

Fertigung: 1
Anlage: 1
Blatt: 1-4

SATZUNGEN

der Stadt Oberkirch (Ortenaukreis)

über

- a) die planungsrechtlichen Festsetzungen zum Bebauungsplan "Georgenfeld II" und
- b) die örtlichen Bauvorschriften zum Bebauungsplan "Georgenfeld II"

als B-Plan der Innenentwicklung im beschleunigten Verfahren nach § 13a BauGB

Der Gemeinderat der Stadt Oberkirch hat in der öffentlichen Gemeinderatssitzung am 16.12.2019

- a) die planungsrechtlichen Festsetzungen zum Bebauungsplan "Georgenfeld II" sowie
- b) die örtlichen Bauvorschriften zum Bebauungsplan "Georgenfeld II"

unter Zugrundelegung der nachstehenden Rechtsvorschriften als Satzung beschlossen.

Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634).

Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21.11.2017 (BGBl. I S. 3786).

Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhaltes (PlanZV 90) vom 18.12.1990 (BGBl. I 1991 S. 58), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 04.05.2017 (BGBl. I S. 1057).

Landesbauordnung für Baden-Württemberg (LBO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 05.03.2010 (GBl. S. 357, 358, ber. S. 416), zuletzt geändert durch Gesetz vom 18.07.2019 (GBl. S. 313).

Gemeindeordnung für Baden-Württemberg (GemO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 24.07.2000 (GBl. S. 582, ber. S. 698) zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 19.06.2018 (GBl. S. 221).



§ 1 Räumlicher Geltungsbereich

Der räumliche Geltungsbereich für

- a) die planungsrechtlichen Festsetzungen nach § 9 Abs. 1 BauGB sowie
- b) die örtlichen Bauvorschriften nach § 74 LBO

ergibt sich aus dem gemeinsamen "Zeichnerischen Teil" des Bebauungsplans sowie den örtlichen Bauvorschriften zum Bebauungsplan.

§ 2 Bestandteile

a) Die planungsrechtlichen Festsetzungen des Bebauungsplans bestehen aus:

- 1. dem Zeichnerischen Teil M. 1:500 i.d.F.v. 04.12.2019
- 2. dem Textlichen Teil - planungsrechtliche Festsetzungen zum Bebauungsplan i.d.F.v. 04.12.2019

b) Die örtlichen Bauvorschriften zum Bebauungsplan bestehen aus:

- 1. gemeinsamem Zeichnerischen Teil M. 1:500 i.d.F.v. 04.12.2019
- 2. Textlichem Teil – örtliche Bauvorschriften zum Bebauungsplan i.d.F.v. 04.12.2019

c) Beigefügt sind:

- 3. Gemeinsame Begründung mit Umweltbelangen i.d.F.v. 04.12.2019
- 4. Hinweise und Empfehlungen zum Bebauungsplan i.d.F.v. 04.12.2019
- 5. Artenschutzrechtliche Abschätzung (Bioplan, Bühl) i.d.F.v. 15.09.2016
- 6. Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) mit Ergänzungen (Bioplan, Bühl) i.d.F.v. 26.03.2018 ergänzt 02.07.2019
- 7. Entwässerungskonzept – Erläuterungsbericht (Breinlinger Ingenieure, Stuttgart) i.d.F.v. 07.10.2019
- 8. Geotechnischer Bericht (HPC AG, Freiburg) i.d.F.v. 25.09.2019
- 9. Übersichtsplan M. 1:5.000 i.d.F.v. 04.12.2019



§ 3 Ordnungswidrigkeiten

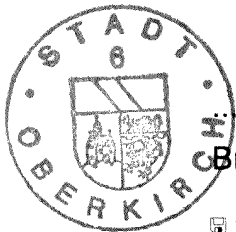
Ordnungswidrig i.S.v. § 75 Abs. 3 Nr. 2 LBO handelt, wer vorsätzlich oder fahrlässig den in den örtlichen Bauvorschriften genannten Bestimmungen zuwiderhandelt. Ordnungswidrigkeiten können nach § 75 Abs. 4 Landesbauordnung i.V.m. § 17 Abs. 1 und 2 des Ordnungswidrigkeitengesetzes mit einer Geldbuße bis zu 100.000,- € geahndet werden.

