

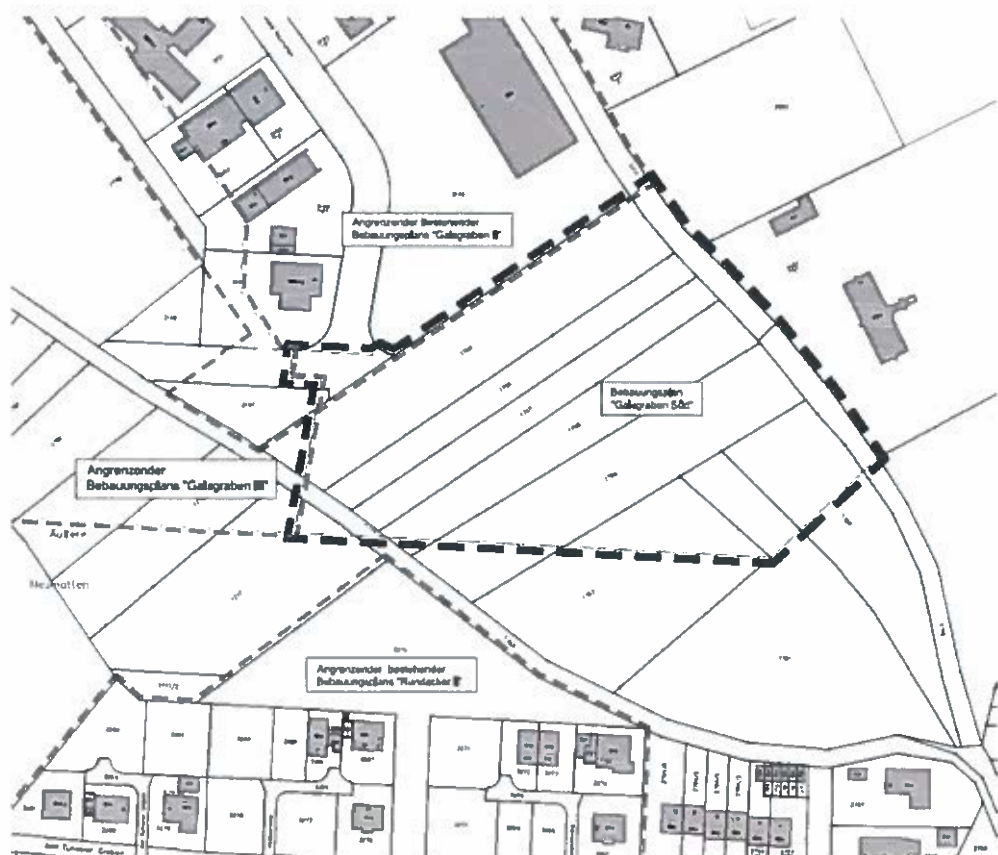
Stadt Staufen i.Br.



Bebauungsplan und örtliche Bauvorschriften „Gaisgraben Süd“

Satzungen
Planzeichnung
Bebauungsvorschriften
Begründung
Anlagen

Stand: 11.04.2018
Fassung: Satzung
gem. § 10 (1) BauGB



fsp.stadtplanung

Fahle Stadtplaner Partnerschaft mb8
Schwabentorring 12, 79098 Freiburg
Fon 0761/36875-0, www.fsp-stadtplanung.de

Stadt Staufen im Breisgau

SATZUNGEN

über

a) **den Bebauungsplan „Gaisgraben Süd“**

b) **die örtlichen Bauvorschriften zum Bebauungsplan „Gaisgraben Süd“**

Der Gemeinderat der Stadt Staufen im Breisgau hat am 25.04.2018

a) **den Bebauungsplan „Gaisgraben Süd“**

b) **die örtlichen Bauvorschriften zum Bebauungsplan „Gaisgraben Süd“**

unter Zugrundelegung der nachstehenden Rechtsvorschriften als jeweils selbstständige Satzung beschlossen:

- Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.09.2004 (BGBl. I S. 2414), zuletzt geändert durch Gesetz vom 29.05.2017 (BGBl. I S. 1298)
- Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.01.1990 (BGBl. I S. 132), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 04.05.2017 (BGBl. I S. 1057)
- Planzeichenverordnung (PlanZV 90) vom 18.12.1990 (BGBl. I S. 58), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 04.05.2017 (BGBl. I S. 1057)
- Landesbauordnung für Baden-Württemberg (LBO) vom 05.03.2010 (GBl. S. 357, ber. 416), zuletzt geändert durch Artikel 30 der Verordnung vom 23.02.2017 (GBl. S. 99, 103)
- § 4 der Gemeindeordnung für Baden-Württemberg (GemO) in der Fassung vom 24.07.2000 (GBl. S. 581), zuletzt geändert durch Artikel 7 der Verordnung vom 23.02.2017 (GBl. S. 99, 100)

§ 1

Räumlicher Geltungsbereich

Der räumliche Geltungsbereich für

a) **den Bebauungsplan „Gaisgraben Süd“**

b) **die örtlichen Bauvorschriften zum Bebauungsplan „Gaisgraben Süd“**

ergibt sich aus dem zeichnerischen Teil des Bebauungsplans (Planzeichnung vom 11.04.2018).

Durch den Bebauungsplan „Gaisgraben Süd“ wird der bestehende Bebauungsplan „Gaisgraben II“ vom 01.07.1999 (Rechtskraft) in der Fassung der letzten Änderung im Bereich der Grundstücke Flst. Nrn. 3135 (Teil) und 3147 (Teil) überlagert.

§ 2

Bestandteile

1. Die planungsrechtlichen Festsetzungen des Bebauungsplans bestehen aus
 - a) dem zeichnerischen Teil, M 1:1.000 in der Fassung vom 11.04.2018
 - b) dem textlichen Teil – Bauvorschriften – in der Fassung vom 11.04.2018
2. Die örtlichen Bauvorschriften bestehen aus
 - a) dem gemeinsamen zeichnerischen Teil zum Bebauungsplan in der Fassung vom 11.04.2018
 - b) den örtlichen Bauvorschriften (textlicher Teil) in der Fassung vom 11.04.2018
3. Beigefügt sind
 - a) die Begründung in der Fassung vom 11.04.2018
 - b) der Umweltbericht Büro Wermuth in Eschbach vom 11.04.2018 mit Fachbeitrag Artenschutz vom 26.11.2014, Zwischen-Kurzbeurteilung zur Festlegung des weiteren Vorgehens, Behelfsunterkünfte für Flüchtlinge vom 05.02.2016 und Artenschutz-Gutachten/Offenlage vom 25.03.2017 jeweils Büro Zurmöhle
 - c) der Bericht zur geotechnischen Untersuchung des Untergrunds vom Büro *FU* Büro Dr. Bliedtner in Ballrechten-Dottingen vom Februar 2015, ergänzt im Juli 2016
 - d) die gutachterliche Stellungnahme vom Büro für Schallschutz Dr. Jans in Ettenheim vom 22.01.2018

§ 3

Ordnungswidrigkeiten

Ordnungswidrig im Sinne von § 75 LBO handelt, wer den aufgrund von § 74 LBO ergangenen örtlichen Bauvorschriften dieser Satzung zuwiderhandelt. Die Ordnungswidrigkeit kann gemäß § 75 LBO mit einer Geldbuße geahndet werden.

§ 4

Inkrafttreten

Der Bebauungsplan und die örtlichen Bauvorschriften zum Bebauungsplan „Gaisgraben Süd“ treten mit ihrer Bekanntmachung nach § 10 (3) BauGB in Kraft.

Durch den Bebauungsplan „Gaisgraben Süd“ wird der bestehende Bebauungsplan „Gaisgraben II“ vom 01.07.1999 (Rechtskraft) in der Fassung der letzten Änderung im Bereich der Grundstücke Flst. Nrn. 3135 (Teil) und 3147 (Teil) überlagert.

Stadt Staufen, den 22.04.2018
Der Bürgermeister
Michael Benitz



Ausfertigungsvermerk:

Es wird bestätigt, dass der Inhalt dieser Satzung unter Beachtung des vorstehenden Verfahrens mit den hierzu ergangenen Beschlüssen des Gemeinderates der Stadt 79129 Staufen im Breisgau übereinstimmen.

Staufen im Breisgau, den 22.10.2018


Michael Benitz
Bürgermeister



Bekanntmachungsvermerk:

Die Bekanntmachung erfolgte durch ortsübliche Bekanntmachung im Amts- und Informationsblatt Nr. 43 vom 25.10.2018.

Die Satzungen (Bebauungsplan und örtliche Bauvorschriften) sind damit am 25.10.2018 in Kraft getreten.

Staufen im Breisgau, den 25.10.2018


Michael Benitz
Bürgermeister



Ergänzend zum zeichnerischen Teil gelten folgende planungsrechtlichen Festsetzungen und örtliche Bauvorschriften:

1 PLANUNGSRECHTLICHE FESTSETZUNGEN

Rechtsgrundlagen:

- Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.09.2004 (BGBl. I S. 2414), zuletzt geändert durch Gesetz vom 29.05.2017 (BGBl. I S. 1298)
- Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.01.1990 (BGBl. I S. 132), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 04.05.2017 (BGBl. I S. 1057)
- Planzeichenverordnung (PlanZV 90) vom 18.12.1990 (BGBl. I S. 58), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 04.05.2017 (BGBl. I S. 1057)
- Landesbauordnung für Baden-Württemberg (LBO) vom 05.03.2010 (GBl. S. 357, ber. 416), zuletzt geändert durch Artikel 30 der Verordnung vom 23.02.2017 (GBl. S. 99, 103)
- § 4 der Gemeindeordnung für Baden-Württemberg (GemO) in der Fassung vom 24.07.2000 (GBl. S. 581), zuletzt geändert durch Artikel 7 der Verordnung vom 23.02.2017 (GBl. S. 99, 100)

1.1 Art der baulichen Nutzung (§ 9 (1) Nr. 1 BauGB, §§ 1-15 BauNVO)

1.1.1 Mischgebiet (§ 6 BauNVO)

1.1.1.1 Im Mischgebiet (MI) sind Einzelhandelsbetriebe sowie Schank- und Speisewirtschaften gem. § 6 (2) Nr. 3 BauNVO nicht zulässig.

1.1.1.2 Im Mischgebiet (MI) sind Anlagen für kirchliche Zwecke gem. § 6 (2) Nr. 5 BauNVO nicht zulässig.

1.1.1.3 Im Mischgebiet (MI) sind Gartenbaubetriebe gem. § 6 (2) Nr. 6 BauNVO nicht zulässig.

1.1.1.4 Im Mischgebiet (MI) sind Tankstellen gem. § 6 (2) Nr. 7 BauNVO nicht zulässig.

1.1.1.5 Im Mischgebiet (MI) sind Vergnügungsstätten gem. § 6 (2) Nr. 8 BauNVO im Sinne des § 4a (3) Nr. 2 BauNVO nicht zulässig.

1.1.1.6 Im Mischgebiet (MI) sind Vergnügungsstätten gem. § 6 (3) BauNVO auch Ausnahmsweise nicht zulässig.

1.2 Maß der baulichen Nutzung (§ 9 (1) Nr. 1 BauGB, §§ 16-21a BauNVO)

1.2.1 Im Mischgebiet (MI) wird die Traufhöhe auf maximal 9,00 m festgesetzt. Die maximale Traufhöhe wird gemessen zwischen der Oberkante der zugehörigen Erschließungsstraße und dem Schnittpunkt Außenwand/äußere Dachhaut, an der Mitte des Gebäudes. Maßgebend für den unteren Bezugspunkt ist die jeweilige Straßenhöhe (siehe Eintrag in der Planzeichnung).

1.2.2 Die Traufhöhe darf durch Dachaufbauten um bis zu 2,00 m –vertikal gemessen– überschritten werden. Die Traufhöhe wird gemessen an dem Schnittpunkt Außenwand/äußere Dachhaut. Siehe hierzu auch Ziffer 2.1.3 der örtlichen Bauvorschriften.

- 1.2.3 Bei Gebäuden mit Flachdach (Dachneigung von 0° bis 5°) wird die maximale Gebäudehöhe auf 9,00 m festgesetzt. Die maximale Gebäudehöhe wird gemessen zwischen Oberkante der zugehörigen Erschließungsstraße und der oberen Dachbegrenzungskante an der Mitte des Gebäudes. Maßgebend für den unteren Bezugspunkt ist die jeweilige Straßenhöhe (siehe Eintrag in der Planzeichnung).
- 1.2.4 Im Mischgebiet (MI) wird die maximale Gebäudehöhe (GH) auf 12,00 m festgesetzt. Die maximale Gebäudehöhe wird gemessen zwischen der Oberkante der zugehörigen Erschließungsstraße und der oberen Dachbegrenzungskante an der Mitte des Gebäudes. Maßgebend für den unteren Bezugspunkt ist die jeweilige Straßenhöhe (siehe Eintrag in der Planzeichnung).
- 1.2.5 Im Mischgebiet (MI) dürfen untergeordnete Bauteile für Technik (Lüftung, Kühlung etc.) die jeweilige Gebäudehöhe um bis zu 2,00 m überschreiten.
- 1.2.6 Im Mischgebiet (MI) dürfen Anlagen, die der Energiegewinnung dienen (Solar, Fotovoltaik) die jeweilige Gebäudehöhe um bis zu 1,50 m überschreiten.
- 1.3 Garagen, Carports und KFZ-Stellplätze (§ 9 (1) Nr. 4 BauGB, § 12 BauNVO)**
- 1.3.1 Offene, nicht überdachte KFZ-Stellplätze sind im gesamten Mischgebiet (MI) zulässig.
- 1.3.2 Im Mischgebiet (MI) sind Garagen und Carports nur innerhalb der überbaubaren Fläche (Baufenster) zulässig. Carports werden definiert als mind. an zwei Seiten offene, überdachte Stellplätze.
- 1.3.3 Tiefgaragen (TGA) sind im gesamten Mischgebiet (MI) zulässig.
- 1.4 Nebenanlagen (§ 9 (1) Nr. 4 BauGB, § 14 BauNVO)**
- 1.4.1 Nebenanlagen wie z.B. Nebengebäude im Sinne von § 14 (1) BauNVO sind innerhalb des gesamten Mischgebiets (MI) zulässig.
- 1.4.2 Die Gesamthöhe von Nebengebäuden wird auf 8,50 m begrenzt. Diese wird gemessen zwischen Oberkante des Geländes (nach Herstellung der Baumaßnahme) und der oberen Dachbegrenzungskante.
- Hinweis:
Für Grenzgebäude gelten die Höhen-, Flächen- und Längenbeschränkungen nach § 6 LBO.
- 1.5 Von der Bebauung freizuhaltende Flächen und ihre Nutzung (§ 9 (1) Nr. 10 BauGB)**
- 1.5.1 Entlang von Erschließungsstraßen ohne Gehwege ist ein mindestens 0,50 m breiter Schutzstreifen von jeglichen baulichen Anlagen, Fahrzeugen sowie Einfriedigungen und Bepflanzung mit Hecken, Sträuchern und Bäumen freizuhalten.
- 1.5.2 Im Bereich der Wendeanlage im zeichnerischen Teil ist eine Freihaltezone – horizontal gemessen- von 1,0 m festgesetzt, die von jeglichen baulichen Anlagen, Fahrzeugen sowie Einfriedigungen und Bepflanzung mit Hecken, Sträuchern und Bäumen freizuhalten ist.

- 1.6 Führung von Versorgungsleitungen (§ 9 (1) Nr. 13 BauGB)**
Versorgungsleitungen i.S.d. § 9 (1) 13 BauGB sind grundsätzlich unterirdisch zu verlegen. Die Trassenführung hat im öffentlichen Straßenraum zu erfolgen.
- 1.7 Abgrabungen und Aufschüttungen (§ 9 (1) Nr. 17 BauGB)**
- 1.7.1 Aufschüttungen dürfen eine Höhe von 0,50 m –vertikal gemessen- gegenüber dem Straßenniveau nicht überschreiten.
- 1.7.2 Aufschüttungen sind jeweils auf dem gesamten Grundstück –vertikal gemessen- bis mindestens auf Höhe des Straßenniveaus der geplanten Erschließungsstraße vorzunehmen. Höhensprünge zwischen den privaten Grundstücksflächen und dem angrenzenden, natürlichen Gelände nach Süden und Osten, sind in Form einer Böschung anzupassen. Die Böschung darf hierbei eine Breite –horizontal gemessen- von 3,0 m nicht überschreiten.
- Ausgenommen hiervon sind Abgrabungen zur Belichtung von Untergeschossen. Diese sind –vertikal gemessen- bis zu einer Tiefe von 1,50 m ab Oberkante der jeweiligen Erschließungsstraße und bis zu 50% der jeweiligen Gebäudelänge zulässig.
- 1.8 Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (§ 9 (1) Nr. 20 BauGB)**
- 1.8.1 Je Baugrundstück sind maximal zwei Zufahrten mit einer Gesamtbreite von maximal 10 m zulässig.
- 1.8.2 Stellplatzflächen sind ausschließlich in einer wasserdurchlässigen Oberflächenbefestigung (z.B. Pflaster mit Rasenfugen bzw. anderen wasserdurchlässigen Fugen, sickerfähiges Pflaster, Schotterrasen, wassergebundene Decke, Drainpflaster) auszuführen. Diese Festsetzung gilt nur, sofern keine Fahrzeuge gereinigt/gewartet werden und kein Lagern von oder Umgang mit wassergefährdenden Stoffen erfolgt.
- 1.8.3 Im öffentlichen Straßenraum sind zur Außenbeleuchtung ausschließlich insektenfreundliche LED-Beleuchtungen zulässig.
- 1.8.4 Kupfer-, zink- oder bleigedekte Dächer sind im Bebauungsplangebiet nur zulässig, wenn sie beschichtet oder in ähnlicher Weise behandelt sind, so dass keine Kontamination des Bodens durch Metallionen zu besorgen ist.
- 1.8.5 Zum Schutz des Grundwassers darf gemäß dem Eintrag im zeichnerischen Teil, unterhalb der festgelegten Höhengleichen (festgelegtes Gründungsniveau) nicht gegründet werden. In den Boden einbindende Gebäudeteile wie Kellergeschosse sind wasserdicht auszuführen.

Hinweis:

Wasserdicht bedeutet, dass ein gegen äußeren hydrostatischen Wasserdruck druckwasserdichter Baukörper in wasserundurchlässiger Bauweise zu erstellen ist.

1.9 Anpflanzung und Erhalt von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen (§ 9 (1) Nr. 20, 25 a und b BauGB)

1.9.1 Im Bereich des öffentlichen Straßenraums sind gemäß Planeintrag hochstämmige Laubbäume zu pflanzen und dauerhaft zu pflegen. Größe: Stammumfang 18-20 cm. Arten siehe Pflanzenliste im Anhang.

1.9.2 Pro angefangener 500 m² Grundstücksfläche ist mindestens 1 hochstämmiger Baum und 10 Sträucher zu pflanzen. Arten siehe Pflanzenliste im Anhang.

1.9.3 Gemäß Planeintrag sind die mit einem Pflanz-erhaltungsgebot festgesetzten Bäume entlang des öffentlichen Fuß- und Radweges dauerhaft zu erhalten und zu pflegen. Ist ein Baum abgängig, so ist an dessen Stelle ein vergleichbarer Baum nach zu pflanzen. Größe und Art siehe Pflanzenliste im Anhang.

1.9.4 Für alle im Bebauungsplan festgesetzten Baumstandorte gilt, dass geringfügige Abweichungen in begründeten Fällen zulässig sind.

1.9.5 Für alle Baum- und Strauchpflanzungen gilt, dass bei Abgang oder bei Fällung eines Baumes bzw. Strauches als Ersatz ein vergleichbarer Baum bzw. Strauch nach zu pflanzen ist.

Hinweise:

Gem. § 178 BauGB kann die Gemeinde den Eigentümer durch Bescheid verpflichten, sein Grundstück innerhalb einer zu bestimmenden angemessenen Frist entsprechend zu bepflanzen.

Die Baufeldfreimachung (incl. Baumfällung) ist nur außerhalb der Fortpflanzungszeit von Vögeln, also nur im Winterhalbjahr (Oktober - Februar) zulässig.

Die Vergrämung von Eidechsen ist rechtzeitig vor Baubeginn unter fachlich qualifizierter Anleitung durchzuführen. Günstige Zeiträume sind Mitte März bis Mitte April oder August bis September.

Sollten geeignete Strukturen für Zauneidechsen im Planungsgebiet verbleiben, ist z.B. durch Bauzeitenbeschränkung und Vergrämung auch künftig zu gewährleisten, dass artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nicht eintreten.

Die untere Naturschutzbehörde ist im jeweiligen Baugenehmigungsverfahren entsprechend zu beteiligen

1.10 Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen (§ 9 (1) Nr. 24)

In dem in der Planzeichnung festgesetzten Bereich, sind offenbare Fenster schutzbedürftiger Räume nicht zulässig. Siehe hierzu auch Ziffer 7 und Anlage 23 der gutachterlichen Stellungnahme Dr. Wilfried Jans in Ettenheim.

2 ÖRTLICHE BAUVORSCHRIFTEN

Rechtsgrundlagen:

- Landesbauordnung für Baden-Württemberg (LBO) vom 05.03.2010 (GBl. S. 357, ber. 416), zuletzt geändert durch Artikel 30 der Verordnung vom 23.02.2017 (GBl. S. 99, 103)
- § 4 der Gemeindeordnung für Baden-Württemberg (GemO) in der Fassung vom 24.07.2000 (GBl. S. 581), zuletzt geändert durch Artikel 7 der Verordnung vom 23.02.2017 (GBl. S. 99, 100)

2.1 Dächer (§ 74 (1) LBO)

2.1.1 Hauptdächer sind mit einer Dachneigung von 0° bis 30° zulässig. Diese sind mit einer Neigung ab 6° mit einer rotbraunen bis braunen oder grauen Eindeckung auszuführen oder extensiv zu begrünen. Hauptdächer mit einer Dachneigung von 0° bis 5° sind nur mit extensiver Begrünung zulässig. Die Substrathöhe muss mindestens 10 cm betragen. Untergeordnete Dächer wie Eingangsüberdachungen sind auch ohne Begrünung zulässig.

2.1.2 Dacheinschnitte (Negativgauben) sind nicht zulässig.

2.1.3 Dachaufbauten wie Dachgauben sind nur ab einer Dachneigung von 20° zulässig. Diese sind bis zu 2/3 der Länge der zugehörigen Dachlänge (gemessen am Ortgang) zulässig. Die Länge der Gauben wird gemessen an der jeweiligen Gaubenaußenkante. Siehe hierzu auch Ziffer 1.2.2.

2.1.4 Wellfaserzement, Dachpappe, und glänzende Materialien sind nicht zulässig.

2.1.5 Anlagen die der Energiegewinnung dienen (Solar, Photovoltaik), sind bei jeder Dachneigung zulässig. Eine Überschreitung der jeweiligen Gesamthöhe um bis zu 1,5 m ist zulässig.

2.2 Carports, Garagen und Nebengebäude (§ 74 (1) LBO)

Die Dächer von Carports, Garagen und Nebengebäuden sind mit einer Dachneigung von 0° bis 30° auszubilden. Flachdächer von 0° bis 5° sind extensiv zu begrünen. Die Substrathöhe muss mindestens 5 cm betragen.

2.3 Fassadengestaltung (§ 74 (1) Nr. 1 LBO)

Bei der Fassadengestaltung sind glänzende Fassaden nicht zulässig.

2.4 Werbeanlagen (§ 74 (1) Nr. 2 LBO)

2.4.1 Freistehende Werbeanlagen sind nur bis zu einer Größe von maximal 6 m² zulässig und dürfen eine Höhe von 6,00 m nicht überschreiten. Unterer Bezugspunkt ist die Höhe der zugehörigen Erschließungsstraße.

2.4.2 Werbeanlagen an Gebäuden sind nur bis zur Traufhöhe und einer maximalen Fläche von 10,50 m² zulässig. Diese dürfen jedoch 50% der jeweiligen Fassadenlänge nicht überschreiten.

- 2.4.3 Schrilte und kurzzeitig wechselnde Lichteffekte, Booster (Lichtwerbung am Himmel), Werbung mit fluoreszierenden Farben sowie bewegliche Schrift- oder Bildwerbung sind ausgeschlossen.
- 2.5 **Antennen (§ 74 (1) Nr. 1 und 4 LBO)**
- 2.5.1 Pro Gebäude ist nur eine sichtbare Antenne oder Gemeinschaftsantenne zugelassen.
- 2.5.2 Satellitenantennen müssen den gleichen Farbton wie die dahinterliegende Gebäudefläche aufweisen.
- 2.6 **Niederspannungsleitungen (§ 74 (1) Nr. 5 LBO)**
Niederspannungsfreileitungen sind im Baugebiet nicht zugelassen. Das neue Niederspannungsnetz ist als Kabelnetz auszuführen.
- 2.7 **Einfriedigungen (§ 74 (1) Nr. 3 LBO)**
- 2.7.1 Einfriedigungen dürfen zu den öffentlichen Verkehrsflächen, sofern sie kein Sichthindernis für den öffentlichen Verkehr darstellen, eine Höhe von 2,0 m gemessen ab der jeweiligen Straßen- bzw. Gehwegoberkante nicht überschreiten.
- 2.7.2 Sockel und Mauern dürfen eine Höhe von 0,50 m gemessen ab der jeweiligen Straßen- bzw. Gehwegoberkante nicht überschreiten.
- 2.7.3 Die Verwendung von Stacheldraht als Einfriedigung ist nicht zugelassen.
- 2.8 **Anforderungen an die Gestaltung und Nutzung unbebauter Flächen der bebauten Grundstücke (§ 74 (1) Nr. 3 LBO)**
Die unbebauten Flächen bebauter Grundstücke sind als Grünflächen anzulegen und gärtnerisch zu unterhalten.

3 HINWEISE/NACHRICHTLICHE ÜBERNAHMEN

3.1 Denkmalschutz

Sollten bei der Durchführung der Baumaßnahme archäologische Funde oder Befunde entdeckt werden, sind gemäß § 20 DSchG Denkmalbehörde(n) oder Gemeinde umgehend zu benachrichtigen. Archäologische Funde (Steinwerkzeuge, Metallteile, Keramikreste, Knochen, etc.) oder Befunde (Gräber, Mauerreste, Brandschichten, bzw. auffällige Erdverfärbungen) sind bis zum Ablauf des vierten Werktages nach der Anzeige in unverändertem Zustand zu erhalten, sofern nicht die Denkmalschutzbehörde oder das Regierungspräsidium Stuttgart, Referat 84 - Archäologische Denkmalpflege (E-Mail: abteilung8@rps.bwl.de) mit einer Verkürzung der Frist einverstanden ist. Auf die Ahndung von Ordnungswidrigkeiten gem. § 27 DSchG wird hingewiesen. Bei der Sicherung und Dokumentation archäologischer Substanz ist zumindest mit kurzfristigen Leerzeiten im Bauablauf zu rechnen.

3.1 Hochwasserschutz

Das Plangebiet kann bei einem extremen Hochwasserereignis (HQ extrem) mit Wasserständen über den hundertjährlich zu erwartenden Hochwasserereignissen überflutet werden.

Gemäß § 78 b Abs. 1 Wasserhaushaltsgesetz (WHG), dürfen in diesen Bereichen bauliche Anlagen nur in einer dem jeweiligen Hochwasserrisiko angepassten Bauweise nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik errichtet oder wesentlich erweitert werden. Bei den Anforderungen an die Bauweise ist auch die Höhe des möglichen Schadens zu berücksichtigen.

3.2 Bodenschutz

3.2.1 Allgemeine Bestimmungen

3.2.1.1 Bei Baumaßnahmen ist darauf zu achten, dass nur so viel Mutterboden abgeschoben wird, wie für die Erschließung des Baufeldes unbedingt notwendig ist. Unnötiges Befahren oder Zerstören von Mutterboden auf verbleibenden Freiflächen ist nicht zulässig.

3.2.1.2 Bodenarbeiten sollten grundsätzlich nur bei schwach feuchtem Boden (dunkelt beim Befeuchten nach) und bei niederschlagsfreier Witterung erfolgen.

3.2.1.3 Ein erforderlicher Bodenabtrag ist schonend und unter sorgfältiger Trennung von Mutterboden und Unterboden durchzuführen.

3.2.1.4 Bei Geländeaufschüttungen innerhalb des Baugebiets, z.B. zum Zwecke des Massenausgleichs, der Geländemodellierung usw. darf der Mutterboden des Urgeländes nicht überschüttet werden, sondern ist zuvor abzuschieben. Für die Auffüllung ist ausschließlich Aushubmaterial (Unterboden) zu verwenden.

3.2.1.5 Anfallender Bauschutt ist ordnungsgemäß zu entsorgen; er darf nicht als An- bzw. Auffüllmaterial (Mulden, Baugrube, Arbeitsgraben usw.) benutzt werden.

- 3.2.1.6 Bodenbelastungen, bei denen Gefahren für die Gesundheit von Menschen oder erhebliche Beeinträchtigungen des Naturhaushalts nicht ausgeschlossen werden können, sind der Unteren Bodenschutzbehörde zu melden.
- 3.2.1.7 Bei Abriss und erforderlichen Erdarbeiten bedarf die Baumaßnahme einer gutachterlichen Begleitung. Werden ungewöhnliche Verfärbungen des Untergrunds, Verunreinigungen oder Geruchsemissionen (z.B. Mineralöle oder Teer) wahrgenommen, ist unverzüglich das Landratsamt Breisgau-Hochschwarzwald zu benachrichtigen (Amt 50, Umweltschutz).
- 3.2.1.8 Bestimmungen zur Verwendung und Behandlung von Mutterboden
- 3.2.1.9 Ein Überschuss an Mutterboden soll nicht zur Krumenerhöhung auf nicht in Anspruch genommenen Flächen verwendet werden. Er ist anderweitig zu verwenden (Grünanlagen, Rekultivierung, Bodenverbesserungen oder wiederverwertbar auf geeigneten Flächen in Mieten zwischenzulagern).
- 3.2.1.10 Für die Lagerung bis zur Wiederverwertung ist der Mutterboden maximal 2 m hoch locker aufzuschütten, damit die erforderliche Durchlüftung gewährleistet ist.
- 3.2.1.11 Vor Wiederauftrag des Mutterbodens sind Unterbodenverdichtungen durch Auflockerung bis an wasserdurchlässige Schichten zu beseitigen, damit ein ausreichender Wurzelraum für die geplante Bepflanzung und eine flächige Versickerung von Oberflächenwasser gewährleistet ist.
- 3.2.1.12 Die Auftragshöhe soll 20 cm bei Grünanlagen und 30 cm bei Grabeland nicht überschreiten.
- 3.3 Abfallentsorgung**
- 3.3.1 Im Sinne einer Abfallvermeidung und -verwertung ist anzustreben, dass
- im Planungsgebiet ein Massenausgleich erfolgt, wozu der Baugrubenaushub möglichst auf den Grundstücken verbleiben und darauf wieder eingebaut werden soll, soweit Dritte dadurch nicht beeinträchtigt werden,
- oder
- sofern ein Massenausgleich nicht möglich ist, überschüssige Erdmassen anderweitig verwertet werden (z.B. durch die Gemeinde selbst für Beseitigung von Landschaftsschäden oder durch Dritte über eine Börse).
- 3.3.2 Auf der Baustelle ist durch geeignete Maßnahmen (z.B. Aufstellen mehrerer Container) sicherzustellen, dass verwertbare Bestandteile von Bauschutt, Baustellenabfällen und Erdaushub separiert werden. Diese sind einer Wiederverwertung zuzuführen.
- 3.3.3 Eine Vermischung von verwertbaren Abfällen mit belasteten Abfällen ist nicht zulässig.
- 3.3.4 Die Menge der belasteten Baustellenabfälle ist so gering wie möglich zu halten. Ihre Entsorgung hat auf einer dafür zugelassenen Abfallentsorgungsanlage (z.B. Hausmülldeponie) zu erfolgen.

3.4 Grundwasserschutz

Das Bauen im Grundwasser und soweit wie möglich auch in dessen Schwankungsbereich ist im Interesse des Grundwasserschutzes und der Bauherren zu vermeiden. Nach § 9 Abs.2 Nr.1 WHG gelten auch Aufstauen, Absenken und Umleiten von Grundwasser durch Anlagen, die hierzu bestimmt oder hierfür geeignet sind als wasserrechtlich relevante Benutzungen. Eine solche Benutzung bedarf gemäß § 8 Abs.1 WHG einer wasserrechtlichen Erlaubnis. Auch die Entnahme von Grundwasser für eine Wasserhaltung während der Bauzeit der Untergeschosse, bedürfte einer wasserrechtlichen Erlaubnis. Ob diese erteilt werden können, wäre im Zuge eines Wasserrechtsverfahrens zu prüfen.

3.5 Geotechnik

Nach Geologischer Karte befindet sich das Plangebiet im Verbreitungsbereich junger Talablagerungen (Sand und Kies, überlagert von unterschiedlich mächtigem, möglicherweise humosem Auelehm).

Der Grundwasserflurabstand kann bauwerksrelevant sein.

Die jungen Talablagerungen können lokal setzungsempfindlich und von geringer Standfestigkeit und Tragfähigkeit sein. Für Neubaumaßnahmen werden daher objektbezogene Baugrunduntersuchungen gemäß DIN 4020 bzw. DIN EN 1997-2 durch ein privates Ingenieurbüro empfohlen.

3.6 Geotopschutz

Für Belange des geowissenschaftlichen Naturschutzes wird auf das Geotop-Kataster verwiesen, welches im Internet unter der Adresse

<http://www.lgrb.uni-freiburg.de/lgrb/Service/geotourismusuebersicht>

(Anwendung LGRB-Mapserver Geotop-Kataster) abgerufen werden kann.

3.7 Bohrungen

Für Bohrungen besteht eine gesetzliche Anzeigepflicht (§ 4 Lagerstättengesetz) beim LGRB.

Hierfür steht unter <http://www.lgrb.uni-freiburg.de/lgrb/Service/bohranzeigen> eine elektronische Erfassung zur Verfügung.

3.8 Löschwasserversorgung

Gemäß dem Arbeitsblatt W 405 des DVGW in Abhängigkeit der Nutzung (FwG § 3, LBOAVO § 2 Abs.5) ist eine ausreichende Löschwasserversorgung von 96 m³/h im Plangebiet sicherzustellen.

Hydranten sind so anzuordnen, dass die Entnahme von Wasser jederzeit leicht möglich ist.

3.9 Rettungswege

Für Gebäude, deren zweiter Rettungsweg über Rettungsgeräte der Feuerwehr sichergestellt werden muss, sind in Abhängigkeit der Gebäudehöhe entsprechende Zugänge bzw. Zufahrten und Aufstellflächen zu schaffen.

3.10 Zufahrten für die Feuerwehr

Zufahrt und Aufstellflächen für Rettungsgeräte der Feuerwehr sind nach den Vorgaben der VwV - Feuerwehrflächen auszuführen.

3.11 Geogene Belastungen

Das Planungsgebiet befindet sich in einem durch historische Bergbautätigkeit beeinflussten Gebiet. Untersuchungen im Umkreis ergaben hohe Schwermetallgehalte, welche durch Überschwemmungen mit kontaminierten Schwarzwaldsedimenten entstanden. Daher ist der Erdaushub auf dem Grundstück separat zu lagern. Dieser Erdaushub kann mit Ausnahme von Nutzgarten und Kinderspielflächen zu landschaftsbaulichen und landschaftsgestalterischen Maßnahmen (z.B. Sicht- und Lärmschutzwällen, Grünflächen, Geländemodellierungen) innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches verwendet werden.

Überschussmassen sind zur Sicherstellung einer ordnungsgemäßen Entsorgung vor einer entsprechenden Verwertung bzw. Deponierung andernorts auf Schwermetalle zu untersuchen. Für die Zuordnung zu einer bestimmten Deponie ist in diesem Fall der Schadstoffanteil zu bestimmen. Nach Beendigung der Baumaßnahme sollte der kontaminierte Erdaushub innerhalb der Baumaßnahme eingeebnet und dauerhaft eingesät werden. Im Bereich von möglichen Kinderspielflächen und Haus- bzw. Nutzgärten sollte aus vorsorgendem Gesundheitsschutz der vorhandene Oberboden ausgetauscht bzw. mit mindestens 30 cm unbelastetem Boden überdeckt werden.

3.12 Wasserversorgung

Zwischen den Baugebieten „Rundacker“ und „Gaisgraben“ ist ergänzend eine Versorgungsleitung für die Wasserversorgung zu errichten, um die Durchströmung der Netze zu erleichtern und die Sicherheit für den Löschwasserfall zu verbessern.

3.13 Befahren von Straßen mit Abfallsammelfahrzeugen

Die Straße muss ausreichend tragfähig sein, d. h. sie muss für die zulässige Achslast des Abfallsammelfahrzeugs bemessen sein.

Der befahrbare Teil der Straße muss so breit sein, dass der Fahrer einen ausreichenden Sicherheitsabstand von Böschungsrändern (Absturz- bzw. Umsturzgefahr) einhalten kann.

In das Fahrzeugprofil (Regelmaße: 4 m Höhe, 2,5 m Breite) dürfen auch in Durchfahrten, Kurven etc. keine Gegenstände wie z. B. Hausdächer, starke Baumäste etc. hineinragen. Besteht durch Straßenunebenheiten die Gefahr, dass bei Seitenneigung des Aufbaues im Fahrbetrieb das Abfallsammelfahrzeug mit festen Bauten kollidiert, so muss das freizuhaltende Durchfahrtsprofil breiter als 2,5 m sein.

Gefällstrecken dürfen nur dann befahren werden, wenn das Abfallsammelfahrzeug sicher gebremst werden kann. Dabei ist auch die Straßenoberfläche (Sand, Schotter, Eis, Schnee, etc.) und die Tatsache zu berücksichtigen, dass der Schwerpunkt eines Abfallsammelfahrzeugs wesentlich höher und weiter hinten liegt, als bei einem gewöhnlichen LKW.

Auf Sackstraßen, die nach dem 01.10.79 gebaut sind, bzw. bei denen der Feststellungsbeschluss nach dem 01.10.79 rechtsgültig wurde, darf mit dem Abfall-

sammelfahrzeug nicht mehr rückwärts gefahren werden. Ausgenommen ist kurzes Zurücksetzen zum Zwecke des Rangierens.

Hieraus ergibt sich, dass für ausreichend Wendemöglichkeiten zu sorgen ist. Dies kann durch entsprechend große Wendepfannen bzw. Wendehämmer (für 3-achsige Müllfahrzeuge) erreicht werden.

3.14 Geotechnik

Bei etwaigen geotechnischen Fragen im Zuge der weiteren Planungen oder von Bauarbeiten wird eine geotechnische Beratung durch ein privates Ingenieurbüro empfohlen.

Die lokalen geologischen Untergrundverhältnisse können dem bestehenden Geologischen Kartenwerk, eine Übersicht über die am LGRB vorhandenen Bohrdaten der Homepage des LGRB (<http://www.lgrb-bw.de>) entnommen werden.

Des Weiteren verweisen wir auf unser Geotop-Kataster, welches im Internet unter der Adresse <http://lgrb-bw.de/geotourismus/geotope> (Anwendung LGRB-Mapserver Geotop-Kataster) abgerufen werden kann.

3.15 Erdgasversorgung

Die Wirtschaftlichkeit von Leitungsverlegungen zur Sicherstellung der Erdgasversorgung ist zu prüfen. Investitionen werden nach unternehmerischen Gesichtspunkten, auch im Hinblick auf beabsichtigte oder vorhandene energetische Konzepte, geplant.

Bei gegebener Wirtschaftlichkeit kann das Planungsgebiet durch Erweiterung des bestehenden Leitungsnetzes ausgehend von der Straße Innere Neumatten mit Erdgas versorgt werden.

Hausanschlüsse werden nach den technischen Anschlussbedingungen der bnNetze GmbH, den Bestimmungen der NDAV und den Maßgaben der einschlägigen Regelwerke in der jeweils gültigen Fassung ausgeführt.

In Anlehnung an die DIN 18012 wird für Neubauvorhaben ein Anschlussübergaberaum benötigt. In diesem ist ausreichend Platz für Zähler der bnNETZE GmbH vorzusehen.

Der Hausanschlussraum ist an der zur Straße zugewandten Außenwand des Hauses einzurichten und hat ausreichend belüftbar zu sein.

Anschlussleitungen sind geradlinig und auf kürzestem Weg vom Abzweig der Versorgungsleitung bis in den Hausanschlussraum zu führen.

Für die rechtzeitige Ausbauentscheidung, Planung und Bauvorbereitung des Leitungsnetzes, sowie die Koordinierung mit den Baumaßnahmen der anderen Leitungsträger, ist es notwendig, dass Beginn und Ablauf der Erschließungsmaßnahmen im Bebauungsplangebiet der bnNETZE GmbH, Tullastraße 61, 79108 Freiburg i. Br., so früh wie möglich, mindestens jedoch 4 Monate vor Erschließungsbeginn, schriftlich angezeigt werden.

3.16 Artenschutz

Im Hinblick auf Eidechsen sind Vergrämuungsmaßnahmen zur Vermeidung eines individuellen Tötungsrisikos vor Durchführung weiterer Eingriffe im Plangebiet durchzuführen.

Bei der zeitlichen Einschränkung der Baufeldfreimachung ist zu beachten, dass Baumfällungen erst ab dem 1. Oktober zulässig sind.

Es ist in geeigneter Weise sicherzustellen, dass die erforderlichen Vermeidungs-/Minimierungsmaßnahmen mit entsprechendem zeitlichen Vorlauf rechtzeitig und unter fachlich qualifizierter Anleitung vor Beginn weiterer Eingriffsvorhaben durchgeführt werden. Durch ein fachlich qualifiziertes Monitoring ist die Wirksamkeit der Ersatzhabitats ebenfalls vorab nachzuweisen.

Sofern darüber hinaus geeignete Strukturen im Plangebiet verbleiben (deponierter Bodenaushub, Ruderalflächen und dergl.) ist auch künftig zu gewährleisten, dass artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nicht eintreten. Hierfür sind geeignete Maßnahmen (Bauzeitenbeschränkung, Vergrämung, u.a.) durchzuführen. Die untere Naturschutzbehörde ist im jeweiligen Baugenehmigungsverfahren zu beteiligen.

Stadt Staufen i.Br., den 22. Okt. 2018


Der Bürgermeister
Michael Benitz



fsp.stadtplanung

Tablet-Planer Partnerschaft mbB
Schwabentorring 12, 79098 Freiburg
Fon 0761/36875-0, www.fsp-stadtplanung.de

Der Planverfasser

Ausfertigungsvermerk

Es wird bestätigt, dass der Inhalt des Planes sowie der zugehörigen planungsrechtlichen Festsetzungen und der örtlichen Bauvorschriften mit den hierzu ergangenen Beschlüssen des Gemeinderates der Stadt Staufen übereinstimmen.

Stadt Staufen i.Br., den 22.10.2018


Michael Benitz
Bürgermeister



Bekanntmachungsvermerk

Es wird bestätigt, dass der Satzungsbeschluss gem. § 10 (3) BauGB öffentlich bekannt gemacht worden ist. Tag der Bekanntmachung und somit Tag des Inkrafttretens ist der 25.10.2018

Stadt Staufen i.Br., den 25.10.2018


Michael Benitz
Bürgermeister



ANHANG

Pflanzenliste

Heimische Bäume

Acer campestre	Feldahorn
Acer platanoides	Spitz- Ahorn
Betula pendula	Hänge-Birke
Carpinus betulus	Hainbuche
Castanea sativa	Edelkastanie
Fagus sylvatica	Buche
Prunus avium	Vogelkirsche
Prunus padus	Traubenkirsche
Quercus petraea	Traubeneiche
Quercus robur	Stieleiche
Sorbus torminalis	Elsbeere
Tilia cordata	Winterlinde
Tilia platyphyllos	Sommerlinde

Landschaftsgerechte Obsthochstammsorten

Sorbus domestica	Speierling
Juglans regia	Nussbaum
Prunus avium- Sorten	Süßkirsche (z.B. Markgräfler Kracher, Schauenberger, Hedelfinger)
Pyrus communis- Sorten	Kulturbirne (z.B. Schweizer Wasserbirne, Geißhirtle)
Malus domestica- Sorten	Apfelsorten (z.B. Bohnapfel, Ziegler Apfel, Boskoop)
Prunus domestica- Sorten	Zwetschgen (z.B. Hauszwetschge)

Heimische Sträucher

Cornus sanguinea	Roter Hartriegel
Corylus avellana	Hasel
Crataegus laevigata	Zweigrifflicher Weißdorn
Crataegus monogyna	Eingrifflicher Weißdorn
Euonymus europaeus	Pfaffenhütchen
Ligustrum vulgare	Liguster
Lonicera xylosteum	Heckenkirsche
Prunus spinosa	Schlehe
Rhamnus cathartica	Kreuzdorn
Rhamnus frangula	Faulbaum
Rosa canina	Hundsrose
Rosa rubiginosa	Weinrose
Sambucus nigra	Schwarzer Holunder
Viburnum lantana	Wolliger Schneeball
Viburnum opulus	Gemeiner Schneeball

Solltärgehölze u. Ziergehölze

Amelanchier canadensis	Felsenbirne
Viburnum lantana	Wolliger Schneeball
Cornus - Arten	Hartriegel
Buddleia davidii	Sommerflieder

BEBAUUNGSVORSCHRIFTEN

Deutzia spec.	Deutzien
Forsythia	Forsythie
Kolkwitzia	Kolkwitzien
Malus	Zierapfel
Philadelphus spec.	Pfeifenstrauch
Prunus laurocerasus	Kirschlorbeer
Spiraea spec.	Spiersträucher
Syringa vulgaris	Flieder
Rosa spec.	Strauchrosen
Prunus	Zierkirsche

Bäume für die Parkplatz- und Straßenbepflanzung

Corylus colurna	Baumhasel
Crataegus laevigata 'Paulii'	Rotdorn
Fraxinus ornus	Blumen-Esche
Prunus cerasifera	Kirsch-Pflaume
Sorbus aria	Mehlbeere
Sorbus aucuparia	Eberesche
Liriodendron tulipifera	Tulpenbaum
Liquidambar styraciflua	Amberbaum
Pyrus calleryana 'Chanticleer'	Stadtbirne
Prunus-Sorten	Kirsche

Inhalt

1	ANLASS, ZIEL UND ZWECK DER PLANUNG	2
2	BEDARF	3
3	LAGE DES PLANGEBIETS / GELTUNGSBEREICH	4
4	FLÄCHENNUTZUNGSPLAN	5
5	VERFAHREN	5
5.1	Beschleunigtes Verfahren bzw. Regelverfahren	5
5.2	Verfahrensablauf	6
5.2.1	Bebauungsplan	6
5.2.2	Flächennutzungsplanänderung	6
6	PLANUNGSINHALTE	7
6.1	Allgemeines städtebauliche Zielsetzung	7
6.2	Art der baulichen Nutzung	7
6.3	Maß der baulichen Nutzung	8
6.3.1	Höhen, Höhenlage, Vollgeschosse	8
6.4	KFZ-Stellplätze, Carports, Garagen und Nebenanlagen	9
6.5	Grundflächenzahl, Geschossflächenzahl	9
6.6	Von Bebauung freizuhalten Flächen und ihre Nutzung	9
6.7	Bauweise	9
6.8	Führung von Versorgungsleitungen	10
6.9	Abgrabungen und Aufschüttungen	10
6.10	Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft / Pflanzgebote und Pflanzbindungen	10
7	ÖRTLICHE BAUVORSCHRIFTEN	11
7.1	Gestaltung baulicher Anlagen	11
7.2	Werbeanlagen und Antennen	12
7.3	Niederspannungsfreileitungen	12
7.4	Einfriedungen und Anforderung an die Gestaltung und Nutzung unbebauter Flächen der bebauten Grundstücke	13
8	UMWELTSCHÜTZENDE BELANGE IN DER BAULEITPLANUNG	13
8.1	Verfahren	13
8.2	Umweltprüfung	13
9	VERKEHR	14
10	GEOTECHNIK/HYDROGEOLOGIE	14
11	ENTWÄSSERUNGSKONZEPT	15
12	HOCHWASSERSCHUTZ	16
13	LANDWIRTSCHAFT	16
14	ANGRENZENDE NUTZUNGEN	17
15	HISTORISCHE KAMPFMITTEL	17
16	VER- UND ENTSORGUNG	17
17	BODENORDNUNG	17
18	STÄDTEBAULICHE DATEN	17
19	ERSCHLIEßUNGSKOSTEN	18

1 ANLASS, ZIEL UND ZWECK DER PLANUNG

Die Stadt Staufen i.Br. hat im Zusammenhang mit der aktuellen Flüchtlingssituation nach geltender Rechtslage die Aufgabe, ausreichende Unterkünfte für Flüchtlinge bereitzustellen.

Um dieser Situation gerecht zu werden, wurde durch den Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald bereits eine mobile Anschlussunterkunft für ca. 200 Personen zwischen dem bestehenden Gewerbegebiet „Gaisgraben“ und dem südlich davon gelegenen Wohngebiet „Rundacker“ erstellt. Zu einem späteren Zeitpunkt soll in diesem Bereich dann eine entsprechende Gemeinschaftsunterkunft entstehen.

Unabhängig hiervon besteht in Staufen i.Br. nach wie vor eine sehr große Nachfrage insbesondere nach sozialem Wohnraum und kleineren Gewerbeeinheiten für Handwerksbetriebe.

Diese Situation ergab den Anlass, nochmals grundsätzlich über die städtebauliche Gesamtentwicklung insbesondere im Hinblick auf eine sinnvolle Nutzungsgliederung zwischen den bestehenden und geplanten Baugebieten in diesem Bereich von Staufen i.Br. nachzudenken.

Im Ergebnis dieser Betrachtung, soll nun ein Teilbereich des ursprünglich vorgesehenen Gewerbegebietes „Gaisgraben III“ als Mischgebiet entwickelt werden. Dies auch vor dem Hintergrund, dass sich inzwischen sämtliche Grundstücke im Besitz der Stadt Staufen i.Br. befinden und somit kurzfristig aktivierbar sind.

Das geplante Mischgebiet entspricht nicht unmittelbar den Darstellungen des Flächennutzungsplans, der für diesen Teilbereich eine gewerbliche Baufläche vorsieht. Aus diesem Grund muss der Flächennutzungsplan entsprechend geändert werden.

Die Erschließung des Gebiets an das öffentliche Verkehrsnetz der Stadt Staufen i.Br. ist gesichert und erfolgt über die bereits bestehende Gewerbestraße „Innere Neumatten“, welche nach Osten in Form einer Stichstraße mit entsprechender Wendemöglichkeit verlängert wird.

Somit entsteht insgesamt eine sinnvolle städtebauliche Entwicklung für diesen Bereich, welcher in Form eines Bebauungsplans der Innenentwicklung planungsrechtlich gesichert werden soll.

Durch diese Konzeption leiten sich folgende Einzelziele ab:

- Schaffung insbesondere von Wohn- und Gewerbeflächen
- Angemessene Verdichtung unter Berücksichtigung eines schonenden Umgangs mit Grund und Boden
- Bestimmung zulässiger Nutzungen zum Schutz des Stadtzentrums
- Einbindung des Gebietes in die umgebende Landschaft und das Stadtbild
- Berücksichtigung artenschutzrechtlicher Belange
- Schaffung von wohnortnahen Arbeitsplätzen

Das Plangebiet überlagert im nordwestlichen Teilbereich den bestehenden Bebauungsplan „Gaisgraben II“. Hintergrund dieser Überlagerung ist der, dass die Erschließungssituation von der bestehenden Straße mit Anbindung an das Plangebiet sichergestellt werden muss. Dies wird in der Satzung und den einzelnen Bekanntmachungen entsprechend berücksichtigt.

2 BEDARF

Die Stadt Staufen i.Br. legt schon seit Jahren im Sinne eines sparsamen Umgangs mit Grund und Boden ein großes Augenmerk insbesondere auf die bauliche Entwicklung von Flächen im Innenbereich.

Hierzu wurde im Jahr 2008 bereits ein Entwicklungskonzept „Innenstadt“ erarbeitet. Untersucht wurden potentielle Erhaltungs- und Entwicklungsflächen im Innenstadtgebiet, die in Form von Standortsteckbriefen nach Kriterien wie Standortcharakteristik, Erschließbarkeit/Ökonomie, Immissionen, Kultur- und Sachgüter, Stadt- und Landschaftsbild, Sichtbeziehungen und Ökologie beschrieben und bewertet wurden. Diese Untersuchung dient der Stadt als Beurteilungsgrundlage für eine mögliche Bebauung, insbesondere aber auch zur Nicht-Überbauung von Grundstücken und damit dem Erhalt von stadtbildprägenden bzw. historisch bedeutenden Grün- und Freibereichen. Anhand dieser Grundlage wurden in den letzten Jahren einige potentielle Grundstücke bebaut.

Nach der bereits seit Jahren anhaltend großen Nachfrage nach Wohnraum, strebt die Stadt Staufen i.Br. an, diesem Bedarf gerecht zu werden. Nach einer ergänzend durchgeführten Bestandsaufnahme für den gesamten Innenstadtbereich stehen nur noch wenige kurzfristig aktivierbare Grundstücke zur Verfügung, die sich nicht bzw. kaum für eine verdichtete Bebauung eignen.

Hinzu kommt, dass in der Altstadt von Staufen i.Br. durch die sehr problematischen Hebungen, hervorgerufen durch Tiefenbohrungen und den daraus resultierenden Schäden, derzeit eine große Zurückhaltung bei der Entwicklung von Wohnbaugrundstücken besteht.

Um dem hohen Druck nach Wohnraum gerecht zu werden, wurde darüber hinaus in den letzten Jahren bzw. aktuell die Wohnbaugebiete „Rundacker II“, „Gärtnerei Wiesler“ und „Villa Dornröschen“ entwickelt. Aufgrund der weiterhin großen Nachfrage reichen diese Gebiete jedoch bei Weitem nicht aus, so dass weiterhin ein weiterer Bedarf an Wohnraum gegeben ist.

Dieser Bedarf spiegelt sich auch in der aktuellen Bevölkerungsprognose des statistischen Landesamtes wieder. Vor dem Hintergrund aktueller Zuwanderungsraten kann davon ausgegangen werden, dass in der Region Freiburg der Bevölkerungsdruck weiter steigen wird.

Hierzu zählt auch das Mittelzentrum mit Staufen i.Br. und Bad Krozingen, welches gem. den regionalplanerischen Vorgaben als Randzone um den Verdichtungsraum Freiburg insbesondere Entlastungsaufgaben wahrnehmen und Entwicklungsimpulse in den ländlichen Raum vermitteln sollte. Es ist davon auszugehen, dass der Zuwachs in den nächsten Jahren bzw. innerhalb eines Betrachtungszeitraums von 5 Jahren stetig steigen wird.

Während sich nach der Bedarfsberechnung des Regionalplans für das Zieljahr 2022 ein Flächenbedarf von 2,30 ha errechnet, ist gem. dem Hinweispapier des Ministeriums für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau Baden-Württemberg für diesen Zeitraum unter Berücksichtigung der Hauptvariante mit einem Bedarf von 7,46 ha zu rechnen.

Unabhängig von diesen Bedarfsprognosen, handelt es sich im vorliegenden Fall um eine Umwidmung von einer im Flächennutzungsplan bereits dargestellten Gewerbefläche in eine Mischfläche innerhalb eines bereits bestehenden Siedlungszusammenhangs. Hintergrund dieser Umwidmung ist der, dass ein bereits bestehendes Flüchtlingsheim des Landkreises an diesem Standort planungsrechtlich gesichert bzw. legitimiert werden soll. In diesem Zusammenhang erscheint daher diese Entwicklung insgesamt als angemessen.

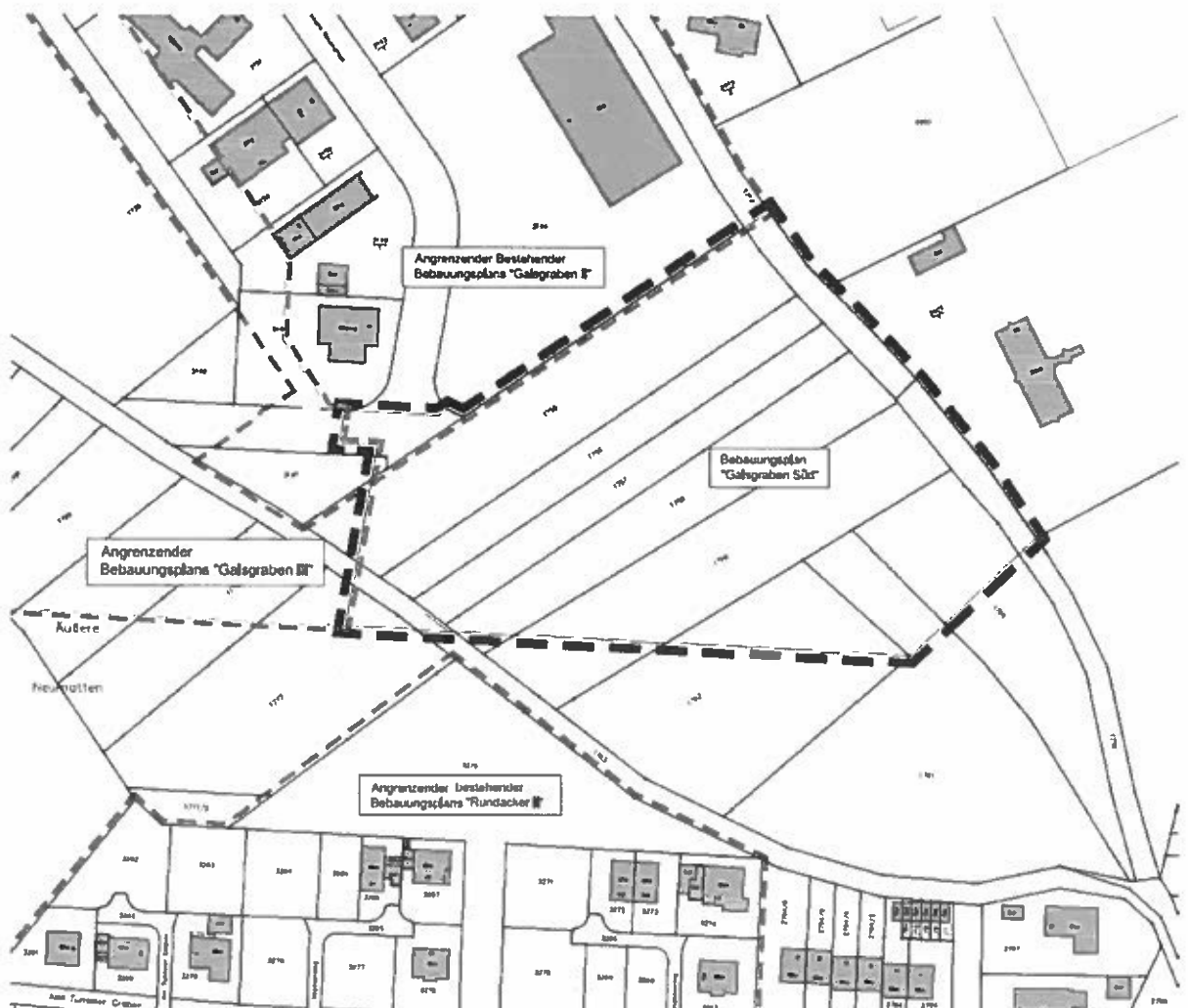
Zur Bedarfsprognose siehe im einzelnen Ziffer 4.8 ff. der Begründung zur Flächennutzungsplanänderung.

3 LAGE DES PLANGEBIETS / GELTUNGSBEREICH

Das Plangebiet ist Teil eines Gesamtkonzeptes in diesem Bereich und bildet in Fortführung des Bebauungsplangebietes „Gaisgraben II“ den südlichen Siedlungsabschnitt. Die genaue Abgrenzung ist aus der Planzeichnung ersichtlich.

Durch den vorliegenden Bebauungsplan wird der bestehende Bebauungsplan „Gaisgraben II“ vom 30.09.1998 (Satzung) im Bereich der Grundstücke Flst. Nrn. 3135 (Teil) und 3147 (Teil) überlagert. Durch die Überlagerung werden die bisherigen zeichnerischen und textlichen Festsetzungen dieses Bebauungsplanes aufgehoben und besitzen für den Überlagerungsbereich daher keine Gültigkeit mehr.

Bebauungsplan „Gaisgraben Süd“ mit angrenzenden Bebauungsplänen (ohne Maßstab)



4 FLÄCHENNUTZUNGSPLAN

Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplanes ist im rechtsgültigen Flächennutzungsplan des Gemeindeverwaltungsverbands Staufen – Münstertal als Gewerbefläche dargestellt.

Die Festsetzung des Bebauungsplanes im Hinblick auf die Art der baulichen Nutzung sieht nun ein Mischgebiet (MI) vor. Damit entspricht diese Festsetzung nicht den Darstellungen des Flächennutzungsplanes. Geplant ist daher, den Flächennutzungsplan im sogenannten Parallelverfahren gem. § 8 Abs. 3 BauGB zu ändern. Durch diese Änderung werden die städtebaulichen Ziele der Stadt Staufen i.Br. nicht beeinträchtigt und insbesondere die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse gewahrt.

Ausschnitt aus dem rechtsgültigen Flächennutzungsplan mit dem Plangebiet (ohne Maßstab)



5 VERFAHREN

5.1 Beschleunigtes Verfahren bzw. Regelverfahren

Der Bebauungsplan wurde ursprünglich als Bebauungsplan der Innenentwicklung nach § 13 a BauGB aufgestellt. Aufgrund der bisherigen Rechtsprechung des VGH Baden-Württemberg war die Anwendung dieses Verfahren im vorliegenden Fall auch zutreffend. Zwischenzeitlich ist jedoch ein Urteil des Bundesverwaltungsgerichts ergangen, in dem der Anwendungsbereich des § 13 a BauGB nun wesentlich restriktiver angesehen wird. Danach dürfen bei einem Bebauungsplan der Innenentwicklung nach § 13 a BauGB keine Außenbereichsflächen einbezogen werden, welche jenseits der

äußeren Grenzen eines Siedlungsbereichs liegen. D.h., dass die äußeren Grenzen des Siedlungsbereichs nicht in den Außenbereich hinein erweitert werden dürfen.

Aufgrund dieser Rechtslage soll der Bebauungsplan nun nicht mehr als Bebauungsplan der Innenentwicklung gem. § 13 a BauGB fortgeführt, sondern das Regelverfahren angewendet werden.

Aus diesen Gründen wird nochmals ein erneuter Aufstellungsbeschluss gefasst. Von der Durchführung einer Frühzeitigen Beteiligung wird abgesehen und stattdessen gem. §§ 3 (2) und 4 (2) BauGB eine Offenlage mit Umweltbericht durchgeführt. Dadurch kann nach § 214 Abs. 1 BauGB kein beachtlicher Verfahrensfehler begründet werden.

5.2 Verfahrensablauf

5.2.1 Bebauungsplan

- | | |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 06.07.2016 | Aufstellungsbeschluss des Bebauungsplans gem. § 2 Abs. 1 i.V.m. § 13 a BauGB durch den Gemeinderat. |
| 06.07.2016 | Billigung des Planentwurfs und Beschluss zur Durchführung der Offenlage gem. §§ 3 (2) und 4 (2) i.V.m § 13 a BauGB ohne Umweltprüfung. |
| 07.10.2016 bis
07.11.2016 | Durchführung der Beteiligung der Öffentlichkeit und der Behörden sowie Träger öffentlicher Belange im Rahmen der Offenlage gem. §§ 3 (2) und 4 (2) i.V.m. § 13a BauGB. |
| 29.03.2017 | Erneuter Aufstellungsbeschluss gem. § 2 Abs. 1 BauGB durch den Gemeinderat. |
| 29.03.2017 | Billigung des Planentwurfs und Beschluss zur Durchführung der Offenlage gem. §§ 3 (2) und 4 (2) BauGB mit Umweltprüfung. |
| 02.08.2017 bis
04.09.2017 | Durchführung der Beteiligung der Öffentlichkeit und der Behörden sowie Träger öffentlicher Belange im Rahmen der Offenlage gem. §§ 3 (2) und 4 (2) BauGB. |
| 25.04.2018 | Behandlung der eingegangenen Anregungen aus der Offenlage und Satzungsbeschluss gem. § 10 (1) BauGB |

5.2.2 Flächennutzungsplanänderung

- | | |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 29.03.2017 | Empfehlung des Gemeinderates an den Gemeindeverwaltungsverband den Aufstellungsbeschluss zur 5. Änderung des Flächennutzungsplanes zu fassen sowie die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit, Träger öffentlicher Belange und Behörden mit „Scoping“ durchzuführen. |
| 23.05.2017 | Beschluss des Gemeindeverwaltungsverbandes zur Aufstellung der 5. Änderung des Flächennutzungsplanes sowie die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit, Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange mit „Scoping“ durchzuführen. |

- 02.08.2017 bis 04.09.2017
(Staufen)
02.08.2017 bis 04.09.2017
(MüTal)
- 14.11.2017
- 29.01.2018 bis 01.03.2018
(Staufen)
29.01.2018 bis 01.03.2018
(MüTal)
- 30.04.2018
- Durchführung der Frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit und der Behörden und sonstiger Träger öffentlicher Belange.
- Entscheidung über die eingegangenen Anregungen aus der frühzeitigen Beteiligung und Offenlagebeschluss durch den Gemeindeverwaltungsverband.
- Durchführung der Offenlage zur Beteiligung der Öffentlichkeit und der Behörden und sonstiger Träger öffentlicher Belange gem. §§ 3 (2) und 4 (2) BauGB.
- Entscheidung über die während der Offenlage vorgebrachten Anregungen und Feststellungsbeschluss durch den Gemeindeverwaltungsverband.

6 PLANUNGSINHALTE

6.1 Allgemeines städtebauliche Zielsetzung

Das vorliegende Plangebiet ist Teil einer Gesamtentwicklung in diesem Bereich von Staufen i.Br. und soll in Fortführung des bestehenden Gewerbegebietes „Gaisgraben II“ unter Berücksichtigung städtebaulicher, verkehrlicher, ökologischer und gestalterischer Belange als hochwertiges Mischgebiet insbesondere für Wohnen und die Ansiedlung von kleineren Handwerksbetriebe entwickelt werden. Dabei orientiert sich das Maß der baulichen Nutzung an den Regelungen des bestehenden Bebauungsplangebiets „Gaisgraben“.

6.2 Art der baulichen Nutzung

Vorgesehen ist, das vorliegende Plangebiet gemäß § 6 BauNVO als Mischgebiet (MI) zu entwickeln. Hintergrund ist der, dass neben der bereits bestehenden Wohnnutzung (Flüchtlingsunterkunft) und der Nachfrage nach kleineren Gewerbeeinheiten, eine sinnvolle Nutzungsgliederung zwischen den im Süden gelegenen Wohngebieten und dem nördlich angrenzenden Gewerbegebiet geschaffen werden soll.

Bei den gem. BauNVO allgemein und ausnahmsweise zulässigen Nutzungen wird nach den örtlichen Bedürfnissen und Gegebenheiten im Einzelnen differenziert. Grundsätzlich soll das Mischgebiet dem Wohnen und der Unterbringung von kleineren Gewerbebetrieben, welche das Wohnen nicht wesentlich stören, dienen.

Durch die Lage am Ortsrand sollen Tankstellen als eigenständige Gewerbebetriebe nicht zulässig sein. Zudem können von Tankstellen erhebliche Emissionen ausgehen, die an dieser Stelle gerade im Hinblick auf das benachbarte Wohngebiet „Rundacker“ nicht gewünscht sind.

Neben Tankstellen werden Gartenbaubetriebe ausgeschlossen, da diese einen großen Platzbedarf benötigen, der an der Stelle ebenfalls nicht gegeben ist.

Neben den zu erwartenden negativen raumordnerischen Auswirkungen sollen die vorhandenen Einzelhandelsbetriebe insbesondere in der Innenstadt sowie dem benachbarten Gewerbegebiet geschützt bzw. gestärkt werden. Aus diesen Gründen werden Einzelhandelsbetriebe im Plangebiet ausgeschlossen.

Schank- und Speisewirtschaften sollen ebenfalls ausgeschlossen werden. Gründe hierfür sind, dass zum einen einer schleichende Gebietsveränderung im Plangebiet selber entgegengewirkt und zum anderen die bestehenden Betriebe insbesondere im historischen Stadtkern geschützt werden sollen. In diesem Zusammenhang wurden bereits entsprechende Regelungen in den bestehenden Gewerbegebieten „Gaisgraben I“ und „Gaisgraben II“ getroffen.

Anlagen für kirchliche Zwecke werden ausgeschlossen, da diese Nutzungen mit der angestrebten Gebietscharakteristik hinsichtlich dem Wohnen und der Unterbringung von kleineren Handwerksbetrieben nicht vereinbar sind.

Vergnügungsstätten wie Spielhallen, Diskotheken, Tanzlokale, Nachtlokale aller Art, Sexshops, Bordelle und bordellartige Betriebe sind aus folgenden städtebaulichen Gründen im Gebiet auch ausnahmsweise nicht zulässig:

- Sicherung der Gewerbeflächen für den dringenden Bedarf ortsansässiger Betriebe
- Vermeidung negativer sozialer Folgewirkungen (Trading down-Effekt) sowie
- Vermeidung zusätzlichen Ziel- und Quellverkehrs mit den damit verbundenen Problemen.

6.3 Maß der baulichen Nutzung

6.3.1 Höhen, Höhenlage, Vollgeschosse

Bei der Festsetzung der Ausnutzbarkeit der Grundstücke über das Maß der baulichen Nutzung innerhalb des Gebietes sind die Gesichtspunkte eines sparsamen Umgangs mit Grund und Boden einerseits und der Einfügung in die bebaute Umgebung andererseits zu berücksichtigen.

Die Begrenzung der Trauf- und Gebäudehöhe auf 9,00 m (TH) bzw. 12,0 m (GH) orientiert sich an der umgebenden Bebauung bzw. den Festsetzungen des bestehenden Bebauungsplanes „Gaisgraben II“ und soll eine angemessene Ausnutzbarkeit der Grundstücke sicherstellen. Neben geneigten Dächern sollen auch Flachdächer zulässig sein. Die Höhe dieser Gebäude darf jedoch die Traufhöhe von 9,00 m nicht überschreiten.

Gemessen wird die festgesetzte Traufhöhe zwischen der Oberkante der zugehörigen Erschließungsstraße (unterer Bezugspunkt) und dem Schnittpunkt Außenwand/äußere Dachhaut an der Mitte des Gebäudes. Die maximale Gebäudehöhe sowohl bei Flachdächern als auch geneigten Dächern wird gemessen zwischen der Oberkante der zugehörigen Erschließungsstraße und der oberen Dachbegrenzungskante an der Mitte des Gebäudes.

Im Zusammenhang mit der maximalen Traufhöhe bzw. Gebäudehöhe sind drei Vollgeschosse möglich, welche für diesen Standort ebenfalls als angemessen erachtet werden.

Zur Gewährleistung der technischen Funktionsfähigkeit der baulichen Anlagen dürfen untergeordnete Bauteile für Technik (Lüftung, Kühlung etc.) die jeweilige maximale Gebäudehöhe um bis zu 2,0 m überschreiten.

Um einen möglichst großen Spielraum im Hinblick auf die Nutzung regenerativer Energieformen (Solar, Fotovoltaik) zu erhalten, dürfen diese Anlage die jeweilige Gebäudehöhe um bis zu 1,5 m überschreiten.

6.4 KFZ-Stellplätze, Carports, Garagen und Nebenanlagen

Zur Vermeidung übermäßiger Bodenversiegelung und zur Sicherung unversiegelter Grünflächen werden für KFZ-Stellplätze, Carports und Garagen entsprechende Regelungen getroffen. So können offene KFZ-Stellplätze im gesamten Mischgebiet erstellt werden. Carports und Garagen hingegen sind nur innerhalb der überbaubaren Flächen (Baufenster) zulässig.

Zur Klarstellung gelten als Carports überdachte Stellplätze die mindestens an zwei Seiten unverschließbare Öffnungen aufweisen.

Im gesamten Mischgebiet sind Tiefgaragen grundsätzlich zulässig, wobei diese nicht unter dem ermittelten mittleren Grundwasserhöchststand (MHW) geründet werden dürfen.

Nebenanlagen wie auch Nebengebäude sollen im gesamten Mischgebiet grundsätzlich zulässig sein. Damit wird ein ausreichender Spielraum für diese Anlagen geschaffen.

Zudem sind technisch erforderliche Nebenanlagen, die der Versorgung mit Elektrizität, Gas, Wärme und Wasser sowie der Ableitung von Abwasser dienen, im gesamten Plangebiet zulässig.

6.5 Grundflächenzahl, Geschossflächenzahl

Für das Mischgebiet wird eine Grundflächenzahl von 0,6 festgesetzt. Diese Ausnutzung entspricht der zulässigen Obergrenze für ein Mischgebiet und wird an dem projektierten Standort auch unter Berücksichtigung eines sparsamen Umgangs mit Grund und Boden als angemessen erachtet.

Neben der Grundflächenzahl wird im Plangebiet eine Geschossflächenzahl festgesetzt. Diese wird nach § 17 Abs. 2 BauNVO von 1,2 auf 1,6 erhöht und an dem Standort im Sinne eines sparsamen Umgangs mit Grund und Boden städtebaulich als angemessen erachtet, zumal ausreichende Grünflächen im Süden vorhanden sind, welche diese Überschreitung rechtfertigen. Damit ist auch sichergestellt, dass die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse nicht beeinträchtigt und nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt vermieden werden.

6.6 Von Bebauung freizuhaltende Flächen und ihre Nutzung

Damit keine Gefährdungs- und Konfliktsituationen insbesondere bei LKW-Verkehr entstehen, muss eine Freihaltefläche von mindestens 0,5 m bei Grundstücken, welche unmittelbar an die öffentliche Erschließungsfläche (Straße ohne Gehweg) angrenzen, eingehalten werden. Diese ist von jeglichen baulichen Anlagen, Fahrzeugen sowie Einfriedigungen und Bepflanzungen mit Hecken, Sträuchern und Bäumen als Lichtraumprofil freizuhalten. Die gleiche Regelung gilt im Bereich der geplanten Wendeanlage. Hier ist eine Freihaltezone von 1,0 m einzuhalten.

6.7 Bauweise

Um im Zusammenhang mit der geplanten Nutzung (Gemeinschaftsunterkunft) eine zu massive Bebauung auch im Hinblick auf die südlich angrenzenden Wohngebiete zu vermeiden, wird gem. § 22 Abs. 2 BauNVO eine offene Bauweise festgesetzt. Bei dieser Bauweise darf die Länge der Gebäude mit seitlichem Grenzabstand maximal 50 m betragen.

6.8 Führung von Versorgungsleitungen

Die Stadt Staufen i.Br. strebt aus städtebaulichen Gründen in sämtlichen neuen Baugebieten eine unterirdische Führung von Versorgungsanlagen und -leitungen an, um die städtebaulich unattraktive Erscheinung von oberirdischen Leitungen und Masten sowie die hiermit verbundene Beeinträchtigung des Landschaftsbilds zu vermeiden. Die Gemeinde verkennt zwar nicht, dass eine unterirdische Verlegung von Versorgungsanlagen und -leitungen für die zuständigen Versorgungsträger mit Mehrkosten verbunden ist. Zugleich berücksichtigt die Stadt aber die in § 68 Abs. 3 TKG zum Ausdruck kommende Wertung, wonach die unterirdische Verlegung von Versorgungsanlagen und -leitungen dem zuständigen Versorgungsträger in Neubaugebieten in der Regel zumutbar ist. Dies gilt nach dem Wortlaut von § 68 Abs. 3 TKG unterschiedslos für sämtliche Neubaugebiete. Unter Bezugnahme auf diese Wertung will die Stadt auch im hier zu entwickelnden Mischgebiet eine städtebaulich attraktive Gestaltung erreichen.

Aus diesen Gründen sind die neuen Versorgungsanlagen und -leitungen unter den öffentlichen Verkehrsflächen zu verlegen.

6.9 Abgrabungen und Aufschüttungen

Das Plangebiet muss aufgrund des bestehenden Straßenanschlusses im Bebauungsplangebiet „Gaisgraben II“ um ca. 1,00 m bis ca. 1,50 m insgesamt angehoben werden. Dies bedeutet, dass zur Herstellung der Erschließungsstraße entsprechende Böschungen notwendig werden.

Um im Plangebiet selber eine einheitliche Höhenentwicklung der einzelnen Grundstücke auch im Zusammenhang mit den geplanten Gebäuden zu gewährleisten, ist vorgesehen, dass Aufschüttungen jeweils auf dem gesamten Grundstück –vertikal gemessen- bis mindestens auf Höhe des Straßenniveaus der geplanten Erschließungsstraße vorzunehmen sind. Ausgenommen hiervon sind Abgrabungen zur Belichtung von Untergeschossen. Diese sind –vertikal gemessen- bis zu einer Tiefe von 1,50 m ab Oberkante der jeweiligen Erschließungsstraße und bis zu 50% der jeweiligen Gebäudelänge zulässig.

Bei Grundstücken am Gebietsrand zu den angrenzenden öffentlichen Grünflächen sind mögliche Höhenunterschiede zu diesen Flächen durch Böschungen auf dem jeweiligen Grundstück auszugleichen. Diese dürfen jedoch eine Breite von 3,0 m –horizontal gemessen- nicht überschreiten.

Mit diesen Maßnahmen soll insgesamt ein harmonischer Übergang des Baugebietes zum öffentlichen Grünzug im Süden und dem bestehenden Grünstreifen mit Fuß- und Radweg im Osten erreicht werden.

Zudem soll verhindert werden, dass die Bebauung auf sogenannten Erdhügeln errichtet wird. Daher dürfen Aufschüttungen eine Höhe von maximal 0,50 m gegenüber dem Straßenniveau der geplanten Erschließungsstraße nicht überschreiten.

6.10 Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft / Pflanzgebote und Pflanzbindungen

Um eine zu große Versiegelung durch Zufahrten zu den einzelnen Baugrundstücken zu vermeiden und eine geordnete Erschließung der einzelnen Grundstücke zu erreichen, sind je Baugrundstück nur maximal zwei Zufahrten mit einer Gesamtbreite von insgesamt 10 m zulässig.

Zur Durchgrünung des Plangebietes und zur Sicherung unversiegelter Flächen sind innerhalb des Plangebietes verschiedene grünordnerische Maßnahmen wie die

Pflanzung von Bäumen vorgesehen. Des Weiteren sollen schützenswerte Bäume entlang des bestehenden Weges erhalten werden, die von der Planung nicht tangiert werden.

Grundsätzlich soll das anfallende Oberflächenwasser möglichst dezentral im Plangebiet zur Versickerung gebracht werden. In diesem Zusammenhang wird festgesetzt, dass Pkw-Stellplatzflächen mit einer wasserdurchlässigen Oberflächenbefestigung (Pflaster mit mindestens 20% Fugenanteil, sickerfähiges Pflaster, Belag mit Rasenfugen, Schotterrassen, Drainpflaster) auszubilden sind. Dies gilt jedoch nur, sofern keine Fahrzeuge gewartet/gereinigt werden und kein Lagern, Umschlagen, Verwenden oder das Be- und Entladen wassergefährdender Stoffe erfolgt.

Zum Schutz nachtaktiver Insekten ist eine UV-anteilarme Außenbeleuchtung zur Minderung der Fallenwirkung zu verwenden (z.B. LED-Leuchten).

Zur Vermeidung des Schadstoffeintrags in das Regenwasser sind kupfer-, zink- oder bleigedachte Dächer nur dann zulässig, wenn sie beschichtet oder in ähnlicher Weise behandelt sind.

Im Plangebiet ist mit hoch anstehenden Grundwasserständen zu rechnen. In diesem Zusammenhang wurde durch das Büro Dr. Bliedtner in Ballrechten-Dottingen der mittlere Grundwasserhöchststand (MHW) ermittelt und in Form von Grundwasserhöhengleichen dargestellt, welche in die Planzeichnung des Bebauungsplanes übernommen wurden. Zum Schutz des Grundwassers darf unter dem MHW grundsätzlich nicht gegründet werden. Dies gilt sowohl für Kellergeschosse als auch für Tiefgaragengeschosse. Ergänzend hierzu sind in den Boden einbindende Gebäudeteile wasserdicht auszuführen. Siehe hierzu auch Ziffer 10 dieser Begründung.

7 ÖRTLICHE BAUVORSCHRIFTEN

Im geplanten Mischgebiet werden Festsetzungen insbesondere zur Dachgestaltung, zu Dachaufbauten sowie zu Werbeanlagen getroffen. Diese Festsetzungen dienen der gestalterischen Integration der neuen Gebäude in die bauliche Umgebung.

7.1 Gestaltung baulicher Anlagen

Die Festsetzungen zur Dachgestaltung im Mischgebiet sind angelehnt an die Regelungen des angrenzenden Bebauungsplangebietes „Gaisgraben II“. Hierdurch wird gewährleistet, dass sich die neue Bebauung in ihrer Gestaltung harmonisch in den umgebenden Siedlungsbestand einfügt.

Grundsätzlich wird für sämtliche Gebäudetypen eine Dachneigung von 0° bis 30° festgesetzt. Damit soll eine möglichst große Bandbreite an Dachformen ermöglicht werden.

Um ein einheitliches Erscheinungsbild der Dachlandschaft im Zusammenhang mit der bestehenden Bebauung im Gewerbegebiet „Gaisgraben II“ zu gewährleisten, sind Dächer ab einer Neigung von 6° mit einer rotbraunen bis braunen oder grauen Eindeckung auszuführen oder extensiv zu begrünen. Hauptdächer sind auch als Flachdächer mit einer Neigung von 0° bis 5° zulässig. Diese sind jedoch nur mit einer extensiven Begrünung zulässig. Hierbei muss die Substrathöhe mindestens 10 cm betragen.

Aus konstruktiven und gestalterischen Gründen sind untergeordnete Dächer wie Eingangsüberdachungen auch ohne Begrünung zulässig.

Um eine harmonische, einheitliche Dachlandschaft auch im Hinblick auf das benachbarte Wohngebiet „Rundacker“ zu erhalten, sind Dacheinschnitte (Negativgauben) nicht zulässig.

Dachgauben sind nur ab einer Neigung von 20° zulässig. Damit keine zu massiven Dachaufbauten entstehen, werden diese auf 2/3 der Länge der zugehörigen Dachlänge begrenzt. Die Breite wird an der jeweiligen Gaubenaußenkante gemessen. Da bei dieser Ausnutzung eine neue Traufhöhe durch Dachgauben entstehen kann, darf die Traufhöhe um 2,0 m überschritten werden.

Zudem werden Materialien wie Wellfaserzement, Dachpappe und glänzende Materialien nicht zugelassen, um negative Erscheinungsformen in der Dachlandschaft zu vermeiden.

Die Stadt Staufen i.Br. bekennt sich auch vor der Zielsetzung einer klimaneutralen Kommune ausdrücklich für regenerative Energieformen. Aus diesem Grund sollen im Plangebiet Anlagen die der Energiegewinnung dienen (Solar, Fotovoltaik) explizit zugelassen werden. Um diese Energieform insbesondere auch bei Flachdächern optimal nutzen zu können, wird festgesetzt, dass diese die jeweilige Gebäudehöhe um bis zu 1,5 m überschreiten dürfen.

Die Festsetzungen zur Dachform und Dachneigung der Carports, Garagen und Nebengebäude orientieren sich an den Festsetzungen zur Dachgestaltung der Hauptgebäude. Hierdurch soll eine optimale bauliche Integration in die umgebende Bestandsbebauung gewährleistet werden.

Glänzende Fassaden werden nicht zugelassen, da mit einer Blendwirkung zu rechnen ist, welche sich insbesondere auf das Landschaft- und Stadtbild negativ auswirken kann.

7.2 Werbeanlagen und Antennen

Zum Schutz insbesondere der umgebenden Wohnbebauung und aus stadtgestalterischen Gründen (Werbewildwuchs) sind Werbeanlagen an Gebäuden nur bis zu einer Größe von jeweils 10,5 m² zugelassen. Diese dürfen maximal 50% der jeweiligen Fassadenlänge und eine Höhe von 6,00 m, welche der maximalen Traufhöhe entspricht, nicht überschreiten. Aus gleichem Grund sind freistehende Werbeanlagen nur bis zu einer Größe von 6,00 m² und bis zur jeweiligen Traufhöhe des Gebäudes zulässig.

Des Weiteren sind schrille und kurzzeitig wechselnde Lichteffekte, Booster (Lichtwerbung am Himmel) Werbung mit fluoreszierenden Farben sowie bewegliche Schrift- und Bildwerbungen ausgeschlossen.

Um die Beeinträchtigung des Stadt- und Landschaftsbildes gerade zu den im Süden gelegenen Wohngebieten durch zu viele Antennen oder Satellitenempfangsanlagen zu verhindern ist pro Gebäude jeweils nur eine sichtbare Antenne oder Gemeinschaftsantenne zugelassen. Zudem müssen Satellitenantennen den gleichen Farbton wie die dahinterliegende Gebäudefläche aufweisen.

7.3 Niederspannungsfreileitungen

Die Verlegung neuer Versorgungsleitungen bedarf der Zustimmung der Gemeinde als Träger der Straßenbaulast. Die Gemeinde hat neben den wirtschaftlichen Interessen der jeweiligen Versorgungsträger auch die Interessen des Wegebaulastträgers und vor allem städtebauliche Belange in die Abwägung einzustellen. Städtebauliche Kriterien (Gestaltungswillen, Vermeidung von oberirdischen Masten und Drahtgeflechten) sprechen dafür in jedem Fall eine unterirdische Verlegung der Leitungen zu fordern. Aus diesem Grund wird die örtliche Bauvorschrift gem. § 74 (1) Nr. 5 LBO aufgenommen so, dass Niederspannungsfreileitungen im Plangebiet nicht zugelassen sind und das Niederspannungsnetz als Kabelnetz auszuführen ist.

7.4 Einfriedungen und Anforderung an die Gestaltung und Nutzung unbebauter Flächen der bebauten Grundstücke

Die Festsetzungen der Einfriedungen der Grundstücke orientieren sich an den bestehenden Festsetzungen der umgebenden Bebauungspläne, um eine einheitliche Gestaltung gewährleisten zu können. Die Höhe der Einfriedungen, gemessen ab der Straßenoberkante wird deshalb prinzipiell auf 2,0 m begrenzt, sofern diese kein Sichthindernis für den öffentlichen Verkehr darstellen. Um zu massive Einfriedungen auszuschließen, die sich negativ auf den Straßenraum auswirken können („Tunnelwirkung“), dürfen Sockel und Mauern –gemessen ab der jeweiligen Erschließungsstraße– eine Höhe von 0,5 m nicht überschreiten.

Zudem ist die Verwendung von Stacheldraht wegen der visuellen Wirkung und für den bebauten Bereich von Staufen i.Br. als untypisches Material ausgeschlossen.

Zur Durchgrünung des Plangebietes und zur Sicherung unversiegelter Flächen sind unbebaute Grundstücke als Grünflächen anzulegen und gärtnerisch zu unterhalten.

8 UMWELTSCHÜTZENDE BELANGE IN DER BAULEITPLANUNG

8.1 Verfahren

Der Bebauungsplan wurde ursprünglich als Bebauungsplan der Innenentwicklung nach § 13 a BauGB aufgestellt.

