6h-22h)	16,00								58,7	
Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	63,0	0,00	1,00000		-99,00			
Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	63,0	1,00	6,00000		-4,26			
Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	63,0	0,00	2,00000		-99,00			
Sonntag (6h-22h)	16,00								-	
So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	63,0	0,00	5,00000		-99,00			
So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	63,0	0,00	9,00000		-99,00			
So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	63,0	0,00	2,00000		-99,00			
Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	63,0	0,00	1,00000		-99,00		-	

Flächen-SQ /ISO 9613 (33)										Variante 0
FLQI011 /1	Bezeichnung	Fenster Süd (1)			Wirkradius /m			99999,00		
Öffnung	Gruppe	Gruppe 0			D0			0,00		
(FLQI049)	Knotenzahl	5			Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	6,00			Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	Länge /m (2D)	4,00			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	2,00				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	85,00	-	-	88,01	85,00
					Nacht	85,00	-	-	88,01	85,00
					Ruhe	85,00	-	-	88,01	85,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag			
	TA Lärm (1998)	-	0,0	0,0	0,0		-			

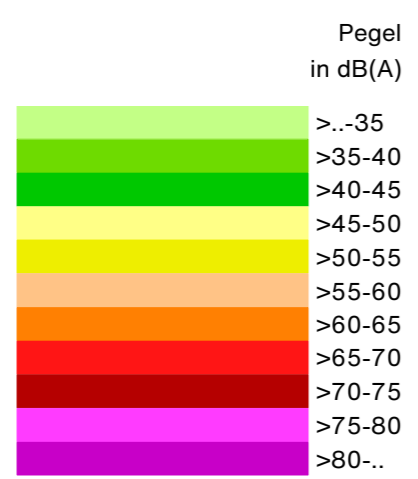
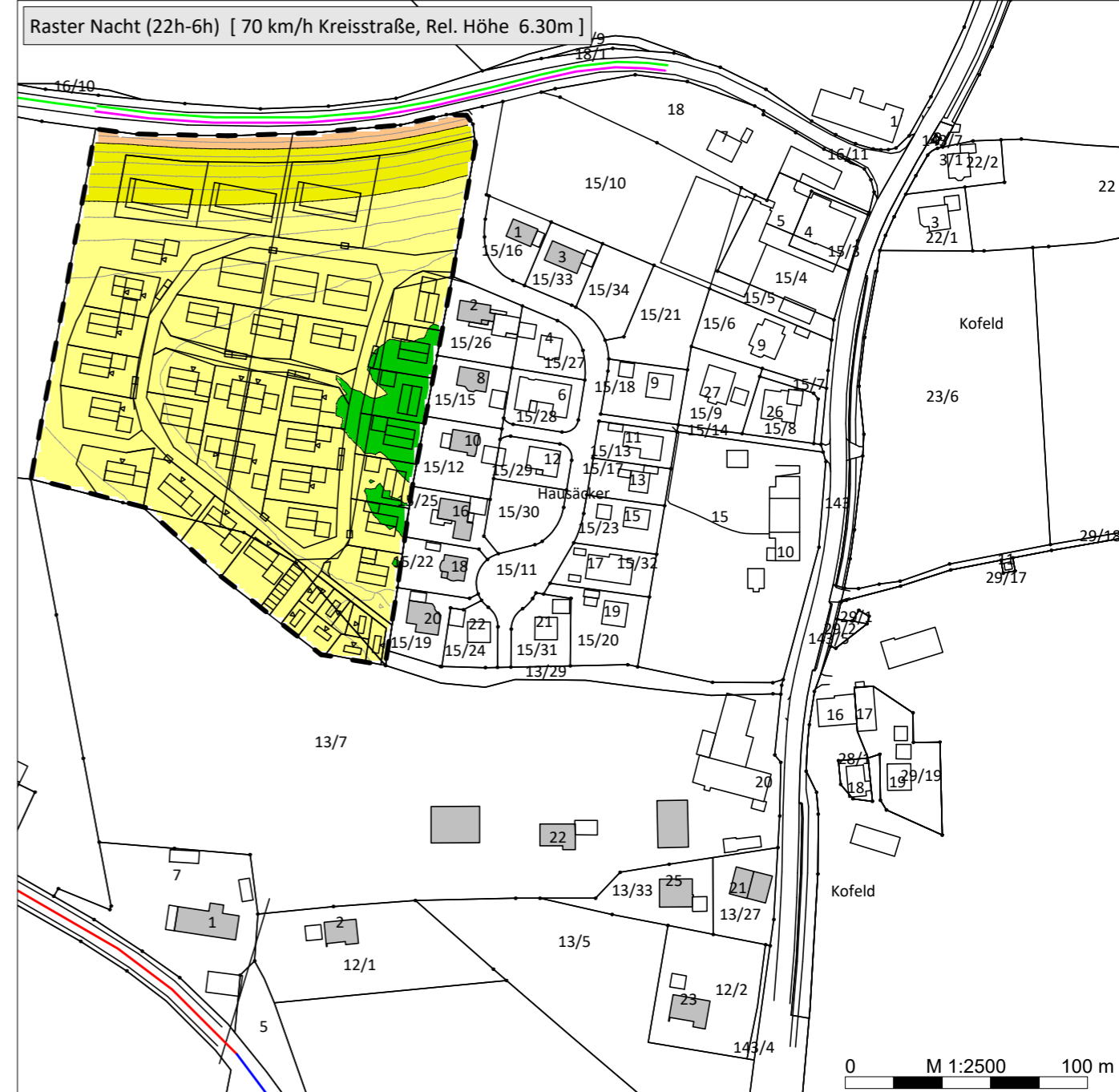
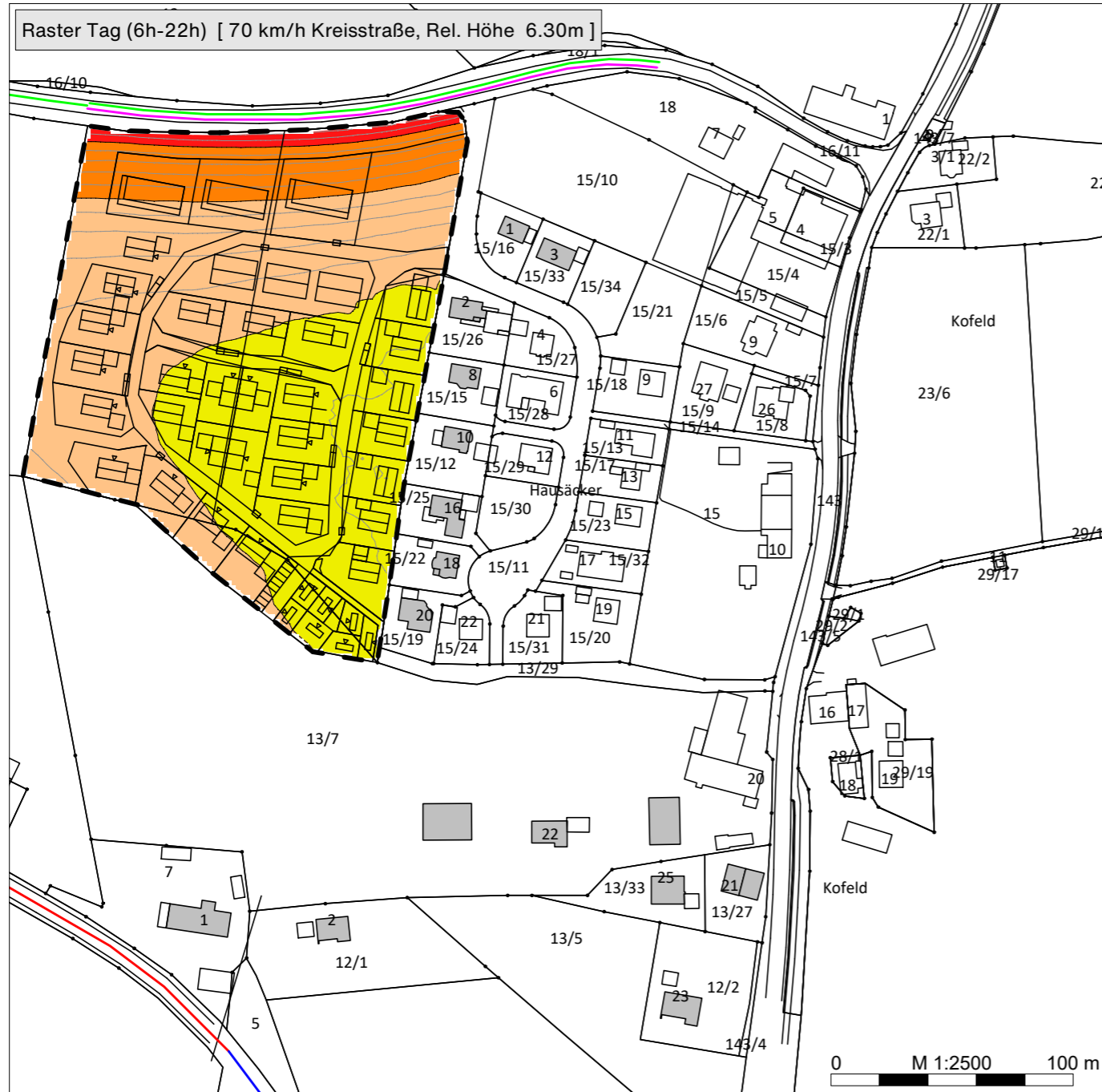
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw'' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw''r /dB(A)
	mit Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						84,4
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	85,0	1,00	1,00000	-6,04	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	85,0	1,00	10,00000	-2,04	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	85,0	1,00	0,00000	-99,00	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						87,1
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	85,0	1,00	3,00000	-1,27	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	85,0	1,00	6,00000	-4,26	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	85,0	1,00	2,00000	-3,03	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	85,0	1,00	1,00000	0,00	85,0
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						83,4
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	85,0	1,00	1,00000	-12,04	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	85,0	1,00	10,00000	-2,04	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	85,0	1,00	0,00000	-99,00	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						83,4
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	85,0	1,00	3,00000	-7,27	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	85,0	1,00	6,00000	-4,26	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	85,0	1,00	2,00000	-9,03	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	85,0	1,00	1,00000	0,00	85,0
FLQi011 / 2	Bezeichnung	Fenster Süd (2)			Wirkradius /m			99999,00
Öffnung	Gruppe	Gruppe 0			D0			0,00
(FLQi050)	Knotenzahl	5			Hohe Quelle			Nein
	Länge /m	6,00			Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)
	Länge /m (2D)	4,00			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Fläche /m²	2,00				dB(A)	dB	dB
					dB(A)			Lw
					dB(A)			Lw''
					Tag	85,00	-	88,01
					Nacht	85,00	-	88,01
					Ruhe	85,00	-	88,01
								85,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag
	TA Lärm (1998)	-	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						84,4
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	85,0	1,00	1,00000	-6,04	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	85,0	1,00	10,00000	-2,04	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	85,0	1,00	0,00000	-99,00	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						87,1
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	85,0	1,00	3,00000	-1,27	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	85,0	1,00	6,00000	-4,26	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	85,0	1,00	2,00000	-3,03	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	85,0	1,00	1,00000	0,00	85,0
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						83,4
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	85,0	1,00	1,00000	-12,04	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	85,0	1,00	10,00000	-2,04	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	85,0	1,00	0,00000	-99,00	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						83,4
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	85,0	1,00	3,00000	-7,27	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	85,0	1,00	6,00000	-4,26	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	85,0	1,00	2,00000	-9,03	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	85,0	1,00	1,00000	0,00	85,0