Ordnungswidrig handelt auch, wer einer im Bebauungsplan nach § 9 Abs. 1 Nr. 25 Buchstabe b festgesetzten Bindung für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie von Gewässern dadurch zuwiderhandelt, dass diese beseitigt, wesentlich beeinträchtigt oder zerstört werden. Die Ordnungswidrigkeit kann gemäß § 213 Abs. 2 BauGB mit einer Geldbuße bis 10.000,00 € geahndet werden.

§ 4 Inkrafttreten

Der Bebauungsplan "Georgenfeld II" und die örtlichen Bauvorschriften zum Bebauungsplan "Georgenfeld II" treten mit ihrer Bekanntmachung nach § 10 BauGB in Kraft.

Oberkirch, den 16. Jan. 2020.....



M. Braun
.....
Braun, Oberbürgermeister

133Sat08.doc

AUSFERTIGUNG

Es wird bestätigt, dass der Inhalt dieser Satzung unter Beachtung des nachstehenden Verfahrens mit den hierzu ergangenen Beschlüssen des Gemeinderats der Stadt Oberkirch übereinstimmt:

Aufstellungsbeschluss	01.04.2019
Offenlage	15.04. - 17.05.2019
2. Offenlage	04.11. - 18.11.2019
Satzungsbeschluss	16.12.2019

Oberkirch, 16. Jan. 2020.....



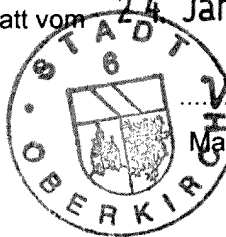
M. Braun
.....
Matthias Braun, Oberbürgermeister

RECHTSVERBINDLICHKEIT

Nach § 10 Abs. 3 BauGB vom 03.11.2017
Durch Bekanntmachung im Amtsblatt vom

24. Jan. 2020

Oberkirch, 27. Jan. 2020



M. Braun
.....
Matthias Braun, Oberbürgermeister



Fertigung:.....1
Anlage:.....2
Blatt:.....1-23

BEGRÜNDUNG mit Umweltbelangen

- zum Bebauungsplan "Georgenfeld II" und
 - zu den örtlichen Bauvorschriften
zum Bebauungsplan "Georgenfeld II"
- der Stadt Oberkirch (Ortenaukreis)**

**als B-Plan der Innenentwicklung nach § 13a BauGB
(im beschleunigten Verfahren)**

1 Erfordernis der Planaufstellung

Der Gemeinderat der Stadt Oberkirch hat die Aufstellung des Bebauungsplans "Georgenfeld II" gemäß § 2 Abs. 1 BauGB beschlossen.

Ziel der Planung ist die Schaffung und Bereitstellung von Wohnbaufläche in Oberkirch. Dies ist erforderlich, da zum einen nur noch wenige freie Baugrundstücke zur Verfügung stehen, zum anderen aber eine größere Nachfrage Bauwilliger festzustellen ist.

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans „Georgenfeld II“ sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Entwicklung eines stadtnahen Baugebietes geschaffen werden. Die außerordentlich hohe Nachfrage und der Bedarf an Baugrundstücken macht eine Flächenausweisung in der Kernstadt aus Sicht der Verwaltung erforderlich. Durch die Förderung der Innenentwicklung durch Konzentration der Siedlungsentwicklung auf die bereits besiedelten Bereiche kann einem Flächenverbrauch im Außenbereich entgegengewirkt werden.

Mit der Aufstellung des vorliegenden Bebauungsplans sollen daher die planungsrechtlichen Voraussetzungen zur städtebaulichen Neuordnung bzw. zur Erschließung und Bebauung des Gebiets "Georgenfeld II" geschaffen werden.