Aufgrund der aktuellen Rechtslage, soll nun im vorliegenden Fall das Regelverfahren angewendet werden. D.h., dass eine Umweltprüfung in Form eines Umweltberichtes mit Eingriffs- Ausgleichsbilanzierung durchgeführt werden muss. Siehe hierzu auch Ziffer 5.1 dieser Begründung.

8.2 Umweltprüfung

Umweltschützende Belange sind in die Abwägung einzubeziehen. Seit der Einführung des EAG-Bau ist für diese Belange, die in § 1 a (6) Nr. 7 BauGB ausführlich definiert werden, eine Umweltprüfung nach § 2 (4) BauGB durchzuführen. In der Umweltprüfung werden die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet. Der Umweltbericht ist entsprechend § 2 a BauGB als gesonderter Teil der Begründung dem Bebauungsplan beizufügen.

Die Umweltprüfung bezieht sich auf das, was nach gegenwärtigem Wissensstand und allgemein anerkannten Prüfmethode, sowie nach Inhalt und Detaillierungsgrad des Bauleitplans in angemessener Weise verlangt werden kann.

Die sich aus der Grünordnungsplanung und der Abwägung umweltschützender Belange ergebenden planungsrechtlichen Festsetzungen und örtlichen Bauvorschriften, werden in den Bebauungsplan entsprechend integriert. Im Einzelnen wird auf den Umweltbericht verwiesen, der dem Bebauungsplan als Anlage beigefügt wird.

In diesem Zusammenhang wurde durch das Büro Zurmöhle in Waldkirch sowohl für das vorliegende Plangebiet als auch für den Gesamtbereich „Gaisgraben“ eine artenschutzfachliche Potentialabschätzung zu schützenswerten Tieren und Pflanzen wie Wildbienen, Reptilien, Vögel und Fledermäuse durchgeführt. Für den vorliegenden Teilbereich wurde eine Stellungnahme zu den Belangen des Artenschutzes erstellt. Ergebnis dieser fachlichen Voreinschätzung ist, dass die Verbotstatbestände nach § 44 (1) BNatSchG (Tötung/Störung/Zerstörung) für die Vogelarten „Bluthänfling“ und „Goldammer“ eintreten werden.

Nach konkretisierender artenschutzrechtlicher Prüfung incl. Maßnahmenplanung (Vermeidungsmaßnahmen und funktionserhaltende Maßnahmen) besteht jedoch die

Aussicht auf Freistellung von Verbotstatbeständen (Tötung/Störung/Zerstörung). Evtl. erforderliche funktionserhaltende Maßnahmen können auf das bereits vorliegende und abgestimmte Maßnahmenkonzept aufgesetzt werden. Die notwendigen Maßnahmen außerhalb des Plangebiets werden vertraglich gesichert.

9 VERKEHR

Die verkehrliche Erschließung erfolgt über die bestehende Straße „Innere Neumatten“ von Westen. Aufgrund des Grundstückszuschnitts wird das Gebiet durch eine Stichstraße mit entsprechender Wendemöglichkeit für Versorgungsfahrzeuge (z.B. ein 3-achsiges Müllfahrzeug und LKW erschlossen.

Diese Straße erhält in Fortführung der bestehenden Straße eine Fahrbahnbreite von 6,10 m mit einseitigem Parkstreifen (Breite von 2,0 m) und Gehweg (Breite von 1,50 m). Zusammengerechnet ergibt sich somit ein Straßenquerschnitt von insgesamt 9,60 m.

Neben diesen Wegebeziehungen soll eine zusätzliche Fuß- und Radwegeverbindung vom südlich gelegenen Wohngebiet „Rundacker“ zum Gewerbegebiet „Gaisgraben“ im Bereich der bestehenden Regen- und Schmutzwasserleitung geschaffen werden. Neben diesem Weg entsteht auf dieser Leitung zusätzlich eine öffentliche Grünfläche. Damit ist ein Zugang zu dieser Leitung grundsätzlich sichergestellt.

10 GEOTECHNIK/HYDROGEOLOGIE

Durch das Büro Dr. Bliedtner in Ballrechten-Dottingen wurde bereits im Zusammenhang mit dem Bebauungsplanverfahren „Gaisgraben III“ eine geotechnische Untersuchung des Untergrundes im Plangebiet durchgeführt.

Zusammenfassend kommt das Büro zu folgenden Ergebnissen:

Geologische Verhältnisse

Im Untersuchungsgebiet stehen flächendeckend bis durchschnittlich ca. 0,80 m unter Gelände feinkörnige Böden an, die eine weiche bis steife Konsistenz aufweisen. Darunter schließen sich sandige, dicht gelagerte Kiese mit wechselndem Feinkornanteil an. Die Kiese eignen sich sehr gut, die feinkörnigen Böden nur sehr bedingt für die Abtragung von Gebäudelasten.

Geogene Belastungen

Wo im Bereich von Bauflächen eine weiche Konsistenz der feinkörnigen Böden vorliegt, sollte ein Bodenaustausch oder Bodenverbesserungs- bzw. Bodenverfestigungsmaßnahmen durchgeführt werden. Sowohl der Oberboden (Mutterboden bis ca. 0,30 m) als auch der feinkörnige Unterboden bis zu den Kiesen sind geringfügig mit Arsen sowie teilweise auch geringfügig mit Blei und Zink belastet, was aufgrund des mittelalterlichen Bergbaus in der Region nicht unüblich ist. Nach VwV ist sowohl der Oberboden als auch der Unterboden bis zu den Kiesen als Z1.1 einzustufen. Bei der Verwertung bzw. Entsorgung von Bodenmaterial mit Zuordnungswert Z1.1 ist gegenüber unbelastetem Bodenmaterial (Z0) mit erhöhten Kosten zu rechnen.

Grundwasser

Anhand einer bestehenden Grundwassermessstelle nordwestlich des Plangebiets (GWM 113/071-9), an der seit 1980 Grundwassermessungen durchgeführt werden und zwei provisorischer Grundwassermessstellen (GWM 1 und GWM 2), die seit September 2015 wöchentlich ausgelesen werden, wurde der höchste Grundwasserstand (HHW) sowie der mittlere Grundwasserhöchststand (MHW) ermittelt. Im Ergebnis liegen die höchsten Grundwasserstände im Mittel bei ca. 268,60m ü.NN, wobei der höchste jemals

gemessene GW-Stand in der Grundwassermessstelle GWM 113/071-9 am 09.01.2011 mit 268,72 m ü. NN gemessen wurde.

Da von 2008 bis 2015 in dieser Messstelle insgesamt 5-mal der GW-Stand von 268,60 m ü.NN erreicht bzw. überschritten wurde und weiterhin nicht vorhersehbar ist, wie häufig dies in den kommenden Jahren bzw. Jahrzehnten tatsächlich auftreten wird, wird in Abstimmung mit dem Landratsamt empfohlen, nicht unter dieser Höhe zu gründen (maximale Tiefe des Gründungsniveaus).

Anhand des ermittelten GW-Gefälles von 1,33 %, ausgehend von der Messstelle GWM 113/071-9, wurde die maximale Tiefe des Gründungsniveaus auf das Plangebiet übertragen (siehe Anlage). Hieraus ergeben sich gemäß der vorliegenden Höhenvermessung für das Plangebiet Flurabstände in Bezug auf die max. Gründungstiefe von ca. 0,5 m bis 1,0 m.

Der Bemessungswasserstand wird auf Höhe der Geländeoberfläche angesetzt. Dieser Wert ist einem Sicherheitszuschlag auf das höchste jemals gemessene Hochwasser sowie der Tatsache geschuldet, dass Teilbereiche des Baugebietes nach der aktuell gültigen Hochwassergefahrenkarte beim HQextrem als betroffen und somit als Überflutungsflächen ausgewiesen sind.

Versickerungsfähigkeit des Untergrundes

Bei den Versickerungsversuchen wurden die Durchlässigkeit des Untergrundes bestimmt, die etwa bei 4×10^{-5} m/s (Versickerungsflächen V1 und V3) sowie etwa bei 2×10^{-7} m/s einzustufen sind. Dort, wo der Kies keine hohen Feinkornanteile aufweist, ist eine Versickerung von Oberflächenwasser möglich, wobei der Abstand zum MHW berücksichtigt werden muss. Darüber hinaus muss damit gerechnet werden, dass bei Grundwasserhochständen die Versickerungsleistung abnimmt und bei extremen Hochständen ggf. gänzlich versagen kann. Aus diesem Grund wird im Plangebiet von einer direkten Versickerung des Oberflächenwassers abgesehen.

Baugrundverhältnisse

Die unter der Deckschicht anstehenden, dicht gelagerten Kiese sind gut geeignet für die Abtragung von Lasten. Inwiefern Lasten in der Deckschicht abgetragen werden können, sollte jeweils im Rahmen einer Baugrunduntersuchung für den speziellen Fall geklärt werden. Generell sollten in Bereichen, wo Baumaßnahmen durchgeführt werden, weiche Bodenpartien der Deckschicht ausgekoffert oder durch Bodenverbesserungsmaßnahmen verbessert werden. Obwohl die im Untersuchungsgebiet ausgehobenen Schürfe und abgeteufte Sondierungen einen guten Überblick über die oberflächennahen Untergrundverhältnisse vermitteln und auf näherungsweise gleiche bzw. vergleichbare Boden- und Untergrundverhältnisse schließen lassen, kann nicht ausgeschlossen werden, dass bereichsweise andere Bodenverhältnisse vorliegen.

Im Einzelnen wird auf das Gutachten verwiesen, welches dem Bebauungsplan als Anlage beigelegt wird.

11 ENTWÄSSERUNGSKONZEPT

Die Entwässerung des Baugebietes „Gaisgraben Süd“ erfolgt im Trennsystem. Aufgrund des hoch anstehenden Grundwassers (siehe Untersuchung Ing. Büro Bliedtner) ist geplant, das Regenwasser dem Regenwasserkanal zuzuleiten, der an das Regenklärbecken nördlich des Plangebiets im Bereich „Gaisgraben“ angeschlossen wird. Das Regenklärbecken wurde im Zusammenhang mit dem Generalentwässerungsplan der Stadt Staufen i.Br. so dimensioniert, dass es das Oberflächenwasser sämtlicher bestehender und geplanter Gebietsteile im Westen von

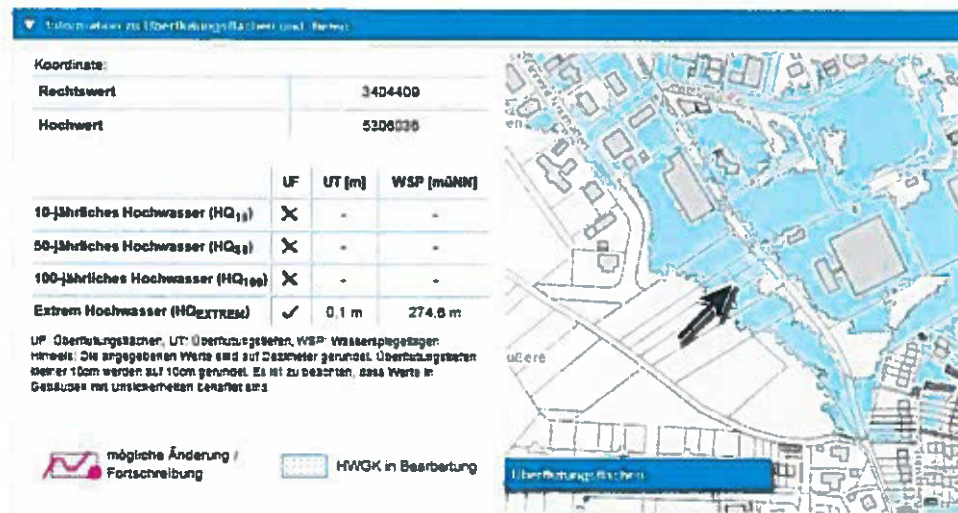
Staufen aufnehmen kann. Das Schmutzwasser wird mit Anschluss an die bestehenden Anlagen des Abwasserzweckverbandes „Staufener Bucht“ geleitet.

12 HOCHWASSERSCHUTZ

Teile des Plangebiets werden von einem extremen Hochwasserereignis (HQ Extrem) überschwemmt. D.h., dass nach § 78 b Abs. 1 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) bauliche Anlagen nur in einer dem jeweiligen Hochwasserrisiko angepassten Bauweise nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik errichtet oder wesentlich erweitert werden. Bei den Anforderungen an die Bauweise ist auch die Höhe des möglichen Schadens zu berücksichtigen.

Entsprechende Hinweise hierzu werden in die Bebauungsvorschriften aufgenommen und sind entsprechend zu berücksichtigen.

Ausschnitt Hochwassergefahrenkarte ohne Maßstab (Quelle: LfU)



13 LANDWIRTSCHAFT

Die Stadt Staufen verfolgt mit dem geplanten Mischgebiet das Ziel, insbesondere die in diesem Bereich bereits erstellte Unterkunft für Flüchtlinge zu legitimieren und zusätzlich Gewerbeflächen insbesondere für kleinere, heimische Handwerksbetriebe zu schaffen. Diese Planung ist auch im Gesamtzusammenhang mit der Erweiterung des Gewerbegebietes „Gaisgraben“ zu sehen. Im rechtsgültigen Flächennutzungsplan sind diese Flächen bereits als Bauflächen für Gewerbe dargestellt.

Zwischen dem Gewerbe-/Mischgebiet und dem im Süden gelegenen Wohngebiet „Rundacker“ ist als „Puffer“ eine öffentliche Grünzone geplant, welche zugleich als Ausgleichsfläche dienen soll. Diese Grünzone ist im rechtsgültigen Flächennutzungsplan bereits als Grünfläche dargestellt und soll eine Verbindung von den östlich des Neumagens gelegenen Baugebieten zur freien Landschaft im Westen herstellen. Vor diesem Hintergrund wird die Stadt Staufen i.Br. die maßgeblichen Grundstücke erwerben und neu zu ordnen.

Bei den nicht von der Planung betroffenen Grundstücken wird sichergestellt, dass eine Bewirtschaftung und Erschließung für die Landwirtschaft auch weiterhin möglich ist.

Die Stadt Staufen i.Br. ist auch bestrebt, den betroffenen Landwirten ggf. bei der Suche nach Ersatzflächen behilflich zu sein. Eine Existenzbedrohung einzelner Betriebe besteht nicht, da jeweils nur ein relativ geringer Teil der Gesamtbetriebsfläche in Anspruch genommen wird.

14 ANGRENZENDE NUTZUNGEN

Das Plangebiet grenzt im Nordosten und Nordwesten an das bestehende Gewerbegebiet „Gaisgraben“ an. In diesem Zusammenhang wurde durch das Büro für Schallschutz Dr. Jans in Ettenheim untersucht, ob durch die benachbarten Gewerbeflächen bzw. Nutzungen negative Auswirkungen auf das Plangebiet zu erwarten sind. Die durch benachbarte Gewerbeflächen verursachte Betriebslärmwirkung auf das Plangebiet wurde rechnerisch prognostiziert. Dabei wurde nachgewiesen, dass mit Ausnahme einer kleinen Teilfläche in der Nordostecke, keine unzulässige Betriebslärmwirkung zu erwarten ist. In dieser Teilfläche ist die Anordnung öffentlicher Fenster von schutzbedürftiger Räume auszuschließen. Im Einzelnen wird auf die gutachterliche Stellungnahme verwiesen, welche dem Bebauungsplan als Anlage beigefügt wird.

15 HISTORISCHE KAMPFMITTEL

Im Hinblick auf mögliche Kampfmittel wurde vom Büro UXO PRO CONSULT in Berlin eine Luftbildauswertung mit dem Ergebnis durchgeführt, dass kein Verdacht der Kontamination des Erkundungsgebietes besteht. Insofern besteht keine Notwendigkeit einer weiterführenden technischen Erkundung.

16 VER- UND ENTSORGUNG

Die technische Ver- und Entsorgung des Plangebiets ist gesichert und erfolgt über die bereits vorhandenen Leitungen im bestehenden Gewerbegebiet „Gaisgraben“.

17 BODENORDNUNG

Zum Vollzug des Bebauungsplanes sind keine bodenordnerische Maßnahmen notwendig.

18 STÄDTEBAULICHE DATEN

Geltungsbereich	ca. 1,63 ha
Davon:	
Mischgebiet	ca. 1,31 ha
Öffentliche Grünflächen incl. Geh- und Radweg	ca. 0,13 ha
Öffentliche Verkehrsflächen incl. Parken und Gehweg	ca. 0,19 ha

19 ERSCHLIEßUNGSKOSTEN

Erschließungskosten gesamt (netto)	ca. 490.000,- €
davon:	
Verkehrsanlagen	ca. 310.000,- €
Trennkanalisation	ca. 144.000,- €
Wasserversorgung	ca. 36.000,- €

Stadt Staufen i.Br., den 22. Okt. 2018



Der Bürgermeister
Michael Benitz

fsp.stadtplanung

Fahle Stadtplaner Partnerschaft mbB
Schwabentorring 12, 79098 Freiburg
Fon 0761/36875-0, www.fsp-stadtplanung.de

Der Planverfasser

Ausfertigungsvermerk

Es wird bestätigt, dass der Inhalt des Planes sowie der zugehörigen planungsrechtlichen Festsetzungen und der örtlichen Bauvorschriften mit den hierzu ergangenen Beschlüssen des Gemeinderates der Stadt Staufen übereinstimmen.

Stadt Staufen i.Br., den 22.10.2018


Michael Benitz
Bürgermeister



Bekanntmachungsvermerk

Es wird bestätigt, dass der Satzungsbeschluss gem. § 10 (3) BauGB öffentlich bekannt gemacht worden ist. Tag der Bekanntmachung und somit Tag des Inkrafttretens ist der 25.10.2018

Stadt Staufen i.Br., den 25.10.2018


Michael Benitz
Bürgermeister



UMWELTBERICHT MIT INTEGRIERTEM GOP

Textteil

„Gaisgraben Süd“ in Staufen

Satzungsfassung Stand 11.04.2018

Auftraggeber: Stadt Staufen
Hauptstraße 53
79219 Staufen i Br.

Verfasser: Freiraum und LandschaftsArchitektur
Dipl.- Ing (FH) Ralf Wermuth
Hartheimer Straße 20
79427 Eschbach

Bearbeitet:	22.02.2017	Sommerhalter
Überarbeitet:	27.03.2017	Sommerhalter
Überarbeitet:	19.03.2018	Sommerhalter

1	EINLEITUNG	5
1.1	Problemstellung / Abgrenzung des Untersuchungsraums	5
1.2	Scopingverfahren	6
1.3	Übergeordnete Planungen	6
1.4	Rechtsgrundlagen und Ziele des Umweltberichts	7
1.5	Ziele des Umweltschutzes nach den Fachgesetzen und Fachplänen	7
2	BESTANDSAUFNAHME UMWELTBELANGE	9
2.1	Vorbemerkung	9
2.2	Arten und Biotope	10
2.3	Geologie / Boden	13
2.4	Klima/Luft	15
2.5	Wasser	16
2.5.1	Grundwasser	16
2.5.2	Oberflächenwasser	17
2.6	Landschaftsbild/Erholung	17
2.7	Mensch/Wohnen	18
2.8	Kultur- und Sachgüter	18
2.9	Sparsame Energienutzung	18
2.10	Umweltgerechte Ver- und Entsorgung	18

3	WECHSELWIRKUNGEN ZWISCHEN DEN UMWELTBELANGEN.....	18
4	PROGNOSE ÜBER DIE ENTWICKLUNG DES UMWELTZUSTANDES BEI DURCHFÜHRUNG UND NICHT - DURCHFÜHRUNG DER PLANUNG.	19
4.1	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung	19
4.1.1	Auswirkungen auf den Umweltbelang Arten und Biotope	21
4.1.2	Auswirkungen auf den Umweltbelang Boden	21
4.1.3	Auswirkungen auf den Umweltbelang Klima	22
4.1.4	Auswirkungen auf den Umweltbelang Wasser.....	22
4.1.5	Auswirkungen auf den Umweltbelang Landschaftsbild / Erholung	23
4.1.6	Auswirkungen auf den Umweltbelang Mensch / Wohnen	23
4.1.7	Auswirkungen auf den Umweltbelang Kultur / Sachgüter.....	23
4.1.8	Auswirkungen auf die Wechselwirkungen.....	23
4.1.9	Verträglichkeitsprüfung mit den Erhaltungszielen der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (Natura 2000)	24
4.2	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nicht - Durchführung der Planung.....	24
5	UMWELTÜBERWACHUNG (MONITORING)	24
6	DARSTELLUNG DER ALTERNATIVEN	25
7	MERKMALE DER VERWENDETEN TECHNISCHEN VERFAHREN UND HINWEISE AUF SCHWIERIGKEITEN.....	25
8	ALLGEMEIN VERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG	25
9	INTEGRIERTER GRÜNORDNUNGSPLAN	25
9.1	Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen	25
9.1.1	Vermeidung und Verringerung von Eingriffen.....	26
9.1.2	Eingriffs-/ Ausgleichsbilanz	27
9.1.2.1	Arten und Biotope	27
9.1.2.2	Boden	30

9.2	Kompensation – Grünplanerische Festsetzungen	32
9.2.1	Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft nach § 9 Abs. (1) Nr. 20 BauGB	32
9.2.2	Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen § 9 Abs. 1 Nr. 20, 25 a und b BauGB	33
9.2.3	Ökologische Ausgleichsmaßnahme außerhalb des Planungsgebietes.....	34
9.3	Zusammenfassende „Eingriffs- Ausgleichs“- Bewertung gemäß § 15 BNatSchG	36
10	PFLANZENLISTE.....	37
10.1	Pflanzenliste für Pflanzgebote mit Ausgleichsfunktionen	37
10.2	Pflanzenliste für Flächen mit allgemeinen Festsetzungen (nicht abschließende Vorschlagsliste)	38

Anlage 1: Bestands- und Bewertungsplan (Stand 11.04.2018)

Anlage 2: Maßnahmenplan mit Ersatzmaßnahmen (Stand 11.04.2018)

Anlage 3: Fachbeitrag Artenschutz Gewerbegebiet Gaisgraben III Text und Karte (Büro Zurmöhle, Stand November 2014)

Anlage 4: Zwischen-Kurzbegutachtung - Eingriffs- Ausgleichsbilanz für Behelfsunterkünfte für Flüchtlinge - (Büro Zurmöhle, Stand 05.02.2016)

Anlage 5: Artenschutz-Gutachten Bebauungsplan „Gaisgraben Süd“ (Büro Zurmöhle, Stand 25.03.2017)

9.2	Kompensation – Grünplanerische Festsetzungen	32
9.2.1	Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft nach § 9 Abs. (1) Nr. 20 BauGB	32
9.2.2	Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen § 9 Abs. 1 Nr. 20, 25 a und b BauGB	33
9.2.3	Ökologische Ausgleichsmaßnahme außerhalb des Planungsgebietes.....	34
9.3	Zusammenfassende „Eingriffs- Ausgleichs“- Bewertung gemäß § 15 BNatSchG	36
10	PFLANZENLISTE.....	37
10.1	Pflanzenliste für Pflanzgebote mit Ausgleichsfunktionen	37
10.2	Pflanzenliste für Flächen mit allgemeinen Festsetzungen (nicht abschließende Vorschlagsliste)	38

Anlage 1: Bestands- und Bewertungsplan (Stand 11.04.2018)

Anlage 2: Maßnahmenplan mit Ersatzmaßnahmen (Stand 11.04.2018)

Anlage 3: Fachbeitrag Artenschutz Gewerbegebiet Gaisgraben III Text und Karte (Büro Zurmöhle, Stand November 2014)

Anlage 4: Zwischen-Kurzbegutachtung - Eingriffs- Ausgleichsbilanz für Behelfsunterkünfte für Flüchtlinge - (Büro Zurmöhle, Stand 05.02.2016)

Anlage 5: Artenschutz-Gutachten Bebauungsplan „Gaisgraben Süd“ (Büro Zurmöhle, Stand 25.03.2017)

UMWELTBERICHT

1 Einleitung

1.1 Problemstellung / Abgrenzung des Untersuchungsraums

Die Stadt Staufen beabsichtigt mit der Aufstellung des Bebauungsplanes südlich des bestehenden Gewerbegebietes „Gaisgraben“ ein Mischgebiet auszuweisen. Das Planungsgebiet umfasst insgesamt eine Fläche von ca. 1,64 ha. Nach Prüfung unterschiedlicher Standorte im Stadtgebiet, erwies sich dieser Bereich als idealer Standort für eine Gemeinschaftsunterkunft für Flüchtlinge. In Abstimmung mit dem Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald hat die Stadt Staufen auf einer Fläche von ca. 0,69 ha bereits eine mobile Anschlussunterkunft für ca. 200 Personen erstellt. Das Gebiet liegt in der Staufener Bucht am nordwestlichen Ortsrand von Staufen zwischen dem bestehenden Gewerbegebiet „Gaisgraben“ und dem südlich gelegenen Wohngebiet „Rundacker“. Weiträumige Auswirkungen auf den Naturhaushalt sind nicht zu erwarten. Daher kann der Untersuchungsbereich in der Regel auf den Geltungsbereich des Bebauungsplans beschränkt werden. Ausnahmen bilden lediglich das Stadt- und das Landschaftsbild und der Artenschutz. Weitere Informationen sind der Begründung des Bebauungsplanes zu entnehmen.

Städtebauliche Daten:

Geltungsbereiche/Eingriffsfläche	ca. 16.370 m ²
▪ Mischgebiet	ca. 13.060 m ²
▪ Grün (öffentlich)	ca. 1.250 m ²
▪ Verkehrsflächen (incl. Rad-Fußweg)	ca. 2.060 m ²



Abb.1: Lage und Abgrenzung des Untersuchungsraumes

1.2 Scopingverfahren

Nach § 2 (4) BauGB ist im Vorfeld der Erstellung der Umweltprüfung zunächst die Aufgabe festzulegen, in welchem Umfang und Detaillierungsgrad die Ermittlung der umweltschützende Belange für die Abwägung zu erfolgen ist. Dieser Verfahrensschritt wird mit der Frühzeitigen Beteiligung der Behörden und TÖB „Scoping“ genannt.

Die Gliederung des Scopingpapiers orientiert sich an der für die Umweltprüfung gemäß Anlage 2 zu § 2 (4) und § 2a BauGB festgelegten Inhalten der Umweltprüfung.

- Darstellung des Bebauungsplanes mit Inhalt, Größe, Standort, Art- und Umfang der Planungen
- Darstellung von Vorgaben durch Fachgesetze und Fachpläne sowie der für das Plangebiet relevanten Umweltziele und deren Berücksichtigung
- Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen mit Berücksichtigung der Teilaspekte Bestandsaufnahmen, Prognose des Umweltzustandes bei Durchführung und Nichtdurchführung des Vorhabens, Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Ausgleich von Beeinträchtigungen, Planungsalternativen
- Beschreibung der Verfahren der Umweltprüfung, Beschreibung der Maßnahmen zur Überwachung der Auswirkungen des Bebauungsplans (Monitoring) sowie allgemein verständliche Zusammenfassung.

Ergänzend erfolgen Festlegungen, in welcher Form die weiteren Teilaspekte der Umweltprüfung, ob und wie z.B. die naturschutzrechtliche Eingriffs- Ausgleichsbilanzierung, FFH – Vorprüfung und/oder FFH – Verträglichkeitsprüfung sowie die Erarbeitung von grünplanerischen Festsetzungen, für die Übernahme in den Bebauungsplan erfolgen sollen.

Im Zuge der geplanten Erweiterung des Gewerbegebietes „Gaisgraben III“ wurde ein artenschutzfachliches Gutachten für Reptilien, Vögel, Fledermäuse und ausgewählte Insektenarten durch das Planungsbüro Zurmühle erstellt, welches auch die Flächen des geplanten Mischgebietes beinhaltet (siehe Anlage 3). Weiterhin wurden im Zuge der Errichtung von Behelfsunterkünften für Flüchtlinge, zur Vermeidung und Minimierung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände, für den entsprechenden Teilbereich vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen umgesetzt (Anlage 4). Ergänzend wurde Bebauungsplan „Gaisgraben Süd“ ein Artenschutz-Gutachten erstellt (siehe Anlage 5).

1.3 Übergeordnete Planungen

Das geplante Mischgebiet „Gaisgraben Süd“ liegt innerhalb einer im FNP ausgewiesenen Fläche für Gewerbe. In Zusammenhang mit der Ansiedlung einer Gemeinschaftsunterkunft

für Flüchtlinge und kleinerer Handwerksbetriebe soll die Fläche in Zukunft als Mischgebiet dargestellt werden. Die dafür notwendige 5. punktuelle Änderung des Flächennutzungsplans des Gemeindeverwaltungsverbandes Staufen i. Br. wird derzeit in einem zweistufigen Verfahren durchgeführt.

Im Zuge der Erstellung des Landschaftsplanes (1996 Krupp, Losert & Partner) zum Flächennutzungsplan wurde eine landschaftsplanerische Bewertung der Fläche „Gaisgraben (S1)“ durchgeführt. In der landschaftsplanerischen Gesamtbeurteilung wurde das Gebiet als „bedingt geeignet“ bewertet.

1.4 Rechtsgrundlagen und Ziele des Umweltberichts

Entsprechend BauGB vom 23. September 2004 (BGBl. S. 2414) ist für alle Bebauungsplanverfahren, die nach dem 20. Juli 2004 eingeleitet wurden und nicht im vereinfachten Verfahren durchgeführt werden, ein Umweltbericht anzufertigen.

Nach § 2a Nr. 2 BauGB sind im Umweltbericht die aufgrund der Umweltprüfung gemäß § 2 Abs. 4 und der Anlage zum BauGB ermittelten und bewerteten Belange des Umweltschutzes darzulegen. Als Teil der Begründung ist der Umweltbericht zusammen mit dem Entwurf der FNP-Änderung öffentlich auszulegen.

Gemäß § 1 (5) BauGB sind, um eine „... nachhaltige städtebauliche Entwicklung zu erreichen, (...) eine menschenwürdige Umwelt zu sichern und die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln...“, unter anderem auch die „... Belange des Umweltschutzes, des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere die Auswirkungen auf Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt zu berücksichtigen.

Diese Vorgaben werden im § 1 a (3) BauGB genauer geregelt. Eingriffe in Natur und Landschaft sind nach Möglichkeit zu mindern.

1.5 Ziele des Umweltschutzes nach den Fachgesetzen und Fachplänen

Bei der Untersuchung wird die Gesamtfläche betrachtet. Zu berücksichtigen sind die Ziele auf den übergeordneten Ebenen sowie der Ebene der kommunalen Gesamtplanung. Im Rahmen der Erarbeitung des Umweltberichts auf Grundlage der Naturschutzgesetz-Novellierung und der Pflicht zur Umweltprüfung werden diese Zielsetzungen schutzgutbezogen und auf den Raum hin herausgearbeitet und konkretisiert. Auf eine weitergehende Darstellung der Aussagen wird an dieser Stelle verzichtet.

Übersicht zu den gesetzlichen Zielen:

Vorgaben, Gesetze, Verordnungen, Richtlinien	Inhaltliche Aspekte
Gesetzliche Rahmenbedingungen und Vorgaben	
§§ 1 und 2 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) i.d.F. vom 29.07.2009, zuletzt geändert am 13.10.2016	Ziele und Grundsätze des Naturschutzes, der Landespflege und der Erholungsvorsorge. Diese Ziele wurden für das Gebiet räumlich konkretisiert. Diese konkretisierten Ziele und Grundsätze gelten vor dem Hintergrund der ermittelten Bewertungen der Schutzgüter.
§§ 9 und 11 BNatSchG	Landschaftsplanung zur Vorbereitung oder Ergänzung der Bauleitplanung
§§ 33 und 34 BNatSchG	NATURA 2000 - Allgemeine Schutzvorschriften, Verschlechterungsverbot Verträglichkeit und Unzulässigkeit von Plänen und Projekten
Ökokonto-Verordnung – (ÖKVO) vom 01.04.2011	Verordnung des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr über die Anerkennung und Anrechnung vorzeitig durchgeführter Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffsfolgen
§§ 1 Abs. 5 und 6 Baugesetzbuch (BauGB) i.d.F. vom 23.09.2004, zuletzt geändert am 20.10.2015	Berücksichtigung der Belange des Umweltschutzes, des Naturschutzes und der Landschaftspflege
§ 1a BauGB § 2 Abs. 4 BauGB	Festlegung von Maßnahmen zur Vermeidung von Umweltrisiken Einheitliche Umweltprüfung zum Bauleitplanverfahren
Landesbodenschutz- und Altlastengesetz (LBodSchAG) i.d.F. vom 14.12.2004, zuletzt geändert am 17.12.2009	Die allgemeinen Zielaussagen wurden im Rahmen der Landschaftsplanung konkretisiert. Sie gelten auf Grundlage der ermittelten Bewertungen des Schutzgutes Boden.

Vorgaben, Gesetze, Verordnungen, Richtlinien	Inhaltliche Aspekte
Gesetzliche Rahmenbedingungen und Vorgaben	
Wassergesetz Baden-Württemberg (WG BW) i.d.F. vom 03.12.2013, zuletzt geändert am 16.12.2014	Die allgemeinen Zielaussagen wurden im Rahmen der Landschaftsplanung konkretisiert. Sie gelten auf Grundlage der ermittelten Bewertungen der Schutzgüter Boden und Wasser.
Landesplanung	
Landesentwicklungsplan BW 2002	Ziele der räumlichen Entwicklung Baden-Württembergs
Regionalplanung	
Regionalplan -Südlicher Oberrhein Regionalplan -Südlicher Oberrhein i.d.F. des Satzungsbeschlusses vom 08.12.2016	u.a. Vorgaben zu Grünzäsuren, Regionalen Grünzügen und Vorrangbereichen
Landschaftsrahmenplan - Südlicher Oberrhein (September 2013)	u.a. Angaben zum Regionalen Biotopverbund

2 Bestandsaufnahme Umweltbelange

2.1 Vorbemerkung

Die Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes setzt sich zum einen aus den heutigen Nutzungen, der Nutzungsintensität und den dadurch resultierenden Vorbelastungen und zum anderen aus der Ausprägung der natürlichen Faktoren zusammen. Als Grundlage dient der Landschaftsplan der Gemeinde Staufen, Büro Krupp, Losert & Partner von 1996, sowie die bestehende Planaufstellung des Bebauungsplanes „Gaisgraben III“. Zur Bewertung der Biotoptypen im Gebiet wird der von der LUBW Baden-Württemberg herausgegebene Schlüssel zur „Bewertung der Biotoptypen Baden - Württemberg zur Bestimmung des Kompensationsbedarfs in der Eingriffsregelung“ herangezogen (Ökokonto-Verordnung – (ÖKVO) vom 01.04.2011). Die Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden - Württemberg (LUBW) bietet mit diesem Verfahren eine Anleitung zur Bewertung von Biotoptypen im Rahmen der Landschaftsplanung und des Naturschutzes. Kernpunkt des Verfahrens ist eine standardisierte Bewertung auf der Basis einer 64-Punkte-Skala.

Die Ökokontoverordnung enthält für alle Biotoptypen Normalwerte und Wertspannen, mit deren Hilfe Eingriffe und Ausgleichsmaßnahmen in Ökopunkte je Quadratmeter bewertet werden können. Für die Bewertung bestehender Biotope (Bestand) ist das Feinmodul (F-Wert), bei der Planung höherwertiger Biotope, die nicht unmittelbar durch die vorgesehenen Maßnahmen entstehen, ist dagegen das Planungsmodul (P-Wert) zu verwenden (siehe ÖKVO). Bei normaler Ausprägung des Biotoptyps ist der angegebene Normalwert zu verwenden. Bei einer vom Normalwert abweichenden Biotopausprägung ist ein entsprechender Wert unter- oder oberhalb des Normalwerts, jedoch innerhalb der angegebenen Wertspanne zu ermitteln.

Zur Bewertung der Planung wird das Planungsmodul (P-Wert) herangezogen. Wie das Feinmodul enthält das Planungsmodul einen Normalwert (fetter Wert) und eine Wertspanne. Nach ÖKVO ist beim Planungsmodul vom Normalwert abzuweichen, wenn davon auszugehen ist, dass die zu erwartende Wertigkeit nicht erreicht oder übertroffen wird.

Aufgrund der vorhandenen Biotopstrukturen wurde im Zuge des Bebauungsplanes „Gaisgraben III“ 2013 eine artenschutzrechtliche Untersuchung für Vögel, Reptilien/ Heuschrecken/ Falter und Fledermäuse durchgeführt (siehe Anlage 3 Fachbeitrag Artenschutz). Im Zuge der Errichtung von Behelfsunterkünften für Flüchtlinge bzw. zur Vermeidung und Minimierung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände, wurden für die entsprechende Teilfläche vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen umgesetzt (Anlage 4). Ergänzend wurde für das geplante Mischgebiet „Gaisgraben Süd“ ein Artenschutz-Gutachten erstellt (siehe Anlage 5).

Die Bewertung der sonstigen Umweltbelange Wasser, Klima, Stadt- und Landschaftsbild/ Erholung, Mensch/Wohnen und Kultur/Sachgüter lassen sich nicht eindeutig quantifizieren und werden verbal argumentativ erläutert. Bei der Bewertung der Bedeutung des Umweltbelangs Boden sind darüber hinaus die unterschiedlichen Funktionen des Bodens im Naturhaushalt zu untersuchen. Zur Bewertung wird dabei die vom Umweltministerium herausgegebene Arbeitshilfe zur „Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit“ verwendet. Die Eingriffsbewertung erfolgt in Anlehnung an die Arbeitshilfe zur Eingriffsregelung des Umweltministeriums.

2.2 Arten und Biotope

Vorbemerkung:

Im Rahmen des Umweltberichtes erfolgt die Auswertung der vorhandenen Datengrundlagen für die einzelnen Teilflächen, wie z.B. der Biotopkartierung nach § 30 BNatSchG oder vorhandener Untersuchungen zu Schutzgebieten.

Bei Tieren und Pflanzen stehen der Schutz der Arten und ihrer Lebensgemeinschaften in ihrer natürlichen Artenvielfalt und der Schutz ihrer Lebensräume und Lebensbedingungen im Vordergrund.

Im Zuge der Planaufstellung des Bebauungsplanes „Gaisgraben III“ wurden die Biotoptypen im geplanten Mischgebiet erfasst, detailliert beschrieben und bewertet. Dabei wird der Biotopbestand aus dem Jahr 2013 bei nachfolgender Bewertung und Bilanzierung zugrunde gelegt. Bei dem Planungsgebiet handelt es sich um ehemals intensiv bewirtschaftete Ackerflächen und ein junges aus Sukzession entstandenes Feldgehölz. Zwischenzeitlich wurde ein Teil der Fläche zur Errichtung von Behelfsunterkünften für Flüchtlinge und als Erdlagerfläche herangezogen. Die im geplanten Mischgebiet erfassten Ackerflächen im Süden sind noch unbebaut.

Für den Bereich der Flüchtlingsunterkünfte mit ca. 6.860 m² wurde im Zuge der Umsetzung der artenschutzrechtlichen Anforderungen (CEF-Maßnahmen), der naturschutzrechtliche Ausgleich für die Umweltbelange Arten / Biotope und Boden bilanziert und bereits erbracht (siehe Anlage 4). Dieser Bereich wird in nachfolgender Bestandsbeschreibung- und Bewertung sowie in der Eingriffs- Ausgleichsbilanz (Kap. 9.1.1) nicht mehr berücksichtigt, nur noch redaktionell dargestellt.

Darüber hinaus fanden im Eingriffsbereich des geplanten Mischgebietes Veränderungen durch Anlage von Erdlagerflächen im Bereich erfasster Feldgehölzsukzession statt. Diese Veränderungen bleiben jedoch in nachfolgender Bestands- und Eingriffsbewertung unberücksichtigt, da der Verlust der Gehölzsukzession bisher nicht ausgeglichen wurde.

Flächen und Biotope mit europäischer und nationaler Bedeutung (Natura 2000, LSG oder NSG) sind im Untersuchungsgebiet und räumlicher Nähe nicht vorhanden. Die nächstgelegenen, größeren FFH-Gebiete „Markgräfler Hügelland mit Schwarzwaldhängen“ und „Schönberg mit Schwarzwaldhängen“ liegen südöstlich bzw. nordöstlich des Untersuchungsbereichs und sind von diesem ca. 1,7 km bzw. 2,1 km entfernt.

Im Südosten grenzt ein nach § 30 BNatSchG geschütztes Biotop „Feldgehölz östlich Industriegebiet Staufen“ Nr. 181123150270 an das Planungsgebiet. Eingriffe in das Biotop sind nicht vorgesehen.

Im Gelände erfolgt die Aufnahme sowie Bewertung der Realnutzung nach einzelnen Biotoptypen.

Plangrundlagen:

- LUBW (2007); Umwelt - Datenbank online

- REGIONALPLAN Südlicher Oberrhein; i.d.F. der Fassung des Satzungsbeschlusses vom 08.12.2016
- FLA Wermuth (2013); Umweltbericht mit integriertem GOP zum Gewerbegebiet Gaisgraben Süd; Stand Frühzeitige Beteiligung 15.05.2013

Biotoptypen auf Grundlage der bestehenden Planaufstellung des Bebauungsplanes „Gaisgraben III“:

Acker (37.10)

Hierbei handelt es sich um intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen mit artenarmer Unkrautvegetation aus weit verbreiteten Arten, die kaum mehr die natürlichen Standortverhältnisse widerspiegeln. Kennzeichnende Pflanzenarten sind u.a. Hirtentäschel, Ehrenpreis, Hühnerhirse oder Kamille. Für die Bewertung wird der Normalwert herangezogen, da die Ackerfläche keine Restbestände wertgebender Arten aufweist.

	Normalwert	Wertspanne
F-Wert:	4	4 - 8

Bewertung: 4 Pkt.

Feldgehölz (41.10)

Es wurde ein junges aufgelichtetes Feldgehölz kartiert, welches aus Sukzession hervorgegangen ist. Die Fläche ist durch einen lockeren Gehölzbewuchs aus mehrstämmigen Birken und Weiden sowie Hartriegel und Brombeergebüsch gekennzeichnet. Auf den Freiflächen wurden Vorkommen von Altgrasfluren mit viel Goldrute und nitrophile Hochstaudenfluren vorgefunden.

Aufgrund des artenarmen Bestandes des bestehenden Feldgehölzes mit größeren Freiflächen aus Altgrasfluren und Dominanzbeständen aus Goldruten sowie Brombeergebüsch wurde vom Normalwert ein Abschlag von 2 Ökopunkten vorgenommen.

	Normalwert	Wertspanne
F-Wert:	17	10 - 17 - 27

Bewertung: 15 Pkt.

Unbefestigter Weg (60.24)

Unbefestigter Wirtschaftsweg, auf welchem Pflanzenbewuchs weitgehend fehlt.

	Normalwert	Wertspanne
F-Wert:	3	3 - 6

Bewertung: 3 Pkt.

Versiegelte Straße und bebaute Flächen (60.20 / 60.21)

Versiegelte Straße am nördlichen Gebietsrand und im Bereich des rechtsgültigen BPL Gaisgraben II.

	Normalwert	Wertspanne
P-Wert:	1	1

Bewertung: 1 Pkt.

Einzelbäume (45.30a)

Junge Baumreihe mit sechs Bäumen entlang der versiegelten Straße. Stammumfang ca. 90 cm

	Normalwert	Wertspanne
P-Wert:	1	4 - 8

Bewertung: 4 Pkt.

Fauna:

Das Vorkommen der untersuchten Tierarten Vögel, Reptilien/ Heuschrecken/ Falter und Fledermäuse im Gebiet ist dem Fachbeitrag Artenschutz zum Bebauungsplan „Gaisgraben III“ von 2013 (Anlage 3) und dem Artenschutz-Gutachten für den Bebauungsplan „Gaisgraben Süd“ (Anlage 5) zu entnehmen. Legt man die Arterfassung von 2013 zugrunde, ist davon auszugehen im Planungsgebiet Reviere wertgebender Vogelarten Bluthänfling und Goldammer liegen. Weiterhin können ggf. in „temporären“ Habitaten südwestlich der Flüchtlingsunterkünfte Lebensräume Zauneidechsen vorkommen.

2.3 Geologie / Boden

Vorbemerkung:

Die Bestandserfassung und Bewertung erfolgt in Anlehnung an das Bodenschutzgesetz auf der Grundlage der von der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg herausgegebenen Arbeitshilfe „Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung“ (Bodenschutz 24, Dez. 2012).

Zur Berücksichtigung der Einzelfunktionen für den Umweltbelang Boden sind gemäß dem § 2 (2) Nr. 1 a.) bis c.) des Bundesbodenschutzgesetzes zu untersuchen:

- Natürliche Bodenfruchtbarkeit

- Funktion als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf
- Funktion als Filter und Puffer für Schadstoffe
- Standort für die natürliche Vegetation

Plangrundlagen:

- LGRB (2017); Digitale Bodenkarte von Baden-Württemberg M 1 : 50.000 des LGRB

Bestand:

Geologie:

Der Schotterkörper im Untergrund besteht meist aus nacheiszeitlichen Sedimenten, die von den Hochlagen abgetragen und in der Staufener Bucht abgelagert wurden.

Im Planungsgebiet bilden lösslehmhaltige Deckschichten über Niederterrassenschotter das Ausgangsmaterial.

Boden:

Im Bereich des Untersuchungsgebietes finden sich meist mäßig tief bis tief entwickelte, örtlich erodierte Parabraunerden, weniger häufig Braunerden-Parabraunerden.

Bewertung:

Die Böden mit mittlerer Durchlässigkeit sind als **Standort für Kulturpflanzen** (natürliche Bodenfruchtbarkeit) von mittlerer Bedeutung (Bewertungsstufe 2). Als **Filter und Puffer für Schadstoffe** sind die Böden von geringer Bedeutung (Bewertungsstufe 1). Als **Ausgleichskörper im Wasserkreislauf** sind die Böden von sehr hoher Bedeutung (Bewertungsstufe 4).

Als **Standort für natürliche Vegetation** wird die Bewertungsklasse hoch bis sehr hoch nicht erreicht.

Vorbelastung:

Das geplante Mischgebiet liegt in den ehemaligen Schwemmfächern des Neumagens. In diesen Bereichen sind, wie das Bodengutachten für das Gewerbegebiet Gaisgraben III zeigt, teilweise erhöhte Schwermetallbelastungen durch den historischen Bergbau gegeben (Büro Dr. Michael Bliender; Februar 2015: Bericht über die geotechnische Untersuchung des Untergrunds für das geplante Gewerbegebiet „Gaisgraben III“ in Staufen). Die bestehende Vorbelastung mit Schwermetallen schränkt die Funktionen des Bodens zumindest teilweise ein (vgl.: Arbeitshilfe des Umweltministeriums Baden – Württemberg „Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung“; Juni 2006).

Weitere Vorbelastungen liegen durch bestehende Flächenversiegelung im Bereich der Behelfsunterkünfte für Flüchtlinge, bestehender Straße im Norden und der gegebenen rechtlichen Voraussetzung zur gewerblichen Bebauung mit verbundener Flächenversiegelung vor.

2.4 Klima/Luft

Plangrundlagen:

- TRINATIONALE ARBEITSGEMEINSCHAFT REKLIP, 1995; Klimaatlas Oberrhein Mitte – Süd, Atlas und Textband
- REGIONALVERBAND SÜDLICHER OBERRHEIN (Hrsg.) (2006): Regionale Klimaanalyse Südlicher Oberrhein (REKLISO)
- Landschaftsplan der Stadt Staufen, 1996 (Krupp, Losert & Partner)
- Landschaftsrahmenplan - Südlicher Oberrhein (September 2013)

Bestand:

Die Staufener Bucht liegt im Einflussbereich der wärmebegünstigten Oberrheinebene, bzw. der Vorbergzone. Die mittlere Jahrestemperatur liegt bei ca. 9^o C. Die jährliche Niederschlagsmenge liegt bei ca. 800 mm.

Von großer Bedeutung sind die im Gebiet nachts auftretenden, talabwärts gerichteten Bergwinde. Der Münstertäler Bergwind, in dessen Kaltluftabflussbahn das geplante Baugebiet liegt, ist ein stark ausgebildetes Bergwindssystem, das sich noch in Bad Krozingen nachweisen lässt.

Nach der „Regionalen Klimaanalyse Südlicher Oberrhein“ REKLISO – ist die Vermeidung von flächenhafter Bebauung im Gebiet von hoher Priorität. Dies begründet sich in der Zielsetzung B1 und C1, die lufthygienische und thermische Ausgleichswirkung der Luftströmungen zu erhalten, weshalb die Ansiedlung bedeutsamer Emittenten vermieden werden sollte. Weiterhin sollten bei der Planung u.a. Maßnahmen zur Durchlüftung des Planungsgebietes durchgeführt werden und kaltluftproduzierende Flächen erhalten werden.

Nach der Raumanalyse zum Schutzgut Klima und Luft (Blatt Süd) des Landschaftsrahmenplanes weist die Freifläche eine hohe Bedeutung für den Umweltbelang aus.

2.5 Wasser

2.5.1 Grundwasser

Vorbemerkung:

Für den Umweltbelang Grundwasser ist vor allem die Nutzung der bestehenden Grundwasservorkommen zur Trinkwasserversorgung entscheidend. Diesbezüglich sind somit insbesondere die weitgehende Erhaltung der Grundwasserneubildung sowie die Sicherung der Grundwasserqualität ausschlaggebend.

Plangrundlagen:

- LUBW (2017); Umwelt – Datenbank online
- Landschaftsplan der Stadt Staufen, 1996 (Krupp, Losert & Partner)
- Landschaftsrahmenplan - Südlicher Oberrhein (September 2013)

Bestand:

Der Lockergesteinsbereich im Untersuchungsgebiet mit seinen sandig/kiesigen Talfüllungen weist eine überwiegend mittlere bis hohe Grundwasserdurchlässigkeit auf. Die Grundwassermächtigkeit liegt am Ostrand der Staufener Bucht noch bei ca. 3 - 5 m und nimmt von dort aus Richtung Westen bzw. nach Nordwesten zu. Die Grundwasserflurabstände liegen bei etwa (1-) 1,5 m. Entlang der Fließgewässer bestehen aufgrund der hohen Versickerung in den Lockergesteinssedimenten hohe Grundwasserneubildungsraten.

Das Planungsgebiet liegt im Bereich des Heilquellenschutzgebietes IV für die Thermalbrunnen der Kur und Bäder Bad Krozingen GmbH.

Das Gebiet ist für den Umweltbelang Grundwasser von mittlerer Bedeutung (Landschaftsrahmenplan Schutzgut Wasser), was sich durch die Lage in einem Bereich mit sehr großem Grundwasser-Vorkommen begründet.

Im Bereich der Staufener Bucht liegt eine hohe Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Schadstoffeinträgen vor. Dies begründet sich aufgrund des relativ hohen Grundwasservorkommens, des geringen GW-Flurabstandes bei einer gleichzeitig geringen Puffer-, Filter- und Transformationsleistung der anstehenden Bodendeckschichten. Schadstoffen können relativ schnell ins Grundwasser gelangen.

Vorbelastung:

Bestehende Flächenversiegelung im Bereich der Behelfsunterkünfte für Flüchtlinge, bestehende Straße im Norden (Rad Fußweg) und gegebene rechtliche Voraussetzung zur gewerblichen Bebauung mit verbundener Flächenversiegelung.

2.5.2 Oberflächenwasser

Plangrundlagen:

- Landschaftsplan der Stadt Staufen, 1996; (Krupp, Losert & Partner)
- Gewässerentwicklungsplanung Staufen, 2002; (Göttelmann u. Ross/ Gaede u. Gilcher)

Bestand:

Es befindet sich keine Oberflächengewässer im Plangebiet.

Hochwasserschutz:

Nach der Hochwassergefahrenkarte werden Teile des Plangebietes von einem extremen Hochwasserereignis (HQ extrem) überschwemmt, was wasserrechtlich jedoch nicht von Bedeutung ist (siehe Begründung zum BPL).

2.6 Landschaftsbild/Erholung

Plangrundlagen:

- Landschaftsplan der Stadt Staufen i. Br. und Münstertal, 1996; (Krupp, Losert & Partner)

Naturräumlich liegt Staufen an der Nahtstelle Kammschwarzwald, Vorbergzone, Staufener Bucht und dem Talaustritt Untermünstertal. Das geplante Gewerbegebiet liegt im Bereich der Staufener Bucht.

Das Planungsgebiet selbst ist eben und weist keine morphologischen Besonderheiten auf. Das Gebiet liegt gut einsehbar am nordwestlichen Ortsrand. Im Osten und Norden grenzt das Gebiet an bestehende Gewerbebebauung. Im Süden reicht das geplante Mischgebiet an Ackerflächen bzw. an ökologische Ausgleichsflächen der Stadt Staufen (Grünzug).

Im Norden besteht ein Fuß- und Radweg, welcher vom Wohngebiet „Rundacker“ im Süden zum Gewerbegebiet „Gaisgraben“ verläuft und in das städtebauliche Konzept integriert werden soll.

Für die fußläufige Naherholung ist die noch unbebaute Freifläche von untergeordneter Bedeutung.

2.7 Mensch/Wohnen

Plangrundlagen:

- Bestehender FNP Staufen

Bestand:

Das geplante Mischgebiet reicht im Süden bis an die ökologische Ausgleichsfläche des Bau- gebiets Rundacker II, den bereits umgesetzten CEF-/FCS-Maßnahmen und an Ackerflächen, die im Zuge der Ausweisung des Mischgebietes Gaisgraben Süd und der Erweiterung des Gewerbegebietes Gaisgraben III als Grünzug entwickelt werden sollen. Zwischen der beste- henden Wohnbebauung im Süden und dem Plangebiet liegen ca. 60 m.

2.8 Kultur- und Sachgüter

Kultur- und Sachgüter sind nicht vorhanden bzw. derzeit nicht bekannt.

2.9 Sparsame Energienutzung

Anlagen, die der regenerativen Energiegewinnung dienen (Solaranlagen/Photovoltaik), sind im gesamten Plangebiet grundsätzlich zulässig. Insbesondere eignen sich die Dachflächen gut zur Nutzung von regenerativen Energiegewinnungsanlagen.

2.10 Umweltgerechte Ver- und Entsorgung

Die technische Ver- und Entsorgung des Plangebiets ist gesichert und erfolgt über die bereits vorhandenen Leitungen im bestehenden Gewerbegebiet „Gaisgraben“.

3 Wechselwirkungen zwischen den Umweltbelangen

Die zu betrachtenden Umweltbelange beeinflussen sich gegenseitig in unterschiedlichem Maße. Dabei sind Wechselwirkungen zwischen den Umweltbelangen, Verlagerungseffekte und Wirkungszusammenhänge des Naturhaushaltes, der Landschaft und des Menschen zu betrachten. Um die verschiedenen Formen der Wechselwirkungen zu ermitteln, werden die Beziehungen der Umweltbelange in ihrer Ausprägung ermittelt und miteinander verknüpft, wie die folgende Tabelle zeigt.

	Mensch	Tiere/Pflanzen	Boden	Wasser	Klima	Land- schaftsbild
Mensch		Struktur und Ausprägung des Wohnumfeldes und des Erholungsraumes		Grundwasser als Brauchwasserlieferant und ggf. zur Trinkwassersicherung	Steuerung der Luftqualität und des Mikroklimas. Beeinflussung des Wohnumfeldes und des Wohlbefindens	Erholungsraum
Tiere/ Pflanzen	Störungen und Verdrängen von Arten, Trittbelastung und Eutrophierung, Artenverschiebung		Standort und Standortfaktor für Pflanzen, Standort und Lebensmedium für höhere Tiere und Bodenlebewesen	Standortfaktor für Pflanzen und Tiere	Luftqualität und Standortfaktor	Grundstruktur für unterschiedliche Biotope
Boden	Trittbelastung, Verdichtung, Strukturveränderung, Veränderung der Bodeneigenschaften	Zusammensetzung der Bodenfauna, Einfluss auf die Bodengeneese		Einflussfaktor für die Bodengeneese	Einflussfaktor für die Bodengeneese	Grundstruktur für unterschiedliche Böden
Wasser	Eutrophierung und Stoffeinträge, Gefährdung durch Verschmutzung	Vegetation als Wasserspeicher	Grundwasserfilter und Wasserspeicher		Steuerung der Grundwasserneubildung	Einflussfaktor für das Mikroklima
Klima		Steuerung des Mikroklimas z. B. durch Beschattung	Einfluss auf das Mikroklima	Einflussfaktor für die Verdunstungsrate		Einflussfaktor für die Ausbildung des Mikroklimas
Landschaftsbild	Neubaustrukturen, Nutzungsänderung, Veränderung der Eigenart	Vegetation als charakteristisches Landschaftselement	Bodenrelief		Landschaftsbildner über die Ablagerung von z. B. Löss	

Wechselwirkungsbeziehungen der Umweltbelange (nach Schrödter 2004, verändert)

4 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung und Nicht - Durchführung der Planung

4.1 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Umweltauswirkungen können sich grundsätzlich auf alle Umweltbelange erstrecken. Dabei sind nach § 1 Abs. 6 Nr. 7a, c und d BauGB neben den Schutzgütern Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen, die Landschaft, die biologische Vielfalt, der Mensch, seine Gesundheit und die Bevölkerung insgesamt, die Kultur- und sonstige Sachgüter auch die sonstigen Belange nach § 1 Abs. 6 S. 7 b, e – i BauGB und nach § 1a Abs. 2 und 3 BauGB zu untersuchen. Die im Bebauungsplan vorgesehenen planerischen Elemente (vgl. Kap.3) erzeugen unterschiedliche Auswirkungen bau-, anlage- und betriebsbedingter Art und teils Folgewirkungen mit variabler Reichweite und Intensität auf die o.g. Umweltbe-

lange. Für die Ermittlung der zu erwartenden Wirkungen wird die nachfolgende Matrix herangezogen, die gleichzeitig die untersuchungsrelevanten Beziehungen zwischen Verursacher, Wirkung und Betroffenem aufzeigt.

Verflechtungsmatrix		Konfliktverursachende Wirkung						
		Baubetrieb/Temporär				Anlage		
Umweltbelange	Betroffene Funktionen	Bau-lärm	Flächenbeanspruchung	Bauverkehr	Unfälle	Baukörper	Erschließung	Nutzung
Boden	Bodenfunktionen		xx	xx	xx	xxxx	xxxx	xxx
Wasser	Grundwasserbeschaffenheit				xxxx	xxx	xx	xxx
	Grundwasserstand					x	x	x
	Oberflächenwasser							
Flora/ Fauna	Beeinträchtigung schutzwürdiger Lebensgemeinschaften							
	Sonst. Biotypen u. Arten	x	x	x	x	xxx	xxx	x
Klima / Luft	Kaltlufttransport		x			xx		
Land-schafts-bild/ Erholung	Landschaftsbild		xx			xxx	x	Xx
	Erholungsnutzung	xxx		xxx		xxx		
Mensch/ Wohnen	Lärm- und Schadstoffbelastung	x		xxx	xx			X
Kultur-/ Sachgüter	Archäol. Funde							

xxxx Beeinträchtigung stark; xxx Beeinträchtigung mittel; xx Beeinträchtigung gering;

x Im weiteren Umfeld geringe Beeinträchtigung

Auswirkungen auf die Umweltbelange (Konfliktanalyse)

Im Rahmen der Darstellung der Auswirkungen sind die in den Teilbereichen bestehenden Vorbelastungen durch das angrenzende Gewerbegebiet zu nennen.

Zunächst werden die für die jeweiligen Umweltbelange relevanten Auswirkungen, die z. B. durch Versiegelung, Überbauung, Flächeninanspruchnahme oder durch verkehrsbedingte

Prozesse erzeugt werden dargestellt. Dies sind die Auswirkungen auf die Schutzgüter des §1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB.

4.1.1 Auswirkungen auf den Umweltbelang Arten und Biotope

Der Vegetationsbestand wird durch die geplante Bebauung und die Erschließung entfernt und bei der Zwischenlagerung von Oberboden vorübergehend in Anspruch genommen. Neben der bestehenden Bebauung (Behelfsunterkünfte für Flüchtlinge) und deren Erschließung finden Eingriffe in Ackerflächen mit nur eingeschränktem ökologischem Wert und aus Sukzession entstandene Feldgehölzstrukturen statt. Insgesamt ist der Eingriff als mittel zu bewerten.

Nach Beendigung der Erschließung und der Errichtung von Gebäuden werden im Bereich der versiegelten Flächen künftig die Biotopfunktionen ganz entfallen. Zur Eingrünung und Durchgrünung des geplanten Baugebietes tragen Pflanzgebote bei, die im Bebauungsplan festgesetzt werden.

Fauna:

Durch die vorliegende Planung sind Habitate wertgebender Vogelarten Bluthänfling und Goldammer betroffen. Bei einer Baufeldfreimachung während der Brutzeit können Vögel oder deren Entwicklungsformen getötet werden. Weiterhin besteht während der Baufeldfreimachung die Möglichkeit, dass Zauneidechsen getötet werden. Das Eintreten des Verbotstatbestandes (Tötungsverbot nach §44 (1)1 BNatSchG) kann durch entsprechende Maßnahmen vermieden werden (siehe Anlage 5 und Kap. 9.1.1).

Im faunistischen Gutachten zum Bebauungsplan „Gaisgraben III“ von 2013 und zum Bebauungsplan „Gaisgraben Süd“ vom März 2017 wurde zur Erhalten betroffener Tierpopulationen ein artenspezifisches Maßnahmenkonzept entwickelt, welches im vorliegenden GOP berücksichtigt und in die Ausgleichsplanung integriert wurde (siehe Kap.9.1.1. und 9.2.3). Für die Teilfläche der bestehenden Flüchtlingsunterkünfte wurden vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen bereits realisiert (siehe Anlage 4).

Beeinträchtigung: *mittel - hoch*

4.1.2 Auswirkungen auf den Umweltbelang Boden

In der temporären Bauphase könnten sich bei unsachgemäßem Umgang mit Oberboden und auf den angrenzenden Flächen von Gebäuden und Straßen, Gefährdungen durch Verdichtungen und Bodengefügeveränderungen ergeben, welche jedoch durch fachgerechten Umgang minimiert werden können. Durch den sachgerechten Umgang mit Boden (vgl. Kap. 9.1.1) während der Bauphase, mit Oberbodenabtrag, sachgerechte Zwischenlagerung, Un-

terbodenlockerung und Auftrag des Oberbodens nach Abschluss der Bauarbeiten (Rekultivierung) sind jedoch keine nachhaltigen Beeinträchtigungen vorhandenen Bodenfunktionen zu erwarten.

Eine starke Beeinträchtigung ergibt sich durch anlagebedingte zusätzliche Überbauung und Versiegelung (Gebäude, Nebenflächen und Wege) offener Böden. Die Versiegelung von Böden bedeutet den vollständigen Verlust aller natürlichen Funktionen und führt zur Bewertungsklasse 0.

Durch Baumaßnahmen (Auffüllungen, Abgrabungen, Baugruben, etc.) werden die „natürlichen“ Bodenschichten gestört und Boden verdichtet. Die Eingriffe in natürliche Bodenschichten sind durch geeignete Maßnahmen zu minimieren.

Beeinträchtigung durch Erosion ergeben sich nicht, bzw. wird die Erosion durch Begrünungsmaßnahmen gegenüber der heutigen Nutzung verringert.

Im Hinblick auf die Lage des geplanten Baugebietes in den ehemaligen Schwemmfächern des Neumagens, sind geogene Schwermetallbelastungen zu beachten.

Beeinträchtigung: hoch

Kompensation/ Bilanzierung: siehe Kap. 9.1.2

4.1.3 Auswirkungen auf den Umweltbelang Klima

Aufgrund der bestehenden Lage des Plangebietes in der Kaltluftabflussbahn des Münstertäler Bergwindes sind Risiken durch Barriere- und Überwärmungseffekte nicht auszuschließen. Der Eingriff in den Umweltbelang Klima wird als mittel eingestuft.

Zur Minderung einer erhöhten Wärmebelastung in den Sommermonaten und zur Verbesserung der kleinklimatischen Situation tragen die geplante Ein- und Durchgrünungsmaßnahmen bei.

Beeinträchtigung: mittel

4.1.4 Auswirkungen auf den Umweltbelang Wasser

Grundwasser

Das im Gebiet hoch anstehende Grundwasser ist aufgrund der nur geringmächtigen, kiesig-sandigen Lehm-Deckschichten nur unzureichend geschützt. Auswirkungen baulicher Art sind insbesondere dort zu erwarten, wo in Folge von Grabungsarbeiten der schützende Bodenkörper entfernt und damit die vorhandenen Deckschichten verringert werden. Bei Unfällen mit

wassergefährdenden Stoffen steigt dort die Wahrscheinlichkeit einer Verunreinigung des relativ hoch anstehenden Grundwassers.

Analog zum Versiegelungsgrad wird die im Gebiet als hoch eingeschätzte Abflussregulationsfunktion dieser durchlässigen Böden verringert.

Beeinträchtigung: *mittel*

Oberflächenwasser

Es sind keine Auswirkungen zu erwarten.

4.1.5 Auswirkungen auf den Umweltbelang Landschaftsbild / Erholung

Während der Bauphase ist vor allem mit immissionsbedingten Belastungen für die landschaftsgebundene Erholung westlich von Staufen zu erwarten.

Durch die geplante Bebauung wird darüber hinaus ein gut einsehbarer, siedlungsnaher Freiraum zerstört. Zur Minderung des Konfliktes ist eine landschaftliche Einbindung des Gebietes mit umfangreichen Eingrünungsmaßnahmen vorgesehen.

Beeinträchtigung: *gering bis mittel*

4.1.6 Auswirkungen auf den Umweltbelang Mensch / Wohnen

Während der Bauphase ist vor allem mit immissionsbedingten Belastungen zu rechnen. Dies sind in erster Linie Lärm, der durch Baumaschinen und den Schwerlastverkehr verursacht werden kann sowie verkehrsbedingte als auch visuelle Beeinträchtigungen.

Beeinträchtigung: *gering*

4.1.7 Auswirkungen auf den Umweltbelang Kultur / Sachgüter

Es sind keine Auswirkungen zu erwarten.

4.1.8 Auswirkungen auf die Wechselwirkungen

Wechselwirkungen der Umweltbelange untereinander sind, soweit sie erkennbar und von Belang sind, bereits in den einzelnen Kapiteln über die Umweltbelange behandelt worden.

Die Wechselwirkungen im Zuge von Baumaßnahmen, die durch die Aufstellung des Bebauungsplanes zustande kommen, beziehen sich im Wesentlichen bei Flächeninanspruchnahme, Bodenzerstörung, Bebauung, Versiegelung auf die Umweltbelange Boden und Arten/Biotop. Dadurch werden gleichzeitig Wirkungen auf die Umweltbelange Wasser (Grundwasser), Klima, Landschaftsbild und Mensch/Wohnen indiziert.

Sonstige größere Beeinträchtigungen der Wechselbeziehungen zwischen den Umweltbelangen sind durch die Planung nicht zu erwarten.

4.1.9 Verträglichkeitsprüfung mit den Erhaltungszielen der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (Natura 2000)

Aufgrund der Entfernung und dem dazwischen liegenden Siedlungskörper sind keine negativen Auswirkungen auf die nächstgelegenen FFH Gebiete „Markgräfler Hügelland mit Schwarzwaldhängen“ und „Schönberg mit Schwarzwaldhängen“ zu erwarten.

4.2 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nicht - Durchführung der Planung

In der Begründung des Bebauungsplanes wird bereits auf die Erforderlichkeit der Ausweisung eingegangen. Bei Verzicht auf die Planung („Nullvariante“) wäre eine Weiterführung der bisherigen landwirtschaftlichen Nutzung am wahrscheinlichsten. Dabei würden die meisten Umweltbelange kaum verändert.

5 Umweltüberwachung (Monitoring)

Ziel der Umweltüberwachung ist die Prüfung, ob bei der Durchführung von Plänen Umweltauswirkungen eintreten, die bei den Prognosen der Umweltauswirkungen in der Erstellung des Umweltberichts nicht, bzw. nicht in der entsprechenden Ausprägung ermittelt worden sind. Gegenstand der Umweltüberwachung sind erhebliche prognostizierte Umweltauswirkungen im Hinblick darauf, ob sie z. B. in prognostizierter Intensität, räumlicher Ausbreitung und zeitlichem Verlauf auftreten und unvorhergesehene Umweltauswirkungen.

Im Rahmen der Umsetzung des Bebauungsplanes ist die Einhaltung der GRZ - Flächen zu kontrollieren. Die Umsetzung der festgesetzten grünordnerischen Maßnahmen ist durch die Stadt Staufen sicherzustellen.

Das Monitoring für die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen wird wie folgt festgelegt:

- Vollzugsbericht nach Fertigstellung der Maßnahmen
- Wirkungskontrolle nach 3 Jahren und 5 Jahre später. Es ist zu prüfen, ob die Kompensationsziele erreicht werden können.

Der Unterhaltungszeitraum für die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen wird auf eine Zeit von 25 Jahren festgesetzt.

6 Darstellung der Alternativen

Die Fragestellung von alternativen Standorten wird im städtebaulichen Teil der Begründung detailliert ausgeführt.

7 Merkmale der verwendeten technischen Verfahren und Hinweise auf Schwierigkeiten

Besonderheiten bei den technischen Verfahren zur Umweltprüfung sind derzeit nicht vorgesehen. Aufgrund der Strukturarmut des Planungsgebietes im landwirtschaftlich genutzten Bereich und der gegebenen Siedlungsrandlage ergaben sich keine Schwierigkeiten hinsichtlich der Erfassung des Datenmaterials.

8 Allgemein verständliche Zusammenfassung

Stärkere umwelterhebliche Auswirkungen durch das Bauvorhaben sind gemäß der Verflechtungsmatrix bei den Umweltbelangen **Boden** zu erwarten. Mittlere bis hohe Beeinträchtigungen entstehen für den Umweltbelang **Arten und Biotope** durch Verlust vorhandener Biotopstrukturen und artenschutzrechtlicher Belange, für den Umweltbelang **Klima** durch potenzielle Beeinträchtigung vorhandener Klimafunktion und für das **Landschaftsbild/Erholung** durch Eingriffe in einen siedlungsnahen Freiraum.

Während der Bauphase sind durch die zu erwartenden Lärm- und Schadstoffbelastungen Beeinträchtigungen für den Umweltbelang **Mensch/Erholung** zu erwarten. Ebenso sind während der Bauphase für den Umweltbelang **Grundwasser** Beeinträchtigungen des hoch anstehenden Grundwassers durch Unfälle nicht auszuschließen. Auswirkungen auf **Oberflächenwasser** und **Kultur- und Sachgüter** sind nicht zu erwarten.

Zum Ausgleich unvermeidbarer Eingriffe in den Naturhaushalt sind Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen vorgesehen, die im GOP erläutert werden.

9 Integrierter Grünordnungsplan

9.1 Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen

Grundlage der Eingriffs-/Ausgleichbilanzierung ist der von der LUBW Baden-Württemberg herausgegebene Schlüssel zur „Bewertung der Biotoptypen Baden - Württemberg zur Bestimmung des Kompensationsbedarfs in der Eingriffsregelung“ (ÖKVO 01.04.2011 siehe

Kap.2.1). Zur Bewertung des Bestands wird analog Kap. 2.1 das Feinmodul verwendet, zur Bewertung der Planung das Planungsmodul herangezogen. Wie das Feinmodul enthält das Planungsmodul einen Normalwert (fetter Wert) und eine Wertspanne. Nach ÖKVO ist beim Planungsmodul vom Normalwert abzuweichen, wenn davon auszugehen ist, dass die zu erwartende Wertigkeit nicht erreicht oder übertroffen wird.

Zusätzlich zu der Bewertung des Umweltbelangs Arten und Biotope findet in dieser Untersuchung eine beschreibende Bewertung der übrigen Umweltbelange statt (Wasser, Boden, Klima, Landschaftsbild, Mensch/Wohnen, Sach- und Kulturgüter). Hier wurde eine 5-stufige Klassifizierung vorgenommen (sehr gering - gering - mittel - hoch - sehr hoch).

Bei den umweltrelevanten Maßnahmen ist zwischen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen einerseits und Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen andererseits zu unterscheiden. Bei den Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen handelt es sich zunächst um allgemeine umweltschützende Maßnahmen, die unter Würdigung der örtlichen Situation, der geplanten Nutzungen und den in der Bestandanalyse festgestellten Wertigkeiten von Natur und Landschaft im Rahmen der Abwägung im Bebauungsplan festgesetzt wurden. Sie sind Bestandteil der städtebaulichen Konzeption und beruhen im Wesentlichen auf den in § 1 BauGB formulierten Anforderungen nach nachhaltigen städtebaulichen Entwicklungen.

Die mit dem Eingriff verbundenen Beeinträchtigungen der Umweltbelange, die nicht vermieden/vermindert werden können, werden dagegen soweit wie möglich im Rahmen der Abwägung ausgeglichen. Sie bemessen sich aus Art und Schwere der zu erwartenden Eingriffe unter Berücksichtigung der positiven Wirkung der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen. Die Beurteilung des Vorhabens, d. h. die Eingriffs-/ Ausgleichsbilanz, wird im Zusammenhang mit den Ausgleichmaßnahmen dargestellt.

9.1.1 Vermeidung und Verringerung von Eingriffen

- Die Flächeninanspruchnahme hinsichtlich Gebäudestellung, Baudichte und Gebäudehöhe ist optimiert. Dies ist zwar nicht quantifizierbar, wirkt sich jedoch auf den nicht in Anspruch genommenen Flächen durch Erhalt der Naturhaushalt-Funktionen aus, insbesondere im Sinne der Bodenschutzklausel des § 1 Abs. 5 BauGB und des Landschaftsbildes.
- Erhaltung der natürlichen Bodenfunktionen auf den verbleibenden Grünflächen (Mutterbodenschutz, Bepflanzung bzw. Begrünung).
- Möglichst kein Einbau kulturfähigen Bodenmaterials bei Umlagerung
- Massenausgleich

- Baustelleneinrichtung: Oberboden abschieben, sichern, sachgerecht bewirtschaften, nach Abbau der Baustelleneinrichtung Verdichtung im Unterboden vor dem Auftrag von Oberboden beseitigen
- Baufeldfreimachung (incl. Baumfällung) außerhalb der Fortpflanzungszeit von Vögeln, also nur im Winterhalbjahr (Oktober - Februar).
- Vergrämen von möglichen Eidechsenvorkommen im Planungsgebiet gemäß Anlage 5 Artenschutz-Gutachten Kap. 3.3 Die Vergrämung ist rechtzeitig vor Baubeginn unter fachlich qualifizierter Anleitung durchzuführen. Günstige Zeiträume sind Mitte März bis Mitte April oder August bis September.

9.1.2 Eingriffs-/ Ausgleichsbilanz

9.1.2.1 Arten und Biotope

Bewertung des Bestandes nach Ökokontoverordnung (nach digitalen Grundlagen ermittelt):

Nr.	Nutzung	Bestand in m ²	Pkt.	Gesamt Pkt.	Feinmodul
1.	Acker (37.10)	4.020	4	16.080	4 – 8
2.	Feldgehölz aus Sukzession (41.10)	4.000	15	60.000	10 - 17 - 27
3.	Unbefestigter Weg (60.24)	180	3	540	3 – 6
4.	Baumreihe (45.30a) Straßenbäume 6 Stck. (STU ca. 90 cm)	6 Stck.	4	2.160*	4 – 8
5.	Versiegelte Straße	1.290	1	1.290	1
	Summe	9.490		80.070	
6.	<i>Bereits laut Anlage 5 bilanzierte Flächen (Feldgehölz, Acker, versiegelte Flächen (siehe Anlage 1)</i>	6.880		83.400	
	Gesamtfläche Bebauungsplan	16.370		163.470	

*Multiplikation des Grundwerts mit dem Stammumfang (cm) x Anzahl der Bäume

Bewertung der Planung nach Ökokontoverordnung (nach digitalen Grundlagen ermittelt):

Nr.	Nutzung	Planung in m ²	Pkt.	Gesamt Pkt.	Planungsmodul
1.	Mischgebiet (GE) 13.060 m ²				
	Max. Versiegelung (GRZ 0,6 + Nebenanlagen, max. Versiegelung bis 0,8)	10.448	1	10.448	1
	Grünflächen (60.50 mit Pflanzgeboten)	2.612	4	10.448	6
2.	Völlig versiegelte Straße (60.21) mit Rad-Fußwegen	2.060	1	2.060	1
3.	Erhalt Baumreihe (45.30a) Straßenbäume 6 Stck. (STU ca. 90 cm)	6 Stck.	4	2.160	4 – 8
4.	Straßenbäume 4 Stck. (45.30a)	4 Stck.	4	1.088*	4 – 8
5.	Öffentliche Grünflächen (60.50)	1.250	4	1.250	4
	Summe	16.370		27.454	

*Multiplikation des Grundwerts mit Stammumfang (50+18 cm) x Anzahl der Bäume

Ergebnis:

Im geplanten Mischgebiet sind als Kompensationsmaßnahmen Eingrünungsmaßnahmen vorgesehen, die die Eingriffe lediglich zu einem sehr geringen Teil kompensieren. Es verbleibt ein rechnerisches Kompensationsdefizit von 136.016 Pkt., wobei ein errechnetes Defizit von 71.180 Ökopunkten bereits mit 79.120 Ökopunkten (inkl. Kompensationsüberschuss) für den Bau der Behelfsunterkünfte für Flüchtlinge ausgeglichen wurde (siehe Anlage 5 Kap. 3.2 und 5). Es verbleibt ein Defizit von 56.896 Ökopunkten.

Für die zusätzliche Flächenversiegelung ist für den Umweltbelang Boden nach Kap. 9.1.2.2 ein Ausgleichsbedarf von 56.094 Ökopunkten notwendig, welcher durch schutzgutübergreifende Maßnahmen ausgeglichen werden sollen.

Zum Ausgleich der Eingriffe in die Umweltbelange Arten / Biotope und Boden sind Kompensationsmaßnahmen außerhalb des Planungsgebietes vorgesehen, die die Eingriffe von insgesamt 112.990 Ökopunkten vollständig kompensieren.

Vorgesehen ist die Entwicklung eines Grünzuges zwischen dem bestehenden Baugebiet Rundacker II und dem geplanten Mischgebiet Gaisgraben Süd und dem geplanten Gewerbegebiet Gaisgraben III mit vielfältigen Vegetationsstrukturen. Das Maßnahmenkonzept wurde unter Berücksichtigung artenschutzrechtlicher Belange zur Förderung und dem Funktionserhalt betroffener Tierarten Fledermäuse, Vögel Reptilien und Insekten erstellt. Für die im Planungsgebiet in Anspruch genommenen Habitatflächen wertgebenden Vogelarten Bluthänfling und Goldammer sind dabei artspezifische Habitate als vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen anzulegen (CEF Maßnahmen vgl. Anlage 5).

Folgende Maßnahmen sollen im Zuge der Realisierung des geplanten Mischgebietes Gaisgraben Süd umgesetzt werden, bzw. wurden bei der Realisierung der Behelfsunterkünfte für Flüchtlinge bereits realisiert:

	Ausgleichsmaßnahmen außerhalb des Planungsgebietes	Fläche in m ²	Pkt.	Gesamt Pkt.	Kosten €	Berücksichtigung Artenschutz
E1	Teilflächen von Flstck. 1759, 1758, 1760, 1761, 1762, 1763, 1779, 1809 <i>(Teilfläche ca. 600 m² als CEF Maßnahme)</i> Anlage einer arten- und strukturreichen Feldhecke und niedriger Dornenhecken mit Saumstrukturen u.a.	2.200	12	26.400		Vögel insb. Heckenbrüter wie Dorngrasmücke, Bluthänfling, Goldammer
E2	Teilflächen von Flstck. 1809 - Entwicklung einer Streuobstwiese aus Ackerfläche	5.930	13	77.090		Vögel u.a. Bluthänfling und Goldammer
E3	Teilfläche von Flstck. 1809, 1779 <i>(CEF - Maßnahmen)</i> - Entwicklung einer Magerwiese - Entwicklung einer Fettwiese aus Ackerfläche	400 300	17 9	6.800 2.700		Vögel u.a. Bluthänfling und Goldammer
	Summe	8.830		112.990		

E4	Maßnahmen für Teilfläche Behelfsun- terkünfte Flüchtlinge: - Reptilienbiotope, Feldhecke, Mager- wiese und Streuobstwiese; Als CEF-Maßnahmen im Frühjahr 2016 bereits umgesetzt	3.780		127.690		Vögel Zauneidechse Insekten
----	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------	--	---------	--	-----------------------------------

E1: Feldhecke (Planung 41.22) 16 Pkt. (Zuschlag von 2 Ökopunkten aufgrund der Entwicklung einer struktur- und artenreichen Hecke mit Saumstrukturen) – Ackerfläche (Bestand) 4 Pkt. = 12 Pkt.

E2: Streuobstwiese (Planung) 17 Pkt. – Ackerfläche (Bestand) 4 Pkt. = 13 Pkt.

E3: Magerwiese (Planung 33.43) 21 Pkt – Ackerfläche (Bestand) 4 Pkt. = 17 Pkt, Fettwiese (Planung 33.41) 13 Pkt – Ackerfläche (Bestand) 4 Pkt. = 9 Pkt.-

E4: Bereits umgesetzte und in der E-/A-Bilanz berücksichtigte Maßnahmen für die Umweltbelange Arten/Biotope (79.120 Pkt.) und Boden (48.570 Pkt.)

9.1.2.2 Boden

Der Umweltbelang Boden wird gemäß der Arbeitshilfe „Das Schutzgut Boden in der natur-
 schutz-rechtlichen Eingriffsregelung“ (LUBW, 2012) mit seinen einzelnen Bodenfunktionen
 bilanziert:

- Natürliche Bodenfruchtbarkeit
- Ausgleichskörper im Wasserkreislauf
- Filter und Puffer für Schadstoffe
- Sonderstandort für naturnahe Vegetation.

Mit Hilfe von Kenngrößen des Bodens werden diese Funktionen entsprechend ihrer Lei-
 stungsfähigkeit in die Bewertungsklassen 0 (versiegelte Flächen, keine Funktionserfüllung) bis
 4 (sehr hohe Funktionserfüllung) eingeteilt. Für die Bodenfunktion „Sonderstandort für na-
 turnahe Vegetation“ werden nur Standorte der Bewertungsklasse 4 (sehr hoch) betrachtet.
 Erreicht die Bodenfunktion „Sonderstandort für naturnahe Vegetation“ die Bewertungsklas-
 se 4 (sehr hoch), erhält der Boden auch in der Gesamtbewertung die Wertstufe 4.

In allen anderen Fällen wird die Wertstufe des Bodens, durch das Bilden des arithmetischen
 Mittelwerts, aus der (Einzel-)Bewertung der weiteren drei Bodenfunktionen ermittelt.

Während der temporären Bauphase findet eine Beanspruchung von ca. 0,4 ha Boden statt.
 Wie unter Kap. 4.1.2 und 9.1.1 erläutert, sind bei sachgerechtem Umgang mit Boden währ-

rend der Bauphase, mit Oberbodenabtrag, sachgerechter Zwischenlagerung, Unterbodenlockerung und Auftrag des Oberbodens nach Abschluss der Bauarbeiten (Rekultivierung) Veränderungen des Bodengefüges möglich, jedoch keine nachhaltigen Beeinträchtigungen vorhandener Bodenfunktionen zu erwarten, so dass auf eine detaillierte Bilanzierung der temporären Eingriffe verzichtet werden kann.

Dagegen wird für die zusätzliche Flächenversiegelung der Kompensationsbedarf anhand der in der Eingriffsregelung vorgegebenen Formel errechnet und detailliert bilanziert.

Insgesamt findet eine zusätzliche Flächenversiegelung von ca. 1,1 ha statt.

Im Falle von Versiegelungen ist die Wertstufe nach dem Eingriff 0 und der Umfang des Eingriffdefizits entspricht der Wertstufe des Bodens vor der Versiegelung.

Eingriff:

Tabelle: Ermittlung der Bodenbewertung nach Eingriffsregelung (LUBW, 2012)

	Bewertungsklassen für Bodenfunktionen*	Wertstufe Gesamtbewertung	Ökopunkte/ m ²	Fläche in m ²	Ökopunkte Gesamt
Parabraunerde	4-2-1	2,33	9,33	11.218	104.664

*Die einzelnen Ziffern der Bewertungsklasse entsprechen jeweils einer der Bodenfunktionen „Ausgleich im Wasserkreislauf“, „Natürliche Bodenfruchtbarkeit“ und „Filter und Puffer für Schadstoffe“.

Ergebnis:

Gemäß den Vorgaben der Arbeitshilfe wurden die Eingriffe durch die Flächenversiegelung innerhalb des Plangebietes bewertet. Hierbei wurde durch Umrechnung in Ökopunkte ein Ausgleichsbedarf von **104.664 Ökopunkten** ermittelt, wobei ein errechnetes Defizit von **48.570 Ökopunkten** bereits bei dem Bau der Behelfsunterkünfte für Flüchtlinge ausgeglichen wurde (siehe Anlage 4, Kap. 5) so dass ein **Defizit von 56.094 Ökopunkten** verbleibt.

Kompensationsmaßnahmen

Den naturschutzrechtlich relevanten Eingriffen durch zusätzliche Flächenversiegelung können derzeit innerhalb des Plangebietes keine Kompensationsmaßnahmen mit schutzgutspezifischen Kompensationswirkungen gegenübergestellt werden. Für die einzelnen Bodenfunktionen ergeben sich somit Kompensationsdefizite nach unter 9.1.2.2 berechneter Eingriffsbilanzierung.

Kompensationsmaßnahmen zum Ausgleich für die Eingriffe (v. a. Versiegelung) in den Umweltbelang Boden wie:

- Flächenentsiegelung

- Rekultivierung von Deponien, Rohstoffabbaustätten
- Maßnahmen zum Erosionsschutz
- Dachbegrünung u.a.

sind derzeit weder innerhalb noch außerhalb des Planungsgebiets möglich.

Anrechenbare schutzgutübergreifende Maßnahmen außerhalb des Planungsgebietes:

Da ein funktionaler Ausgleich nicht möglich ist, sind schutzgutübergreifende Maßnahmen innerhalb der Flächen E1, E2 und E3 südlich des Plangebietes vorgesehen, die in Kap. 9.1.2.1 und 9.3 erläutert sind.

Ergebnis:

Durch die geplanten Maßnahmen können die Eingriffe in den Umweltbelang Boden vollständig ausgeglichen werden.

9.2 Kompensation – Grünplanerische Festsetzungen

9.2.1 Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft nach § 9 Abs. (1) Nr. 20 BauGB

- Stellplatzflächen sind ausschließlich in einer wasserdurchlässigen Oberflächenbefestigung (z.B. Pflaster mit Rasenfugen bzw. anderen wasserdurchlässigen Fugen, sickerfähiges Pflaster, Schotterrasen, wassergebundene Decke, Drainpflaster) auszuführen. Diese Festsetzung gilt nur, sofern keine Fahrzeuge gereinigt/gewartet werden und kein Lagern von oder Umgang mit wassergefährdenden Stoffen erfolgt.
- Im öffentlichen Straßenraum sind zur Außenbeleuchtung ausschließlich insektenfreundliche LED-Beleuchtungen zulässig.
- Kupfer-, zink- oder bleigedekte Dächer sind im Bebauungsplangebiet nur zulässig, wenn sie beschichtet oder in ähnlicher Weise behandelt sind, so dass keine Kontamination des Bodens durch Metallionen zu besorgen ist.
- Zum Schutz des Grundwassers darf gemäß dem Eintrag im zeichnerischen Teil, unterhalb der festgelegten Höhengleichen (festgelegtes Gründungsniveau) nicht gegründet werden. In den Boden einbindende Gebäudeteile wie Kellergeschosse oder Tiefgaragen sind wasserdicht auszuführen.