FLQI011 /3	Bezeichnung	Fenster Süd (3)		Wirkradius /m		99999,00	
Öffnung	Gruppe	Gruppe 0		D0		0,00	
(FLQI051)	Knotenzahl	5		Hohe Quelle		Nein	
	Länge /m	6,00		Emission ist		flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)	
	Länge /m (2D)	4,00		Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Fläche /m²	2,00			dB(A)	dB	Zuschlag
							Lw
							Lw"
				Tag	85,00	-	88,01
				Nacht	85,00	-	88,01
				Ruhe	85,00	-	88,01
							85,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (1998)	-	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					84,4
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	85,0	1,00	1,00000	-6,04
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	85,0	1,00	10,00000	-2,04
	Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	85,0	1,00	0,00000	-99,00
	Sonntag (6h-22h)	16,00					87,1
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	85,0	1,00	3,00000	-1,27
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	85,0	1,00	6,00000	-4,26
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	85,0	1,00	2,00000	-3,03
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	85,0	1,00	1,00000	0,00
	ohne Ruhezeitzuschlag:						
	Werktag (6h-22h)	16,00					83,4
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	85,0	1,00	1,00000	-12,04
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	85,0	1,00	10,00000	-2,04
	Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	85,0	1,00	0,00000	-99,00
	Sonntag (6h-22h)	16,00					83,4
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	85,0	1,00	3,00000	-7,27
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	85,0	1,00	6,00000	-4,26
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	85,0	1,00	2,00000	-9,03
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	85,0	1,00	1,00000	0,00
FLQI017 /1	Bezeichnung	Fenster Süd (1)		Wirkradius /m		99999,00	
Öffnung	Gruppe	Gruppe 0		D0		0,00	
(FLQI052)	Knotenzahl	5		Hohe Quelle		Nein	
	Länge /m	5,00		Emission ist		flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)	
	Länge /m (2D)	2,00		Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Fläche /m²	1,50			dB(A)	dB	Zuschlag
							Lw
							Lw"
				Tag	85,00	-	86,76
				Nacht	85,00	-	86,76
				Ruhe	85,00	-	86,76
							85,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (1998)	-	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					84,4
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	85,0	1,00	1,00000	-6,04
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	85,0	1,00	10,00000	-2,04
	Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	85,0	1,00	0,00000	-99,00
	Sonntag (6h-22h)	16,00					87,1
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	85,0	1,00	3,00000	-1,27
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	85,0	1,00	6,00000	-4,26
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	85,0	1,00	2,00000	-3,03
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	85,0	1,00	1,00000	0,00

ohne Ruhezeitzuschlag:									
Werktag (6h-22h)		16,00							83,4
Werktag, RZ (6h-7h)		1,00	Ruhe	85,0	1,00	1,00000		-12,04	
Werktag (7h-20h)		13,00	Tag	85,0	1,00	10,00000		-2,04	
Werktag, RZ(20h-22h)		2,00	Ruhe	85,0	1,00	0,00000		-99,00	
Sonntag (6h-22h)		16,00							83,4
So, RZ(6h-9h/20h-22h)		5,00	Ruhe	85,0	1,00	3,00000		-7,27	
So (9h-13h/15h-20h)		9,00	Tag	85,0	1,00	6,00000		-4,26	
So, RZ(13h-15h)		2,00	Ruhe	85,0	1,00	2,00000		-9,03	
Nacht (22h-6h)		1,00	Nacht	85,0	1,00	1,00000		0,00	85,0
FLQi017 / 2	Bezeichnung	Fenster Süd (2)			Wirkradius /m			99999,00	
Öffnung	Gruppe	Gruppe 0			D0			0,00	
(FLQi053)	Knotenzahl	5			Hohe Quelle			Nein	
	Länge /m	5,00			Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)	
	Länge /m (2D)	2,00			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	1,50				dB(A)	dB	dB	dB(A)
					Tag	85,00	-	-	86,76
					Nacht	85,00	-	-	86,76
					Ruhe	85,00	-	-	86,76
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag				Extra-Zuschlag
	TA Lärm (1998)		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							84,4
Werktag, RZ (6h-7h)		1,00	Ruhe	85,0	1,00	1,00000		-6,04	
Werktag (7h-20h)		13,00	Tag	85,0	1,00	10,00000		-2,04	
Werktag, RZ(20h-22h)		2,00	Ruhe	85,0	1,00	0,00000		-99,00	
Sonntag (6h-22h)		16,00							87,1
So, RZ(6h-9h/20h-22h)		5,00	Ruhe	85,0	1,00	3,00000		-1,27	
So (9h-13h/15h-20h)		9,00	Tag	85,0	1,00	6,00000		-4,26	
So, RZ(13h-15h)		2,00	Ruhe	85,0	1,00	2,00000		-3,03	
Nacht (22h-6h)		1,00	Nacht	85,0	1,00	1,00000		0,00	85,0
ohne Ruhezeitzuschlag:									
Werktag (6h-22h)		16,00							83,4
Werktag, RZ (6h-7h)		1,00	Ruhe	85,0	1,00	1,00000		-12,04	
Werktag (7h-20h)		13,00	Tag	85,0	1,00	10,00000		-2,04	
Werktag, RZ(20h-22h)		2,00	Ruhe	85,0	1,00	0,00000		-99,00	
Sonntag (6h-22h)		16,00							83,4
So, RZ(6h-9h/20h-22h)		5,00	Ruhe	85,0	1,00	3,00000		-7,27	
So (9h-13h/15h-20h)		9,00	Tag	85,0	1,00	6,00000		-4,26	
So, RZ(13h-15h)		2,00	Ruhe	85,0	1,00	2,00000		-9,03	
Nacht (22h-6h)		1,00	Nacht	85,0	1,00	1,00000		0,00	85,0
FLQi017 / 3	Bezeichnung	Fenster Süd (1)			Wirkradius /m			99999,00	
Öffnung	Gruppe	Gruppe 0			D0			0,00	
(FLQi054)	Knotenzahl	5			Hohe Quelle			Nein	
	Länge /m	5,00			Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)	
	Länge /m (2D)	2,00			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	1,50				dB(A)	dB	dB	dB(A)
					Tag	85,00	-	-	86,76
					Nacht	85,00	-	-	86,76
					Ruhe	85,00	-	-	86,76
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag				Extra-Zuschlag
	TA Lärm (1998)		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							84,4	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	85,0	1,00	1,00000		-6,04		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	85,0	1,00	10,00000		-2,04		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	85,0	1,00	0,00000		-99,00		
	Sonntag (6h-22h)	16,00							87,1	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	85,0	1,00	3,00000		-1,27		
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	85,0	1,00	6,00000		-4,26		
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	85,0	1,00	2,00000		-3,03		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	85,0	1,00	1,00000		0,00	85,0	
	ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16,00							83,4	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	85,0	1,00	1,00000		-12,04		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	85,0	1,00	10,00000		-2,04		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	85,0	1,00	0,00000		-99,00		
	Sonntag (6h-22h)	16,00							83,4	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	85,0	1,00	3,00000		-7,27		
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	85,0	1,00	6,00000		-4,26		
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	85,0	1,00	2,00000		-9,03		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	85,0	1,00	1,00000		0,00	85,0	
FLQi017 / 4	Bezeichnung	Fenster Süd (2)			Wirkradius /m		99999,00			
Öffnung	Gruppe	Gruppe 0			D0		0,00			
(FLQi055)	Knotenzahl	5			Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	5,00			Emission ist		flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			
	Länge /m (2D)	2,00			Emi.Variant e	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	1,50				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	85,00	-	-	86,76	85,00
					Nacht	85,00	-	-	86,76	85,00
					Ruhe	85,00	-	-	86,76	85,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (1998)		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							84,4	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	85,0	1,00	1,00000		-6,04		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	85,0	1,00	10,00000		-2,04		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	85,0	1,00	0,00000		-99,00		
	Sonntag (6h-22h)	16,00							87,1	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	85,0	1,00	3,00000		-1,27		
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	85,0	1,00	6,00000		-4,26		
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	85,0	1,00	2,00000		-3,03		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	85,0	1,00	1,00000		0,00	85,0	
	ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16,00							83,4	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	85,0	1,00	1,00000		-12,04		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	85,0	1,00	10,00000		-2,04		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	85,0	1,00	0,00000		-99,00		
	Sonntag (6h-22h)	16,00							83,4	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	85,0	1,00	3,00000		-7,27		
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	85,0	1,00	6,00000		-4,26		
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	85,0	1,00	2,00000		-9,03		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	85,0	1,00	1,00000		0,00	85,0	
FLQi048	Bezeichnung	Erweiterungsfläche			Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	Gruppe 0			D0		0,00			
	Knotenzahl	7			Hohe Quelle		Nein			