Mit diesem Bebauungsplan soll die städtebauliche Ordnung der Siedlungsentwicklung östlich des Krankenhauses sichergestellt werden.

2 Verfahren

Die Aufstellung des Bebauungsplans erfolgt im beschleunigten Verfahren nach § 13a BauGB. Es handelt sich um einen Bebauungsplan der Innenentwicklung gemäß § 13a Abs. 1 Nr. 1 BauGB.

Das Baugebiet grenzt im Nordwesten, im Osten und Süden an bestehende Wohnbebauung, im Westen an das Gelände des Kreiskrankenhauses. Mit der Überplanung dieses noch unbebauten Innenbereichs kann stadtnah Wohnraum geschaffen werden, so dass die Innenentwicklung gestärkt und einer Außenentwicklung entgegengewirkt werden kann.



Es wird eine Grundfläche von weniger als 20.000 m² festgesetzt.

Es wird nicht die Zulässigkeit eines Vorhabens begründet, das der Pflicht zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung nach dem Gesetz zur UVP oder nach Landesrecht unterliegt (§ 13a Abs. 1 Satz 4 BauGB). Die Schutzgüter nach § 1 Abs. 6 Nr. 7b BauGB (FFH- und Vogelschutzgebiete) werden durch den B-Plan nicht beeinträchtigt (s. auch Umweltbelange). Es bestehen weiter auch keine Anhaltspunkte dafür, dass bei der Planung Pflichten zur Vermeidung oder Begrenzung der Auswirkungen von schweren Unfällen nach § 50 Satz 1 BImSchG zu beachten sind.

Somit kann gemäß § 13a Abs. 2 Nr. 1 BauGB i.V.m. § 13 Abs. 2 und 3 Satz 1 auf eine Umweltprüfung (und damit auf den Umweltbericht) verzichtet werden und von der frühzeitigen Unterrichtung und Erörterung nach § 3 Abs. 1 und § 4 Abs. 1 BauGB abgesehen werden.

3 Übergeordnete Planung

3.1 Regionalplan

Oberkirch wird im Regionalplan "Südlicher Oberrhein" die Funktion eines Unterzentrums zugewiesen. Unterzentren sind laut Regionalplan so auszustatten, dass sie auch den qualifizierten häufig wiederkehrenden überörtlichen Bedarf eines Verflechtungsbereichs der Grundversorgung decken können. Dabei sind die unterzentralen Funktionen auf die im Regionalplan angegebenen Versorgungskerne, in dem Fall Oberkirch selber zu konzentrieren.

Oberkirch wird weiterhin als Siedlungsbereich außerhalb der Entwicklungsachsen ausgewiesen. In solchen Siedlungsbereichen soll eine dem Strukturraum und der Funktion der Gemeinde angepasste Entwicklung stattfinden. Die Siedlungstätigkeit soll hier über die Eigenentwicklung hinausgehen.

Darüber hinaus wird Oberkirch als Siedlungsbereich Gewerbe der Kategorie B mit einem Orientierungswert bis 20 ha im Regionalplan festgelegt.