HINWEIS: Wasserdicht bedeutet, dass ein gegen äußeren hydrostatischen Wasserdruck druckwasserdichter Baukörper in wasserundurchlässiger Bauweise zu erstellen ist.

9.2.2 Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen § 9 Abs. 1 Nr. 20, 25 a und b BauGB

- Im Bereich des öffentlichen Straßenraums sind gemäß Anlage 2 vier hochstämmige Bäume (Stammumfang mind. 18 – 20 cm) zu pflanzen und dauerhaft zu pflegen. Art siehe Pflanzenliste im Anhang Kap.10.1 und 10.2
- Pro angefangener 500 m² Grundstücksfläche sind mindestens 1 hochstämmiger Baum und 10 Sträucher zu pflanzen. Art siehe Pflanzenliste siehe Kap. 10.1. und 10.2.
- Gemäß Planeintrag sind die mit einem Pflanzenerhaltungsgebot festgesetzten Bäume entlang des öffentlichen Fuß- und Radweges dauerhaft zu erhalten und zu pflegen. Ist ein Baum abgängig, so ist an dessen Stelle ein vergleichbarer Baum nach zu pflanzen. Art siehe Pflanzenliste Kap. 10.1. und 10.2.
- Für alle im Bebauungsplan festgesetzten Baumstandorte gilt, dass geringfügige Abweichungen in begründeten Fällen zulässig sind.
- Für alle Baum- und Strauchpflanzungen gilt, dass bei Abgang oder Fällung eines Baumes als Ersatz ein vergleichbarer Laubbaum bzw. Strauch gemäß der Pflanzenliste siehe Kap. 10.1. und 10.2. nach zu pflanzen ist.
- Die Umsetzung der festgesetzten grünordnerischen Maßnahmen ist durch die Stadt Staufen sicherzustellen.

Hinweis:

Gem. § 178 BauGB kann die Gemeinde den Eigentümer durch Bescheid verpflichten, sein Grundstück innerhalb einer zu bestimmenden angemessenen Frist entsprechend zu bepflanzen.

Baufeldfreimachung (incl. Baumfällung) außerhalb der Fortpflanzungszeit von Vögeln, also nur im Winterhalbjahr (Oktober - Februar).

Vergrämen von möglichen Eidechsenvorkommen im Planungsgebiet gemäß Anlage 5 Artenschutz-Gutachten Kap. 3.3 Die Vergrämung ist rechtzeitig vor Baubeginn unter fachlich qualifizierter Anleitung durchzuführen. Günstige Zeiträume sind Mitte März bis Mitte April oder August bis September.

Sollten geeignete Strukturen für Zauneidechsen im Planungsgebiet verbleiben ist z.B. durch Bauzeitenbeschränkung und Vergrämung (lt. Anlage 5) auch künftig zu gewährleisten, dass artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nicht eintreten.

Die untere Naturschutzbehörde ist im jeweiligen Baugenehmigungsverfahren zu beteiligen.

9.2.3 Ökologische Ausgleichsmaßnahmen außerhalb des Planungsgebietes

Für nicht ausgleichbare Eingriffe im geplanten Baugebiet für den Umweltbelang Arten/ Biotope und Boden werden nachfolgend aufgeführte ökologische Ausgleichsmaßnahmen auf Flächen der Gemarkungen Staufen außerhalb des Planungsgebietes festgesetzt. Nach dem BauGB ist die räumliche und zeitliche Entkoppelung von Eingriff und Ausgleich möglich. Die Maßnahmen werden über einen öffentlich-rechtlichen Vertrag zwischen der Stadt Staufen und dem LRA Breisgau-Hochschwarzwald gesichert. Der Vertrag ist noch vor dem Satzungsbeschluss abzuschließen.

Umweltbelang Arten / Biotope und Boden

Für das unter Pkt. 9.1.2.1 und 9.1.2.2 ermittelten Punktedefizite sind Ausgleichsmaßnahmen außerhalb des Planungsgebietes zu erbringen. Das vorliegende Maßnahmenkonzept wurde, unter Berücksichtigung artenschutzrechtlicher Belange, zur Förderung und dem Funktionserhalt betroffener Tierarten erstellt und beinhaltet auch die regelmäßige Pflege der Ausgleichsflächen über einen Zeitraum von 25 Jahren. Folgende Maßnahmen werden vorgeschlagen (siehe Anlage 2).

E1: Bei der Fläche handelt es sich um eine Ackerfläche (Teilflächen von Flstck. 1758, 1759, 1760, 1761, 1762, 1763, 1779, 1809) auf der zur Eingrünung des geplanten Mischgebietes eine Feldhecke gepflanzt werden soll.

Folgende Maßnahmen werden (Teilfläche **CEF Maßnahmen**) festgelegt:

- Anlage einer arten- und strukturreichen Feldhecke durch Pflanzung von standortgerechten, heimischen Bäumen (3 xv. Hochstämme, Stammumfang mind. 10 - 12 cm) und Sträuchern (2 x verpflanzt, mind. 60 - 100 cm) auf einer Fläche von 2.200 m² mit angepasster Pflege über einen Zeitraum von 25 Jahren. Bei der Beschaffung sind gebietsheimische Gehölze aus regionaler Herkunft zu verwenden (siehe Pflanzenliste Kap. 10.1). Für die regionale Herkunft ist von den Baumschulen ein entsprechender Nachweis zu erbringen. Teilflächen von ca. 600 m² im Anschluss an die bereits umgesetzte Feldhecke und die geplante Magerwiese sind als vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen umzusetzen.
- Zur Entwicklung einer arten- und strukturreichen Feldhecke sind neben einzelnen Bäumen mindestens 10 verschiedene Straucharten zu pflanzen.
- Zum Funktionserhalt betroffener Vogelarten (Dorngrasmücke) sind ergänzend gruppenweise niedrige Dornenhecken zu pflanzen.
- Zur Entwicklung von vorgelagerten Saumstrukturen sind die Säume einschürig alle

zwei Jahre (50 % jedes Jahr) zu mähen.

- Im Rahmen der Pflege sollen bei den Hecken eine Höhe von 2-3 m, bei den Dornenhecken eine Wuchshöhe von 1-1,5 m nicht überschritten werden.

E2: Bei der Fläche handelt es sich um Ackerflächen (Teilflächen von Flstck. 1809).

Folgende Maßnahmen werden festgelegt:

- Anlage von Streuobstwiesen mit 41 regionaltypischen Hochstamm-Obstbäumen (Bäume: 3 xv. Hochstämme, Stammumfang mind. 10 - 12 cm) auf einer Fläche von insgesamt ca. 5.930 m² mit regelmäßiger Pflege der Fläche über einen Zeitraum von 25 Jahren.
 - Einsaat der Fläche mit standortgerechter Wiesenmischung aus regionalem Saatgut
 - Zur Entwicklung von Extensivwiesen, ist die Fläche zweimal jährlich zu mähen. Das Mähgut ist abzuräumen. Eine Düngung der Wiesen ist zu unterlassen.
 - Pflegeschnitt der Streuobstbäume besonders in der Jugendphase im Zuge der Bewirtschaftung.
 - Bei Abgang eines Baumes ist als Ersatz ein vergleichbarer Streuobstbaum nach zu pflanzen.

E3: Bei der Fläche handelt es sich um Ackerflächen (Teilflächen von Flstck. 1809, 1779).

Folgende Maßnahmen werden als vorgezogen Ausgleichsmaßnahmen (**CEF Maßnahme**) festgelegt.

- Anlage einer Magerwiese auf einer Fläche von ca. 400 m² mit regelmäßiger Pflege der Fläche über einen Zeitraum von 25 Jahren.
 - Einsaat der Fläche mit regionalem Saatgut für Magerwiesen oder Druschgut
 - Zweimal jährliche Mahd (Mitte Mai bis Mitte Juni und Mitte August bis September). Eine Düngung oder Kalkung ist nicht zulässig.
 - Bei jeder Mahd sind ca. 5 % Restfläche zu belassen (ausgenommen in den ersten zwei Jahren nach Neubegrünung).
- Anlage extensiver Grünlandfläche auf ca. 300 m² mit regelmäßiger Pflege der Fläche über einen Zeitraum von 25 Jahren (**CEF Maßnahme**).
 - Einsaat der Fläche mit standortgerechter Wiesenmischung aus regionaler Saatgut

- Zur Entwicklung von Extensivwiesen, zweimalige Mahd mit Abräumen des Mähgutes. Eine Düngung der Wiesen ist zu unterlassen.

E4: Reptilienbiotope, Feldhecke, Magerwiese und Streuobstwiese; Als CEF-Maßnahmen im Frühjahr 2016 bereits umgesetzt und über einen öffentlich –rechtlichen Vertrag gesichert.

9.3 Zusammenfassende „Eingriffs- Ausgleichs“- Bewertung gemäß § 15 BNatSchG

Die genannten Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild werden, soweit möglich, im Sinne des Vermeidungsgebotes verringert und die notwendigen dargestellten Ausgleichsmaßnahmen festgesetzt.

Die im Bebauungsplan festgesetzten Ausgleichsmaßnahmen stellen eine naturschutzrechtliche Kompensation der zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft dar.

Bei der unter Punkt 9.1.2.1 dargestellten Eingriffs-/ Ausgleichsbilanz für Arten und Biotope ergibt sich, unter Berücksichtigung bereits realisierter Ausgleichsmaßnahmen für die Teilfläche „Behelfsunterkünfte Flüchtlinge, ein Kompensationsdefizit von 56.896 Punkten. Es sind entsprechend ökologische Ausgleichsmaßnahmen außerhalb des Plangebietes geplant, die die Eingriffe vollständig kompensieren.

Für den Umweltbelang Boden verbleibt nach der Bilanzierung der einzelnen Bodenfunktionen, unter Berücksichtigung bereits realisierter Ausgleichsmaßnahmen für die Teilfläche „Behelfsunterkünfte Flüchtlinge“, ein Kompensationsdefizit nach unter 9.1.2.2 berechneter Eingriffsbilanzierung von 56.094 Ökopunkten. Es sind entsprechend ökologische Ausgleichsmaßnahmen außerhalb des Plangebietes geplant, die die Eingriffe vollständig kompensieren.

Die Belange der Umwelt in der dargestellten Form sind im Sinne des § 18 (1) BNatSchG und § 1a BauGB gegen die Belange einer für die Stadt Staufen bedeutsamen Entwicklung ordnungsgemäß abzuwägen.

10 Pflanzenliste

- Bei der Beschaffung der Bäume sind ausschließlich gebietsheimische Gehölze aus regionaler Herkunft zu verwenden. Für die regionale Herkunft ist von den Baumschulen ein entsprechender Nachweis zu erbringen.

10.1 Pflanzenliste mit heimischen Baum und Straucharten

Heimische Bäume

Acer campestre	Feldahorn
Acer platanoides	Spitz- Ahorn
Betula pendula	Hänge-Birke
Carpinus betulus	Hainbuche
Castanea sativa	Edelkastanie
Fagus sylvatica	Buche
Prunus avium	Vogelkirsche
Prunus padus	Traubenkirsche
Quercus petraea	Traubeneiche
Quercus robur	Stieleiche
Sorbus torminalis	Elsbeere
Tilia cordata	Winterlinde
Tilia platyphyllos	Sommerlinde

Landschaftsgerechte Obsthochstammsorten

Sorbus domestica	Speierling
Juglans regia	Nussbaum
Prunus avium- Sorten	Süßkirsche (z.B. Markgräfler Kracher, Schauenberger, Hedelfinger)
Pyrus communis- Sorten	Kulturbirne (z.B. Schweizer Wasserbirne, Geißhirtle)

Malus domestica- Sorten	Apfelsorten (z.B. Bohn- apfel, Ziegler Apfel, Boskoop)
Prunus domestica- Sorten	Zwetschgen (z.B. Hauszwetschge)

Heimische Sträucher

Cornus sanguinea	Roter Hartriegel
Corylus avellana	Hasel
Crataegus laevigata	Zweigriffliher Weißdorn
Crataegus monogyna	Eingriffliher Weißdorn
Euonymus europaeus	Pfaffenhütchen
Ligustrum vulgare	Liguster
Lonicera xylosteum	Heckenkirsche
Prunus spinosa	Schlehe
Rhamnus cathartica	Kreuzdorn
Rhamnus frangula	Faulbaum
Rosa canina	Hundsrose
Rosa rubiginosa	Weinrose
Sambucus nigra	Schwarzer Holunder
Viburnum lantana	Wolliger Schneeball
Viburnum opulus	Gemeiner Schneeball

10.2 Pflanzenliste für Flächen mit allgemeinen Festsetzungen (nicht abschließende Vor- schlagsliste)

Heimische bzw. landschaftsgerechte Gehölze (Siehe Pflanzenliste 10.1)

Solitiergehölze u. Ziergehölze

Amelanchier canadensis	Felsenbirne
------------------------	-------------






Viburnum lantana	Wolliger Schneeball
Cornus - Arten	Hartriegel
Buddleja davidii	Sommerflieder
Deutzia spec.	Deutzien
Forsythia	Forsythie
Kolkwitzia	Kolkwitzien
Malus	Zierapfel
Philadelphus spec.	Pfeifenstrauch
Prunus laurocerasus	Kirschlorbeer
Spiraea spec.	Spiersträucher
Syringa vulgaris	Flieder
Rosa spec.	Strauchrosen
Prunus	Zierkirsche

Bäume für die Parkplatz- und Straßenbepflanzung

Corylus colurna	Baumhasel
Crataegus laevigata `Paulii`	Rotdorn
Fraxinus ornus	Blumen-Esche
Prunus cerasifera	Kirsch-Pflaume
Sorbus aria	Mehlbeere
Sorbus aucuparia	Eberesche
Liriodendron tulipifera	Tulpenbaum
Liquidambar styraciflua	Amberbaum
Pyrus calleryana `Chanticleer`	Stadtbirne
Prunus-Sorten	Kirsche

Umweltbericht mit integriertem GOP "Gaisgraben Süd", Staufen

Bestand und Bewertung

-  Acker (37.10, 4 Punkte)
-  Felgehölz aus Sukzession (41.10, 15 Punkte)
-  Unbefestigter Weg (60.24, 3 Punkte)
-  Einzelbaum (45.30a, Grundwert 4 Punkte)
-  Versiegelte Straßen (60.21, 1 Punkt)

Bestand und Bewertung

-  Bereich "Behelfsunterkünfte für Flüchtlinge"
Bilanziert und ausgeglichen 2016 - Fläche E 3

Sonstiges

-  nach § 30 BNatSchG besonders geschütztes Biotop
-  Flurstücke
-  Gebäude



Stadt Staufen
im Breisgau



Umweltbericht mit Grünordnungsplan
"Gaisgraben Süd"

Satzungsfassung
Stand 11.04.2018
Anlage 1 - Bestands- und Bewertungsplan

Plandaten

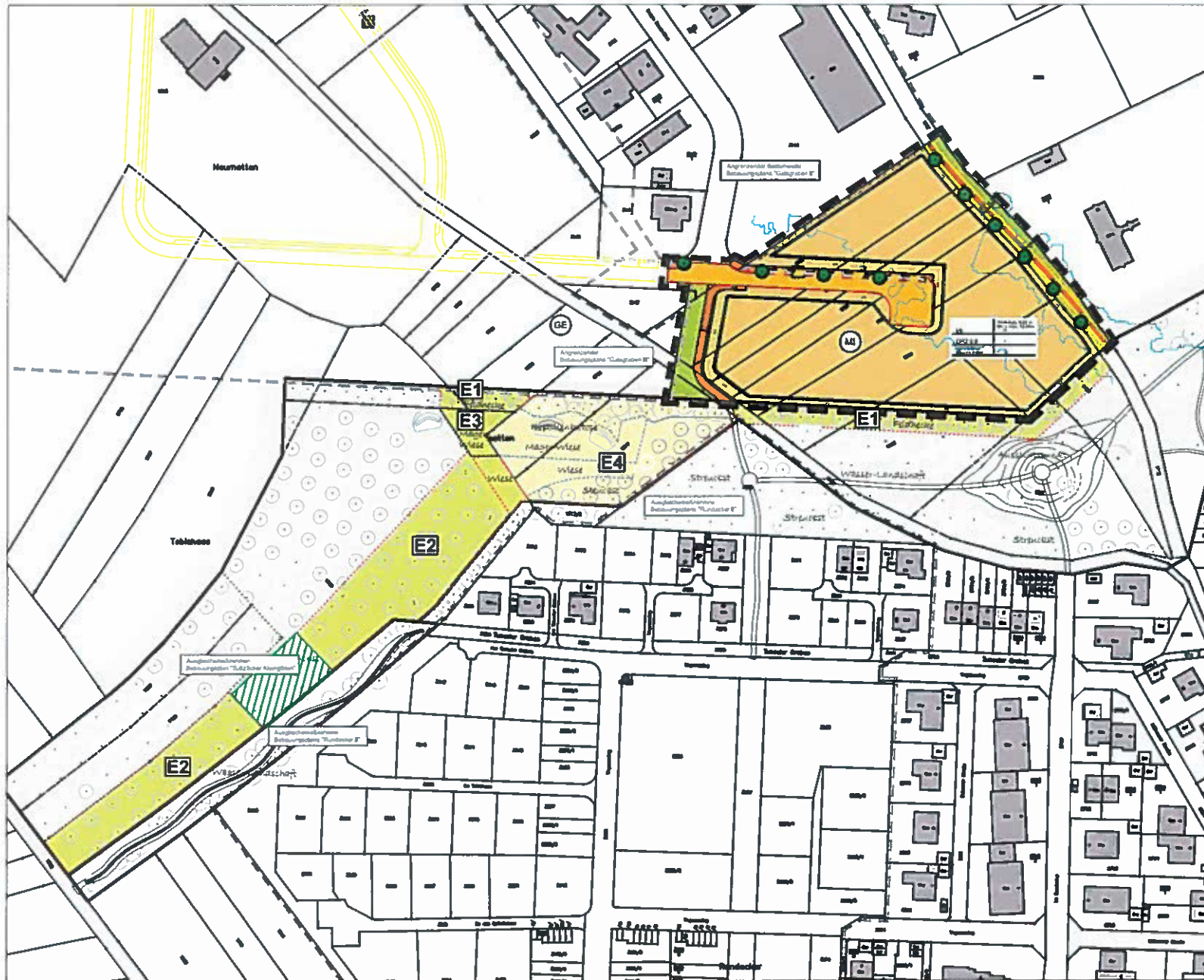
M. 1 / 500
Im Originalformat (siehe unten)

Plandatum: 23.02.2017

Bearbeiter: We / So
Projekt-Nr: 16-037
Planformat: 785 x 460 



 Erwin- und Landschaftsarchitektur
Dipl.-Ing. (FH) Ralf Wermuth
Hartheimer Str. 20 79427 Eschbach
Fon 07634 - 694841-0 Fax 07634 - 694841-9
buero@r.wermuth.de www.r.wermuth.de



Umweltbericht mit integriertem GOP "Gaisgraben Süd", Staufen

Planung

Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen § 9 Abs. 1 Nr. 25a

Anpflanzung von Bäumen

Flächen zum Erhalt von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen § 9 Abs. 1 Nr. 25b

Erhalt von Bäumen

Sonstige Grünflächen

Straßenbegleitgrün

Externe Ökologische Ausgleichsmaßnahmen

Feldhecke - E 1 (teilweise CEF-Maßnahme)

Streuobstwiese - E 2

Magerwiese, Fettwiese - E 3 (CEF-Maßnahmen)

Reptilienbiotop, Magerwiese, Feldhecke und Streuobstbäume - E 4 (CEF-Maßnahmen) - Umgesetzt im Frühjahr 2016 -

Sonstiges

Mischgebietsfläche

Fußweg

Verkehrsflächen

Fuß- und Radwege

Stadt Staufen
im Breisgau



Umweltbericht mit Grünordnungsplan
"Gaisgraben Süd"

Satzungsfassung
Stand 11.04.2018
Anlage 2 - Maßnahmenplan

Plandaten

M. 1 / 1.000

in Originalformat gemäß DIN

Plandatum: 23.02.2017

Bearbeiter: We / So
Projekt-Nr.: 16-037
Plannummer: 785 + 465



Hausnummer: 30 79427 Eichenbach
Postleitzahl: 78441 07 an 07334 094841 0
E-Mail: burra@FLA-wuerttemberg.de www.FLA-wuerttemberg.de



**Bebauungsplan „Gaisgraben III“, Staufen
Fachbeitrag Artenschutz**

Anlage **zum** Umweltbericht

Auftraggeber: Stadt Staufen



Stand: 26. November 2014



Auftragnehmer

Bearbeitung: Fledermäuse-Reptilien

Büro für Landschaftsplanung

Dipl. - Forstwirt Hans-Joachim Zurmöhle

Schillerstr. 16, 79183 Waldkirch, 07681/4937055; planung@zurmoehle.com



Mitarbeit:

Bearbeitung: Vögel-Insekten-Reptilien

Büro für Ökologische Gutachten und Naturschutz

Dipl.-Biol. Carola Seifert,

Im Brünnelinsgraben 20, 77955 Ettenheim

Teil.: 07822/4333183, E-Mail: Seifert@oeg-n.de

Inhalt

1	Einleitung / Aufgabenstellung	3
2	Rechtliche Grundlagen	3
3	Habitatstrukturen im Untersuchungsgebiet	4
4	Artenbestand und Konfliktanalyse	7
4.1	Avifauna.....	7
4.1.1	Methoden.....	7
4.1.2	Artenbestand und Bewertung	7
4.1.3	Konfliktanalyse.....	11
4.1.4	Hinweise für die Planung.....	15
4.2	Reptilien.....	17
4.2.1	Methoden.....	17
4.2.2	Artenbestand und Bewertung	17
4.2.3	Konfliktanalyse.....	18
4.2.4	Hinweise für die Planung.....	19
4.3	Fledermäuse	21
4.3.1	Methoden.....	21
4.3.2	Habitatverfügbarkeit	23
4.3.3	Artnachweise	24
4.3.4	Lebensweise	24
4.3.5	Bewertung und Konfliktanalyse	25
4.3.6	Hinweise für die Planung.....	27
4.4	Ausgewählte Insektenarten	27
4.4.1	Methoden.....	27
4.4.2	Artenbestand und Bewertung	27
4.4.3	Konfliktanalyse.....	30
4.4.4	Hinweise für die Planung.....	31
5	Maßnahmen (-zusammenfassung)	31
6	Literatur	31

Karte

Arterfassung/Habitate

1 EINLEITUNG / AUFGABENSTELLUNG

Die Gemeinde Staufen plant eine Erweiterung des Gewerbegebietes am Gaisgraben im Bereich „Gaisgraben III“. Neben anderen Belangen müssen auch die Vorgaben des Artenschutzes nach § 44 BNatSchG berücksichtigt werden. Dies stellt in Verbindung mit den rechtlichen Vorgaben der EU „striktes Recht“ dar und ist der Abwägung durch die Kommune nicht zugänglich.

Für alle europäischen Vogelarten und alle Arten des Anh. IV der FFH-RL müssen die Verbots-Tatbestände des §44 BNatSchG geprüft werden. Zu den prüfrelevanten Arten der FFH-RL zählen im vorliegenden Falle neben den Fledermäusen einzelne Reptilien- und Schmetterlingsarten. Vorkommen dieser Arten werden im Rahmen der vorliegenden Untersuchung komplett geprüft. Die Vorkommen weiterer gefährdeter und/oder besonders geschützter Arten sind im Rahmen der Eingriffsregelung abzuhandeln. Die Bestandserfassung beschränkt sich hier auf Tagfalter und Heuschrecken als zwei repräsentative Artengruppen der im Plangebiet vorhandenen Habitat-Typen.

Gegenstand des vorliegenden Gutachtens ist der abschließende Bericht zu den Ergebnissen der Bestandserfassungen Fauna. Darauf aufbauend erfolgt die Konfliktanalyse unter Berücksichtigung der Verbots-Tatbestände des § 44 BNatSchG. Das daraus abgeleitete Maßnahmenkonzept dient als Grundlage für die Konkretisierung im Umweltbericht (Büro Wermuth).

2 RECHTLICHE GRUNDLAGEN

Verbotstatbestände nach § 44 (1) NatSchG

Anders als z.B. der für die FFH-Verträglichkeitsprüfung wesentliche Rechtsbegriff des § 34 Abs. 2 BNatSchG („erhebliche Beeinträchtigungen des Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen“) oder derjenigen in der Eingriffsregelung im § 15 BNatSchG („erhebliche Beeinträchtigung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts“) sind die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände in ihren einzelnen Merkmalen und Kriterien relativ bestimmt und spezifiziert. Zusammenfassend handelt es sich um

- Die Verletzung oder Tötung von Tierarten und ihrer Entwicklungsformen
- Die Beschädigung oder Zerstörung von Habitaten der Tierarten,
- Die Störung der Tierarten,
- Die Beeinträchtigung von Pflanzenarten an ihren Standorten.

Nachfolgend Gesetzestext:

Nach § 44 Bundesnaturschutzgesetz gilt für besonders geschützte und bestimmte andere Tier- und Pflanzenarten:

(1) Es ist verboten,

1. wild lebenden Tieren der besonders (und streng) 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 (und streng) geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,

Zu den **besonders geschützten** Arten zählen nach §7 (2) 13. BNatSchG welche mindestens eine der folgenden Kriterien erfüllt:

- im Anhang A und B der VO (EG 338/97) aufgeführt
- in Anhang IV der FFH-RL aufgeführt
- europäische Vogelarten
- in BArtSchV als besonders geschützt gekennzeichnet

Zu den **streng geschützten** Arten zählen nach §7 (2) 13. BNatSchG welche mindestens eine der folgenden Kriterien erfüllt:

- Arten nach Anhang A der VO (EG 338/97)
- Arten nach Anhang IV der FFH-RL
- in BArtSchV als streng geschützt gekennzeichnet

Im ersten Prüfschritt ist zu untersuchen, ob eine Handlung- oder hier: die Realisierung eines baulichen Vorhabens- gegen die oben dargestellten Verbotstatbestände verstoßen würde.

Ist dies der Fall, ist in einem zweiten Schritt zu prüfen, ob entsprechende Maßnahmen (Vermeidungs- und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen) ergriffen werden können um unter den Voraussetzungen des § 44 Abs. 5 BNatSchG die Handlungen/Bebauung von den Verbotswirkungen frei zu stellen.

§ 19 BNatSchG (Umweltschäden)

Schädigungen, die erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Beibehaltung oder Erreichung des günstigen Erhaltungszustandes bestimmter Arten oder Lebensräume haben, sind gemäß §19 BNatSchG sanierungspflichtig.

Zu den zu betrachtenden Arten und Lebensräumen gehören

- Vogelarten des Art. 1 und Zugvogelarten im Sinne des Art 4(2) der VRL. In Baden-Württemberg wurden für die Schutzziele des Art. 4(2) der VRL 36 besonders gefährdete Zugvogelarten ausgewählt (LUBW 2006).
- Arten, die in den Anhängen II und IV der FFH-RL aufgeführt sind, sowie die Lebensräume der Anh. II-Arten und die Fortpflanzungs- und Ruhestätten der in Anh. IV aufgeführten Arten.
- Natürliche Lebensräume des Anh. I der FFH-RL einschließlich der charakteristischen Tier- und Pflanzenarten

Ein Umweltschaden liegt nicht vor, wenn mögliche nachteilige Auswirkungen von Tätigkeiten zuvor ermittelt wurden und das Vorhaben von der zuständigen Behörde genehmigt wurde oder es nach §15 bzw. aufgrund der Aufstellung eines Bebauungsplanes nach §30 und §33 des Baugesetzbuches genehmigt wurde oder zulässig ist.

Das bedeutet, dass mögliche Schäden an den oben aufgeführten Arten und Lebensräumen im Planungsverfahren vorab ermittelt und entsprechend berücksichtigt werden müssen (vgl. Gassner 2009).

3 HABITATSTRUKTUREN IM UNTERSUCHUNGSGEBIET

Das am Westrand des bestehenden Gewerbegebietes liegende Plangebiet besitzt eine sehr heterogene Struktur und liegt zu großen Teilen brach. Abgesehen von drei Maisäckern wurden die meisten Flächen

zum Zeitpunkt der Kartierung (2013) nicht mehr landwirtschaftlich genutzt. Auf anderweitig genutzten Parzellen befinden sich ein Hundesportplatz, eine Erdeponie und zwei Gartenparzellen. Größere Flächen am Südrand der bestehenden Bebauung werden von einer gehölzreichen Sukzessionsfläche und Ruderalfluren eingenommen. Die Wiesenflächen im Westen des Plangebietes liegen brach oder werden lediglich gemulcht. Größere Laub- und Nadelbäume finden sich knapp außerhalb des Plangebietes im Bereich eines brachliegenden Gartens und eines Schuppens. Höhlenbäume fehlen sowohl im Plangebiet als auch auf den angrenzenden Flächen weitgehend.

Für die Vogelwelt bedeutsam ist der Strukturreichtum und das vielseitige Nahrungsangebot der Brachflächen und Ruderalfluren. Auch die nachgewiesenen Fledermäuse nutzen diese Flächen zur Nahrungsaufnahme. Für Reptilien sind lückige Ruderalfluren im Bereich der Aufschüttungen und Saumstrukturen entlang von Gehölzen attraktive Bereiche. Auch Tagfalter und Heuschrecken finden in den Wiesenbrachen und lückigen Ruderalfluren günstige Lebensbedingungen vor.



Gehölzreiche Sukzessionsfläche im Süden des Plangebietes



Ruderalflur auf Bauaushub im Süden des Plangebietes



Erdeponie im Norden des Plangebietes



Wiesenbrache mit Blüh- aspekt der Wilden Möhre im Westen des Plangebietes

4 ARTENBESTAND UND KONFLIKTANALYSE

Bei der Bewertung der im Folgenden beschriebenen Artenbestände werden als Kriterium Gefährdung, Schutzstatus und Seltenheit der Arten herangezogen. Als wertgebend werden alle in den Roten Listen verzeichneten Arten betrachtet, ferner streng geschützte Arten, regional seltene Arten sowie nach der VRL nach Anh. I oder Art 4(2) geschützte Vogelarten. Zur Klassifizierung wurde neben der neunstufigen Skala von Reck (1996) und Kaule (1991) das fünfstufige System von Vogel & Breunig (2005) herangezogen (siehe Tabelle 8 im Anhang).

4.1 Avifauna

4.1.1 Methoden

Die Bestandserfassung der Avifauna wurde von März bis Juni 2013 an insgesamt 6 Terminen vom Ornithologen Bernhard Disch (Büro ÖG-N) durchgeführt. Morgendliche Begehungen fanden am 2.4., 16.4., 12.5. und 5.6.2013 statt; Abendbegehungen für Eulen und Rebhuhn am 1.4. und 15.4.2013. Aufgrund enger Wechselbeziehungen zu benachbarten Flächen umfasst das Untersuchungsgebiet neben dem eigentlichen Plangebiet auch angrenzende Flächen, insbesondere die Gehölzbestände und Wiesenflächen im Westen.

Die Erfassung wertgebender Vogelarten erfolgte flächendeckend als Revierkartierung nach der bei SÜDBECK et al. (2005) beschriebenen Methodik. Für die Erfassung von häufigen und ungefährdeten Vogelarten wurde eine halbquantitative Erfassung als ausreichend erachtet (Abschätzung der Revierdichten bzw. des Status anhand von Strichlisten registrierter Individuen bei jedem Begang).

Aufgrund der für eine Revierkartierung geringen Anzahl von sechs Begehungen werden zur Einstufung des Status (Brutvogel, Randsiedler, Nahrungsgast) und zur Bildung von „Papierrevieren“ neben den beobachteten Vögeln weitere Kriterien herangezogen. Entsprechend der für die Linienkartierung in SÜDBECK et al. (2005) beschriebenen Methodik werden in definierten Zeiträumen auch Einzelbeobachtungen in geeigneten Bruthabitaten als Brutpaar gewertet. Ferner werden Erfahrungswerte des Kartierers bezüglich Lebensräumen und den Umständen der Beobachtung herangezogen. Die in der Karte dargestellten Revierflächen enthalten auch Bereiche, in denen bei den Begehungen keine Individuen nachgewiesen wurden, die aber im räumlichen Kontext und aufgrund der Habitat-Ausstattung wahrscheinlich Bestandteil des Revieres sind. Ferner wurden neben nachgewiesenen Nahrungsgästen im Plangebiet auch einige während der Begehungen dort nicht beobachtete Arten als Nahrungsgast eingestuft, wenn eine Nutzung als Nahrungshabitat wahrscheinlich ist (Bedingung: Plangebiet ist zumindest auf Teilflächen zur Nahrungssuche geeignet und die Art wurde in benachbarten Flächen nachgewiesen.)

Auf dem Zuge rastende Vogelarten wurden bei der Kartierung nicht systematisch erfasst sondern nur als Beibeobachtung notiert. Es ist davon auszugehen, dass das Plangebiet als Rastgebiet für Vogelarten keine übergeordnete Bedeutung hat, so dass vertiefende Untersuchungen nicht erforderlich sind.

Zur Kontrolle der Vorkommen spontan wenig rufaktiver Arten wurde eine Klangattrappe eingesetzt (Eulen, Rebhuhn).

4.1.2 Artenbestand und Bewertung

a) Artenbestand

Bei den Kartierungen im Jahre 2013 wurden 33 Vogelarten nachgewiesen (siehe Tab. 1). Davon sind 21 Arten Brutvögel im Plangebiet bzw. der unmittelbaren Umgebung. Dazu treten einige Nahrungsgäste und Durchzügler. Zum Artenspektrum der Brutvögel gehören zahlreiche Vogelarten des extensiv genutzten Offenlandes, die in den Ruderalfluren, Sukzessionsflächen und Wiesenbrachen günstige Bedingungen

vorfinden. Typische Arten dieser Bereiche sind Bluthänfling, Dorngrasmücke, Goldammer, Neuntöter und Schwarzkehlchen. Dazu treten Arten der Siedlungen und deren Randbereiche wie z.B. Türkentaube, Mehlschwalbe und Gartenrotschwanz. Die Brutvorkommen rückläufiger und gefährdeter Arten werden im Folgenden kurz beschrieben. Die Reviere dieser Arten sind in beiliegender Karte dargestellt.

Rückläufige Arten im Plangebiet

Bluthänfling: Drei Reviere in Ruderalfluren und Sukzessionsflächen im Plangebiet, ein weiteres Revier in einer Wiesenbrache westlich des Plangebietes.

Dorngrasmücke: Zwei Reviere knapp außerhalb des Plangebietes in einer Wiesenbrache und einem Feldrain mit Gebüsch. Ein Revier am Rande der Erddeponie im Plangebiet. Zwei einmalige Feststellungen von singenden Männchen zur Brutzeit gelangen in einer Wiesenbrache und einer Sukzessionsfläche im Plangebiet. Hier konnte nicht ermittelt werden, ob es sich um besetzte Reviere oder um ein unverpaartes Männchen mit geringer Ortsbindung handelt. Beide Bereiche sind potentiell als Lebensraum der Dorngrasmücke geeignet.

Gartenrotschwanz: Ein Revier in den Obstgärten im Westen des Plangebietes. Das Vorkommen in der isoliert gelegenen Obstwiese ist bemerkenswert, zumal der Gartenrotschwanz in der Markgräfler Rheinebene vergleichsweise selten ist (Vowinkel & Anthes 2012).

Goldammer: Drei Reviere in Sukzessionsflächen und Ruderalfluren im Plangebiet. Zwei Reviere unmittelbar angrenzend in einer Wiesenbrache und einem Feldrain-Gehölzkomplex.

Star: Ein Gesangsrevier am Rande der östlich angrenzenden Bebauung. Brutplatz möglicherweise in Gebäuden des Gewerbegebietes.

Rückläufige und gefährdete Brutvögel im unmittelbaren Umfeld des Plangebietes

Turmfalke: Eine Paarbeobachtung gelang in einem Nadelholzbestand unmittelbar nordwestlich des Plangebietes. Ferner wurden wiederholt Nahrungsflüge beobachtet. In den Nadelbäumen könnte sich ein Horst-Standort befinden.

Haussperling: Zahlreiche Brutpaare an den Gebäuden des bestehenden Gewerbegebietes (ca. 20). Das Plangebiet ist bevorzugtes Nahrungsgebiet der Haussperlinge.

Mehlschwalbe: Circa 5 Brutpaare an einem Gebäude im Süden des bestehenden Gewerbegebietes. Lehmputzen auf unbewachsenen, zum Teil frisch planierten Flächen im Plangebiet sind bevorzugte Sammelstellen für Nestbau-Material.

Neuntöter: Ein Revierpaar auf der Wiesenbrache westlich des Plangebietes. In einem Feldrain-Gehölzkomplex nordwestlich des Plangebietes wurde zur Brutzeit zweimal ein einzelnes Männchen beobachtet. Es konnte nicht geklärt werden, ob hier ein Brutpaar anwesend ist oder nur ein einzelnes Männchen ein Revier besetzt hat. Es ist fraglich, ob das Nahrungsangebot der Wiesenbrachen und Ruderalfluren für zwei Brutpaare ausreichen würde.

Schwarzkehlchen: Ein Revier in der Wiesenbrache westlich des Plangebietes.

Türkentaube: Ein Revier an Gebäuden der östlich angrenzenden Bebauung

Tabelle 1: Artenliste Avifauna

Spalte 1: Vogelschutz-Richtlinie

i Anh I der Vogelschutzrichtlinie

Z Zugvogelart nach Art. 4, Abs. 2 VRL, für die in Bad.-Württ. Schutzgebiete ausgewiesen wurden

Spalte 2: Schutzstatus in Deutschland

alle europäischen Vogelarten sind *besonders geschützt* (§10 BNatSchG mit Bezug zu Art. 1 VRL)

A im Anhang A der EG-VO 338/97 streng geschützt

§§ streng geschützt nach BArtSchV

Fortsetzung Tabelle 1

Spalte 3: Rote Liste Deutschland nach Südbeck et al (2007)

Spalte 4: Rote Liste Baden-Württemberg nach Hölzinger et al (2007)

Spalte 5: Brutpaare in Baden-Württemberg (Hochrechnung 2000-2004, Hölzinger et al (2007))

Spalte 7: Status im Plangebiet

B – wahrscheinlicher Brutvogel

(B) – Brut nicht auszuschließen

N – Nahrungsgast

Nz- Nahrungsgast auf dem Durchzug

Spalte 8: Anzahl Reviere im Plangebiet

Spalte 9: Status in der Umgebung des Plangebietes

Spalte 10: Anzahl Reviere im Umkreis von ca. 50 m

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						Plangebiet		angrenzend	
V	A	D	B	Brutpaare BW	Artnamen	Stat.	Rev.	Stat.	Rev.
Brutvögel im Plangebiet									
				600.000 - 900.000	Amsel (<i>Turdus merula</i>)	B	5	B	8
		V	V	20.000 - 45.000	Bluthänfling (<i>Carduelis cannabina</i>)	B	3	B	1
			V	20.000 - 28.000	Domgrasmücke (<i>Sylvia communis</i>)	B	1-3	B	2
				120.000 - 160.000	Gartengrasmücke (<i>Sylvia borin</i>)	B	1	B	1
			V	20.000 - 25.000	Gartenrotschwanz (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>)	B	1	N	1
			V	200.000 - 300.000	Goldammer (<i>Emberiza citrinella</i>)	B	3	B	2
				280.000 - 340.000	Grünfink (<i>Carduelis chloris</i>)	B	3	B	1
				150.000 - 200.000	Hausrotschwanz (<i>Phoenicurus ochruros</i>)	B	1	B	7
				600.000 - 650.000	Kohimeise (<i>Parus major</i>)	B	1	B	2
				450.000 - 850.000	Mönchgrasmücke (<i>Sylvia atricapilla</i>)	B	5	B	5
				90.000 - 100.000	Rabenkrähe (<i>Corvus corone</i>)	(B)	1	B	1
			V	300.000 - 350.000	Star (<i>Stumus vulgaris</i>)	B	1	N	
Brutvögel auf angrenzenden Flächen									
				35.000 - 40.000	Elster (<i>Pica pica</i>)	N		(B)	1
	A		V	5.000 - 9.000	Turmfalke (<i>Falco tinnunculus</i>)	N		(B)	1
				100.000 - 130.000	Bachstelze (<i>Motacilla alba</i>)	N		B	1
		V	V	500.000 - 600.000	Hausperling (<i>Passer domesticus</i>)	N		B	20
		V	3	90.000 - 140.000	Mehischwalbe (<i>Delichon urbica</i>)	N		B	ca. 5
I			V	10.000 - 12.000	Neuntöter (<i>Lanius collurio</i>)	N		B	1-2
				80.000 - 100.000	Ringeltaube (<i>Columba palumbus</i>)	N		B	1
Z			V	500 - 700	Schwarzkehlchen (<i>Saxicola torquata</i>)			B	1
			V	30.000 - 50.000	Türkentaube (<i>Streptopelia decaocto</i>)	N		B	1
Nahrungsgäste									
				250.000 - 300.000	Blaumeise (<i>Parus caeruleus</i>)	N		N	
				80.000 - 120.000	Eichelhäher (<i>Garrulus glandarius</i>)	N		N	
				4.000-6.000	Jagdfasan (<i>Phasianus colchicus</i>)	N		N	
	A			12.000 - 18.000	Mäusebussard (<i>Buteo buteo</i>)	N		N	
		V	3	80.000 - 120.000	Rauchschwaibe (<i>Hirundo rustica</i>)	N		N	
I	A			700 - 800	Schwarzmilan (<i>Milvus migrans</i>)	N		N	
Durchzügler									
				1.100.000 - 1.500.000	Buchfink (<i>Fringilla coelebs</i>)	Nz		Nz	
				350.000 - 450.000	Rotkehlchen (<i>Erithacus rubecula</i>)	Nz		Nz	
				200.000 - 300.000	Singdrossel (<i>Turdus philomelos</i>)	Nz		Nz	
		V		700 - 900	Wiesenpieper (<i>Anthus pratensis</i>)	Nz		Nz	
Z				5.000 - 7.000	Wiesenschafstelze (<i>Motacilla flava</i>)	Nz		Nz	
				400.000 - 500.000	Ziipzalp (<i>Phylloscopus collybita</i>)	Nz		Nz	

*oben rechts: Domgrasmücke
(Aufnahme vom Flugplatz
Lahr)*



*mitte rechts: Bluthänfling
(Aufnahme aus Heitersheim)*

*mitte links: Mehlschwalben
beim Nestbau am Rande
außerhalb des Plangebietes*



*rechts: Mehlschwalben beim
Sammeln von Nistmaterial in
Lehmpfützen im Plangebiet*



b) Bewertung

Die Brutvogelfauna des Untersuchungsgebietes (Plangebiet und angrenzende Bereiche) ist artenreich und weist eine hohe Anzahl typischer Arten des extensiv genutzten Offenlandes auf. Bluthänfling und Goldammer erreichen dabei relativ hohe Siedlungsdichten. Die Ausstattung mit wertgebenden Arten ist deutlich überdurchschnittlich (neun rückläufige und eine gefährdete Brutvogelart).

Das Plangebiet und seine Umgebung sind damit hinsichtlich der Avifauna als lokal wertvoll (Wertstufe 6 nach Reck & Kaule) einzustufen. Das entspricht auf der fünfstufigen Skala von Vogel & Breunig einer hohen naturschutzfachlichen Bedeutung (Wertstufe IV).

Wertbestimmende Kriterien:

- hohe und biotoypische Artenvielfalt
- hohe Anzahl rückläufige Brutvogelarten, eine gefährdete Brutvogelart (Mehlschwalbe)
- hohe Siedlungsdichten von Bluthänfling und Goldammer
- gutes und vielseitiges Nahrungsangebot in Ruderalfluren und Wiesenbrachen
- gutes Angebot an Nistplätzen für Heckenbrüter (Gehölz-Sukzessionsflächen, Brombeergebüsche)

4.1.3 Konfliktanalyse

Für alle europäischen Vogelarten sind die Verbots-Tatbestände des § 44 BNatSchG zu prüfen. Der § 19 BNatSchG (Umweltschäden) ist nur für Arten zu betrachten, die in nach dem Anh. 1 bzw. Art 4(2) der VRL geschützt sind. Die Verbots-Tatbestände werden im Folgenden summarisch für die betroffenen Arten betrachtet. Die spezielle artbezogene Prüfung ist der Tabelle 2 zu entnehmen. Aufgeführt werden in der Tabelle nur Brutvögel des Untersuchungsgebietes (Plangebiet und angrenzende Flächen). Für Nahrungsgäste aus der weiteren Umgebung ist eine essentielle Bedeutung des Plangebietes nicht zu erwarten. Für Durchzügler besteht ebenfalls keine Betroffenheit, da es sich um kein bedeutendes Zug- oder Rastvogelgebiet handelt.

§44(1), 1: Verletzung, Tötung oder Beschädigung von Individuen

Für alle Vogelarten die im Bereich der zu räumenden Flächen Brutreviere haben, können im Zuge der Baufeld-Freimachung Eier zerstört oder Jungvögel getötet werden. Der Verbotstatbestand tritt voraussichtlich ein.

Diese Verluste können vermieden werden, wenn die Baufeld-Freimachung außerhalb der Brutzeit erfolgt, d.h. von September - Februar. Bei Einhaltung einer entsprechenden Bauzeiten-Regelung ist die Freistellung vom Verbots-Tatbestand § 44 (1) 1. „Tötungsverbot“ BNatSchG begründet werden.

§44(1), 2: erhebliche Störung von europäischen Vogelarten

Bei der Anlage und beim Betrieb des geplanten Gewerbegebietes ist mit optischen und akustischen Störungen der Brutvögel in angrenzenden Bereichen zu rechnen. Verlagerungen von Revieren oder ein geringerer Bruterfolg als Folge von physiologischem Stress können die Folge sein. In welchem Ausmaß diese Störungen das Brutgeschehen beeinträchtigen, kann nicht genau quantifiziert werden.

Im Umfeld der geplanten Bebauung brüten ganz überwiegend regional und landesweit weit verbreitete Arten, deren lokale Populationen eine große bis sehr große Anzahl von Brutpaaren umfassen. Es ist deshalb wenig wahrscheinlich, dass die Störungen einzelner Brutpaare zu einer Verschlechterung des Erhal-

tungszustandes der lokalen Populationen dieser Arten führen werden. Der Verbots-Tatbestand tritt für die Vogelarten mit großer Zahl von Brutpaaren voraussichtlich nicht ein.

Eine besondere Beachtung muss jedoch dem Brutvorkommen des störungsempfindlichen Neuntöters gewährt werden. Störungen der lokalen Vorkomme, die zu einer Aufgabe der Reviere führen, könnten sich negativ auf den Erhaltungszustand der lokalen Population auswirken. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass der Verbotstatbestand für diese Art eintritt.

Zur Schadensminimierung sollten daher gleichwertige Habitate auf externen Flächen entwickelt, die bei Bedarf eine Verlagerung der Reviere in weniger gestörte Bereiche ermöglichen (siehe Kap. 4.1.4.). Unter Berücksichtigung dieser Maßnahmen kann Freistellung vom Verbots-Tatbestand 44 (1) 2. „Störungsverbot“ NatSchG begründet werden.

Der vermutliche Horst-Standort des Turmfalken liegt in einer Nadelbaumreihe unmittelbar nordwestlich des Plangebietes. Auch hier könnten bau- oder betriebsbedingte Störungen zu einer Aufgabe des Horst-Standortes führen. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass der Verbotstatbestand für diese Art eintritt. Da im unmittelbaren Umfeld nur wenige alternative Horst-Standorte zur Verfügung stehen, wird empfohlen, einen Nistkasten als Ausweichmöglichkeit anzubieten. Unter Berücksichtigung dieser Maßnahmen kann die Freistellung vom Verbots-Tatbestand 44 (1) 2. „Störungsverbot“ NatSchG begründet werden.

§44(1), 3: Fortpflanzungs- oder Ruhestätten beschädigen oder zerstören

Für alle Vogelarten, die im Bereich des Plangebietes Brutreviere haben, gehen Fortpflanzungsstätten komplett oder weitgehend verloren. Der Verbotstatbestand tritt ein.

Da vergleichbare Habitate im Umfeld nicht oder nur in geringem Umfang vorhanden sind, ist eine Verlagerung der Reviere nicht möglich. Zudem zeigen die Kartierungen, dass vergleichbare Habitate im Umfeld bereits mit Revieren derselben Arten und Anspruchstypen besetzt sind.

Daher sind für alle im Bereich der geplanten Bebauung brütenden Arten funktionserhaltende Maßnahmen erforderlich. Mehrere siedlungstypische Vogelarten können das geplante Gewerbegebiet und sein Umfeld weiterhin nutzen, wenn die Grünanlagen und ggf. angrenzende Flächen entsprechend gestaltet werden (Amsel, Grünfink, Kohlmeise, teilweise auch Mönchsgrasmücke).

Für Vogelarten des extensiven Offenlandes sind hingegen Maßnahmen auf externen Ausgleichsflächen in einer Größenordnung von 1 bis 1,5 ha erforderlich (Bluthänfling, Dorngrasmücke, Gartengrasmücke, Goldammer). Auch für den Gartenrotschwanz ist eine Habitat-Entwicklung auf externen Flächen erforderlich, am besten durch Aufwertung bestehender Obstwiesen. Die externen Ausgleichsflächen sollten im 1km –Umkreis um das Plangebiet liegen und im Verbund zu vergleichbaren Lebensräumen stehen.

Eine Beschädigung von Fortpflanzungsstätten durch den Verlust von Nahrungsflächen kann bei einigen Vogelarten eintreten, die im besiedelten Bereich außerhalb des Plangebietes brüten, hier aber Nahrung oder Nistmaterial suchen. Der Nahrungsreichtum der Ruderalfluren, Wiesenbrachen und Sukzessionsflächen lässt vermuten, dass im Plangebiet essentielle Nahrungsflächen für einige in der Nachbarschaft brütenden Vogelarten vorhanden sind (Haussperling, Star, Türkentaube). Für die Mehlschwalbe ist die Möglichkeit der Aufnahme von Nistmaterial an Lehmpfützen eine wichtige Funktion, die durch eine Kontinuität dieser Requisite erhalten werden sollte. Sicherheitshalber sollten außerdem Nistkästen aufgehängt werden.

Die notwendigen funktionserhaltenden Maßnahmen werden in Kapitel 4.1.4. näher beschrieben. Wenn die vorgeschlagenen Maßnahmen erfolgreich und in ausreichendem Umfang durchgeführt werden und vor Beginn der Bebauung bereits funktionsfähig sind, tritt der Verbots-Tatbestand des § 44(1), 3 nicht ein.

Unter Berücksichtigung dieser Maßnahmen kann die Freistellung vom Verbots-Tatbestand § 44 (1) 3. „Zerstörungsverbot“ NatSchG begründet werden.

§19 Umweltschäden

Im Hinblick auf das Risiko von Umweltschäden bei Realisierung der Planung sind nur die Brutvogelarten des Anh. 1 bzw. Art 4(2) der VRL zu betrachten (vgl. Tab. 1). Im vorliegenden Falle sind das Neuntöter, Schwarzkehlchen.

Beide Arten brüten außerhalb des eigentlichen Plangebietes, so dass eine unmittelbare Zerstörung von Fortpflanzungsstätten nicht auftritt. Der Neuntöter ist jedoch störungsempfindlich und es ist nicht auszuschließen, dass als Folge von Bau und Betrieb die örtlichen Reviere aufgegeben wird. Außerdem verringern sich die zur Verfügung stehenden Nahrungsflächen. Die lokale Population des Neuntötters ist deutlich kleiner als die Populationen der in den gleichen Lebensräumen siedelnden Arten Domgrasmücke, Bluthänfling und Goldammer. Daher kann auch die Beeinträchtigung von lediglich ein bis zwei Revieren zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führen. Das Eintreten von Umweltschäden in Bezug auf den Neuntöter ist somit nicht auszuschließen. Die zur Vermeidung der Verbots-Tatbestände des §44 BNatSchG vorgesehenen funktionserhaltenden Maßnahmen sind dazu geeignet, die zu erwartenden Umweltschäden zu sanieren.

Tabelle 2: Prüfung § 44 und § 19 BNatSchG für die Avifauna

Spalte 1: Vogelschutz-Richtlinie

I Anh I der Vogelschutzrichtlinie

Z Zugvogelart nach Art. 4, Abs. 2 VRL, für die in Bad.-Württ. Schutzgebiete ausgewiesen wurden

Spalte 2: Schutzstatus in Deutschland

alle europäischen Vogelarten sind *besonders geschützt* (§10 BNatSchG mit Bezug zu Art. 1 VRL)

A im Anhang A der EG-VO 338/97 streng geschützt

§§ streng geschützt nach BArtSchV

Spalte 3: Rote Liste Deutschland nach Südbeck et al (2007)

Spalte 4: Rote Liste Baden-Württemberg nach Hölzinger et al (2007)

Bestand im Gebiet

G: Gesamtanzahl Reviere im Untersuchungsgebiet (bei gefährdeten, rückläufigen und streng geschützten Arten basierend auf Revierkartierung, bei den übrigen Arten halbquantitative Schätzung).

X: Anzahl Reviere, die von der geplanten Bebauung durch Flächen-Inanspruchnahme betroffen sind

1 - Verlust von Fortpflanzungsstätten t – Verluste einzelner Bestandteile der Fortpflanzungsstätte

S - Beeinträchtigungen durch betriebsbedingte Störungen in benachbarten Flächen zu erwarten

BNatSchG:

§44(1), 1: Verletzung, Tötung oder Beschädigung von Individuen

§44(1), 2: erhebliche Störung von europäischen Vogelarten

§44(1), 3: Fortpflanzungs- oder Ruhestätten beschädigen oder zerstören

Abkürzungen in der Tabelle:

- Verbots-Tatbestand nicht relevant

o Verbots-Tatbestand tritt nicht ein, da Fortpflanzungsstätte bzw. Nestrevier vom Eingriff nicht betroffen sind

na Verbots-Tatbestand tritt nicht ein, da die auftretenden Störungen sich voraussichtlich nicht erheblich auf den Erhaltungszustand der lokalen Population auswirken

nb Verbots-Tatbestand tritt nicht ein, da die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang weiterhin gewahrt bleibt

1 Verbots-Tatbestand tritt nicht ein bei Durchführung von funktionserhaltenden Maßnahmen

2 Verbots-Tatbestand tritt nicht ein bei entsprechender Bauzeitenregelung

3 Verbots-Tatbestand tritt nicht ein, da vom Vorhaben nur Nahrungsflächen betroffen sind, die für das örtliche Vorkommen nicht essentiell sind

Maßnahmenvorschläge (vgl. Kap. 4)

V1 Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeit (September bis Februar)

A1 Anlage von Nahrungsflächen und Niststätten im Plangebiet und auf angrenzenden Flächen

A2 Aufhängen von Nistkästen

E1 Neuanlage von Hecken und kleinen Gebüsch mit Saumstrukturen in Ausgleichsflächen

Fortsetzung Tab. 2

- E2 Neuanlage und Optimierung von Magerwiesen
- E3 Entwicklung von Staudenfluren und Annuellenfluren
- E4 Nachpflanzung von Hochstamm-Obstbäumen in Obstwiesen

1	2	3	4		Bestand		BNatSchG				Maßnahmen
					G	X	§44 (1),1	§44 (1),2	§44 (1),3	§19	
V	A	D	B	Artname							
				Amsel (<i>Turdus merula</i>)	13	5	2	na	1	-	V1, A1
				Bachstelze (<i>Motacilla alba</i>)	1	0	o	o	o	-	
		V	V	Bluthänfling (<i>Carduelis cannabina</i>)	4	3	2	na	1	-	V1, E1, E3
			V	Domgrasmücke (<i>Sylvia communis</i>)	3-5	1-3	2	na	1	-	V1, E1
				Elster (<i>Pica pica</i>)	1	0	o	o	o	-	
				Gartengrasmücke (<i>Sylvia borin</i>)	2	1	2	na	1	-	V1, E1
			V	Gartenrotschwanz (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>)	1	1	2	na	1	-	A2, E4
			V	Goldammer (<i>Emberiza citrinella</i>)	5	3	2	na	1	-	V1, E1, E2
				Grümfink (<i>Carduelis chloris</i>)	4	3	2	na	1	-	V1, A1
				Hausrotschwanz (<i>Phoenicurus ochruros</i>)	8	1	2	na	nb	-	V1
		V	V	Hausperfling (<i>Passer domesticus</i>)	20	t	o	na	1	-	A1
				Kohlmeise (<i>Parus major</i>)	3	1	2	na	1	-	V1, A2
		V	3	Mehischwaibe (<i>Delichon urbica</i>)	5	t	o	na	1	-	A1, A2
				Mönchsgrasmücke (<i>Sylvia atricapilla</i>)	10	5	o	na	1	-	V1, A1, E1
I			V	Neuntöter (<i>Lanius collurio</i>)	1-2	0	o	na	S	-	V1, E1, E2
				Rabenkrähe (<i>Corvus corone</i>)	1-2	0-1	2	na	nb	-	V1
				Ringeltaube (<i>Columba palumbus</i>)	1	0	o	o	o	-	
Z			V	Schwarzkehichen (<i>Saxicola Torquata</i>)	1	0	o	na	o	-	
			V	Star (<i>Sturnus vulgaris</i>)	1	t	2	na	1	-	V1, A1, A2
			V	Türkentaube (<i>Streptopelia decaocto</i>)	1	t	o	na	1	-	A1
	A		V	Turmfalke (<i>Falco tinnunculus</i>)	0-1	0	o	na	S	-	A2

4.1.4 Hinweise für die Planung

Die Maßnahmenvorschläge für die Avifauna wurden in Tabelle 2 des vorigen Kapitels den einzelnen Arten zugeordnet. Einige Maßnahmen sind innerhalb des Plangebietes durchführbar, der größere Teil ist aber auf externen Ausgleichsflächen durchzuführen.

Im Folgenden werden die einzelnen Maßnahmentypen näher erläutert.

V1 Bauzeitenregelung

Rodung von Bäumen und Baufeld-Freimachung außerhalb der Brutzeit von Sept-Febr.

A1 - Bereitstellung von Nahrungsflächen und Niststätten im Plangebiet und angrenzend

In den Grünanlagen sollten heimischen Bäume und Sträucher in Gruppen gepflanzt werden, so dass Hecken und kleine Feldgehölze entstehen können. Die Rasenflächen sind teilweise als extensive Magerwiesen mit Einsaat von heimischem Saatgut anzulegen. Dauerpflege mit dreischüriger Mahd ohne Düngung, bei jedem Schnitt 10% Restfläche belassen.

Im Plangebiet oder auf angrenzenden Flächen sind Staudenfluren und Annuellenfluren durch Ansaat zu begründen und mit entsprechender Folgepflege zu erhalten (vgl. Maßnahme E3)

Die Magerwiesen, Staudenfluren und Annuellenfluren sollten zusammen eine Mindestfläche von ca. 0,25 ha einnehmen. Es bietet sich an, diese Strukturen im Zusammenhang mit den für Eidechsen erforderlichen Maßnahmenflächen anzulegen (siehe Kap. 4.2.4).

Für die Mehlschwalben ist es essentiell, dass in geringer Entfernung zum Brutplatz (max. 300 m) Lehmputzen erreichbar sind. Da die vorhandenen Offenbodenflächen im Zuge der Planung versiegelt werden, sollten derartige Putzen in das Grünflächenkonzept integriert oder am Rande des Plangebietes im Bereich der Eidechsenhabitate angelegt werden. Wichtig ist es, einen verdichteten, wasserundurchlässigen Untergrund zu schaffen. Aufkommender Bewuchs muss alljährlich entfernt werden, bei stärkerer Durchwurzelung ist die Lehmschicht komplett neu aufzubringen.

A2 – Aufhängen von Nistkästen

Für einige Vogelarten sind Nistkästen sinnvoll, um den Fortbestand der ökologischen Funktion zu gewährleisten:

Turmfalke – Spezialnistkasten, Anbringung an hohen Gebäude oder Mast

Mehlschwalbe – 5 Spezialnistkästen, anzubringen an Gebäuden am Rande des besiedelten Bereichs

Kohlmeise und Star – je 1 Nistkasten (32 mm bzw. 45 mm). Aufhängung an Bäumen mit Anbindung an Grünanlagen mit Wiesenflächen und weiteren Gehölzen

Gartenrotschwanz – 2 Nischenbrüterhöhlen mit Kleinräuberschutz. Günstig sind Kästen mit 2 Öffnungen von 30x50 mm, da dieses Format von konkurrierenden Höhlenbrütern nicht genutzt wird. Zur Aufhängung siehe Maßnahme E4.

E1 – Neuanlage von Hecken und kleinen Gebüsch mit Saumstrukturen

Auf externen Ausgleichsflächen sind an mehreren Stellen *Hecken* anzulegen mit einer Breite von 3-4 m. Zu verwenden sind heimische Sträucher unter Beteiligung von Domsträuchern und beerentragenden Gehölzen. Die im Baugebiet zu rodenden Strauchgehölze sind unbedingt bei der Anlage der neuen Hecken mit zu verwenden, da sonst im ersten Jahr keine Funktionsfähigkeit der Neupflanzung als Bruthabitat gegeben ist (Verpflanzung durch Umsetzen samt Wurzelballen). Ergänzend sind einige kleine *Gruppen niedriger Dornsträucher* anzulegen, die der Dorngrasmücke als bevorzugtes Bruthabitat dienen. Bis

diese Strauchgruppen dicht genug sind, sollten übergangsweise aus dem Plangebiet vorhandene Brombeergebüsche angeboten werden.

Im Rahmen der Folgepflege soll bei den Hecken eine Höhe von 2-3 m nicht überschritten werden, bei den kleinen Strauchgruppen ist 1-1,5 m die angestrebte Wuchshöhe.

Entlang von Hecken und Feldgehölzen sind 5 m breite *Saumstrukturen* zu entwickeln, die einschürig und alle 2 Jahre im Juli gemäht werden (50% jedes Jahr). Beim Aufkommen von Dominanzbeständen einzelner Arten, insbesondere Goldrute oder Landreitgras, ist die Mahdfrequenz in diesem Bereich auf 2 x jährlich zu erhöhen, bis wieder eine gemischte Zusammensetzung der Vegetation erreicht ist.

E2 - Neuanlage und Optimierung von Magerwiesen

Bei der Neuanlage von Magerwiesen ist regionales Saatgut oder Druschgut zu verwenden. Die Bestände sind 2 x jährlich zu mähen (Mitte Mai- Mitte Juni und Mitte August bis September). Bei jeder Mahd sind ca. 5% wechselnde Restfläche zu belassen (ausgenommen die ersten 2 Jahre in neu begründeten Beständen). Eine Düngung oder Kalkung ist nicht zulässig.

E3 - Entwicklung von Staudenfluren und Annuellenfluren

In Ergänzung zu den Magerwiesen und Saumstrukturen entlang von Hecken sind auf den Ausgleichsflächen kleinflächig auch samenreiche Stauden- und Annuellenfluren aus heimischem Saatgut anzulegen. Die Annuellenfluren sollten auf nährstoffarmen Substrat angelegt werden und im Herbst gemulcht werden. Sie sind nach wenigen Jahren durch Umbruch neu zu begründen. Die Staudenfluren sind alljährlich zu 50% im August-September zu mähen. Dominanzbildung unerwünschter Arten kann mit zweimal jährlicher Mahd oder Umbruch und Neuansaat begegnet werden.

E4 - Nachpflanzung von Hochstamm-Obstbäumen in Obstwiesen

Für den Gartenrotschwanz muss in ca. 1 km Umkreis zum Plangebiet ein Angebot zur Besiedlung geschaffen werden, um den Verlust der Fortpflanzungsstätte im Plangebiet auszugleichen. Dazu sollte eine Obstwiese am Siedlungsrand ausgewählt werden oder ein Obstgarten in der freien Landschaft. Die vorhandenen Obstbäume (Mittel- oder Hochstämme) sind im Bestand zu sichern und das artspezifische Nistplatz-Angebot durch zwei Nistkästen zu verbessern (vgl. Maßnahme A2). Ferner sind mehrere Hochstamm-Obstbäume nachzupflanzen. Das für die Maßnahme ausgewählte Obstwiesengelände sollte insgesamt mindestens 0,3 ha groß sein.

4.2 Reptilien

4.2.1 Methoden

Aufgrund der aktuellen Habitatverfügbarkeit waren im Plangebiet wärmeliebende Reptilienarten wie Zaun- oder Mauereidechse zu erwarten. Die Erhebung von Eidechsen erfolgte bei warmer, sonniger Witterung. An heißen Tagen wurde der frühe Vormittag (9:00 Uhr bis 11:00 Uhr) oder späte Nachmittag (17:00 bis 18:00 Uhr) als Erfassungsperiode gewählt, da sich die Reptilien beim Überschreiten der günstigen Aktivitäts-Temperatur an Versteckplätze zurückziehen. Begehungen zur Erfassung der Eidechsen fanden an 5 Terminen statt (5.6., 28.06., 20.07., 01.08. und 27.08.2013).

4.2.2 Artenbestand und Bewertung

a) Artenbestand

Für Eidechsen geeignete Flächen sind im Plangebiet im Bereich der Ruderalfluren, Aufschüttungen und Wiesenbrachen verfügbar (s. Karte in der Anlage). Wichtige Habitatslemente sind hier lückig bewachsene Flächen, sonnenexponierte Hügel, Reisighaufen, Staudenfluren und Saumstrukturen entlang von Gehölzen. Die noch in Betrieb befindliche Erddeponie im Norden des Plangebiets weist ebenfalls geeignete Strukturen auf in Form von jungen Ruderalfluren mit hohem Anteil an Offenboden. Hier treten jedoch häufige Störungen und Umlagerungen auf, so dass die Deponie als Lebensraum nur bedingt und nur auf kleinen Flächen geeignet ist.

Bei den ersten drei Begehungen wurden im Plangebiet keine Eidechsen beobachtet. Erst bei den beiden Terminen im August konnten in Ruderalfluren auf Bauaushubflächen insgesamt 6 Zauneidechsen beobachtet werden (s. Karte in der Anlage).

Tabelle 3: Nachgewiesene Reptilien im Eingriffsbereich der Planung

FFH: Anh. II, IV der FFH-RL

A: § besonders geschützt nach BArtSchV

D: Rote-Liste-Kategorien für Deutschland nach Kühnel et al 2009

B: Rote -Liste-Kategorien für Baden-Württemberg nach Laufer et al (2007)

FFH	A	D	B		Status
IV	§	V	V	Zauneidechse (<i>Lacerta agilis</i>)	> 5 Exemplare August 2013

b) Bewertung

Auf Grundlage der Erhebungen ist der Geltungsbereich der geplanten Bebauung hinsichtlich der Reptilien als artenschutzrelevant (Wertstufe 5 nach Reck & Kaule) einzustufen. Das entspricht auf der fünfstufigen Skala von Vogel & Breunig einer mittleren naturschutzfachlichen Bedeutung (Wertstufe IVI).

Wertbestimmende Kriterien:

- Hoher Anteil für Zauneidechsen geeigneter Habitatstrukturen
- Nachweis eines wahrscheinlich kleinen Vorkommens der landes- und bundesweit rückläufigen Zauneidechse

Fundbereich der Zauneidechse in Ruderalfluren auf Bauaushub im Süden des Plangebietes



4.2.3 Konfliktanalyse

Die Zauneidechse ist nach dem Anh. IV der FFH-RL streng geschützt. Daher ist eine Prüfung der Verbots-Tatbestände des §44(1) BNatSchG notwendig.

§ 44 (1) 1 .- Tötung oder Verletzung von Individuen

Bei Erdbewegungen und Rodungen im Rahmen der Baufeldfreimachung könnten Eidechsen verletzt oder getötet werden. Der Verbotstatbestand tritt ein.

Zur Vermeidung des Verbots-Tatbestandes sind daher vor Baubeginn folgende Maßnahmen notwendig:

- Schaffung von Ersatzhabitaten außerhalb des Eingriffsbereichs (vorgezogener Ausgleich/CEF).
- Vergrämung aus dem Eingriffsbereich mit dem Ziel, dass die Eidechsen selbstständig in die Ersatzhabitate oder in von der Bebauung nicht betroffene Bereiche außerhalb des Plangebietes abwandern.

Durch die Vergrämung wird das Tötungs-Risiko minimiert, so dass das verbleibende Risiko nicht signifikant höher liegt als das vor Beginn der Baumaßnahmen bestehende Tötungs-Risiko. Die notwendigen Maßnahmen werden in Kap.4.2.4. beschrieben. Bei Durchführung der dargestellten Maßnahmen und Berücksichtigung der Bauzeitenregelung ist die Freistellung vom Verbots-Tatbestand § 44 (1) 1. „Tötungsverbot“ BNatSchG begründet werden.

§44(1), 2 – Erhebliche Störung

Das lokale Vorkommen der Zauneidechse erstreckt sich wahrscheinlich über die in der beiliegenden Karte dargestellten Ruderalfluren und Wiesenbrachen. Das Vorkommen ist möglicherweise isoliert (Abgrenzung der lokalen Population), da umliegende Flächen überwiegend intensiv landwirtschaftlich genutzt werden oder bebaut sind. Im Zuge der Erschließung des Geländes sind Störungen benachbarter Flächen durch den Bauverkehr zu erwarten (Scheuchwirkung). Auch die zur Vermeidung des Verbots-Tatbestandes §44(1), 1 erforderliche Vergrämung stellt eine vorübergehende Störung dar. Diese Störungen haben für sich genommen voraussichtlich keine erhebliche Auswirkung auf den Erhaltungszustand

der lokalen Population. Der Verbots-Tatbestand tritt daher voraussichtlich nicht ein. Die zur Vermeidung der anderen Verbots-Tatbestände erforderlichen Maßnahmen reduzieren darüber hinaus die Wirkung der Störungen, da die Eidechsen auf neu angelegte, ungestörte Ersatzflächen ausweichen können.

§44(1), 3 – Zerstörung oder Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten

Bei der Realisierung der geplanten Bebauung werden Habitate der Zauneidechse zerstört, hierbei auch Flächen, die als Fortpflanzungs- und Ruhestätten für Zauneidechsen geeignet sind (siehe Karte in der Anlage). Der Verbotstatbestand tritt ein.

Um die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang zu gewährleisten, müssen die Ersatzhabitate in unmittelbarer Nähe zum Eingriffsbereich angelegt werden. Die notwendigen Maßnahmen werden in Kap. 4.2.4 beschrieben.

4.2.4 Hinweise für die Planung

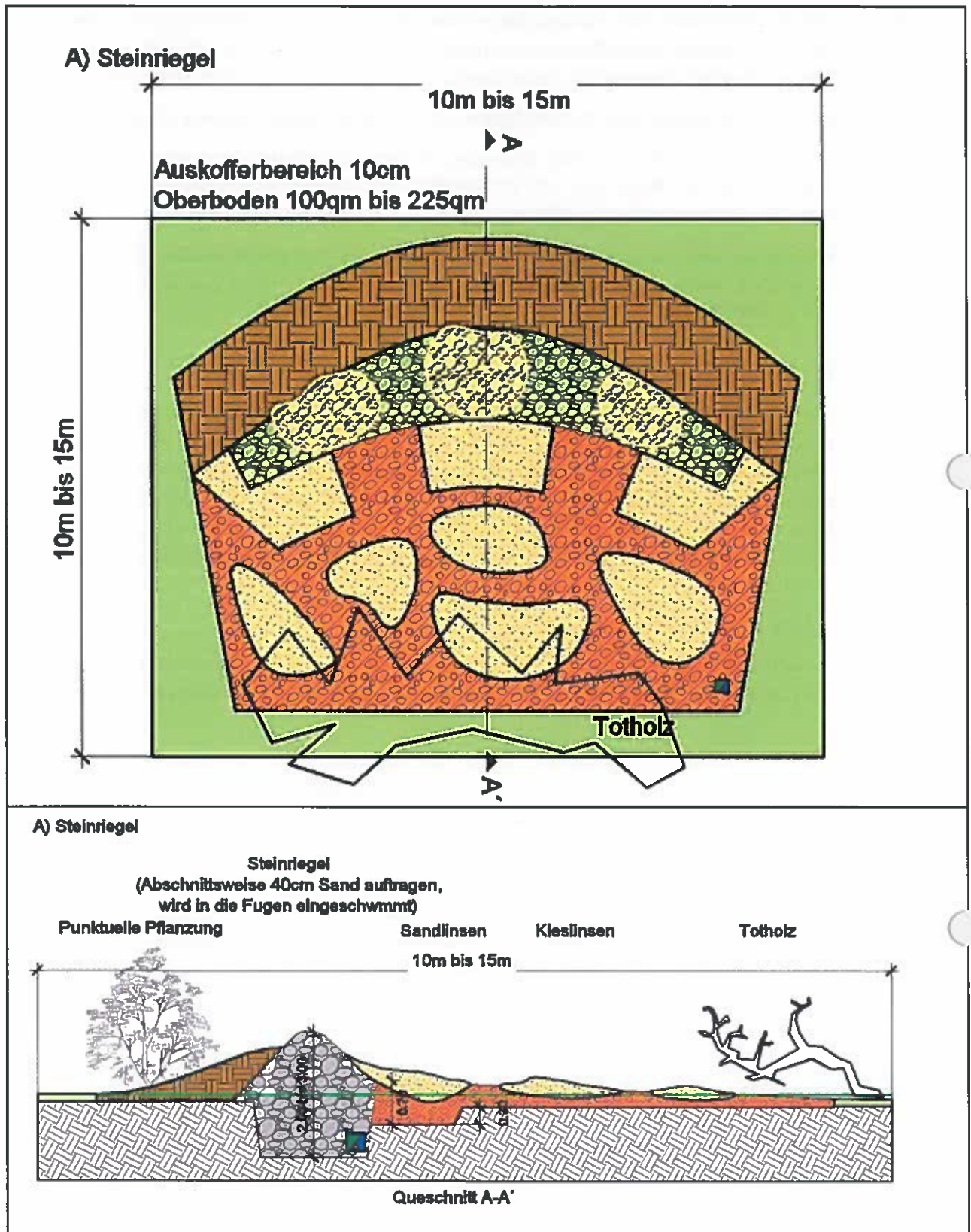
Die Anlage der Ersatzhabitate für die Zauneidechse muss vor Beginn der Baufeldfreimachung abgeschlossen werden, um eine erfolgreiche Abwanderung und eine Kontinuität der Fortpflanzungsstätte zu gewährleisten. Nach Erfahrungswerten ist davon auszugehen, dass je nach Einsehbarkeit vorhandener Habitate nur 1/8 bis 1/16 der vorhandenen Zauneidechsen beobachtet werden. Bei 6 erfassten Tieren liegt die reale Population demzufolge bei 48 bis 96 Eidechsen. Bei einer durchschnittlichen Lebensraumgröße von 120m² (Laufer 2014) ergibt sich ein Lebensraum der lokalen Population in einem Umfang von ca. 0,6 ha bis 1,2 ha.

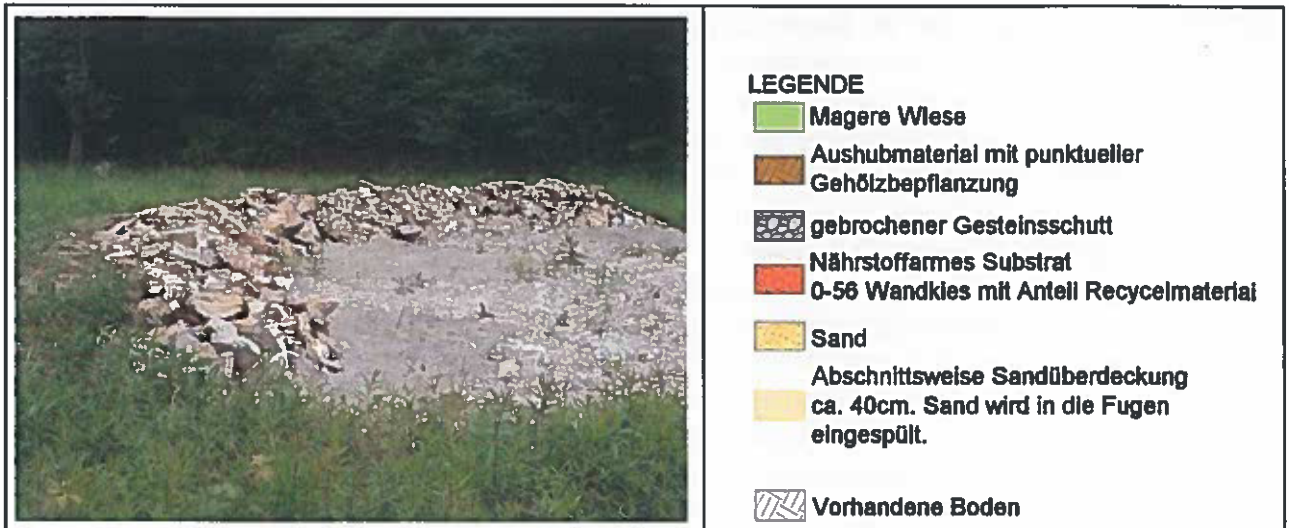
a) Anlage von Ersatzhabitaten

Die Ersatzhabitate im Verbund aus Besonnungsplätzen mit Eiablageflächen (z.B. Steinriegel) und umgebenden Jagdhabitaten (z.B. lockeres extensives Grünland) sollten mindestens 1 Hektar Fläche einnehmen.

Speziell für Zauneidechsen werden die auf der folgenden Seite dargestellten Steinriegel empfohlen. Steinriegel sind auf Grund ihrer Größe und Komplexität das aufwendigste Habitat, können jedoch die Habitatansprüche (Jagd-, Reproduktions- und Überwinterungshabitat) der betroffenen Eidechsenarten am besten erfüllen.

Bei der Anlage von Steinriegeln sollte man darauf achten, dass sie besonnt und eben, evtl. an Böschungen, Süd bis Südost exponiert angelegt werden. Der Boden sollte gut drainiert und wasserdurchlässig sein. Ebenso erfüllt ein einzelner, kleiner Steinriegel auch nicht den gewünschten Zweck. Eine gute Funktionalität gewährleistet dagegen die Anlage mehrerer Steinriegel im räumlichen Verbund.





LEGENDE

- Magere Wiese
- Aushubmaterial mit punktueller Gehölzbepflanzung
- gebrochener Gesteinsschutt
- Nährstoffarmes Substrat
- 0-56 Wandkies mit Anteil Recycelmaterial
- Sand
- Abschnittsweise Sandüberdeckung ca. 40cm. Sand wird in die Fugen eingespült.
- Vorhandene Boden

Reptilien-/Heuschreckenbiotop; Steinriegel

b) Vergrämung

Auf der in der Karte in der Anlage dargestellten Eidechsen-Lebensräume dargestellten sind die Eidechsen vor Baubeginn zu vergrämen. Günstige Zeiträume dafür sind die Aktivitätsphasen der Eidechsen, die außerhalb der Kernzeit der Fortpflanzung liegen, also Mitte März bis Mitte April oder von August bis September. In den potentiellen Habitaten ist die oberirdische Vegetation in diesem Zeitraum zu beseitigen. Ferner sind alle Gehölze und sonstigen Versteckmöglichkeiten abzutragen. In den dargestellten Nachweisflächen sind ca. 2-3 Wochen vor der Baufeldfreimachung Folien auszulegen, die eine zusätzliche vertreibende Wirkung haben. Eine ökologische Baubegleitung durch einen Artexperten ist bei der Durchführung der Maßnahme erforderlich. Es ist außerdem nachzuweisen, dass die Zielhabitate tatsächlich von den Zauneidechsen angenommen werden (Monitoring).

4.3 Fledermäuse

4.3.1 Methoden

Zur Erfassung der Fledermausvorkommen wurden am 27. Mai 2013 eine örtliche Erstaufnahmen durchgeführt.

Um Aussagen über die Raumnutzung durch Fledermäuse zu erhalten, wurden am genannten Abend mit je 2 Batcordern/Horchboxen Transekte/Linien gelaufen. Bereits vor Beginn der Transektbegehung wurden jeweils 2 Batcorder zur automatischen Aufzeichnung von Ultraschalllauten fest installiert (s. Foto). Nach Ende der Transektbegehung (2 Personen) wurden auch diese beiden Horchboxen (also insgesamt 4 Geräte) fest installiert. Um die Aufzeichnungsrate zu erhöhen, wurden die Geräte 2 Nächte im Gelände belassen. Während der Transektbegehung wurde parallel zur Nutzung des Batcorders auch ein Ultraschalldetektor dazu genutzt, die Rufe der Fledermäuse für den Menschen hörbar zu machen und somit Konzentrationen von Flugaktivitäten aufzuspüren. Eine ergänzende Aufzeichnung und systematische Auswertung dieser Signale bringt keine über die Batcorder-Aufzeichnung hinausgehende Zusatzinformation.

Die digitalen Batcorder (www.ecoobs.de) werden uhrzeitgesteuert aktiviert und zeichnen während der Nacht die Ultraschalllaute von Fledermäusen auf. Die Geräte sind so eingestellt, dass nur Fledermausrufe und kaum Störgeräusche wie stridulierende Laubheuschrecken aufgezeichnet werden. Die dazugehörige Software (bcAdmin) ermöglicht die weitgehend automatisierte Bestimmung von Gattungen und Art der gefundenen Rufe. Die Ergebnisse der Computerauswertungen wurden in Zweifelsfällen mit weiteren Methoden (z.B. Interpretation von Bestimmungsbäumen, Einzelrufanalysen und anderen) bestätigt oder widerlegt (s. Benutzerhandbuch <http://ecoobs.de/bcAdmin/Manual-bcAdmin2.pdf>).





Standorte der Horchboxen, inkl. BPlangrenze. Quelle Luftbild: GoogleEarth

4.3.2 Habitatverfügbarkeit

Im Geltungsbereich der geplanten Bebauung sind keine Höhlen oder Spalten (Bäume, Gebäude-Dachstühle-Rolladenspalten) zu finden, die Funktion als Fortpflanzung- oder und Ruhestätten übernehmen könnten.

Das Untersuchungsgebiet liegt etwa 1,5 km westlich der ersten Schwarzwaldausläufer. Der Stadtsee von Staufen ist etwa 500 m entfernt. Der Neumagen verläuft in etwa 300 m Entfernung in nord-südlicher Richtung und wird dabei von Gehölzen gesäumt. Ausgehend von diesen „Transfer“habitaten könnte das Untersuchungsgebiet als Jagdhabitat erschlossen werden.



Lage des Untersuchungsgebietes im Raum / Vernetzung

4.3.3 Artnachweise

Bei der Ersterfassung wurden 250 auswertbare Flugbewegungen aufgezeichnet. Etwa 97% dieser Flugbewegungen wurden die Zwergfledermaus identifiziert. Die übrigen waren Rufe der Rauhhautfledermaus.

	Gerät 1	Gerät 2	Gerät 3	Gerät 4	
Rauhhautfledermaus			5	2	
Zwergfledermaus	35	5	30	173	
					Gesamt:
Anzahl aller Rufe	35	5	35	175	250

Räumliche Verteilung der erfassten Arten

Die mit Abstand meisten Aufzeichnungen stammen von der stationären Horchbox im südöstlichen Bereich des Bebauungsgebiets (Gerät 4).

4.3.4 Lebensweise

Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)

Die Zwergfledermaus ist in ganz Deutschland und Europa bis zum 60. Breitengrad und bis in die oberen Höhenlagen flächendeckend zu beobachten. Sie ist in fast allen Naturräumen die häufigste Art und kann regelmäßig in Siedlungsbereichen beobachtet werden. Das Erfolgsrezept liegt darin, dass sie in der Lebensraumwahl eine große Variabilität an den Tag legt. Sie kommt praktisch überall vor: in Städten und Dörfern, in Wäldern, in trockenen

Felslandschaften und in Flussauen. Nur in der weitgehend ausgeräumten Agrarsteppe ist diese Art seltener. Ihr Vorkommen ist dort meist auf den menschlichen Siedlungsbereich beschränkt, der offensichtlich noch genügend Nahrung und die notwendigen Quartiere bietet.

Spaltenquartiere an Gebäuden im Dachkasten, in Wandverkleidungen, Garagenfugen und Dachhohlräumen werden bevorzugt und sowohl als Sommerquartier und als Winterhabitat genutzt. Als Paarungsquartiere dienen bevorzugt Baumhöhlen und Nistkästen.

Die Jagdgebiete liegen bis 1,5 km von den Wochenstuben entfernt und Wochenstubenwechsel sind im Umkreis von bis zu 15 km nachgewiesen (BRAUN & DIETERLEN 2003, DIETZ et al. 2007). Die Zwergfledermaus jagt zudem in allen urbanen Biotopen, sowie intensiv genutzten Kulturlandschaften und meidet auch Laternen nicht. Sie bevorzugt insektenreiche Flugrouten entlang linearer Leitstrukturen. Beispiele hierfür sind Wege in Gärten und Parks, beleuchtete Straßenzüge, Feldgehölze, Lichtungen und Fließgewässer.

Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)

Diese fernwandernde Art ist *in ganz Deutschland und Nordosteuropa verbreitet*. Die Reproduktionsschwerpunkte liegen vor allem im Nordosten Europas (in Deutschland vor allem in Brandenburg, Sachsen-Anhalt und Schleswig-Holstein). Südwestdeutschland sowie Südeuropa dagegen sind wichtige Überwinterungsgebiete. (BRAUN & DIETERLEN 2003). In Baden-Württemberg wurden bisher erst zwei Wochenstuben (Bodensee-Region), sowie einige Männchen-, Paarungs- und Zwischenquartiere durchziehender Tiere entlang des Neckars und Rheins nachgewiesen (FRINAT GMBH 2012).

Die Rauhautfledermaus bevorzugt *abwechslungsreiche Wälder* mit stehendem Wasservorkommen (BURKHARD 1997), beispielsweise Auwälder, Kanäle und Flussarme mit Uferbewuchs. Im Winter ist sie jedoch auch oft in Dörfern und Städten anzutreffen (GEBHARD 1995). Im Sommer nutzt sie *Rindenspalten, Baumhöhlen, Vogelnist- und Fledermauskästen* als Quartier. Als *Winterquartiere* dienen die bodennahen Gebiete in Holzstapeln, *Spalten in/an Gebäuden und Mauern, Baumhöhlen* und seltener Höhlen und Stollen.

Die Wochenstubenquartiere werden von 20 bis 50 Weibchen im April/Mai bezogen. Nach der Aufzucht ihrer Jungen verlassen die Muttertiere die Wochenstubenquartiere ab Mitte Juli, um in die bis zu 15 km entfernt liegenden Paarungsquartiere zu fliegen (SCHMIDT 1978).

Typische Jagdhabitats sind Wälder oder Waldränder im Flachland, sowie lineare Feldgehölze. Im Winterhalbjahr jagt die Rauhautfledermaus auch innerhalb von Städten im Bereich von Straßenlaternen, Parks und entlang von Hecken (GEBHARD 1997).