Länge /m	199,28		Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
Länge /m (2D)	199,28		Emi. Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
Fläche /m²	2591,33			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	62,00	-	-	96,14	62,00
			Nacht	47,00	-	-	81,14	47,00
			Ruhe	60,00	-	-	94,14	60,00
Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag		
TA Lärm (1998)	-	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						63,1	
Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	60,0	1,00	1,00000	-6,04		
Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	62,0	1,00	13,00000	-0,90		
Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	60,0	1,00	2,00000	-3,03		
Sonntag (6h-22h)	16,00						64,2	
So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	60,0	1,00	5,00000	0,95		
So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	62,0	1,00	9,00000	-2,50		
So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	60,0	1,00	2,00000	-3,03		
Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	47,0	1,00	1,00000	0,00	47,0	
ohne Ruhezeitzuschlag:								
Werktag (6h-22h)	16,00						61,7	
Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	60,0	1,00	1,00000	-12,04		
Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	62,0	1,00	13,00000	-0,90		
Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	60,0	1,00	2,00000	-9,03		
Sonntag (6h-22h)	16,00						61,2	
So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	60,0	1,00	5,00000	-5,05		
So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	62,0	1,00	9,00000	-2,50		
So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	60,0	1,00	2,00000	-9,03		
Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	47,0	1,00	1,00000	0,00	47,0	



- Legende
- Nutzungsgebiet
 - Gebäude
 - K 7986 (SR19)
 - K 7986 70 km/h Fahrtrichtung Kofeld(SR19)
 - B 32 100km/h (SR19)
 - K 7986 100 km/h (SR19)

Orientierungswerte der DIN 18005-1 für Verkehrslärm
allgemeines Wohngebiet (WA)
 tagsüber: 55 dB(A)
 nachts: 45 dB(A)





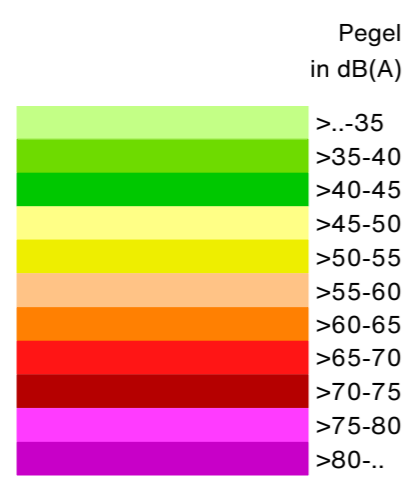
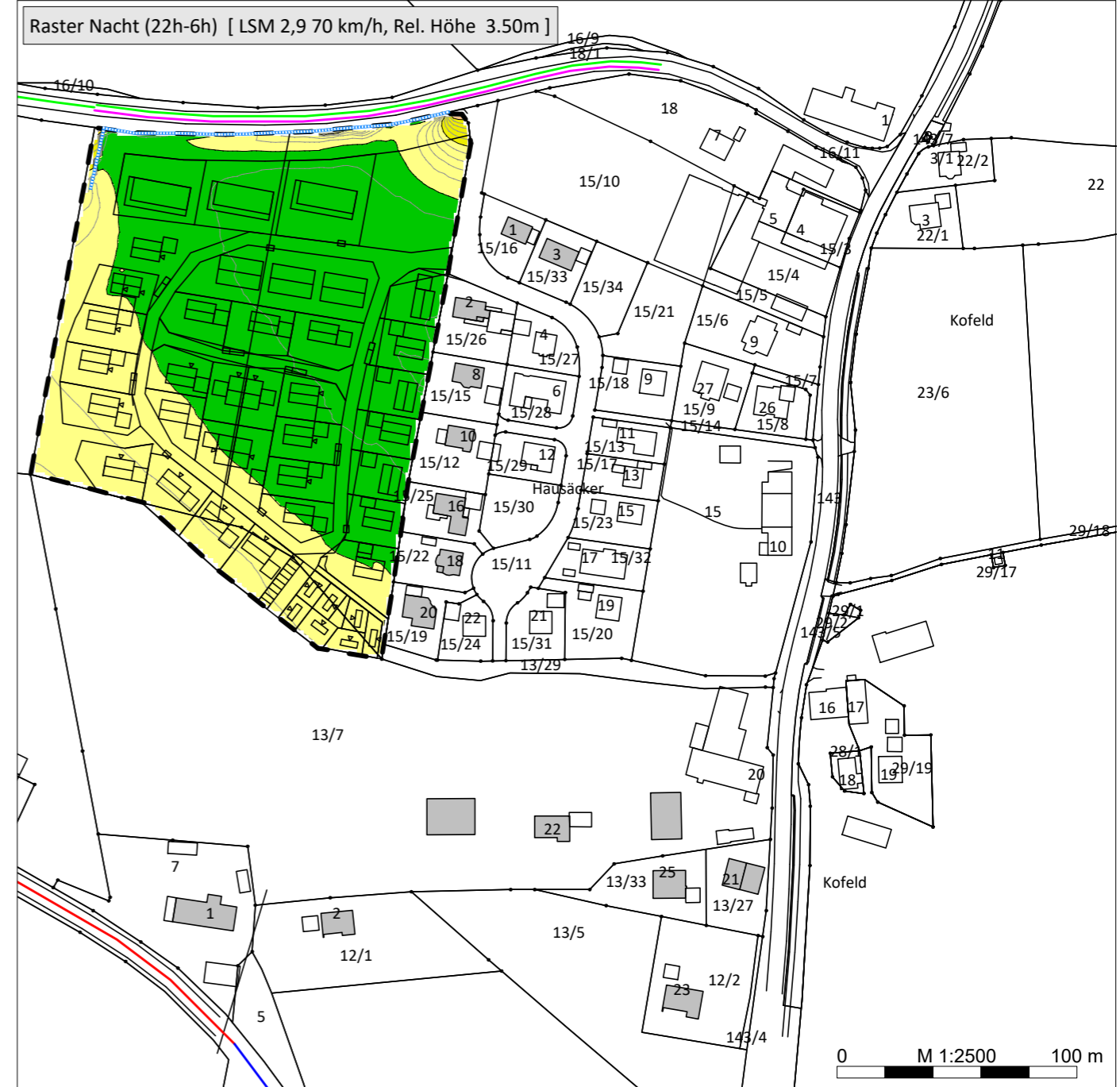
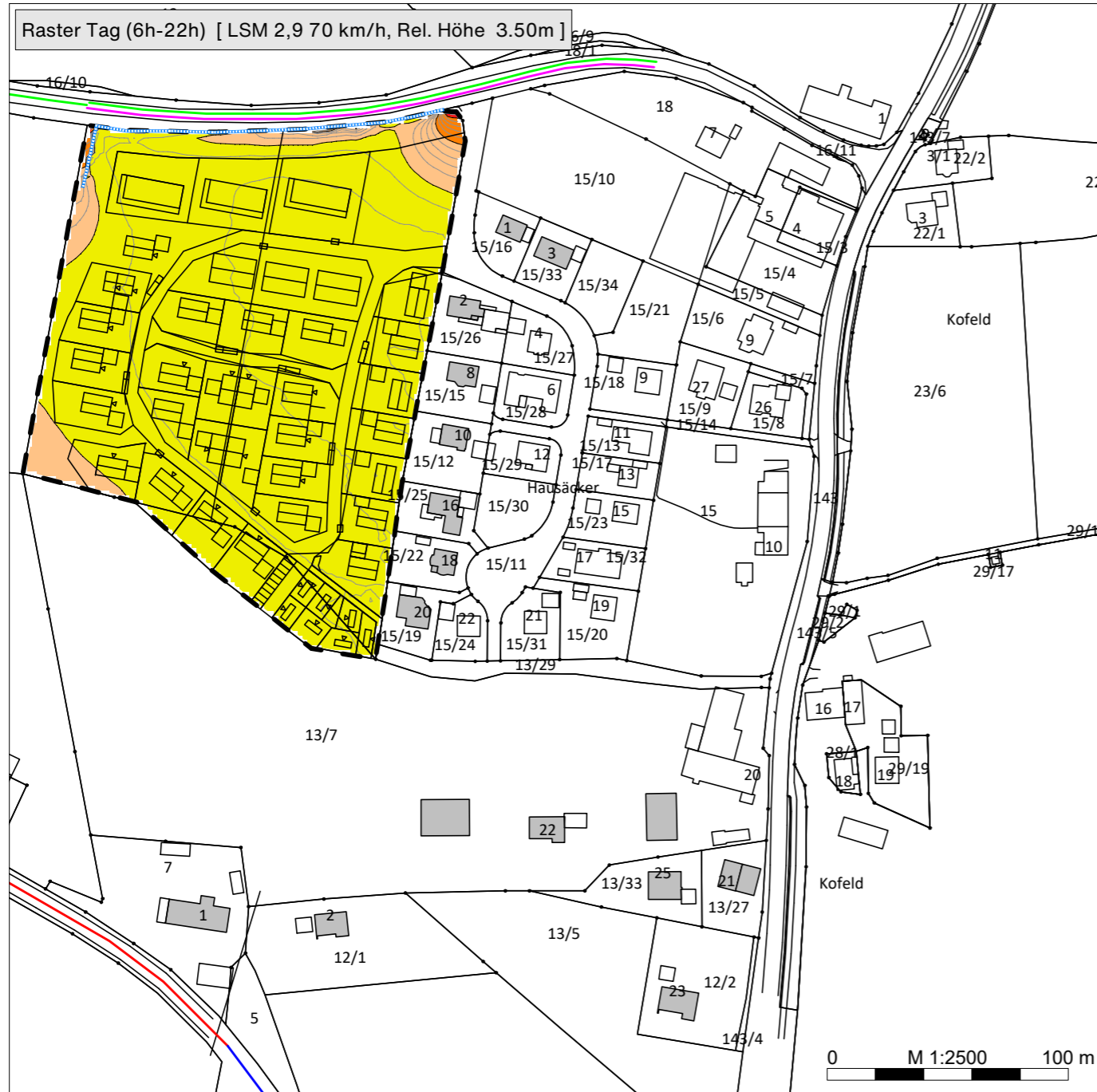
meixner[®]
Stadtentwicklung