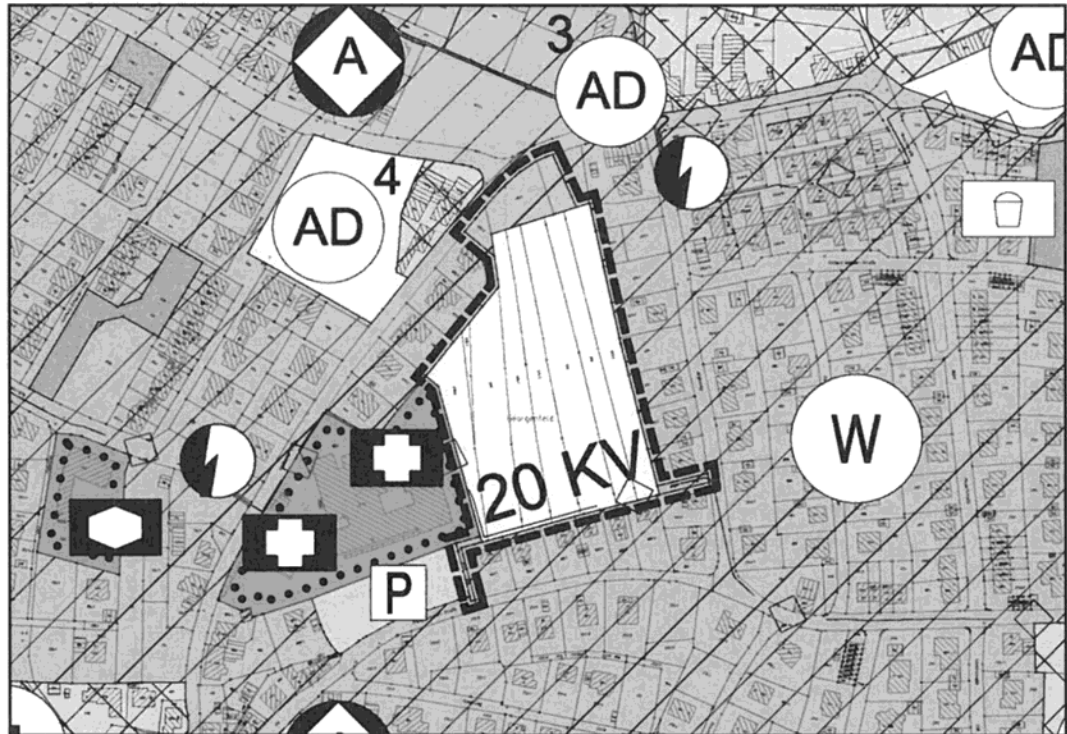
Insofern steht die vorliegende Bebauungsplanung insgesamt im Einklang mit den Festlegungen des Regionalplans "Südlicher Oberrhein"..

3.2 Flächennutzungsplan

Die Fläche ist im Flächennutzungsplan (FNP) der vereinbarten Verwaltungsgemeinschaft Oberkirch-Renchen-Lautenbach überwiegend als landwirtschaftliche Fläche, zum Teil auch als Wohnbaufläche dargestellt. Im beschleunigten Verfahren kann ein Bebauungsplan der von Darstellungen des FNP abweicht, auch aufgestellt werden, bevor der FNP geändert oder ergänzt ist. Der FNP ist im Wege der Berichtigung anzupassen.



**Planausschnitt: 1. Änd. Flächennutzungsplan der Verwaltungsgemeinschaft
Oberkirch-Renchen-Lautenbach**



(Quelle: Planungsbüro Fischer, 2019)

4 Geltungsbereich

Das zukünftige Baugebiet umfasst die Grundstücke Flst.Nr. 670/5; 670/7; 674/1; 675; 673; 673/2; 674/2; 676; 677/1; 680 (Teilbereich); 680/1, 667/1 und 679/3 der Gemarkung Oberkirch. Es befindet sich im Gewinn "Georgenfeld", östlich des Kreiskrankenhauses. Es wird im Osten begrenzt durch die Häuserzeile entlang des Jörgenwegs, im Süden durch die Häuserzeile entlang der Franz-Schubert-Straße, im Westen durch das Gelände des Kreiskrankenhauses und im Norden durch die Gaisbacher Straße. Die Gebietsabgrenzung ist dem beigefügten Übersichtsplan zu entnehmen.

5 Städtebauliche Konzeption

5.1 Art der baulichen Nutzung

Der südwestliche Bereich wird als Sondergebiet "Krankenhaus" gemäß § 11 Abs. 2 BauNVO, der übrige Teil des Planungsgebiets als Allgemeines Wohngebiet gemäß § 4 BauNVO festgesetzt.