4.3.5 Bewertung und Konfliktanalyse

a) Schutzstatus

Die erfassten Fledermausarten sind nach BNatSchG „streng/besonders geschützt“ und sind in Anhang IV der FFH-Richtlinie als „streng zu schützende Tierarten von gemeinschaftlichem Interesse“ aufgeführt. s. hierzu <http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/45214/>

Tabelle 4: Schutzstatus Fledermäuse

Artnamen	FFH	BArt	D	B
----------	-----	------	---	---

Artname		FFH	BArt	D	B
Rauhhaufledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	s	IV	§	*	i
Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	s	IV	§	*	3

Stand: 2012

S: Schutzstatus

- b - besonders geschützt (BArtSchV §)
- s - streng geschützt (BArtSchV §§, FFH Anh. IV)

FFH: Anh. II, IV, V. (Quelle: artenliste.pdf, BfN-Dokument vom September 2011)

BArt: § besonders geschützt, §§ streng geschützt

D : Rote-Liste-Kategorien für Deutschland (Quelle: BfN 2009)

- 1 – vom Aussterben bedroht
- 2 – stark gefährdet
- 3 –gefährdet
- V – Vorwarnliste
- D – Daten unzureichend
- G – Gefährdung unbekanntes Ausmaßes
- * - Ungefährdet

BW : Rote-Liste-Kategorien für Baden-Württemberg nach Braun & Dieterlen (2003)

- 0 Ausgestorben oder verschollen
- 1 Vom Aussterben bedroht
- 2 Stark gefährdet
- 3 Gefährdet
- GGefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt
- i Gefährdete, wandernde Tierart
- DDaten defizitär
- * Neunachweis Oberrheinebene durch Brinkmann 2006

b) Bewertung

Im Plangebiet ist kein Potential für Fortpflanzung- oder/und Ruhestätten für Fledermäuse. Auch als Nahrungs- Jagdhabitat ist es von untergeordneter Bedeutung. Die Sukzessionsflächen im Süden wurden gezielt für die Nahrungsaufnahme von „häufigen“ und siedlungsangepassten Fledermäusen (Zwergfledermaus und Rauhhaufledermaus) aufgesucht.

Insgesamt ist das Plangebiet für die Fledermausvorkommen als noch artenschutzrelevant (Wertstufe 5 nach Reck & Kaule) einzustufen. Das entspricht auf der fünfstufigen Skala von Vogel & Breunig eine mittleren naturschutzfachlichen Bedeutung (Wertstufe III).

Wertbestimmende Kriterien:

Nahrungshabitat für häufige und siedlungsangepasste Zwerg- und Rauhhaufledermaus

d) Konfliktanalyse

§44 (1) 1: Verletzung, Tötung oder Beschädigung von Individuen

Im Eingriffsbereich der geplanten Bebauung sind Höhlen- oder/und Bäume mit Spalten, die Potential für Fortpflanzungsstätten oder Wochenstuben bieten könnten nicht vorhanden. Die Tötung von Fledermäusen ist nicht zu erwarten. Der Verbotstatbestand tritt nicht ein.

§44 (1) 2: erhebliche Störung von Fledermäusen

Verbotstatbestand tritt nicht ein.

§44(1), 3: Fortpflanzungs- oder Ruhestätten beschädigen oder zerstören

Wie oben dargestellt werden insbesondere die südlichen Flächen im Untersuchungsgebiet von Zwergfledermäusen zur Nahrungssuche aufgesucht. Aufgrund Lage und Art der Habitats können diese keine essentielle Bedeutung für die nachgewiesenen Arten haben. Der Verbotstatbestand tritt nicht ein.

4.3.6 Hinweise für die Planung

Unabhängig davon dass die Verbotstatbestände voraussichtlich nicht eintreten sind Kompensationsmaßnahmen für den Ausgleich von Eingriffen als auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen für andere besonders geschützte Arten geplant, die auch als Nahrungshabitat für Fledermäuse dienen können (z.B. extensives Grünland). Wegen der untergeordneten Bedeutung des Untersuchungsgebietes für Fledermäuse wurde auf eine differenzierende Erhebung verzichtet und frühzeitig und vorbeugend als stabilisierende Maßnahmen die Installation von Kunstquartieren für spaltenbewohnende Fledermäuse vereinbart.

4.4 Ausgewählte Insektenarten

4.4.1 Methoden

Bei einer Potentialeinschätzung im Mai 2013 wurde der Untersuchungsrahmen für die Insekten festgelegt. Von den zwingend zu untersuchenden Insektenarten der FFH-RL ist im Plangebiet einzig der Große Feuerfalter (*Lycaena dispar*) zu erwarten. Bei dieser Art ist die Suche nach Larvalstadien eine effiziente Nachweismethode. Diese wurde im Juni und August an insgesamt 3 Terminen durchgeführt.

Weiterhin ist bei dem hohen Anteil von Offenbodenflächen und lückig bewachsenen Ruderalfluren mit dem Vorkommen von wertgebenden Heuschreckenarten zu rechnen. Daher wurde auch die Heuschrecken-Fauna erfasst. Als Beibeobachtung bei den Kartierungen der genannten Arten wurden ferner wertgebende Tagfalter mit aufgenommen.

Die Begehungen wurden von Dipl.-Biol. C. Seifert und Dipl.-Biol. M. Deutschmann (Büro ÖG-N) durchgeführt und fanden an folgenden Termine statt: 28.6., 20.7., 1.8. und 27.8.2013

4.4.2 Artenbestand und Bewertung

Die Wiesenbrachen, Ruderalfluren und Sukzessionsflächen der Vorhabensfläche beherbergen ein reiches Insektenleben. Bei den Heuschrecken wurden 13 Arten nachgewiesen, von denen der Gemeine Grashüpfer (*Chorthippus parallelus*) und Roesels Beißschrecke (*Metriopectera roeseli*) besonders häufig sind (siehe Tabelle 5).

Zur Artenausstattung gehören mehrere rückläufige und gefährdete Arten, wie sich am Beispiel der Tagfalter und Heuschrecken belegen lässt:

- Larvalhabitate des gefährdeten Großen Feuerfalters (*Lycaena dispar*) sind im Plangebiet und auf angrenzenden Flächen in Form von Wiesenbrachen und Ruderalfluren vorhanden (Ausdehnung der Flächen siehe Karte. Hier wachsen einige Exemplare des stumpfblättrigen Ampfers (*Rumex obtusifolius*), an dem im Juni 4 Eier gefunden wurden.
- In den Ruderalfluren im Süden des Plangebietes gibt es ein kleines Vorkommen der gefährdeten Gottesanbeterin (*Mantis religiosa*). Von dieser großen Fangschrecke wurde im August eine Larve gefunden (s. Karte in der Anlage)
- In Wiesenbrachen und grasigen Ruderalfluren wurden neben dem Großen Feuerfalter vier weitere wertgebende Tagfalterarten festgestellt (siehe Tabelle 6). Am häufigsten ist dabei das Schachbrett (*Melanargia galathea*), das geme Altgrasbestände besiedelt.

- In Wiesenbrachen, Ruderalfluren und an Feldrainen kommen mit dem Wiesengrashüpfer (*Chorthippus dorsatus*) und der Lauschschrecke (*Mecostethus parapleurus*) regelmäßig zwei rückläufige Heuschreckenarten vor.

b) Bewertung

Die Wiesenbrachen, Feldraine und Ruderalfluren des Plangebietes sind hinsichtlich der Tagfalter und Heuschrecken als artenschutzrelevant (Wertstufe 5 nach Reck & Kaule) einzustufen. Das entspricht auf der fünfstufigen Skala von Vogel & Breunig einer mittleren naturschutzfachlichen Bedeutung (Stufe III).

Wertbestimmende Kriterien

- biotoypische Artenvielfalt
- mehrere rückläufige Arten verbreitet
- zwei gefährdete Arte mit kleinen Vorkommen (Großer Feuerfalter und Gottesanbeterin)

Tabelle 5: Artenliste Heuschrecken

Sp. 1: BArtSchV - § besonders geschützt §§ streng geschützt

Sp. 2: Rote-Liste-Kategorien für Deutschland nach Maas et al. (2011)

Sp. 4: Rote-Liste-Kategorien für Baden-Württemberg nach DETZEL (1998)

Sp 5: Rote-Liste-Kategorien für den Schwarzwald/Südl. Oberrhein/Hochrhein/Kaiserstuhl nach DETZEL (1998)

Häufigkeitsklassen I: Einzel-Exemplare II: selten III: regelmäßig IV: häufig

1	2	4	5		Vorkommen im Gebiet
A	D	B	O	Artnamen	
				<i>Chorthippus biguttulus</i> (Nachtigall-Grashüpfer)	III
				<i>Chorthippus brunneus</i> (Brauner Grashüpfer)	III
		V		<i>Chorthippus dorsatus</i> (Wiesengrashüpfer)	III
				<i>Chorthippus parallelus</i> (Gemeiner Grashüpfer)	IV
				<i>Chrysochraon dispar</i> (Große Goldschrecke)	II
				<i>Conocephalus fuscus</i> (Langflüglige Schwertschrecke)	III
				<i>Gomphocerippus rufus</i> (Rote Keulenschrecke)	III
				<i>Leptophyes punctatissima</i> (Punktierete Zartschrecke)	I
§	3	3	3	<i>Mantis religiosa</i> (Gottesanbeterin)	I
				<i>Metrioptera roeseli</i> (Roesels Beißschrecke)	IV
	3	V	V	<i>Mecostethus parapleurus</i> (Lauschschrecke)	III
				<i>Tetrix tenuicornis</i> (Langfühler-Dornschröcke)	II
				<i>Tettigonia viridissima</i> (Grünes Heupferd)	II

Tabelle 6: Vorkommen wertgebender Tagfalter-Arten

Sp. 1: Anh. II und IV der FFH-RL (* = prioritäre Art)

Sp. 2: BArtSchV: § besonders geschützt §§ streng geschützt

Sp. 3: Rote-Liste-Kategorien für Deutschland nach Reinhard & Bolz (2011)

Sp. 4: Rote-Liste-Kategorien für Baden-Württemberg nach Ebert (2005)

Sp. 5: Rote-Liste-Kategorien für die Oberrheinebene nach Ebert (2005)

Häufigkeitsskala für Imagines: I: 1 IV: 11-20 VII: 101-250

II: 2-5 V: 21-50
 III: 6-10 VI: 51-100

1	2	3	4	5		Vorkommen im Gebiet
FFH	A	D	B	O	Artname	
	§				Coenonympha pamphilus (Kleines Wiesenvögelchen)	IV
		V	V	V	Cupido arglades (Kurzschwänziger Bläuling)	II
II, IV	§	3	3	3	Lycaena dispar (Großer Feuerfalter)	II (Eier)
					Melanargia galathea (Schachbrett)	V
	§				Polyommatus icarus (Hauhechel-Bläuling)	IV

rechts. Männchen des Großen Feuerfalters (Aufnahme aus dem NSG Elzwiesen).



unten: Mit Eiern belegter Stumpfblättriger Ampfer (Rumex obtusifolius) in einer Wiesenbrache im Plangebiet





Gottesanbeterin (Mantis religiosa) beim Verzehr eines kleinen Heufalters (Coenonympha pamphilus). Aufnahme aus Ettenheim

4.4.3 Konfliktanalyse

Die Verbots-Tatbestände des § 44(1) BNatSchG sind für den **Großen Feuerfalter (Lycaena dispar)** zu prüfen. Die übrigen Insektenarten werden nach der Eingriffs-Regelung (§15 BNatSchG) betrachtet.

§44(1), 1: Verletzung, Tötung oder Beschädigung von Individuen

Bei der Bau- oder betriebsbedingten Freimachung könnten Larvalstadien des Großen Feuerfalters zerstört werden. Vergleichbare Verluste treten in den Larvalhabitaten des Großen Feuerfalters wiederholt auf, da Eiablagen häufig auf gemähten oder gemulchten Flächen stattfinden. Die Fortpflanzungsbiologie des Großen Feuerfalters ist an derartige Verluste angepasst. Die Anzahl potentieller Fraßpflanzen im Plangebiet ist relativ gering. Die Größe der vom Eingriff betroffenen Habitatfläche ist im Vergleich zum Aktionsradius der eierlegenden Weibchen (ca. 1 km²) ebenfalls gering. Somit ist eine signifikante Erhöhung des Tötungs-Risikos nicht zu erwarten. Der Verbots-Tatbestand tritt somit voraussichtlich nicht ein.

§44(1), 2: erhebliche Störung von streng geschützten Arten

Bau- oder betriebsbedingte erhebliche Störungen angrenzender Larvalhabitats sind nicht zu erwarten. Der Verbotstatbestand tritt voraussichtlich nicht ein.

§44(1), 3: Fortpflanzungs- oder Ruhestätten beschädigen oder zerstören

Bei Bebauung der im Plangebiet vorhandenen Wiesenbrachen und Ruderalfluren gehen Larvalhabitats des Großen Feuerfalters verloren. Da in der Umgebung weitere Wiesenflächen mit Ampfervorkommen nur begrenzt zur Verfügung stehen, sind negative Auswirkungen auf die Fortpflanzungsstätte des Großen Feuerfalters nicht auszuschließen. Der Verbotstatbestand tritt voraussichtlich ein.

Um die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang zu gewährleisten werden für den Großen Feuerfalter funktionserhaltende Maßnahmen erforderlich. Diese lassen sich mit relativ geringem Herstellungsaufwand durch zwei artspezifische Maßnahmen bei der Anlage und Pflege von Wiesen durchführen (vgl. Kap. 4.4.4 4.4.4). Bei erfolgreicher Durchführung dieser Maßnahmen ist ein Eintreten des Verbots-Tatbestandes nicht zu erwarten.

§15 Eingriffs-Regelung

Die im Plangebiet nachgewiesenen rückläufigen und gefährdeten Tagfalter- und Heuschreckenarten können nicht auf benachbarte Flächen ausweichen, da Habitats vergleichbarer Qualität dort nicht oder nur in geringem Umfang vorhanden sind. Die für diese Insekten empfehlenswerten Ausgleichsmaßnahmen können im Zuge der Maßnahmen für Vögel und Reptilien durchgeführt werden, indem auf einige Aspekte besonders geachtet wird (siehe Kap. 4.4.4).

4.4.4 Hinweise für die Planung

In Bezug auf Insekten sind folgende Maßnahmen-Ergänzungen zu den für Vögel und Reptilien vorgesehenen Maßnahmen wichtig:

Funktionserhaltende Maßnahme für Habitats des Großen Feuerfalters

Belassen von jeweils ca. 5% Restfläche bei jeder Mahd der Wiesen auf den Ausgleichsflächen. Diese Restflächen sollten einzelne Ampferpflanzen umfassen (*Rumex obtusifolius*, *Rumex crispus*). Sofern die Restflächen keine Ampferpflanzen enthalten, sind zusätzlich 3-5 Ampferpflanzen pro Schlag und Mahdtermin von der Mahd auszunehmen.

Bei Neubegründung von Wiesen ist dem Saatgut ein Anteil von maximal 1% *Rumex obtusifolius* oder *Rumex crispus* beizumengen.

Ausgleichsmaßnahmen für Heuschrecken und Tagfalter

Extensive Nutzung der Magerwiesen auf den Ausgleichsflächen: Keine Düngung, Mahd Mitte-Mai bis Mitte Juni und Mitte August bis September, jeweils mit 5% altermierender Restfläche.

Für die Gottesanbeterin sind Staudenfluren an trockenwarmen Standorten geeignete Habitats. Diese können sehr gut in Kombination mit den Eidechsenhabitats angelegt werden (vgl. Kap. 4.2.4.).

5 MAßNAHMEN (-ZUSAMMENFASSUNG)

Tabelle 7: Maßnahmenkonzeption zur Konkretisierung im Umweltbericht

Fledermäuse		A	B
Zwergfledermaus Rauhhaufledermaus	Anbringen von 6 Ersatzquartieren für spaltenbewohnende Fledermäuse.	x	x
Vögel – Vermeidung/Funktionserhalt		A	B
	Vermeidungsmaßnahmen: Baufeldfreimachung (inkl. Baumfällung) außerhalb der Fortpflanzungszeit, also nur im Winterhalbjahr (September bis Februar).	x	
	Anpflanzung von heimischen Bäumen und Sträuchern in Gruppen in den Grünanlagen. Rasenflächen teilweise als extensive Magerwiesen mit Einsaat von heimischem Saatgut anlegen. Im Plangebiet oder auf angrenzenden Flächen Staudenfluren und Annuellenfluren durch Ansaat begründen und mit entsprechender Folgepflege erhalten. (Gesamtfläche 0,25 ha)		
Mehlschwalbe	Lehmpfützen für Mehlschwalben in geringer Entfernung (max. 300m) zum Brutplatz in Grünflächenkonzept integrieren oder am Rande des Plangebietes im Bereich der Eidechsenhabitats an-		

	<p>legen.</p> <p>Wichtig ist es, einen verdichteten, wasserundurchlässigen Untergrund zu schaffen. Aufkommender Bewuchs muss alljährlich entfernt werden, bei stärkerer Durchwurzelung ist die Lehmschicht komplett neu aufzubringen.</p>		
<p>Turmfalke</p> <p>Mehlschwalbe</p> <p>Kohlmeise</p> <p>Star</p> <p>Gartenrotschwanz</p>	<p>Aufhängen von Nistkästen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Turmfalke (Spezialnistkasten, Anbringen an hohem Gebäude oder Mast) • Mehlschwalbe (5 Spezialnistkästen, anzubringen an Gebäuden am Rande des besiedelten Bereichs) • Kohlmeise und Star – je 1 Nistkasten (32 mm bzw. 45 mm). • Gartenrotschwanz – 2 Nischenbrüterhöhlen mit Kleinräuberschutz. Günstig sind Kästen mit 2 Öffnungen von 30x50 mm, da dieses Format von konkurrierenden Höhlenbrütern nicht genutzt wird. 	x	x
<p>Heckenbrüter, insb. Dorngrasmücke</p>	<p>Anlage von 3-4m breiten Hecken an verschiedenen Stellen auf den externen Ausgleichflächen.</p> <p>Zu verwenden sind heimische Sträucher unter Beteiligung von Domsträuchern und beerentragenden Gehölzen. Die im Baugelände zu rodenden Strauchgehölze sind unbedingt bei der Anlage der neuen Hecken mit zu verwenden (Verpflanzung durch Umsetzen samt Wurzelballen).</p> <p>Ergänzend sind einige kleine <i>Gruppen niedriger Dornsträucher</i> anzulegen, die der Dorngrasmücke als bevorzugtes Bruthabitat dienen. Bis diese Strauchgruppen dicht genug sind, sollten übergangsweise aus dem Plangebiet vorhandene Brombeergebüsche angeboten werden.</p> <p>Im Rahmen der Folgepflege soll bei den Hecken eine Höhe von 2-3 m nicht überschritten werden, bei den kleinen Strauchgruppen ist 1-1,5 m die angestrebte Wuchshöhe.</p> <p>Entlang von Hecken und Feldgehölzen sind 5 m breite <i>Saumstrukturen</i> zu entwickeln, die einschürig und alle 2 Jahre im Juli gemäht werden (50% jedes Jahr). Beim Aufkommen von Dominanzbeständen einzelner Arten, insbesondere Goldrute oder Landreitgras, ist die Mahdfrequenz in diesem Bereich auf 2 x jährlich zu erhöhen, bis wieder eine gemischte Zusammensetzung der Vegetation erreicht ist.</p>	x	x
	<p>Bei der Neuanlage von Magerwiesen ist regionales Saatgut oder Druschgut zu verwenden. Die Bestände sind 2 x jährlich zu mähen (Mitte Mai- Mitte Juni und Mitte August bis September). Bei jeder Mahd sind ca. 5% wechselnde Restfläche zu belassen (ausgenommen die ersten 2 Jahre in neu begründeten Beständen). Eine Düngung oder Kalkung ist nicht zulässig.</p>		
	<p>In Ergänzung zu den Magerwiesen und Saumstrukturen entlang von Hecken sind auf den Ausgleichflächen kleinflächig auch</p>		

	samenreiche Stauden- und Annuellenfluren aus heimischem Saatgut anzulegen. Die Annuellenfluren sollten auf nährstoffarmen Substrat angelegt werden und im Herbst gemulcht werden Sie sind nach wenigen Jahren durch Umbruch neu zu begründen. Die Staudenfluren sind alljährlich zu 50% im August-September zu mähen. Dominanzbildung unerwünschter Arten kann mit zweimal jährlicher Mahd oder Umbruch und Neuansaat begegnet werden.		
Gartenrotschwanz	Im Umkreis von ca. 1 km Umkreis zum Plangebiet Obstwiese am Siedlungsrand oder ein Obstgarten in der freien Landschaft - Die vorhandenen Obstbäume (Mittel- oder Hochstämme) sind im Bestand zu sichern und das artspezifische Nistplatz-Angebot durch zwei Nistkästen zu verbessern (vgl. Maßnahme A2). Ferner sind mehrere Hochstamm-Obstbäume nachzupflanzen. Das für die Maßnahme ausgewählte Obstwiesengelände sollte insgesamt mindestens 0,3 ha groß sein.		
Reptilien - Vermeidung/Funktionserhalt		A	B
Reptilien insb. Zauneidechse	Auf der in der Karte in der Anlage dargestellten Eidechsen-Lebensräume dargestellt sind die Eidechsen vor Baubeginn zu vergrämen. Günstige Zeiträume dafür sind die Aktivitätsphasen der Eidechsen, die außerhalb der Kernzeit der Fortpflanzung liegen, also Mitte März bis Mitte April oder von August bis September. In den potentiellen Habitaten ist die oberirdische Vegetation in diesem Zeitraum zu beseitigen. Ferner sind alle Gehölze und sonstigen Versteckmöglichkeiten abzutragen. In den dargestellten Nachweisflächen sind ca. 2-3 Wochen vor der Baufeldfreimachung Folien auszulegen, die eine zusätzliche vertreibende Wirkung haben. Eine ökologische Baubegleitung durch einen Artexperten ist bei der Durchführung der Maßnahme erforderlich. Es ist außerdem nachzuweisen, dass die Zielhabitate tatsächlich von den Zauneidechsen angenommen werden (Monitoring).	x	
Zauneidechse	Anlage von Ersatzhabitaten Anlage von Ersatzhabitaten in Form von mehreren Steinriegeln. Diese müssen besonnt und süd exponiert angelegt werden.		x
Insekten und weitere Tiergruppen – Funktionserhalt (Gr. Feuerfalter) und Ausgleichsmaßnahmen im Rahmen der Eingriffsregelung		A	B
Großer Feuerfalter	Belassen von jeweils ca. 5% Restfläche bei jeder Mahd der Wiesen auf den Ausgleichsflächen (Mahd nicht im Juni (1. Generation) bzw. August (2. Generation)). Diese Restflächen sollten einzelne Ampferpflanzen umfassen (Rumex obtusifolius, Rumex crispus). Sofern die Restflächen keine Ampferpflanzen enthalten, sind zusätzlich 3-5 Ampferpflanzen pro Schlag und Mahdtermin von der Mahd auszunehmen.	(x)	X

	Bei Neubegründung von Wiesen ist dem Saatgut ein Anteil von maximal 1% Rumex obtusifolius oder Rumex crispus beizumengen.		
Heuschrecken und Tagfalter	Extensive Nutzung der Magerwiesen auf den Ausgleichsflächen: Keine Düngung, Mahd Mitte-Mai bis Mitte Juni und Mitte August bis September, jeweils mit 5% alternierender Restfläche.	X	(X)

A innerhalb des Geltungsbereiches der geplanten Bebauung/Untersuchungsgebiet

B außerhalb des Geltungsbereiches der geplanten Bebauung/externer Ausgleich

6 LITERATUR

- Braun, M. & F. Dieterlen HRSG. (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs Band 1; S.687; Ulmer
- Brechtel, F., & Kostenbader, H. (2002). *Die Pracht- und Hirschkäfer Baden-Württembergs*. Stuttgart: Eugen Ulmer.
- Burkhard, W.-D. (1997): Fledermäuse im Thurgau-Mitt. Thrug. Naturf. Ges., 54; 172 S.; Frauenfeld
- Detzel, P. (1998). *Die Heuschrecken Baden-Württembergs*. Stuttgart: Ulmer.
- Dietz, M. & M. Weber (2000): Baubuch Fledermäuse – eine Ideensammlung für fledermausgerechtes Bauen.- AK Wildbiologie an der Justus-Liebig-Universität Gießen e.V.
- Dietz, C., Helversen, O. & D. Nill (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas; S.399; Kosmos.
- Ebert, G., Hrsg. (2005). *Die Schmetterlinge Baden-Württembergs, Band 10, Ergänzungsband*. Stuttgart: Ulmer.
- Fiedler, W. et al. (2004): Raumnutzung, Aktivität und Jagdhabitatwahl von Fransenfledermäusen (*Myotis nattereri*) im Hegau (Südwestdeutschland) und angrenzendem Schweizer Gebiet. *Nyctalus (N.F.)* 9: 215-235.
- FRINAT GmbH (2012): Vorrangflächen für die Windkraftnutzung in den Gemeinden Waldkirch, Gutach und Simonswald. Änderung des Flächennutzungsplans- Artenschutzrechtliche Prüfung Fledermäuse.- Gutachten im Auftrag der Stadt Waldkirch. Freiburg.
- Gassner, E. (2009). Aktuelle Aspekte des Umweltschadengesetzes. *UPR 9*, S. 333-335.
- Gebhard, J. (1995): *Pipistrellus nathussii*, - in: HAUSSER, J.: Säugetiere der Schweiz, Denkschriften der Schweizerischen Akademie der Naturwissenschaften, Bd. 103: 152-156; Basel.
- Gebhard, J. (1997): Fledermäuse; S. 381; Birkhäuser.
- Hölzinger, J., Bauer, H.-G., Berthold, P., Boschert, M., & Mahler, U. (2007). *Rote Liste und kommentiertes Verzeichnis der Brutvogelarten Baden-Württembergs, 5. Fassung, stand 31.12.04*. Karlsruhe: LUBW.
- Kaule, G. (Arten- und Biotopschutz). 1991. Stuttgart: Ulmer.
- Korndörfer, F. 1991: Reptilien; in: Trautner: Methodische Standards zur Erfassung von Tierartengruppen; BVDL-Tagung, Bad Wurzach; Verlag Josef Margraf; S. 53 ff.
- Kühnel, K.-D., Geiger, A., Laufer, H., Podlucky, R., & Schlüpmann, M. (2009). Rote Liste und Gesamtartenliste der Kriechtiere Deutschlands. *Naturschutz und Biologische Vielfalt 70(1)*, Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg, S. 231-256.

- Lamprecht, H., & Trautner, J. (2007). *Fachinformationssystem und Fachkonvention zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP. Endbericht*. Hannover, Filderstadt: FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz.
- Laufer, H., Fritz, K., & Sowig, P. (2007). *Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs*. Stuttgart: Ulmer.
- Maas, S., Detzel, P., & Staudt, A. (2011). Rote Liste und Gesamtartenliste der Heuschrecken Deutschlands, Stand 2007. In B. f. Naturschutz, *Naturschutz und Biologische Vielfalt* (S. 577-606). Bonn.
- Nagel, A. & U. Häussler: Ein Quartier des Großen Abendseglers im Jahresverlauf.- Der Flattermann 10:21-23
- Reck, H. (1996). Flächenbewertung für die Belange des Arten- und Biotopschutzes. *Beitr. d. Akad. f. Natur- und Umweltschutz Baden-Württemberg* 23 , S. 71-111.
- Reinhardt, R., & Bolz, R. (2011). Rote Liste und Gesamtartenliste der Tagfalter Deutschlands, Stand 2008. In B. f. Naturschutz, *Naturschutz und Biologische Vielfalt* 70(3) (S. 167-194). Bonn.
- Runge, H., Simon, M., Widdig, T., & Louis, H. W. (2010). *Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben, FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit*. Hannover, Marburg: im Auftrag des BfN.
- Schedler, J. (1998): Die Abendsegler von Möckmühl – Was lange währt, wird endlich gut.- Der Flattermann 10:19-21
- Schmidt, A (1978): Zum Geschlechtsdimorphismus der Flughautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*) nach Funden im Bezirk Frankfurt/Oder. – *Nyctalus*, 1(1): 42-46.
- Schnitzler, H.-U. et al. (1987): The echolocation and hunting behaviour of the bat, *Pipistrellus kuhli*. – *J. comp. Physiol. (A)*, 161: 267-274.
- Südbeck, P., Andretzke, A., Fischer, S., Gedeon, K., Schikore, T., Schröder, K., et al. (2005). *Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands*. Radolfzell: Dachverband Deutscher Avifaunisten, Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelwarten.
- Südbeck, P., Bauer, H.-G., Boschert, M., & Knief, W. (2009). Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 4. Fassung. (BfN, Hrsg.) *Naturschutz und Biologische Vielfalt* , 70(1), S. 159 - 227.
- Vogel, P., & Breunig, T. (2005). *Bewertung der Biotoptypen Baden-Württembergs zur Bestimmung des Kompensationsbedarfs in der Eingriffsregelung*. Karlsruhe: Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg.
- Vowinkel, K., & Anthes, N. (2012). Revierdichten und Bestand des Gartenrotschwanzes in Baden-Württemberg 2011. *Ornithologische Jahreshefte für Baden-Württemberg* 28 (2) , S. 73-92.

Tabelle 8: Bewertungs-Skala

a) neunstufige Skala (Kaule 1991, Reck 1996)

Wert- stufe	verbale Bewertung der Lebensraum-Fläche	Konfliktstärke*
9	bundes- bis europaweite Bedeutung	extrem hoch
8	überregionale bis landes- weite Bedeutung	sehr hoch
7	regionale Bedeutung	hoch
6	lokale Bedeutung, arten- schutzrelevant	mittel
5	verarmt, noch artenschutz- relevant	gering
4	stark verarmt	sehr gering
3	belastend oder extrem verarmt	nicht relevant
2	stark belastend	nicht relevant
1	sehr stark belastend	nicht relevant

* Konfliktstärke: Schwere verbleibender Konflikte bei signifikanter Beeinträchtigung der Lebens-
raumfläche, vor Ausgleich. Sehr geringe Konflikte werden als nicht erheblich eingestuft.

b) fünfstufige Skala nach VOGEL UND BREUNIG (2005)

benannt wird ferner die zur oben beschriebenen Skala verwendete Relation

Stufe	Bedeutung	Relation zu Reck & Kaule
I	sehr geringe naturschutzfachliche Bedeutung	1-3
II	geringe naturschutzfachliche Bedeutung	4
III	mittlere naturschutzfachliche Bedeutung	5
IV	hohe naturschutzfachliche Bedeutung	6
V	sehr hohe naturschutzfachliche Bedeutung	7-9

Karte Ergänzende Untersuchung

Artenschutz

Gaisgraben III / Staufen

Bearbeiter: H.-J. Zurmöhle

Legende




BPlangrenze

 BPlangrenze

Voegel

-  Gartenrotschwanz
-  Bluthänfling
-  Dorngrasmücke, Revier
-  Dorngrasmücke, Einzelnachweis
-  Goldammer
-  Mehlschwalbe, ca. 5 Nester
-  Neuntöter, Revier
-  Neuntöter, einzelnes Männchen
-  Schwarzkehlchen
-  Star
-  Turmfalke, Brutverdacht
-  Türkentaube

Zauneidechse

-  Fundbereich
-  pot. Habitatfläche
-  pot. Habitatfläche (nur eingeschränkt nutzbar - Lagerfläche)

Gr.Feuerfalter Larvalhabitat

-  Gr.Feuerfalter Larvalhabitat

Einzelnachweise Insekten

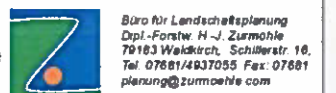
-  Gottesanbeterin Larve
-  Gr. Feuerfalter Ei

MS 1:2.000

 Meter



Plandatum 27.11.2014
Bearbeiter H.-J. Zurmöhle
Planformat 297 x 420 / A3



Zwischen-Kurzbegutachtung
zur Festlegung des weiteren Vorgehens

Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung
Stadt Staufen
Behelfsunterkünfte für Flüchtlinge



Endfassung / Stand 5. Februar 2016



LANDKREIS
BREISGAU-
HOCHSCHWARZWALD

Auftraggeber:

Landratsamt Breisgau-Hochschwarzwald
Fachbereich Naturschutz
Stadtstraße 3, 79104 Freiburg



Auftragnehmer:

Büro für Landschaftsplanung
Dipl.-Forstw. H.-J. Zurmöhle
Schillerstr. 16, 79183 Waldkirch
Tel.: 07681/4937055
E-Mail: planung@zurmoehle.com

1 AUFGABENSTELLUNG

Im Rahmen der Besprechung vom 17. Dezember 2015 (s. AV Pkt. 4) wurde die Frage aufgeworfen, ob neben den Erfordernissen des Artenschutzes auch jetzt bereits der „naturschutzrechtliche Ausgleich (nach §§ 13 ff BNatSchG)“, erbracht werden soll.

Nach Rücksprache mit Herr Hasenfratz soll auch der naturschutzrechtliche Ausgleich (möglichst in Mehrfachfunktion mit dem Artenschutz) erbracht werden, jedoch vorläufig reduziert auf die „Biotopfunktion/Ökokontoverordnung“.

Die Flurstücke 1778 und 1777 sind im Eigentum der Stadt Staufen stehen hierfür zur Verfügung. Es soll nur der Teil der Flächen genutzt werden, der für die Maßnahmen im Zusammenhang mit der Umsetzung der „Behelfsunterkünfte Flüchtlinge“ benötigt wird. Vorsorglich hat der Unterzeichner auch die Bilanzierung des Bodens hinzugenommen. Eine Entscheidung ist danach „mit“ oder „ohne“ Berücksichtigung des „Schutzgutes Boden“ möglich.

Es sind folgende Fragen zu beantworten:

1. Wie hoch ist der Biotopwert und der Bodenwert der Eingriffsfläche?
2. Wie hoch ist der Biotopwert der Planung?
3. In welchem Umfang müssen die Flurstücke 1778 und 1777 in Anspruch genommen werden bzw. reichen diese auch für die naturschutzrechtliche Kompensation aus?

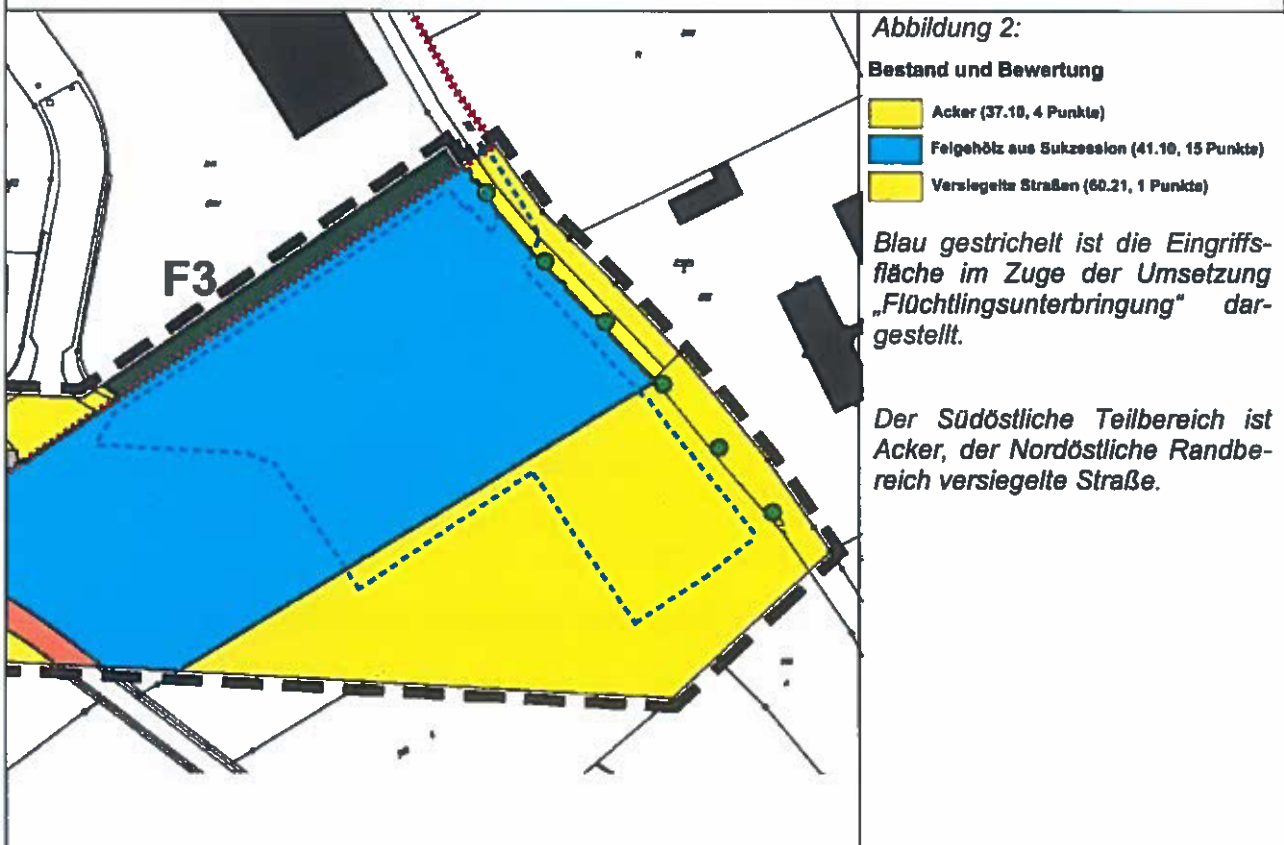
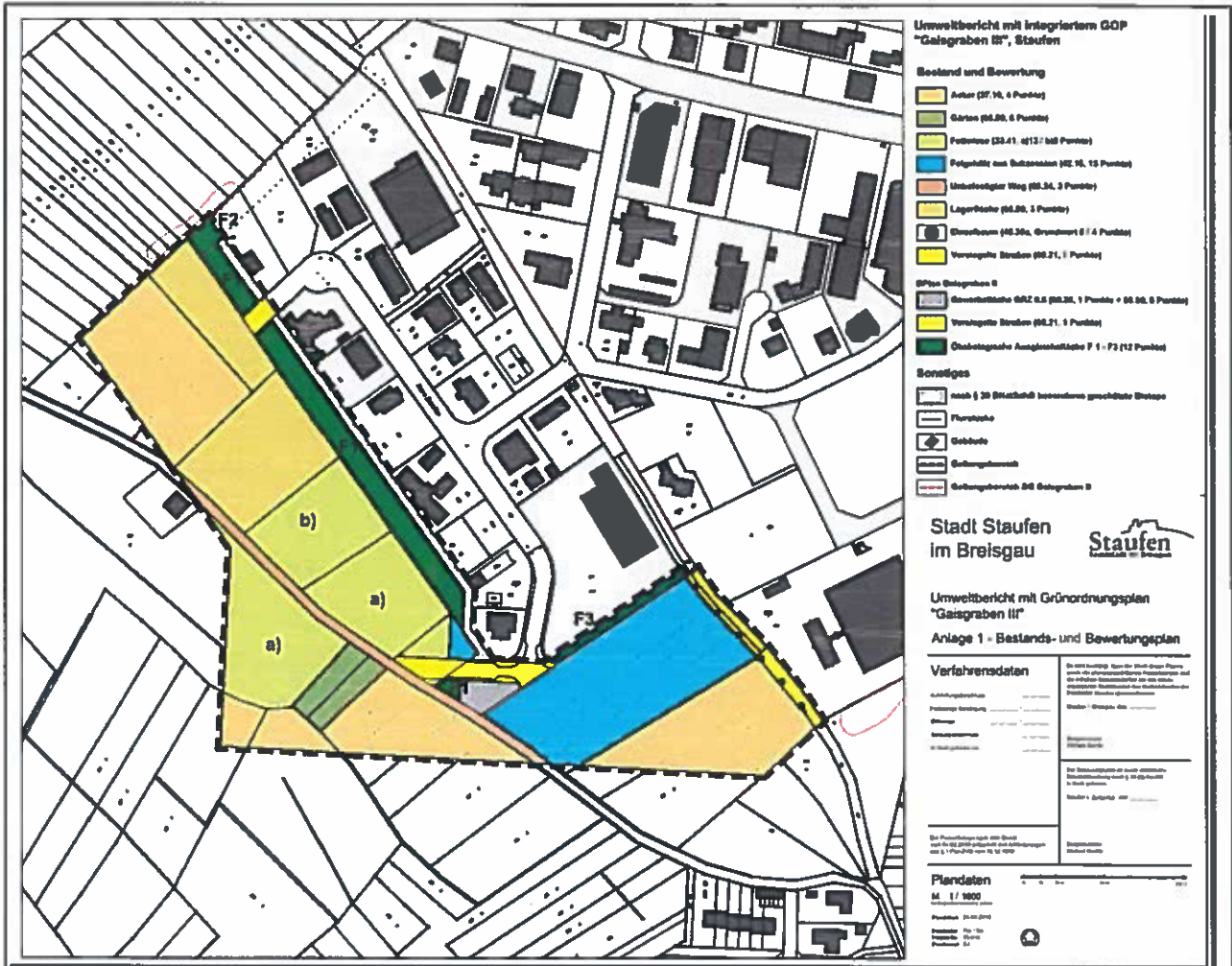
2 DATENGRUNDLAGEN/RAHMENVORGABEN

Als Grundlage für die Beurteilung der Eingriffsfläche wurde der aktuelle Planungsstand beim Architekten Höfler & Stoll angefragt (Abbildung 1). Dieser wurde auf der Grundlage der ALK rektifiziert und im GIS hinterlegt, die Außengrenze des Eingriffs digitalisiert.



Abbildung 1: Planung Höfler & Stoll, Stand: 14. Januar 2016

Der Biotopbestand wurde vom Büro Wermuth/Eschbach im Zuge der Vorbereitung des Bebauungsplanes Gaisgraben III/2013 erhoben. Im Eingriffsbereich der Behelfsunterkünfte für Flüchtlinge waren vor dem Bau keine augenscheinlichen Abweichungen zum Zustand von 2013 erkennbar. Die Gehölze im Feldgehölze haben sich weiter entwickelt. Dies führt jedoch zu keiner von 2013 abweichenden Bewertung. Demzufolge kann der Biotopbestand aus 2013 für die Eingriffsbewertung zugrunde gelegt werden.



3 BEWERTUNG IM EINGRIFFSBEREICH

3.1 Biotopbestand vor dem Bau der Behelfsunterkünfte

Entsprechend der Angaben im Bestandsplan/Wermuth finden sich folgende Biotoptypen im Eingriffsbereich:

- Acker (37.10)
- Feldgehölz aus Sukzession (41.10)
- Versiegelte Straße (60.21)

Die Flächenanteile dieser Biotoptypen verteilen sich wie folgt (vgl. Abbildung 2)

Tabelle 1: Berechnung des Biotopwertes im Eingriffsbereich vor dem Bau der Behelfsunterkünfte

Biotoptyp	Nr.	ÖPkt./m ²	Fläche (m ²)	Ges ÖPkt.
Feldgehölz aus Sukzession	41.10	15	5.120	76.800
Acker	37.10	4	1.620	6.480
versiegelte Straße	60.21	1	120	120
		Summe:	6.860	83.400

Der Biotopzustand vor dem Bau der Behelfsunterkünfte wird mit 83.400 Ökopunkten bewertet.

3.2 Biotopzustand nach dem Bau der Behelfsunterkünfte

Für die Flächen unter Gebäuden/Containern wird eine Vollversiegelung, d.h. der Totalverlust der Bodenfunktionen angenommen. Weiterhin wird angenommen, dass die Eingriffsflächen, welche nicht mit Gebäuden (Containern) bestanden sind teilversiegelt/befestigt werden. Diese Flächen sind als Weg oder Platz mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter vergleichbar. Der bestehende Abschnitt versiegelter Straße (120 m² im Norden) bleibt unverändert.

Tabelle 2: Berechnung des Biotopwertes nach dem Bau

Biotoptyp	Nr.	ÖPkt./m ²	Fläche (m ²)	Ges ÖPkt.
von Bauwerken bestandene Flächen	60.10	1	1.380	1.380
Weg oder Platz mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter	60.23	2	5.360	10.720
versiegelte Straße	60.21	1	120	120
		Summe:	6.860	12.220

Der Biotopzustand nach dem Bau der Behelfsunterkünfte wird mit 12.220 Ökopunkten bewertet.

Durch die Anlage der Behelfsunterkünfte ergibt sich im Eingriffsbereich eine Verschlechterung des Biotopzustandes von 71.180 Ökopunkten.

3.3 „Boden“ vor dem Bau der Behelfsunterkünfte

Die Bodenbewertung erfolgt ebenfalls auf der Grundlage der Bestandserfassung von Wermuth/2013.

Mit einer Gesamtbewertung von 9,33 Ökopunkten/ m² wurden die Einzelfunktionen wie folgt beurteilt:

- Sonderstandort für naturnahe Vegetation: die Bewertungsklasse hoch bis sehr hoch wird nicht erreicht
- Natürliche Bodenfruchtbarkeit: mittel (2,0)
- Ausgleichskörper im Wasserkreislauf: hoch (3,0)
- Filter- und Puffervermögen: mittel (2,0)

Die Bewertung gilt für die bisher offenen Bereiche (6.740 m²; versiegelte Straße mit 120 m² nicht berücksichtigt, da diese bleibt).

Der Bodenzustand vor dem Bau der Behelfsunterkünfte wird mit 62.880 Ökopunkten bewertet.

3.4 „Boden“ nach dem Bau der Behelfsunterkünfte

Nach Durchführung der Planung sind 1.380 m² bisher offener Fläche vollversiegelt. Hier kommt es zum kompletten Verlust der Bodenfunktionen. Auf den restlichen 5.360 m² wird die Fläche teilversiegelt. Dabei wird davon ausgegangen, dass die Funktionen „Natürliche Bodenfruchtbarkeit“ vollständig entfällt (Wertstufe 0) während die Funktion „Ausgleichskörper im Wasserkreislauf“ und „Filter und Puffervermögen“ noch als gering (Wertstufe 1) vorhanden sind. Daraus ergibt sich ein Wert von 2,67 Ökopunkten/m².

Die Wertigkeit liegt nach dem Bau der Behelfsunterkünfte bei 14.310 Ökopunkten.

Durch den Bau der Behelfsunterkünfte ergibt sich im Eingriffsbereich für das Schutzgut Boden ein Verlust von 48.570 Ökopunkten.

4 BEWERTUNG DES EXTERNEN KOMPENSATION

Als Ausgleich werden auf Teilbereichen der Flurstücke 1778 und 1777 auf insgesamt 4.160 m² Biotopaufwertungen umgesetzt. Der Weg wird erst zu späterem Zeitpunkt durch die Stadt Staufen umgesetzt. Die Fläche wird als Wiese durchgängig angesät, damit sich keine Sukzession einstellt. In der Bilanzierung bleibt der Korridor (130 m²) des Weges unberücksichtigt. Eine Eingriffsbilanzierung für den Weg erfolgt zu späterem Zeitpunkt wenn die Wegeplanung verwirklicht wird. Im Folgenden wird nur die Fläche ohne den Wegkorridor (4.030 m²) bilanziert.

4.1 Biotopwert vor Durchführung der externen Maßnahmen

Zum gegenwertigen Zeitpunkt weißt die Maßnahmenfläche die Biotoptypen 37.11 - Acker mit fragmentierter Unkrautvegetation und 21.42 - Anthropogene Erdhalde auf. Beide Biotoptypen werden mit 4 ÖPkt./m² bewertet.

Der Biotopzustand vor der Durchführung von Maßnahmen des Naturschutzes wird mit 16.120 Ökopunkten (4.030 m² 4 ÖPkt./m²) bewertet.*

4.2 Biotopwert nach Durchführung der externen Maßnahmen

Die (Vor)planung wurden ausführungsreif konkretisiert (s. Plan in der Anlage). Die bestehende Geländekante wird nach örtliche Abstimmung zwischen Unterzeichner und ausführendem Tiefbaubetrieb im Rahmen bestehenden Auftrages der Gemeinde Staufen möglichst wie dargestellt aufgelöst/örtlich angepasst (s. dargestellte Geländekanten). Das nordöstliche Reptilienbiotop wird in diese Böschung eingepasst. Das nordwestliche Reptilienbiotop wird räumlich nach Norden an den geplanten Heckenstreifen verschoben. Der geplante Obstbestand wird räumlich so verlagert, dass eine Verschattung der Reptilienbiotope vermieden wird.

Tabelle 3: Berechnung des Biotopwertes nach Durchführung von externen Maßnahmen (ohne Eidechsenhabitat)

Biotoptyp	Nr.	ÖPkt./m ²	Fläche (m ²)	Ges ÖPkt.
Magerwiese mittlerer Standorte	33.43	21	1.070	22.470
Feldhecke mittlerer Standorte	41.22	14	950	13.300
Fettwiese mittlerer Standorte	33.41	13	470	6.110
Streuobstbestand auf mittelwertigen Biotoptypen	45.40b +33.41	17	1.290	21.930
		Summe:	3.780	63.810

Als „Kernhabitate“ für die Zauneidechsen werden durch die Anlage von Steinriegeln innerhalb der umgebenden Nahrungshabitate (Magerwiese und offene Strauchgruppen) die spezifischen Ansprüche an die Fortpflanzungsstätte (offene Sandflächen) und Ruhe- bzw. Überwinterungsstätten (Steinriegel mit Fugen-Lücken und grabfähigem Substrat frostfrei bis 1,5 m) erfüllt.

Die kleinflächige aber recht aufwendige Anlage der Kernhabitate/Steinriegel wird gemäß Öko-kontoverordnung 1.3.5 als *kleinflächige Maßnahme mit großer Flächenwirkung* bewertet. Dies begründet sich dadurch, dass hier Eidechsen aus der weiteren Umgebung einen Überwinterungs- und Sonnenplatz finden. Hierfür werden über den Herstellungskostenansatz 4 Ökopunkte pro 1 € Maßnahmenkosten angerechnet. Nach den Erfahrungen des Verfassers mit einer Vielzahl ausgeführter Eidechsenhabitate lässt sich ein Durchschnittspreis von 80 €/m² ansetzen (nach Baufertigstellung nachweisbar). Bei der Anlage von 250 m² „Eidechsenhabitaten“ erge-

ben sich also vorläufige Gesamtkosten von 20.000 €. Diesen Kosten werden wie oben dargestellt und begründet 80.000 Ökopunkte zugeordnet.

Der Biotopzustand nach Durchführung von Maßnahmen des Naturschutzes wird mit 143.810 Ökopunkten bewertet.

Die Biotopaufwertung durch die geplanten externen Maßnahmen des Naturschutzes beträgt 127.690 Ökopunkte (143.810 - 16.120).

4.3 „Boden“ vor Durchführung der Maßnahmen

Die Bodenbewertung entspricht der der Eingriffsfläche (s. 3.3)

4.4 „Boden“ nach Durchführung der Maßnahmen

Im Zuge der Durchführung der Maßnahmen kommt es weder zu einer Verschlechterung (z.B. durch Versiegelung) noch zu einer Verbesserung (z.B. durch Oberbodenauftrag) der Bodenfunktionen. Die Wertigkeit des Schutzgutes Boden bleibt somit unverändert.

5 GEGENÜBERSTELLUNG VON EINGRIFF UND AUSGLEICH

Durch die Anlage der Behelfsunterkünfte ergibt sich im Eingriffsbereich eine Verschlechterung des Biotopzustandes von - 71.180 Ökopunkten.

Für die Biotopaufwertung durch die geplanten externen Maßnahmen des Naturschutzes wird eine Aufwertung von + 127.690 Ökopunkte ermittelt.

Durch den Bau der Behelfsunterkünfte ergibt sich im Eingriffsbereich für das Schutzgut Boden ein Verlust von -48.570 Ökopunkten.

	Eingriff	Ausgleich
Biotope	- 71.180	+ 127.690
Boden	- 48.570	0
Gesamt	- 119.750	+ 127.690
Überschuss		+7.940

Es ergibt sich ein geringer Überschuss von 7.940 Ökopunkten. Dies entspricht nach Monetarisierung einem Betrag von 1.985 €.

6 ZUSAMMENFASSENDE EMPFEHLUNG

Durch die Umsetzung der jetzt bereits ausführungsfähig konkretisierten Maßnahmen (s. Plan in der Anlage) des Naturschutzes auf den Flurstücken 1778 und 1777 kann der Ausgleich für den Verlust von Biotopen und die Minderung der Bodenfunktionen (nach vorläufiger Einschätzung durch den Verfasser) ausgeglichen werden.

Empfehlung:

Sowohl der Biotopwert als auch der Verlust der Bodenfunktionen kann (für den Boden schutzgütübergreifend) kompensiert werden.

Wie zu früherem Zeitpunkt geprüft, überschreitet Art und Umfang der dargestellten Maßnahmen die artenschutzrechtlichen Anforderungen, d.h. die dargestellten Maßnahmen bewältigen nach ihrer „vorgezogenen“ Umsetzung (bis spätestens Anfang April) auch „den Artenschutz“.

Die dargestellten Maßnahmen können zeitnah ausgeschrieben werden. Falls eine exakte Zielerreichung zwingend erforderlich ist, können die Steinschüttungen für Reptilien um 25 m² reduziert werden.

Parallel zur Ausschreibung wird wie bereits besprochen ein Erläuterungstext gefertigt, der sowohl die Anforderung an den naturschutzrechtlichen als auch an den artenschutzrechtlichen Vermeidung/vorgezogenen Ausgleich erfüllt.

HJZurmöhle/Waldkirch

Anlage: Ausführungs-Lageplan

Stadt Staufen

Bebauungsplan „Gaisgraben Süd“

Artenschutz-Gutachten/Offenlage



Stand: 25.03.2017



Auftraggeber:

Stadt Staufen



Auftragnehmer:

Büro für Landschaftsplanung
Dipl.-Forstw. H.-J. Zurmöhle
Schillerstr. 16, 79183 Waldkirch
Tel.: 07681 / 4937055
planung@zurmoehle.com

Inhalt

1	Einleitung/ Aufgabenstellung.....	1
2	Bisherige Prüfung bzw. bisher durchgeführte Maßnahmen ..	5
3	Maßnahmenkonzept	7
3.1	Grundsätze für die artbezogene Konkretisierung von Maßnahmen im Zuge des Umweltbericht	7
3.2	Anlage von Ersatzhabitaten für Vögel	8
3.3	Vergrämung von Zauneidechsen.....	9
4	Voreinschätzung der Verbotstatbestände.....	10
4.1	Vögel	10
4.2	Zauneidechse.....	11
5	Literatur	11
6	Anlage/n	12

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Plangebiet des Verfahrens „Gaisgraben III“ mit Biotopkartierung (blau= Sukzessionsflächen, ocker= Maisacker, gelb= versiegelte Flächen, braun= unbefestigter Weg). Schwarze Schraffur= Plangebiet „Gaisgraben Süd“ weiße Schraffur = „Behelfsunterkünfte für Flüchtlinge“	1
Abbildung 2: Brutreviere 2013 von Bluthänfling und Goldammer	2
Abbildung 3: Artenschutzmaßnahmen im Zuge der Errichtung von Behelfsunterkünften für Flüchtlinge	3
Abbildung 4: Bereich der geplanten Flüchtlingsunterkünfte 2015	4
Abbildung 5: August 2016; Flüchtlingsunterkünfte mit Erdzwischenlage im NO; Ersatzhabitats-Biotope im SW	5
Abbildung 6: artenschutzrelevante Habitats von Bluthänfling und Goldammer	12

1 Einleitung/ Aufgabenstellung

Die Stadt Staufen beabsichtigt mit der Aufstellung des Bebauungsplans „Gaisgraben Süd“ einen Teilbereich des ursprünglich vorgesehenen Gewerbegebiets „Gaisgraben III“ als Mischgebiet zu entwickeln.

Der Bebauungsplan „Gaisgraben Süd“ liegt innerhalb der Abgrenzung des Bebauungsplans „Gaisgraben III“ (s. Abbildung 1 und Abbildung 2).



Abbildung 1: Plangebiet des Verfahrens „Gaisgraben III“ mit Biotopkartierung

(blau= Sukzessionsflächen, ocker= Maisacker, gelb= versiegelte Flächen, braun= unbefestigter Weg). Schwarze Schraffur= Plangebiet „Gaisgraben Süd“; weiße Schraffur = „Behelfsunterkünfte für Flüchtlinge“

In 2015 und 2016 hat der Unterzeichner im Auftrag des Landratsamtes Breisgau-Hochschwarzwald die Belange des Artenschutzes im Zusammenhang mit der Umsetzung der „Behelfsunterkünfte für Flüchtlinge“ begleitet. Die „Behelfsunterkünfte für Flüchtlinge“ sind wiederum Teilfläche des Bebauungsplans „Gaisgraben Süd“ (Abbildung 2).

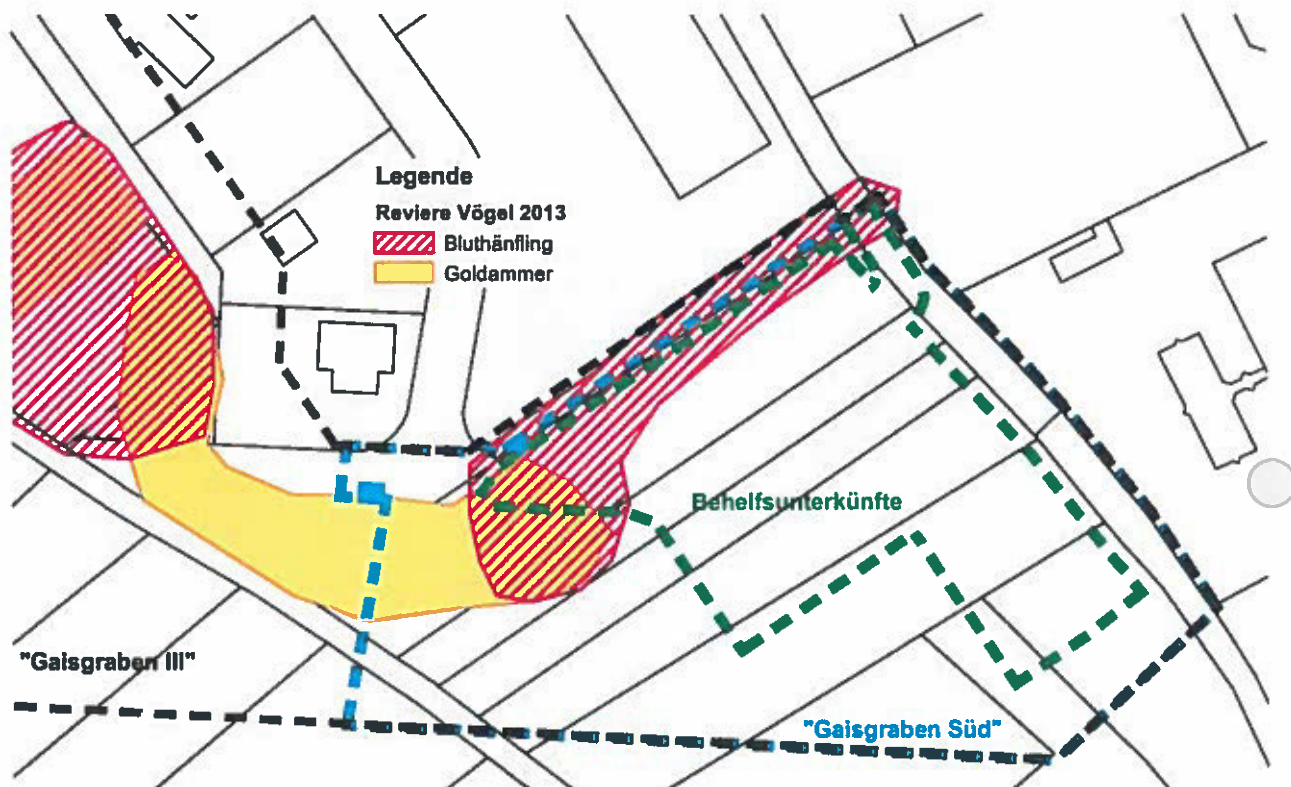


Abbildung 2: Brutreviere 2013 von Bluthänfling und Goldammer

Für die „Behelfsunterkünfte für Flüchtlinge“ wurden entsprechende Artenschutzmaßnahmen (Vermeidung und CEF-Maßnahmen) geplant und umgesetzt (s. Abbildung 3).



Abbildung 3: Artenschutzmaßnahmen im Zuge der Errichtung von Behelfsunterkünften für Flüchtlinge



Die Belange des „Artenschutzes“ sind Teilaspekt der „Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB“. Die Verbotstatbestände nach § 44 (1) Bundesnaturschutzgesetz sind in Vorbereitung für den geplanten Eingriff zu prüfen.

In einer Stellungnahme im Rahmen der „Beteiligung der Träger öffentlicher Belange“ wurden folgende Fragen geprüft/beantwortet (Vorprüfung):

- Welcher Teilbereich von „Gaisgraben Süd“ ist bereits artenschutzfachlich und artenschutzrechtlich abgearbeitet?
- Für welchen Restbereich von „Gaisgraben Süd“ sind die Belange des Artenschutzes im Zuge der anstehenden Bebauungsplanung zu prüfen?

- Welcher Teil der bisherigen Daten kann für die artenschutzfachliche Prüfung herangezogen werden?
- Sind ergänzenden Erhebungen erforderlich und wenn ja welche?



Abbildung 4: Bereich der geplanten Flüchtlingsunterkünfte 2015



Abbildung 5: August 2016; Flüchtlingsunterkünfte mit Erdzwischenlage im NO; Ersatzhabitate-Biotope im SW

2 Bisherige Prüfung bzw. bisher durchgeführte Maßnahmen

Zurmöhle (2016) hatte im Zuge der Umsetzung der „Behelfsunterkünfte“ in 2016 im Rahmen einer artenschutzrechtlichen Prüfung folgende Arten-/gruppen geprüft:

- Zauneidechsen
- Fledermäuse
- Vögel

Zauneidechse

Durch die Vergrämung der Zauneidechsen aus dem Plangebiet wurde die Teilpopulation aus dem Gebiet verdrängt. Somit konnte vermieden werden, dass sie im Zuge der Baufeldfreimachung Zauneidechsen getötet oder verletzt werden. Auch eine signifikante Erhöhung der Tötungs- bzw. Verletzungsrisikos kommt somit verhindert werden.

Für die Zauneidechsen wurden wie oben bereits dargestellt entsprechende Vermeidungsmaßnahmen durchgeführt und Ersatzhabitate neu geschaffen (Abbildung 3 und Abbildung 5). Durch die Anlage von Ersatzhabitaten für Zauneidechsen, welche Fortpflanzungs-, Überwinterungs-, Besonnungs- und Jagdhabitats beinhalten kann die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang gewahrt werden.

Vögel

Eine Tötung und/oder Verletzung sowie evtl. Störungen während der Brutzeit konnten dadurch vermieden werden, dass die Vegetation im Vorhabensgebiet außerhalb der Brutzeit von Vögeln (also zwischen Oktober und Februar) erfolgte.

Da ein Großteil der im Gebiet vorkommenden, verbreiteten Vogelarten nicht gefährdet sind und die benötigten Strukturen (z.B. Gehölze) auch außerhalb vorhanden sind, war davon ausgegangen, dass die ökologische Funktion für diese Arten im räumlichen Zusammenhang gewahrt wird. Dies gilt nicht für die auf der Vorwarnliste stehenden Arten Bluthänfling und Goldammer. Da diese als landesweit rückläufig bzw. gefährdet eingestuft werden, ist/war die Wahrung der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang nicht gesichert. Hierfür wurden im räumlichen Zusammenhang Hecken und Magerrasen angepflanzt bzw. gesät und Wirtschaftswiesen werden extensiviert und als Streuobstwiesen angelegt.

Fledermäuse

Auf Grund ihres geringen Alters und der geringen Dimension sind keine der im Gebiet zu entfernenden Gehölze als Fortpflanzungs- und/oder Ruhequartier für Fledermäuse geeignet. Eine Tötung von Fledermäusen im Zuge der Umsetzung ist somit auszuschließen.

Obwohl eine CEF-Maßnahme für Fledermäuse nicht benötigt wurde, kommt die Anlage von Maßnahmenflächen für Vögel und Zauneidechsen auch den Fledermäusen zugute.

Für die nun im Zuge der Umsetzung des Bebauungsplans „Gaisgraben Süd“ zusätzlich in Anspruch genommenen Flächen müssen weitere Ausgleichsmaßnahmen geplant werden.

Das zur Prüfung/Genehmigung anstehende Bebauungsplangebiet „Gaisgraben Süd“ mit einer Gesamtfläche von ca. 1,64 ha setzt sich aus 2 artenschutzfachlichen Bearbeitungseinheiten zusammen:

- Bereits bearbeitet: „Behelfsunterkünfte für Flüchtlinge“ mit einer Fläche von ca. 0,69 ha
- Noch zu bearbeiten: Restfläche innerhalb „Gaisgraben Süd“ im Umfang von ca. 0,95 ha

Legt man die Arterfassung von 2013 (Seifert & Zurmöhle/2014) zugrunde, ist davon auszugehen, dass die Verbotstatbestände nach § 44 (1) BNatSchG (Tötung / Störung / Zerstörung) für die Arten „Bluthänfling“ und „Goldammer“ eintreten werden.

Diese beiden Arten sind im Rahmen einer „speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung/saP“ für den definierten „Restbereich“ zu prüfen, d.h. es sind für die voraussichtlich eintretenden Verbotstatbestände entsprechende Vermeidungsmaßnahmen

(Bauzeitenregelung) und funktionserhaltende Maßnahmen nach Art und Umfang in räumlich-funktionalem Zusammenhang zu definieren.

Relevanz für die vorliegende artenschutzfachliche Voreinschätzung für „die Restfläche“ im Zuge der Bebauung „Gaisgraben-Süd“ und damit zu prüfen sind:

- Teilhabitate der in 2013 (Seifert & Zurmöhle, 2014) erfassten Vogelarten Goldammer und Bluthänfling.
- Vermeidungsmaßnahmen für die Zauneidechse, das derzeit nicht ausgeschlossen werden kann, dass sich noch Individuen dieser Art im Bereich der Zwischenlager bzw. der Ruderalvegetation südwestlich der Flüchtlingsunterkünfte befinden.

3 Maßnahmenkonzept

Als Teil des vorliegenden Artenschutzgutachtens wird ein Maßnahmenkonzept erarbeitet. Im Maßnahmenkonzept werden das Ziel und die Art von Vermeidungsmaßnahmen oder/und von „vorgezogenen“ Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahme) beschrieben. Diese sind nach fachlicher Voreinschätzung des Unterzeichners geeignet, beim Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 (1) 1. bis 3. BNatSchG eine Aufhebung der Verbotswirkungen, d.h. eine Freistellung zu erreichen. Die abschließende Beurteilung bleibt der zuständigen Behörde (Landratsamt Breisgau-Hochschwarzwald) vorbehalten.

Die räumliche Konkretisierung der Maßnahmen ist Inhalt des Umweltberichtes. Da dieser nicht vom Unterzeichner bearbeitet wird, werden in Kap. 3.1 des vorliegenden Artenschutzgutachtens die grundsätzlichen Anforderungen an die Maßnahmenplanung definiert, die in der Maßnahmenplanung umzusetzen/zu berücksichtigen sind.

3.1 Grundsätze für die artbezogene Konkretisierung von Maßnahmen im Zuge des Umweltbericht

Die aufgeführten Arten im Plangebiet können entweder

- a) nicht auf benachbarte Fläche ausweichen, da vergleichbare Strukturen dort nicht oder nur in begrenztem Umfang vorhanden sind oder aber
- b) - falls geeignete Habitate verfügbar sind - sind diese in der Regel bereits von Brutpaaren derselben Arten besetzt.

Um die „ökologische Funktion“ der von dem Eingriff betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im „räumlichen Zusammenhang“ weiterhin zu erfüllen, müssen Ersatzhabitate im Aktionsradius der betroffenen streng – oder besonders geschützten Art neu geschaffen oder aber vorhandene Flächen entsprechend der Anforderungen der betroffenen Art optimiert werden. Dazu gehören zum einen die Erhaltung oder Neuschaffung von Fortpflanzungs- bzw. Ruhestätten, zum anderen die Erhaltung bzw. Entwicklung der zur Fortpflanzung essentiellen Nahrungshabitate.

Grundsätzliche Anforderungen für die Auswahl von Art und Umfang und Zeitfenster der Artenschutzmaßnahmen:



- **zeitnahe Durchführung** von Ausgleichsmaßnahmen: die Funktionsfähigkeit muss bereits vor dem Eingriff gewährleistet sein.
- **Relation der Maßnahmen zur in Anspruch genommenen Habitatfläche** bzw. der Zahl der betroffenen Habitate (z.B. Vogelreviere). Bei der Neuschaffung von Habitaten gilt der Grundsatz, dass mindestens der Umfang der artspezifischen, zerstörten Habitate hergestellt werden muss. Bei der Optimierung bestehender Habitate erhöht sich der erforderliche Umfang in Abhängigkeit von der neu geschaffenen Qualität (verbal-argumentative Bezugnahme/Begründung).
- **Erfüllung von Mehrfachfunktion auf derselben Fläche:** Insofern mehrere der betroffenen Arten vergleichbare Habitatansprüche aufweisen bzw. Habitatansprüche der einen Art ohne erhebliche Einschränkung der anderen Art auf derselben Fläche erbracht werden können, ist dies zulässig. Falls hierdurch eine Biotopaufwertung zu verzeichnen ist, kann diese ebenfalls unter Bezugnahme auf die „Ökokontoverordnung“ angerechnet/berücksichtigt werden.

3.2 Anlage von Ersatzhabitaten für Vögel

Für den Bluthänfling sind 1.240 m² und für die Goldammer 510 m² zu kompensieren. Die Überlagerung beider Habitateile nimmt eine Fläche von 1.330 m² ein. Wenn die Ersatzhabitats so angelegt werden, dass die artspezifischen Habitatmerkmale beider Arten erfüllt werden können, sind Ersatzhabitats in einem Umfang von ca. 1.330 m² ausreichend. Ist dies nicht möglich, ist die Fläche entsprechend zu vergrößern. Kann belegt werden, dass die Ersatzhabitats auch von anderen geschützten Arten besiedelt werden, die zu späterem Zeitpunkt durch Bebauung im Aktionsraum betroffen ist, ist zu prüfen, ob die Ersatzhabitats auch für diese Arten „Mehrfachfunktion“ erfüllen können (vorgezogener Ausgleich).

Nachfolgende artspezifischen Habitatmerkmale sind bei der Anlage von Ersatzhabitats zu berücksichtigen:

Bluthänfling (*Carduelis cannabina*) (Hölzinger 1999, Singvögel 2, Seite 651 ff):

- Offene sonnige Flächen mit niedriger Gras- und Krautvegetation und vor allem mit Hecken.
- Extensiv bewirtschaftete Streuobstwiesengebiete, Ruderalflächen, Niedermoorgebiete, Wacholderheiden, Magerrasen oder Bergweiden.
- Kleinparzellierte heckenreiche Wiesen- und Ackerflächen oder extensiv bewirtschaftete Weinbaugebiete. Auch in Siedlungsnähe und naturnahen Siedlungsbereichen (z. B. in Friedhöfen, Parkanlagen oder Gärten).

Goldammer (*Emberiza citrinella*) (Hölzinger 1999, Singvögel 2, Seite 753 ff):

- Halboffene bis offene Kulturlandschaft, vor allem trockene Bereiche mit struktur- und abwechslungsreichen Elementen (z. B. reich strukturierte Hecken- und Streuobstwiesengebiete).
- Optimal sind busch- und heckenreiche Hanglagen der Bach- und Flusstäler, Streuobstwiesen sowie Randbereiche von Lichtungen geschlossener Wälder.

- Ferner auch Waldwege und Schneisen, Feldgehölze, Landstraßen mit Baumreihen an landwirtschaftlicher Anbaufläche, Wiesen und Weiden sowie Bahndämme und Gräben.
- Randlagen von Ortschaften und die Umgebung von Aussiedlerhöfen werden ebenfalls bevorzugt besiedelt.
- Exponierte Stellen im Lebensraum sind als Singwarten von besonderer Bedeutung.

3.3 Vergrämung von Zauneidechsen

Ziel ist es, die ggf. in den „temporären“ Habitaten südwestlich der Flüchtlingsunterkünfte verbliebenden Zauneidechsen hin zu den in 2016 hergestellten Ersatzhabitaten zu vergrämen. Dies und der populationsbezogene Besiedlungserfolg der Ersatzhabitate wird im Rahmen eines Monitoring geprüft.

Durch entsprechende dauerhafte Vergrämung ist bis zur Umsetzung der Bebauung darauf zu achten, dass die Zauneidechsen nicht wieder in das Baugebiet einwandern.

...Da sich die Eidechsen das ganze Jahr über in ihrem Lebensraum befinden, gibt es keinen optimalen Zeitpunkt für einen Eingriff. Im August ist aber die Reproduktion abgeschlossen (alle Jungtiere sind geschlüpft), und die Tiere sind noch bis September bzw. Oktober aktiv, sodass sie durch Vergrämungsmaßnahmen aus dem Bau- und Feld verdrängt werden oder vor Baumaschinen flüchten können. Das Gleiche gilt für einen kurzen Zeitraum im Frühjahr (Mitte März / Mitte April). Hier ist die Winterruhe beendet und die Fortpflanzungszeit hat noch nicht begonnen...

Das Ziel aller Methoden ist es, den Lebensraum unattraktiv zu gestalten, ohne die Tiere zu verletzen oder zu töten. Derzeit werden bei verschiedenen Projekten folgende Vergrämungsmethoden erprobt: Auslegung von Folien, Vlies, Einsäen dichter Vegetation, Ausbringen von feinen Hackschnitzeln. Die Vergrämung kann nur außerhalb der Fortpflanzungszeit und Winterruhe durchgeführt werden, und muss mindestens drei Wochen vor Baubeginn erfolgen. Dieser zeitliche Vorlauf gilt nur, wenn der Eingriffsbereich abgedeckt wird. Beim Einsäen ist ein längerer Vorlauf erforderlich. Die Bodenbearbeitung für das Einsäen darf nur in einer Tiefe von maximal 5 cm erfolgen und muss mit leichten Maschinen außerhalb der Aktivitätszeit stattfinden. Diese zeitliche Beschränkung begründet sich darauf, dass in der Winterruhe keine Eidechsen und während der Fortpflanzungszeit die Eier nicht vergrämt werden können, zudem wird beim Einhalten dieser Zeitfenster das Störungsverbot zu bestimmten Zeiten nicht ausgelöst.

Bei einer Vergrämung sollte nach dem folgenden Ablaufschema vorgegangen werden:

1. *...Entfernung der Gehölze und Versteckplätze. Die Gehölze sind im Winter zu beseitigen.*
2. *Mähen des Bereichs einschließlich Abräumen des Mähguts.*



3. *Abdeckung, Ausbringen oder Einsäen, ggf. zur Lenkung der Tiere Zäune aufstellen.*
4. *Abnehmen der Folie, des Vlieses nach frühestens drei Wochen.*
5. *Planieren des Bereichs, ggf. Zäune aufstellen, damit keine Eidechsen einwandern können. Es ist zwingend darauf zu achten, dass keine Eidechsen in das Gebiet gelangen, aber ggf. hinaus können.*
6. *Die Baufelddräumung (siehe Punkt 1 und 2 oben) sollte von einer Seite her beginnen und in die Richtung der Tabufläche oder der Flächen für die vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen fortlaufend ausgeführt werden. Damit haben die Eidechsen die Gelegenheit, in die dort liegenden Lebensräume zu flüchten.*
7. *Die Folien sind so auszulegen, dass Tiere (Eidechsen), die sich unter der Folie befinden, herauskommen können. Die Konsequenz daraus ist allerdings, dass Tiere sich auch wieder unter der Folie verstecken können. Daher ist die Abdeckung mindestens 2 m über den eigentlichen Eingriffsbereich hinaus auszulegen (Laufer 2014/S. 114)...*

4 Voreinschätzung der Verbotstatbestände

4.1 Vögel

§44(1)1 BNatSchG/Tötungsverbot:

Bei einer Baufeldfreimachung während der Brutzeit könnten Vögel oder deren Entwicklungsformen (Eier) getötet werden.

Der Verbotstatbestand tritt ein.

Vermeidung: Erfolgt die Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeit der betroffenen Vogelarten (im Zeitraum von Oktober bis Februar), kann die Tötung vermieden werden.

Das Eintreten des Verbotstatbestandes kann durch entsprechende Maßnahmen vermieden werden.

§44(1)2 BNatSchG/Störungsverbot:

Im Plangebiet ist der Bluthänfling und die Goldammer als Brutvögel der Vorwarnliste nachgewiesen. Diese Arten sind aber wenig störungsempfindlich.

Der Verbotstatbestand tritt nicht ein.

§44(1)3 BNatSchG/Zerstörungsverbot:

Lt. mit der zuständigen Behörde abgestimmter Konvention ist bei einer Betroffenheit von Bruthabitaten von Vogelarten der Vorwarnliste oder Vogelarten höherer Gefährdungstufen vom Eintreten des Verbotstatbestandes nach § 44 (1) 3. (Habitatzerstörung) auszugehen. In vorliegendem Planfall wurden/werden Habitate des Bluthänfling und der Goldammer beseitigt. Es werden zeitlich vorgezogen in räumlich-funktionalen Zusammenhang Ersatzhabitate hergestellt, die die artspezifischen

Habitatansprüche dieser beiden Arten erfüllen.
Der Verbotstatbestand tritt nicht ein.

4.2 Zauneidechse

§44(1)1 BNatSchG/Tötungsverbot:

Bei der Baufeldfreimachung besteht die Möglichkeit, dass Zauneidechsen getötet werden.

Der Verbotstatbestand tritt ein.

Durch entsprechende Vergrämuungsmaßnahmen (Ersatzhabitate wurden bereits in 2016 angelegt) kann die Tötung von Zauneidechsen vermieden werden.

Die Vermeidung des Verbotstatbestands ist möglich.

§44(1)2 BNatSchG/Störungsverbot:

Die Zauneidechse ist in Habitaten mit starken Störungen, z.B. Abbaufächen, Rebflächen, Bahnlinien verbreitet. Eine erhebliche Störung der Zauneidechsen während der Fortpflanzungs- oder Überwinterungszeit durch Erschütterungen und Schallimmissionen im Zuge der Bebauung wird ausgeschlossen.

Der Verbotstatbestand tritt nicht ein.

§44(1)3 BNatSchG/Zerstörungsverbot:

Durch den Bau der Flüchtlingsunterkünfte innerhalb des Geltungsbereiches der nunmehr zur Genehmigung anstehenden Bebauungsplanung wurden Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten von Zauneidechsen zerstört. Wie oben dargestellt wurden Ersatzhabitate bereits angelegt (Abbildung 3 und Abbildung 5).

Der Verbotstatbestand tritt nicht (mehr) ein.

5 Literatur

HÖLZINGER, J. (1999): Die Vögel Baden-Württembergs Singvögel Band 2; Ulmer Verlag

LAUFER, H., (2014): Praxisorientiert Umsetzung des strengen Artenschutzes am Beispiel der Zaun- und Mauereidechse; Landesanstalt für Umweltschutz und Messung; http://www.fachdokumente.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/111814/02_Strenger_Artenschutz.pdf

SEIFERT, C.; ZURMÖHLE, H.-J. (2014): Bebauungsplan „Gaisgraben III“, Staufen, Fachbeitrag Artenschutz; Anlage zum Umweltbericht; im Auftrag der Stadt Staufen

ZURMÖHLE, H.-J. (2016): Behelfsunterkünfte für Flüchtlinge, artenschutzrechtliche Prüfung nach §44 BNatSchG; im Auftrag des Landratsamtes Breisgau-Hochschwarzwald

6 Anlage/n

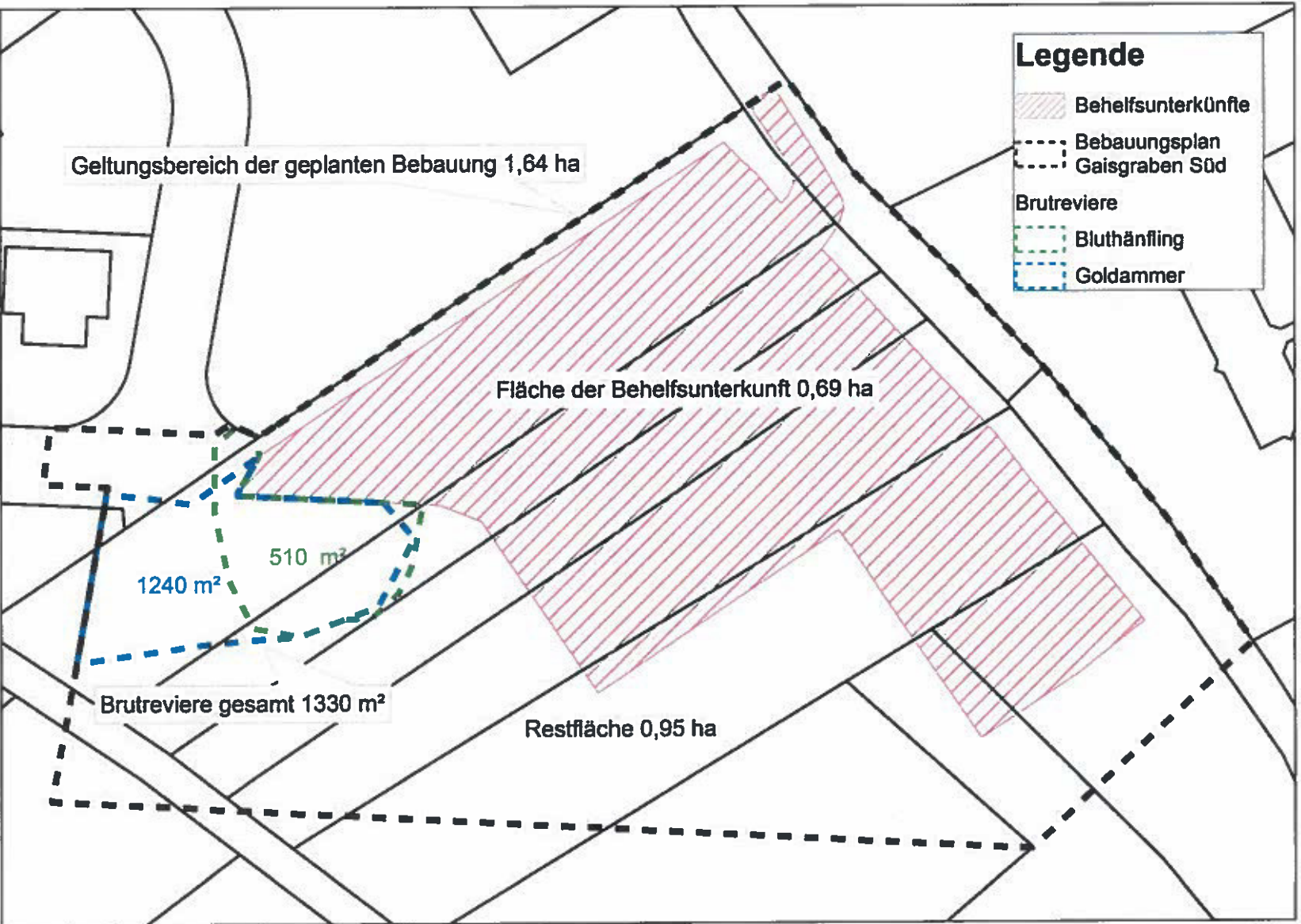


Abbildung 6: artenschutzrelevante Habitate von Bluthänfling und Goldammer



**Gewerbegebiet Gaisgraben III
79219 Staufen**

**Bericht zur geotechnischen Untersuchung
des Untergrundes**

Februar 2015

Ergänzung Juli 2016

**Auftraggeber:
Stadt Staufen
Hauptstraße 53
79219 Staufen i. Br.**

**Büro Dr. Michael Bliedtner
Castellbergstraße 7
D-79282 Ballrechten-Dottingen**

**Telefon 0 76 34 - 64 05
Telefax 0 76 34 - 69 028
e-mail info@RohstoffeUndUmwelt.de
web www.RohstoffeUndUmwelt.de**

Stadtverwaltung Staufen Hauptstraße 53, 79219 Staufen i. Br.
Bericht zur geotechnischen Untersuchung des Untergrundes

BV Gewerbegebiet Gaisgraben III
Februar 2015 / Ergänzung Juli 2016

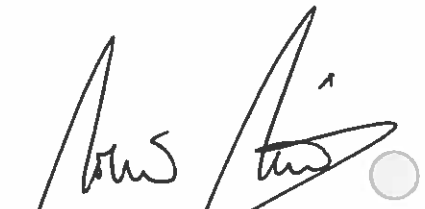
Projekt: BV Gewerbegebiet Gaisgraben III
79219 Staufen i. Br.
Bericht zur geotechnischen Untersuchung
des Untergrundes
Februar 2015 / Ergänzung Juli 2016
Ergänzung Kapitel 4.3.1 (Nachtrag),
Änderung Kapitel 6,
Ergänzung Anlagen 8 (Nachtrag), Anlage 9 (Nachtrag),
Anlage 10 (Nachtrag)

Auftraggeber: Stadt Staufen
Hauptstraße 7
79219 Staufen i. Br.

Durchführung:  Büro Dr. Michael Bliedtner
Castellbergstraße 7
79282 Ballrechten-Dottingen
Tel.: 0 76 34 - 64 05
Fax.: 0 76 34 - 69 028
e-mail: info@RohstoffeUndUmwelt.de
web: www.RohstoffeUndUmwelt.de



Dr. M. Bliedtner
Dipl.-Mineraloge



A. Kürner /
Dipl.-Geologe

Ort: Ballrechten-Dottingen
Datum: 06.02.2015
08.07.2016 Ergänzung

Untersuchung: Dezember 2014 - Januar 2015
September 2015 - Juli 2016
Berichtsumfang: 19 Seiten, 10 Anlagen

Ausfertigung Stadt Staufen
fsp.stadtplanung
r+u Büro Dr. M. Bliedtner

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Inhaltsverzeichnis	3
Anlagenverzeichnis	4
1 Veranlassung	5
2 Gelände	6
3 Durchgeführte Untersuchungen	7
4 Untergrundverhältnisse	8
4.1 Böden	8
4.2 Bodenbelastungen	9
4.3 Grundwasser	12
4.3.1 Grundwasser (Nachtrag)	14
4.4 Versickerungsfähigkeit des Untergrundes	15
5 Baugrundverhältnisse	17
6 Zusammenfassung / Schlussbemerkung	18

Anlagenverzeichnis

- Anlage 1** Übersichtsplan mit Lage des geplanten Gewerbegebiets
Gaisgraben III Ortsgebiet von Staufen
Ausschnitt aus TK 25 Blatt 8112 Staufen i. Br.
Maßstab 1:25000 vergrößert auf 1:10000
- Anlage 2** Lageplan Gaisgraben III mit Positionen der
Baggerschürfe S1 - S11, der
Rammsondierung DPH1 - DPH8 und der
Flächen V1 - V3 der Versickerungsversuche
Maßstab 1:2000
- Anlage 3.1 - 3.5** Profile der Baggerschürfe S1 - S11
- Anlage 4.1 - 4.8** Graphische Darstellung der
Rammsondierungen DPH1 - DPH8
- Anlage 5** Profile der Versickerungsflächen V1 - V3
- Anlage 6.1 - 6.3** Auswertung der Versickerungsversuche
auf den Flächen V1 - V3
(tabellarische Darstellung)
- Anlage 7**
(Blatt 1 - 5) IFU-Prüfbericht K 1296 /14 (Gewerbliches Institut für
Fragen des Umweltschutzes GmbH, 79423 Heitersheim)
vom 19.12.2014 über die chemische Untersuchung der
Bodenmischproben
- | | |
|---------------------|--------------------|
| Probe 1 Mutterboden | Teilfläche 1 Nord |
| Probe 2 Unterboden | Teilfläche 1 Nord |
| Probe 3 Mutterboden | Teilfläche 2 Mitte |
| Probe 4 Unterboden | Teilfläche 2 Mitte |
| Probe 5 Mutterboden | Teilfläche 3 Ost |
| Probe 6 Unterboden | Teilfläche 3 Ost |
- Anlage 8 (Nachtrag)** Gleichenplan MHW für das Gewerbegebiet Gaisgraben III
(Plan vom 11.03.2015) auf Grundlage der
Datenauswertung von GWM 113/071-9
- Anlage 9 (Nachtrag)** MHW-Gleichenplan für das Gewerbegebiet Gaisgraben III
(nach GW-Standsmessungen in GWM 113/071-9,
GWM1 und GWM2 von September 2015 bis Juni 2016)
- Anlage 10 (Nachtrag)** Gleichenplan maximale Tiefe des Gründungsniveaus
im Gewerbegebiet Gaisgraben III

1 Veranlassung

Die Stadtverwaltung Staufen entwickelt das Gewerbegebiet Gaisgraben III. Für die Planung der Erschließungsarbeiten, die durch das Ing.-Büro Himmelsbach + Reichert GbR, 79379 Müllheim ausgeführt werden, sollte der Untergrund geotechnisch erkundet und ein Bericht angefertigt werden, der im Wesentlichen die Fragen nach der Klassifizierung der relevanten Bodenschichten, nach der Wiederverwertbarkeit der Böden, nach den Grundwasserverhältnissen und der Versickerungsfähigkeit des Untergrundes sowie allgemeine Fragen zur Gründung von Gebäuden beantwortet.