PROJEKT: ZMS-10016-002 BEARBEITER: K. Bühr
 MASSNAHME: ZMS-19-A027 DATUM: 16.09.2022

**Schalltechnische Untersuchung zum
 Bebauungsplan „Kofeld IV“, Gemeinde Bodnegg**

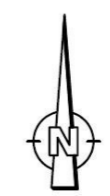
Raster der Verkehrslärmimmissionen
 Berechnungshöhe: 1. OG (6,30 m)

ANHANG 2



- Legende
- Nutzungsgebiet
 - Wandelement
 - Gebäude
 - K 7986 100 km/h (SR19)
 - K 7986 70 km/h in Fahrtrichtung Kofeld(SR19)
 - B 32 100km/h (SR19)
 - B 32 70km/h (SR19)

Orientierungswerte der DIN 18005-1 für Verkehrslärm
allgemeines Wohngebiet (WA)
 tagsüber: 55 dB(A)
 nachts: 45 dB(A)





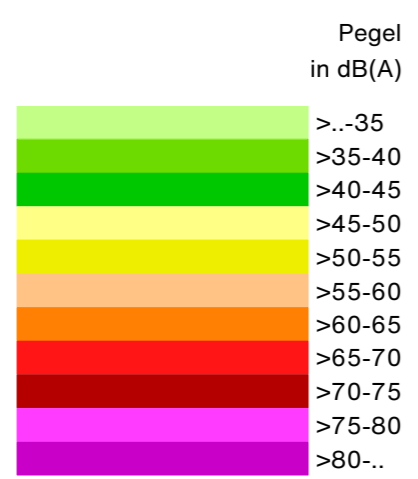
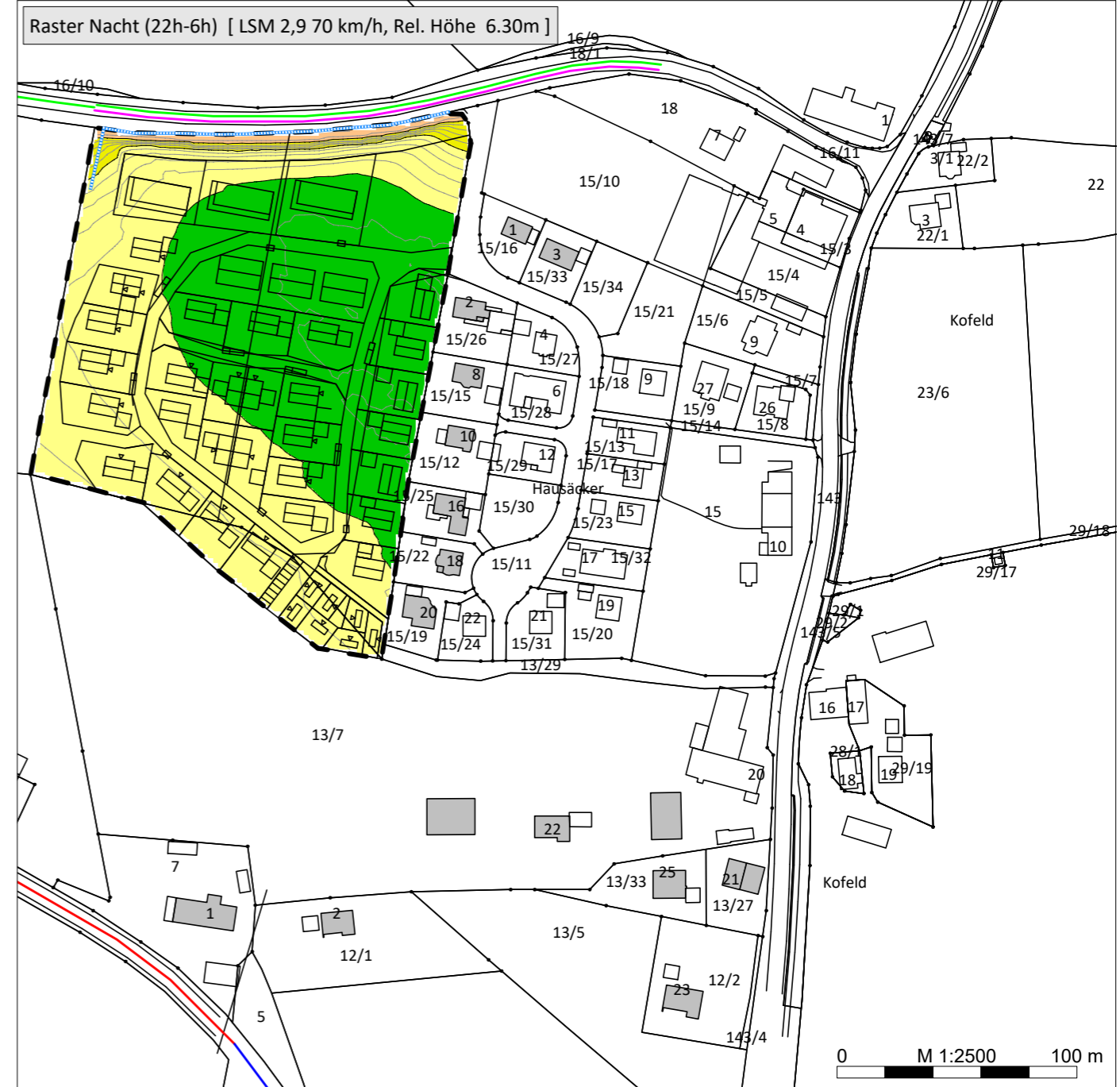
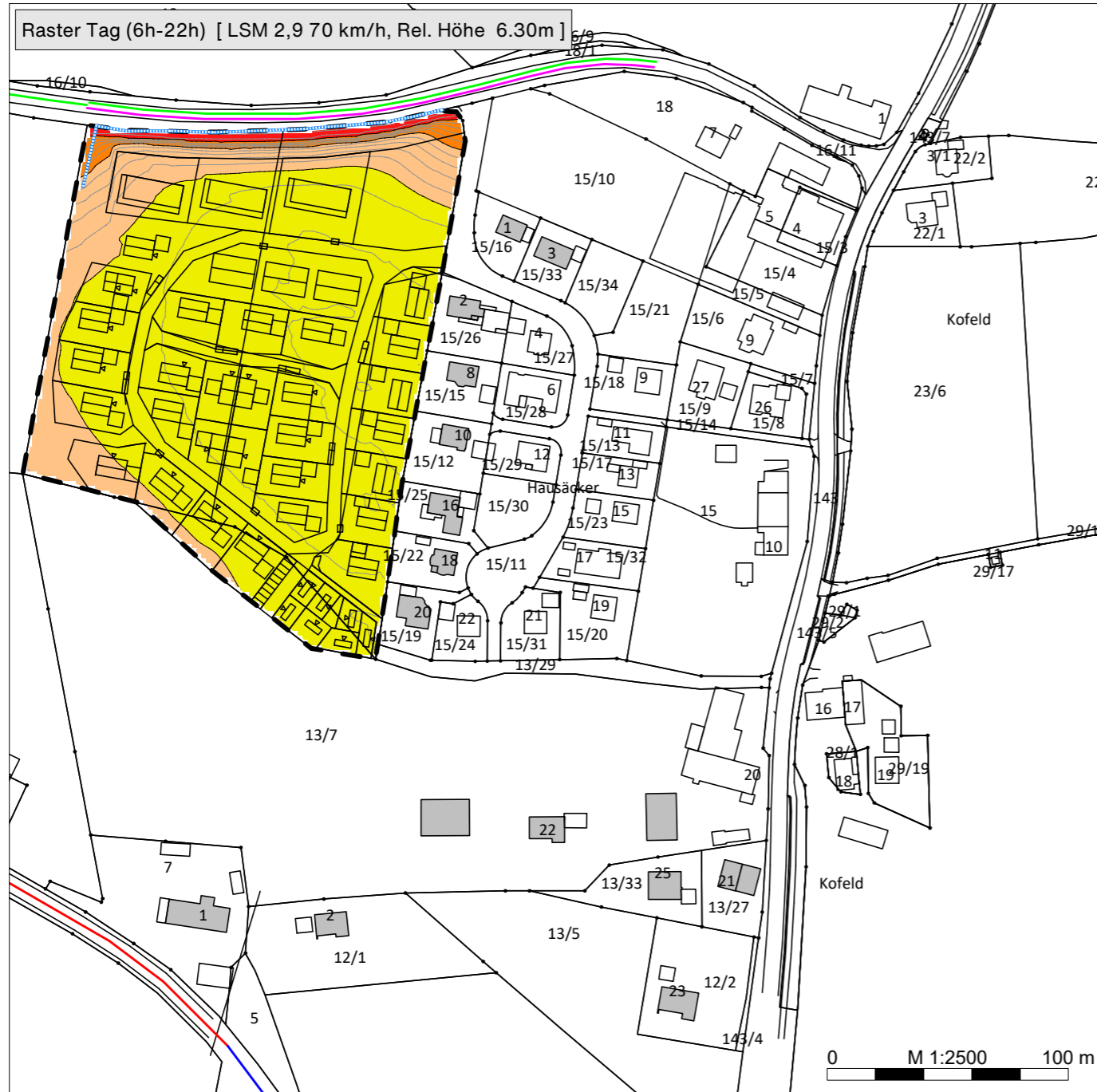
meixner[®]
Stadtentwicklung

PROJEKT: ZMS-10016-002 BEARBEITER: K. Bühr
 MASSNAHME: ZMS-19-A027 DATUM: 16.09.2022

**Schalltechnische Untersuchung zum
 Bebauungsplan „Kofeld IV“, Gemeinde Bodnegg**

Raster der Verkehrslärmimmissionen,
 aktive LSM (Höhe: 2,90 m)
 Berechnungshöhe: EG (3,50 m)

ANHANG 3



- Legende
- Nutzungsgebiet
 - Wandelement
 - Gebäude
 - K 7986 100 km/h (SR19)
 - K 7986 70 km/h in Fahrtrichtung Kofeld(SR19)
 - B 32 100km/h (SR19)
 - B 32 70km/h (SR19)

Orientierungswerte der DIN 18005-1 für Verkehrslärm
allgemeines Wohngebiet (WA)
 tagsüber: 55 dB(A)
 nachts: 45 dB(A)



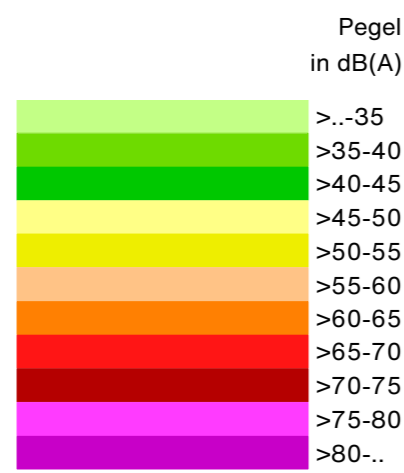
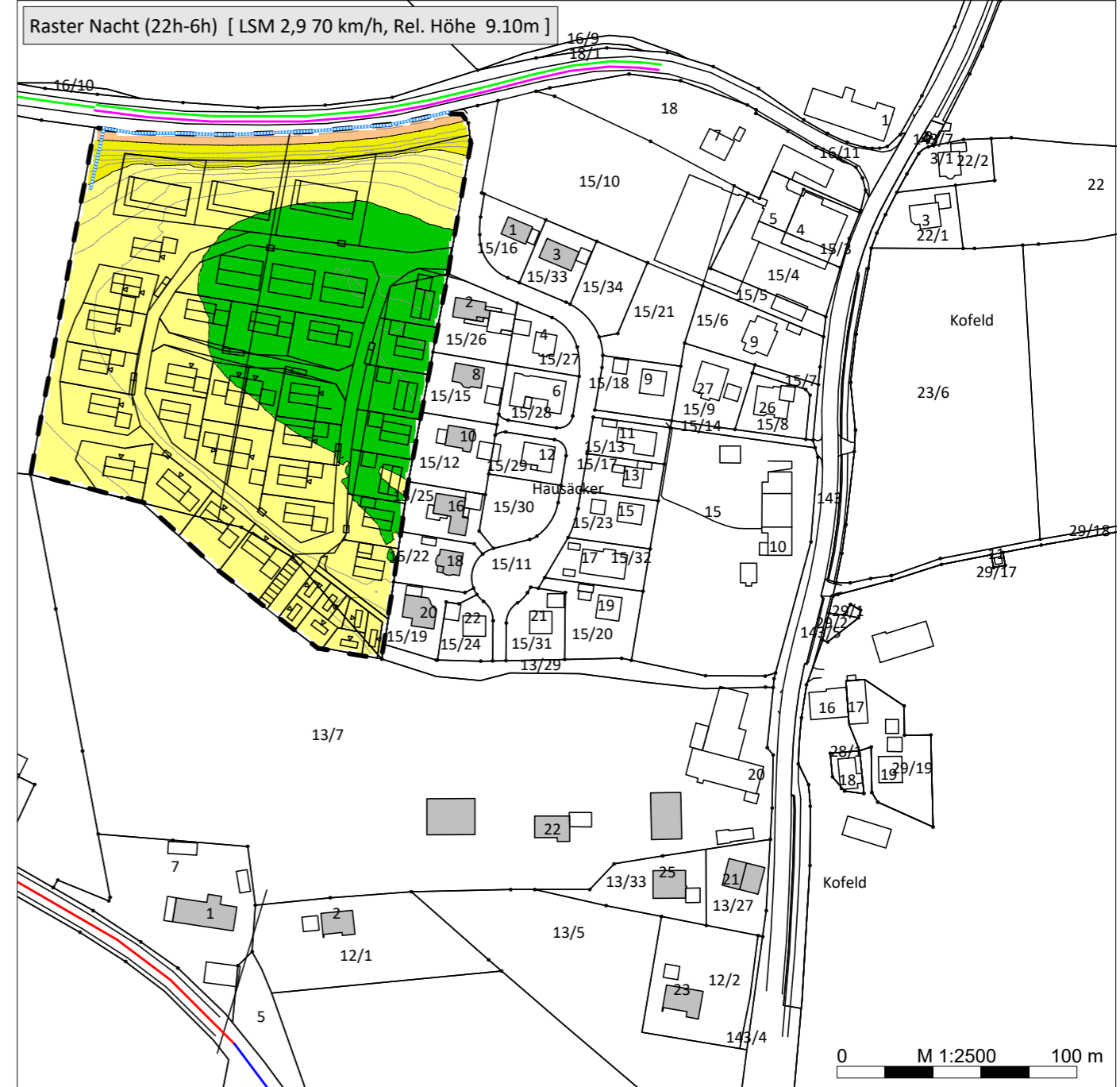
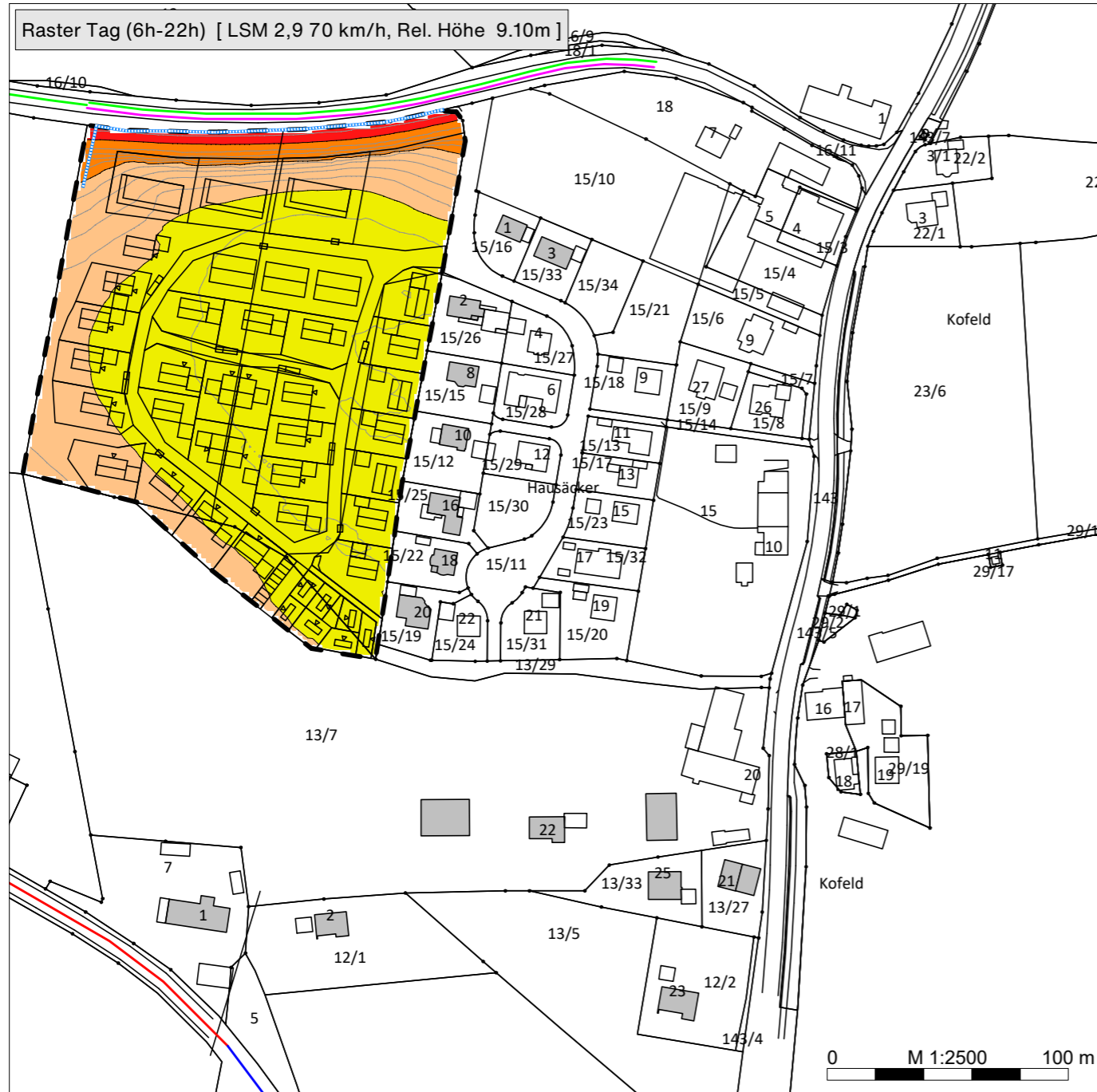
meixner[®]
Stadtentwicklung