Die STEG Stadtentwicklung GmbH, 70182 Stuttgart, die von der Stadtverwaltung Staufen mit der generellen Planung des Vorhabens betraut wurde, erteilte im Namen und Auftrag der Stadtverwaltung Staufen dem Ing.-Büro *r+u Dr. M. Bliedtner* mit E-Mail-Schreiben vom 03.06.2014 den Auftrag, die entsprechenden geotechnischen Untersuchungen durchzuführen und die Ergebnisse in einem Bericht darzulegen.

Für die Erstellung des Berichtes standen folgende Unterlagen und Arbeitsmaterialien zur Verfügung:

- [1] Geologische Karte von Freiburg i. Br. und Umgebung, Maßstab 1:50000 (Geologisches Landesamt Baden-Württemberg 1977, 3. Auflage 1996)
- [2] Geologische Karte von Baden-Württemberg Maßstab 1:25000 Blatt 8112 Staufen i. Br. (GLA Baden-Württemberg 1988)
- [3] Hydrogeologische Karte von Baden-Württemberg, Oberrheingebiet Bereich Kaiserstuhl - Markgräflerland, VI. Karte der Grundwasser-Oberfläche Maßstab 1:50.000 (Geologisches Landesamt Baden-Württemberg 1977)
- [4] Überschwemmungsgebiete in Baden-Württemberg online Abfrage beim Daten- und Kartendienst der LUBW (Landesanstalt für Messungen, Umwelt und Naturschutz Baden-Württ.) über Überflutungsflächen / Hochwassergefahrenkarte (HWGK)
- [5] Karte der Erdbebenzonen und Untergrundklassen für Baden-Württemberg, Maßstab 1:350000 (Innenministerium Baden-Württemberg, 2005)

von der Stadtverwaltung Staufen

- [6] Bebauungsplan und örtliche Bauvorschriften "Gaisgraben III" vom 15.05.2013, Maßstab 1:1000 als PDF
Quelle: fsp.stadtplanung
- [7] Bebauungsplan und örtliche Bauvorschriften "Gaisgraben III" Begründung Stand: Frühzeitige Beteiligung vom 15.05.2013 als PDF
Quelle: fsp.stadtplanung

- [8] Bebauungsplan der Stadt Staufen Gebiet: "Gaisgraben II" vom 03.09.1998, Maßstab 1:1000 als PDF
Quelle: Büro für Architektur und Städtebau Körber Barton Fahle
- [9] Hydrogeologisches Gutachten "Rundacker II" von 2011 als PDF
Quelle: Geotechnisches Büro GmbH, 79576 Weil am Rhein

von fsp.stadtplanung, 79098 Freiburg

- [10] Bebauungsplan und örtliche Bauvorschriften "Gaisgraben III" vom 27.10.2014, Maßstab 1:1000 als PDF
Quelle: fsp.stadtplanung
- [11] Auszug aus Kataster Bereich "Gaisgraben III" als dwg, Maßstab 1:1000
- [12] Auszug aus Kataster Bereich "Gaisgraben III" mit Darstellung des geplanten Gewerbegebiets als dwg, Maßstab 1:1000
- [13] Lage- und Höhenplan "Gaisgraben III" Vermessung Bestand vom 10.04.2014, Maßstab 1:500 als PDF und dwg
Quelle: Ing.-Büro Bernauer Vermessungstechnik, 79219 Staufen
- [14] Eigentumsverhältnisse "Gaisgraben III" als PDF
ohne Angaben von Quelle, Datum und Maßstab

vom Ing.-Büro Bernauer Vermessungstechnik, 79219 Staufen

- [15] Absteckplan mit den Positionen der Geländeuntersuchungen vom 10.12.2014 ohne Maßstab

vom Regierungspräsidium Freiburg

- [16] Daten und Grundwasserganglinie der GW-Messstelle 113/071-9 von Januar 1980 bis Juli 2014 sowie Daten und Grundwasserganglinien der GW-Messstellen 19/071-4 (Staufen) und 104/071-8 (Wettelbrunn)

vom IFU GmbH, 79423 Heitersheim

- [17] Prüfbericht K 1296+ /14 über die Untersuchung von 6 Bodenmischproben

vom r+u Büro Dr. M. Bliedtner

- [17] Geotechnische Auswertung der Geländeuntersuchung
(11 Schürfe, 8 Rammsondierungen, 3 Versickerungsversuche)

2 Gelände

Das geplante Gewerbegebiet Gaisgraben III liegt am nordwestlichen Rand der Stadt Staufen. Es weist mit einer Längsausdehnung in NW-SO-Richtung von annähernd 500 m und einer Querausdehnung von durchschnittlich etwa 150 m eine Fläche von ca. 6,08 ha auf. Es grenzt im NO an das Gewerbegebiet

Gaisgraben II, im äußersten SO an das neu erschlossene Baugebiet Rundacker II sowie im NW und SW im Wesentlichen an landwirtschaftliche Flächen an. Die natürliche Geländemorphologie kann näherungsweise als eben bezeichnet werden, wobei das Gelände laut dem unter [13] aufgeführten Vermessungsplan von ca. 276 mNN im äußersten SO auf etwa 269 mNN im NW abfällt. Darüber hinaus gibt es im südöstlichen Bereich, im mittleren Bereich, auf dem Gelände der Fa. Natterer GmbH sowie im nordwestlichen Bereich der Fläche bis zu 3 m hohe Erdaufschüttungen.

Mit Ausnahme des Geländes der Fa. Natterer ist die Fläche des geplanten Gewerbegebietes im Wesentlichen mit Gras bewachsen oder als Ackerflächen angelegt. Bereichsweise ist auf den mit Gras bewachsenen Flächen Baum- und Strauchbewuchs vorhanden.

Die Lage des geplanten Gewerbegebiets Gaisgraben III im Stadtgebiet von Staufen kann der Anlage 1 (Übersichtsplan) entnommen werden. Die Abmessungen des Gewerbegebiets Gaisgraben III sind in Anlage 2 (Lageplan/Auszug aus Kataster) dargestellt.

3 Durchgeführte Untersuchungen

Zur Klärung der Untergrundverhältnisse hinsichtlich Aufbau und Beschaffenheit der Bodenschichten, der Grundwasserverhältnisse, der Versickerungsfähigkeit des Untergrundes, der Wiederverwertbarkeit der Böden sowie hinsichtlich allgemeiner Fragen zur Gründung von Gebäuden, wurden in der 51. KW 2014 11 Baggerschürfe ausgehoben, 2 temporäre Grundwasser-Messstellen errichtet, Bodenproben entnommen und auf potentielle Schadstoffe hin untersucht sowie 3 Versickerungsversuche durchgeführt. Darüber hinaus wurden in der 4. KW 2015 8 schwere Rammsondierungen (SRS / DPH - DIN 4094 / DIN EN ISO 22476-2) bis 4 m unter Gelände niedergebracht sowie in der 5. KW 2015 abschließend die Grundwasserstände in den beiden temporären Grundwasser-Messstellen und in der etwas abseits des geplanten Gewerbegebietes gelegene GW-Messstelle 113/071-9 gemessen.

Die Auswahl der Ansatzpunkte für die Baggerschürfe einschließlich der temporären Grundwasser-Messstellen, der Rammsondierungen und Versickerungsversuche erfolgte in Absprache mit dem Tiefbauamt der Stadt Staufen. Die Ansatzpunkte wurden vom Ing.-Büro Bernauer der Lage nach vermessen, ausgepflockt und als Absteckplan zur Verfügung gestellt.

4 Untergrundverhältnisse

4.1 Böden

Den unter [1] und [2] aufgeführten Planunterlagen zu Folge, ist im Untersuchungsgebiet mit holozänen und pleistozänen Talfüllungen zu rechnen, die sich aus einer ± 1 m mächtigen, feinkörnigen Deckschicht (toniger Schluff) und den darunter anstehenden Kiesen aufbauen, die der Neumagen hauptsächlich während den pleistozänen Eiszeiten in der Staufener Bucht abgelagert hat.

Mit den 11 Baggerschürfen (S1 - S11) wurde der Untergrund bis max. 3,30 m unter Gelände erkundet. Den 11 Schürfen zu Folge, ist im Untersuchungsgebiet nach dem 0,20 - 0,30 m mächtigen Mutter-/ bzw. Ackerboden mit Schluff zu rechnen, der wechselnde Anteile von Sand, Kies und Ton aufweist. Im Südosten reicht der Schluff bis 1,00 m (S1, S2), im Nordwesten (S11) nur bis 0,50 m in den Untergrund. Im Schurf S3, der am Ende der Straße "Innere Neumatten" (Gewerbegebiet Gaisgraben II) ausgehoben wurde, ist kein Schluff angetroffen worden. Möglicherweise ist hier im Rahmen der damaligen Straßenbaumaßnahme der bindige, feinkörnige Boden ausgekoffert und durch Kies ersetzt worden, was allerdings im Schurf so nicht erkannt werden konnte.

An den Schluff, der zum Zeitpunkt der Geländeuntersuchungen mit Ausnahme von S9 in allen Schürfen durchweg weiche bis steife Konsistenz aufwies, schließen sich zur Tiefe hin die Bachsedimente des Neumagens an, die hier bis zur Tiefe der ausgehobenen Schürfruben als steiniger, schluffiger und sandiger Kies ausgebildet sind.

Mit Ausnahme der Schürfe S2 und S11, die bis 3,30 m bzw. 3,00 m Tiefe ausgehoben und in die die temporären Grundwasser-Messstellen GWM1 (S2) und GWM2 (S11) eingebaut wurden, reichten die Schürfe bis in Tiefen zwischen 1,80 m und 1,20 m in den Untergrund.

Die Positionen der Schürfe können dem als Anlage 2 beiliegenden Lageplan entnommen werden. Die detaillierten Schichtprofile der Schürfe sowie die Ausbaupläne der temporären Grundwasser-Messstellen GWM1 und GWM2 sind in den Anlagen 3.1 - 3.5 dargestellt.

Die in den Schürfen angetroffenen und vermutlich über weite Bereiche des Untersuchungsgebietes vorliegenden Bodenverhältnisse wurden durch die Rammsondierungen **DPH1**, **DPH4**, **DPH5** und **DPH7** belegt. Bei diesen vier Rammsondierungen wurden die weichen bis steifen, feinkörnigen Bodenschichten mit sehr geringen Schlagzahlen von 1 - 3 Schläge pro 10 cm Eindringtiefe nachgewiesen. Nach Erreichen des Kieselies stiegen die Schlagzahlen dann schlagartig an, wodurch die ab etwa 0,50 - 1,00 m Tiefe anstehenden Kiese dokumentiert werden. Den Schlagzahlen zu Folge kann von dichter Lagerung der Kiese ausgegangen werden. Da, wo größere Steine im Untergrund vorhanden sind, steigen die Schlagzahlen bereichsweise auf z.T. deutlich über 50 Schläge

pro 10 cm Eindringtiefe an. Bei Rammsondierung **DPH2**, die im Bereich von Schurf S3 niedergebracht wurde, liegen ab der Geländeoberfläche und bis zur Endteufe im Wesentlichen 5 - 10 Schläge pro 10 cm Eindringtiefe vor, was hier zum einen die fehlende feinkörnige Deckschicht und zum anderen eine lockere bis maximal mitteldichte Lagerung der Kiese verdeutlicht. In **DPH3**, die direkt neben dem Weg niedergebracht wurde, wurden ebenfalls bis 1 m Tiefe z.T. Schläge von über 10 pro 10 cm Eindringtiefe erreicht, was hier vermutlich auf den Unterbau des Weges bis ca. 0,6 bis 0,7 m unter Gelände hinweist. Bei Erreichen der Kiese steigen dann die Schlagzahlen - wie bei **DPH1**, **DPH4**, **DPH5** und **DPH7** - signifikant an. Die Rammsondierung **DPH6**, die auf dem Betriebsgelände der Fa. Natterer niedergebracht wurde, weist wiederum ab Geländeoberfläche Schlagzahlen von z.T. > 20 Schläge pro 10 cm Eindringtiefe auf, was vermuten lässt, dass hier vermutlich aus Gründen der Hofbefestigung die feinkörnigen Bodenschichten bis zu den Kiesen ausgekoffert und durch Kies oder vergleichbares Material ersetzt wurden. Die natürlich gewachsenen Kiese zeigen hier ebenfalls dichte bis sehr dichte Lagerung. Bei der Rammsondierung **DPH8** musste insgesamt vier Mal angesetzt werden, da, vermutlich aufgrund von Hindernissen in etwa 0,5 m Tiefe, sich das Sondiergerät schräg stellte und die Sondierungen darauf hin jeweils abgebrochen werden mussten. **DPH8/4** wurde dann neben der vorhandenen Betriebsstraße zum Grundstück der Fa. Natterer niedergebracht. Auch hier wurden im oberen Bereich höhere Schlagzahlen (± 10 Schläge pro 10 cm) erreicht, was vermutlich auf den Bau der Straße zurückzuführen ist. Ab 1,5 m Tiefe stiegen dann die Schlagzahlen deutlich an, was auf die dicht gelagerten Kiese, die hier aufgrund der Geländemorphologie (vermutlich aufgefülltes Gelände) etwas tiefer unter Gelände anstehen, hindeutet.

Den Rammsondierungen zufolge ist bei der feinkörnigen Deckschicht mit weicher bis steifer Konsistenz und bei den Kiesen mit dichter Lagerung zu rechnen. Im Bereich von **DPH2**, wo maximal mitteldichte Lagerung der Kiese vorlag, sind im Rahmen der Erschließung des Gewerbegebietes Gaisgraben II möglicherweise Aufgrabungen durchgeführt worden, die wieder verfüllt und nur mäßig verdichtet worden sind.

Die detaillierten Profile der Rammsondierungen **DPH1** - **DPH8** können der Anlagen 4.1 - 4.8 entnommen werden.

4.2 Bodenbelastungen

Beim Ausheben der Baggerschürfe und der Versickerungsflächen für die Versickerungsversuche wurde jeweils der Mutterboden sowie die feinkörnige Deckschicht bis zu den Kiesen beprobt. Aus den Einzelproben "Mutterboden" und "Unterboden" der jeweiligen Schürfe aus den Teilflächen Nord, Mitte und Ost (siehe Anlage 2) wurden Mischproben erstellt und im Labor des IFU (Gewerbli-

ches Institut für Fragen des Umweltschutzes, 79423 Heitersheim) auf die, in der Region durch den mittelalterlichen Bergbau relevanten Schwermetall-Parameter Blei, Cadmium, Chrom, Kupfer, Nickel, Quecksilber, Thallium, Zink sowie auf den Halbmetall-Parameter Arsen untersucht. Da es sich beim Untersuchungsgebiet im Wesentlichen um landwirtschaftliche Flächen handelt und somit kein genereller oder punktueller Altlastenverdacht vorliegt, darüber hinaus das in den Schürfen erkundete Bodenmaterial durchweg organoleptisch unauffällig war, wurde, in Absprache mit der Stadt Staufen, darauf verzichtet, außer den bergbaurelevanten Parameter noch die weiteren Parameter nach VwV (VERWALTUNGSVORSCHRIFT DES UMWELTMINISTERIUMS BADEN-WÜRTTEMBERG FÜR DIE VERWERTUNG VON ALS ABFALL EINGESTUFTEM BODENMATERIAL VOM 14.03.2007) zu untersuchen.

Die folgende Aufstellung gibt einen Überblick über die entnommenen und untersuchten Proben.

Teilfläche Nord

je 36 Einzelproben aus dem Bereich des Mutterbodens und des Unterbodens jeweils aus den Schürfen S9, S10, S11 und V3

Probe 1: Mischprobe Mutterboden Teilfläche 1 Nord

Probe 2: Mischprobe Unterbodenboden Teilfläche 1 Nord

Teilfläche Mitte

je 36 Einzelproben aus dem Bereich des Mutterbodens und des Unterbodens jeweils aus den Schürfen S5, S6, S7, S8 und V3

Probe 3: Mischprobe Mutterboden Teilfläche 2 Mitte

Probe 4: Mischprobe Unterbodenboden Teilfläche 2 Mitte

Teilfläche Ost

je 36 Einzelproben aus dem Bereich des Mutterbodens und des Unterbodens jeweils aus den Schürfen S1, S2, S3, S4 und V1

Probe 5: Mischprobe Mutterboden Teilfläche 3 Ost

Probe 6: Mischprobe Unterbodenboden Teilfläche 3 Ost

Hinsichtlich der Überprüfung einer möglichen Schadstoffbelastung des Bodens durch die oben genannten, bergbaurelevanten Parameter wurden die Mischproben gemäß den Richtlinien und Vorgaben der VwV Boden im Labor des IFU chemisch-analytisch auf die Gehalte im Feststoff (Original) untersucht. Hierbei sollte ein Überblick über eine mögliche Schadstoffbelastung des für die Baumaßnahme relevanten Untergrundes (abzufahrendes Bodenmaterial) ermöglicht werden.

Die untersuchten Bodenproben sind, bezüglich der untersuchten Parameter, nach VwV alle als **Z1.1-Material** einzustufen. Verantwortlich hierfür sind in allen

untersuchten Proben der jeweilige Arsengehalt, zusätzlich in den Proben 1, 2, 3, 4, und 5 der Bleigehalt sowie in den in den Proben 1, 3 und 5 der Zinkgehalt.

Bei der Verwertung bzw. Entsorgung von Bodenmaterial mit Zuordnungswert Z1.1 ist gegenüber unbelastetem Bodenmaterial (Z0) mit erhöhten Kosten zu rechnen.

Für die Belassung von Bodenmaterial an Ort und Stelle (in situ) greifen die Richtlinien der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV), die die Anwendung des Bundes-Bodenschutz-Gesetzes (BBodSchG) regelt. In der BBodSchV sind Maßnahme-, Prüf- und Vorsorgewerte für die Wirkungspfade Boden-Mensch (direkter Kontakt - orale, dermale oder inhalative Aufnahme von Schadstoffen), Boden-Nutzpflanze (Ackerbau, Nutzgarten und Grünland) und Boden-Grundwasser (vertikale Schadstoffverteilung in der ungesättigten Bodenzone) aufgeführt. Der Wirkungspfad Boden-Mensch wird in der BBodSchV je nach Nutzung der zu bewertenden Fläche in Kinderspielflächen, Wohngebiete, Park- und Freizeitanlagen sowie Industrie- und Gewerbegrundstücke unterteilt. Entsprechend der Gefahrenrelevanz gelten für Kinderspielflächen niedrige und für Industrie- und Gewerbegrundstücke hohe Prüfwerte.

Wirkungspfad Boden-Mensch

Die nach VwV ermittelten Werte des Parameters Arsen überschreiten in allen Proben den Prüfwert für Kinderspielflächen. Alle anderen untersuchten Parameter waren unauffällig. Das untersuchte Bodenmaterial ist demnach nur für die Nutzungsarten Wohngebiete, Park- und Freizeitanlagen sowie Industrie- und Gewerbegrundstücke geeignet. Sollten im Bereich des Untersuchungsgebietes Kinderspielflächen vorgesehen sein, so müssten diese Bereiche nach BBodSchV mit einer mindestens 0,35 m mächtigen unbelasteten Bodenschicht überdeckt werden.

Für eine abschließende Bewertung des Wirkungspfades Boden-Mensch nach BBodSchV müssten zudem noch die Parameter Cyanide, Aldrin, Benzo(a)pyren, DDT, Hexachlorbenzol, Hexachlorcyclohexan, PCP, PCB und Dioxine/Furane (PCDD/F) untersucht werden.

Wirkungspfad Boden-Nutzpflanze

Die untersuchten Parameter der beiden Mischproben halten die Prüfwerte für den Wirkungspfad Boden-Nutzpflanze ein. Für eine abschließende Bewertung nach BBodSchV wären allerdings noch der Parameter PCB sowie die Parameter Arsen, Kupfer, Nickel, Zink, Cadmium, Blei und Thallium mit dem Ammoniumnitrat-Extraktionsverfahren zu ermitteln. Ungeachtet dessen ist die Bewertung des Wirkungspfades Boden-Nutzpflanze ist für ein Gewerbegebiet nicht relevant.

Wirkungspfad Boden-Grundwasser

Eine Bewertung des Wirkungspfades Boden-Grundwasser kann nicht erfolgen, da die hierfür notwendigen Parameter im Eluat nicht untersucht wurden.

Der detaillierte IFU-Prüfbericht K 1296 /14 vom 19.12.2014, über die chemisch-analytische Untersuchung der Bodenmischproben Probe 1 bis Probe 6 liegt dem Bericht als Anlage 7 (Blatt 1 - 5) bei.

4.3 Grundwasser

Die ab etwa 0,50 bis 1,00 m unter Gelände anstehenden kiesigen Bachsedimente des Neumagens bilden den oberflächennahen Grundwasserleiter. Die Basis der Kiese ist für den Bereich des Untersuchungsgebietes nicht bekannt. Nach Auswertung aller Unterlagen kann jedoch davon ausgegangen werden, dass die kiesigen Bachsedimente des Neumagens bis über 10 m unter das Gelände reichen. Somit kann für das Untersuchungsgebiet von einer Grundwasserleitermächtigkeit von mindestens 10 m ausgegangen werden.

Zur Überprüfung der Grundwasserstände im Bereich des Untersuchungsgebietes wurde jeweils eine temporäre Grundwassermessstelle in den Schurf S2 (GWM1) und in den Schurf S11 (GWM2) eingebaut. Die Grundwasserstände in den beiden temporären GW-Messstellen GWM1 und GWM2 wurden, ebenso wie der GW-Stand in der nur etwa 100 m nordwestlich des geplanten Gewerbegebiets gelegenen und mit Datenlogger versehenen GW-Messstelle 113/071-9 am 19.12.2014 und 29.01.2015 gemessen.

Folgende Grundwasserstände lagen an den beiden Stichtagsmessungen vor:

	Grundwasser-Messstellen					
	GWM 113/071-9		GWM1		GWM2	
	GOK	269,25 mNN	GOK	ca. 274,80 mNN	GOK	ca. 269,80 mNN
	ROK	270,20 mNN	ROK	ca. 275,65 mNN	ROK	ca. 270,80 mNN
Datum						
19.12.2014	267,11 mNN 2,14 m unter Gelände		ca. 272,74 mNN* 2,06 m unter Gelände		ca. 267,64 mNN* 2,16 m unter Gelände	
29.01.2015	268,05 mNN 1,20 m unter Gelände		ca. 273,72 mNN* 1,08 m unter Gelände		ca. 268,21 mNN* 1,59 m unter Gelände	

* NN-Höhe an Hand des Vermessungsplanes [13] ermittelt

Bei den von Januar 1980 bis Juli 2014 im Rahmen des Grundwassermessnetzes Baden-Württemberg durchgeführten GW-Messungen in der GW-Messstelle 113/071 wurden folgenden Höchst- und Niedrigstwerte ermittelt:

höchster gemessener GW-Stand		
HHW vom 09.01.2011	268,72 mNN	(0,53 m u. Gelände)
mittlerer GW-Hochstand		
MHW (Mittelwert der Jahreshöchstwerte der Jahre 1980 - 2014)	268,35 mNN	(0,90 m u. Gelände)
niedrigster GW-Hochstand		
(niedrigster Wert der Jahreshöchstwerte) vom 15.06.1981	267,69 mNN	(1,56 m u. Gelände)
mittlerer GW-Stand		
MW (ermittelt aus den mittleren Wasserstände der jeweiligen Jahre 1980 - 2014)	267,32 mNN	(0,90 m u. Gelände)
niedrigster gemessener GW-Stand		
NNW vom 09.12.2011	266,37 mNN	(2,88 m u. Gelände)

Für die Beurteilung der Grundwasserverhältnisse im Untersuchungsgebiet standen zudem noch die Erkenntnisse aus dem unter [9] aufgeführten hydrogeologischen Gutachten vom Baugebiet Rundacker II sowie die Daten und Ganglinie der GW-Messstelle 113/071-9 (Jan. 1980 - Juli 2014), der in Staufen lokalisierten GW-Messstelle 19/071-4 (Dez. 2013) und der in Wettelbrunn lokalisierten GW-Messstelle 104/071-8 (Nov. 1972 - Aug. 2014) zur Verfügung.

Den vorliegenden Daten zu Folge, muss damit gerechnet werden, dass für den Bereich des Untersuchungsgebietes Grundwasserschwankungen von deutlich mehr als 2 m auftreten und dass diese auch im Laufe eines einzigen Jahres (wie z.B. in 2011 bei der Messstelle 113/071-9) vorkommen können. Wie die langjährigen Daten der Messstelle 113/071-9 verdeutlichen, können GW-Hoch- bzw. GW-Niedrigstände darüber hinaus keiner bestimmte Jahreszeit zugeordnet werden.

Es ist davon auszugehen, dass die kiesigen Bachsedimente des Neumagens bei GW-Hochständen vollkommen mit Wasser erfüllt sein werden und da, wo die Kiese fehlen oder wo die feinkörnige Deckschicht z.B. durch Streifenfundamente durchörtert wurde, das Grundwasser bei extremen Hochständen ggf. auch bis zur Geländeoberfläche aufsteigen kann.

An Hand der vorliegenden Daten wurde für die Messstelle 113/071-9 für die Jahre 1980 - 2014 ein mittlerer Grundwasserstand (MW) von 267,32 mNN sowie ein mittlerer Grundwasser-Höchststand (MHW) von 268,35 mNN ermittelt. Dieser Wert kann somit auch bei der generell westlich von Staufen vorliegenden, nordwestlichen GW-Fließrichtung für den äußersten nordwestlichen Bereich des Untersuchungsgebietes angesetzt werden. Für den äußersten nord-

westlichen Bereich des Untersuchungsgebietes liegt das MHW nach dem unter [13] aufgeführten Vermessungsplan somit nur ca. 1,0 m unter der vorhandenen Geländeoberfläche.

Bei einem prognostizierten GW-Gefälle in Fließrichtung von etwa 1,0 m auf 100 m Entfernung ergibt sich hieraus ein mittlerer GW-Stand für den äußersten Südosten des Untersuchungsgebietes von ca. 273,31 mNN, was nach [13] etwa 2,0 m unter Gelände entspricht.

Das Untersuchungsgebiet grenzt mit seiner nordwestlichen Grenze an die Zone III B des festgesetzten Wasserschutzgebietes WSG-Grp. WV "Krozinger Berg" (WSG-Nr-Amt: 315024). Nach der Hochwassergefahrenkarte der LUBW (Landesanstalt für Messungen, Umwelt und Naturschutz Baden-Württ.) [4] ist das Untersuchungsgebiet nicht als Überschwemmungsgebiet ausgewiesen.

4.3.1 Grundwasser (Nachtrag)

Das im vorigen Kapitel "4.3 Grundwasser" ermittelte MHW für die Messstelle GWM 113/071-9 basiert auf kontinuierlichen Messdaten von Januar 1980 - Juli 2014. An Hand von drei Stichtagsmessungen am 19.12.2014, 29.01.2015 und 20.02.2015 in GWM 113/071-9 und in den beiden provisorischen GW-Messstellen GWM1 und GWM2 wurde dann bei einem angenommenen GW-Gefälle von 1% für das gesamte Baugebiet Gaisgraben III ein Isolinienplan für das MHW erstellt (siehe Anlage N1).

Auf Grundlage der wöchentlichen GW-Messungen, die seit Ende September 2015 bis Ende Juni 2016 in GWM 113/071-9, GWM1 und GWM2 durchgeführt wurden, konnte für das Baugebiet Gaisgraben Ost dann die Grundwasserfließrichtung und das Grundwassergefälle überprüft und angepasst werden. Die GW-Fließrichtung, die für das MHW im Isolinienplan vom 11.03.2015 mit Nordwest (315°) angegeben wurde (siehe Anlage N1) zeigte von Ende September bis Ende Juni einen Schwankungsbereich zwischen 312° und 329°, also durchschnittlich geringfügig mehr in Richtung Norden ausgerichtet, als im Plan vom 11.03.2015 dargestellt. Ebenso musste das Grundwassergefälle aufgrund der erweiterten Datengrundlage von ca. 1m auf 100m Entfernung (1,0%) auf 1m auf ca. 75m Entfernung (1,33%) korrigiert werden, wodurch sich im Vergleich zum Isolinienplan vom 11.03.2015 von GWM 113/071-9 aus in Richtung Südosten zunehmend geringere Flurabstände ergeben (vergleiche Anlagen N1 und N2).

Die maximale Gründungstiefe (siehe Anlage N3) wurde in Absprache mit dem Landratsamt Breisgau-Hochschwarzwald (Herr Dr. M. Lindenlaub) an Hand der Grundwasserhöchststände in GWM 113/071-9 sowie dem ermittelten GW-Gefälle von 1,33% für das Baugebiet festgelegt.

Die höchsten beobachtet Grundwasserstände in GWM 113/071-9 lagen bei ca. 268,60 mNN (HHW am 09.01.2008 mit 268,72 mNN). Da von 2008 bis 2015 in GWM 113/071-9 der GW-Stand von 268,60 mNN insgesamt 5-mal erreicht bzw. überschritten wurde und weiterhin nicht vorhersehbar ist, wie häufig dies in den kommenden Jahrzehnten tatsächlich auftreten wird, wird vom LRA B-H angeraten, für den Bereich der Messstelle GWM 113/071-9 nicht unter diese Höhe zu Gründen (max. Tiefe des Gründungsniveaus).

Anhand des ermittelten GW-Gefälles von 1,33% (s. oben) und einer GW-Fließrichtung von 315° wurde dann von GWM 113/071-9 aus die maximale Tiefe des Gründungsniveaus auf das gesamte Baugebiet übertragen (s. Anlage N3), woraus sich nach den aktuell vorhandenen Geländehöhen für das Baugebiet Flurabstände bis zur max. Gründungstiefe von ca. 0,5 - 1,0 m ergeben.

Der Bemessungswasserstand wird, ebenfalls in Rücksprache mit dem LRA Breisgau-Hochschwarzwald, auf Höhe der Geländeoberfläche angesetzt. Dieser Wert ist einem Sicherheitszuschlag auf die höchsten jemals gemessenen Hochwasserstände sowie der Tatsache geschuldet, dass nach der Aktualisierung und Überarbeitung der Hochwassergefahrenkarte [4] Teilbereiche des Baugebietes beim HQ_{extrem} als betroffen und somit als Überflutungsflächen ausgewiesen sind.

4.4 Versickerungsfähigkeit des Untergrundes

Zur Bestimmung der Versickerungsfähigkeit der unter der Deckschicht anstehenden Kiese wurden auf den Flächen V1, V2 und V3 Versickerungsversuche mit Doppelringinfiltrometer mit fallender Druckhöhe durchgeführt. Die Flächen für die Versickerungsversuche wurden mit einem Bagger hergestellt, wobei die feinkörnige Deckschicht vollständig abgehoben und noch jeweils 0,40 m in die Kiese eingegriffen wurde.

Folgende Durchlässigkeitsbeiwerte wurden nach der Infiltrationsrate ermittelt:

Teilfläche Ost / Versickerungsfläche V1

Versickerungsversuch 1 k_f -Wert $6,11 \times 10^{-05}$
Versickerungsversuch 2 k_f -Wert $4,67 \times 10^{-05}$

Teilfläche Mitte / Versickerungsfläche V2

Versickerungsversuch 1 k_f -Wert $2,78 \times 10^{-07}$

Teilfläche Nord / Versickerungsfläche V3

Versickerungsversuch 1 k_f -Wert $7,00 \times 10^{-05}$
Versickerungsversuch 2 k_f -Wert $4,44 \times 10^{-05}$

Die Versickerungsversuche auf den Flächen V1 und V3 erbrachten näherungsweise gleiche Ergebnisse. Auf beiden Flächen wurde jeweils beim 2. Versuchsdurchgang ein geringfügig niedriger k_f -Wert ermittelt, was auf die zunehmende Wassersättigung des Untergrundes zurückzuführen ist. Auf der Fläche V2 konnte aufgrund der deutlich geringeren Durchlässigkeit nur ein Versuchszyklus durchgeführt werden. Der hier ermittelte k_f -Wert lag um etwa 1,5 10er-Potenzen unter den Werten des jeweils 1. Versuchszyklus der Flächen V1 und V3. Diese deutlich geringe Durchlässigkeit ist, wie oben aufgeführt, aller Wahrscheinlichkeit nach, auf einen deutlich höheren Feinkornanteil des Kiesel in diesem Bereich zurückzuführen. Dies konnte jedoch bei der Herstellung der Flächen nicht festgestellt werden. Im Bereich der Flächen V1 und V3 liegen durchlässige, für die Fläche V2 schwach durchlässige Untergrundverhältnisse vor.

Literaturangaben zu Folge, kann für die jungpleistozänen Kiese, die die Schwarzwaldflüsse in der Vorbergzone und in der Rheinebene abgelagert haben, im Allgemeinen von einem Durchlässigkeitsbeiwert (k_f -Wert) in Abhängigkeit des Feinkornanteils von $1,0 \times 10^{-4} \leq k_f \leq$ bis $1,0 \times 10^{-6}$ m/s (durchlässig) ausgegangen werden. Bei fehlendem Feinkorn- oder Sandanteil können jedoch lokal deutlich höhere Durchlässigkeiten in der Größenordnung von $1,0 \times 10^{-2}$ bis $1,0 \times 10^{-4}$ m/s (stark durchlässig) auftreten. Bei höherem Feinkornanteil sind aber auch Durchlässigkeiten $< 1,0 \times 10^{-6}$ m/s möglich (schwach durchlässig). Die ermittelten k_f -Werte der Flächen V1 - V3 liegen in der gleichen Größenordnung der Werte, die mittels Kurzpumpversuche in zwei GW-Messstellen im Rahmen der hydrogeologischen Untersuchung des Baugebiet Rundacker II [9] ermittelt wurden.

In Bereichen, wo Durchlässigkeiten des Untergrundes von etwa $1,0 \times 10^{-5}$ m/s vorliegen, ist eine Versickerung von anfallendem Oberflächenwasser realisierbar. Bei einer Durchlässigkeit von $< 1,0 \times 10^{-6}$ m/s wird die Realisierung einer Versickerungsanlagen schwierig, da mit abnehmender Durchlässigkeit der Flächenbedarf der Versickerungsanlage steigt. Nach DWA-A 138 (Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser, April 2005, Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V.) liegt der entwässerungstechnisch relevante Versickerungsbereich zwischen $1,0 \times 10^{-3}$ und $1,0 \times 10^{-6}$ m/s.

Im Untersuchungsgebiet muss berücksichtigt werden, dass ggf. bei Grundwasserhochständen kein ausreichender Abstand zum Grundwasser mehr gegeben ist. Laut DWA-A 138 sollte die Mächtigkeit des Sickerraums bezogen auf das MHW grundsätzlich mindestens 1 m betragen. Steigt das Grundwasser deutlich über das MHW an, wird die Leistung der Versickerungsanlage deutlich eingeschränkt.

5 Baugrundverhältnisse

Die weiche bis steife Deckschicht eignet sich nur bedingt für die Abtragung von Lasten. Auch bei mindestens steifer Konsistenz wären insbesondere bei einer Gründung mit Einzel- und Streifenfundamenten nur mäßige Bodenpressungen möglich. Da grundsätzlich frostfrei gegründet werden sollte, müssten Einzel- und Streifenfundamenten mindestens 0,80 m in den Untergrund eingebunden werden, was ohnehin etwa der durchschnittlichen Mächtigkeit der Deckschicht entspricht. Gleiches gilt für die Frostschräge einer tragenden Bodenplatte. Weiche Bereiche der Deckschicht sollten auf Bauflächen (Gebäude, Straßen, Parkplätze etc.) generell ausgekoffert und durch einen geeigneten Bodenaustausch (z.B. Kies-Sand-Gemisch oder vergleichbares, gebrochenes Material) ersetzt oder Bodenverbesserungs-/Bodenverfestigungsmaßnahmen z.B. mit Feinkalk, Kalkhydrat, Zement, Mischbindemittel etc. durchgeführt werden.

Die unter der Deckschicht anstehenden Kiese weisen im Wesentlichen dichte Lagerung auf und sind somit für die Abtragung von Gebäudelasten, sowohl für Einzel- und Streifenfundamenten als auch für die Lastabtragung über tragende Bodenplatten gut geeignet. Die genaue Angabe der zulässigen Bodenpressungen für Einzel- und Streifenfundamenten bzw. des Bettungsmoduls für eine tragende Bodenplatte sollte ebenso, wie die Frage nach Abdichtung und Drainage der Gebäude im Rahmen einer Baugrunduntersuchung für das betreffende Baugrundstück geklärt werden.

Straßenbaumaßnahmen sind bei mindestens steifer Konsistenz in der Deckschicht möglich, wobei die genauen Details der Bauausführung nach Freilegung des Planums geklärt werden sollte.

Der feinkörnige Boden der Deckschicht ist aufgrund seiner schlechten Trag- und Verdichtungsfähigkeit nur sehr bedingt für den Wiedereinbau eignet. Es kann daher nur in Bereichen wiedereingebaut werden, wo keine Lastabtragungen erfolgen und wo Setzungen in Kauf genommen werden können (z.B. Geländemodellierung). Darüber hinaus ist dieses feinkörnige Bodenmaterial sehr frost- und feuchtigkeitsempfindlich. Bei Zutritt von Wasser und/oder Befahren mit schwerem Gerät kann es tiefgründig aufweichen und ist dann nur noch schwer zu bearbeiten. Bei Wassersättigung kann es zudem in Bodenklasse 2 (Fließende Bodenart) übergehen. Die Aushubarbeiten sollten daher möglichst bei trockenen Witterungsverhältnissen durchgeführt werden. Sollten im Bereich von Bebauungen Geländeauffüllungen notwendig werden, wäre hierfür ein Kies-Sand-Gemisch oder vergleichbares, gebrochenes Material zu empfehlen. Näheres sollte auch in diesem Fall durch ein Baugrundgutachten geklärt werden.

Werden Geländeabböschungen notwendig, so können diese im Bereich der feinkörnigen Deckschicht, bei mindestens steifer Konsistenz bis maximal 60° durchgeführt werden. Wo weiche Konsistenz vorliegt, ist die Böschungsneigung entsprechend zu reduzieren. Die kiesigen Bodenschichten können oberhalb des

Grundwassers bis maximal 45°, unterhalb des Grundwassers bis maximal 27° (1:2) abgebösch werden.

Das Untersuchungsgelände liegt nach der unter [5] aufgeführten Karte der Erdbebenzonen in der **Erdbebenzone 2** und im Bereich der **Untergrundklasse R**. Für den Nachweis der Erdbebensicherheit sind nach DIN 4149:2005-04 (Bauten in deutschen Erdbebengebieten - Lastannahmen, Bemessung und Ausführung üblicher Hochbauten, Ausgabe April 2005) der im Folgenden aufgeführte Bemessungswert der Bodenbeschleunigung sowie die ortspezifische Untergrund- und Baugrundklasse zu berücksichtigen:

Bodenbeschleunigung:	$\alpha_g = 0,6 [m/s^2]$
Untergrundklasse größer 20 m unter Gelände:	R
Baugrundklasse ca. 3 - 20 m unter Gelände	B

6 Zusammenfassung / Schlussbemerkung

Im Untersuchungsgebiet stehen flächendeckend bis durchschnittlich ca. 0,80 m unter Gelände feinkörnige Böden an, die weiche bis steife Konsistenz aufweisen. Darunter schließen sich dann sandige, dicht gelagerte Kiese mit wechselndem Feinkomanteil an. Die Kiese eignen sich sehr gut, die feinkörnigen Böden nur sehr bedingt für die Abtragung von Gebäudelasten. Wo im Bereich von Bauflächen weiche Konsistenz der feinkörnigen Böden vorliegt, sollte ein Bodenaustausch oder Bodenverbesserungs- bzw. Bodenverfestigungsmaßnahmen durchgeführt werden.

Sowohl der Oberboden (Mutterboden bis ca. 0,30 m) als auch der feinkörnige Unterboden bis zu den Kiesen sind geringfügig mit Arsen sowie teilweise auch geringfügig mit Blei und Zink belastet, was aufgrund des mittelalterlichen Bergbaus in der Region nicht unüblich ist. Nach VwV ist sowohl der Oberboden als auch der Unterboden bis zu den Kiesen als **Z1.1** einzustufen, wobei allerdings ausschließlich bergbaurelevante Parameter untersucht wurden. Ggf. müsste für eine Deklarationsanalyse das abzufahrende Bodenmaterial nach den Vorgaben der VwV (Nachweis sämtlicher nach VwV geforderter Parameter im Feststoff und im Eluat) beprobt und untersucht werden.

Bei der Verwertung bzw. Entsorgung von Bodenmaterial mit Zuordnungswert Z1.1 ist gegenüber unbelastetem Bodenmaterial (Z0) mit erhöhten Kosten zu rechnen.

Das MHW (mittlere Grundwasser-Hochstand) ist für den Bereich der Messstelle GWM 113/071-9 auf 268,35 mNN (ca. 0,90m unter Gelände), für den südöstlichen Bereich nach Auswertung der GW-Messungen von September 2015 bis Juni 2016 in GWM 113/071-9, GWM1 und GWM2 auf 275,00 mNN anzusetzen (ca. 0,75 - 1,25 m unter Gelände). Da nicht ausgeschlossen werden kann, dass bei extremen GW-Hochständen das Grundwasser kurzzeitig bis an die Geländeoberfläche ansteigen kann und zudem Bereiche des Baugebietes nach der Aktualisierung und Überarbeitung der Hochwassergefahrenkarte beim HQ_{extrem} als Überflutungsflächen ausgewiesen sind, ist für alle Baumaßnahmen im gesamten Bau-/Gewerbegebiet Gaisgraben III der Bemessungswasserstand auf Höhe der Geländeoberfläche anzusetzen.

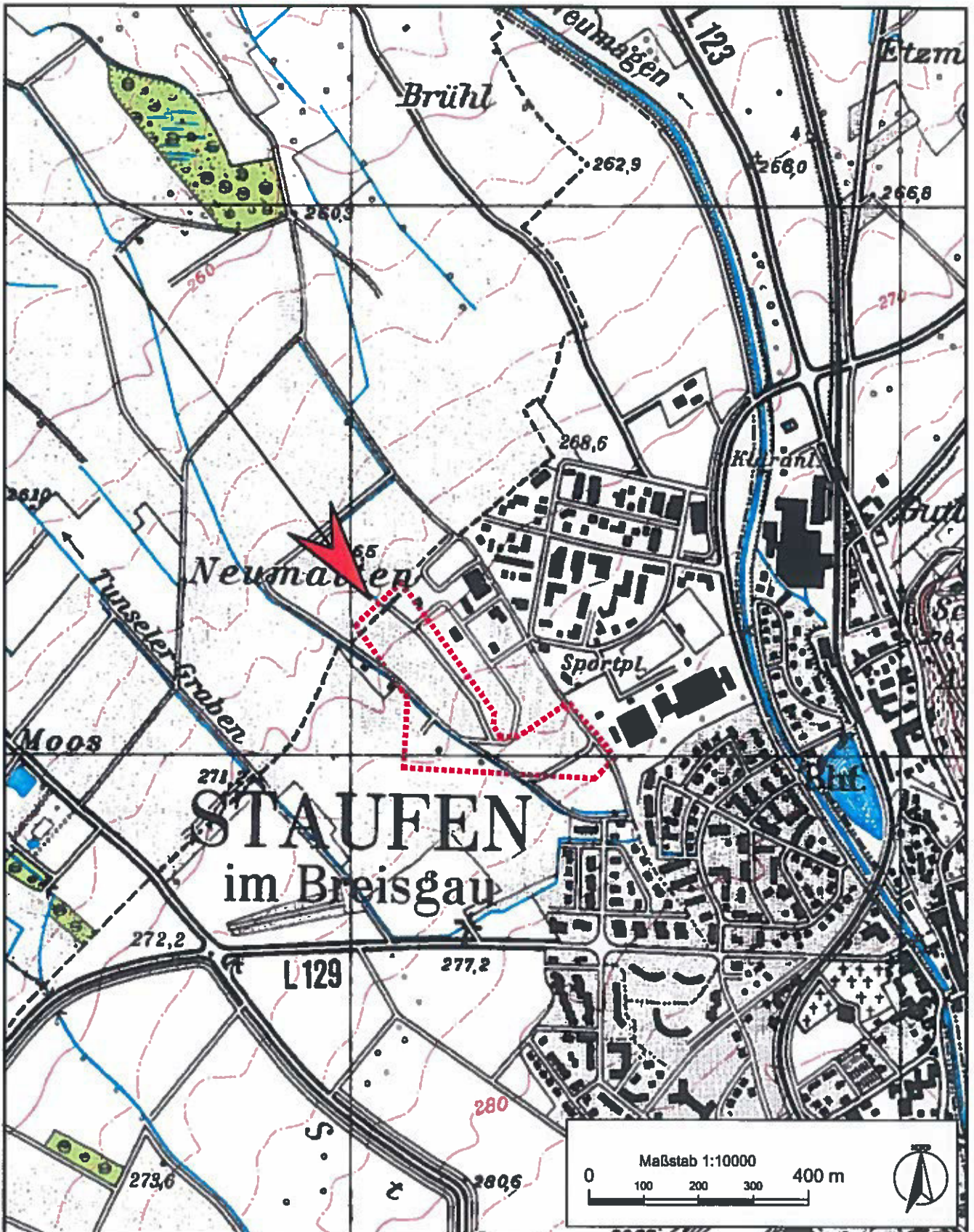
Aufgrund der gemessenen Wasserstände in der Messstelle GWM 113/071-9 wird vom LRA B-H angeraten für den Bereich der Messstelle nicht tiefer wie 268,60 mNN zu gründen. An Hand des ermittelten GW-Gefälles von 1,33% ergibt sich für den südöstlichen Bereich des Baugebietes eine maximale Gründungstiefe von etwa 275,20 mNN, was bereichsweise einem Flurabstand von 0,50 - 1,00 m entspricht.

Bei den Versickerungsversuchen wurde die Durchlässigkeit des Untergrundes bestimmt, die etwa bei 4×10^{-05} m/s (Versickerungsflächen V1 und V3) bzw. bei etwa bei 2×10^{-07} m/s einzustufen ist. Dort, wo der Kies keine hohen Feinkornanteile aufweist, ist eine Versickerung von Oberflächenwasser möglich, wobei der Abstand zum MHW berücksichtigt werden muss. Darüber hinaus muss damit gerechnet werden, dass bei Grundwasserhochständen die Versickerungsleistung deutlich abnimmt und bei extremen Hochständen eine Versickerung von Oberflächenwasser ggf. nicht mehr möglich ist.

Da die Versickerungsfähigkeit der Kiese aufgrund des unterschiedlichen Feinkornanteils stark schwanken kann, sollten Bereiche, wo Versickerungsanlagen geplant sind, auf ihre Versickerungsfähigkeit überprüft werden, um die entsprechende Versickerungsanlage genau berechnen und bemessen zu können.

Die unter der Deckschicht anstehenden, dicht gelagerten Kiese sind gut geeignet für die Abtragung von Lasten. Inwiefern Lasten in der Deckschicht abgetragen werden können, sollte jeweils im Rahmen einer Baugrunduntersuchung für den speziellen Fall geklärt werden. Generell sollten in Bereichen, wo Baumaßnahmen durchgeführt werden, weiche Bodenpartien der Deckschicht ausgekoffert oder durch Bodenverbesserungsmaßnahmen verbessert werden.

Obwohl die im Untersuchungsgebiet ausgehobenen Schürfe und abgeteufte Sondierungen einen guten Überblick über die oberflächennahen Untergrundverhältnisse vermitteln und auf näherungsweise gleiche bzw. vergleichbare Boden- und Untergrundverhältnisse schließen lassen, kann nicht ausgeschlossen werden, dass bereichsweise andere Bodenverhältnisse vorliegen als hier beschrieben wurden.



Projekt	Gewerbegebiet Gaisgraben III 79219 Staufen	
	Bericht zur geotechnischen Untersuchung des Untergrundes	06.02.2015
Anlage 1	Übersichtsplan mit Lage des Gewerbegebiet Gaisgraben III	
	Ausschnitt aus TK 25 Blatt 8112 Staufen I. Br.	Maßstab 1:10000
Auftraggeber	Stadt Staufen Hauptstraße 53 79219 Staufen I. Br.	



r+u Büro Dr. Michael Bliedtner
 Beratende Geowissenschaftler und
 Ingenieure für Rohstoffe und Umwelt
 Castellbergstraße 7
 D - 79282 Bellbrunn-Dottingen
 Telefon: 0 78 34 - 64 05
 Telefax: 0 78 34 - 69 0 28
 e-mail: info@RohstoffeUndUmwelt.de
 web: www.RohstoffeUndUmwelt.de



Maßstab 1:2000
0 20 40 60 80 100 m

GWM 113/071-9

Teilfläche Nord

Teilfläche Mitte

Teilfläche Ost

Legende

- Schurf S1 - S11
- Schurf mit GW-Messstelle
- Fläche für Versickerungsversuche V1 - V3
- Grundwassermessstelle GWM 113/071-9
- Rammsondierung DPH1 - DPH8
- Abgrenzung der Teilflächen Nord, Mitte und Ost

Projekt

Gewerbegebiet Gaisgraben III
79219 Staufen

Bericht zur geotechnischen
Untersuchung des Untergrundes

06.02.2015

Anlage 2

Lageplan Gewerbegebiet Gaisgraben III mit Position der
Baggerschürfe, Versickerungsversuche und
Rammsondierungen

Maßstab 1:2000

Auftraggeber

Stadt Staufen
Hauptstraße 53
79219 Staufen i. Br.



r+u Büro Dr. Michael Bliedtner

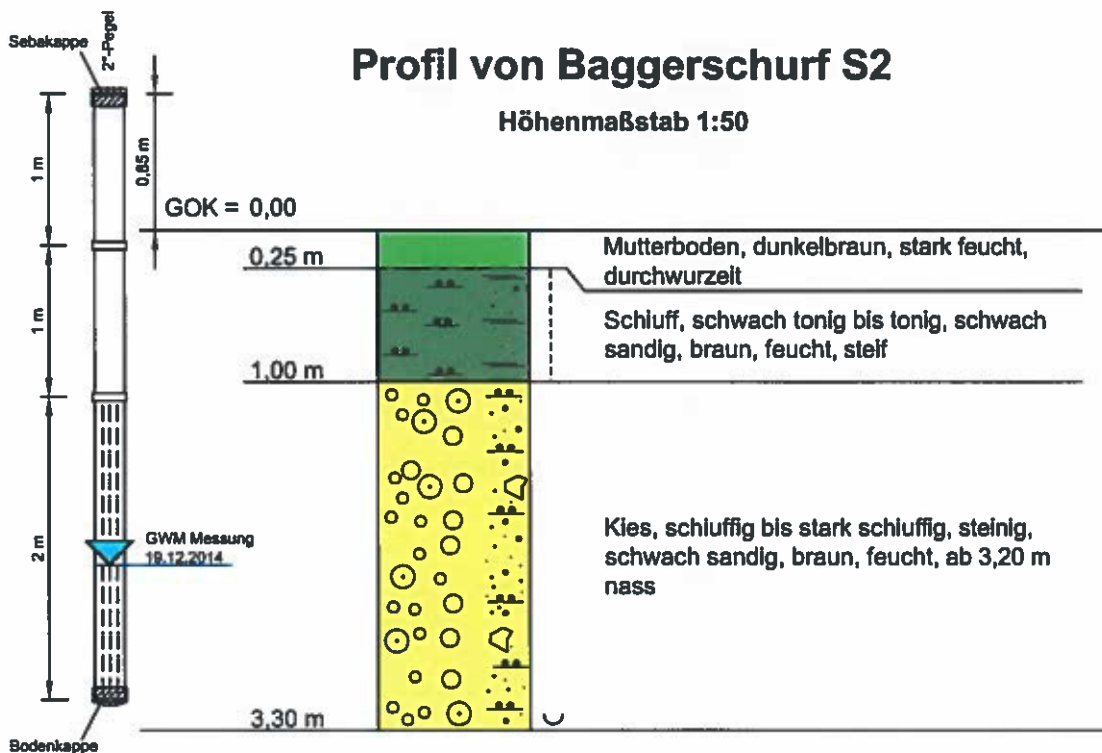
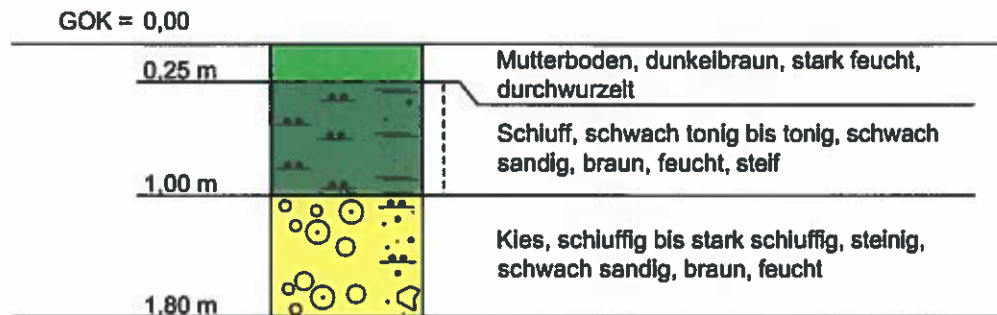
Beratende Geowissenschaftler und
Ingenieure für Rohstoffe und Umwelt


Castelbergstraße 7
D - 79282 Badrechten-Dottingen

Telefon: 0 78 34 - 64 05
Telefax: 0 78 34 - 69 0 28
e-mail: info@RohstoffeUndUmwelt.de
web: www.RohstoffeUndUmwelt.de

Profil von Baggerschurf S1

Höhenmaßstab 1:50



Projekt	Gewerbegebiet Galsgraben III 79219 Staufen	
	Bericht zur geotechnischen Untersuchung des Untergrundes	
Anlage 3.1	Profil von Baggerschurf S1 und S2 mit Grundwassermessstelle GWM1 Höhenmaßstab 1:50	r+u Büro Dr. Michael Bledtner
Auftraggeber	Stadt Staufen Hauptstraße 53 79219 Staufen i. Br.	Beratende Geowissenschaftler und Ingenieure für Rohstoffe und Umwelt Castelbergstraße 7 D - 79262 Balbrunn-Dottingen Telefon: 0 76 34 - 64 05 Telefax: 0 76 34 - 69 0 28 e-mail: info@RohstoffeUndUmwelt.de web: www.RohstoffeUndUmwelt.de

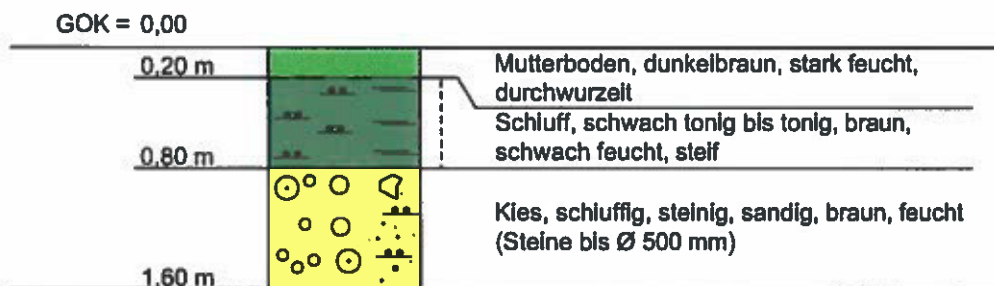
Profil von Baggerschurf S3

Höhenmaßstab 1:50



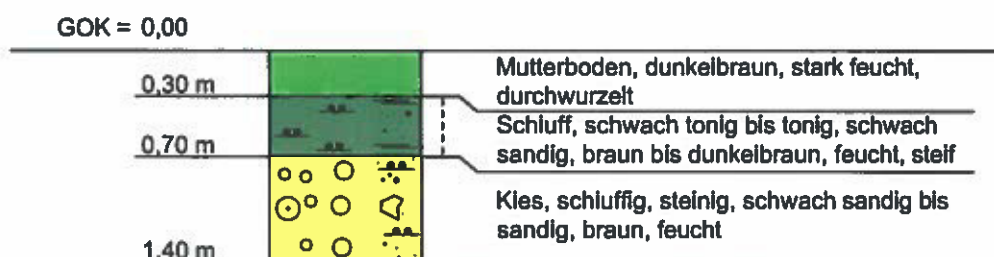
Profil von Baggerschurf S4


Höhenmaßstab 1:50



Profil von Baggerschurf S5

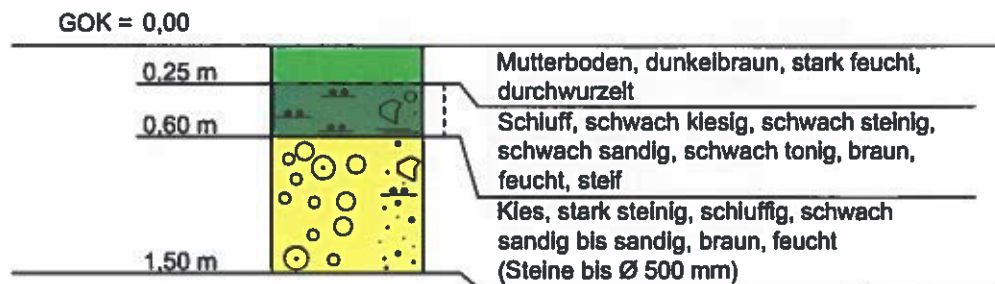
Höhenmaßstab 1:50



Projekt	Gewerbegebiet Galsgraben III 79219 Staufen	
	Bericht zur geotechnischen Untersuchung des Untergrundes	
Anlage 3.2	Profil von Baggerschurf S3, S4 und S5 mit Höhenmaßstab 1:50	r+u Büro Dr. Michael Bledtner
Auftraggeber	Stadt Staufen Hauptstraße 53 79219 Staufen i. Br.	Beratende Geowissenschaftler und Ingenieure für Rohstoffe und Umwelt Castelbergstraße 7 D - 79282 Baltringen-Dottingen Telefon: 0 76 34 - 64 05 Telefax: 0 76 34 - 69 0 28 e-mail: info@RohstoffeUndUmwelt.de web: www.RohstoffeUndUmwelt.de

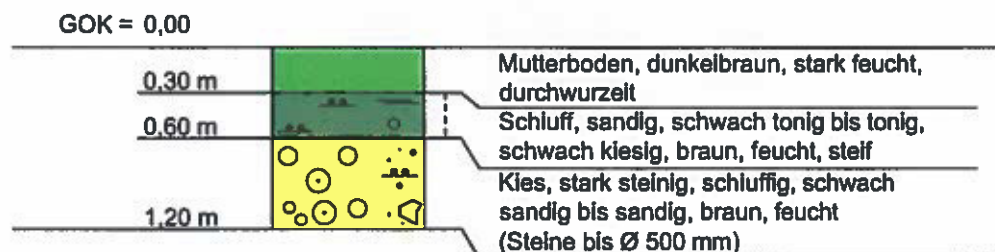
Profil von Baggerschurf S6

Höhenmaßstab 1:50



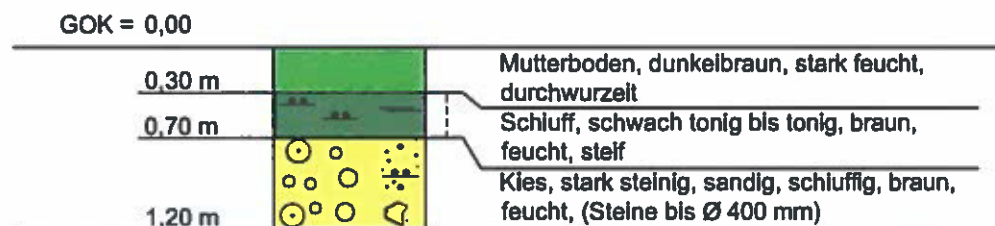
Profil von Baggerschurf S7


Höhenmaßstab 1:50



Profil von Baggerschurf S8

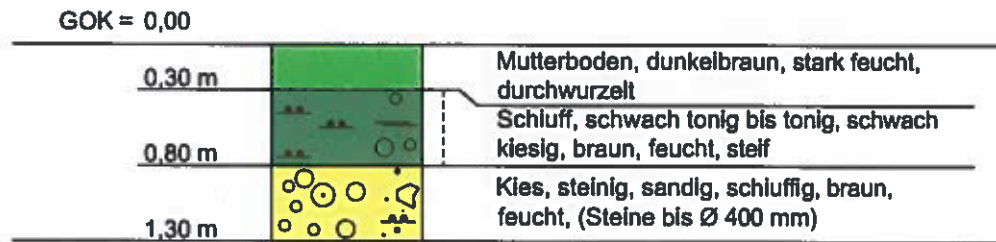
Höhenmaßstab 1:50



Projekt	Gewerbegebiet Galsgraben III 79219 Staufen	
	Bericht zur geotechnischen Untersuchung des Untergrundes	
Anlage 3.3	Profil von Baggerschurf S6, S7 und S8 mit Höhenmaßstab 1:50	r+u Büro Dr. Michael Bledtner
Auftraggeber	Stadt Staufen Hauptstraße 53 79219 Staufen i. Br.	<i>Berater Geowissenschaftler und Ingenieure für Rohstoffe und Umwelt</i> Castellbergstraße 7 D - 79282 Badrechten-Dottingen Telefon: 0 76 34 - 64 05 Telefax: 0 76 34 - 69 0 28 e-mail: info@RohstoffeUndUmwelt.de web: www.RohstoffeUndUmwelt.de

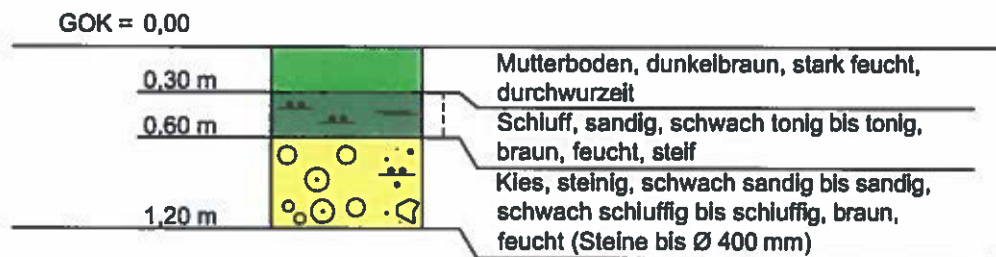
Profil von Baggerschurf S9


Höhenmaßstab 1:50

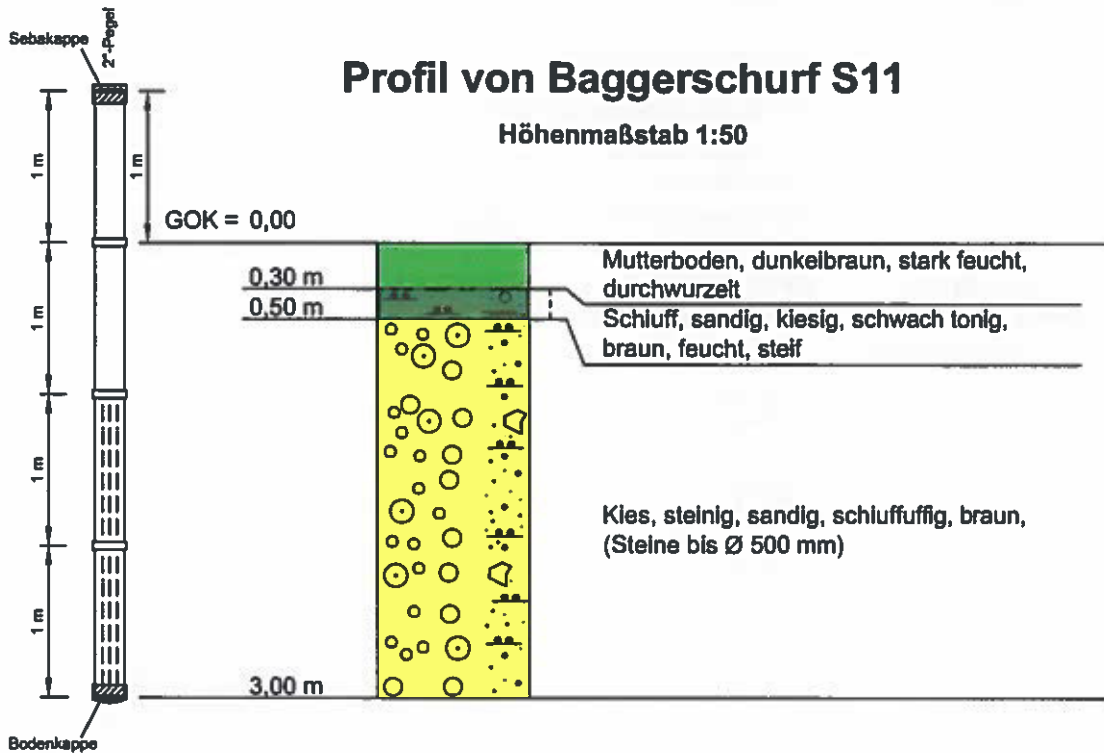


Profil von Baggerschurf S10

Höhenmaßstab 1:50



Projekt	Gewerbegebiet Galsgraben III 79219 Staufen	
	Bericht zur geotechnischen Untersuchung des Untergrundes	
Anlage 3.4	Profil von Baggerschurf S9 und S10 mit Höhenmaßstab 1:50	r+u Büro Dr. Michael Bliedtner
Auftraggeber	Stadt Staufen Hauptstraße 53 79219 Staufen i. Br.	<i>Beratende Geowissenschaftler und Ingenieure für Rohstoffe und Umwelt</i> Castellbergstraße 7 D - 79282 Baltringen-Dottingen Telefon: 0 76 34 - 64 05 Telefax: 0 76 34 - 69 0 29 e-mail: info@RohstoffeUndUmwelt.de web: www.RohstoffeUndUmwelt.de



GWM Messung
18.12.2014

Projekt

Gewerbegebiet Galsgraben III
79219 Staufen

Bericht zur geotechnischen
Untersuchung des Untergrundes

06.02.2015

Anlage 3.5

Profil von Baggerschurf S11
Grundwassermessstelle GWM2
Höhenmaßstab 1:50

Auftraggeber

Stadt Staufen
Hauptstraße 53
79219 Staufen i. Br.



rtu Büro Dr. Michael Bledtner

Beratende Geowissenschaftler und
Ingenieure für Rohstoffe und Umwelt

Castellbergstraße 7
D - 79202 Ballreichen-Dottingen

Telefon: 0 78 34 - 64 05
Telefax: 0 78 34 - 69 0 28
e-mail: info@RohstoffeUndUmwelt.de
web: www.RohstoffeUndUmwelt.de



Baugrunduntersuchung durch Rammsondierungen nach DIN 4094

DATUM:
06.02.2015

Bauvorhaben: Stadt Staufen i. Br.
 Bebauungsgebiet Gaisgraben III
 Bericht zur geotechnischen Erkundung des Untergrundes

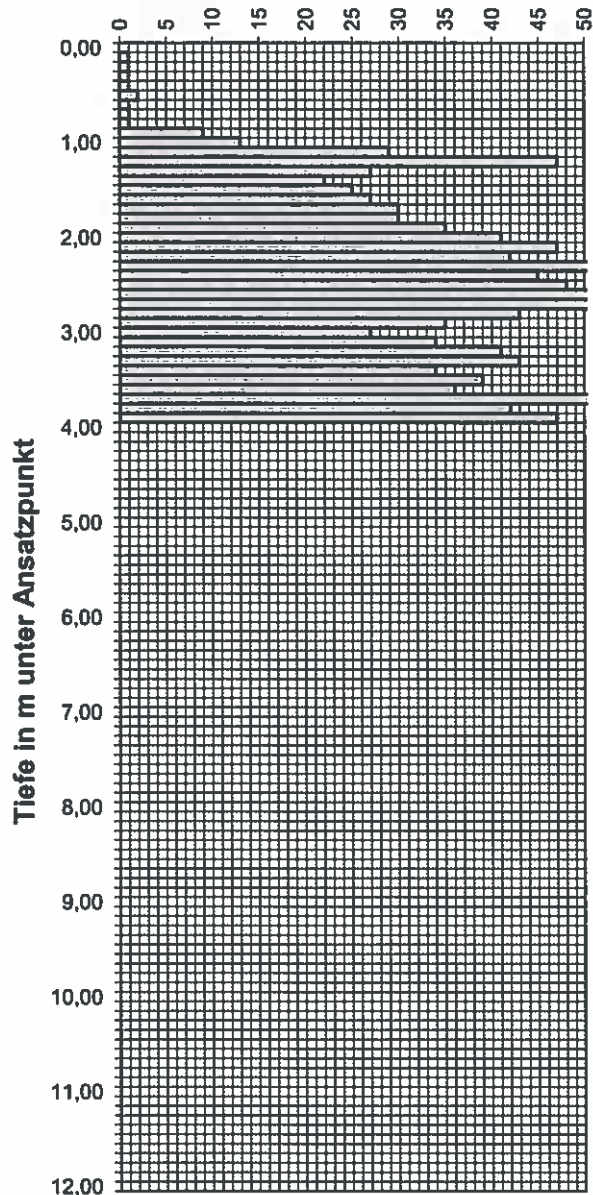
Sondierung-Nr.: DPH1 / 20.01.2015

Sondiergerät: Schwere Rammsonde (DPH)

Höhe Ansatzpunkt: nicht bestimmt

Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀
0,00	X	*)	S	*)	
0,10	0	4,10		8,10	
0,20	1	4,20		8,20	
0,30	1	4,30		8,30	
0,40	1	4,40		8,40	
0,50	1	4,50		8,50	
0,60	2	4,60		8,60	
0,70	1	4,70		8,70	
0,80	1	4,80		8,80	
0,90	1	4,90		8,90	
1,00	9	5,00		9,00	
*)	L	*)		*)	
1,10	13	5,10		9,10	
1,20	29	5,20		9,20	
1,30	47	5,30		9,30	
1,40	27	5,40		9,40	
1,50	22	5,50		9,50	
1,60	25	5,60		9,60	
1,70	27	5,70		9,70	
1,80	30	5,80		9,80	
1,90	30	5,90		9,90	
2,00	35	6,00		10,00	
*)	M	*)		*)	
2,10	41	6,10		10,10	
2,20	47	6,20		10,20	
2,30	42	6,30		10,30	
2,40	55	6,40		10,40	
2,50	45	6,50		10,50	
2,60	48	6,60		10,60	
2,70	74	6,70		10,70	
2,80	51	6,80		10,80	
2,90	43	6,90		10,90	
3,00	35	7,00		11,00	
*)	S	*)		*)	
3,10	27	7,10		11,10	
3,20	34	7,20		11,20	
3,30	41	7,30		11,30	
3,40	43	7,40		11,40	
3,50	34	7,50		11,50	
3,60	39	7,60		11,60	
3,70	36	7,70		11,70	
3,80	59	7,80		11,80	
3,90	42	7,90		11,90	
4,00	47	8,00		12,00	

Schläge je 10 cm Eindringtiefe N₁₀



*) Drehbarkeit des Gestänges: L leicht, M mittel, S schwer, F fest

Bemerkung:



Beratende Geowissenschaftler und Ingenieure für Rohstoffe und Umwelt
 Castellbergstraße 7
 Telefon: (0049) 07634 - 6405
 mail: info@RohstoffeUndUmwelt.de
 D - 79282 Baltrachten-Dottingen
 Telefax: (0049) 07634 - 69028
 web: RohstoffeUndUmwelt.de

AUFTRAG NR.:
2014-A-09/09N

ANLAGE:
4.2

ZEICHEN:
KÜ

SEITE:
1/1

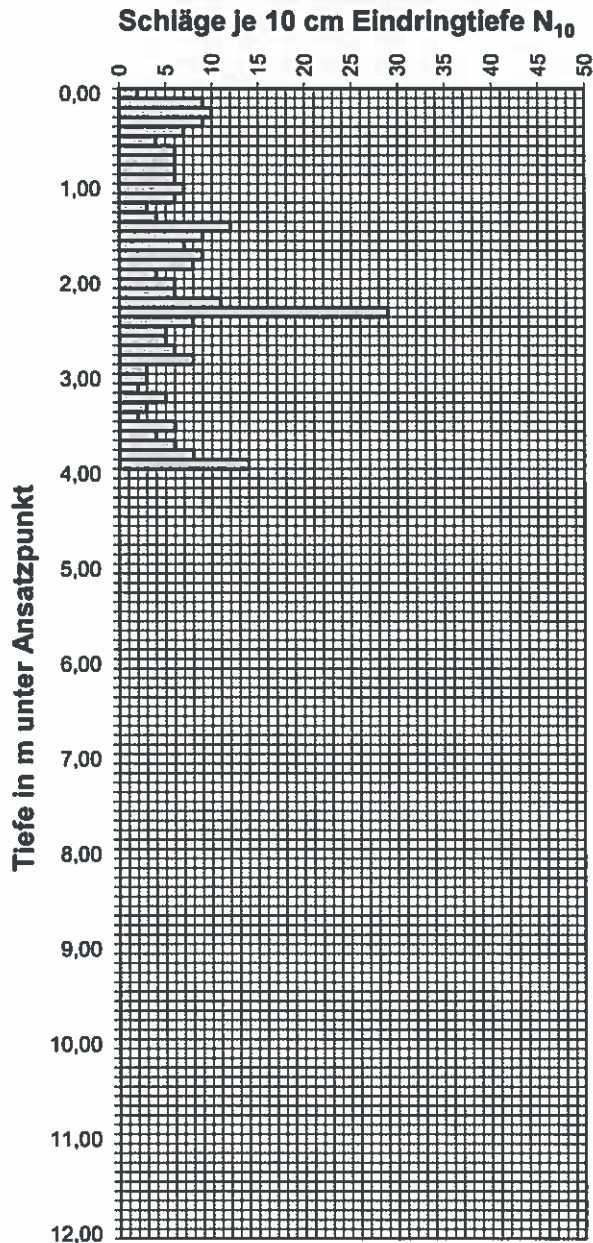
Baugrunduntersuchung durch Rammsondierungen nach DIN 4094

DATUM:
06.02.2015

Bauvorhaben: Stadt Staufen i. Br.
 Bebauungsgebiet Gaisgraben III
 Bericht zur geotechnischen Erkundung des Untergrundes

Sondierung-Nr.: DPH2 / 20.01.2015
Sondiergerät: Schwere Rammsonde (DPH)
Höhe Ansatzpunkt: nicht bestimmt

Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀
0,00	X	*)	S	*)	
0,10	2	4,10		8,10	
0,20	9	4,20		8,20	
0,30	10	4,30		8,30	
0,40	9	4,40		8,40	
0,50	7	4,50		8,50	
0,60	4	4,60		8,60	
0,70	6	4,70		8,70	
0,80	6	4,80		8,80	
0,90	6	4,90		8,90	
1,00	6	5,00		9,00	
*)	L	*)		*)	
1,10	7	5,10		9,10	
1,20	6	5,20		9,20	
1,30	3	5,30		9,30	
1,40	4	5,40		9,40	
1,50	12	5,50		9,50	
1,60	9	5,60		9,60	
1,70	7	5,70		9,70	
1,80	9	5,80		9,80	
1,90	8	5,90		9,90	
2,00	4	6,00		10,00	
*)	M	*)		*)	
2,10	6	6,10		10,10	
2,20	6	6,20		10,20	
2,30	11	6,30		10,30	
2,40	29	6,40		10,40	
2,50	8	6,50		10,50	
2,60	5	6,60		10,60	
2,70	5	6,70		10,70	
2,80	6	6,80		10,80	
2,90	8	6,90		10,90	
3,00	3	7,00		11,00	
*)	S	*)		*)	
3,10	3	7,10		11,10	
3,20	2	7,20		11,20	
3,30	5	7,30		11,30	
3,40	3	7,40		11,40	
3,50	2	7,50		11,50	
3,60	6	7,60		11,60	
3,70	4	7,70		11,70	
3,80	6	7,80		11,80	
3,90	8	7,90		11,90	
4,00	14	8,00		12,00	



*) Drehbarkeit des Gestänges: L leicht, M mittel, S schwer, F fest

Bemerkung:



Baugrunduntersuchung durch Rammsondierungen nach DIN 4094

DATUM:
06.02.2015

Bauvorhaben: Stadt Staufen i. Br.
 Bebauungsgebiet Gaisgraben III
 Bericht zur geotechnischen Erkundung des Untergrundes

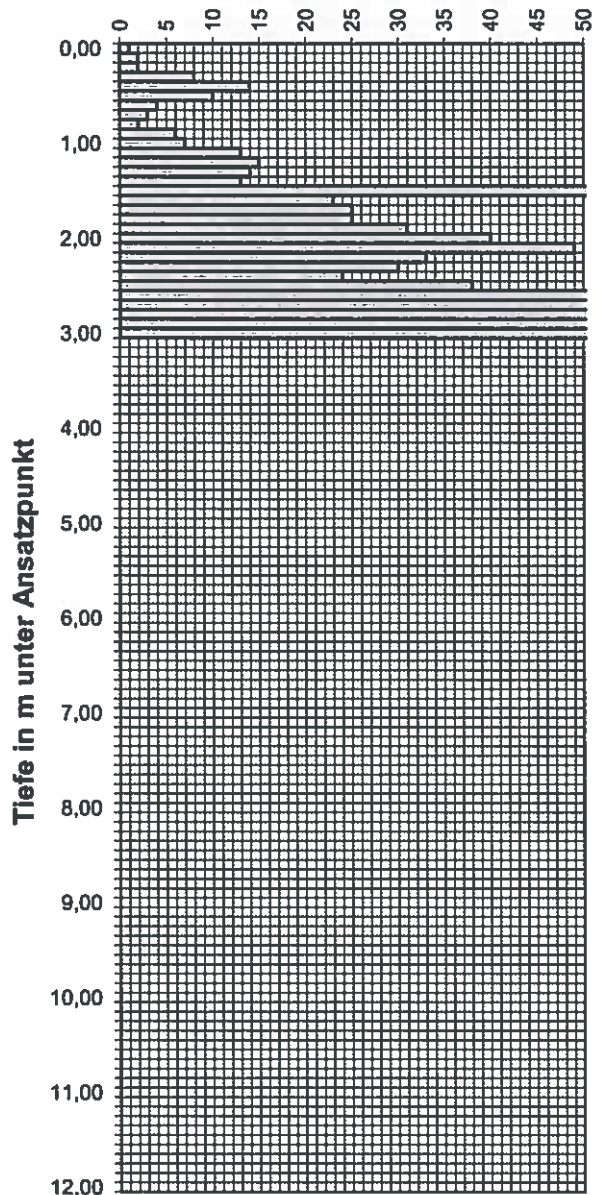
Sondierung-Nr.: DPH3 / 20.01.2015

Sondlergerät: Schwere Rammsonde (DPH)

Höhe Ansatzpunkt: nicht bestimmt

Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀
0,00	X	*)	S	*)	
0,10	1	4,10		8,10	
0,20	2	4,20		8,20	
0,30	2	4,30		8,30	
0,40	8	4,40		8,40	
0,50	14	4,50		8,50	
0,60	10	4,60		8,60	
0,70	4	4,70		8,70	
0,80	3	4,80		8,80	
0,90	2	4,90		8,90	
1,00	6	5,00		9,00	
*)	L	*)		*)	
1,10	7	5,10		9,10	
1,20	13	5,20		9,20	
1,30	15	5,30		9,30	
1,40	14	5,40		9,40	
1,50	13	5,50		9,50	
1,60	52	5,60		9,60	
1,70	23	5,70		9,70	
1,80	25	5,80		9,80	
1,90	25	5,90		9,90	
2,00	31	6,00		10,00	
*)	F	*)		*)	
2,10	40	6,10		10,10	
2,20	49	6,20		10,20	
2,30	33	6,30		10,30	
2,40	30	6,40		10,40	
2,50	24	6,50		10,50	
2,60	38	6,60		10,60	
2,70	70	6,70		10,70	
2,80	74	6,80		10,80	
2,90	81	6,90		10,90	
3,00	152	7,00		11,00	
*)	S	*)		*)	
3,10	150**	7,10		11,10	
3,20		7,20		11,20	
3,30		7,30		11,30	
3,40		7,40		11,40	
3,50		7,50		11,50	
3,60		7,60		11,60	
3,70		7,70		11,70	
3,80		7,80		11,80	
3,90		7,90		11,90	
4,00		8,00		12,00	

Schläge je 10 cm Eindringtiefe N₁₀



*) Drehbarkeit des Gestänges: L leicht, M mittel, S schwer, F fest

***) 150 Schläge bei 6,5 cm Eindringtiefe

Bemerkung:



Beratende Geowissenschaftler und Ingenieure für Rohstoffe und Umwelt
 Castellbergstraße 7
 D - 79282 Baltrachten-Döttingen
 Telefon: (0049) 07634 - 6405
 mail: info@RohstoffeUndUmwelt.de
 Telefax: (0049) 07634 - 69020
 web: RohstoffeUndUmwelt.de

AUFTRAG NR.:
2014-A-09/09N

ANLAGE:
4.4

ZEICHEN:
KÜ

SEITE:
1/1

Baugrunduntersuchung durch Rammsondierungen nach DIN 4094

DATUM:
06.02.2015

Bauvorhaben: Stadt Staufen i. Br.
 Bebauungsgebiet Gaisgraben III
 Bericht zur geotechnischen Erkundung des Untergrundes

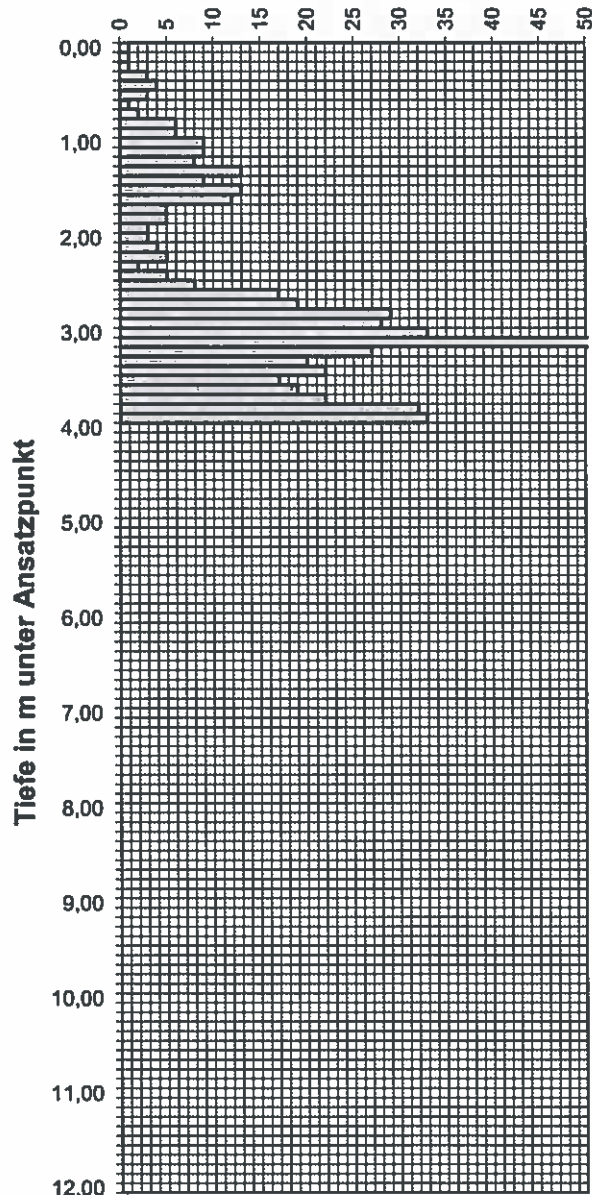
Sondierung-Nr.: DPH4 / 20.01.2015

Sondlergerät: Schwere Rammsonde (DPH)

Höhe Ansatzpunkt: nicht bestimmt

Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀
0,00	X	*)	S	*)	
0,10	1	4,10		8,10	
0,20	1	4,20		8,20	
0,30	1	4,30		8,30	
0,40	3	4,40		8,40	
0,50	4	4,50		8,50	
0,60	3	4,60		8,60	
0,70	1	4,70		8,70	
0,80	2	4,80		8,80	
0,90	6	4,90		8,90	
1,00	6	5,00		9,00	
*)	L	*)		*)	
1,10	9	5,10		9,10	
1,20	9	5,20		9,20	
1,30	8	5,30		9,30	
1,40	13	5,40		9,40	
1,50	9	5,50		9,50	
1,60	13	5,60		9,60	
1,70	12	5,70		9,70	
1,80	5	5,80		9,80	
1,90	5	5,90		9,90	
2,00	3	6,00		10,00	
*)	S	*)		*)	
2,10	3	6,10		10,10	
2,20	4	6,20		10,20	
2,30	5	6,30		10,30	
2,40	2	6,40		10,40	
2,50	5	6,50		10,50	
2,60	8	6,60		10,60	
2,70	17	6,70		10,70	
2,80	19	6,80		10,80	
2,90	29	6,90		10,90	
3,00	28	7,00		11,00	
*)	S	*)		*)	
3,10	33	7,10		11,10	
3,20	77	7,20		11,20	
3,30	27	7,30		11,30	
3,40	20	7,40		11,40	
3,50	22	7,50		11,50	
3,60	17	7,60		11,60	
3,70	19	7,70		11,70	
3,80	22	7,80		11,80	
3,90	32	7,90		11,90	
4,00	33	8,00		12,00	

Schläge je 10 cm Eindringtiefe N₁₀



*) Drehbarkeit des Gestänges: L leicht, M mittel, S schwer, F fest

Bemerkung:



Baugrunduntersuchung durch Rammsondierungen nach DIN 4094

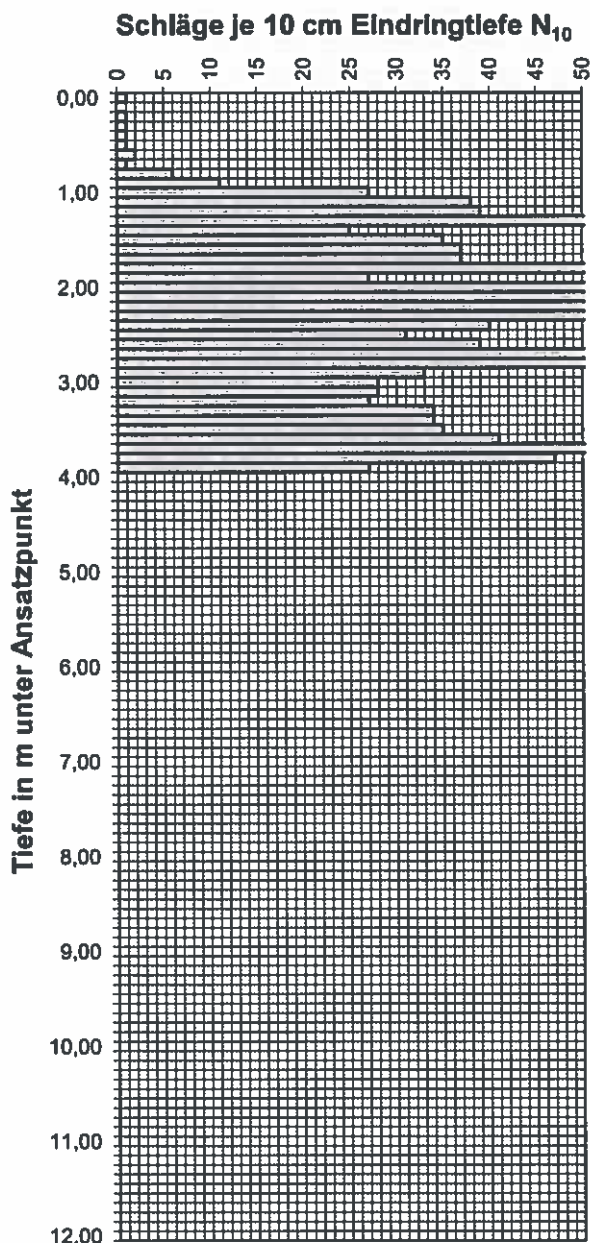
Bauvorhaben: Stadt Staufen i. Br.
 Bebauungsgebiet Gaisgraben III
 Bericht zur geotechnischen Erkundung des Untergrundes

Sondierung-Nr.: DPH5 / 21.01.2015

Sondiergerät: Schwere Rammsonde (DPH)

Höhe Ansatzpunkt: nicht bestimmt

Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀
0,00	X	*)	M	*)	
0,10	1	4,10		8,10	
0,20	0	4,20		8,20	
0,30	1	4,30		8,30	
0,40	1	4,40		8,40	
0,50	1	4,50		8,50	
0,60	1	4,60		8,60	
0,70	2	4,70		8,70	
0,80	1	4,80		8,80	
0,90	6	4,90		8,90	
1,00	11	5,00		9,00	
*)	L	*)		*)	
1,10	27	5,10		9,10	
1,20	38	5,20		9,20	
1,30	39	5,30		9,30	
1,40	108	5,40		9,40	
1,50	25	5,50		9,50	
1,60	35	5,60		9,60	
1,70	37	5,70		9,70	
1,80	37	5,80		9,80	
1,90	53	5,90		9,90	
2,00	27	6,00		10,00	
*)	M	*)		*)	
2,10	67	6,10		10,10	
2,20	62	6,20		10,20	
2,30	102	6,30		10,30	
2,40	58	6,40		10,40	
2,50	40	6,50		10,50	
2,60	31	6,60		10,60	
2,70	39	6,70		10,70	
2,80	58	6,80		10,80	
2,90	51	6,90		10,90	
3,00	33	7,00		11,00	
*)	M	*)		*)	
3,10	28	7,10		11,10	
3,20	28	7,20		11,20	
3,30	27	7,30		11,30	
3,40	34	7,40		11,40	
3,50	34	7,50		11,50	
3,60	35	7,60		11,60	
3,70	41	7,70		11,70	
3,80	52	7,80		11,80	
3,90	47	7,90		11,90	
4,00	27	8,00		12,00	



*) Drehbarkeit des Gestänges: L leicht, M mittel, S schwer, F fest

Bemerkung:



Beratende Geowissenschaftler und Ingenieure für Rohstoffe und Umwelt
 Castellbergstraße 7
 Telefon: (0049) 07634 - 6405 D - 79282 Baltringen-Dottingen
 Telefax: (0049) 07634 - 69028
 mail: info@RohstoffeUndUmwelt.de web: RohstoffeUndUmwelt.de

AUFTRAG NR.:
2014-A-09/09N

ANLAGE:
4.6

ZEICHEN:
KÜ

SEITE:
1/1

Baugrunduntersuchung durch Rammsondierungen nach DIN 4094

DATUM:
06.02.2015

Bauvorhaben: Stadt Staufen i. Br.
 Bebauungsgebiet Gaisgraben III
 Bericht zur geotechnischen Erkundung des Untergrundes

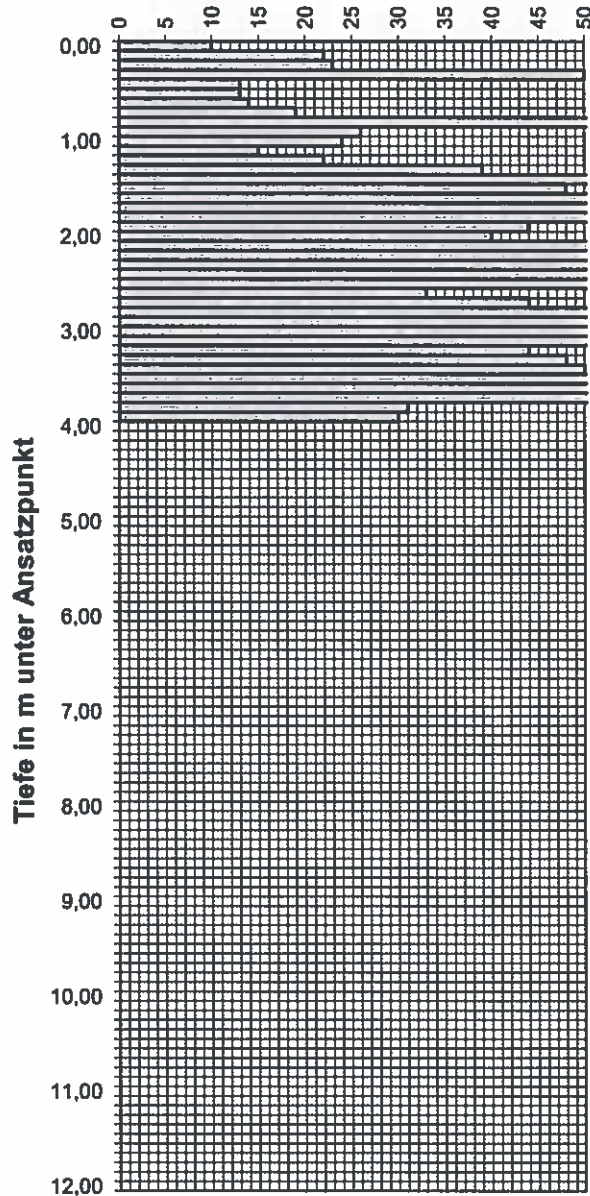
Sondierung-Nr.: DPH6 / 21.01.2015

Sondiergerät: Schwere Rammsonde (DPH)

Höhe Ansatzpunkt: nicht bestimmt

Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀
0,00	X	*)	F	*)	
0,10	10	4,10		8,10	
0,20	22	4,20		8,20	
0,30	23	4,30		8,30	
0,40	50	4,40		8,40	
0,50	13	4,50		8,50	
0,60	13	4,60		8,60	
0,70	14	4,70		8,70	
0,80	19	4,80		8,80	
0,90	51	4,90		8,90	
1,00	26	5,00		9,00	
*)	L	*)		*)	
1,10	24	5,10		9,10	
1,20	15	5,20		9,20	
1,30	22	5,30		9,30	
1,40	39	5,40		9,40	
1,50	72	5,50		9,50	
1,60	48	5,60		9,60	
1,70	56	5,70		9,70	
1,80	72	5,80		9,80	
1,90	68	5,90		9,90	
2,00	44	6,00		10,00	
*)	S	*)		*)	
2,10	40	6,10		10,10	
2,20	69	6,20		10,20	
2,30	76	6,30		10,30	
2,40	86	6,40		10,40	
2,50	92	6,50		10,50	
2,60	68	6,60		10,60	
2,70	33	6,70		10,70	
2,80	44	6,80		10,80	
2,90	59	6,90		10,90	
3,00	66	7,00		11,00	
*)	S	*)		*)	
3,10	86	7,10		11,10	
3,20	59	7,20		11,20	
3,30	44	7,30		11,30	
3,40	48	7,40		11,40	
3,50	50	7,50		11,50	
3,60	59	7,60		11,60	
3,70	55	7,70		11,70	
3,80	114	7,80		11,80	
3,90	31	7,90		11,90	
4,00	30	8,00		12,00	

Schläge je 10 cm Eindringtiefe N₁₀



*) Drehbarkeit des Gestänges: L leicht, M mittel, S schwer, F fest

Bemerkung:



Baugrunduntersuchung durch Rammsondierungen nach DIN 4094

DATUM:
06.02.2015

Bauvorhaben: Stadt Staufen i. Br.
 Bebauungsgebiet Gaisgraben III
 Bericht zur geotechnischen Erkundung des Untergrundes

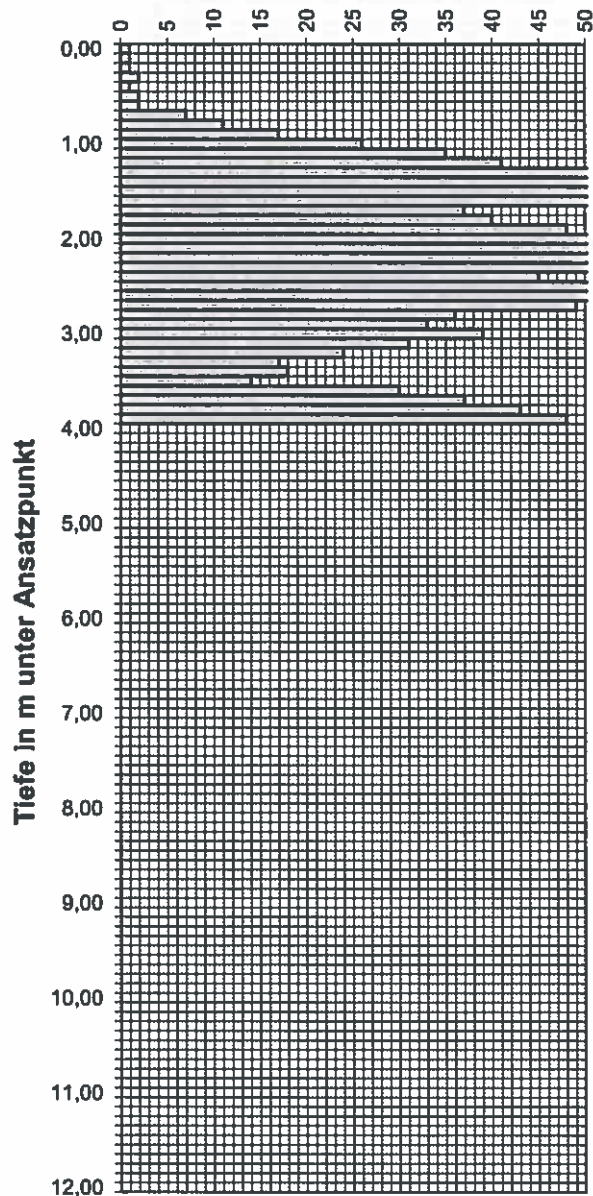
Sondierung-Nr.: DPH7 / 21.01.2015

Sondiergerät: Schwere Rammsonde (DPH)

Höhe Ansatzpunkt: nicht bestimmt

Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀
0,00	X	*)	M	*)	
0,10	1	4,10		8,10	
0,20	1	4,20		8,20	
0,30	1	4,30		8,30	
0,40	2	4,40		8,40	
0,50	1	4,50		8,50	
0,60	2	4,60		8,60	
0,70	2	4,70		8,70	
0,80	7	4,80		8,80	
0,90	11	4,90		8,90	
1,00	17	5,00		9,00	
*)	L	*)		*)	
1,10	26	5,10		9,10	
1,20	35	5,20		9,20	
1,30	41	5,30		9,30	
1,40	52	5,40		9,40	
1,50	59	5,50		9,50	
1,60	56	5,60		9,60	
1,70	61	5,70		9,70	
1,80	37	5,80		9,80	
1,90	40	5,90		9,90	
2,00	48	6,00		10,00	
*)	M	*)		*)	
2,10	56	6,10		10,10	
2,20	108	6,20		10,20	
2,30	95	6,30		10,30	
2,40	54	6,40		10,40	
2,50	45	6,50		10,50	
2,60	91	6,60		10,60	
2,70	53	6,70		10,70	
2,80	49	6,80		10,80	
2,90	36	6,90		10,90	
3,00	33	7,00		11,00	
*)	L	*)		*)	
3,10	39	7,10		11,10	
3,20	31	7,20		11,20	
3,30	24	7,30		11,30	
3,40	17	7,40		11,40	
3,50	18	7,50		11,50	
3,60	14	7,60		11,60	
3,70	30	7,70		11,70	
3,80	37	7,80		11,80	
3,90	43	7,90		11,90	
4,00	48	8,00		12,00	

Schläge je 10 cm Eindringtiefe N₁₀



*) Drehbarkeit des Gestänges: L leicht, M mittel, S schwer, F fest

Bemerkung:



Beratende Geowissenschaftler und Ingenieure für Rohstoffe und Umwelt
 Castellbergstraße 7
 Telefon: (0049) 07634 - 6405
 mail: info@RohstoffeUndUmwelt.de
 D - 79282 Baltringen-Dottingen
 Telefax: (0049) 07634 - 69028
 web: RohstoffeUndUmwelt.de

AUFTRAG NR.:
2014-A-09/09N

ANLAGE:
4.8

ZEICHEN:
Kü

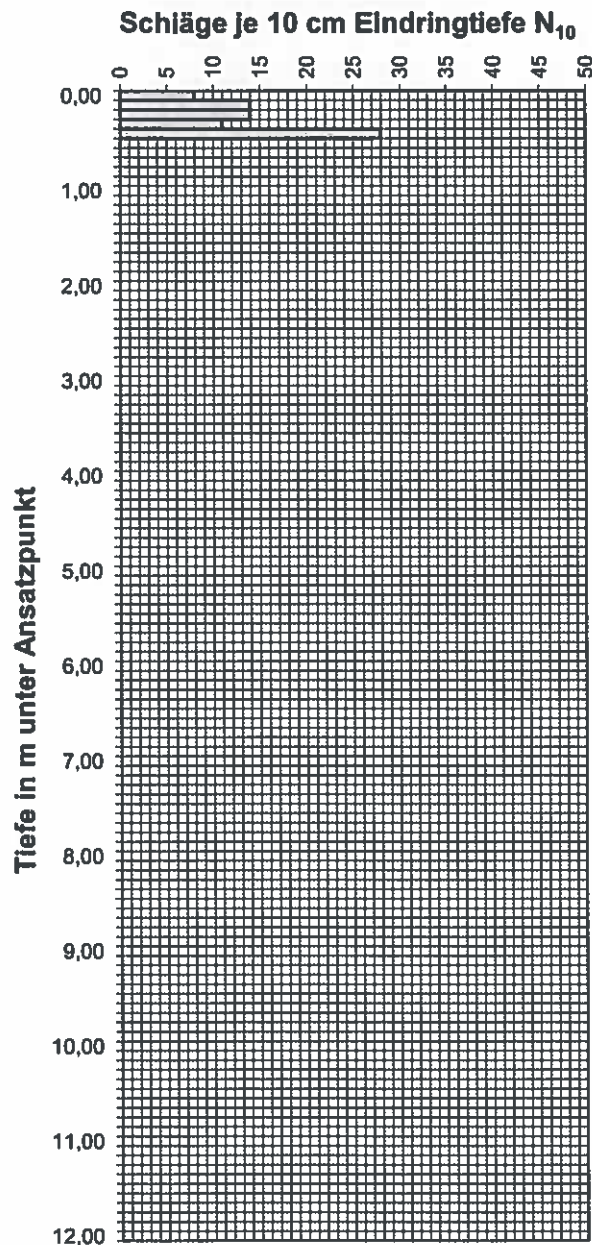
SEITE:
1/4

Baugrunduntersuchung durch Rammsondierungen nach DIN 4094

DATUM:
06.02.2015

Bauvorhaben: Stadt Staufen i. Br.
 Bebauungsgebiet Gaisgraben III
 Bericht zur geotechnischen Erkundung des Untergrundes
Sondierung-Nr.: DPH8/1 / 21.01.2015
Sondiergerät: Schwere Rammsonde (DPH)
Höhe Ansatzpunkt: nicht bestimmt

Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀
0,00	X	*)		*)	
0,10	8	4,10		8,10	
0,20	14	4,20		8,20	
0,30	14	4,30		8,30	
0,40	11	4,40		8,40	
0,50	28**	4,50		8,50	
0,60		4,60		8,60	
0,70		4,70		8,70	
0,80		4,80		8,80	
0,90		4,90		8,90	
1,00		5,00		9,00	
*)		*)		*)	
1,10		5,10		9,10	
1,20		5,20		9,20	
1,30		5,30		9,30	
1,40		5,40		9,40	
1,50		5,50		9,50	
1,60		5,60		9,60	
1,70		5,70		9,70	
1,80		5,80		9,80	
1,90		5,90		9,90	
2,00		6,00		10,00	
*)		*)		*)	
2,10		6,10		10,10	
2,20		6,20		10,20	
2,30		6,30		10,30	
2,40		6,40		10,40	
2,50		6,50		10,50	
2,60		6,60		10,60	
2,70		6,70		10,70	
2,80		6,80		10,80	
2,90		6,90		10,90	
3,00		7,00		11,00	
*)		*)		*)	
3,10		7,10		11,10	
3,20		7,20		11,20	
3,30		7,30		11,30	
3,40		7,40		11,40	
3,50		7,50		11,50	
3,60		7,60		11,60	
3,70		7,70		11,70	
3,80		7,80		11,80	
3,90		7,90		11,90	
4,00		8,00		12,00	



*) Drehbarkeit des Gestänges: L leicht, M mittel, S schwer, F fest
 **) Abbruch der Sondierung wegen Schiefstellung des Greätes aufgrund von Hindernis im Untergrund (großer Stein oder Block)



Beratende Geowissenschaftler und Ingenieure für Rohstoffe und Umwelt
 Castellbergstraße 7
 D - 79282 Balbrachten-Dottingen
 Telefon: (0049) 07634 - 6405
 Telefax: (0049) 07634 - 69028
 mail: info@RohstoffeUndUmwelt.de
 web: RohstoffeUndUmwelt.de

AUFTRAG NR.:
2014-A-09/09N

ANLAGE:
4.8

ZEICHEN:
KÜ

SEITE:
2/4

Baugrunduntersuchung durch Rammsondierungen nach DIN 4094

DATUM:
06.02.2015

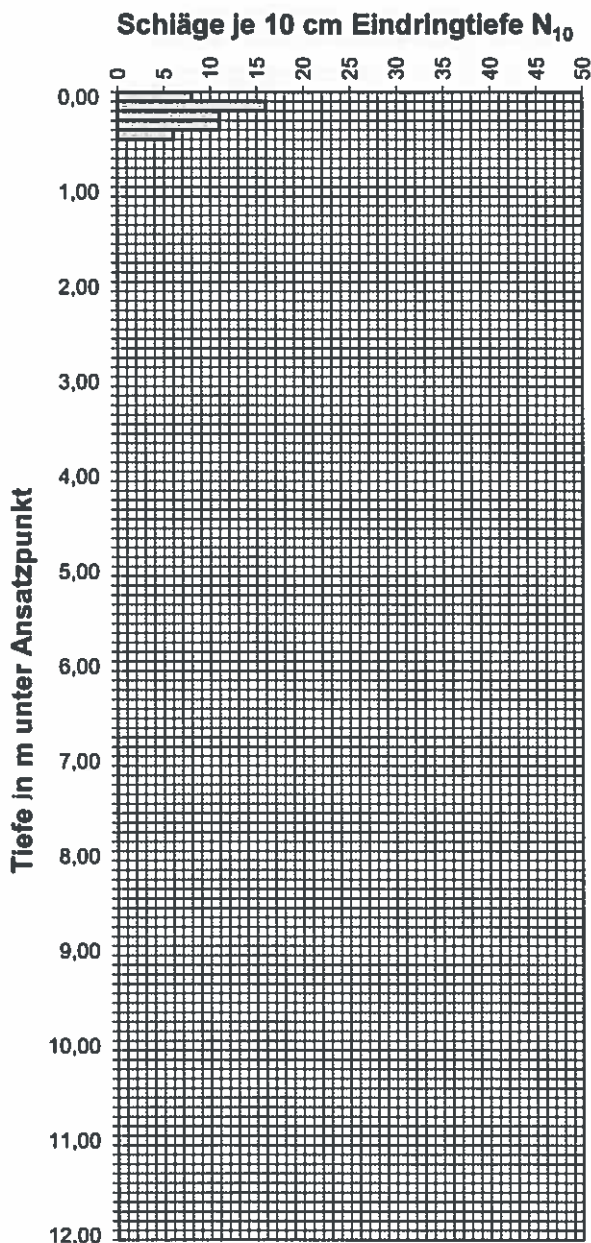
Bauvorhaben: Stadt Staufen i. Br.
 Bebauungsgebiet Gaisgraben III
 Bericht zur geotechnischen Erkundung des Untergrundes

Sondierung-Nr.: DPH8/2 / 21.01.2015

Sondiergerät: Schwere Rammsonde (DPH)

Höhe Ansatzpunkt: nicht bestimmt

Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀
0,00	X	*)		*)	
0,10	8	4,10		8,10	
0,20	16	4,20		8,20	
0,30	11	4,30		8,30	
0,40	11	4,40		8,40	
0,50	6 **	4,50		8,50	
0,60		4,60		8,60	
0,70		4,70		8,70	
0,80		4,80		8,80	
0,90		4,90		8,90	
1,00		5,00		9,00	
*)		*)		*)	
1,10		5,10		9,10	
1,20		5,20		9,20	
1,30		5,30		9,30	
1,40		5,40		9,40	
1,50		5,50		9,50	
1,60		5,60		9,60	
1,70		5,70		9,70	
1,80		5,80		9,80	
1,90		5,90		9,90	
2,00		6,00		10,00	
*)		*)		*)	
2,10		6,10		10,10	
2,20		6,20		10,20	
2,30		6,30		10,30	
2,40		6,40		10,40	
2,50		6,50		10,50	
2,60		6,60		10,60	
2,70		6,70		10,70	
2,80		6,80		10,80	
2,90		6,90		10,90	
3,00		7,00		11,00	
*)		*)		*)	
3,10		7,10		11,10	
3,20		7,20		11,20	
3,30		7,30		11,30	
3,40		7,40		11,40	
3,50		7,50		11,50	
3,60		7,60		11,60	
3,70		7,70		11,70	
3,80		7,80		11,80	
3,90		7,90		11,90	
4,00		8,00		12,00	



*) Drehbarkeit des Gestänges: L leicht, M mittel, S schwer, F fest
 **) Abbruch der Sondierung wegen Schiefstellung des Greätes aufgrund von Hinderniss im Untergrund (großer Stein oder Block)



Beratende Geowissenschaftler und Ingenieure für Rohstoffe und Umwelt
 Castellbergstraße 7
 D - 79282 Balneuren-Dottingen
 Telefon: (0049) 07634 - 6405
 mail: info@RohstoffeUndUmwelt.de
 Telefax: (0049) 07634 - 69028
 web: RohstoffeUndUmwelt.de

AUFTRAG NR.:
2014-A-09/09N

ANLAGE:
4.8

ZEICHEN:
KÜ

SEITE:
3/4

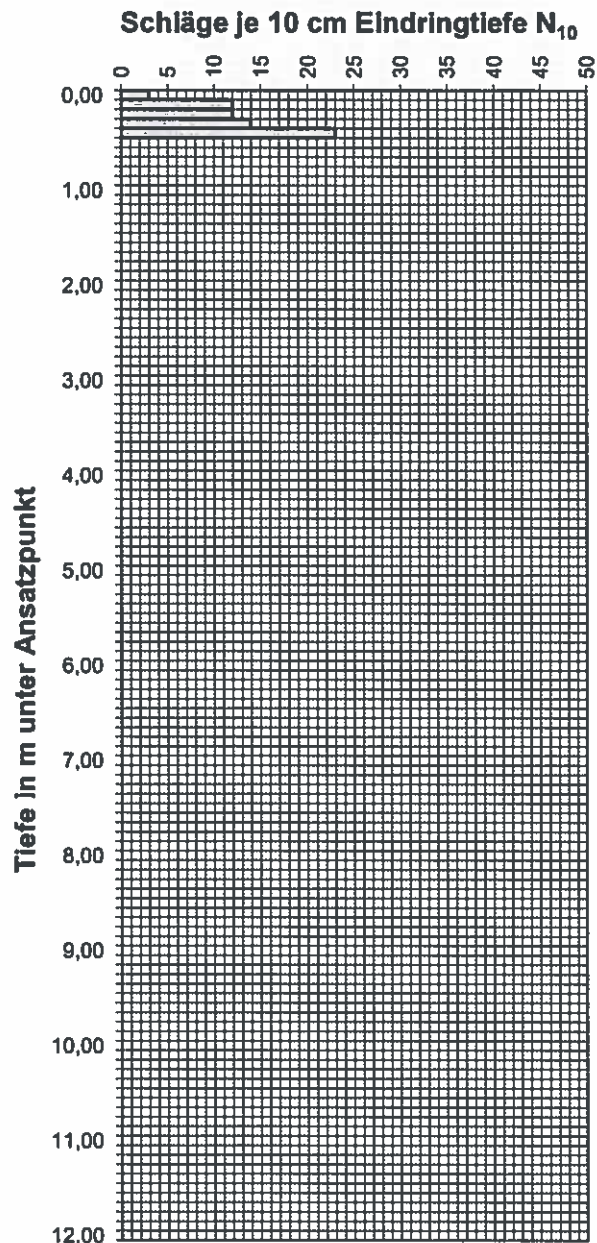
Baugrunduntersuchung durch Rammsondierungen nach DIN 4094

DATUM:
06.02.2015

Bauvorhaben: Stadt Staufen i. Br.
 Bebauungsgebiet Gaisgraben III
 Bericht zur geotechnischen Erkundung des Untergrundes

Sondierung-Nr.: DPH8/3 / 21.01.2015
Sondiergerät: Schwere Rammsonde (DPH)
Höhe Ansatzpunkt: nicht bestimmt

Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀
0,00	X	*)		*)	
0,10	3	4,10		8,10	
0,20	12	4,20		8,20	
0,30	12	4,30		8,30	
0,40	14	4,40		8,40	
0,50	23**	4,50		8,50	
0,60		4,60		8,60	
0,70		4,70		8,70	
0,80		4,80		8,80	
0,90		4,90		8,90	
1,00		5,00		9,00	
*)		*)		*)	
1,10		5,10		9,10	
1,20		5,20		9,20	
1,30		5,30		9,30	
1,40		5,40		9,40	
1,50		5,50		9,50	
1,60		5,60		9,60	
1,70		5,70		9,70	
1,80		5,80		9,80	
1,90		5,90		9,90	
2,00		6,00		10,00	
*)		*)		*)	
2,10		6,10		10,10	
2,20		6,20		10,20	
2,30		6,30		10,30	
2,40		6,40		10,40	
2,50		6,50		10,50	
2,60		6,60		10,60	
2,70		6,70		10,70	
2,80		6,80		10,80	
2,90		6,90		10,90	
3,00		7,00		11,00	
*)		*)		*)	
3,10		7,10		11,10	
3,20		7,20		11,20	
3,30		7,30		11,30	
3,40		7,40		11,40	
3,50		7,50		11,50	
3,60		7,60		11,60	
3,70		7,70		11,70	
3,80		7,80		11,80	
3,90		7,90		11,90	
4,00		8,00		12,00	



*) Drehbarkeit des Gestänges: L leicht, M mittel, S schwer, F fest
 **) Abbruch der Sondierung wegen Schiefstellung des Greißes aufgrund von Hindernis im Untergrund (großer Stein oder Block)



Beratende Geowissenschaftler und Ingenieure für Rohstoffe und Umwelt
 Castellbergstraße 7
 D - 79282 Baltrachten-Dottingen
 Telefon: (0049) 07634 - 6405
 mail: info@RohstoffeUndUmwelt.de
 Telefax: (0049) 07634 - 69028
 web: RohstoffeUndUmwelt.de

AUFTRAG NR.:
2014-A-09/09N

ANLAGE:
4.8

ZEICHEN:
Kü

SEITE:
4/4

Baugrunduntersuchung durch Rammsondierungen nach DIN 4094

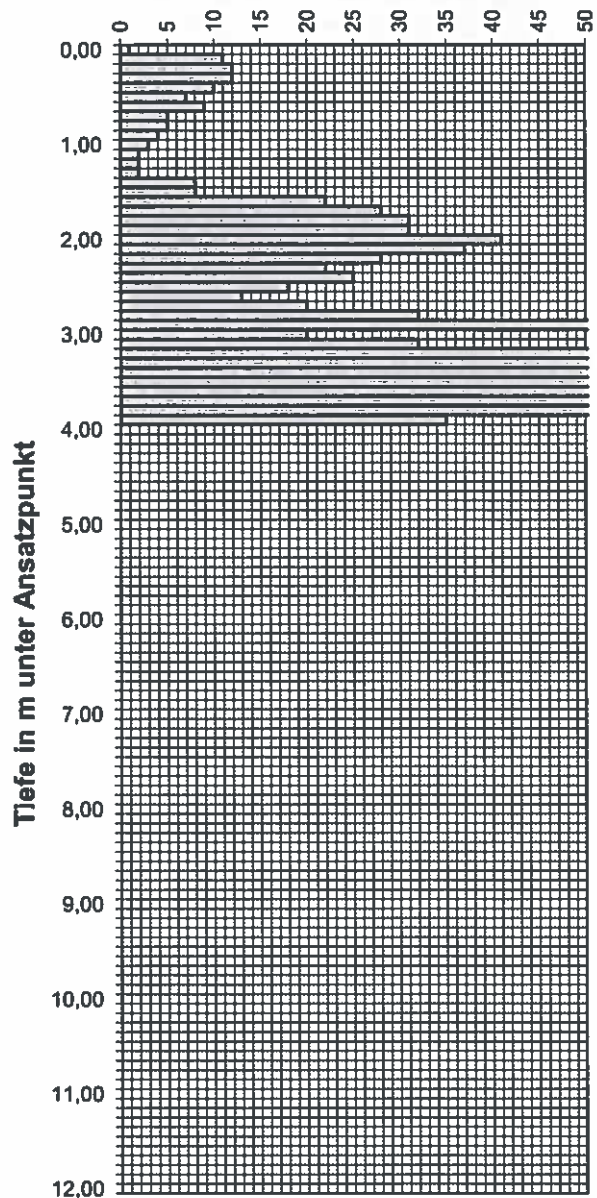
DATUM:
06.02.2015

Bauvorhaben: Stadt Staufen i. Br.
 Bebauungsgebiet Gaisgraben III
 Bericht zur geotechnischen Erkundung des Untergrundes

Sondierung-Nr.: DPH8/4 / 21.01.2015
Sondiergerät: Schwere Rammsonde (DPH)
Höhe Ansatzpunkt: nicht bestimmt

Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀
0,00	X	*)	M	*)	
0,10	1	4,10		8,10	
0,20	11	4,20		8,20	
0,30	12	4,30		8,30	
0,40	12	4,40		8,40	
0,50	10	4,50		8,50	
0,60	7	4,60		8,60	
0,70	9	4,70		8,70	
0,80	5	4,80		8,80	
0,90	5	4,90		8,90	
1,00	4	5,00		9,00	
*)	L	*)		*)	
1,10	3	5,10		9,10	
1,20	2	5,20		9,20	
1,30	2	5,30		9,30	
1,40	2	5,40		9,40	
1,50	8	5,50		9,50	
1,60	8	5,60		9,60	
1,70	22	5,70		9,70	
1,80	28	5,80		9,80	
1,90	31	5,90		9,90	
2,00	31	6,00		10,00	
*)	L	*)		*)	
2,10	41	6,10		10,10	
2,20	37	6,20		10,20	
2,30	28	6,30		10,30	
2,40	22	6,40		10,40	
2,50	25	6,50		10,50	
2,60	18	6,60		10,60	
2,70	13	6,70		10,70	
2,80	20	6,80		10,80	
2,90	32	6,90		10,90	
3,00	66	7,00		11,00	
*)	L	*)		*)	
3,10	20	7,10		11,10	
3,20	32	7,20		11,20	
3,30	52	7,30		11,30	
3,40	88	7,40		11,40	
3,50	76	7,50		11,50	
3,60	75	7,60		11,60	
3,70	51	7,70		11,70	
3,80	66	7,80		11,80	
3,90	88	7,90		11,90	
4,00	35	8,00		12,00	

Schläge je 10 cm Eindringtiefe N₁₀



*) Drehbarkeit des Gestänges: L leicht, M mittel, S schwer, F fest

Bemerkung:

Profil von Versickerungsfläche V1

Höhenmaßstab 1:50

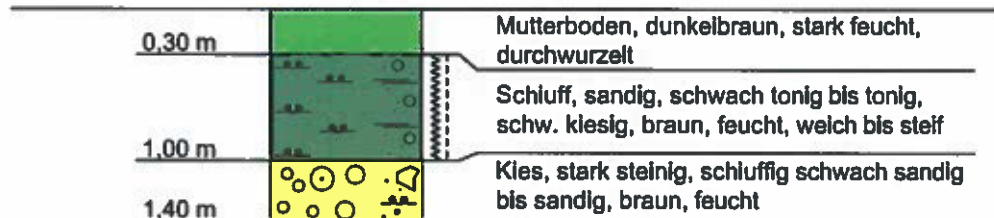
GOK = 0,00



Profil von Versickerungsfläche V2

Höhenmaßstab 1:50

GOK = 0,00



Profil von Versickerungsfläche V3

Höhenmaßstab 1:50

GOK = 0,00



Projekt

Gewerbegebiet Galsgraben III
79219 Staufen

Bericht zur geotechnischen
Untersuchung des Untergrundes

06.02.2015

Anlage 5

Profile Versickerungsflächen V1, V2 und V3
Höhenmaßstab 1:50

Auftraggeber

Stadt Staufen
Hauptstraße 53
79219 Staufen i. Br.



r+u Büro Dr. Michael Biledtner

Beratende Geowissenschaftler und
Ingenieure für Rohstoffe und Umwelt

Cestallbergstraße 7
D - 79282 Bollrechten-Dottingen

Telefon: 0 78 34 - 64 05
Telefax: 0 78 34 - 69 0 28

e-mail: info@RohstoffeUndUmwelt.de
web: www.RohstoffeUndUmwelt.de



Castellbergstraße 7

Telefon: (0049) 07634 - 6405

mail: info@RohstoffeUndUmwelt.de

D - 79282 Ballrechten-Dottingen

Telefax: (0049) 07634 - 69028

web: RohstoffeUndUmwelt.de

Versuch 1 / Gerät 1 (Versickerungsfläche 1)

Berechnungsmethode nach Infiltrationsrate

Datum	Zeit [h:min:sec]	Ableseung x [cm]	WS Δx [cm] Beginn bis Ende des jew. Messzyklus'	WS Δx [cm] pro Messzyklus	Zeitintervall Δt [s] Beginn bis Ende des jew. Messzyklus'	Zeitintervall Δt [s] pro Messzyklus	Infiltrationsrate Beginn bis Ende des jew. Messzyklus' $\Delta x / \Delta t$	Infiltrationsrate pro Messzyklus $\Delta x / \Delta t$	Infiltrationsrate bzw. K_f -Wert [m/s] Beginn bis Ende des jew. Messzyklus'	Infiltrationsrate bzw. K_f -Wert [m/s] pro Messzyklus
Beginn des 1. Versuchszyklus' am 19.12.2014 um 12:30:00 Uhr mit Nullmessung (Ableseung 1,0 cm)										
19.12.2014	12:30:00	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-
19.12.2014	12:35:00	3,00	2,00	2,00	300	300	6,6667E-03	6,6667E-03	6,6667E-05	6,6667E-05
19.12.2014	12:40:00	4,80	3,80	1,80	600	300	6,3333E-03	6,0000E-03	6,3333E-05	6,0000E-05
19.12.2014	12:45:00	6,80	5,80	2,00	900	300	6,4444E-03	6,6667E-03	6,4444E-05	6,6667E-05
19.12.2014	12:50:00	8,30	7,30	1,50	1200	300	6,0833E-03	5,0000E-03	6,0833E-05	5,0000E-05
19.12.2014	12:55:00	9,90	8,90	1,60	1500	300	5,9333E-03	5,3333E-03	5,9333E-05	5,3333E-05
19.12.2014	13:00:00	11,60	10,60	1,70	1800	300	5,8889E-03	5,8667E-03	5,8889E-05	5,8667E-05
19.12.2014	13:15:00	17,10	16,10	5,50	2700	900	5,9630E-03	6,1111E-03	5,9630E-05	6,1111E-05
Beginn des 2. Versuchszyklus' am 19.12.2014 um 13:30:00 Uhr mit Nullmessung (Ableseung 0,6 cm)										
19.12.2014	13:30:00	0,60	-	-	-	-	-	-	-	-
19.12.2014	13:35:00	2,10	1,50	1,50	300	300	5,0000E-03	5,0000E-03	5,0000E-05	5,0000E-05
19.12.2014	13:40:00	3,50	2,90	1,40	600	300	4,8333E-03	4,6667E-03	4,8333E-05	4,6667E-05
19.12.2014	13:45:00	4,70	4,10	1,20	900	300	4,5556E-03	4,0000E-03	4,5556E-05	4,0000E-05
19.12.2014	13:50:00	5,80	5,20	1,10	1200	300	4,3333E-03	3,6667E-03	4,3333E-05	3,6667E-05
19.12.2014	13:55:00	7,40	6,80	1,60	1500	300	4,5333E-03	5,3333E-03	4,5333E-05	5,3333E-05
19.12.2014	14:00:00	8,60	8,00	1,20	1800	300	4,4444E-03	4,0000E-03	4,4444E-05	4,0000E-05
19.12.2014	14:05:00	9,80	9,20	1,20	2100	300	4,3810E-03	4,0000E-03	4,3810E-05	4,0000E-05
19.12.2014	14:10:00	11,00	10,40	1,20	2400	300	4,3333E-03	4,0000E-03	4,3333E-05	4,0000E-05
19.12.2014	14:15:00	12,20	11,60	1,20	2700	300	4,2963E-03	4,0000E-03	4,2963E-05	4,0000E-05
19.12.2014	14:20:00	13,50	12,90	1,30	3000	300	4,3000E-03	4,3333E-03	4,3000E-05	4,3333E-05
19.12.2014	14:25:00	14,90	14,30	1,40	3300	300	4,3333E-03	4,6667E-03	4,3333E-05	4,6667E-05



Castellbergstraße 7
 Telefon: (0049) 07634 - 6405
 mail: info@RohstoffeUndUmwelt.de

D - 79282 Ballrechten-Dottingen
 Telefax: (0049) 07634 - 69028
 web: RohstoffeUndUmwelt.de

Versuch 2 / Gerät 1 (Versickerungsfläche 2)

Berechnungsmethode nach Infiltrationsrate

Datum	Zeit [h:min:sec]	Ableseung x [cm]	WS Δx [cm] Beginn bis Ende des jew. Messzyklus'	WS Δx [cm] pro Messzyklus	Zeitintervall Δt [s] Beginn bis Ende des jew. Messzyklus'	Zeitintervall Δt [s] pro Messzyklus	Infiltrationsrate Beginn bis Ende des jew. Messzyklus' $\Delta x / \Delta t$	Infiltrationsrate pro Messzyklus $\Delta x / \Delta t$	Infiltrationsrate bzw. K_f -Wert [m/s] Beginn bis Ende des jew. Messzyklus'	Infiltrationsrate bzw. K_f -Wert [m/s] pro Messzyklus
Beginn des 1. Versuchszyklus' am 19.12.2014 um 09:00:00 Uhr mit Nullmessung (Ableseung 1,5 cm)										
19.12.2014	09:00:00	1,50	-	-	-	-	-	-	-	-
19.12.2014	09:05:00	1,50	0,00	0,00	300	300	0,0000E+00	0,0000E+00	0,0000E+00	0,0000E+00
19.12.2014	09:10:00	1,50	0,00	0,00	600	300	0,0000E+00	0,0000E+00	0,0000E+00	0,0000E+00
19.12.2014	09:15:00	1,55	0,05	0,05	900	300	5,5556E-05	1,8667E-04	5,5556E-07	1,8667E-06
19.12.2014	09:20:00	1,55	0,05	0,00	1200	300	4,1667E-05	0,0000E+00	4,1667E-07	0,0000E+00
19.12.2014	09:25:00	1,55	0,05	0,00	1500	300	3,3333E-05	0,0000E+00	3,3333E-07	0,0000E+00
19.12.2014	09:30:00	1,80	0,10	0,05	1800	300	5,5556E-05	1,8667E-04	5,5556E-07	1,8667E-06
19.12.2014	09:45:00	1,70	0,20	0,10	2700	900	7,4074E-05	1,1111E-04	7,4074E-07	1,1111E-06
19.12.2014	10:00:00	1,80	0,30	0,10	3600	900	8,3333E-05	1,1111E-04	8,3333E-07	1,1111E-06
19.12.2014	10:30:00	1,90	0,40	0,10	5400	1800	7,4074E-05	5,5556E-05	7,4074E-07	5,5556E-07
19.12.2014	11:00:00	2,00	0,50	0,10	7200	1800	6,9444E-05	5,5556E-05	6,9444E-07	5,5556E-07
19.12.2014	11:30:00	2,10	0,60	0,10	9000	1800	6,6667E-05	5,5556E-05	6,6667E-07	5,5556E-07
19.12.2014	12:00:00	2,20	0,70	0,10	10800	1800	6,4815E-05	5,5556E-05	6,4815E-07	5,5556E-07
19.12.2014	12:30:00	2,30	0,80	0,10	12600	1800	6,3492E-05	5,5556E-05	6,3492E-07	5,5556E-07
19.12.2014	13:00:00	2,40	0,90	0,10	14400	1800	6,2500E-05	5,5556E-05	6,2500E-07	5,5556E-07
19.12.2014	13:30:00	2,50	1,00	0,10	16200	1800	6,1728E-05	5,5556E-05	6,1728E-07	5,5556E-07
19.12.2014	14:00:00	2,80	1,10	0,10	18000	1800	6,1111E-05	5,5556E-05	6,1111E-07	5,5556E-07
19.12.2014	15:00:00	2,70	1,20	0,10	21600	3600	5,5556E-05	2,7778E-05	5,5556E-07	2,7778E-07



Castellbergstraße 7
 Telefon: (0049) 07634 - 6405
 mail: info@RohstoffeUndUmwelt.de

D - 79282 Ballrechten-Dottingen
 Telefax: (0049) 07634 - 69028
 web: RohstoffeUndUmwelt.de

Versuch 3 / Gerät 1 (Versickerungsfläche 3)

Berechnungsmethode nach Infiltrationsrate

Datum	Zeit [h:min:sec]	Ableseung x [cm]	WS Δx [cm] Beginn bis Ende des jew. Messzyklus'	WS Δx [cm] pro Messzyklus	Zeitintervall Δt [s] Beginn bis Ende des jew. Messzyklus'	Zeitintervall Δt [s] pro Messzyklus	Infiltrationsrate Beginn bis Ende des jew. Messzyklus' $\Delta x / \Delta t$	Infiltrationsrate pro Messzyklus $\Delta x / \Delta t$	Infiltrationsrate bzw. K_r -Wert [m/s] Beginn bis Ende des jew. Messzyklus'	Infiltrationsrate bzw. K_r -Wert [m/s] pro Messzyklus
Beginn des 1. Versuchszyklus' am 17.12.2014 um 12:45:00 Uhr mit Nullmessung (Ableseung 1,6 cm)										
17.12.2014	12:45:00	1,60	-	-	-	-	-	-	-	-
17.12.2014	12:50:00	3,80	2,20	2,20	300	300	7,3333E-03	7,3333E-03	7,3333E-05	7,3333E-05
17.12.2014	12:55:00	6,20	4,60	2,40	600	300	7,6667E-03	8,0000E-03	7,6667E-05	8,0000E-05
17.12.2014	13:00:00	8,70	7,10	2,50	900	300	7,8889E-03	8,3333E-03	7,8889E-05	8,3333E-05
17.12.2014	13:05:00	10,60	9,00	2,10	1200	300	7,5000E-03	7,0000E-03	7,5000E-05	7,0000E-05
17.12.2014	13:10:00	12,60	11,00	2,00	1500	300	7,3333E-03	6,6667E-03	7,3333E-05	6,6667E-05
17.12.2014	13:15:00	14,70	13,10	2,10	1800	300	7,2778E-03	7,0000E-03	7,2778E-05	7,0000E-05
Beginn des 2. Versuchszyklus' am 19.12.2014 um 13:30:00 Uhr mit Nullmessung (Ableseung 1,0 cm)										
17.12.2014	13:30:00	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-
17.12.2014	13:35:00	2,60	1,60	1,60	300	300	5,3333E-03	5,3333E-03	5,3333E-05	5,3333E-05
17.12.2014	13:40:00	4,00	3,00	1,40	600	300	5,0000E-03	4,6667E-03	5,0000E-05	4,6667E-05
17.12.2014	13:45:00	5,50	4,50	1,50	900	300	5,0000E-03	5,0000E-03	5,0000E-05	5,0000E-05
17.12.2014	13:50:00	6,90	5,90	1,40	1200	300	4,9167E-03	4,6667E-03	4,9167E-05	4,6667E-05
17.12.2014	13:55:00	8,20	7,20	1,30	1500	300	4,8000E-03	4,3333E-03	4,8000E-05	4,3333E-05
17.12.2014	14:00:00	9,80	8,80	1,40	1800	300	4,7778E-03	4,6667E-03	4,7778E-05	4,6667E-05
17.12.2014	14:15:00	13,60	12,60	4,00	2700	900	4,6667E-03	4,4444E-03	4,6667E-05	4,4444E-05



Zulassungen nach: Trinkwasserverordnung
Abwasserverordnung

Erlaubnis zum Umgang und
Verkehr mit Krankheitserregern
nach Infektionsschutzgesetz

IFU GmbH · Größheimer Weg 7 a · 79423 Heitersheim

Büro
Dr. Michael Bliedtner
z. H. Herrn Dr. Bliedtner
Castellbergstraße 7

79282 Ballrechten-Dottingen



Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005
akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt für die im Anhang zur
Akkreditierungsurkunde aufgeführten Prüfverfahren.

Ansprechpartner / Telefon-Nr.: 07634-
M. Placzek / 51 03 – 10

Datum
19.12.2014

PRÜFBERICHT

Prüfberichts-Nr.:	K	1296	/14	Kunden-Nr.:	20 039
-------------------	---	------	-----	-------------	--------

Auftraggeber: Büro Dr. Michael Bliedtner

Auftrag vom: 17.12.14

Vorab per E-Mail: bliedtner@rohstoffeundumwelt.de

Projekt: Stadt Staufen I. Br., Gaisgraben III

Prüfziel: Verwertung von als Abfall eingestuftem
Bodenmaterial gemäß Verwaltungsvorschrift des
Umweltministeriums Baden-Württemberg:
Schwermetalle (Original)

Probenahme: Durch H. Kürner (r+u Büro Dr. am 17.12.14
M. Bliedtner)

Probeneingang: 17.12.14

Prüfbeginn: 17.12.14 **Prüfende:** 19.12.14

**Probenanzahl /
Prüfgegenstand:** 6 Bodenproben

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.
Eine Vervielfältigung dieses Prüfberichtes, auch auszugsweise, bedarf einer Genehmigung des Prüflabors.
* Nicht akkreditierter Bereich.



Prüfberichts-Nr.:	K	1296	/14	Kunden-Nr.:	20 039
-------------------	---	------	-----	-------------	--------

PRÜFERGEBNISSE:

Verwertung von als Abfall eingestuftem Bodenmaterial gemäß
 Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums Baden-Württemberg

Boden Original		Zuordnungswert					Methode
Parameter	Einheit	Probenbezeichnung	Z 0 Lehm/ Schluff	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	
		Probe 1 Mischprobe Mutterboden Teilfläche 1 Nord					
Arsen	mg/kg TS	31,9	15	45	45	150	DIN EN ISO 11885(E22)
Blei	mg/kg TS	146	70	210	210	700	DIN EN ISO 11885(E22)
Cadmium	mg/kg TS	0,82	1,0	3,0	3,0	10	DIN EN ISO 11885(E22)
Chrom (gesamt)	mg/kg TS	27,6	60	180	180	600	DIN EN ISO 11885(E22)
Kupfer	mg/kg TS	17,2	40	120	120	400	DIN EN ISO 11885(E22)
Nickel	mg/kg TS	14,9	50	150	150	500	DIN EN ISO 11885(E22)
Quecksilber	mg/kg TS	0,15	0,5	1,5	1,5	5	EN 1483(E12)
Thallium	mg/kg TS	< 0,5	0,7	2,1	2,1	7	DIN 38406 E26*
Zink	mg/kg TS	250	150	450	450	1500	EN ISO 11885(E22)

* nicht akkreditierter Parameter

Boden Original		Zuordnungswert					Methode
Parameter	Einheit	Probenbezeichnung	Z 0 Lehm/ Schluff	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	
		Probe 2 Mischprobe Unterboden Teilfläche 1 Nord					
Arsen	mg/kg TS	37,5	15	45	45	150	DIN EN ISO 11885(E22)
Blei	mg/kg TS	41,6	70	210	210	700	DIN EN ISO 11885(E22)
Cadmium	mg/kg TS	0,27	1,0	3,0	3,0	10	DIN EN ISO 11885(E22)
Chrom (gesamt)	mg/kg TS	22,7	60	180	180	600	DIN EN ISO 11885(E22)
Kupfer	mg/kg TS	12,0	40	120	120	400	DIN EN ISO 11885(E22)
Nickel	mg/kg TS	16,4	50	150	150	500	DIN EN ISO 11885(E22)
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,1	0,5	1,5	1,5	5	EN 1483(E12)
Thallium	mg/kg TS	< 0,5	0,7	2,1	2,1	7	DIN 38406 E26*
Zink	mg/kg TS	109	150	450	450	1500	EN ISO 11885(E22)

* nicht akkreditierter Parameter



Prüfberichts-Nr.:	K	1296	/14	Kunden-Nr.:	20 039
--------------------------	----------	-------------	------------	--------------------	---------------

**Verwertung von als Abfall eingestuftem Bodenmaterial gemäß
 Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums Baden-Württemberg**

Boden Original		Zuordnungswert					Methode
Parameter	Einheit	Probenbezeichnung	Z 0 Lehm/ Schluff	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	
		Probe 3 Mischprobe Mutterboden Teilfläche 2 Mitte					
Arsen	mg/kg TS	28,1	15	45	45	150	DIN EN ISO 11885(E22)
Blei	mg/kg TS	191	70	210	210	700	DIN EN ISO 11885(E22)
Cadmium	mg/kg TS	0,66	1,0	3,0	3,0	10	DIN EN ISO 11885(E22)
Chrom (gesamt)	mg/kg TS	38,6	60	180	180	600	DIN EN ISO 11885(E22)
Kupfer	mg/kg TS	15,9	40	120	120	400	DIN EN ISO 11885(E22)
Nickel	mg/kg TS	14,5	50	150	150	500	DIN EN ISO 11885(E22)
Quecksilber	mg/kg TS	0,14	0,5	1,5	1,5	5	EN 1483(E12)
Thallium	mg/kg TS	< 0,5	0,7	2,1	2,1	7	DIN 38406 E26*
Zink	mg/kg TS	221	150	450	450	1500	EN ISO 11885(E22)

* nicht akkreditierter Parameter

Boden Original		Zuordnungswert					Methode
Parameter	Einheit	Probenbezeichnung	Z 0 Lehm/ Schluff	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	
		Probe 4 Mischprobe Unterboden Teilfläche 2 Mitte					
Arsen	mg/kg TS	29,5	15	45	45	150	DIN EN ISO 11885(E22)
Blei	mg/kg TS	73,5	70	210	210	700	DIN EN ISO 11885(E22)
Cadmium	mg/kg TS	0,24	1,0	3,0	3,0	10	DIN EN ISO 11885(E22)
Chrom (gesamt)	mg/kg TS	19,9	60	180	180	600	DIN EN ISO 11885(E22)
Kupfer	mg/kg TS	8,7	40	120	120	400	DIN EN ISO 11885(E22)
Nickel	mg/kg TS	13,0	50	150	150	500	DIN EN ISO 11885(E22)
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,1	0,5	1,5	1,5	5	EN 1483(E12)
Thallium	mg/kg TS	< 0,5	0,7	2,1	2,1	7	DIN 38406 E26*
Zink	mg/kg TS	112	150	450	450	1500	EN ISO 11885(E22)

* nicht akkreditierter Parameter



Prüfberichts-Nr.:	K	1296	/14	Kunden-Nr.:	20 039
--------------------------	----------	-------------	------------	--------------------	---------------

**Verwertung von als Abfall eingestuftem Bodenmaterial gemäß
Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums Baden-Württemberg**

Boden Original		Zuordnungswert					Methode
Parameter	Einheit	Probenbezeichnung	Z 0 Lehm/ Schluff	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	
		Probe 5 Mischprobe Mutterboden Teilfläche 3 Ost					
Arsen	mg/kg TS	30,9	15	45	45	150	DIN EN ISO 11885(E22)
Blei	mg/kg TS	136	70	210	210	700	DIN EN ISO 11885(E22)
Cadmium	mg/kg TS	0,45	1,0	3,0	3,0	10	DIN EN ISO 11885(E22)
Chrom (gesamt)	mg/kg TS	26,2	80	180	180	600	DIN EN ISO 11885(E22)
Kupfer	mg/kg TS	14,1	40	120	120	400	DIN EN ISO 11885(E22)
Nickel	mg/kg TS	13,7	50	150	150	500	DIN EN ISO 11885(E22)
Quecksilber	mg/kg TS	0,10	0,5	1,5	1,5	5	EN 1483(E12)
Thallium	mg/kg TS	< 0,5	0,7	2,1	2,1	7	DIN 38406 E26*
Zink	mg/kg TS	195	150	450	450	1500	EN ISO 11885(E22)

* nicht akkreditierter Parameter

Boden Original		Zuordnungswert					Methode
Parameter	Einheit	Probenbezeichnung	Z 0 Lehm/ Schluff	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	
		Probe 6 Mischprobe Unterboden Teilfläche 3 Ost					
Arsen	mg/kg TS	33,1	15	45	45	150	DIN EN ISO 11885(E22)
Blei	mg/kg TS	38,6	70	210	210	700	DIN EN ISO 11885(E22)
Cadmium	mg/kg TS	0,32	1,0	3,0	3,0	10	DIN EN ISO 11885(E22)
Chrom (gesamt)	mg/kg TS	22,8	60	180	180	600	DIN EN ISO 11885(E22)
Kupfer	mg/kg TS	10,3	40	120	120	400	DIN EN ISO 11885(E22)
Nickel	mg/kg TS	15,5	50	150	150	500	DIN EN ISO 11885(E22)
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,1	0,5	1,5	1,5	5	EN 1483(E12)
Thallium	mg/kg TS	< 0,5	0,7	2,1	2,1	7	DIN 38406 E26*
Zink	mg/kg TS	93,3	150	450	450	1500	EN ISO 11885(E22)

* nicht akkreditierter Parameter



Prüfberichts-Nr.:	K	1296	/14	Kunden-Nr.:	20 039
-------------------	---	------	-----	-------------	--------

Wir hoffen, Ihnen mit unseren Ausführungen weitergeholfen zu haben und stehen Ihnen für weitere Fragen und Problematiken jederzeit gerne zur Verfügung.

Vielen Dank für Ihren Auftrag!

Ansprechpartner:

- Herr Mark Placzek (☎ 07634/5103-10)

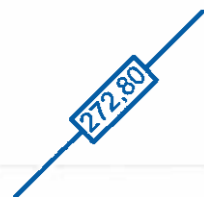
IFU GmbH Gewerbliches Institut für Fragen
des Umweltschutzes


Mark Placzek
Geschäftsführer





Legende

 Ganglinie MHW

Projekt	Gewerbegebiet Galsgraben III 79219 Staufen	11.03.2015
	Nachtrag zum Bericht zur geotechnischen Untersuchung des Untergrundes	
Anlage	Gleichenplan MHW für das Gewerbegebiet Galsgraben III	Maßstab 1:2000
Auftraggeber	Stadt Staufen Hauptstraße 53 79219 Staufen i. Br.	



r+u Büro Dr. Michael Biedtner
Beratende Geowissenschaftler und Ingenieure für Rohstoffe und Umwelt
Castellbergstraße 7
D - 79282 Baltringen-Dottingen
Telefon: 0 78 34 - 64 05



Maßstab 1:2000
0 20 40 60 80 100 m

GWM 113/071-9



GWM2

GWM1

Legende



Isolinie MHW

-  GWM 113/071-9
-  provisorische GW-Messstellen GWM1 und GWM2

Projekt	Gewerbegebiet Gaisgraben III 79219 Staufen	08.07.2016
Anlage 9 (Nachtrag)	MHW-Gleichenplan für das Gewerbegebiet Gaisgraben III	
Auftraggeber	Stadt Staufen Hauptstraße 53 79219 Staufen i. Br.	Maßstab 1:2000



r+u Büro Dr. Michael Biedtner
Beratende Geowissenschaftler und Ingenieure für Rohstoffe und Umwelt
Cestelbergstraße 7
D - 79282 Baltringen-Dollingen
Telefon: 0 76 34 - 64 05
Telefax: 0 76 34 - 69 0 28
e-mail: info@RohstoffeUndUmwelt.de
web: www.RohstoffeUndUmwelt.de



Projekt	Gewerbegebiet Gaisgraben III 79219 Staufen	08.07.2016
Anlage 10 (Nachtrag)	Bericht zur geotechnischen Untersuchung des Untergrundes	08.07.2016
Auftraggeber	Gleichenplan maximale Tiefe des Gründungsniveaus im Gewerbegebiet Gaisgraben III	Maßstab 1:2000
	Stadt Staufen Hauptstraße 53 79219 Staufen i. Br.	

Legende

- GWM 113/071-9
- provisorische GW-Messstellen
GWM1 u. GWM2
- Isolirie maximale Tiefe
des Gründungsniveaus



Von der Industrie- und
Handelskammer Südlicher
Oberrhein öffentlich
bestellter und vereidigter
Sachverständiger für
Bauakustik und
Schallimmissionsschutz

Dr. Wilfried Jans

Büro für Schallschutz

Im Zinken 11
77955 Ettenheim

Telefon 07822-8612085
Telefax 07822-8612088

e-mail mail@jans-schallschutz.de

GUTACHTLICHE STELLUNGNAHME

Nr. 6170/717 vom 22.01.2018

Bebauungsplan "Gaisgraben Süd" auf Gemarkung Staufen
- Prognose und Beurteilung der Betriebslärmeinwirkung

Auftraggeber

Bürgermeisteramt
Hauptstraße 53

79219 Staufen

INHALTSVERZEICHNIS

1. VORBEMERKUNGEN	1
1.1 Aufgabenstellung	1
1.2 Ausgangsdaten	1
1.3 Quellen	3
2. AUSGANGSSITUATION	5
2.1 Örtliche und bauplanungsrechtliche Gegebenheiten	5
2.2 Betriebsareal der IKA-Werke GmbH & Co. KG	6
2.2.1 Bestehende und geplante Bebauung	6
2.2.2 Technische Ausstattung und Betriebsfahrzeuge	6
2.2.3 Betriebliche Randbedingungen	7
2.3 Betriebsareal der ALDI GmbH & Co. KG	8
2.3.1 Betriebsgebäude und Freifläche	8
2.3.2 Technische Ausstattung	8
2.3.3 Betriebliche Randbedingungen	9
3. SCHALLTECHNISCHE BEURTEILUNGSKRITERIEN	9
3.1 Schalltechnische Größen	9
3.2 Schalltechnische Anforderungen	10
3.2.1 Beiblatt 1 zu DIN 18 005 Teil 1	10
3.2.2 TA Lärm	11
3.3 Vorgehensweise im vorliegenden Fall	13
4. SCHALLEMISSIONEN	15
4.1 Pauschaler Emissionsansatz	15
4.2 IKA-Werke	16
4.2.1 Schallemissionen innerhalb von Betriebsgebäuden	16
4.2.2 Raumschallpegel in lärmintensiv genutzten Räumen	18
4.2.3 Schalldämmung von Außenbauteilen	20
4.2.4 Schallemissionen von Außenbauteilen und Außenbauteilöffnungen	22
4.2.5 Pkw auf Betriebsgelände	23
4.2.6 Lkw auf Betriebsgelände	24
4.2.7 Material-, Warenumsschlag	25
4.3 ALDI-Filiale	26
4.3.1 Technische Anlagenteile im Freigelände	26
4.3.2 Pkw und Einkaufswagen auf Betriebsgelände	28
4.3.3 Lkw auf Betriebsgelände	29
4.3.4 Warenumsschlag	29
4.3.5 Austausch Papier- und Kartonage-Container	30

5. SCHALLAUSBREITUNG	31
5.1 Rechenverfahren pauschaler Emissionsansatz	31
5.2 Rechenverfahren konkreter Emissionsansatz	31
6. SCHALLIMMISSIONEN	32
6.1 Beurteilungspegel aus pauschalem Emissionsansatz	32
6.2 Beurteilungspegel "tags" für IKA-Werke und ALDI-Filiale	33
6.3 Beurteilungspegel "nachts" für IKA-Werke	34
6.4 Beurteilungspegel aus korrigiertem flächenbezogenem Emissionsansatz	35
6.5 Spitzenpegel	36
7. KONSEQUENZEN UND EMPFEHLUNGEN	36
8. ZUSAMMENFASSUNG	37

Anlagen: 24

1. VORBEMERKUNGEN

1.1 Aufgabenstellung

Die Stadt Staufen beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplans "Gaisgraben Süd"; das Plangebiet soll als "Mischgebiet" dargestellt werden.

Da nordöstlich und nordwestlich an das Plangebiet überwiegend als "Gewerbegebiete" ausgewiesene Flächen angrenzen, ist die aus der bestimmungsgemäßen Nutzung dieser vorhandenen Gewerbeflächen verursachte Betriebslärmwirkung innerhalb des räumlichen Geltungsbereichs zu prognostizieren und zu beurteilen. Maßgebliche Schallimmissionen werden hier vor allem durch die dem Plangebiet nächstgelegenen IKA-Werke GmbH & Co. KG und die Filiale der ALDI GmbH & Co. KG hervorgerufen. Im Falle einer unzulässigen Betriebslärmwirkung auf die geplante Mischgebietsfläche sind geeignete Schallschutzmaßnahmen zu dimensionieren.

1.2 Ausgangsdaten

Von dem mit der Erstellung des Bebauungsplans befassten Büro Fahle Stadtplaner Partnerschaft (kurz: fsp.stadtplanung), Freiburg, bzw. von der Stadtverwaltung Staufen, Stadtbauamt, wurden u. a. die nachfolgend unter Angabe von Dokumentdatum/Büroeingangsdatum/Dateiformat aufgelisteten Unterlagen zur Verfügung gestellt:

- Bebauungsplan "Gaisgraben Süd", zeichnerischer Teil der Offenlagefassung (08.03.2017/16.10.2017/pdf- und dwg-Datei)
- Schreiben des Landratsamts Breisgau-Hochschwarzwald vom 29.08.2017 (Zeichen: 410.2.12 – 621.31.1.05) zum Bebauungsplan "Gaisgraben Süd" (29.08.2017/16.10.2017/pdf-Datei)
- Bebauungsplan "Gaisgraben", zeichnerischer Teil (28.08.1991/08.01.2018/pdf-Datei)
- Bebauungsplan "Gaisgraben III", Entwurf des zeichnerischen Teils (05.07.2016/13.12.2017/pdf- und dwg-Datei)
- Flächennutzungsplan Staufen (- /18.12.2017/pdf-Datei)

- Lageplan und Grundriss Erdgeschoss zum Bauantrag der ALDI GmbH & Co. KG für die "ALDI-Verkaufsstätte, Erweiterung der Verkaufsfläche" (29.07.2015/19.10.2017/pdf- bzw. jpg-Datei)

Aus anderem Zusammenhang liegen folgende Unterlagen vor:

- Bebauungsplan "Lebensmittelmarkt und Gewerbe", zeichnerischer Teil (25.07.2012/13.11.2014/pdf-Datei)
- Bebauungsplan "Gaisgraben II", zeichnerischer Teil (30.09.1998/13.11.2014/pdf-Datei)
- Bebauungsplan "Rundacker II", zeichnerischer Teil (25.07.2012/13.11.2014/pdf-Datei)
- Bebauungsplan "Rundacker-Neufassung", zeichnerischer Teil (09.11.2016/13.12.2016/pdf-Datei)

Die gewerbliche Nutzung der dem Plangebiet "Gaisgraben Süd" nächstgelegenen Grundstücke wurde vom Stadtbauamt, Herrn Kübler, am 27.11.2017 fernmündlich erläutert.

Die örtlichen, baulichen und betrieblichen Gegebenheiten in der Umgebung des Plangebiets, insbesondere innerhalb des Betriebsgeländes der ALDI-Filiale, wurden im Rahmen eines Ortstermins am 11.12.2017 durch Augenschein erfasst und teilweise fotografisch dokumentiert. Die aktuellen betrieblichen Randbedingungen bei der Nutzung der ALDI-Filiale wurden am selben Tag von der Filialleiterin, Frau Schäpers, mitgeteilt.

Die betrieblichen Randbedingungen bei der Schreinerei Behringer auf Flurstück Nr. 3149/1, Innere Neumatten 11, wurden vom Betriebsleiter, Herrn Behringer, am 08.01.2018 auf Nachfrage fernmündlich erläutert.

Die Gegebenheiten innerhalb des Betriebsgeländes der IKA-Werke wurden in anderem Zusammenhang bereits bei einem Ortstermin am 18.01.2017 durch Augenschein erfasst und teilweise fotografisch dokumentiert. Die aktuellen bzw. zukünftig vorgesehenen betrieblichen Randbedingungen wurden bei diesem Termin von Frau Gruschka als Vertreterin der IKA-Werke erläutert; zudem wurden damals

orientierende Schallpegelmessungen innerhalb bestehender Betriebsabteilungen durchgeführt. Von Frau Gruschka wurden auch Pläne (Lageplan, Grundrisse, Schnitte und Ansichten) des geplanten "Neubau eines Logistikzentrums mit Lager und Nebenräumen" mit Stand 01.12.2016 sowie Datenblätter der Berufsgenossenschaft (BG ETEM) mit personenbezogenen Lärmexpositionspegeln ($L_{EX,8h}$) für verschiedene Betriebsabteilungen der IKA-Werke jeweils in Papierform übergeben.

1.3 Quellen

- [1] BauNVO (1990-01/2017-05)
"Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung)"
- [2] Beiblatt 1 zu DIN 18 005 Teil 1 (1987-05)
"Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung"
- [3] BImSchG (2002-09/2017-07)
"Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz)"
- [4] TA Lärm (2017-06)
"Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm)"
- [5] "Bekanntmachung der Vorläufigen Berechnungsverfahren für den Umgebungslärm nach § 5 Abs. 1 der Verordnung über die Lärmkartierung (34. BImSchV) - Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm durch Industrie und Gewerbe (VBUI) -" (2006-05)
- [6] DIN 45 682 (2002-09)
"Schallimmissionspläne"
- [7] DIN 18 005-1 (2002-07)
"Schallschutz im Städtebau
Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung"
- [8] LärmVibrationsArbSchV (2016-11)
"Verordnung zum Schutz der Beschäftigten vor Gefährdungen durch Lärm und Vibrationen (Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung)"

-
- [9] Arbeitswissenschaftliche Erkenntnisse Nr. 58
Lärminderung - Blechbearbeitung 5
- Hrsg.: Bundesanstalt für Arbeitsschutz, Dortmund, 1988
- [10] DIN EN ISO 717-1 (2013-06)
"Akustik - Bewertung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen
Teil 1: Luftschalldämmung"
- [11] "Schallschutz im Stahlleichtbau" (2003-08)
- IFBS e. V., Düsseldorf
- [12] DIN 4109-2 (2018-01)
"Schallschutz im Hochbau -
Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen"
- [13] DIN EN 12 354-3 (2000-03)
"Bauakustik - Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus
den Bauteileigenschaften - Teil 3: Luftschalldämmung gegen Außenlärm"
- [14] Parkplatzlärmstudie (2007)
"Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen,
Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen",
6. Auflage
- Schriftenreihe des Bayer. Landesamt für Umweltschutz, ISSN 0723-0028
- [15] RLS-90 (1990-04/1991-04/1992-03)
"Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen"
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V., Köln;
ISBN 3-811-7850-4
- [16] "Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch
Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern,
Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche
insbesondere von Verbrauchermärkten" - Hessische Landesamt für Umwelt und
Geologie, Lärmschutz in Hessen, Heft 3, 2005: ISSN 1617-4037
- [17] Ullrich, S.
"Die Berechnung der Geräuschemission einer Straße aus den Emissionen der
einzelnen Fahrzeuge" - Zeitschrift für Lärmbekämpfung 38, S. 32-36, 1991
- [18] "Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf den
Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen"
- Hessische Landesanstalt für Umwelt, Heft Nr. 192, 1995; ISSN 0933-2391
- [19] Ströhle, Mark:
"Geräuschemissionen von dieselgetriebenen Stapler im praktischen Betrieb"
- Fachhochschule Stuttgart - Hochschule für Technik - 1999/2000

- [20] "Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung und -verwertung sowie Kläranlagen"
- Hessische Landesanstalt für Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen, Heft 1, 2002, ISSN 1617-4038
- [21] DIN 45 691 (2006-12)
"Geräuschkontingentierung"
- [22] DIN ISO 9613-2 (1999-10)
"Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien;
Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren"

2. AUSGANGSSITUATION

2.1 Örtliche und bauplanungsrechtliche Gegebenheiten

In Anlage 1 ist ein Auszug aus dem aktuellen Entwurf des Bebauungsplans, zeichnerischer Teil, wiedergegeben. Die gesamte baulich nutzbare Fläche innerhalb des räumlichen Geltungsbereichs soll als "Mischgebiet" (MI) gemäß § 6 BauNVO [1] dargestellt werden. In der zugehörigen Nutzungsschablone wird die maximale Traufhöhe mit $TH = 9,0$ m und die maximale Gebäudehöhe mit $GH = 12,0$ m festgesetzt. Diese Höhenbegrenzungen beziehen sich jeweils auf die Fahrbahnhöhe der zugehörigen Erschließungsstraße.

Die in den Bebauungsplänen "Gaisgraben", "Gaisgraben II", "Lebensmittelmarkt und Gewerbe", "Hofacker-Halsmäntele", "Rundacker II" und "Rundacker-Neufassung" jeweils dargestellte sowie die im Bebauungsplan "Gaisgraben III" vorgesehene Zuordnung baulich nutzbarer Flächen zum jeweiligen, in der BauNVO [1] definierten "Baugebiet" ist in dem in Anlage 2 gezeigten Lageplan durch Schraffur und Farbgebung gekennzeichnet.

Die bestehende Geländeoberfläche im Plangebiet sowie in der hier interessierenden Umgebung kann als weitgehend eben und niveaugleich bezeichnet werden.

2.2 Betriebsareal der IKA-Werke GmbH & Co. KG

2.2.1 Bestehende und geplante Bebauung

Im Lageplan in Anlage 3, links, ist die derzeit vorhandene Bebauung sowie die Freiflächennutzung innerhalb des Betriebsareals der IKA-Werke dargestellt; nördlich des Werksgeländes befindet sich der betriebseigene Mitarbeiter-Parkplatz. Der Lageplan in Anlage 3, rechts, zeigt die zukünftig - nach Realisierung des geplanten Logistikzentrums - vorgesehene Situation. Durch diesen Neubau soll der derzeit überwiegend auf der offenen Freifläche zwischen den Produktionsgebäuden "proc" und "lab" abgewickelte Material- und Warenumsschlag an die Nordwestseite des geplanten Logistikgebäudes verlagert und darin zusätzliche Lagerfläche geschaffen werden. Da die derzeitigen betrieblichen Gegebenheiten (Verladung auf der Freifläche) gegenüber der aktuellen Planung aus schalltechnischer Sicht ungünstiger erscheinen, wird nachfolgend ausschließlich die derzeitige Situation betrachtet.

Im Produktionsgebäude "lab" (Laborgeräte) sind der Bereich Handmontage Laborgeräte, Büro-, Labor-, Lager-, Versand- und Gebäudetechnikräume sowie die Ausbildungswerkstatt untergebracht. Im Produktionsgebäude "proc" befinden sich die "Sonderwerkstatt" für große Anlagenteile, die Schweißerei und der Montagebereich Maschinenbau. Entlang der Süd- und Westseite des Gebäudes "proc" sind ein Geräte-Testraum, ein Lackierraum sowie Büro- und Nebenräume angeordnet. Über diesen befinden sich im Obergeschoss Büroräume und eine Kantine. In dem unmittelbar südlich des Mitarbeiter-Parkplatzes bestehenden Gebäude ist ein 24h-Dauertest-Raum untergebracht (siehe Anlage 3, links: Dauertest-Gebäude).

Sämtliche Fahrbahnoberflächen von Kfz-Fahrstrecken innerhalb des Betriebsareals (einschließlich Mitarbeiterparkplatz) sind asphaltiert.

2.2.2 Technische Ausstattung und Betriebsfahrzeuge

Im Produktionsgebäude "lab" verfügt lediglich die Ausbildungswerkstatt über größere Metallbearbeitungsmaschinen (Dreh-, Bohr- und Fräsmaschinen). Im Produktions-

gebäude "proc" sind lärmintensive große Standmaschinen ausschließlich im Bereich "Sonderwerkstatt" aufgestellt (Bearbeitungszentrum, Dreh-, Fräs- und Bohrmaschinen). Die Schweißerei ist in einem räumlich abgeschlossenen Bereich untergebracht. Der Lackierraum verfügt über eine Absaugwand, deren Luftkamine über Dach jeweils mit Schalldämpfern ausgestattet sind.

Am Standort Staufen sind innerhalb des Betriebsareals ca. 25 betriebseigene Pkw (Geschäftswagen) stationiert. Die Versandabteilung verfügt über vier Elektro-Gabelstapler mit einer Tragkraft von $T = 1,6$ t sowie einen Diesel-Stapler mit $T = 3,5$ t.

2.2.3 Betriebliche Randbedingungen

Der aktuelle Umfang der Produktion wird auch nach einer möglichen Realisierung des geplanten Logistikneubaus weitgehend erhalten bleiben, eine nennenswerte Erweiterung des Nutzungs- bzw. Produktionsumfangs ist nach Auskunft von Frau Gruschka nicht zu erwarten. Die von Frau Gruschka beim Ortstermin am 18.01.2017 erläuterten und nachfolgend stichwortartig aufgeführten betrieblichen Randbedingungen spiegeln somit sowohl die derzeitige wie auch die zukünftige betriebliche Situation wieder:

- Am Standort in Staufen arbeiten ca. 300 Mitarbeiter in der Regel werktätlich von 7.00 bis 17.00 Uhr im 1-Schicht-Betrieb; lediglich in der Handmontage "lab" sind maximal je 5 Mitarbeiter im 2-Schichtbetrieb (6.00 bis 14.00 und 14.00 bis 22.00 Uhr) beschäftigt.
- Für Pkw von Mitarbeitern sowie für Geschäftswagen stehen auf dem Betriebsgrundstück Flst.-Nr. 2920 insgesamt 179 Pkw-Stellplätze (Mitarbeiter-Parkplatz) und auf den Betriebsgrundstücken Flst. Nr. 2921 und 2921/1 weitere 81 Pkw-Stellplätze zur Verfügung.
- Die Verladung sämtlicher Güter erfolgt derzeit auf der zwischen den Produktionsgebäuden "lab" und "proc" bestehenden Freifläche (Ladezone). Diese Ladezone wird im Rahmen der Anlieferung werktätlich durch maximal zwei Lastzüge (zulässiges Gesamtgewicht 40 t), maximal vier Lkw (7,5 t) und maximal 14 Kleintransporter bzw. Kombifahrzeuge frequentiert. Für die Auslieferung wird die Ladezone von maximal zwei Lastzügen (40 t), maximal vier Lkw (7,5 t) und maximal acht Kleintransportern angesteuert.

- Die Be- und Entladung der Lkw innerhalb der Ladezone erfolgt in der Regel mittels Elektro-Gabelstapler (Tragkraft $T = 1,6$ t), jene der Kleintransporter überwiegend manuell (Päckchen, Pakete) und ggf. ebenfalls per Elektrostapler.
- Für den Austausch der im Bereich der Ladezone, nahe der südlichen Grenze des Betriebsgrundstücks, aufgestellten Wertstoffcontainer ist mit etwa 110 Lkw-An- und Abfahrten/Jahr zu rechnen.
- Größere, in der Sonderwerkstatt gefertigte Anlagen bzw. Anlagenteile werden an maximal 10 Werktagen/Jahr auf der Ostseite des Produktionsgebäudes "proc" per Diesel-Gabelstapler (Tragkraft $T = 3,5$ t) auf Lkw geladen.

2.3 Betriebsareal der ALDI GmbH & Co. KG

2.3.1 Betriebsgebäude und Freifläche

Die geometrische Anordnung der ALDI-Verkaufsstätte auf Flurstück Nr. 3144, der zugehörigen Pkw-Stellplätze, der Anlieferzone und der Papierpresse (Schneckenverdichter) ist aus dem in Anlage 4 wiedergegebenen Lageplan ersichtlich. Die Netto-Grundfläche des erweiterten Verkaufsraums wird im Erdgeschoss-Grundriss mit NGF ≈ 791 m² angegeben. Das in die Südwestfassade des Raums "Lager 1/Rampe" integrierte Tor zur Lkw-Anlieferung ist mit einer Überladebrücke und Torrandabdichtung ausgestattet.

Der Pkw-Parkplatz der ALDI-Filiale verfügt ausschließlich über eine (1) Ein- und Ausfahrt an der Straße "Innere Neumatten". Sämtliche Fahrbahnoberflächen auf dem Betriebsareal sind asphaltiert.

2.3.2 Technische Ausstattung

Die Standorte der im Freien aufgestellten Anlagenteile der CO₂-Kälteanlage für die Tiefkühlzellen (TK-Kälteanlage), der raumluftechnischen Anlage (Klimagerät) sowie des Schneckenverdichter (Papierpresse) sind im Lageplan in Anlage 4 eingetragen.

Für die vorhandene Papier- und Kartonage-Presse wurde vom Hersteller H & G Entsorgungssysteme GmbH, Burbach, mit e-mail vom 15.12.2017 eine schalltechnische Untersuchung des Ingenieurbüros Pies, Boppard, übermittelt.

2.3.3 Betriebliche Randbedingungen

Von Frau Schäpers wurden beim Ortstermin am 11.12.2017 folgende betrieblichen Randbedingungen mitgeteilt:

- Die ALDI-Filiale ist durchgehend von 8.00 bis 20.00 Uhr geöffnet.
- Die TK-Kälteanlage läuft "rund um die Uhr" (Dauerbetrieb); die raumluft-technischen Anlagen sind ausschließlich im Zeitraum zwischen 6.00 und 22.00 Uhr in Betrieb.
- Die Papierpresse wird während der o. g. Öffnungszeiten maximal drei Stunden pro Tag überwiegend im Lastbetrieb genutzt; in der übrigen Zeit ist die Presse ausgeschaltet.
- Die Verladung sämtlicher Güter erfolgt über die Überladebrücke bei der "Lkw-Anlieferung" in der Südwestfassade des Raums "Lager 1/Rampe"; zur Be- und Entladung der Lkw werden Handhubwagen eingesetzt.
- Über diese Überladebrücke werden werktäglich von zwei Lastzügen jeweils maximal 34 Paletten (Trockensortiment) und von einem Lkw maximal 20 Paletten Obst und Gemüse entladen. Im ungünstigsten Fall holt am selben Tag ein Lkw maximal 8 Kunststoff-Container (je ca. 1 m³) Restmüll bzw. Bioabfall ab und ein (1) Lkw tauscht den Abroll-Container (32 m³) der Papierpresse aus.

3. SCHALLTECHNISCHE BEURTEILUNGSKRITERIEN

3.1 Schalltechnische Größen

Als wichtigste Größe für die rechnerische Prognose, die messtechnische Erfassung und/oder die Beurteilung einer Lärmeinwirkung auf den Menschen dient der A-beurteilte Schalldruckpegel - meist vereinfachend als "Schallpegel" (L) bezeichnet.

Um auch zeitlich schwankende Schallvorgänge mit einer Einzahlangabe hinreichend genau kennzeichnen zu können, wurde der "Mittelungspegel" (L_m bzw. L_{Aeq}) definiert, der durch Integration des momentanen Schalldruckpegels über einen bestimmten Zeitraum gewonnen wird.

Die in verschiedenen Regelwerken definierten Immissionsrichtwerte für den durch fremde Verursacher hervorgerufenen Lärm beziehen sich meist auf einen "Beurteilungspegel" (L_r) am Ort der Lärmeinwirkung (Immissionspegel).

Der Beurteilungspegel wird in aller Regel rechnerisch aus dem Mittelungspegel bestimmt, wobei zusätzlich eine eventuelle erhöhte Störwirkung von Geräuschen (wegen ihres besonderen Charakters oder wegen des Zeitpunkts ihrer Einwirkung) durch entsprechend definierte Zuschläge berücksichtigt wird.

Außerdem werden meist Anforderungen an den momentanen Schalldruckpegel in der Weise gestellt, dass auch durch kurzzeitig auftretende Schallereignisse hervorgerufene Momentan- oder Spitzenpegel den jeweiligen Immissionsrichtwert nur um einen entsprechend vorgegebenen Betrag überschreiten dürfen.

Der "Schall-Leistungspegel" (L_w) gibt die gesamte von einem Schallemittelen ausgehende Schall-Leistung, der "längenbezogene Schall-Leistungspegel" (L'_w) die im Mittel je Meter Strecke, der "flächenbezogene Schall-Leistungspegel" (L''_w) die im Mittel je Quadratmeter Fläche abgestrahlte Schall-Leistung an.

Die Eigenschaft eines Bauelements, den Schalldurchgang zu behindern, wird durch das frequenzabhängige "Schalldämm-Maß" (R) beschrieben; das "bewertete Schalldämm-Maß" (R_w bzw. R'_w) stellt einen Einzahl-Kennwert für die Luftschalldämmung eines Bauteils dar. Der "Spektrum-Anpassungswert" (z. B. C , C_{tr}) erlaubt es, die "effektive Luftschalldämmung" (R_A) in Abhängigkeit vom Frequenzspektrum des anregenden Geräusches zu bestimmen; die effektive Luftschalldämmung ergibt sich dann aus der Addition der Werte für das bewertete Schalldämm-Maß und den Spektrum-Anpassungswert (z. B. $R_A = R'_w + C$).

3.2 Schalltechnische Anforderungen

3.2.1 Beiblatt 1 zu DIN 18 005 Teil 1

In Beiblatt 1 zu DIN 18 005 Teil 1 [2] werden - abhängig von der Art der baulichen Nutzung am Einwirkungsort - "Orientierungswerte" angegeben, deren Einhaltung oder Unterschreitung als "wünschenswert" bezeichnet wird, "*... um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen*". U. a. für die hier

interessierende Gebietskategorie werden diese Orientierungswerte in Anlage 5, oben, aufgelistet.

Weiter wird im o. g. Beiblatt [2] ausgeführt, dass bei zwei angegebenen Nachtwerten der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten soll. Der höhere Orientierungswert für die Nachtzeit ist maßgebend für die Beurteilung von Verkehrslärmeinwirkungen.

Die in Beiblatt 1 zu DIN 18 005 Teil 1 genannten Orientierungswerte

"... haben vorrangig Bedeutung für die Planung von Neubaugebieten mit schutzbedürftigen Nutzungen und für die Neuplanung von Flächen, von denen Schallemissionen ausgehen und auf vorhandene oder geplante schutzbedürftige Nutzungen einwirken können."

Zur Anwendung der Orientierungswerte wird in Beiblatt 1 zu DIN 18 005 Teil 1 weiter ausgeführt:

"Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen - z. B. dem Gesichtspunkt der Erhaltung überkommener Stadtstrukturen - zu verstehen. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange - insbesondere in bebauten Gebieten - zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen."

und

"Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) sollen wegen der unterschiedlichen Einstellungen der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden."

3.2.2 TA Lärm

Gemäß Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG [3] sind "Anlagen" im Sinne dieses Gesetzes derart zu errichten und zu betreiben, dass keine Immissionen auftreten, die *"... nach Art, Ausmaß und Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft ..."* herbei-

zuführen. Als Maß für die im BImSchG als *"schädliche Umwelteinwirkungen"* beschriebenen Geräusche sind die in der TA Lärm [4] definierten Immissionsrichtwerte heranzuziehen.

Die in der Nachbarschaft von lärmemittierenden Anlagen einzuhaltenden *"Immissionsrichtwerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden"* sind abhängig von der Art der baulichen Nutzung am betrachteten Lärmeinwirkungsort. In der TA Lärm, Abschnitt 6.1 werden die in Anlage 5, unten, aufgelisteten Werte angegeben.

Diese Immissionsrichtwerte sind an den *"maßgeblichen Immissionsorten"* einzuhalten, welche in Abschnitt A.1.3 der TA Lärm definiert werden:

- "a) bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes nach DIN 4109, Ausgabe November 1989;*
- b) bei unbebauten Flächen oder bebauten Flächen, die keine Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen enthalten, an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen erstellt werden dürfen; ..."*

Zur Ermittlung der Beurteilungspegel ist gemäß TA Lärm [4] das nachfolgend verkürzt dargestellte Verfahren heranzuziehen:

- Der Beurteilungspegel "tags" ist auf einen Zeitraum von 16 Stunden während der Tageszeit (6.00 bis 22.00 Uhr) zu beziehen. Während bestimmter Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (an Werktagen von 6.00 bis 7.00 Uhr und von 20.00 bis 22.00 Uhr sowie an Sonn- und Feiertagen von 6.00 bis 9.00 Uhr, von 13.00 bis 15.00 Uhr und von 20.00 bis 22.00 Uhr) ist ein Zuschlag von 6 dB zum Mittelungspegel in Ansatz zu bringen; ausgenommen hiervon sind Einwirkungsorte in Gebieten der Kategorien a) bis d) (Industrie-, Gewerbe-, Kern-, Dorf- und Mischgebiete sowie urbane Gebiete).
- Als Bezugszeitraum für den Beurteilungspegel "nachts" ist *"... die volle Nachtstunde (z. B. 1.00 bis 2.00 Uhr) mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt ..."*, zu berücksichtigen.
- *"Für die Teilzeiten, in denen in den zu beurteilenden Geräuschimmissionen ein oder mehrere Töne hervortreten oder in denen das Geräusch informationshaltig ist, ist für den Zuschlag K_T je nach Auffälligkeit der Wert 3 dB oder 6 dB anzusetzen"*.