PROJEKT: ZMS-10016-002 BEARBEITER: K. Bühr
 MASSNAHME: ZMS-19-A027 DATUM: 16.09.2022

Schalltechnische Untersuchung zum
 Bebauungsplan „Kofeld IV“, Gemeinde Bodnegg

Raster der Verkehrslärmimmissionen,
 aktive LSM (Höhe: 2,90 m)
 Berechnungshöhe: 1. OG (6,30 m)

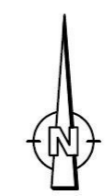
ANHANG 4



- Legende
- Nutzungsgebiet
 - Wandelement
 - Gebäude
 - K 7986 100 km/h (SR19)
 - K 7986 70 km/h in Fahrtrichtung Kofeld (SR19)
 - B 32 100km/h (SR19)
 - B 32 70km/h (SR19)

Orientierungswerte der DIN 18005-1 für Verkehrslärm

allgemeines Wohngebiet (WA)
tagsüber: 55 dB(A)
nachts: 45 dB(A)



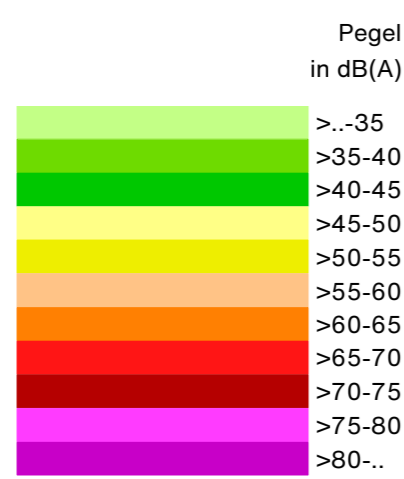
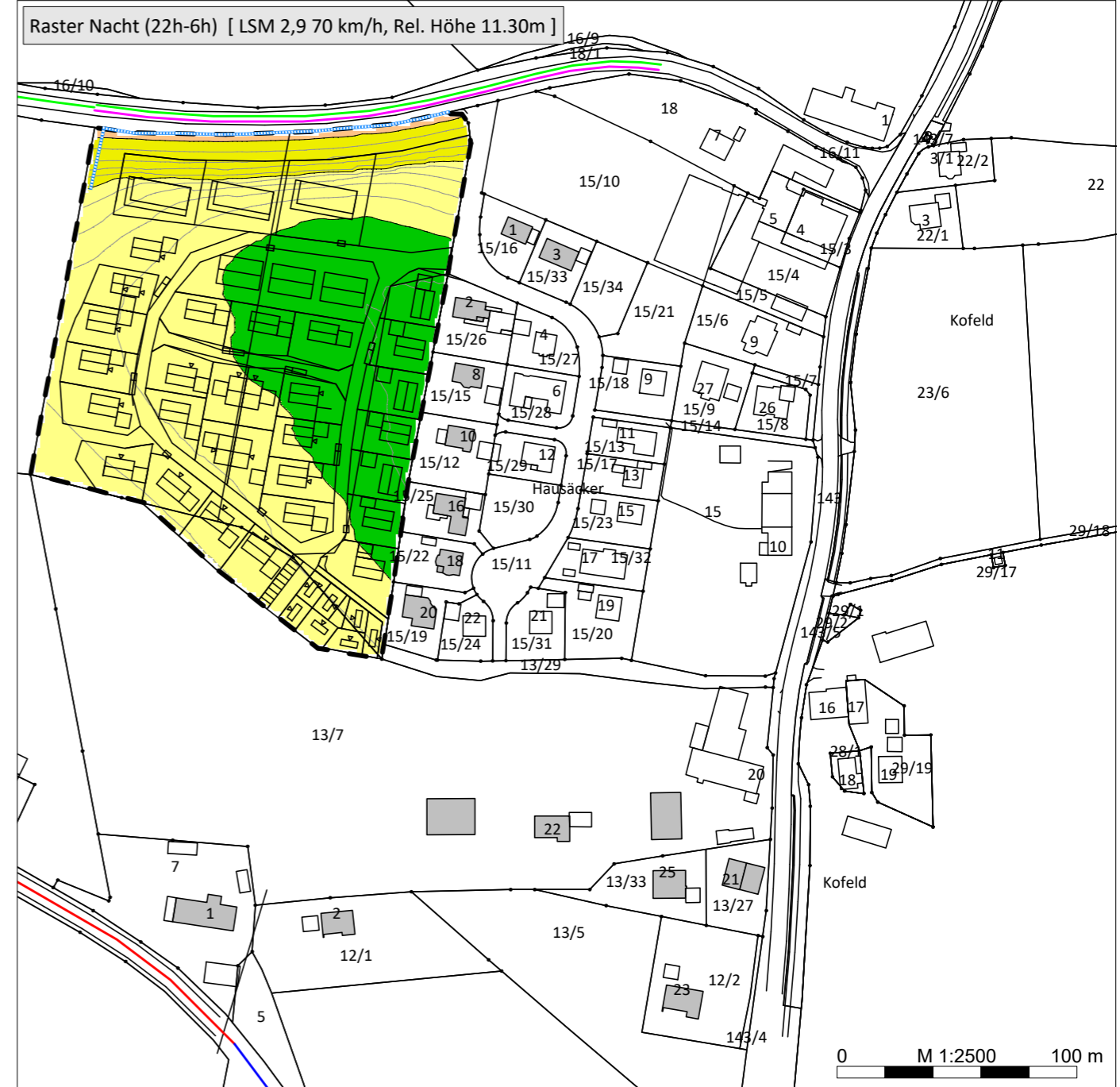
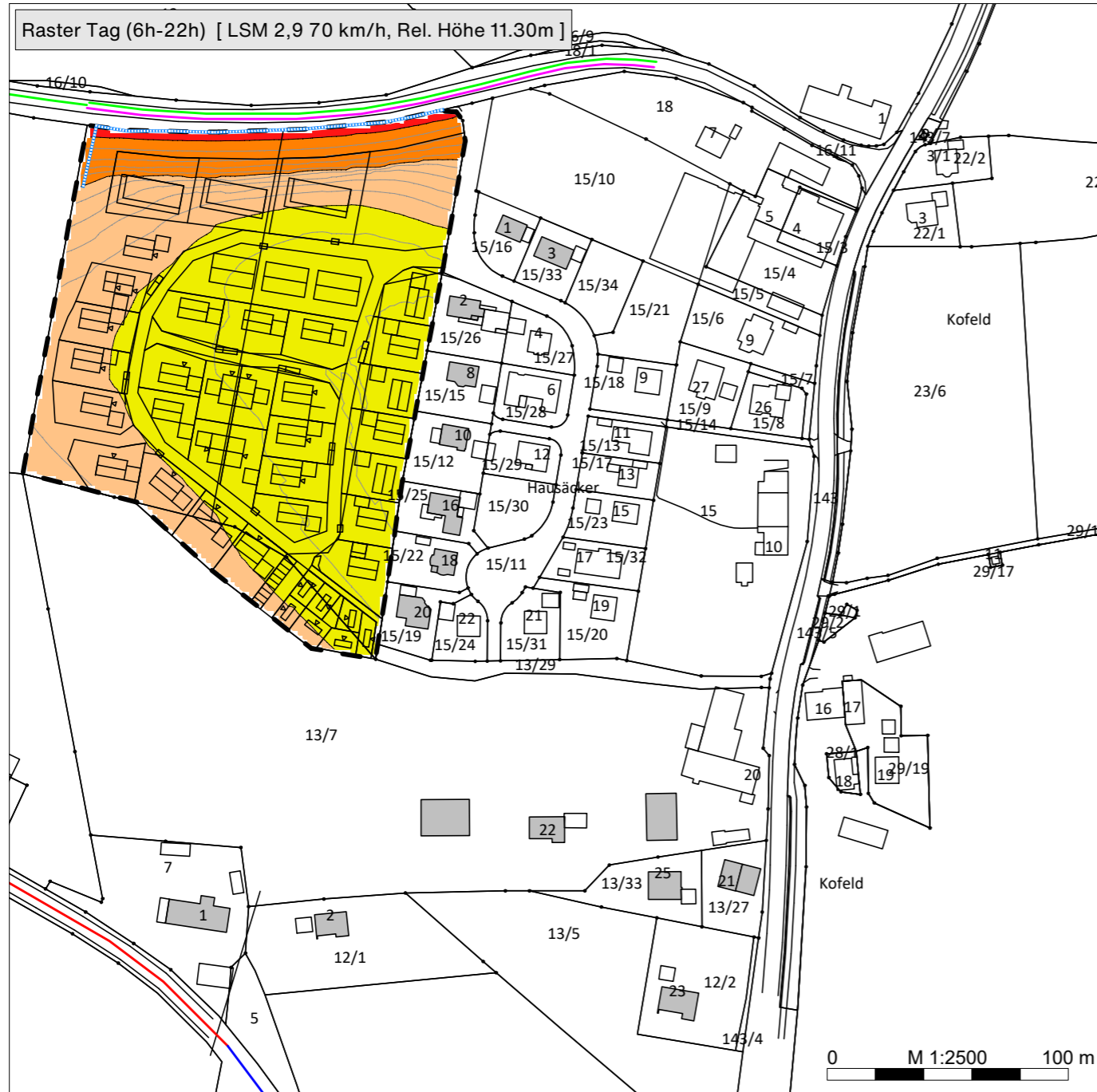
meixner[®]
Stadtentwicklung

PROJEKT: ZMS-10016-002 BEARBEITER: K. Bühr
MASSNAHME: ZMS-19-A027 DATUM: 16.09.2022

Schalltechnische Untersuchung zum
Bebauungsplan „Kofeld IV“, Gemeinde Bodnegg

Raster der Verkehrslärmimmissionen,
aktive LSM (Höhe: 2,90 m)
Berechnungshöhe: 2. OG (9,10 m)

ANHANG 5



- Legende
- Nutzungsgebiet
 - Wandelement
 - Gebäude
 - K 7986 100 km/h (SR19)
 - K 7986 70 km/h in Fahrtrichtung Kofeld (SR19)
 - B 32 100km/h (SR19)
 - B 32 70km/h (SR19)