- Der Störwirkung von Impulsgeräuschen ist ggf. durch einen Zuschlag K_1 Rechnung zu tragen; dieser ist entweder pauschal mit einem Wert von 3 dB oder 6 dB zu berücksichtigen oder durch Differenzbildung aus Messwerten für den Taktmaximal-Mittelungspegel L_{AFTeq} und den Mittelungspegel L_{Aeq} zu ermitteln.

Die Immissionsrichtwerte sind akzeptorbezogen; dies bedeutet, dass der durch die Gesamtheit aller (auch fremder) "Anlagen" im Sinne der TA Lärm am jeweils schutzbedürftigen Einwirkungsort verursachte Immissionspegel den dort maßgebenden Immissionsrichtwert nicht übersteigen darf. Ein auf eine einzelne Anlage beschränkter Nachweis des durch diese verursachten Immissionspegels ist nur dann ausreichend, wenn eine nennenswerte Lärmvorbelastung am betreffenden Einwirkungsort ausgeschlossen werden kann oder

"... wenn der von der Anlage verursachte Immissionsbeitrag im Hinblick auf den Gesetzeszweck als nicht relevant anzusehen ist. Das ist in der Regel der Fall, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte ... am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet." (TA Lärm, Abs. 3.2.1)

Hinsichtlich der Beurteilung von Pegelspitzen wird in der TA Lärm ergänzend ausgeführt:

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

3.3 Vorgehensweise im vorliegenden Fall

Zunächst sind die auf bestehenden bzw. geplanten Gewerbeflächen hervorgerufenen Schallemissionen zu ermitteln; gewerblich genutzte bzw. nutzbare Flächen sind im Lageplan in Anlage 2 als "Gewerbegebiet" (GE), als "Sondergebiet" (SO) bzw. als geplantes "Gewerbegebiet" gekennzeichnet. Da gemäß den vorliegenden Informationen in den hier maßgebenden, bereits rechtskräftigen Bebauungsplänen keine Lärmkontingente festgesetzt sind, wird zur Ermittlung der Schallemissionen hilfsweise auf die in einschlägigen Regelwerken angegebenen pauschalen Standardwerte für den flächenbezogenen Schall-Leistungspegel von Gewerbeflächen zurückgegriffen.

Im geplanten Bebauungsplan "Gaisgraben III" sind - von anderer Seite - für die als "Gewerbegebiet" auszuweisenden Flächen Emissionskontingente derart festzulegen, dass deren zukünftige bestimmungsgemäße Nutzung auch unter Berücksichtigung einer eventuellen Lärmvorbelastung keine Überschreitung der jeweils maßgebenden Referenzwerte in der Nachbarschaft außerhalb dieses Plangebiets verursachen kann. Eine Kontingentierung ist aktuell allerdings noch nicht erfolgt. Um diesem Kontingentierungsverfahren nicht vorzugreifen, bleiben die im Plangebiet "Gaisgraben III" geplanten Gewerbeflächen im Folgenden unberücksichtigt (siehe aber die Anmerkung in Abschnitt 7).

Die maßgebenden Betriebslärm-Einwirkungen auf das Plangebiet werden durch die IKA-Werke GmbH & Co. KG und die Filiale der ALDI GmbH & Co. KG hervorgerufen. Die Schreinerei Behringer (Flurstück 3149/1, Innere Neumatten 11) kann aufgrund des von Herrn Behringer mitgeteilten Betriebsumfangs, der Art der Gebäudenutzung, der Anordnung von offenbaren Werkstattfenstern und technischen Anlagen keine relevanten Lärmimmissionen auf das Plangebiet verursachen. Für die übrigen, dem Plangebiet nahegelegenen Betriebsgrundstücke wurden von Herrn Kübler Nutzungen mitgeteilt bzw. beim Ortstermin am 11.12.2017 durch Augenschein erfasst, welche ebenfalls auf eine nur unwesentliche Schallemission in Richtung des Plangebiets "Gaisgraben Süd" schließen lassen. Die Immissionsanteile aller weiter entfernten Gewerbebetriebe werden in der Regel bereits durch Abschirmung auf dem Schallausbreitungsweg maßgeblich reduziert.

Deshalb werden ergänzend zum o. g. pauschalen Ansatz mit Standardwerten des flächenbezogenen Schall-Leistungspegels die durch die IKA-Werke und die ALDI-Filiale verursachten Betriebslärm-Immissionen auf der Grundlage von Informationen zu den jeweiligen betrieblichen Gegebenheiten detailliert ermittelt. Sofern bei dieser detaillierten Berechnung die für die IKA-Werke bzw. für die ALDI-Filiale bestimmten Immissionsanteile zahlenwertmäßig gleich oder niedriger sind als jene für die jeweilige Betriebsfläche aus dem pauschalen Ansatz resultierenden Immissionspegel, werden die flächenbezogenen Standardwerte unverändert beibehalten. Andernfalls sind die für die jeweilige Betriebsfläche angesetzten Standardwerte hinreichend zu erhöhen.

4. SCHALLEMISSIONEN

4.1 Pauschaler Emissionsansatz

Für "Gewerbe- und Industrieflächen" lassen sich aus einschlägigen Regelwerken Zahlenwerte für den flächenbezogenen Schall-Leistungspegel entnehmen.

In Abschnitt 3.2 der vorläufigen Berechnungsmethode für den Umgebungslärm durch Industrie und Gewerbe (VBUI) [5] nach § 5 Abs. 1 der Verordnung über die Lärmkartierung (34. BImSchV) wird im Zusammenhang mit der Schallemission "gewerblicher Bauflächen" ausgeführt:

"Als Eingangsdaten für die Berechnung ... können flächenbezogene Schall-Leistungspegel aus Bebauungs- und Flächennutzungsplänen bzw. die Standardwerte der Tabelle 1 verwendet werden."

In der genannten Tabelle 1 werden folgende Standardwerte für flächenbezogene Schall-Leistungspegel angegeben:

Gebietsnutzung	Standardwerte für flächenbezogene Schall-Leistungspegel in dB(A)		
	Tag (6.00-18.00 Uhr)	Abend (18.00-22.00 Uhr)	Nacht (22.00-6.00 Uhr)
Schwerindustrie	65	65	65
Leichtindustrie	60	60	60
gewerbliche Nutzung	60	60	45

Abweichend von den Angaben in obiger Tabelle wird in DIN 45 682 [6] u. a. empfohlen, für GE-Flächen einen "Emissionswert" von $L''_w = 60$ dB(A) "tags" und $L''_w = 50$ dB(A) "nachts" zu berücksichtigen, während gemäß DIN 18 005-1 [7] für die Tag- und Nachtzeit identische flächenbezogene Schall-Leistungspegel von 60 dB(A) für "Gewerbegebiete" anzusetzen sind.

Im Zeitraum "tags" ist somit gemäß allen drei Regelwerken für ein "Gewerbegebiet" von einem flächenbezogenen Schall-Leistungspegel von $L''_w = 60$ dB(A) auszugehen.

In Anlehnung an die Empfehlungen der VBUI [5] für "gewerbliche Nutzungen" bzw. gemäß der u. a. in Beiblatt 1 zu DIN 18 005 Teil 1 [2] für Gewerbelärm vorgegebenen Differenz der Orientierungswerte "tags" und "nachts" von 15 dB(A) wird als flächenbezogener Schall-Leistungspegel "nachts" ein um jeweils 15 dB(A) geringerer Wert als für den Zeitraum "tags" angesetzt.

Anmerkung:

Aufgrund der derzeit in der näheren Umgebung des Plangebiets vorhandenen Nutzungen (Planungs- und Beratungsbüros bzw. Firmenbüros, Gebäude für Betriebsleiter, zwei Schreinereien, ein Fahrzeughandel und eine Schlosserei, meist mit Betriebsleiterwohnung) kann davon ausgegangen werden, dass auf diesen Betriebsgrundstücken im Zeitraum "nachts" in der Regel Betriebsruhe herrscht. D. h. der o. g. Emissionsansatz "nachts" von $L''_w = 45$ dB(A) stellt bereits eine schalltechnisch ungünstige Annahme dar - ausgenommen sind eventuell die IKA-Werke und die ALDI-Filiale.

Wie in Abschnitt 3.3 beschrieben, werden beim pauschalen flächenbezogenen Emissionsansatz zunächst alle in der Umgebung des Plangebiets gelegenen, derzeit gewerblich genutzten bzw. nutzbaren Flächen berücksichtigt. Diese sind im Lageplan in Anlage 8 als Flächenschallquellen mit der Bezeichnung VF-01 bis VF-13 eingetragen. Um die konkrete Lärmeinwirkung durch die IKA-Werke bzw. die ALDI-Filiale unmittelbar mit jener aus dem pauschalen Ansatz vergleichen zu können, wurden die Flächen VF-09 und VF-12 jeweils in die Teilflächen a und b gegliedert.

Für die Fläche "Sondergebiet" (großflächiger Lebensmittelmarkt) sowie für hinsichtlich ihrer gewerblichen Nutzung eingeschränkte Gewerbegebiets-Flächen werden vereinfachend ebenfalls flächenbezogene Schall-Leistungspegel von $L''_{w,tags} = 60$ dB(A) und $L''_{w,nachts} = 45$ dB(A) angesetzt.

4.2 IKA-Werke

4.2.1 Schallemissionen innerhalb von Betriebsgebäuden

Zur Abschätzung der innerhalb von lärmintensiv genutzten Räumen in den Produktionsgebäuden "lab" und "proc" bzw. im Dauertest-Gebäude (siehe Anlage 3) zu erwartenden Raumschallpegel wurden am 18.01.2017 im Zeitraum zwischen 11.00 und 11.30 Uhr orientierende Schallpegelmessungen u. a. in der Ausbildungs- und Sonderwerkstatt sowie im Dauertest-Gebäude durchgeführt.

Für die Schallpegelmessungen wurde ein integrierender Schallpegelmesser mit der Bezeichnung "Norsonic, Typ 140" (S.-Nr. 1404397) eingesetzt. Dieser Schallpegelmesser ist einschließlich des Messmikrofons ("Norsonic, Typ 1225"; S.-Nr. 103157) und des zugehörigen Kalibrators ("Norsonic, Typ 1251"; S.-Nr. 31912) vom Landesbetrieb Mess- und Eichwesen Nordrhein-Westfalen auf die Einhaltung der in den einschlägigen Normen festgelegten technischen Daten überprüft und geeicht sowie mit einem zum Zeitpunkt der Messung gültigen Eichzeichen versehen worden. Vor Beginn der Schallpegelmessungen wurde das Messgerät mit Hilfe des akustischen Kalibrators kalibriert.

Das Messmikrofon wurde mit Hilfe eines Stativs jeweils etwa in Raummitte zwischen maßgebenden Geräuschquellen (stationären Maschinen bzw. Testgeräten) in ca. 1,5 m Höhe über Fußboden angeordnet. Die raumbegrenzenden Oberflächen sind jeweils als schallhart (reflektierend) zu bezeichnen. Da allerdings in sämtlichen Abteilungen beider Produktionsgebäude wenig Betrieb herrschte (kaum besetzte Arbeitsplätze bzw. wenige Maschinen in Betrieb), wurden diese Messungen verworfen. Die kurzdauernd erfassten Schallpegel lagen zahlenwertmäßig deutlich – um mindestens 6 dB(A) – unter den von der Berufsgenossenschaft jeweils ermittelten personenbezogenen Lärmexpositionspegeln ($L_{EX,8h}$).

Bei den Schallpegel-Messungen im Dauertest-Gebäude waren hingegen nahezu alle Testplätze belegt und die jeweiligen Testgeräte in Betrieb. Deshalb werden in Anlage 6 ausschließlich der am Messpunkt innerhalb des Dauertest-Gebäudes erfasste zeitliche Schallpegelverlauf und das zugehörige Terzpegelspektrum wiedergegeben. Der durch Integration über den gesamten in Anlage 6, oben, dargestellten Messabschnitt bestimmte Wert für den Mittelungspegel mit der Zeitbewertung "fast" (L_{AFeq}) sowie für den Taktmaximal-Mittelungspegel mit der Taktzeit von 5 s (L_{AFTeq}) werden nachfolgend aufgeführt:

$$L_{AFeq} = 69,4 \text{ dB(A)}$$

$$L_{AFTeq} = 71,6 \text{ dB(A)}$$

4.2.2 Raumschallpegel in lärmintensiv genutzten Betriebsräumen

Als Grundlage für die rechnerische Ermittlung der durch die bestimmungsgemäße Nutzung der Betriebsgebäude in der Nachbarschaft verursachten Schallimmissionen muss zunächst die innerhalb von lärmintensiv genutzten Räumen zu erwartende schalltechnische Situation definiert werden. Bei den weiteren Ausarbeitungen wird vereinfachend von einem diffusen Schallfeld ausgegangen, d. h., dem Schallpegel im jeweiligen Raum wird ein örtlicher und zeitlicher Mittelwert zugeordnet, welcher selbstverständlich im Nahbereich von lärmintensiven Arbeitsvorgängen und Maschinen überschritten, im Bereich von Verkehrszonen, Lagerzonen usw. unterschritten werden wird. Eine derartige Einzahl-Angabe zur Kennzeichnung der zukünftigen schalltechnischen Situation im Raum ist jedoch im Zusammenhang mit der rechnerischen Prognose der Schallimmissionen in der Nachbarschaft hinreichend genau.

Der Raumschallpegel innerhalb des Dauertest-Gebäudes kann auf der Grundlage der zuvor dargestellten Messergebnisse festgelegt werden. Bei der Festlegung der Raumschallpegel in den Produktionsgebäuden wird auf die beim Ortstermin von Frau Gruschka übergebenen Messprotokolle der Berufsgenossenschaft Energie Textil Elektro Medienerzeugnisse (BG ETEM) zurückgegriffen.

Die in diesen BG-Messprotokollen jeweils für eine Arbeitsdauer von acht Stunden angegebenen personenbezogenen Lärmexpositionspegel ($L_{EX,8h}$) ergeben sich aus den bei verschiedenen typischen Tätigkeiten am Arbeitsplatz erfassten Schalldruckpegel bei Regelbetrieb unter Berücksichtigung üblicher Zeitanteile. Die folgenden Lärmexpositionspegel ($L_{EX,8h}$) wurden im Jahr 2016 gemäß der Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung [8] ermittelt:

Datum (2016)	Betriebsabteilung	Tätigkeit	$L_{EX,8h}$ in dB(A)
19.09.	Lackiererei	Lackieren mit Spritzpistole, Abzug läuft	91
07.09.	Sonderwerkstatt	Fräsen, Drehen, Nutenziehen, Bohren	91
07.09.	Sonderwerkstatt	Drehen, Sägen	84
14.07.	Ausbildungswerkst.	Drehen, Bohren, Montage, Vertikalsägen	78

Da diese Werte am Arbeitsplatz und somit häufig im Nahfeld lärmintensiver Tätigkeiten erfasst wurden, ist davon auszugehen, dass der im jeweiligen Gesamtraum herrschende mittlere Raumschallpegel in der Regel die o. a. Lärmexpositionspegel ($L_{EX,8h}$) unterschreitet.

Um für die Maschinenbau-Montage im Betriebsgebäude "proc" einen mittleren Raumschallpegel angeben zu können, wird zusätzlich auf in der einschlägigen Fachliteratur veröffentlichte Messergebnisse zurückgegriffen. In den von der Bundesanstalt für Arbeitsschutz, Dortmund, herausgegebenen Arbeitswissenschaftlichen Erkenntnissen Nr. 58 [9] wurde ein "allgemeiner Hallenpegel" beispielhaft in einer branchenüblichen Metallbauhalle mit 20 bis 25 Beschäftigten in Hallenmitte 5 m über dem Boden bei Richt-, Schleif- und Montagearbeiten an mehreren Tagen erfasst; dabei wurden je nach Tätigkeit folgende Mittelungspegel (L_{AFeq}) bestimmt:

Montagearbeiten:	$L_{AFeq} = 72,5 \text{ dB(A)}$
Schleifarbeiten mit Handmaschinen	$L_{AFeq} = 74,0 \text{ dB(A)}$
Richtarbeiten mit Hammer	$L_{AFeq} = 83,5 \text{ dB(A)}$

Da in der Montage längerdauernde Richtarbeiten mit Hammer selten vorkommen, kann auf der Grundlage der oben dargestellten Messergebnisse unter Berücksichtigung eines nur zeitweiligen Betriebs einzelner Maschinen bzw. Tätigkeiten im Bereich Maschinenbau ein mittlerer Raumschallpegel von $L_i \leq 80 \text{ dB(A)}$ angenommen werden.

In der nachfolgenden Tabelle werden die den berücksichtigten lärmintensiv genutzten Betriebsräumen der IKA-Werke zugeordneten und jeweils mit dem ggf. erforderlichen Zuschlag für eine besondere Störwirkung der Geräusche (K_i , K_T) versehenen mittleren Raumschallpegel (L_i) angegeben:

lfd. Nr.	Raumbezeichnung	L_i in dB(A)
1	Lackierraum (proc)	90
2	Sonderwerkstatt und Maschinenbau (proc)	85
3	Ausbildungswerkstatt (lab)	85
4	Dauertest-Gebäude	80
5	Kunden-Testraum (proc)	80
6	Handmontage (lab)	80

4.2.3 Schalldämmung von Außenbauteilen

Im Folgenden werden die im Zusammenhang mit der Schallabstrahlung in die Umgebung relevanten Außenbauteile entsprechend den beim Ortstermin durch Augenschein vorgefundenen Gegebenheiten beschrieben. Dabei werden die zum räumlichen Geltungsbereich hin orientierten Außenbauteile betrachtet; vom Plangebiet abgewandte Fassaden werden aufgrund der Eigenabschirmung des jeweiligen Gebäudes nicht berücksichtigt. Die den einzelnen Bauteilen zuzuordnende "effektive Luftschalldämmung" R_A wird jeweils angegeben. Erfahrungsgemäß weisen die innerhalb von metallverarbeitenden Betrieben der hier vorliegenden Art verursachten Geräusche Energiemaxima im Bereich mittlerer und hoher Frequenzen auf. Wie aus dem in Anlage 6, unten, wiedergegebenen Terzpegelspektrum zu ersehen ist, gilt dies auch für die im Dauertest-Gebäude verursachten Geräusche. Deshalb wird im Folgenden die effektive Luftschalldämmung R_A entsprechend den Angaben in DIN EN ISO 717-1 [10] unter Berücksichtigung des Spektrum-Anpassungswerts C ermittelt (d. h. $R_A = R_w + C$).

Außenwände

Die maßgeblichen Außenwände des Produktionsgebäudes "proc" bestehen aus einer zweischaligen Stahl-Leichtbaukonstruktion in Form von "Kassettenwänden" mit Mineralfaserdämmung. Im Produktionsgebäude "lab" grenzen keine lärmintensiv genutzten Räume unmittelbar an Außenwandflächen. Die Außenwände des Dauertestgebäudes sind aus Stahltrapezblech-Sandwichelementen mit einer Kerndämmschicht aus PU-Hartschaum aufgebaut.

Vereinfachend wird allen maßgebenden Außenwandflächen der relevanten Betriebsgebäude (Produktions- und Dauertestgebäude) lediglich die Luftschalldämmung für PU-Sandwichelemente zugeordnet; diese Elemente weisen eine erheblich geringere Luftschalldämmung als die Kassettenwände des Produktionsgebäudes auf.

Für handelsübliche Ausführungen von Stahltrapezblech-Sandwichelementen (z. B. "Thyssen Thermodach Typ VS 93", "Hoesch Isowand T", "Hoesch Isowelle") wird nahezu unabhängig von der Dicke der PU-Kerndämmschicht in der einschlägigen Fachliteratur [11] ein bewertetes Schalldämm-Maß von $R_{w,P} = 26$ dB und ein Spektrum-Anpassungswert von $-1 \text{ dB} \leq C \leq 0 \text{ dB}$ nachgewiesen. Unter Berücksichtigung eines Vorhaltemaßes bzw. Sicherheitsbeiwerts von 2 dB gemäß DIN 4109-2 [12] resultiert eine effektive Luftschalldämmung von $R_A = 23$ dB.

Der o. g. Wert für die Luftschalldämmung wird jeweils für die gesamte maßgebende Außenfläche aller lärmintensiv genutzten Räume angesetzt, so dass hierbei die in der Regel höhere Luftschalldämmung von Fenstern und Verglasungselementen wie auch die teilweise geringere Schalldämmung von Toren in diesem Wert berücksichtigt ist.

Dachflächen

Die Dachfläche des Produktionsgebäudes "proc" besteht aus einer zweischaligen Stahl-Leichtbaukonstruktion; über der Tragschale aus Stahltrapezblech und der Dämmstoffschicht ist eine Außenschale aus Wellprofilblech aufgebracht. Die Dachfläche über der Ausbildungswerkstatt und dem Bereich Handmontage (Produktionsgebäudes "lab") ist als Shed-Dach zu ausgebildet, deren opake Außenflächen in Richtung Plangebiet (Südwesten) gewölbt und deren transparente Lichtbänder nach Nordosten orientiert sind. Die Dachflächen des Dauertestgebäudes sind aus Stahltrapezblech-Sandwichelementen gebildet.

Auch bei diesen Dächern wird vereinfachend allen maßgebenden Dachflächen der relevanten Betriebsgebäude (Produktions- und Dauertestgebäude) lediglich die effektive Luftschalldämmung für PU-Sandwichelemente von $R_A = 23$ dB zugeordnet.

Der o. g. Wert für die Luftschalldämmung wird beim Shed-Dach des Produktionsgebäudes "lab" zunächst für die gesamte maßgebende Dachfläche einschließlich der verglasten Oberlichtbänder angesetzt. Um das mögliche Offenstehen von Lüftungsflügeln in den Lichtbändern zu berücksichtigen, wird die effektive

Luftschalldämmung der gesamten Dachfläche noch um pauschal 5 dB auf (nur) $R_A = 18$ dB reduziert.

Lichtkuppeln

In die Dachfläche des Produktionsgebäudes "proc" sind handelsübliche Dachlichtkuppeln integriert. Für einfache Ausführungen, z. B. die Lichtkuppel Nr. 2 der ESSMANN GmbH mit einer dreischaligen transluzenten Kunststoffkuppel, liegt ein Prüfzeugnis vor, wonach eine effektive Luftschalldämmung von (nur) $R_A \approx 20$ dB angesetzt werden kann. Sind diese Klappen vollständig geöffnet, gilt für deren freie Öffnungsfläche $R_A = 0$ dB. Wird der Luftquerschnitt von Öffnungsklappen – wie nachfolgend berücksichtigt – auf 50 % der Einbaufläche des jeweiligen Oberlichts begrenzt, so weist die gesamte Einbaufläche eine resultierende effektive Luftschalldämmung von $R_A = 3$ dB auf.

4.2.4 Schallemissionen von Außenbauteilen und Außenbauteilöffnungen

Die durch Schallübertragung von innen nach außen von den Gebäudeaußenbauteilen bzw. Außenbauteilöffnungen in die Umgebung abgestrahlte Schall-Leistung lässt sich mit Hilfe folgender, aus DIN EN 12 354-4 [13] in modifizierter Form entnommener Gleichung ermitteln:

$$L_W = L_i - R_A + C_d + 10 \lg S$$

mit

L_W = Schall-Leistungspegel in dB (A)

L_i = Raumschallpegel in dB(A)

R_A = effektive Luftschalldämmung in dB

C_d = Diffusitätsterm in dB

S = Fläche des Emittenten/Bauteils in m^2

Die von den im vorliegenden Zusammenhang interessierenden Außenbauteilen abgestrahlten Schall-Leistungspegel und die bei deren Berechnung berücksichtigten Daten werden in der Tabelle in Anlage 7 aufgelistet. Bei offenbaren Bauteilen werden die Werte für den geschlossenen und den geöffneten Zustand angegeben.

4.2.5 Pkw auf Betriebsgelände

Die durch Ein- und Ausparkvorgänge von Pkw verursachten Schallemissionen können gemäß dem in der Parkplatzlärmstudie [14] angegebenen "getrennten Verfahren" wie folgt berechnet werden:

$$L_{WT,1h} = 63 + K_{PA} + K_I + 10 \lg (B \cdot N)$$

mit

$L_{WT,1h}$ = mit Impulzzuschlag versehener Schall-Leistungspegel in dB(A),
gemittelt über eine (1) Stunde

K_{PA} = Zuschlag für die Parkplatzart in dB(A)

K_I = Impulzzuschlag für das Taktmaximalpegelverfahren in dB(A)

N = Bewegungshäufigkeit in Bewegungen/($B_0 \cdot h$)

B = Bezugsgröße in B_0

Für "Mitarbeiter-Parkplätze" ist die Bezugsgröße B_0 identisch mit einem (1) Stellplatz; für die Zuschläge bzw. zu deren Ermittlung werden in der Parkplatzlärmstudie folgende Werte angegeben: $K_{PA} = 0$ dB(A), $K_I = 4$ dB(A).

Der mit der oben angegebenen Gleichung bestimmte Schall-Leistungspegel kennzeichnet die durch Parkbewegungen verursachten Schallemissionen; zusätzlich sind die Schallemissionen des Durchfahr- und Parksuchverkehrs sowie auf der Fahrstrecke zwischen der jeweiligen Parkplatzfläche und dem öffentlichen Verkehrsraum zu berücksichtigen. Zur Ermittlung dieser Schallemissionen wird der Fahrt eines (1) Pkw mit einer Fahrzeuggeschwindigkeit von $v \leq 30$ km/h auf einer asphaltierten Fahrbahn mit einer Fahrbahnlängsneigung von $g \leq 5$ % gemäß Parkplatzlärmstudie [14] ein längenbezogener Schall-Leistungspegel von $L'_{w,1h} = 47,5$ dB(A) zugeordnet.

Im Lageplan in Anlage 9 sind die zu insgesamt drei Parkplätzen (P1 bis P3) zusammengefassten Stellplatzgruppen entsprechend gekennzeichnet. Da die Frequentierung einzelner Stellflächen nicht bekannt ist, wird davon ausgegangen, dass jeder der insgesamt 260 Stellplätze im Zeitraum "tags" (6.00 bis 22.00 Uhr) jeweils zweimal belegt wird. D. h. es werden "tags" je 2 An- und Abfahrten pro Stellplatz

angenommen. Für die ungünstigste Nachtstunde wird die An- oder Abfahrt von maximal 10 Pkw zur/von der Stellfläche P2* (siehe Anlage 9) angesetzt. Mit diesen Bewegungshäufigkeiten errechnen sich folgende, jeweils auf eine (1) Stunde bezogene Schall-Leistungspegel ($L_{WT,1h}$) für die Parkbewegungen bzw. längenbezogene Schall-Leistungspegel ($L'_{w,1h}$) für die jeweilige Pkw-Fahrstrecke:

Bezeichnung Parkplatz	Anzahl Stellplätze	Beweg./ Stpl. u. Std.	$L_{WT,1h}$	$L'_{w,1h}$
			in dB(A)	
P1	57	0,25	78,5	59,0
P2	24	0,25	74,8	55,3
P3	179	0,25	83,5	64,0
P2*	19	0,53	77,0	57,5

Die o. g. Emissionspegel werden den im Lageplan in Anlage 9 eingetragenen Parkplatzflächen P1 bis P3 bzw. den zugehörigen Fahrstrecken zugeordnet.

Aus dem in der Parkplatzlärmstudie [14] für das Schließen einer Pkw-Tür mit $\bar{L}_{max} = 72$ dB(A) angegebenen mittleren Maximalpegel in 7,5 m Abstand errechnet sich für den Schall-Leistungspegel ein Wert von $\bar{L}_{Wmax} = 97,5$ dB(A); aus dem für das Schließen einer Heck-/Kofferraumklappe eines Pkw angegebenen Spitzenpegel lässt sich ein Schall-Leistungspegel von $\bar{L}_{Wmax} = 99,5$ dB(A) ableiten.

4.2.6 Lkw auf Betriebsgelände

Das in den RLS-90 [15] beschriebene Rechenverfahren für den Fahrzeugverkehr auf öffentlichen Straßen ist zur Ermittlung der durch Lkw-Bewegungen innerhalb eines Betriebsgrundstücks verursachten Schallemissionen wegen des relativ hohen Anteils der Fahrzustände "Beschleunigen" und "Abbremsen" sowie wegen der relativ geringen Fahrgeschwindigkeit weniger geeignet.

Es wird daher auf einschlägige Ergebnisse aus empirischen Untersuchungen zurückgegriffen. In der im Auftrag der Hessischen Landesanstalt für Umwelt durchgeführten TÜV-Untersuchung zu Lkw- und Ladegeräuschen auf Betriebsgeländen [16] wird

empfohlen, für Lkw der höchsten Leistungsklasse ($P \geq 105$ kW) einen auf ein 1-m-Wegelement bezogenen Schall-Leistungspegel von $L'_{w,1h} = 63$ dB(A) für die Fahrt eines (1) Lkw pro Stunde anzusetzen. Entsprechend einer Untersuchung der Bundesanstalt für Straßenwesen [17] weist die Schallemission von "leichten" Lkw (zul. Gesamtgewicht $\leq 7,5$ t) um 6 dB(A) geringere Werte als jene von "schweren" Lkw auf. D.h., die Fahrt von vier Kleintransportern kann schalltechnisch der Fahrt eines schweren Lkw gleichgesetzt werden.

Im Lageplan in Anlage 9 ist die Lkw-Fahrstrecke zur Ladezone in Art einer Umfahrt eingetragen. Diese Lkw-Fahrstrecke wird täglich von maximal 13 Lkw (einschließlich des Transports von Wertstoffcontainern) und 22 Kleintransporten frequentiert. Diese Fahrzeugfahrten werden im Folgenden vereinfachend zu insgesamt 20 Fahrten eines Lkw durch die gesamte Fahrstrecke (An- und Abfahrt) zusammengefasst.

Im Bereich der Ladezone werden diese Fahrzeuge ggf. weitere Geräusche hervorrufen, z. B. durch Rangieren des Fahrzeugs. Gemäß den Angaben in einer einschlägigen Untersuchung zu Lkw- und Ladegeräuschen auf Betriebsgeländen [18] ist *"bei komplizierten Rangiervorgängen, bei denen das Fahrzeug mehrmals vor- und zurücksetzen muss ..."*, für Lkw von einem Schall-Leistungspegel von $L_w = 99$ dB(A) und einer Einwirkzeit von 2 min auszugehen. Für Kleintransporter wird wieder unter Berücksichtigung der o. g. Untersuchungsergebnisse [17] ein um 6 dB(A) geringerer Wert für das Rangieren angesetzt.

Im Lageplan in Anlage 9 ist die berücksichtigte "Lkw-Rangierfläche" eingetragen. In Anlehnung an das Vorgehen bei der Fahrstrecke wird auch hier davon ausgegangen, dass innerhalb der Rangierfläche insgesamt 20 Lkw im Zeitraum zwischen 6.00 und 22.00 Uhr rangieren.

4.2.7 Material-, Warenumschlag

Die beim Material- und Warenumschlag im Bereich der Ladezone verursachten Geräusche werden maßgeblich durch den Einsatz von elektrobetriebenen Gabelstaplern bei der Be- und Entladung von Lkw hervorgerufen. Die beim manuellen

Umschlag von Kleinmengen verursachten Geräusche können gegenüber der Verladung mit Gabelstapler als vernachlässigbar gering eingestuft werden.

Gemäß der einschlägigen Fachliteratur [19] kann als einfacher Emissionsansatz für den Arbeitseinsatz eines Elektrostaplers mit einer Tragkraft von bis zu 6 t ein Wert von $L_{Weq} \leq 93$ dB(A) angenommen werden. In diesem Wert ist der gemäß dem Takt-maximalpegel-Verfahren zu ermittelnde Impulzzuschlag noch nicht enthalten; dieser ist gemäß o. g. Untersuchung bei "nicht klapperndem" Transportgut mit einem Wert von $K_I = 7$ dB anzusetzen. Für die Gabelstapleraktivitäten wird daher ein mit diesem Zuschlag versehener Schall-Leistungspegel von $L_{WT} = 100$ dB(A) berücksichtigt.

Im Folgenden wird dieser für einen (1) Elektro-Stapler ermittelte Schall-Leistungspegel der im Lageplan in Anlage 9 eingetragenen "Stapler-Aktionsfläche" zugewiesen und ein kontinuierlicher lärmintensiver Einsatz eines (1) Staplers von werktäglich insgesamt 10 Stunden angenommen. Mit diesem Emissionsansatz wird die wechselnde Einsatzdauer einzelner Stapler innerhalb der Ladezone im Freigelände zusammengefasst berücksichtigt.

4.3 ALDI-Filiale

Es wird davon ausgegangen, dass der durch lärmemittierende Vorgänge innerhalb des Verkaufsgebäudes verursachte Immissionsanteil in der schutzbedürftigen Nachbarschaft vernachlässigbar gering sein wird. Die Geräuschentwicklung wird maßgeblich im Freibereich durch dort angeordnete technische Anlagen, die Bewegungen von Kundenfahrzeugen und Einkaufswagen, durch Lieferfahrzeuge und Ladetätigkeiten bestimmt werden.

4.3.1 Technische Anlagenteile im Freigelände

Papierpresse

Für die im Bereich der Lkw-Anlieferung aufgestellte Papier- und Kartonage-Presse der H&G Entsorgungssysteme GmbH werden im Nachtrag zu einem Messbericht des

Ingenieurbüros Pies für verschiedene Betriebszustände folgende Schall-Leistungspegel genannt:

Anlage im Leerlauf:	$L_w = 81 \text{ dB(A)}$
Anlage im Schneckenbetrieb:	$L_w = 82 \text{ dB(A)}$
Anlage im Schneckenbetrieb einschl. Betätigung der Abkippvorrichtung:	$L_w = 85 \text{ dB(A)}$

Im Folgenden wird ausschließlich der Wert für den Schneckenbetrieb einschließlich Abkippen von $L_w = 85 \text{ dB(A)}$ der im Lageplan in Anlage 10 eingetragenen Punktschallquelle "Papierpresse" zugeordnet und ein kontinuierlicher Pressenbetrieb von drei Stunden innerhalb des Zeitraums "tags" angesetzt.

Klimagerät

Aufgrund der gegenüber dem Plangebiet abgeschirmten Lage des im Freibereich angeordneten Anlagenteils des Klimageräts (siehe Anlage 4) und aufgrund des Betriebs ausschließlich im Zeitraum "tags" wird für dieses Gerät von einem irrelevanten Immissionsbeitrag zur gesamten schalltechnischen Situation im Plangebiet ausgegangen. Das Klimagerät bleibt deshalb im Folgenden unberücksichtigt.

TK-Kälteanlage

Angaben zur Schallemission der konkret auf dem Betriebsareal der ALDI-Filiale aufgestellten CO₂-Kälteanlage konnten nicht in Erfahrung gebracht werden. Maßgebend ist für diese Anlage der Beurteilungszeitraum "nachts", da die Kälteanlage auch in diesem Zeitraum in Betrieb ist.

Vom Hersteller *Carrier*, Service-Center Karlsruhe, Herrn Wozny, wurde am 11.01.2018 für eine Anlage mit vergleichbarer Kälteleistung ein Gesamt-Schall-Leistungspegel von $L_w = 74 \text{ dB(A)}$ genannt. Selbst wenn zu diesem Wert noch ein Zuschlag für die Geräuschauffälligkeit von $K = 6 \text{ dB(A)}$ zu addieren wäre, kann aufgrund einer hier nicht dargestellten rechnerischen Abschätzung ein relevanter Beitrag zur Betriebslärm-einwirkung auf das Plangebiet ausgeschlossen werden.

4.3.2 Pkw und Einkaufswagen auf Betriebsgelände

Die durch Ein- und Ausparkvorgänge von Pkw auf den Stellplätzen des ALDI-Parkplatzes verursachten Schallemissionen werden wiederum mit dem in Abschnitt 4.2.5 angegebenen "getrennten Verfahren" der Parkplatzlärmstudie [14] ermittelt.

Gemäß dieser Studie ist für Einkaufsmärkte als Bezugsgröße B die Netto-Verkaufsfläche des betrachteten Marktgebäudes ($B_0 = 1 \text{ m}^2$ Netto-Verkaufsfläche) heranzuziehen. "Für Parkplätze an Einkaufszentren, Standard-Einkaufswagen auf Asphalt" werden in der Parkplatzlärmstudie folgende Zuschläge angegeben: $K_{PA} = 3 \text{ dB(A)}$, $K_I = 4 \text{ dB(A)}$.

Unter Berücksichtigung der Verkaufsfläche von $S \approx 791 \text{ m}^2$ kann abzüglich der Flächen des Kassenbereichs sowie des Vorraums zwischen Kassen und Ein- bzw. Ausgang eine Netto-Verkaufsfläche von $S = 700 \text{ m}^2$ angesetzt werden.

Die Frequentierung von Pkw-Parkplätzen lässt sich auf der Grundlage der in Tabelle 33 der Parkplatzlärmstudie [14] aufgeführten "Anhaltswerte N der Bewegungshäufigkeit bei verschiedenen Parkplatzarten für schalltechnische Prognosen" abschätzen; dort wird u. a. folgender, auf den Zeitraum "tags" (6.00 bis 22.00 Uhr) bezogener Wert angegeben:

Discounter und Getränkemarkt $N = 0,17 \text{ Bewegungen}/(B_0 \cdot h)$

Unter Berücksichtigung dieser Bewegungshäufigkeit und der o. g. Netto-Verkaufsfläche errechnen sich 119 Pkw-Parkbewegungen/h während des Beurteilungszeitraums "tags". Für die im Lageplan in Anlage 10 eingetragenen Schallquellen resultieren unter Anwendung des o. g. "getrennten Verfahrens" ein auf eine (1) Stunde bezogener Schall-Leistungspegel von $L_{WT,1h} = 90,8 \text{ dB(A)}$ für die Parkbewegungen bzw. ein längenbezogene Schall-Leistungspegel von $L'_{W,1h} = 68,3 \text{ dB(A)}$ für die Pkw-Fahrstrecke zwischen Parkplatzfläche und der Straße "Innere Neumatten".

In der einschlägigen Fachliteratur [16] wird für das Ein- und Ausstapeln von Einkaufswagen mit Metallkorb ein Schall-Leistungspegel von $L_{WT,1h} = 72 \text{ dB(A)}$ für ein (1) Ereignis pro Stunde angegeben. Auf der Grundlage der o. g. Frequentierung von 119 Pkw/h wird angenommen, dass innerhalb einer (1) Stunde an der in Anlage 10 eingetragenen Einkaufswagen-Sammelbox ebenfalls durchschnittlich 119 Einkaufswagen/h ein- oder ausgestapelt werden. Während des gesamten Zeitraum "tags" ist der Sammelbox somit ein Schall-Leistungspegel von $L_{WT,1h} = 92,8 \text{ dB(A)}$ zuzuordnen.

4.3.3 Lkw auf Betriebsgelände

Für Lkw-Fahrten auf dem Betriebsareal wird wiederum der in Abschnitt 4.2.6 genannte, auf ein 1-m-Wegelement bezogene Schall-Leistungspegel von $L'_{w,1h} = 63 \text{ dB(A)}$ für die Fahrt eines (1) Lkw pro Stunde angesetzt. Das Lkw-Rangieren wird ebenfalls - wie in Abschnitt 4.2.6 beschrieben - mit einem Schall-Leistungspegel von $L_w = 99 \text{ dB(A)}$ und einer Einwirkzeit von 2 min berücksichtigt.

Im Lageplan in Anlage 10 sind die Lkw-Fahrstrecke zur Lkw-Anlieferung bzw. zum Papiercontainer sowie eine entsprechende Lkw-Rangierfläche eingetragen. Diese Lkw-Fahrstrecke bzw. Rangierfläche wird entsprechend den Angaben in Abschnitt 2.3 täglich von maximal 5 Lkw frequentiert.

4.3.4 Warenumschlag

Auch bei der Ermittlung der durch den Warenumschlag über die Überladebrücke (Tor in der Südwestfassade) verursachten Schallemissionen werden die Ergebnisse der einschlägigen TÜV-Untersuchung [18] herangezogen. Dort werden für eine Vielzahl von Ladearten und -möglichkeiten jeweils auf einen (1) Vorgang je Stunde bezogene Werte des Schall-Leistungspegels $L_{WT,1h}$ angegeben. U. a. werden folgende Vorgänge genannt:

Vorgang	Schall-Leistungspegel $L_{WT,1h}$ in dB(A) für einen (1) Vorgang pro Stunde
Palettenhubwagen über Überladebrücke an Innenrampe mit Torrandabdichtung	80
Rollgeräusche, Wagenboden	75

Entsprechend den Angaben in Abschnitt 2.3 wird davon ausgegangen, dass pro Tag von vier Lastzügen bzw. Lkw insgesamt 96 Paletten über die vorhandene Überladebrücke entladen werden. Für das Entladen der Fahrzeuge einschließlich des Rücktransports leerer bzw. mit Wertstoffen befüllter Paletten, d. h., für das 192-malige Überfahren der Überladebrücke mittels Palettenhubwagen errechnet sich ein auf eine (1) Stunde bezogener Schall-Leistungspegel von $L_{WT,1h} = 102,8$ dB(A). Für die auf Lkw-Wagenboden verursachten Rollgeräusche resultiert bei Umschlag von 96 Paletten ein Schall-Leistungspegel von $L_{WT,1h} = 94,8$ dB(A). Die genannten Emissionspegel werden den jeweils im Lageplan in Anlage 10 gekennzeichneten Schallquellen zugeordnet.

4.3.5 Austausch Papier- und Kartonage-Container

Für die beim Aufnehmen und Absetzen eines Abroll-Containers mit einem Lkw entstehenden Geräusche werden in der einschlägigen Fachliteratur [20] folgende Werte angegeben:

Vorgang	Aufnehmen	Absetzen
Schall-Leistungspegel L_{Weq} in dB(A)	107	109
Impulzzuschlag K_i in dB(A)	4	7
Dauer eines typischen Arbeitsvorgangs t in min	1,0	1,0

Vereinfachend wird im Folgenden jedem dieser Vorgänge ein bereits mit Impulzzuschlag versehener Schall-Leistungspegel von $L_{WT} = 114$ dB(A) mit einer Einwirkdauer von $t = 1,0$ min zugeordnet; es wird davon ausgegangen, dass der Papier-Container ($V = 32$ m³) werktäglich nur einmal ausgetauscht wird ($t_{ges} = 4$ min).

5. SCHALLAUSBREITUNG

5.1 Rechenverfahren pauschaler Emissionsansatz

Beim pauschalen Emissionsansatz wird zur Berechnung der Schallausbreitung vereinfachend das Rechenverfahren der DIN 45 691 [21] herangezogen. D. h., der Einfluss von Luft- und Bodenabsorption, der Witterung sowie von Schallabschirmung bzw. Reflexion bleibt außer Betracht. Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgt ausschließlich mit Hilfe der horizontalen geometrischen Ausbreitungsdämpfung A_{div} gemäß Abschnitt 7.1 der DIN ISO 9613-2 [22].

Für die Schallausbreitungsberechnungen wird das von der SoundPLAN GmbH, Backnang, entwickelte Rechenprogramm SOUNDPLAN herangezogen. Die beim pauschalen Emissionsansatz berücksichtigten Schallquellen und Lärmeinwirkungs-orte sind in den Lageplan in Anlage 8 eingetragen.

5.2 Rechenverfahren konkreter Emissionsansatz

Der durch einen konkreten lärmemittierenden Vorgang an einem bestimmten Einwirkungsort hervorgerufene Immissionspegel ist abhängig vom jeweiligen Emissionspegel und den Schallausbreitungsbedingungen auf der Ausbreitungsstrecke zwischen den Schallquellen und dem betrachteten Einwirkungsort. Einflussgrößen auf die Schallausbreitungsbedingungen im allgemeinen Fall sind:

- Länge des Schallausbreitungsweges
- Luft- und Bodenabsorption sowie Witterung
- Schallabschirmung durch Bebauung auf dem Schallausbreitungsweg
- Schallreflexionen an Gebäudefassaden in der Umgebung des Schallausbreitungsweges

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgt gemäß DIN ISO 9613-2 [22] mit Hilfe des o. g. Rechenprogramms SOUNDPLAN.

Bei der vorliegenden Untersuchung wurden für den konkreten Emissionsansatz die nachfolgend skizzierten Randbedingungen vereinfachend festgelegt:

- Für alle Gebäudefassaden wurde in Anlehnung an die Angaben in Tabelle 4 der DIN ISO 9613-2 [22] ein Reflexionsgrad von $\rho = 0,8$ angesetzt.
- Die Höhenabmessung bestehender Gebäude wurde entsprechend den vorliegenden Planunterlagen bzw. gemäß Augenschein abgeschätzt.
- Für Pkw-Bewegungen wurde einheitlich eine Emissionshöhe von $h = 0,5$ m über der Stellplatz- bzw. Fahrbahnoberfläche und für Einkaufswagen (Ein-/Ausstapeln) von $h = 0,8$ m angenommen. Für die Emissionen durch Lkw-Bewegungen und Verladetätigkeiten wurde eine Höhe von $h = 1,0$ m über Hof- bzw. Fahrbahnoberfläche berücksichtigt.
- Zur Ermittlung der Bodendämpfung A_{gr} wurde das in DIN ISO 9613-2 beschriebene "alternative Verfahren" angewandt.

Die im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung berücksichtigten Schallquellen sowie die die Schallausbreitung mutmaßlich beeinflussenden Objekte und Lärmeinwirkungsorte sind in den Lageplänen der Anlagen 9 (IKA-Werke) und 10 (ALDI-Filiale) grafisch dargestellt.

Die Höhenlage der Einwirkungsorte wurde jeweils mit $h = 2,0$ m über Bezugsniveau im Erdgeschoss und auf der Grundlage einer Geschosshöhe von $h = 3,0$ m in den oberen Geschossen berücksichtigt.

6. SCHALLIMMISSIONEN

Mit den zuvor beschriebenen Ausgangsdaten, Randbedingungen und Rechenverfahren wurden die aus dem pauschalen flächenbezogenen Emissionsansatz bzw. die konkret durch den Betrieb der IKA-Werke und die ALDI-Filiale an den Immissionsorten a bis f resultierenden Beurteilungspegel rechnerisch bestimmt.

6.1 Beurteilungspegel aus pauschalem Emissionsansatz

Die unter Berücksichtigung des pauschalen Emissionsansatzes an den im Lageplan in Anlage 8 eingetragenen Immissionsorten a bis f resultierenden Beurteilungspegel

"tags" ($L_{r,t}$) werden in den Anlagen 11 bis 13 rechnerisch nachgewiesen. Da die Emissionspegel "nachts" beim berücksichtigten pauschalen Ansatz um 15 dB(A) geringer sind als jene für den Zeitraum "tags", errechnet sich auch für die Beurteilungspegel "tags" und "nachts" eine Differenz von 15 dB(A). Deshalb wird auf einen rechnerischen Nachweis für den Zeitraum "nachts" verzichtet.

In der nachfolgenden Tabelle werden die pauschal ermittelten Beurteilungspegel "tags" ($L_{r,t}$) und "nachts" ($L_{r,n}$) aufgelistet und dem jeweils maßgebenden Immissionsrichtwert "tags" (IRW_t) bzw. "nachts" (IRW_n) gegenübergestellt:

Immissionsort	a	b	c	d	e	f
$L_{r,t}$ in dB(A)	55,6	57,0	57,7	59,0	58,4	57,8
IRW_t in dB(A)	60					
$L_{r,n}$ in dB(A)	40,6	42,0	42,7	44,0	43,4	42,8
IRW_n in dB(A)	45					

Aus obiger Tabelle ist zu ersehen, dass der jeweilige Immissionsrichtwert an allen Immissionsorten eingehalten wird.

6.2 Beurteilungspegel "tags" für IKA-Werke und ALDI-Filiale

Die unter Berücksichtigung der für den konkreten Emissionsansatz beschriebenen Ausgangsdaten und Randbedingungen an den in den Lageplänen in Anlage 9 (IKA-Werke) und Anlage 10 (ALDI-Filiale) eingetragenen Immissionsorten a bis f resultierenden Beurteilungspegel "tags" werden in den Anlagen 14 bis 16 rechnerisch für das aus schalltechnischer Sicht jeweils ungünstigste Geschoss ausgewählter Immissionsorte nachgewiesen.

In der nachfolgenden Tabelle werden die für die jeweils konkrete betriebliche Situation ermittelten Beurteilungspegel aufgelistet und dem jeweils für die Teilfläche VF-09b (IKA-Betriebsareal) bzw. VF-12b (ALDI-Betriebsareal) pauschal ermittelten Immissionsanteil (siehe Anlagen 11 bis 13) gegenübergestellt:

Immissionsort:	a	b	c	d	e	f
Emissionsansatz	Beurteilungspegel "tags" in dB(A)					
IKA-Werke konkret	46,5	47,3	48,2	48,4	43,1	41,1
IKA-Betriebsareal pauschal	53,5	55,0	54,9	54,1	49,5	47,7
ALDI-Filiale konkret	42,0	43,8	47,4	53,3	57,6	54,7
ALDI-Betriebsar. pauschal	42,8	45,2	48,4	54,1	55,7	55,0

Aus obiger Tabelle ist zu ersehen, dass im Regelfall der aus dem pauschalen Emissionsansatz resultierende Beurteilungspegel "tags" den auf der Grundlage konkreter betrieblicher Randbedingungen ermittelten Beurteilungspegel übersteigt. Lediglich am Immissionsort e verursacht die konkrete Nutzung des ALDI-Betriebsareals einen um ca. 2 dB(A) höheren Beurteilungspegel "tags". Deshalb wird im Folgenden der pauschale Emissionspegel "tags" für die ALDI-Teilfläche (VF-12b) um 2 dB(A) von $L_w = 60$ dB(A) auf $L_w = 62$ dB(A) erhöht.

6.3 Beurteilungspegel "nachts" für IKA-Werke

Die für den konkreten Emissionsansatz an den im Lageplan in Anlage 9 (IKA-Werke) eingetragenen Immissionsorten resultierenden Beurteilungspegel "nachts" werden in Anlage 17 rechnerisch für das aus schalltechnischer Sicht jeweils ungünstigste Geschoss ausgewählter Immissionsorte nachgewiesen. In der nachfolgenden Tabelle werden diese für die konkrete Betriebs-Situation ermittelten Beurteilungspegel "nachts" aufgelistet und dem für das IKA-Betriebsareal (Teilfläche VF-09b) pauschal bestimmten Beurteilungspegel "nachts" gegenübergestellt:

Immissionsort:	a	b	c	d	e	f
	Beurteilungspegel "nachts" in dB(A)					
IKA-Werke konkret	39,3	42,6	40,7	35,3	30,9	28,4
IKA-Betriebsareal pauschal	38,5	40,0	39,9	39,1	34,5	32,7

Aus obiger Tabelle ist zu ersehen, dass an den Immissionsorten a bis c der auf der Grundlage konkreter betrieblicher Randbedingungen ermittelte Beurteilungspegel

"nachts" den jeweils aus dem pauschalen Emissionsansatz resultierenden Beurteilungspegel um bis zu 3 dB(A) übersteigt. Zur Berücksichtigung dieser Überschreitung wird im Folgenden der pauschale Emissionspegel "nachts" für die Teilfläche VF-09b um 3 dB(A) von $L''_w = 45$ dB(A) auf $L''_w = 48$ dB(A) erhöht.

6.4 Beurteilungspegel aus korrigiertem Emissionsansatz

Für die aktuelle, konkrete betriebliche Situation innerhalb der Betriebsareale der IKA-Werke und der ALDI-Filiale wurde in den beiden vorigen Abschnitten nachgewiesen, dass der Emissionsansatz mit pauschalen Standardwerten teilweise erhöht werden muss. Im Zeitraum "tags" wurde deshalb für die Teilfläche VF-12b (ALDI) ein flächenbezogener Schall-Leistungspegel von $L''_w = 62$ dB(A) und im Zeitraum "nachts" für die Teilfläche VF-09b (IKA-Werke) ein flächenbezogener Schall-Leistungspegel von $L''_w = 48$ dB(A) angesetzt. Bei allen übrigen Teilflächen wurden die Emissionspegel bei $L''_{w,tags} = 60$ dB(A) und $L''_{w,nachts} = 45$ dB(A) belassen. Die unter Berücksichtigung dieser Ausgangsdaten und Randbedingungen an den im Lageplan in Anlage 8 eingetragenen Immissionsorten a bis f resultierenden Beurteilungspegel werden in den Anlagen 18 und 19 für den Zeitraum "tags" und in Anlage 20 und 21 für den Zeitraum "nachts" nachgewiesen.

In der nachfolgenden Tabelle werden die für alle Immissionsorte ermittelten Beurteilungspegel aufgeführt und dem jeweils maßgebenden Immissionsrichtwert "tags" (IRW_t) bzw. "nachts" (IRW_n) gegenübergestellt:

Immissionsort	a	b	c	d	e	f
$L_{r,t}$ in dB(A)	55,8	57,2	58,0	59,7	59,6	59,0
IRW_t in dB(A)	60					
$L_{r,n}$ in dB(A)	42,7	44,1	44,5	45,2	43,9	43,2
IRW_n in dB(A)	45					

Aus obiger Tabelle ist zu ersehen, dass der jeweilige Immissionsrichtwert an allen Immissionsorten eingehalten wird, lediglich am Immissionsort d ist eine minimale Überschreitung des Immissionsrichtwerts im Zeitraum "nachts" ermittelt worden.

6.5 Spitzenpegel

In den Lageplänen in den Anlagen 9 und 10 sind beispielhaft die zur Ermittlung von Spitzenpegeln herangezogenen Punktschallquellen PQ1 und PQ2 eingetragen. Diesen Punktschallquellen werden folgende, in Abschnitt 4.2.5 für den jeweiligen Vorgang angegebene Spitzen-Schall-Leistungspegel zugeordnet:

PQ1: $\bar{L}_{Wmax} = 97,5 \text{ dB(A)}$ für das Schließen einer Pkw-Tür

PQ2: $\bar{L}_{Wmax} = 99,5 \text{ dB(A)}$ für das Schließen einer Pkw-Heckklappe

In der Immissionstabelle in Anlage 22 werden die ermittelten Maximalpegel L_{max} für das aus schalltechnischer Sicht jeweils ungünstigste Geschoss rechnerisch nachgewiesen. Wie aus dieser Tabelle zu ersehen ist, wird bei den der Punktschallquelle PQ1 nahegelegenen Lärmeinwirkungsorten der jeweils zulässige Spitzenpegel "tags" von 90 dB(A) und "nachts" von 65 dB(A) nicht überschritten. Bei den der Punktschallquelle PQ2 nahegelegenen Immissionsorten wird lediglich das Spitzenpegel-Kriterium "tags" eingehalten. Da der ALDI-Parkplatz allerdings ausschließlich "tags" genutzt wird, kann auch hier eine unzulässige Lärmeinwirkung ausgeschlossen werden.

7. KONSEQUENZEN UND EMPFEHLUNGEN

Wie in Abschnitt 6.4 mit dem korrigierten Emissionsansatz nachgewiesen wurde, verursacht die Nutzung der in den Bebauungsplänen "Gaisgraben", "Gaisgraben II" sowie "Lebensmittelmarkt und Gewerbe" dargestellten Gewerbeflächen innerhalb des Plangebiets "Gaisgraben Süd" keine Überschreitung der jeweils maßgebenden Immissionsrichtwerte der TA Lärm [4]. Lediglich am Immissionsort d wurde eine minimale Überschreitung des Immissionsrichtwerts "nachts" prognostiziert. Im Lageplan in Anlage 23 ist der von einer Überschreitung des Richtwerts ($IRW_n = 45 \text{ dB(A)}$) betroffene Bereich durch rote Farbgebung gekennzeichnet.

Gemäß TA Lärm liegt der maßgebende Immissionsort bei Gebäuden 0,5 m außen vor dem geöffneten Fenster eines schutzbedürftigen Raums. Werden in dem von einer

Überschreitung des Immissionsrichtwerts "nachts" betroffenen Bereich (siehe Anlage 23) offenbare Fenster schutzbedürftiger Räume ausgeschlossen, dann befindet sich dort auch kein maßgeblicher Immissionsort. Deshalb sind in dem gemäß Anlage 23 von einer Überschreitung des Immissionsrichtwerts "nachts" betroffenen Bereich offenbare Fenster schutzbedürftiger Räume nicht zulässig. Dies ist im Bebauungsplan entsprechend festzusetzen.

Anmerkung:

In der vorliegenden Ausarbeitung blieb eine potentielle Zusatzbelastung durch die im Bebauungsplan "Gaisgraben III" als "Gewerbegebiet" oder als "eingeschränktes Gewerbegebiet" auszuweisenden Teilflächen außer Betracht. Wie aus den oben beschriebenen Rechenergebnissen jedoch hervorgeht, besteht im Regelfall noch Spielraum für eine (geringfügige) Zusatzbelastung aus diesen Teilflächen. Ausgenommen ist jedoch die Nordecke des Plangebiets (siehe Anlage 23). Um auch hier noch eine geringfügige Zusatzbelastung erlauben zu können, wird empfohlen, die Fläche, in der offenbare Fenster schutzbedürftiger Räume auszuschließen sind, geringfügig zu vergrößern. Gemäß hier nicht dokumentierten Untersuchungen unter Berücksichtigung plausibler Lärmkontingente für das geplante Gewerbegebiet "Gaisgraben III" sollte von der Darstellung in Anlage 24 ausgegangen werden, d. h., die 45 dB(A)-Isophone ist im Vergleich zur Darstellung in Anlage 23 um ca. 3 m nach Süden zu verschieben.

8. ZUSAMMENFASSUNG

Die Stadt Staufen beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplans "Gaisgraben Süd"; das Plangebiet soll als "Mischgebiet" dargestellt werden.

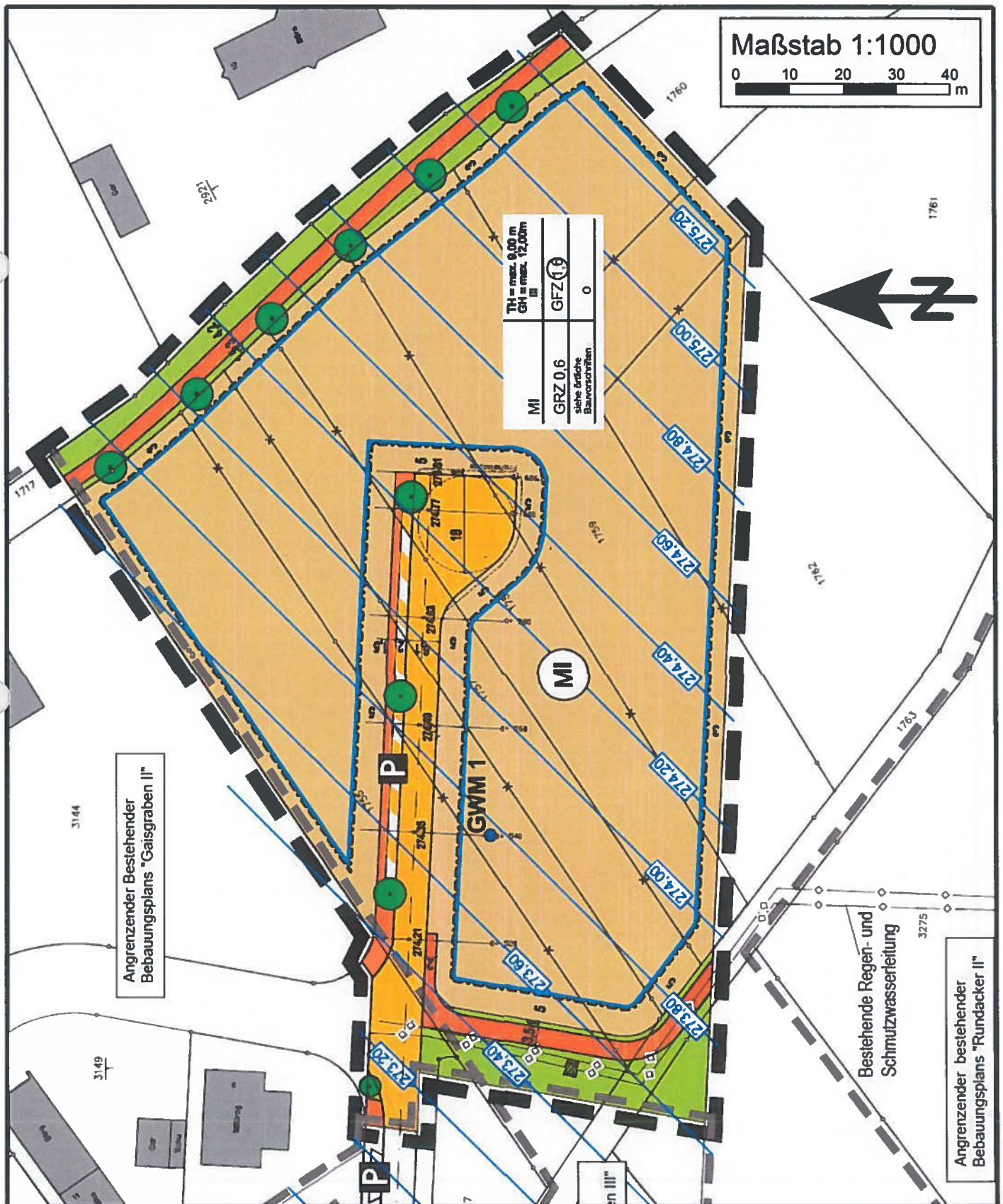
In Abschnitt 6 der vorliegenden Ausarbeitung wurde die durch benachbarte Gewerbeflächen verursachte Betriebslärmeinwirkung auf das Plangebiet rechnerisch prognostiziert. Dabei wurde nachgewiesen, dass innerhalb des Plangebiets keine unzulässige Betriebslärmeinwirkung zu erwarten ist. Ausgenommen ist lediglich eine kleine, aus Anlage 23 ersichtliche Teilfläche in der Nordecke des Plangebiets, in welcher die Anordnung offener Fenster schutzbedürftiger Räume auszuschließen ist. Auf die Ergänzenden Hinweise in Abschnitt 7 wird verwiesen.

Büro für Schallschutz
Dr. Wilfried Jans

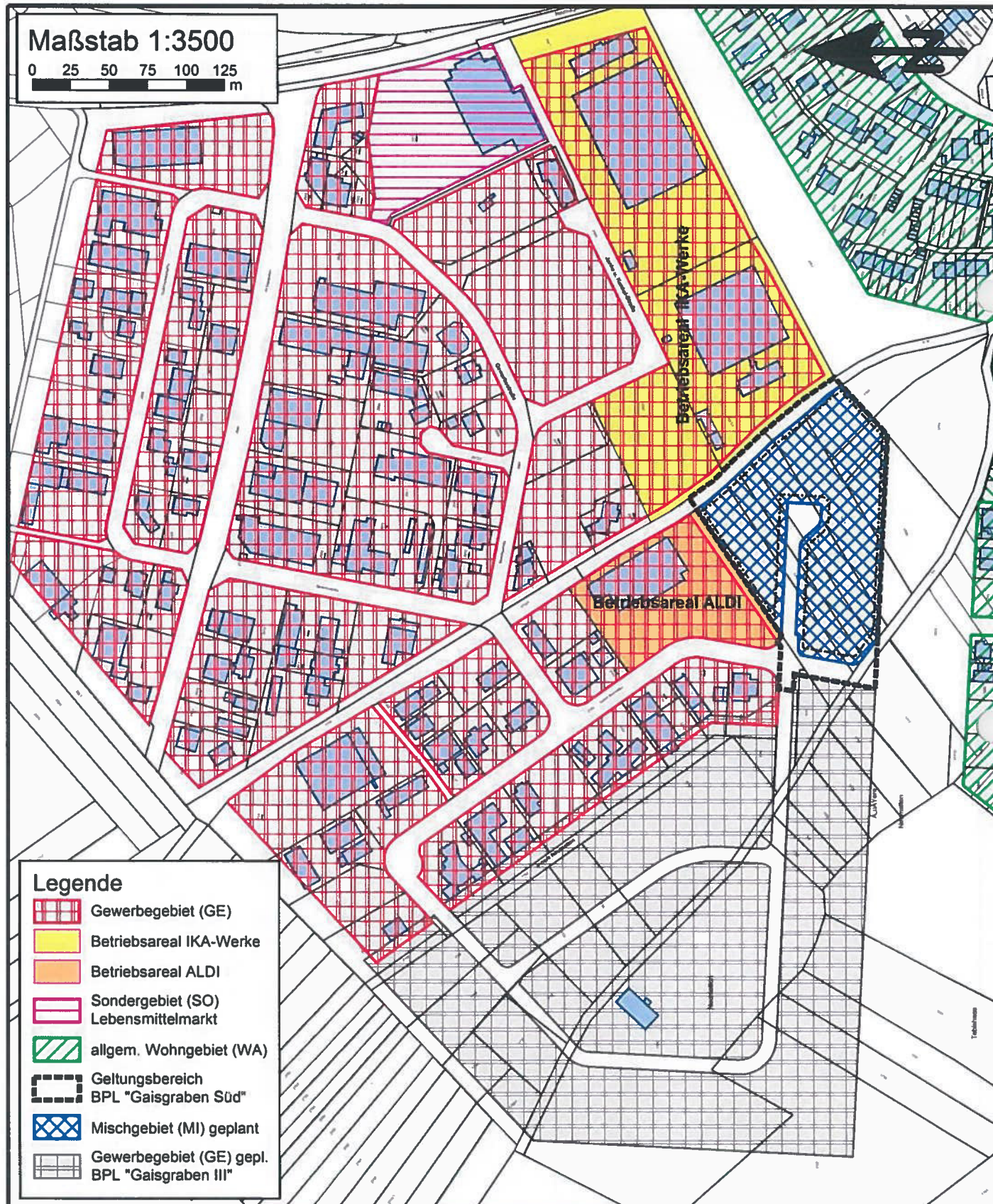
(Dr. Jans)

(Schneider)

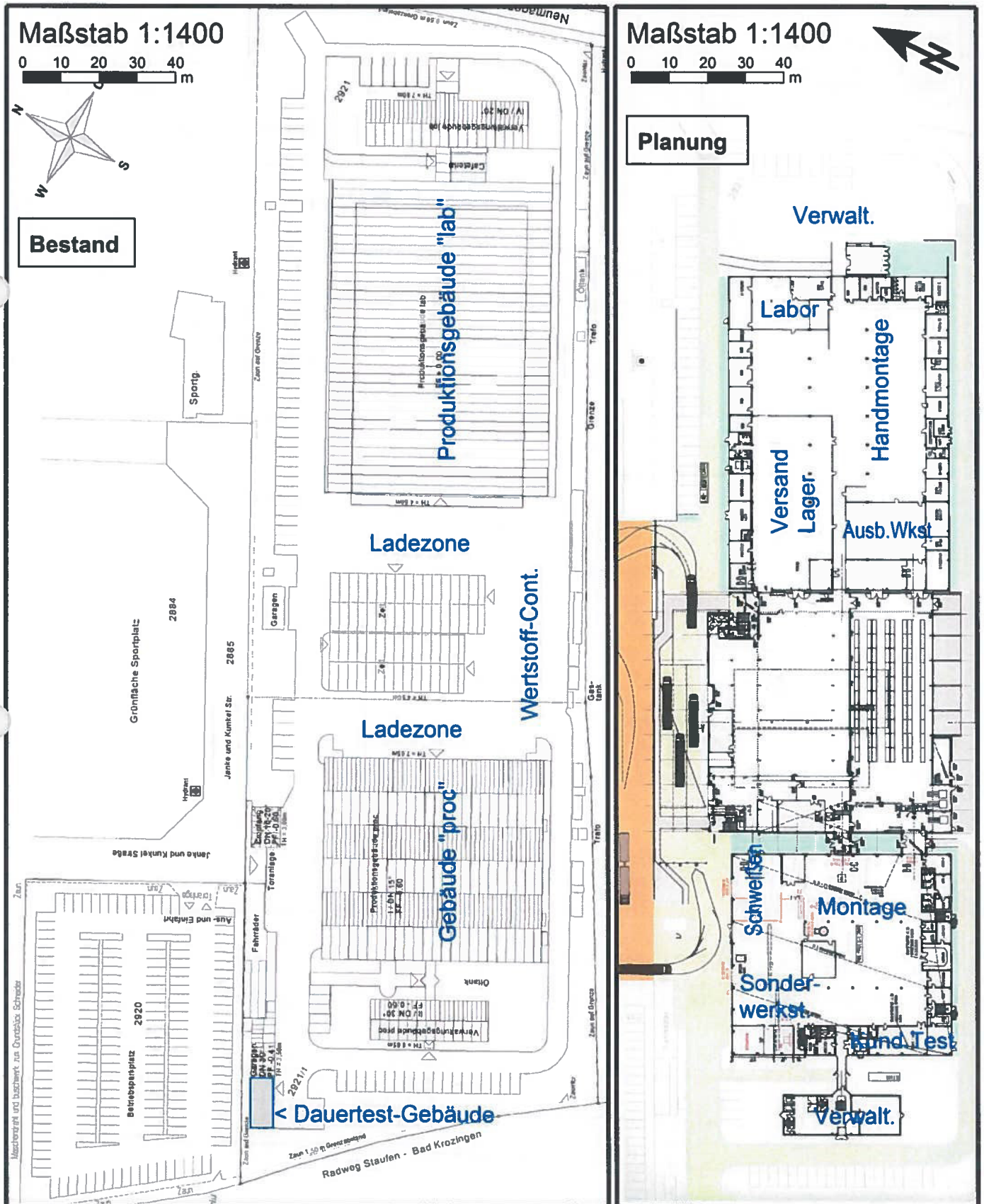
Bebauungsplan "Gaisgraben Süd" auf Gemarkung Staufen
- zeichnerischer Teil des Bebauungsplans in der Offenlagefassung vom 08.03.2017;
Auszug aus einem vom Büro fsp.stadtplanung, Freiburg, gefertigten Plan;
Erläuterungen siehe Text, Abschnitt 2.1



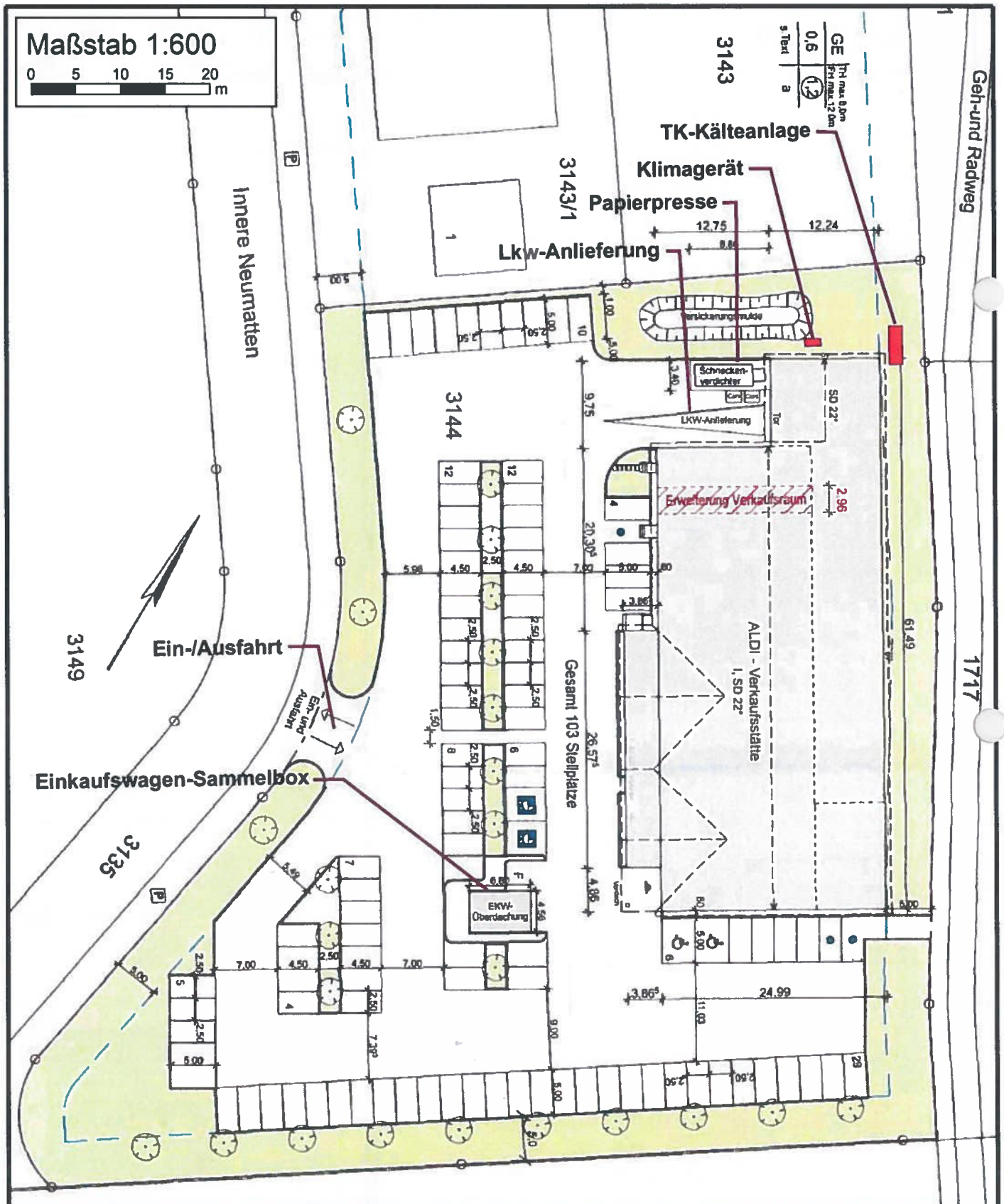
Bebauungsplan "Gaisgraben Süd" auf Gemarkung Staufen
- Übersichtslageplan mit Eintragung des räumlichen Geltungsbereichs sowie der
Gebietsnutzung in dessen Nachbarschaft; Erläuterungen siehe Text, Abschnitt 2



Bebauungsplan "Gaisgraben Süd" auf Gemarkung Staufen
- Übersichtslageplan Betriebsareal IKA-Werke derzeit (links) und geplant (rechts);
Erläuterungen siehe Text, Abschnitt 2.2



Bebauungsplan "Gaisgraben Süd" auf Gemarkung Staufen
- Lageplan des Betriebsareals der ALDI-Filiale;
Erläuterungen siehe Text, Abschnitt 2.3



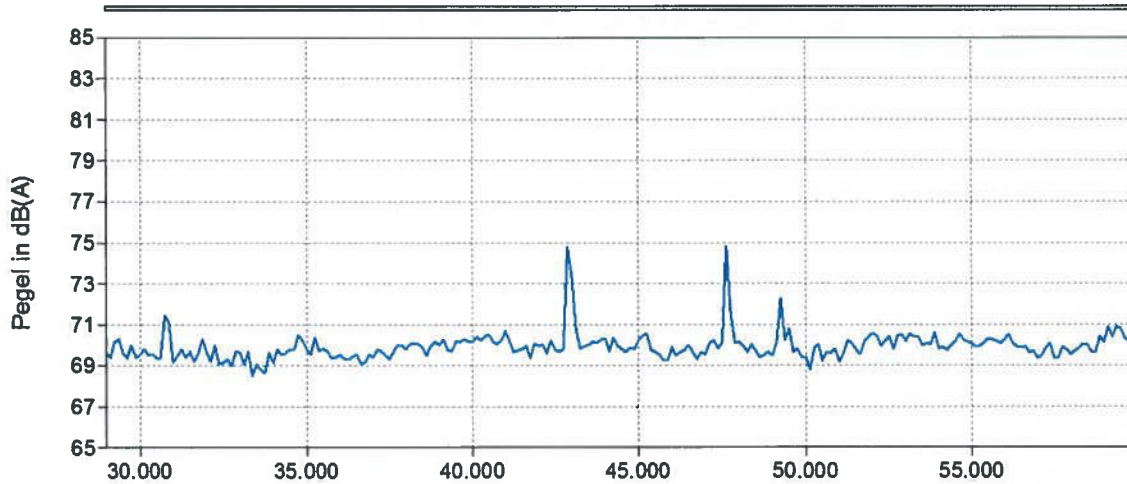
Bebauungsplan "Gaisgraben Süd" auf Gemarkung Staufen
- zur Beurteilung von Schallimmissionen heranzuziehende, in einschlägigen
Regelwerken festgelegte Referenzwerte; Erläuterungen siehe Text, Abschnitt 3.2

Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung gem. Beiblatt 1 zu DIN 18 005 Teil 1		
Gebietskategorie	Orientierungswerte in dB(A)	
	tags	nachts
a) reine Wohngebiete, Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete	50	40 bzw. 35
b) allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete, Campingplatzgebiete	55	45 bzw. 40
c) Friedhöfe, Kleingartenanlagen und Parkanlagen	55	55
d) besondere Wohngebiete	60	45 bzw. 40
e) Dorfgebiete, Mischgebiete	60	50 bzw. 45
f) Kerngebiete, Gewerbegebiete	65	55 bzw. 50
g) Sondergebiete, "soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart"	45 bis 65	35 bis 65

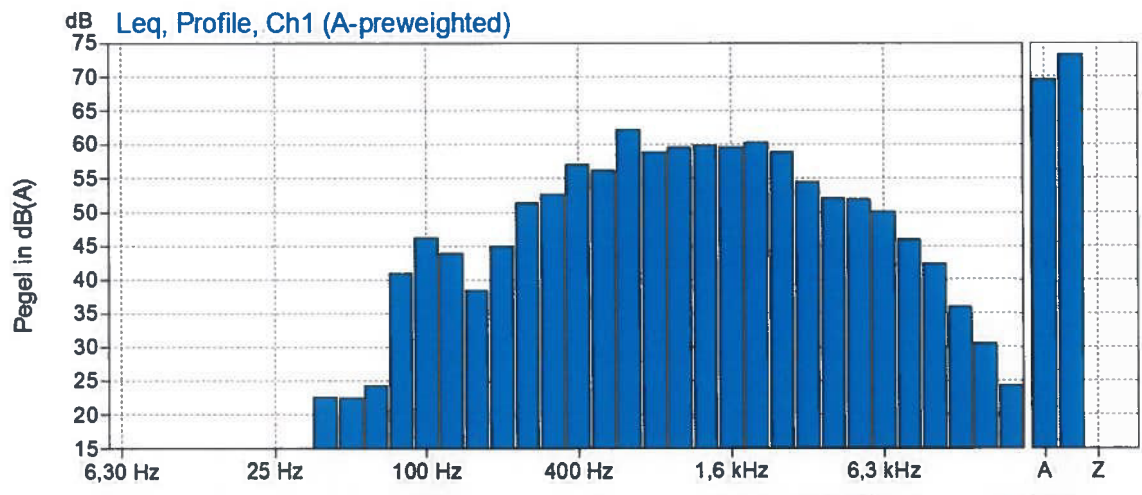
Immissionsrichtwerte gem. TA Lärm Abschnitt 6.1		
Gebietskategorie	Immissionsrichtwerte in dB(A)	
	tags	nachts
a) Industriegebiete	70	70
b) Gewerbegebiete	65	50
c) urbane Gebiete	63	45
d) Kern-, Dorf- und Mischgebiete	60	45
e) allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungs- gebiete	55	40
f) reine Wohngebiete	50	35
g) Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45	35

Bebauungsplan "Gaisgraben Süd" auf Gemarkung Staufen

- grafische Registrierung des zeitlichen Schallpegelverlaufs in Raummitte des bestehenden Dauertestgebäudes (oben, Zeit in s), Darstellung des über diesen Zeitabschnitt integrierten Terzpegelspektrums (unten); Erläuterungen siehe Text, Abschnitt 4.2.1



	Begin	Length
Sel.		
View	18.01.2017 11:14:29.000	0 00:00:31.000



	Begin	Bandwidth
Sel.		
View	6,30 Hz	1/3-octave

Bebauungsplan "Gaisgraben Süd" auf Gemarkung Staufen

- Tabelle zur Ermittlung der Schallemissionen der Außenbauteile;
Erläuterung siehe Text, Abschnitt 4.2.4, sowie Legende

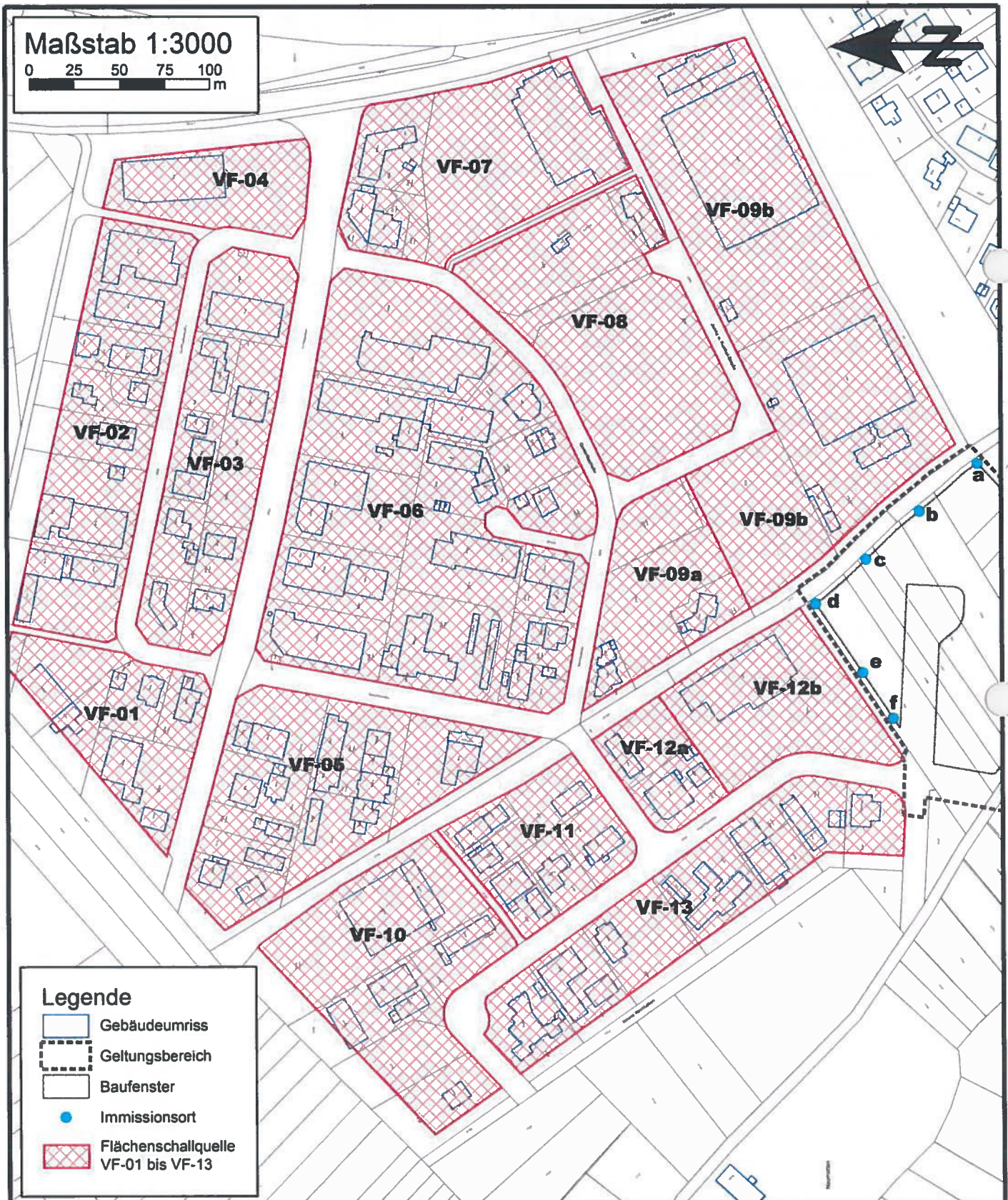
lfd. Nr.	Emittent/Bauteil	Orien- tierung	L _i dB(A)	S m ²	R _{A (C)} dB		C _d dB	L _w dB(A)	
					zu	auf		zu	auf
Sonderwerkstatt und Maschinenbau (proc)									
01	Dach		85	2500,0	23		-6	90,0	
02	Lichtkuppeln		85	104,0	20	3	-6	79,2	96,2
Lackierraum (proc)									
04	Wand	SO	90	23,5	23		-6	74,7	
Kunden-Testraum (proc)									
06	Wand	SW	80	52,5	23		-6	68,2	
Handmontage (lab)									
11	Dach		80	2600,0	23	18	-6	85,1	90,1
Ausbildungswerkstatt (lab)									
13	Dach		85	525,0	23	18	-6	83,2	88,2
Dauer-Testgebäude									
21	Wand	SO	80	36,8	23		-6	66,7	
22	Wand	SW	80	25,2	23		-6	65,0	
23	Wand	NW	80	36,8	23		-6	66,7	
24	Dach		80	73,0	23		-6	69,6	

Legende

- L_i = L_{AFTeq} = Raumschallpegel in dB(A)
- S = Fläche des Emittenten in m²
- R_A = effektive Luftschalldämmung in dB; R_A = R_w + C
- C_d = Diffusitätsterm in dB
- L_w = Schall-Leistungspegel der Quelle in dB(A)

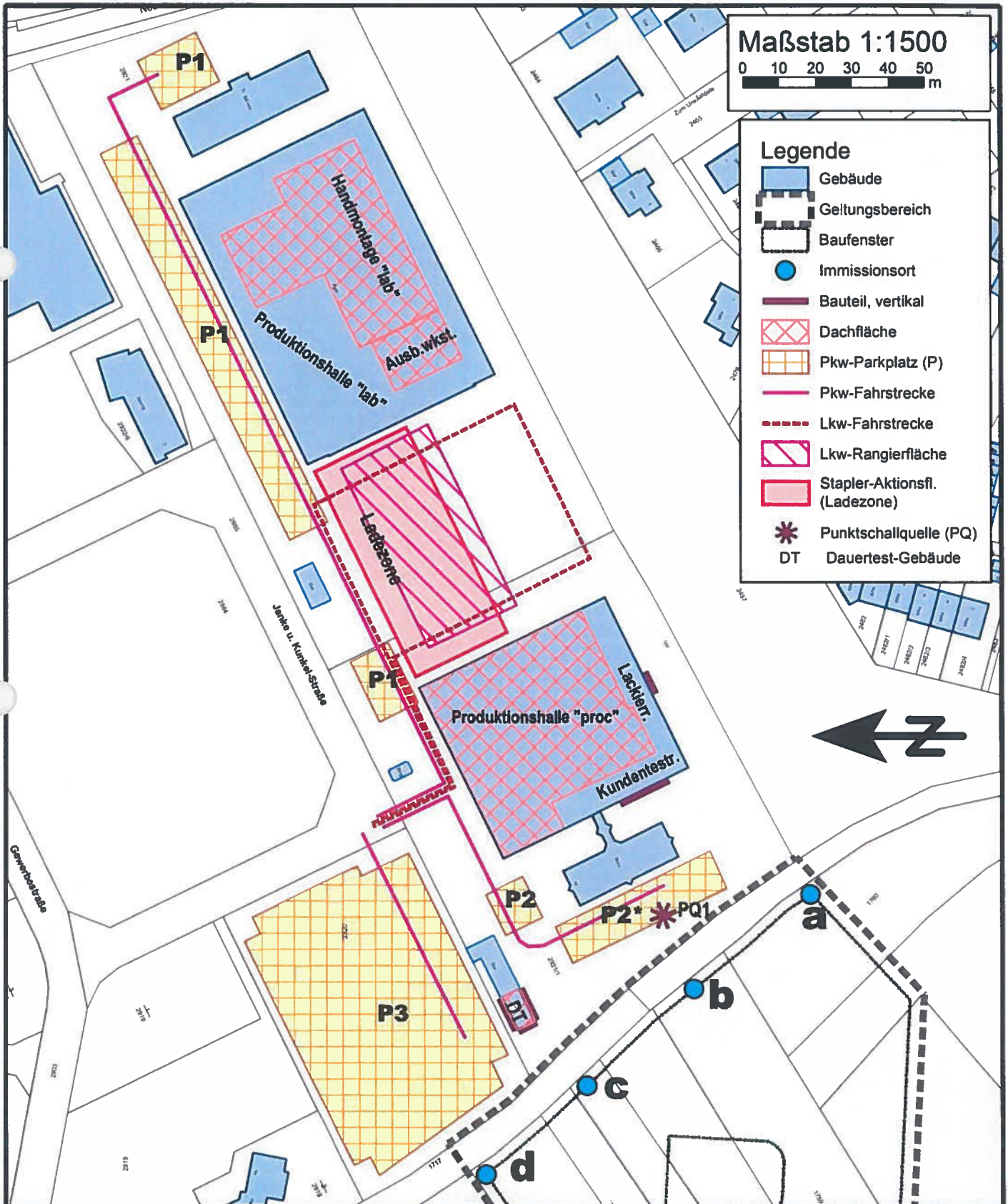
Bebauungsplan "Gaisgraben Süd" auf Gemarkung Staufen

- Lageplan mit Eintragung der bei der Prognose der Lärmeinwirkung auf das Plangebiet bei
pauschalem, flächenbezogenem Emissionsansatz berücksichtigten Objekte;
Erläuterungen siehe Text, Abschnitte 3.3, 4.1, 5.1 und 6.1



Bebauungsplan "Gaisgraben Süd" auf Gemarkung Staufen

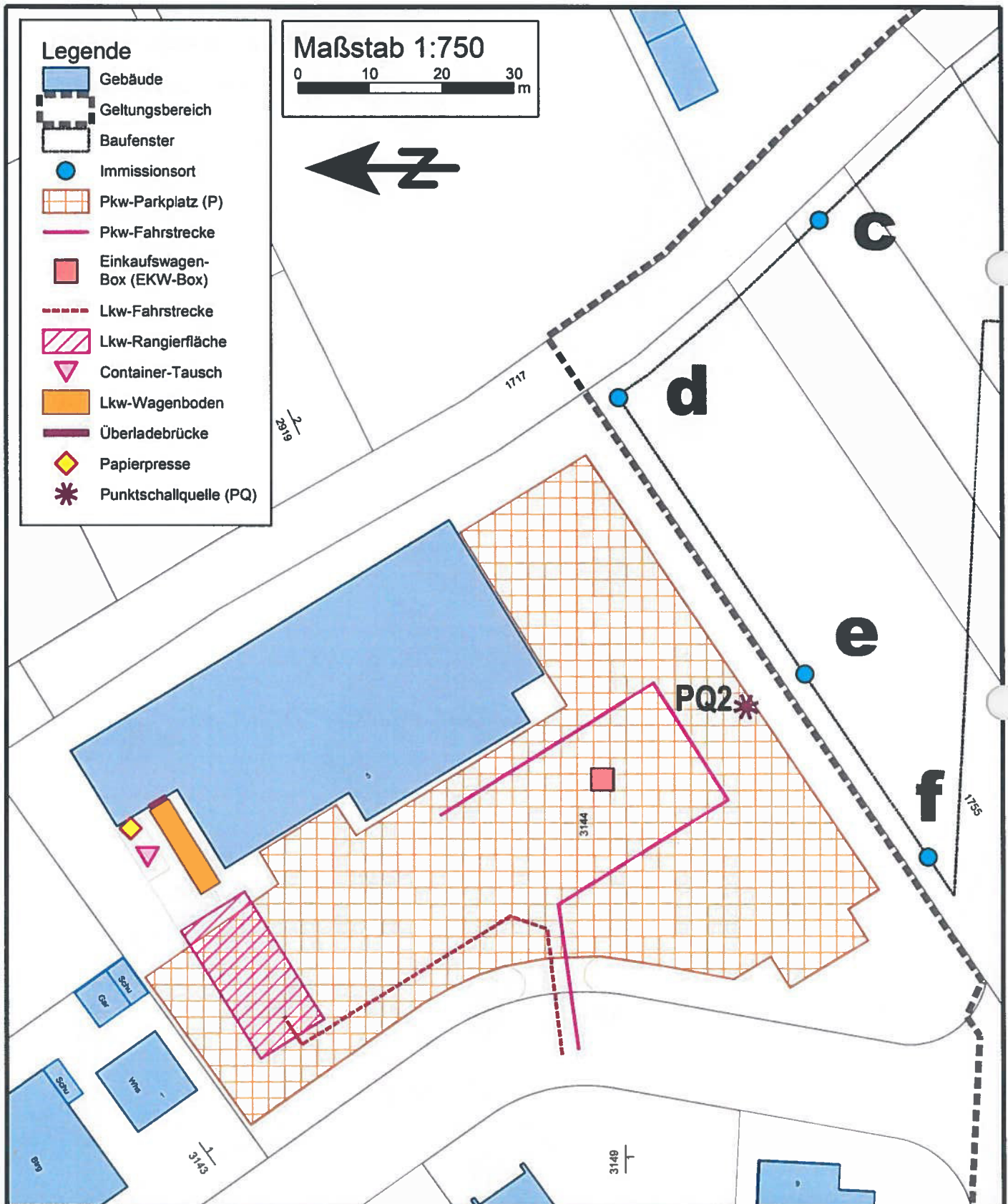
- Lageplan mit Eintragung der bei der Prognose der konkreten Betriebslärmwirkung durch die IKA-Werke berücksichtigten Objekte;
Erläuterungen siehe Text, Abschnitte 3.3, 4.2, 5,2 und 6.2



Bebauungsplan "Gaisgraben Süd" auf Gemarkung Staufen

- Lageplan mit Eintragung der bei der Prognose der konkreten Betriebslärmwirkung durch die ALDI-Filiale berücksichtigten Objekte;

Erläuterungen siehe Text, Abschnitte 3.3, 4.3, 5.2 und 6.2



Bebauungsplan "Gaisgraben Süd" auf Gemarkung Staufen

- aus dem pauschalen, flächenbezogenen Emissionsansatz resultierende Beurteilungspegel "tags"; Erläuterungen siehe Text, Abschnitt 6.1, sowie Legende

Schallquelle	L''w dB(A)	S m ²	Lw dB(A)	s m	Adiv dB	Lr,t dB(A)
a M Lr,t= 55,6 dB(A)						
01 VF-01	60,0	7.035	98,5	496,3	64,9	33,6
02 VF-02	60,0	12.497	101,0	487,4	64,8	36,2
03 VF-03	60,0	11.348	100,5	424,8	63,6	37,0
04 VF-04	60,0	4.618	96,6	446,0	64,0	32,7
05 VF-05	60,0	13.222	101,2	399,2	63,0	38,2
06 VF-06	60,0	32.489	105,1	302,6	60,6	44,5
07 VF-07	60,0	11.808	100,7	322,9	61,2	39,5
08 VF-08	60,0	13.500	101,3	208,5	57,4	43,9
09 VF-09a	60,0	6.319	98,0	187,3	56,4	41,6
09 VF-09b	60,0	26.892	104,3	97,8	50,8	53,5
10 VF-10	60,0	11.869	100,7	426,2	63,6	37,2
11 VF-11	60,0	6.047	97,8	319,5	61,1	36,7
12 VF-12a	60,0	2.999	94,8	243,7	58,7	36,0
12 VF-12b	60,0	7.083	98,5	172,2	55,7	42,8
13 VF-13	60,0	11.668	100,7	274,6	59,8	40,9
b M Lr,t= 57,0 dB(A)						
01 VF-01	60,0	7.035	98,5	458,0	64,2	34,3
02 VF-02	60,0	12.497	101,0	457,6	64,2	36,8
03 VF-03	60,0	11.348	100,5	394,6	62,9	37,6
04 VF-04	60,0	4.618	96,6	426,1	63,6	33,1
05 VF-05	60,0	13.222	101,2	357,4	62,1	39,2
06 VF-06	60,0	32.489	105,1	268,3	59,6	45,6
07 VF-07	60,0	11.808	100,7	311,9	60,9	39,8
08 VF-08	60,0	13.500	101,3	187,7	56,5	44,8
09 VF-09a	60,0	6.319	98,0	147,6	54,4	43,6
09 VF-09b	60,0	26.892	104,3	82,4	49,3	55,0
10 VF-10	60,0	11.869	100,7	384,6	62,7	38,1
11 VF-11	60,0	6.047	97,8	277,4	59,9	38,0
12 VF-12a	60,0	2.999	94,8	202,1	57,1	37,7
12 VF-12b	60,0	7.083	98,5	130,9	53,3	45,2
13 VF-13	60,0	11.668	100,7	234,1	58,4	42,3

Legende

- L''w = flächenbezogener Schall-Leistungspegel der Quelle in dB(A)
- S = Größe der Schallquelle in m²
- Lw = Schall-Leistungspegel der Quelle in dB(A)
- s = Entfernung in m
- Lr,t = Beurteilungspegel "tags" in dB(A)

Bebauungsplan "Gaisgraben Süd" auf Gemarkung Staufen

- aus dem pauschalen, flächenbezogenen Emissionsansatz resultierende Beurteilungspegel "tags"; Erläuterungen siehe Text, Abschnitt 6.1, sowie Legende

Schallquelle	L''w dB(A)	S m ²	Lw dB(A)	s m	Adiv dB	Lr,t dB(A)
c M Lr,t= 57,7 dB(A)						
01 VF-01	60,0	7.035	98,5	422,5	63,5	35,0
02 VF-02	60,0	12.497	101,0	432,2	63,7	37,3
03 VF-03	60,0	11.348	100,5	369,0	62,3	38,2
04 VF-04	60,0	4.618	96,6	412,3	63,3	33,3
05 VF-05	60,0	13.222	101,2	318,1	61,0	40,2
06 VF-06	60,0	32.489	105,1	238,6	58,5	46,6
07 VF-07	60,0	11.808	100,7	308,5	60,8	39,9
08 VF-08	60,0	13.500	101,3	177,2	56,0	45,3
09 VF-09a	60,0	6.319	98,0	112,4	52,0	46,0
09 VF-09b	60,0	26.892	104,3	83,0	49,4	54,9
10 VF-10	60,0	11.869	100,7	344,0	61,7	39,0
11 VF-11	60,0	6.047	97,8	236,8	58,5	39,3
12 VF-12a	60,0	2.999	94,8	162,2	55,2	39,6
12 VF-12b	60,0	7.083	98,5	90,2	50,1	48,4
13 VF-13	60,0	11.668	100,7	196,0	56,8	43,8
d M Lr,t= 59,0 dB(A)						
01 VF-01	60,0	7.035	98,5	390,2	62,8	35,7
02 VF-02	60,0	12.497	101,0	410,0	63,2	37,7
03 VF-03	60,0	11.348	100,5	346,9	61,8	38,8
04 VF-04	60,0	4.618	96,6	402,0	63,1	33,6
05 VF-05	60,0	13.222	101,2	281,8	60,0	41,2
06 VF-06	60,0	32.489	105,1	213,0	57,6	47,6
07 VF-07	60,0	11.808	100,7	309,4	60,8	39,9
08 VF-08	60,0	13.500	101,3	175,8	55,9	45,4
09 VF-09a	60,0	6.319	98,0	82,6	49,3	48,7
09 VF-09b	60,0	26.892	104,3	91,0	50,2	54,1
10 VF-10	60,0	11.869	100,7	306,7	60,7	40,0
11 VF-11	60,0	6.047	97,8	199,3	57,0	40,8
12 VF-12a	60,0	2.999	94,8	124,7	52,9	41,9
12 VF-12b	60,0	7.083	98,5	47,0	44,4	54,1
13 VF-13	60,0	11.668	100,7	163,4	55,3	45,4

Legende

- L''w = flächenbezogener Schall-Leistungspegel der Quelle in dB(A)
- S = Größe der Schallquelle in m²
- Lw = Schall-Leistungspegel der Quelle in dB(A)
- s = Entfernung in m
- Lr,t = Beurteilungspegel "tags" in dB(A)

Bebauungsplan "Gaisgraben Süd" auf Gemarkung Staufen
- aus dem pauschalen, flächenbezogenen Emissionsansatz resultierende Beurteilungspegel "tags"; Erläuterungen siehe Text, Abschnitt 6.1, sowie Legende

Schallquelle	L''w dB(A)	S m ²	Lw dB(A)	s m	Adiv dB	Lr,t dB(A)
e M Lr,t = 58,4 dB(A)						
01 VF-01	60,0	7.035	98,5	411,2	63,3	35,2
02 VF-02	60,0	12.497	101,0	444,7	64,0	37,0
03 VF-03	60,0	11.348	100,5	382,2	62,6	37,9
04 VF-04	60,0	4.618	96,6	445,9	64,0	32,7
05 VF-05	60,0	13.222	101,2	296,6	60,4	40,8
06 VF-06	60,0	32.489	105,1	248,8	58,9	46,2
07 VF-07	60,0	11.808	100,7	355,6	62,0	38,7
08 VF-08	60,0	13.500	101,3	224,9	58,0	43,3
09 VF-09a	60,0	6.319	98,0	120,1	52,6	45,4
09 VF-09b	60,0	26.892	104,3	154,2	54,8	49,5
10 VF-10	60,0	11.869	100,7	304,5	60,7	40,1
11 VF-11	60,0	6.047	97,8	198,5	56,9	40,9
12 VF-12a	60,0	2.999	94,8	123,4	52,8	42,0
12 VF-12b	60,0	7.083	98,5	39,1	42,8	55,7
13 VF-13	60,0	11.668	100,7	126,2	53,0	47,7
f M Lr,t = 57,8 dB(A)						
01 VF-01	60,0	7.035	98,5	427,3	63,6	34,9
02 VF-02	60,0	12.497	101,0	468,4	64,4	36,6
03 VF-03	60,0	11.348	100,5	406,5	63,2	37,4
04 VF-04	60,0	4.618	96,6	475,0	64,5	32,1
05 VF-05	60,0	13.222	101,2	310,3	60,8	40,4
06 VF-06	60,0	32.489	105,1	274,4	59,8	45,4
07 VF-07	60,0	11.808	100,7	386,2	62,7	38,0
08 VF-08	60,0	13.500	101,3	256,7	59,2	42,1
09 VF-09a	60,0	6.319	98,0	147,1	54,3	43,7
09 VF-09b	60,0	26.892	104,3	190,0	56,6	47,7
10 VF-10	60,0	11.869	100,7	307,0	60,7	40,0
11 VF-11	60,0	6.047	97,8	203,8	57,2	40,6
12 VF-12a	60,0	2.999	94,8	131,2	53,3	41,4
12 VF-12b	60,0	7.083	98,5	42,0	43,5	55,0
13 VF-13	60,0	11.668	100,7	104,3	51,4	49,3

Legende

L''w = flächenbezogener Schall-Leistungspegel der Quelle in dB(A)

S = Größe der Schallquelle in m²

Lw = Schall-Leistungspegel der Quelle in dB(A)

s = Entfernung in m

Lr,t = Beurteilungspegel "tags" in dB(A)

Lr,n = Beurteilungspegel "nachts" in dB(A)

Bebauungsplan "Gaisgraben Süd" auf Gemarkung Staufen
- aus dem konkreten Emissionsansatz für die IKA-Werke resultierende Beurteilungspegel "tags"; Erläuterungen siehe Text, Abschnitt 6.2, sowie Legende in Anlage 16, unten

Schallquelle	L''w L'w dB(A)	Lw dB(A)	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Aatm dB	Abar dB	Re dB	Lm dB(A)	dLw dB	Lr,t dB(A)
d 3.OG M Lr,t = 48,4 dB(A)											
01 Dach	56,3	90,0	3,0	52,8	1,5	0,2	3,0	0,0	35,4	-2,0	33,4
02 Lichtkuppeln, auf	65,2	96,2	3,0	52,9	1,6	0,2	2,7	0,0	41,8	-2,0	39,7
04 Wand SO	61,0	74,7	6,0	54,1	3,1	0,3	16,6	0,0	6,6	-2,0	4,5
06 Wand SW	51,0	68,2	6,0	52,3	2,6	0,2	10,5	1,4	9,9	-2,0	7,9
11 Dach	59,0	90,1	3,0	59,3	3,6	0,5	0,2	0,9	30,4	-2,0	28,4
13 Dach	63,5	88,2	3,0	58,2	3,4	0,4	0,8	0,0	28,4	-2,0	26,3
21 Wand SO	51,3	66,7	5,9	44,8	0,0	0,1	12,8	0,0	14,9	0,0	14,9
22 Wand SW	51,3	65,0	5,9	43,8	0,0	0,1	0,0	0,0	27,1	0,0	27,1
23 Wand NW	51,3	66,7	5,9	44,2	0,0	0,1	0,0	0,0	28,4	0,0	28,4
24 Dach	52,0	69,6	2,8	44,4	0,0	0,1	1,4	0,0	26,5	0,0	26,5
31 Parkplatz P1	45,8	78,5	3,0	57,8	3,7	0,4	0,5	1,1	20,2	0,0	20,2
32 Fahrstrecke P1	59,0	83,1	3,0	56,0	3,3	0,3	0,2	1,5	27,9	0,0	27,9
33 Parkplatz P2	46,5	74,8	3,0	49,3	1,8	0,2	0,7	1,0	26,8	0,0	26,8
34 Fahrstrecke P2	55,3	76,1	3,0	49,5	1,8	0,2	1,6	0,9	27,1	0,0	27,1
35 Parkplatz P3	47,7	83,5	3,0	44,3	0,2	0,1	0,0	0,1	41,9	0,0	41,9
36 Fahrstrecke P3	64,0	84,4	3,0	43,1	0,1	0,1	0,0	0,0	44,0	0,0	44,0
41 Lkw-Fahrstrecke	63,0	88,4	3,0	54,2	3,0	0,2	1,0	1,6	34,4	1,0	35,4
42 Lkw-Rangierfläche	67,3	99,0	3,0	55,9	3,5	0,4	4,8	2,0	39,5	-13,8	25,7
43 Stapler-Aktionsfläche	67,5	100,0	3,0	55,7	3,5	0,3	3,3	1,4	41,6	-2,0	39,5
f 3.OG M Lr,t = 41,1 dB(A)											
01 Dach	56,3	90,0	3,0	56,5	2,8	0,4	1,9	0,0	31,4	-2,0	29,4
02 Lichtkuppeln, auf	65,2	96,2	3,0	56,5	2,8	0,4	1,7	0,0	37,8	-2,0	35,8
04 Wand SO	61,0	74,7	6,0	57,0	3,6	0,4	14,7	0,0	5,0	-2,0	2,9
06 Wand SW	51,0	68,2	6,0	55,6	3,4	0,3	10,5	3,0	7,3	-2,0	5,3
11 Dach	59,0	90,1	3,0	61,4	3,9	0,6	0,7	1,1	27,6	-2,0	25,6
13 Dach	63,5	88,2	3,0	60,5	3,7	0,6	0,9	0,0	25,4	-2,0	23,4
21 Wand SO	51,3	66,7	6,0	52,2	2,6	0,2	6,6	0,0	11,0	0,0	11,0
22 Wand SW	51,3	65,0	6,0	51,8	2,5	0,2	0,0	0,0	16,5	0,0	16,5
23 Wand NW	51,3	66,7	6,0	52,2	2,6	0,2	0,0	0,0	17,7	0,0	17,7
24 Dach	52,0	69,6	3,0	52,2	2,2	0,2	1,9	0,0	16,1	0,0	16,1
31 Parkplatz P1	45,8	78,5	3,0	60,5	4,1	0,6	0,6	0,9	16,7	0,0	16,7
32 Fahrstrecke P1	59,0	83,1	3,0	59,3	3,9	0,5	0,4	1,2	23,3	0,0	23,3
33 Parkplatz P2	46,5	74,8	3,0	53,9	3,2	0,3	0,1	1,4	21,8	0,0	21,8
34 Fahrstrecke P2	55,3	76,1	3,0	54,4	3,3	0,3	0,1	0,9	21,9	0,0	21,9
35 Parkplatz P3	47,7	83,5	3,0	53,1	3,0	0,2	0,0	0,0	30,2	0,0	30,2
36 Fahrstrecke P3	64,0	84,4	3,0	52,7	2,8	0,2	0,0	0,0	31,7	0,0	31,7
41 Lkw-Fahrstrecke	63,0	88,4	3,0	57,8	3,8	0,4	1,9	1,6	29,2	1,0	30,2
42 Lkw-Rangierfläche	67,3	99,0	3,0	58,8	3,9	0,5	6,5	2,6	34,9	-13,8	21,1
43 Stapler-Aktionsfläche	67,5	100,0	3,0	58,7	3,9	0,5	4,7	1,9	37,1	-2,0	35,1

Bebauungsplan "Gaisgraben Süd" auf Gemarkung Staufen

- aus dem konkreten Emissionsansatz für die ALDI-Filiale resultierende Beurteilungspegel "tags"; Erläuterungen siehe Text, Abschnitt 6.2, sowie Legende in Anlage 16, unten

Schallquelle	L''w L'w dB(A)	Lw dB(A)	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Aatm dB	Abar dB	Re dB	Lm dB(A)	dLw dB	Lr,t dB(A)
a 2.OG M Lr,t = 42,0 dB(A)											
51 Pkw-Parkplatz	55,1	90,8	3,0	55,4	3,8	0,3	0,3	2,3	36,3	0,0	36,3
52 Pkw-Fahrstrecke	68,3	88,4	3,0	55,3	3,8	0,3	0,1	1,5	33,5	0,0	33,5
53 EKW-Box	92,8	92,8	3,0	55,1	3,8	0,3	0,0	2,7	39,3	0,0	39,3
54 Lkw-Fahrstrecke	63,0	80,9	3,0	56,8	3,9	0,4	0,0	2,6	25,4	-2,0	23,4
55 Lkw-Rangierfläche	75,6	99,0	3,0	57,5	4,0	0,4	1,3	3,0	41,8	-19,8	21,9
56 Lkw-Wagenboden	78,6	94,8	3,0	57,2	4,0	0,4	11,8	0,7	25,1	-12,0	13,1
57 Überladebrücke	101,3	102,8	6,0	57,2	4,0	0,4	15,3	0,7	32,7	-12,0	20,6
58 Container-Tausch	114,0	114,0	3,0	57,4	4,0	0,4	8,3	0,8	47,7	-23,8	23,9
59 Papierpresse, 3h	85,0	85,0	3,0	57,4	4,0	0,4	8,8	0,3	17,7	-7,3	10,4
b 3.OG M Lr,t = 43,8 dB(A)											
51 Pkw-Parkplatz	55,1	90,8	3,0	53,0	2,9	0,2	0,3	0,9	38,3	0,0	38,3
52 Pkw-Fahrstrecke	68,3	88,4	3,0	52,9	3,0	0,2	0,1	0,6	35,7	0,0	35,7
53 EKW-Box	92,8	92,8	3,0	52,6	2,9	0,2	0,0	0,9	40,9	0,0	40,9
54 Lkw-Fahrstrecke	63,0	80,9	3,0	54,8	3,3	0,3	0,0	0,4	25,8	-2,0	23,8
55 Lkw-Rangierfläche	75,6	99,0	3,0	55,6	3,5	0,3	1,6	0,9	41,9	-19,8	22,1
56 Lkw-Wagenboden	78,6	94,8	3,0	55,3	3,4	0,3	12,2	0,0	26,6	-12,0	14,5
57 Überladebrücke	101,3	102,8	6,0	55,2	3,4	0,3	15,8	0,0	34,1	-12,0	22,1
58 Container-Tausch	114,0	114,0	3,0	55,5	3,5	0,3	8,5	0,0	49,2	-23,8	25,4
59 Papierpresse, 3h	85,0	85,0	3,0	55,5	3,5	0,3	9,3	0,0	19,4	-7,3	12,2
c 3.OG M Lr,t = 47,4 dB(A)											
51 Pkw-Parkplatz	55,1	90,8	3,0	49,7	1,6	0,1	0,2	0,6	42,6	0,0	42,6
52 Pkw-Fahrstrecke	68,3	88,4	3,0	49,8	2,0	0,2	0,2	0,1	39,4	0,0	39,4
53 EKW-Box	92,8	92,8	3,0	49,5	1,9	0,2	0,0	0,0	44,3	0,0	44,3
54 Lkw-Fahrstrecke	63,0	80,9	3,0	52,4	2,8	0,2	0,2	0,3	28,5	-2,0	26,5
55 Lkw-Rangierfläche	75,6	99,0	3,0	53,4	3,0	0,3	2,1	0,8	44,0	-19,8	24,2
56 Lkw-Wagenboden	78,6	94,8	3,0	52,9	2,9	0,2	12,7	0,0	29,1	-12,0	17,1
57 Überladebrücke	101,3	102,8	6,0	52,8	2,9	0,2	16,3	0,0	36,7	-12,0	24,6
58 Container-Tausch	114,0	114,0	3,0	53,2	3,0	0,2	8,8	0,0	51,8	-23,8	28,0
59 Papierpresse, 3h	85,0	85,0	3,0	53,1	3,0	0,2	9,6	0,0	22,1	-7,3	14,8
d 3.OG M Lr,t = 53,3 dB(A)											
51 Pkw-Parkplatz	55,1	90,8	3,0	44,8	0,4	0,1	0,3	0,7	49,0	0,0	49,0
52 Pkw-Fahrstrecke	68,3	88,4	3,0	46,1	0,4	0,1	0,5	0,3	44,6	0,0	44,6
53 EKW-Box	92,8	92,8	3,0	45,6	0,0	0,1	0,0	0,0	50,1	0,0	50,1
54 Lkw-Fahrstrecke	63,0	80,9	3,0	49,5	1,8	0,2	0,9	0,3	31,8	-2,0	29,8
55 Lkw-Rangierfläche	75,6	99,0	3,0	50,6	2,3	0,2	2,9	0,8	46,9	-19,8	27,1
56 Lkw-Wagenboden	78,6	94,8	3,0	49,8	2,0	0,2	13,4	0,0	32,5	-12,0	20,4
57 Überladebrücke	101,3	102,8	6,0	49,6	1,9	0,2	17,2	0,0	40,0	-12,0	27,9
58 Container-Tausch	114,0	114,0	3,0	50,2	2,1	0,2	9,1	0,0	55,3	-23,8	31,5
59 Papierpresse, 3h	85,0	85,0	3,0	50,1	2,1	0,2	10,0	0,0	25,5	-7,3	18,3

Bebauungsplan "Gaisgraben Süd" auf Gemarkung Staufen
- aus dem konkreten Emissionsansatz für die ALDI-Filiale resultierende Beurteilungspegel "tags"; Erläuterungen siehe Text, Abschnitt 6.2, sowie Legende

Schallquelle	L''w L''w dB(A)	Lw dB(A)	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Aatm dB	Abar dB	Re dB	Lm dB(A)	dLw dB	Lr,t dB(A)
e 1.OG M Lr,t = 57,6 dB(A)											
51 Pkw-Parkplatz	55,1	90,8	3,0	41,2	0,4	0,0	0,0	0,1	52,2	0,0	52,2
52 Pkw-Fahrstrecke	68,3	88,4	3,0	40,5	0,4	0,1	0,0	0,0	50,5	0,0	50,5
53 EKW-Box	92,8	92,8	3,0	41,1	0,0	0,1	0,0	0,0	54,6	0,0	54,6
54 Lkw-Fahrstrecke	63,0	80,9	3,0	46,9	2,6	0,1	0,0	0,0	34,3	-2,0	32,2
55 Lkw-Rangierfläche	75,6	99,0	3,0	49,8	3,4	0,2	0,0	1,1	49,7	-19,8	29,9
56 Lkw-Wagenboden	78,6	94,8	3,0	50,0	3,4	0,2	6,5	0,3	38,0	-12,0	25,9
57 Überladebrücke	101,3	102,8	6,0	50,2	3,4	0,2	11,9	0,0	43,1	-12,0	31,0
58 Container-Tausch	114,0	114,0	3,0	50,5	3,5	0,2	8,5	0,0	54,3	-23,8	30,5
59 Papierpresse, 3h	85,0	85,0	3,0	50,6	3,5	0,2	8,8	2,4	27,2	-7,3	20,0
f 2.OG M Lr,t = 54,7 dB(A)											
51 Pkw-Parkplatz	55,1	90,8	3,0	43,2	0,4	0,1	0,0	0,2	50,2	0,0	50,2
52 Pkw-Fahrstrecke	68,3	88,4	3,0	44,0	0,5	0,1	0,0	0,3	47,1	0,0	47,1
53 EKW-Box	92,8	92,8	3,0	44,4	0,4	0,1	0,0	0,3	51,2	0,0	51,2
54 Lkw-Fahrstrecke	63,0	80,9	3,0	47,3	1,6	0,1	0,0	0,0	34,8	-2,0	32,8
55 Lkw-Rangierfläche	75,6	99,0	3,0	50,6	2,9	0,2	0,0	1,5	49,9	-19,8	30,0
56 Lkw-Wagenboden	78,6	94,8	3,0	51,3	3,1	0,2	5,0	0,1	38,3	-12,0	26,3
57 Überladebrücke	101,3	102,8	6,0	51,6	3,1	0,2	11,2	0,0	42,7	-12,0	30,6
58 Container-Tausch	114,0	114,0	3,0	51,7	3,2	0,2	6,0	1,5	57,5	-23,8	33,7
59 Papierpresse, 3h	85,0	85,0	3,0	51,9	3,2	0,2	7,4	2,2	27,5	-7,3	20,2

Legende

- L'w = längenbezogener Schall-Leistungspegel in dB(A)
- L''w = flächenbezogener Schall-Leistungspegel in dB(A)
- Lw = Schall-Leistungspegel der Quelle in dB(A)
- Ko = Zuschlag für gerichtete Abstrahlung in dB
- Adiv = Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung in dB
- Agr = Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts in dB
- Aatm = Dämpfung aufgrund von Luftabsorption in dB
- Abar = Dämpfung aufgrund von Abschirmung in dB
- Re = Pegelerhöhung durch Reflexionen in dB
- Lm = Immissionspegel in dB(A)
- ΔLw = Korrektur zur Berücksichtigung von Dauer bzw. Häufigkeit der Lärmeinwirkung in dB
- Lr,t = Beurteilungspegel "tags" in dB(A)

Bebauungsplan "Gaisgraben Süd" auf Gemarkung Staufen

- aus dem konkreten Emissionsansatz für die IKA-Werke resultierende Beurteilungspegel "nachts"; Erläuterungen siehe Text, Abschnitt 6.3, sowie Legende

Schallquelle	L''w L''w dB(A)	Lw dB(A)	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Aatm dB	Abar dB	Re dB	Lm dB(A)	dLw dB	Lr,n dB(A)
a 3.OG M Lr,n = 39,3 dB(A)											
06 Wand SW	51,0	68,2	6,0	45,9	0,0	0,1	0,0	0,2	28,4	0,0	28,4
21 Wand SO	51,3	66,7	6,0	49,5	1,7	0,2	0,0	2,0	23,3	0,0	23,3
22 Wand SW	51,3	65,0	6,0	49,8	1,8	0,2	0,0	0,0	19,3	0,0	19,3
23 Wand NW	51,3	66,7	6,0	50,1	1,9	0,2	14,8	2,4	8,0	0,0	8,0
24 Dach	52,0	69,6	3,0	49,8	1,2	0,2	2,7	2,9	21,5	0,0	21,5
33 Parkplatz P2*	49,7	77,0	3,0	43,8	0,1	0,1	0,0	0,9	36,9	0,0	36,9
34 Fahrstrecke P2*	57,5	78,3	3,0	47,2	0,7	0,1	0,5	1,4	34,1	0,0	34,1
b 2.OG M Lr,n = 42,6 dB(A)											
06 Wand SW	51,0	68,2	6,0	46,2	1,0	0,1	10,1	1,2	18,0	0,0	18,0
21 Wand SO	51,3	66,7	6,0	44,4	0,0	0,1	0,0	0,1	28,3	0,0	28,3
22 Wand SW	51,3	65,0	6,0	44,6	0,1	0,1	0,0	0,0	26,1	0,0	26,1
23 Wand NW	51,3	66,7	6,0	45,4	0,6	0,1	14,8	0,2	12,1	0,0	12,1
24 Dach	52,0	69,6	2,9	44,9	0,0	0,1	3,9	0,6	24,2	0,0	24,2
33 Parkplatz P2*	49,7	77,0	3,0	40,6	0,0	0,1	0,0	1,0	40,3	0,0	40,3
34 Fahrstrecke P2*	57,5	78,3	3,0	44,1	0,4	0,1	0,1	1,2	37,9	0,0	37,9
c 3.OG M Lr,n = 40,7 dB(A)											
06 Wand SW	51,0	68,2	6,0	49,5	1,7	0,2	11,5	2,6	14,0	0,0	14,0
21 Wand SO	51,3	66,7	5,8	40,2	0,0	0,1	0,0	0,0	32,3	0,0	32,3
22 Wand SW	51,3	65,0	5,7	39,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,7	0,0	31,7
23 Wand NW	51,3	66,7	5,8	40,7	0,0	0,1	9,6	0,0	22,2	0,0	22,2
24 Dach	52,0	69,6	2,6	40,2	0,0	0,1	0,0	0,0	31,9	0,0	31,9
33 Parkplatz P2*	49,7	77,0	3,0	45,2	0,2	0,1	0,0	1,1	35,5	0,0	35,5
34 Fahrstrecke P2*	57,5	78,3	3,0	46,3	0,4	0,1	0,0	0,7	35,2	0,0	35,2

Legende

L'w = längenbezogener Schall-Leistungspegel in dB(A)

L''w = flächenbezogener Schall-Leistungspegel in dB(A)

Lw = Schall-Leistungspegel der Quelle in dB(A)

Ko = Zuschlag für gerichtete Abstrahlung in dB

Adiv = Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung in dB

Agr = Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts in dB

Aatm = Dämpfung aufgrund von Luftabsorption in dB

Abar = Dämpfung aufgrund von Abschirmung in dB

Re = Pegelerhöhung durch Reflexionen in dB

Lm = Immissionspegel in dB(A)

ΔLw = Korrektur zur Berücksichtigung von Dauer bzw. Häufigkeit der Lärmeinwirkung in dB

Lr,n = Beurteilungspegel "nachts" in dB(A)

Bebauungsplan "Gaisgraben Süd" auf Gemarkung Staufen

- aus dem korrigierten, flächenbezogenen Emissionsansatz resultierende Beurteilungspegel "tags"; Erläuterungen siehe Text, Abschnitt 6.4, sowie Legende in Anlage 13, unten

Schallquelle	L ^w dB(A)	S m ²	L _w dB(A)	s m	A _{div} dB	L _{r,t} dB(A)
a M L_{r,t}= 55,8 dB(A)						
01 VF-01	60,0	7.035	98,5	496,3	64,9	33,6
02 VF-02	60,0	12.497	101,0	487,4	64,8	36,2
03 VF-03	60,0	11.348	100,5	424,8	63,6	37,0
04 VF-04	60,0	4.618	96,6	446,0	64,0	32,7
05 VF-05	60,0	13.222	101,2	399,2	63,0	38,2
06 VF-06	60,0	32.489	105,1	302,6	60,6	44,5
07 VF-07	60,0	11.808	100,7	322,9	61,2	39,5
08 VF-08	60,0	13.500	101,3	208,5	57,4	43,9
09 VF-09a	60,0	6.319	98,0	187,3	56,4	41,6
09 VF-09b	60,0	26.892	104,3	97,8	50,8	53,5
10 VF-10	60,0	11.869	100,7	426,2	63,6	37,2
11 VF-11	60,0	6.047	97,8	319,5	61,1	36,7
12 VF-12a	60,0	2.999	94,8	243,7	58,7	36,0
12 VF-12b	62,0	7.083	100,5	172,2	55,7	44,8
13 VF-13	60,0	11.668	100,7	274,6	59,8	40,9
b M L_{r,t}= 57,2 dB(A)						
01 VF-01	60,0	7.035	98,5	458,0	64,2	34,3
02 VF-02	60,0	12.497	101,0	457,6	64,2	36,8
03 VF-03	60,0	11.348	100,5	394,6	62,9	37,6
04 VF-04	60,0	4.618	96,6	426,1	63,6	33,1
05 VF-05	60,0	13.222	101,2	357,4	62,1	39,2
06 VF-06	60,0	32.489	105,1	268,3	59,6	45,6
07 VF-07	60,0	11.808	100,7	311,9	60,9	39,8
08 VF-08	60,0	13.500	101,3	187,7	56,5	44,8
09 VF-09a	60,0	6.319	98,0	147,6	54,4	43,6
09 VF-09b	60,0	26.892	104,3	82,4	49,3	55,0
10 VF-10	60,0	11.869	100,7	384,6	62,7	38,1
11 VF-11	60,0	6.047	97,8	277,4	59,9	38,0
12 VF-12a	60,0	2.999	94,8	202,1	57,1	37,7
12 VF-12b	62,0	7.083	100,5	130,9	53,3	47,2
13 VF-13	60,0	11.668	100,7	234,1	58,4	42,3
c M L_{r,t}= 58,0 dB(A)						
01 VF-01	60,0	7.035	98,5	422,5	63,5	35,0
02 VF-02	60,0	12.497	101,0	432,2	63,7	37,3
03 VF-03	60,0	11.348	100,5	369,0	62,3	38,2
04 VF-04	60,0	4.618	96,6	412,3	63,3	33,3
05 VF-05	60,0	13.222	101,2	318,1	61,0	40,2
06 VF-06	60,0	32.489	105,1	238,6	58,5	46,6
07 VF-07	60,0	11.808	100,7	308,5	60,8	39,9
08 VF-08	60,0	13.500	101,3	177,2	56,0	45,3
09 VF-09a	60,0	6.319	98,0	112,4	52,0	46,0
09 VF-09b	60,0	26.892	104,3	83,0	49,4	54,9
10 VF-10	60,0	11.869	100,7	344,0	61,7	39,0
11 VF-11	60,0	6.047	97,8	236,8	58,5	39,3
12 VF-12a	60,0	2.999	94,8	162,2	55,2	39,6
12 VF-12b	62,0	7.083	100,5	90,2	50,1	50,4
13 VF-13	60,0	11.668	100,7	196,0	56,8	43,8

Bebauungsplan "Gaisgraben Süd" auf Gemarkung Staufen

- aus dem korrigierten, flächenbezogenen Emissionsansatz resultierende Beurteilungspegel "tags"; Erläuterungen siehe Text, Abschnitt 6.4, sowie Legende in Anlage 13, unten

Schallquelle	L'w dB(A)	S m ²	Lw dB(A)	s m	Adiv dB	Lr,t dB(A)
d M Lr,t= 59,7 dB(A)						
01 VF-01	60,0	7.035	98,5	390,2	62,8	35,7
02 VF-02	60,0	12.497	101,0	410,0	63,2	37,7
03 VF-03	60,0	11.348	100,5	346,9	61,8	38,8
04 VF-04	60,0	4.618	96,6	402,0	63,1	33,6
05 VF-05	60,0	13.222	101,2	281,8	60,0	41,2
06 VF-06	60,0	32.489	105,1	213,0	57,6	47,6
07 VF-07	60,0	11.808	100,7	309,4	60,8	39,9
08 VF-08	60,0	13.500	101,3	175,8	55,9	45,4
09 VF-09a	60,0	6.319	98,0	82,6	49,3	48,7
09 VF-09b	60,0	26.892	104,3	91,0	50,2	54,1
10 VF-10	60,0	11.869	100,7	306,7	60,7	40,0
11 VF-11	60,0	6.047	97,8	199,3	57,0	40,8
12 VF-12a	60,0	2.999	94,8	124,7	52,9	41,9
12 VF-12b	62,0	7.083	100,5	47,0	44,4	56,1
13 VF-13	60,0	11.668	100,7	163,4	55,3	45,4
e M Lr,t= 59,6 dB(A)						
01 VF-01	60,0	7.035	98,5	411,2	63,3	35,2
02 VF-02	60,0	12.497	101,0	444,7	64,0	37,0
03 VF-03	60,0	11.348	100,5	382,2	62,6	37,9
04 VF-04	60,0	4.618	96,6	445,9	64,0	32,7
05 VF-05	60,0	13.222	101,2	296,6	60,4	40,8
06 VF-06	60,0	32.489	105,1	248,8	58,9	46,2
07 VF-07	60,0	11.808	100,7	355,6	62,0	38,7
08 VF-08	60,0	13.500	101,3	224,9	58,0	43,3
09 VF-09a	60,0	6.319	98,0	120,1	52,6	45,4
09 VF-09b	60,0	26.892	104,3	154,2	54,8	49,5
10 VF-10	60,0	11.869	100,7	304,5	60,7	40,1
11 VF-11	60,0	6.047	97,8	198,5	56,9	40,9
12 VF-12a	60,0	2.999	94,8	123,4	52,8	42,0
12 VF-12b	62,0	7.083	100,5	39,1	42,8	57,7
13 VF-13	60,0	11.668	100,7	126,2	53,0	47,7
f M Lr,t= 59,0 dB(A)						
01 VF-01	60,0	7.035	98,5	427,3	63,6	34,9
02 VF-02	60,0	12.497	101,0	468,4	64,4	36,6
03 VF-03	60,0	11.348	100,5	406,5	63,2	37,4
04 VF-04	60,0	4.618	96,6	475,0	64,5	32,1
05 VF-05	60,0	13.222	101,2	310,3	60,8	40,4
06 VF-06	60,0	32.489	105,1	274,4	59,8	45,4
07 VF-07	60,0	11.808	100,7	386,2	62,7	38,0
08 VF-08	60,0	13.500	101,3	256,7	59,2	42,1
09 VF-09a	60,0	6.319	98,0	147,1	54,3	43,7
09 VF-09b	60,0	26.892	104,3	190,0	56,6	47,7
10 VF-10	60,0	11.869	100,7	307,0	60,7	40,0
11 VF-11	60,0	6.047	97,8	203,8	57,2	40,6
12 VF-12a	60,0	2.999	94,8	131,2	53,3	41,4
12 VF-12b	62,0	7.083	100,5	42,0	43,5	57,0
13 VF-13	60,0	11.668	100,7	104,3	51,4	49,3

Bebauungsplan "Gaisgraben Süd" auf Gemarkung Staufen

- aus dem korrigierten, flächenbezogenen Emissionsansatz resultierende Beurteilungspegel "nachts"; Erläuterungen siehe Text, Abschnitt 6.4, sowie Legende in Anlage 13, unten

Schallquelle	L'w dB(A)	S m ²	Lw dB(A)	s m	Adiv dB	Lr,n dB(A)
a M Lr,n = 42,7 dB(A)						
01 VF-01	45,0	7.035	83,5	496,3	64,9	18,6
02 VF-02	45,0	12.497	86,0	487,4	64,8	21,2
03 VF-03	45,0	11.348	85,5	424,8	63,6	22,0
04 VF-04	45,0	4.618	81,6	446,0	64,0	17,7
05 VF-05	45,0	13.222	86,2	399,2	63,0	23,2
06 VF-06	45,0	32.489	90,1	302,6	60,6	29,5
07 VF-07	45,0	11.808	85,7	322,9	61,2	24,5
08 VF-08	45,0	13.500	86,3	208,5	57,4	28,9
09 VF-09a	45,0	6.319	83,0	187,3	56,4	26,6
09 VF-09b	48,0	26.892	92,3	97,8	50,8	41,5
10 VF-10	45,0	11.869	85,7	426,2	63,6	22,2
11 VF-11	45,0	6.047	82,8	319,5	61,1	21,7
12 VF-12a	45,0	2.999	79,8	243,7	58,7	21,0
12 VF-12b	45,0	7.083	83,5	172,2	55,7	27,8
13 VF-13	45,0	11.668	85,7	274,6	59,8	25,9
b M Lr,n = 44,1 dB(A)						
01 VF-01	45,0	7.035	83,5	458,0	64,2	19,3
02 VF-02	45,0	12.497	86,0	457,6	64,2	21,8
03 VF-03	45,0	11.348	85,5	394,6	62,9	22,6
04 VF-04	45,0	4.618	81,6	426,1	63,6	18,1
05 VF-05	45,0	13.222	86,2	357,4	62,1	24,2
06 VF-06	45,0	32.489	90,1	268,3	59,6	30,6
07 VF-07	45,0	11.808	85,7	311,9	60,9	24,8
08 VF-08	45,0	13.500	86,3	187,7	56,5	29,8
09 VF-09a	45,0	6.319	83,0	147,6	54,4	28,6
09 VF-09b	48,0	26.892	92,3	82,4	49,3	43,0
10 VF-10	45,0	11.869	85,7	384,6	62,7	23,1
11 VF-11	45,0	6.047	82,8	277,4	59,9	23,0
12 VF-12a	45,0	2.999	79,8	202,1	57,1	22,7
12 VF-12b	45,0	7.083	83,5	130,9	53,3	30,2
13 VF-13	45,0	11.668	85,7	234,1	58,4	27,3
c M Lr,n = 44,5 dB(A)						
01 VF-01	45,0	7.035	83,5	422,5	63,5	20,0
02 VF-02	45,0	12.497	86,0	432,2	63,7	22,3
03 VF-03	45,0	11.348	85,5	369,0	62,3	23,2
04 VF-04	45,0	4.618	81,6	412,3	63,3	18,3
05 VF-05	45,0	13.222	86,2	318,1	61,0	25,2
06 VF-06	45,0	32.489	90,1	238,6	58,5	31,6
07 VF-07	45,0	11.808	85,7	308,5	60,8	24,9
08 VF-08	45,0	13.500	86,3	177,2	56,0	30,3
09 VF-09a	45,0	6.319	83,0	112,4	52,0	31,0
09 VF-09b	48,0	26.892	92,3	83,0	49,4	42,9
10 VF-10	45,0	11.869	85,7	344,0	61,7	24,0
11 VF-11	45,0	6.047	82,8	236,8	58,5	24,3
12 VF-12a	45,0	2.999	79,8	162,2	55,2	24,6
12 VF-12b	45,0	7.083	83,5	90,2	50,1	33,4
13 VF-13	45,0	11.668	85,7	196,0	56,8	28,8

Bebauungsplan "Gaisgraben Süd" auf Gemarkung Staufen

- aus dem korrigierten, flächenbezogenen Emissionsansatz resultierende Beurteilungspegel "nachts"; Erläuterungen siehe Text, Abschnitt 6.4, sowie Legende in Anlage 13, unten

Schallquelle	L'w dB(A)	S m ²	Lw dB(A)	s m	Adiv dB	Lr,n dB(A)
d M Lr,n = 45,2 dB(A)						
01 VF-01	45,0	7.035	83,5	390,2	62,8	20,7
02 VF-02	45,0	12.497	86,0	410,0	63,2	22,7
03 VF-03	45,0	11.348	85,5	346,9	61,8	23,8
04 VF-04	45,0	4.618	81,6	402,0	63,1	18,6
05 VF-05	45,0	13.222	86,2	281,8	60,0	26,2
06 VF-06	45,0	32.489	90,1	213,0	57,6	32,6
07 VF-07	45,0	11.808	85,7	309,4	60,8	24,9
08 VF-08	45,0	13.500	86,3	175,8	55,9	30,4
09 VF-09a	45,0	6.319	83,0	82,6	49,3	33,7
09 VF-09b	48,0	26.892	92,3	91,0	50,2	42,1
10 VF-10	45,0	11.869	85,7	306,7	60,7	25,0
11 VF-11	45,0	6.047	82,8	199,3	57,0	25,8
12 VF-12a	45,0	2.999	79,8	124,7	52,9	26,9
12 VF-12b	45,0	7.083	83,5	47,0	44,4	39,1
13 VF-13	45,0	11.668	85,7	163,4	55,3	30,4
e M Lr,n = 43,9 dB(A)						
01 VF-01	45,0	7.035	83,5	411,2	63,3	20,2
02 VF-02	45,0	12.497	86,0	444,7	64,0	22,0
03 VF-03	45,0	11.348	85,5	382,2	62,6	22,9
04 VF-04	45,0	4.618	81,6	445,9	64,0	17,7
05 VF-05	45,0	13.222	86,2	296,6	60,4	25,8
06 VF-06	45,0	32.489	90,1	248,8	58,9	31,2
07 VF-07	45,0	11.808	85,7	355,6	62,0	23,7
08 VF-08	45,0	13.500	86,3	224,9	58,0	28,3
09 VF-09a	45,0	6.319	83,0	120,1	52,6	30,4
09 VF-09b	48,0	26.892	92,3	154,2	54,8	37,5
10 VF-10	45,0	11.869	85,7	304,5	60,7	25,1
11 VF-11	45,0	6.047	82,8	198,5	56,9	25,9
12 VF-12a	45,0	2.999	79,8	123,4	52,8	27,0
12 VF-12b	45,0	7.083	83,5	39,1	42,8	40,7
13 VF-13	45,0	11.668	85,7	126,2	53,0	32,7
f M Lr,n = 43,2 dB(A)						
01 VF-01	45,0	7.035	83,5	427,3	63,6	19,9
02 VF-02	45,0	12.497	86,0	468,4	64,4	21,6
03 VF-03	45,0	11.348	85,5	406,5	63,2	22,4
04 VF-04	45,0	4.618	81,6	475,0	64,5	17,1
05 VF-05	45,0	13.222	86,2	310,3	60,8	25,4
06 VF-06	45,0	32.489	90,1	274,4	59,8	30,4
07 VF-07	45,0	11.808	85,7	386,2	62,7	23,0
08 VF-08	45,0	13.500	86,3	256,7	59,2	27,1
09 VF-09a	45,0	6.319	83,0	147,1	54,3	28,7
09 VF-09b	48,0	26.892	92,3	190,0	56,6	35,7
10 VF-10	45,0	11.869	85,7	307,0	60,7	25,0
11 VF-11	45,0	6.047	82,8	203,8	57,2	25,6
12 VF-12a	45,0	2.999	79,8	131,2	53,3	26,4
12 VF-12b	45,0	7.083	83,5	42,0	43,5	40,0
13 VF-13	45,0	11.668	85,7	104,3	51,4	34,3

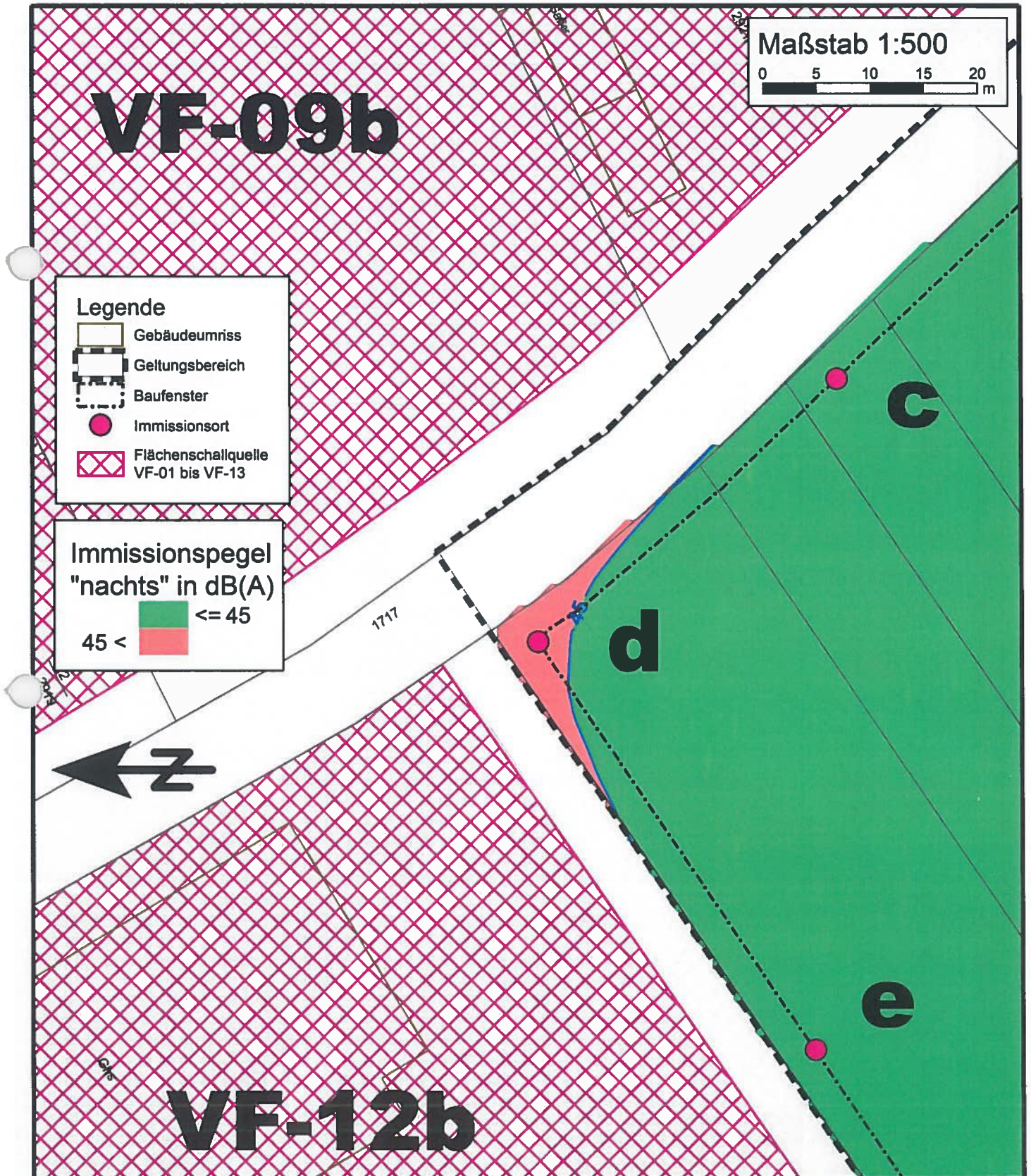
Bebauungsplan "Gaisgraben Süd" auf Gemarkung Staufen
- Immissionstabelle zum Nachweis von Spitzenpegeln;
Erläuterungen siehe Text, Abschnitt 6.5, sowie Legende

Schallquelle	Lw,max dB(A)	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Aatm dB	Abar dB	Re dB	L,max dB(A)
a 2.OG									
PQ1 (Pkw-Tür)	97,5	3,0	41,9	43,4	0,0	0,1	0,0	0,0	57,0
PQ2 (Pkw-Klappe)	99,5	3,0	140,8	54,0	3,6	0,3	0,0	1,0	45,6
b 1.OG									
PQ1 (Pkw-Tür)	97,5	3,0	22,6	38,1	0,0	0,0	0,0	0,4	62,8
PQ2 (Pkw-Klappe)	99,5	3,0	102,6	51,2	3,7	0,2	0,0	0,2	47,6
c 3.OG									
PQ1 (Pkw-Tür)	97,5	3,0	52,9	45,5	0,0	0,1	0,0	1,2	56,1
PQ2 (Pkw-Klappe)	99,5	3,0	69,0	47,8	1,2	0,1	0,0	0,0	53,4
d 3.OG									
PQ1 (Pkw-Tür)	97,5	3,0	87,8	49,9	2,1	0,2	0,0	1,9	50,2
PQ2 (Pkw-Klappe)	99,5	3,0	47,5	44,5	0,0	0,1	0,0	0,0	57,9
e EG									
PQ1 (Pkw-Tür)	97,5	3,0	112,6	52,0	4,4	0,2	0,0	1,9	45,8
PQ2 (Pkw-Klappe)	99,5	2,9	9,5	30,5	0,0	0,0	0,0	0,0	71,9
f 2.OG									
PQ1 (Pkw-Tür)	97,5	3,0	135,9	53,7	3,6	0,3	0,0	2,0	45,0
PQ2 (Pkw-Klappe)	99,5	3,0	33,5	41,5	0,0	0,1	0,0	0,1	61,1

Legende

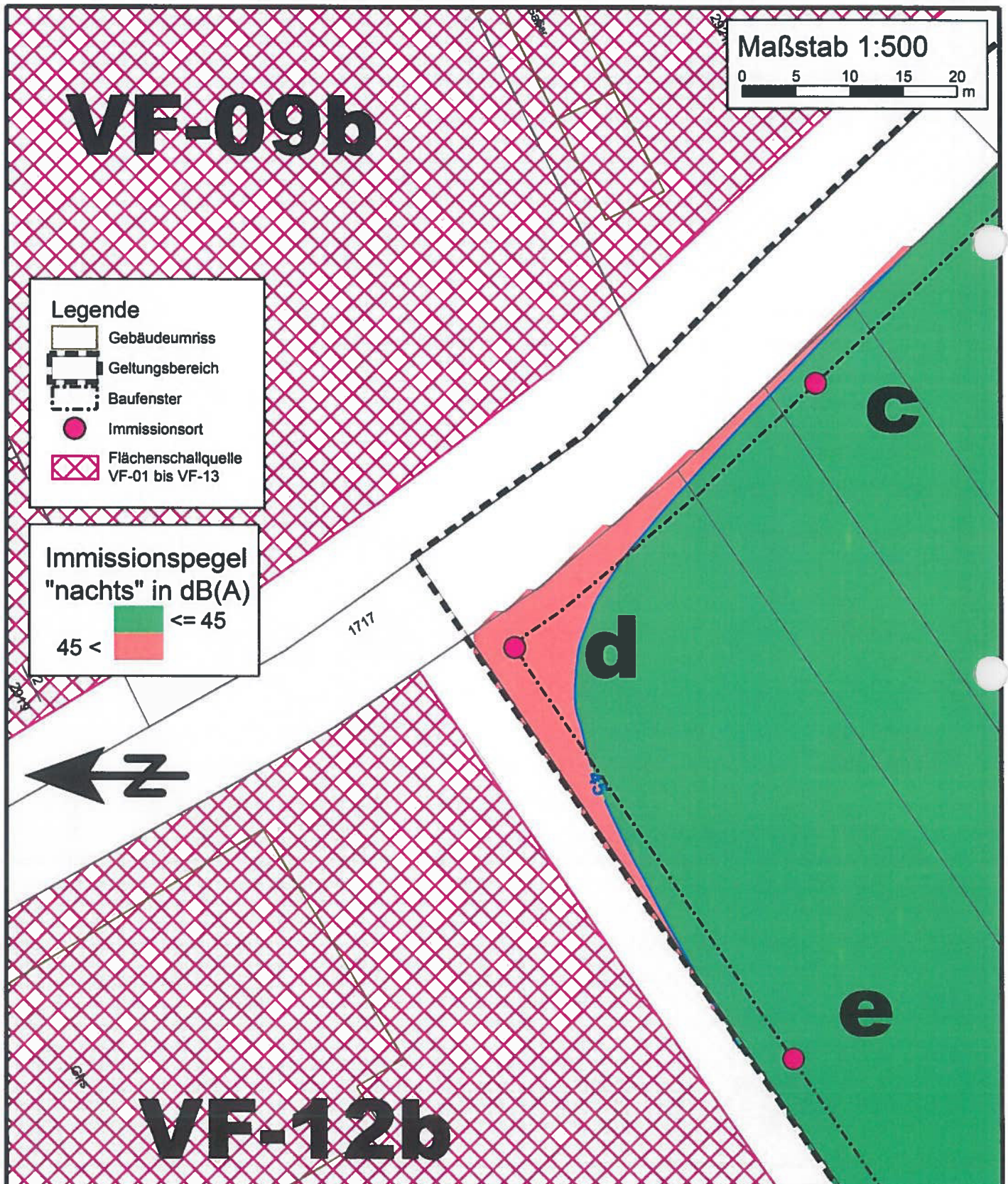
- Lw,max = maximaler Schall-Leistungspegel der Quelle in dB(A)
Ko = Zuschlag für gerichtete Abstrahlung in dB
s = Entfernung in m
Adiv = Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung in dB
Agr = Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts in dB
Aatm = Dämpfung aufgrund von Luftabsorption in dB
Abar = Dämpfung aufgrund von Abschirmung in dB
Re = Pegelerhöhung durch Reflexionen in dB
Lmax = Spitzenpegel in dB(A)

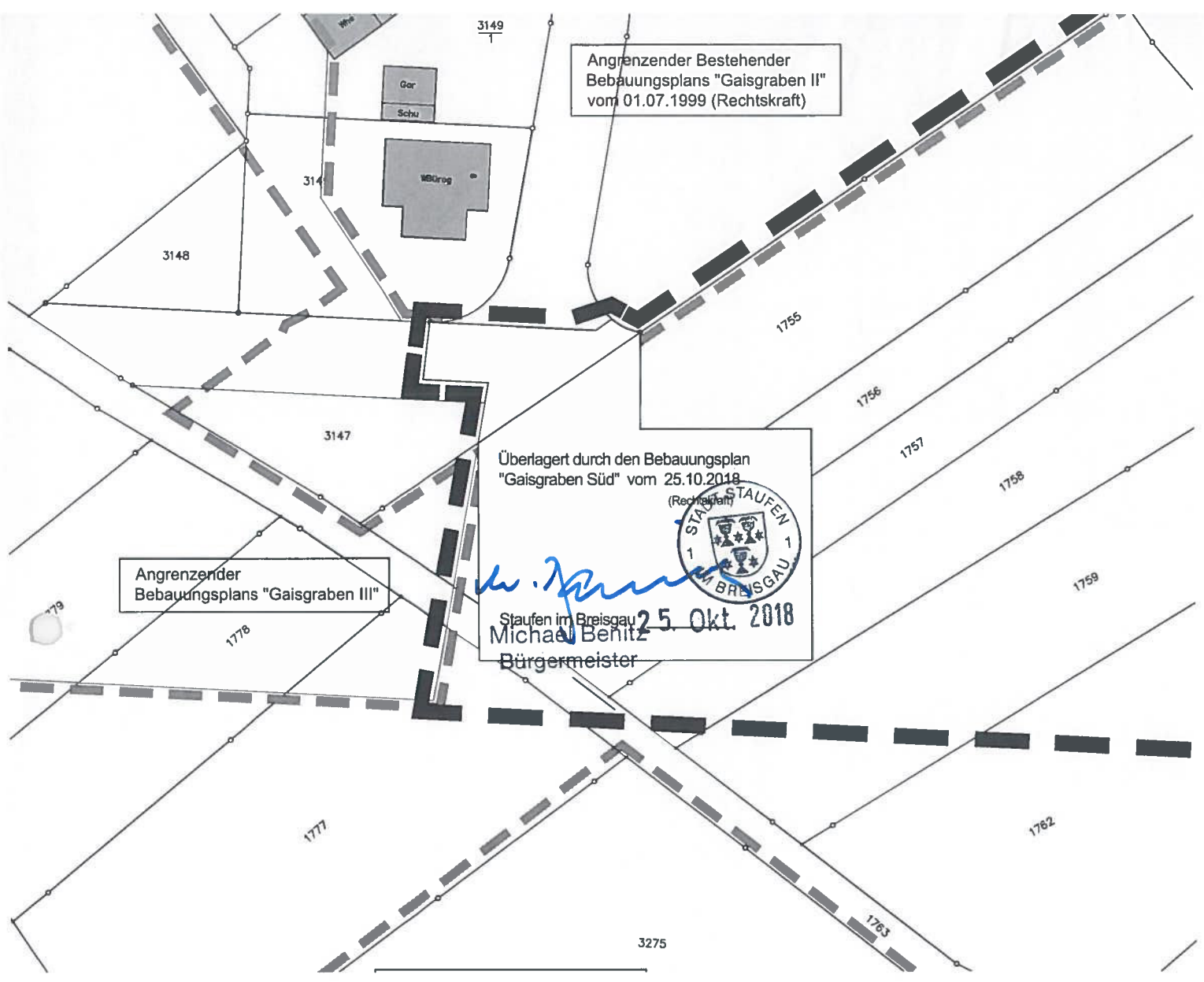
Bebauungsplan "Gaisgraben Süd" auf Gemarkung Staufen
- flächenhafte Darstellung der aus dem korrigierten, flächenbezogenen Emissionsansatz im
Plangebiet resultierenden Beurteilungspegel "nachts";
Erläuterungen siehe Text, Abschnitt 7



Bebauungsplan "Gaisgraben Süd" auf Gemarkung Staufen

- flächenhafte Darstellung der aus dem korrigierten, flächenbezogenen Emissionsansatz im Plangebiet resultierenden Beurteilungspegel "nachts", einschließlich einer plausiblen Zusatzbelastung durch die Gewerbeflächen des Bebauungsplans "Gaisgraben III";
Erläuterungen siehe Text, Abschnitt 7, Anmerkung





Angrenzender Bestehender Bebauungsplans "Gaisgraben II" vom 01.07.1999 (Rechtskraft)

Angrenzender Bebauungsplans "Gaisgraben III"

Überlagert durch den Bebauungsplan "Gaisgraben Süd" vom 25.10.2018 (Rechtskraft)

[Signature]

Staufen im Breisgau
 Michael Behnitz
 Bürgermeister

25. Okt. 2018

Stadt Staufen i.Br. BPL "Gaisgraben Süd"

Deckblatt für den Bebauungsplan "Gaisgraben II" vom 01.07.1999 (Rechtskraft) der durch den Bebauungsplan "Gaisgraben Süd" überlagert wird.



Plandatum: 11.04.2018 M. 1 / 1000
 Bearbeiter: Schill / Wa
 Projekt-Nr: S-15-151

fsp.stadtplanung



Fahle Stadtplaner Partnerschaft mbB
 Schwabentorring 12, 79098 Freiburg
 Fon 0761/36875-0, www.fsp-stadtplanung.de

1 ANLASS, ZIEL UND ZWECK DER PLANUNG

Die Stadt Staufen i.Br. hat im Zusammenhang mit der aktuellen Flüchtlingssituation nach geltender Rechtslage die Aufgabe, ausreichende Unterkünfte für Flüchtlinge bereitzustellen.

Um dieser Situation gerecht zu werden, wurde durch den Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald bereits eine mobile Anschlussunterkunft für ca. 200 Personen zwischen dem bestehenden Gewerbegebiet „Gaisgraben“ und dem südlich davon gelegenen Wohngebiet „Rundacker“ erstellt. Zu einem späteren Zeitpunkt soll in diesem Bereich dann eine entsprechende Gemeinschaftsunterkunft entstehen.

Unabhängig hiervon besteht in Staufen i.Br. nach wie vor eine sehr große Nachfrage insbesondere nach sozialem Wohnraum und kleineren Gewerbeeinheiten für Handwerksbetriebe.

Diese Situation ergab den Anlass, nochmals grundsätzlich über die städtebauliche Gesamtentwicklung insbesondere im Hinblick auf eine sinnvolle Nutzungsgliederung zwischen den bestehenden und geplanten Baugebieten in diesem Bereich von Staufen i.Br. nachzudenken.

Im Ergebnis dieser Betrachtung, soll nun ein Teilbereich des ursprünglich vorgesehenen Gewerbegebietes „Gaisgraben III“ als Mischgebiet entwickelt werden. Dies auch vor dem Hintergrund, dass sich inzwischen sämtliche Grundstücke im Besitz der Stadt Staufen i.Br. befinden und somit kurzfristig aktivierbar sind.

Das geplante Mischgebiet entspricht nicht unmittelbar den Darstellungen des Flächennutzungsplans, der für diesen Teilbereich eine gewerbliche Baufläche vorsieht. Aus diesem Grund muss der Flächennutzungsplan entsprechend geändert werden.

Die Erschließung des Gebiets an das öffentliche Verkehrsnetz der Stadt Staufen i.Br. ist gesichert und erfolgt über die bereits bestehende Gewerbestraße „Innere Neumatten“, welche nach Osten in Form einer Stichstraße mit entsprechender Wendemöglichkeit verlängert wird.

Somit entsteht insgesamt eine sinnvolle städtebauliche Entwicklung für diesen Bereich, welcher in Form eines Bebauungsplans der Innenentwicklung planungsrechtlich gesichert werden soll.

Durch diese Konzeption leiten sich folgende Einzelziele ab:

- Schaffung insbesondere von Wohn- und Gewerbeflächen
- Angemessene Verdichtung unter Berücksichtigung eines schonenden Umgangs mit Grund und Boden
- Bestimmung zulässiger Nutzungen zum Schutz des Stadtzentrums
- Einbindung des Gebietes in die umgebende Landschaft und das Stadtbild
- Berücksichtigung artenschutzrechtlicher Belange
- Schaffung von wohnortnahen Arbeitsplätzen

2 VERFAHREN

2.1 Verfahrensablauf

Der Bebauungsplan wurde ursprünglich als Bebauungsplan der Innenentwicklung nach § 13 a BauGB aufgestellt. Aufgrund der bisherigen Rechtsprechung des VGH Baden-Württemberg war die Anwendung dieses Verfahren im vorliegenden Fall auch zutreffend. Zwischenzeitlich ist jedoch ein Urteil des Bundesverwaltungsgerichts ergangen, in dem der Anwendungsbereich des § 13 a BauGB nun wesentlich restriktiver angesehen wird. Danach dürfen bei einem Bebauungsplan der Innenentwicklung nach § 13 a BauGB keine Außenbereichsflächen einbezogen werden, welche jenseits der äußeren Grenzen eines Siedlungsbereichs liegen. D.h., dass die äußeren Grenzen des Siedlungsbereichs nicht in den Außenbereich hinein erweitert werden dürfen.

Aufgrund dieser Rechtslage wurde der Bebauungsplan nicht mehr als Bebauungsplan der Innenentwicklung gem. § 13 a BauGB fortgeführt, sondern das Regelverfahren angewendet.

Aus diesen Gründen wurde nochmals ein erneuter Aufstellungsbeschluss gefasst. Von der Durchführung einer Frühzeitigen Beteiligung wurde abgesehen und stattdessen gem. §§ 3 (2) und 4 (2) BauGB eine Offenlage mit Umweltbericht durchgeführt. Dadurch kann nach § 214 Abs. 1 BauGB kein beachtlicher Verfahrensfehler begründet werden.

2.2 Verfahrensdaten

06.07.2016	Aufstellungsbeschluss des Bebauungsplans gem. § 2 Abs. 1 i.V.m. § 13 a BauGB durch den Gemeinderat.
06.07.2016	Billigung des Planentwurfs und Beschluss zur Durchführung der Offenlage gem. §§ 3 (2) und 4 (2) i.V.m § 13 a BauGB ohne Umweltprüfung.
07.10.2016 bis 07.11.2016	Durchführung der Beteiligung der Öffentlichkeit und der Behörden sowie Träger öffentlicher Belange im Rahmen der Offenlage gem. §§ 3 (2) und 4 (2) i.V.m. § 13a BauGB.
29.03.2017	Erneuter Aufstellungsbeschluss gem. § 2 Abs. 1 BauGB durch den Gemeinderat.
29.03.2017	Billigung des Planentwurfs und Beschluss zur Durchführung der Offenlage gem. §§ 3 (2) und 4 (2) BauGB mit Umweltprüfung.
02.08.2017 bis 04.09.2017	Durchführung der Beteiligung der Öffentlichkeit und der Behörden sowie Träger öffentlicher Belange im Rahmen der Offenlage gem. §§ 3 (2) und 4 (2) BauGB.
25.04.2018	Behandlung der eingegangenen Anregungen aus der Offenlage und Satzungsbeschluss gem. § 10 (1) BauGB

3 BERÜCKSICHTIGUNG DER UMWELTBELANGE

Durch das Büro Wermuth in Eschbach wurde ein Umweltbericht erstellt. Dieser liegt den Unterlagen als gesonderter Teil der Begründung bei.

Schutzgüter	Auswirkungen und Kompensation
Mensch	Das Plangebiet grenzt im Norden an ein bestehendes Gewerbegebiet an. Nach einer durchgeführten Lärmprognose werden im nordöstlichen Teilbereich des Plangebiets die Orientierungswerte für ein Mischgebiet überschritten. Zum Schutz des Menschen bzw. der geplanten Bebauung dürfen Fenster in einem kleinen Teilbereich im Nordosten des Plangebiets keine Öffnungen aufweisen.
Pflanzen und Tiere	Durch die Planung werden ehemalige, intensiv bewirtschaftete Ackerflächen und ein junges, aus Sukzession entstandenes Feldgehölz sowie Lebensräume von Bluthänfling, Goldammer und Eidechsen in Anspruch genommen. Als Ausgleichs- bzw. Kompensationsmaßnahmen wurden insbesondere außerhalb des Plangebiets naturschutzrechtliche und z.T. vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen umgesetzt. Damit kann der Eingriff in das Schutzgut Pflanzen und Tieres ausgeglichen bzw. kompensiert werden.
Boden	Durch die geplante Versiegelung wird in das Schutzgut Boden eingegriffen. Es sind schutzübergreifende Maßnahmen außerhalb des Plangebiets geplant, welche den Eingriff kompensieren.
Wasser	Das Plangebiet liegt im Heilquellenschutzgebiet IV für den Thermalbrunnen der Kur und Bäder in Bad Krozingen. Hierbei sind die einzelnen Schutzbestimmungen zu beachten. Durch die geplante Bebauung werden Eingriffe in das Schutzgut Wasser vorbereitet. Der Konfliktschwerpunkt liegt durch Versiegelung in der Verringerung der Grundwassemeubildung. Zur Minimierung des Eingriffs sind verschiedene Maßnahmen vorgesehen.
Klima / Luft	Durch die zusätzliche Versiegelung ist ein mittleres Konfliktpotential durch die steigende Wärmebelastung zu erwarten. Aufgrund der hohen Wärmebelastung vor allem in den Sommermonaten sind Maßnahmen zur Verbesserung der kleinklimatischen Situation zu ergreifen. Hierzu wurden entsprechende Festsetzungen zum Erhalt von Grünflächen und Bäumen sowie der Pflanzung von Bäumen zur Durchgrünung festgesetzt. Damit kann der Eingriff minimiert werden.
Landschaftsbild	Das Landschaftsbild ist an dem Standort durch ein angrenzendes Gewerbegebiet und ein nahe gelegenes Wohngebiet bereits vorbelastet. Der Konfliktschwerpunkt liegt in der zusätzlichen Überbauung und der Beeinträchtigung eines siedlungsnahen Freiraums. Durch die Gestaltung der Baukörper und Hö-

	henbeschränkungen, sowie Ein- und Durchgrünungsmaßnahmen kann der Eingriff minimiert werden.
Kultur und sonstige Sachgüter	Im Plangebiet sind keine Kultur- und Sachgüter bekannt. Insofern sind keine Beeinträchtigungen gegeben.

4 ERGEBNISSE DER ÖFFENTLICHKEITSBETEILIGUNG

Von Seiten der Öffentlichkeit sind im Rahmen der beiden Offenlagen keine Anregungen und Stellungnahmen eingegangen.

5 BETEILIGUNG DER BEHÖRDEN UND TRÄGER ÖFFENTLICHER BELANGE

Im Rahmen der Abwägung der Stellungnahmen der Behörden und Träger öffentlicher Belange wurden im Rahmen des Verfahrens (Offenlagen) entsprechende Anregungen bzw. Stellungnahmen berücksichtigt. Diese sind im Folgenden zusammengefasst.

Stellungnahmen	Art und Weise der Berücksichtigung
Planungsrecht	
Es ist das Regelverfahren anzuwenden.	Es wurde das Regelverfahren mit Umweltprüfung angewendet. Parallel wird der Flächennutzungsplan geändert.
Es wird vorgeschlagen, dass das notwendige Änderungsverfahren zum FNP parallel zum Bebauungsplanverfahren durchzuführen ist.	Das Änderungsverfahren zum FNP wurde parallel zum BPL abgeschlossen.
Der Bedarf ist im Hinblick auf eine zusätzliche Wohnbebauung nachzuweisen.	Der Bedarf wurde entsprechend nachgewiesen.
Es wird eine Auseinandersetzung mit den gebietsspezifischen Anforderungen im Hinblick auf den Ausschluss von Nutzungen empfohlen.	Eine Auseinandersetzung mit den gebietsspezifischen Anforderungen im Plangebiet hat stattgefunden.
Die Beschränkung der Zufahrten zu den einzelnen Gewerbegrundstücken ist zu prüfen.	Auf die Beschränkung der Zufahrten wird nicht verzichtet. Hierzu wurde eine entsprechende Festsetzung erlassen.
Die zulässige Länge der Dachgauben im Zusammenhang mit der Dachlänge ist noch zu definieren.	Die zulässige Länge der Dachgauben wurde noch näher definiert.
In Bezug auf die geplanten Gebäude ist der untere Bezugspunkt zur Straße anzugeben.	Die zukünftige Höhe der Erschließungsstraße wurde über NN dargestellt.

Der Abstand der Freihaltezone im Bereich des geplanten Wendehammers ist anstatt vertikal entsprechend horizontal anzugeben.	Der Abstand der Freihaltezone im Bereich des geplanten Wendehammers wurde horizontal angegeben.
Es sind die Bezugspunkte im Hinblick auf die Höhe von Werbeanlagen zu nennen.	Im Hinblick auf Werbeanlagen wurden noch die Bezugspunkte festgelegt.
Das im Baugebiet anfallende Oberflächenwasser ist auf dem Gemeindegebiet der Stadt Staufen zu sammeln und vollständig zu versickern.	Das anfallende Niederschlagswasser wird dem Regenwasserkanal zugeleitet, welcher an das bestehende Regenklärbecken angeschlossen ist. Das Regenklärbecken wurde im Zusammenhang mit dem Generalentwässerungsplan der Stadt Staufen i.Br. so dimensioniert, dass es das Niederschlagswasser sämtlicher bestehender und geplanter Gebietsteile im Westen von Staufen aufnehmen kann.
Nutzungskonflikte/Lärmschutz	
Durch das angrenzende Gewerbegebiet ist mit Nutzungskonflikten (Lärmemissionen) zu rechnen.	Nach einer durchgeführten Lärmprognose werden im nordöstlichen Teilbereich des Plangebiets die Werte für ein Mischgebiet überschritten. Zum Schutz des Menschen bzw. der geplanten Bebauung dürfen Fenster in diesem Bereich keine Öffnungen aufweisen.
Arten- und Naturschutz	
Es sind sowohl Vermeidungsmaßnahmen als auch Art und Umfang der vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen für den Bluthänfling und die Goldammer zu definieren bzw. darzustellen.	Es wurden sowohl Vermeidungsmaßnahmen als auch Art und Umfang der vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen für den Bluthänfling und die Goldammer definiert und dargestellt.
Es ist das mögliche Vorkommen der Zauneidechse im Plangebiet noch zu prüfen.	Die Zauneidechsenhabitate wurden 2013 erfasst und im Rahmen der Umsetzung der Flüchtlingsunterkünfte durch eine stichprobenhafte Erfassung im September 2015 überprüft. Auf der aktuellen Grundlage der erneuten Erfassung des Zauneidechsenbestandes wurden die Vergrämnungsmaßnahmen mit entsprechendem zeitlichen Vorlauf zum Eingriff räumlich konkretisiert.
Es ist sicherzustellen, dass die im Hinblick auf den Artenschutz noch abschließend festzulegenden Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen verbindlich in die planungsrechtlichen Festsetzungen bzw. die	Die Baufeldfreimachung wird auf den Zeitraum zwischen 1. Oktober und Ende Februar eingeschränkt. Ergänzend wurden Vermeidungs- Vergrämnungsmaßnahmen für die Zauneidechse

dortigen Hinweise aufgenommen werden.	vorsorglich formuliert und in Abhängigkeit von der erneuten Erfassung des Zauneidechsenbestandes räumlich konkretisiert.
Im Hinblick auf das Vorkommen der Zauneidechsen im Plangebiet sind die Vergrämnungsmaßnahmen zur Vermeidung eines individuellen Tötungsrisikos in jedem Fall vor Durchführung weiterer Eingriffe im Plangebiet durchzuführen.	Vergrämnungsmaßnahmen zur Vermeidung eines individuellen Tötungsrisikos werden in jedem Fall vor Durchführung weiterer Eingriffe im Plangebiet durchgeführt.
Ausgleichs-/Kompensationsmaßnahmen, die außerhalb des Bebauungsplans liegen, sind von der Stadt Staufen in das Kompensationsverzeichnis einzustellen. Hierbei ist die Untere Naturschutzbehörde entsprechend zu benachrichtigen.	Die Ausgleichsmaßnahmen, welche außerhalb des Bebauungsplans liegen, werden in das Kompensationsverzeichnis eingestellt. Die Untere Naturschutzbehörde wird hierüber entsprechend benachrichtigt.
Sämtliche Ausgleichs- und CEF-Maßnahmen außerhalb des Bebauungsplangebietes sind vor Satzungsbeschluss durch einen öffentlich-rechtlichen Vertrag dauerhaft zu sichern.	Sämtliche Ausgleichs- und CEF-Maßnahmen außerhalb des Bebauungsplangebietes wurden vor Satzungsbeschluss durch einen öffentlich-rechtlichen Vertrag dauerhaft gesichert.
Sollten die Voraussetzungen für einen Bebauungsplan der Innenentwicklung doch nicht gegeben sein, ist eine Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung durchzuführen.	Im vorliegenden Fall wurde das Regelverfahren angewendet. D.h., dass ein Umweltbericht mit Eingriffs- Ausgleichsbilanzierung erstellt wird.
Die Vermeidungs-/Minimierungsmaßnahmen im Hinblick auf den Artenschutz sind vollständig umzusetzen.	Die Vermeidungs-/Minimierungsmaßnahmen im Hinblick auf den Artenschutz wurden/werden vollständig umgesetzt.
Die untere Naturschutzbehörde ist im jeweiligen Baugenehmigungsverfahren zu beteiligen.	Die untere Naturschutzbehörde wird an den jeweiligen Baugenehmigungsverfahren beteiligt.
Die Bodenbewertung ist zu überarbeiten.	Die Bodenbewertung wurde gemäß den aktuellen Vorgaben überarbeitet.
Kampfmittel	
Das Plangebiet ist im Hinblick auf historisch bedingte Kampfmittel zu untersuchen.	Das Plangebiet wurde durch ein qualifiziertes Ingenieurbüro mit dem Ergebnis untersucht, dass keine historischen Kampfmittel zu erwarten sind.
Löschwasserversorgung	
Im Plangebiet ist eine ausreichende Löschwasserversorgung sicherzustellen.	Im Plangebiet (Straße Innere Neumatten) verläuft eine Hauptwasserleitung in der

	Dimension DN 200, dadurch ist die geforderte Löschwasserversorgung sichergestellt.
Rettungswege	
Es sind Zugänge und Zufahrten sowie Aufstellflächen für Rettungsgeräte der Feuerwehr zu berücksichtigen.	Zugänge und Zufahrten sowie Aufstellflächen für Rettungsgeräte der Feuerwehr werden im Rahmen des jeweiligen Bauantragsverfahren berücksichtigt.
Grundwasserschutz	
Unterhalb der festgelegten Höhengleichen (MHW) darf nicht gegründet werden. Dies gilt u.a. für Keller und Tiefgaragen.	Es wurde festgesetzt, dass unterhalb der festgelegten Höhengleichen (MHW) nicht gegründet werden darf. Dies gilt auch für Keller und Tiefgaragen.
Entwässerung/Hochwasserschutz	
Die detaillierte Entwässerungsplanung ist frühzeitig vor der Bauausführung mit dem FB 440 abzustimmen.	Die detaillierte Entwässerungsplanung wird frühzeitig, vor Bauausführung, mit dem FB 440 abgestimmt.
Das im Baugebiet anfallende Oberflächenwasser ist auf dem Gemeindegebiet der Stadt Staufen zu sammeln und vollständig zu versickern.	Das anfallende Niederschlagswasser wird dem Regenwasserkanal zugeleitet, welcher an das bestehende Regenklärbecken angeschlossen ist. Das Regenklärbecken wurde im Zusammenhang mit dem Generalentwässerungsplan der Stadt Staufen i.Br. so dimensioniert, dass es das Niederschlagswasser sämtlicher bestehender und geplanter Gebietsteile im Westen von Staufen aufnehmen kann.
Aufgrund der Lage des Plangebiets in einem HQ _{extrem} , wird eine hochwasserangepasste Bauweise empfohlen.	Im Hinblick auf das HQ _{extrem} wurde ein entsprechender Hinweis in die Bauvorschriften aufgenommen und in die Abwägung eingestellt.
Landwirtschaft	
Es werden landwirtschaftliche Flächen der Vorrangflur II in Anspruch genommen. Diese sind der landwirtschaftlichen Produktion vorzuhalten.	Nach Abwägung aller Belange hat sich der Gemeinderat der Stadt Staufen im Breisgau für die Erschließung des Baugebiets ausgesprochen. Hierbei werden landwirtschaftliche Belange so weit wie möglich berücksichtigt.
Bei externen Ausgleichsmaßnahmen ist auf agrarstrukturelle Belange entsprechend Rücksicht zu nehmen.	Die geplante externe Ausgleichsmaßnahme E1, als südliche Eingrünung des Baugebietes, liegt in der öffentlichen Grünzone, die als Puffer zwischen dem Gewerbe-

	/Mischgebiet und dem im Süden gelegenen Wohngebiet „Rundacker“ dienen soll. Die geplante externe Ausgleichsmaßnahme E2 befindet sich bereits in städtischen Besitz. Die Extensivierung der landwirtschaftlichen Fläche bzw. Folgenutzung als Streuobstwiese ist bereits über einen ortsansässigen Betrieb langfristig gesichert.
Verkehr	
Die Wendefläche sollte ausreichend groß dimensioniert werden, um Rangiervorgänge größerer Fahrzeuge auszuschließen.	Die Wendefläche wird so dimensioniert, dass sie für größere Fahrzeuge wie ein 3-achsige Müllfahrzeuge zum Wenden ausreicht.
Ver- und Entsorgung	
Wegen der Koordinierung der Leitungsplanungen wird um Mitteilung der Kontaktdaten des Erschließungsplaners und um Abstimmung der Leitungstrasse für die Wasserversorgung zwischen dem o.g. Baugebiet und dem Baugebiet „Rundacker Neufassung“ gebeten.	Wegen der Koordinierung der Leitungsplanungen werden die Kontaktdaten des Erschließungsplaners übermittelt. Die Leitungstrasse für die Wasserversorgung zwischen dem o.g. Baugebiet und dem Baugebiet „Rundacker Neufassung“ wird mit den Stadtwerken zu gegebener Zeit abgestimmt.

Insbesondere wird auf den Abwägungsvorgang (Anregungen und Stellungnahmen mit Beschlussvorschlägen) zu den einzelnen Offenlagen verwiesen.

6 STANDORT- UND PLANUNGALTERNATIVEN

Nach Prüfung unterschiedlicher Standortalternativen im Zusammenhang mit der Gesamtentwicklung von Staufen i.Br., wurde der projektierte Standort für eine Gemeinschaftsunterkunft für Flüchtlinge favorisiert. Als Nachnutzung eignet sich dieser in idealer Weise für kleinere Gewerbebetriebe und das Wohnen. Nach Abwägung aller Belange hat sich der Gemeinderat von Staufen i.Br. daher für diesen Standort entschieden, der als Mischgebiet entwickelt werden soll.

Staufen i.Br., den 22. Okt. 2018



Der Bürgermeister
Michael Benitz

fsp.stadtplanung

Fahle Stadtplaner Partnerschaft mbB
Schwabentorring 12, 79098 Freiburg
Fon 0761/36875-0, www.fsp-stadtplanung.de

Der Planverfasser