Orientierungswerte der DIN 18005-1 für Verkehrslärm
allgemeines Wohngebiet (WA)
 tagsüber: 55 dB(A)
 nachts: 45 dB(A)



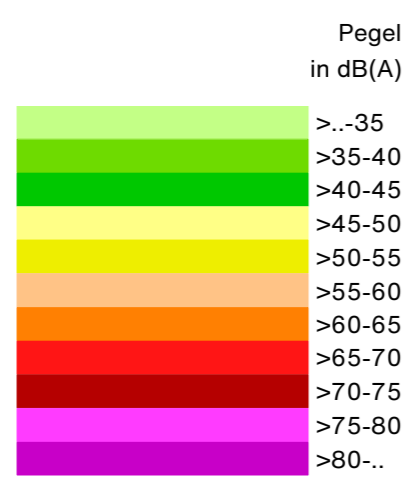
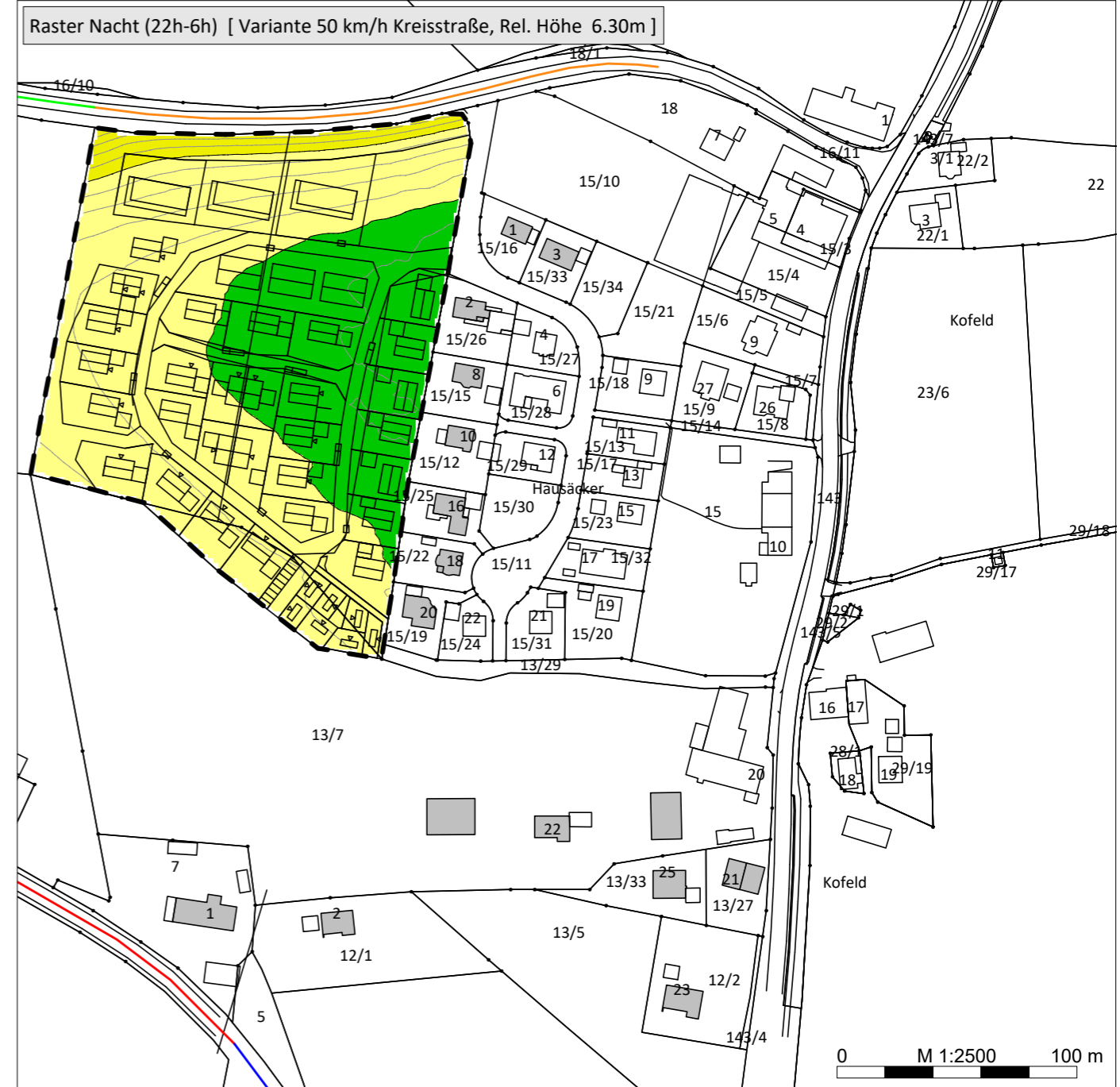
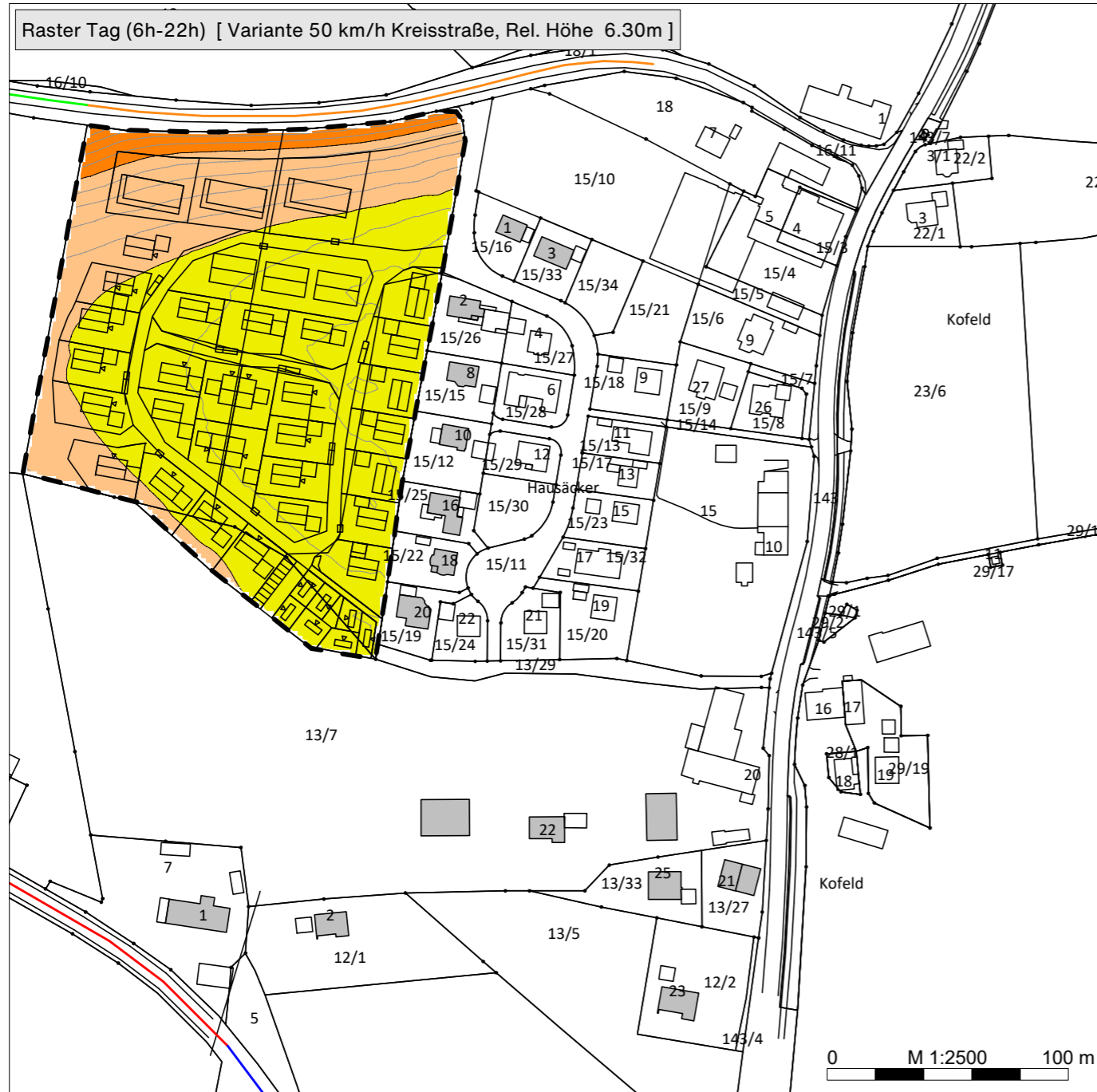
meixner[®]
Stadtentwicklung

PROJEKT: ZMS-10016-002 BEARBEITER: K. Bühr
 MASSNAHME: ZMS-19-A027 DATUM: 16.09.2022

**Schalltechnische Untersuchung zum
 Bebauungsplan „Kofeld IV“, Gemeinde Bodnegg**

Raster der Verkehrslärmimmissionen,
 aktive LSM (Höhe: 2,90 m)
 Berechnungshöhe: 3. OG (11,30 m)

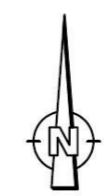
ANHANG 6



- Legende
- Nutzungsgebiet
 - Gebäude
 - K 7986 (SR19)
 - B 32 100km/h (SR19)
 - B 32 70km/h (SR19)
 - K 7986 50km/h (SR19)

Orientierungswerte der DIN 18005-1 für Verkehrslärm

allgemeines Wohngebiet (WA)
tagsüber: 55 dB(A)
nachts: 45 dB(A)



meixner[®]
Stadtentwicklung

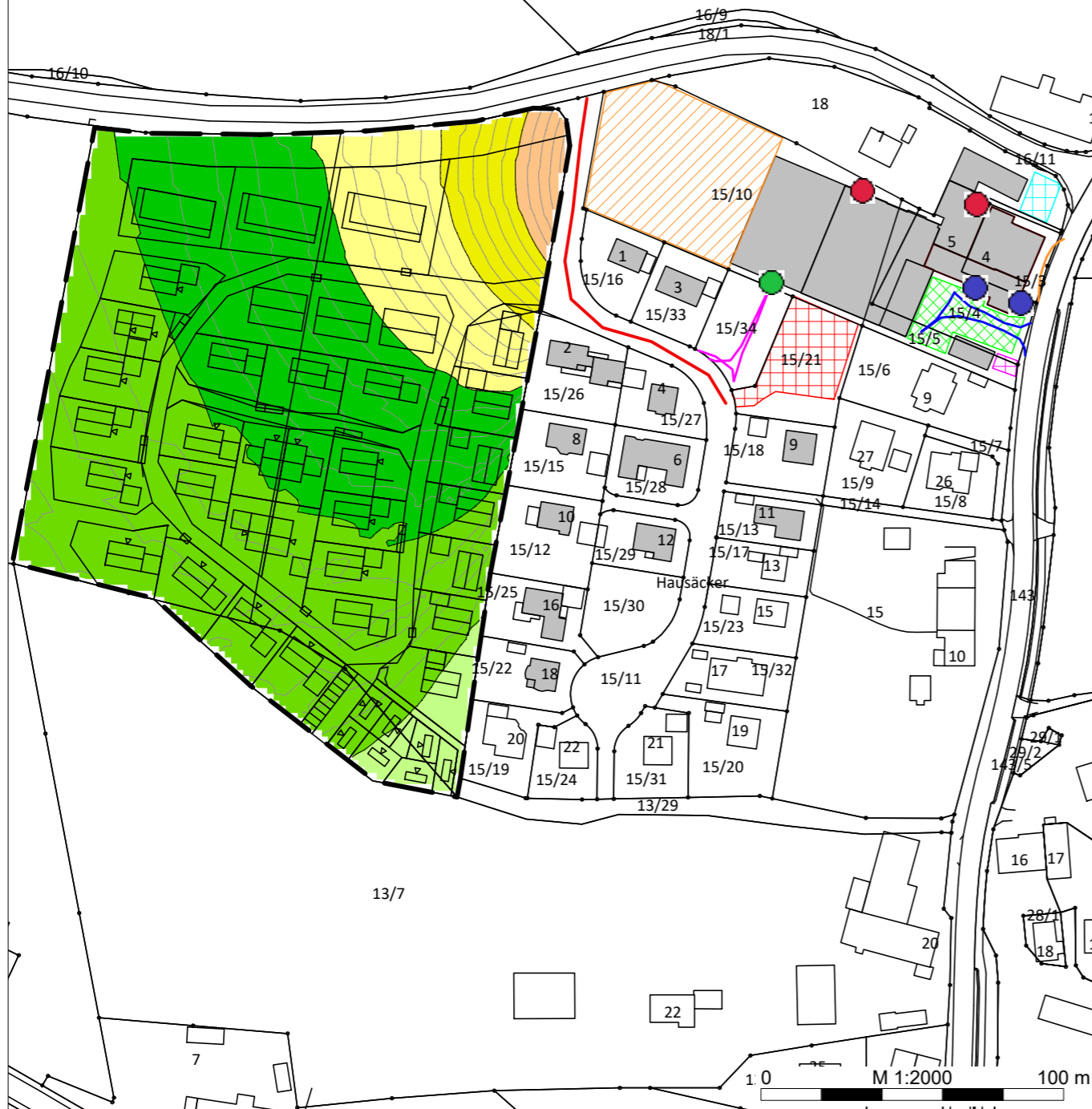
PROJEKT: ZMS-10016-002 BEARBEITER: K. Bühr
MASSNAHME: ZMS-19-A027 DATUM: 16.09.2022

Schalltechnische Untersuchung zum
Bebauungsplan „Kofeld IV“, Gemeinde Bodnegg

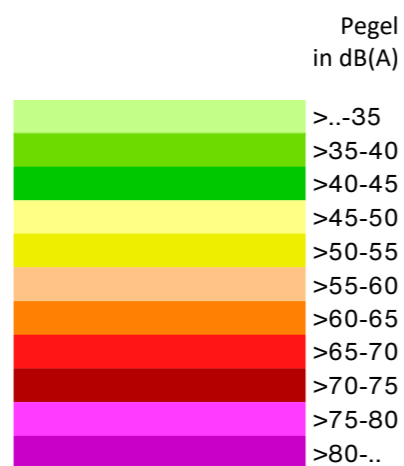
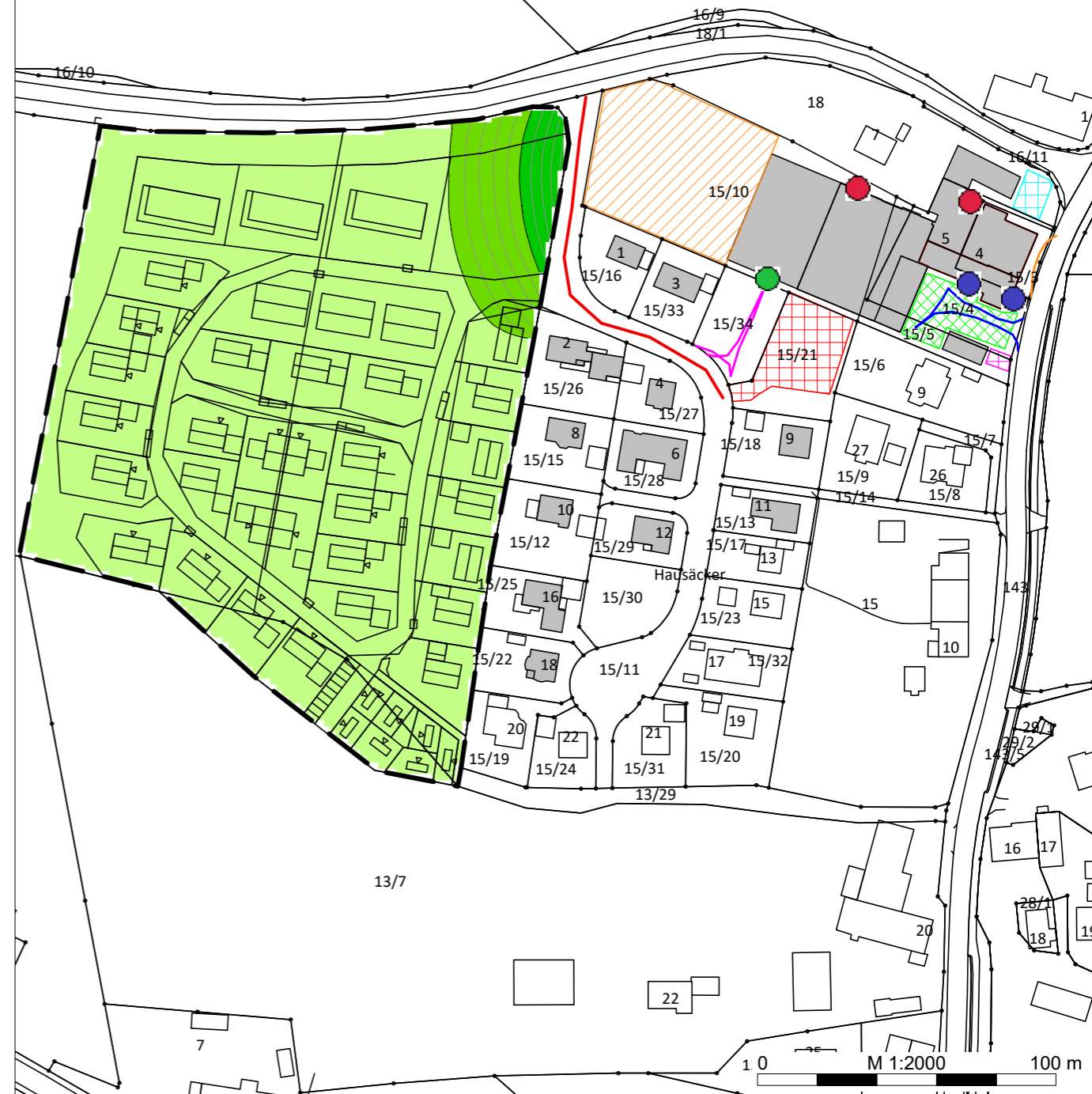
Raster der Verkehrslärmimmissionen,
Geschwindigkeitsreduzierung 50 km/h

ANHANG 7

Raster Werktag (6h-22h) [SBE 21, Rel. Höhe 6.30m]



Raster Nacht (22h-6h) [SBE 21, Rel. Höhe 6.30m]



Legende

- Plangebiet
- Gebäude
- Zufahrt
- P Mitarbeiter Süd (PRKL)
- P Ost (PRKL)
- P Kunden (PRKL)
- Be- und Entladung (EZQi)
- Lüfter Produktion (EZQi)
- Lüfter Kühlung (EZQi)
- Ablieferung (LIQi)
- Molkeabholung (LIQi)
- Milchlieferung (LIQi)

- Flächen-SQ /ISO 9613
- Dieselstapler (FLQi)
- Erweiterungsfläche (FLQi)

Immissionsrichtwerte der TA Lärm
allgemeines Wohngebiet (WA)
 tagsüber: 55 dB(A)
 nachts: 40 dB(A)



meixner[®]
 Stadtentwicklung

PROJEKT: ZMS-10016-002 BEARBEITER: K. Bühr
 MASSNAHME: ZMS-19-A027 DATUM: 16.09.2022

Schalltechnische Untersuchung zum
 Bebauungsplan "Kofeld IV", Gemeinde Bodnegg

Raster der Gewerbelärmimmissionen

ANHANG 8