Von den gemäß § 4 Abs. 3 BauNVO ausnahmsweise zulässigen Nutzungsarten werden im Allgemeinen Wohngebiet Gartenbaubetriebe sowie Tankstellen unter Anwendung von § 1 Abs. 6 BauNVO im ganzen Gebiet grundsätzlich ausgeschlossen.

Diese Regelungen stehen vor dem Hintergrund der insgesamt begrenzten Gebietsgröße und der damit verbundenen Absicht, möglichst viele Wohnbaugrundstücke schaffen zu wollen. Insbesondere Gartenbaubetriebe beanspruchen i.d.R. vergleichsweise große Flächen, die im Plangebiet kaum zur Verfügung stehen bzw. dem gewünschten Gebietscharakter widersprechen.

Neben den genannten Gründen, sind vor allem Tankstellen mit einer erheblichen Verkehrserzeugung verbunden, die ebenfalls nicht mit dem beabsichtigten Gebietscharakter vereinbar ist. Die knapp bemessenen Erschließungsstraßen sind zudem nicht auf eine mit solchen Nutzungen verbundene Verkehrsbelastung ausgelegt.

Letzteres gilt insbesondere auch für die äußere Anbindung des Gebietes an leistungsfähige Straßen.

Für die hier ausgeschlossenen Nutzungen stehen im Gemeindegebiet Flächen zur Verfügung, die im Hinblick auf die angesprochenen Aspekte eine deutlich bessere Eignung aufweisen.

Die Ausweisung des Sondergebiets erfolgt als Vorhaltefläche für eine evtl. Erweiterung des bestehenden Kreiskrankenhauses.

Im Hinblick auf den vorhandenen Kinderspielplatz in zentraler Lage östlich des Baugebiets in einer Entfernung von ca. 800 m gemessen im bestehenden Baugebiet "Bünd" (Richard-Wagner-Straße) wird die Ausweisung eines Kinderspielplatzes im Baugebiet für nicht erforderlich gehalten.

5.2 Maß der baulichen Nutzung

Die Festsetzungen zum Maß der baulichen Nutzung sollen zum einen nutzungsgerechte Baukörper zulassen, zum anderen aber auch die Anforderungen berücksichtigen, die sich aus der Lage des Plangebiets im Innenbereich ergeben.

5.2.1 Grundflächenzahl und Geschossflächenzahl

Für das Allgemeine Wohngebiet wird eine Grundflächenzahl (GRZ) mit 0,4 und eine Geschossflächenzahl (GFZ) mit 0,8 festgesetzt.

Für das Sondergebiet "Krankenhaus" wird eine GRZ mit 0,6 festgesetzt

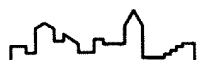
5.2.2 Höhe und Höhenlage baulicher Anlagen

Die max. Wand- und Firsthöhe für das Allgemeine Wohngebiet wird mit 6,75 m bzw. 11,00 m festgesetzt, gemessen ab OK Straße in der Mitte der Grundstücksseite, von der aus die Zufahrt erfolgt.

Damit orientiert sich die künftige Höhenentwicklung der geplanten Bebauung an der angrenzenden nördlich, östlich und südlich vorhandenen Bebauung.

Durch die Festsetzung einer max. 2-geschossigen Bebauung werden alternativ 1½-geschossige Gebäude mit Steildach, aber auch 2-geschossige Gebäude mit flachgeneigtem Dach ermöglicht.

Für das Sondergebiet wird eine max. Wand- und Firsthöhe mit 7,00 m bzw. 11,00 m festgesetzt, gemessen ab OK der östlich an das Sondergebiet angrenzenden Straße.



5.3 Bauweise

Im gesamten Allgemeinen Wohngebiet wird die offene Bauweise festgesetzt, wobei in Anlehnung an die umgebende Bebauung nur Einzelhäuser zulässig sind.

Damit wird letztlich die Funktionsfähigkeit des Gebietes insbesondere im Hinblick auf den ruhenden Verkehr gesichert.

Dem gleichen Ziel dient die Beschränkung der Zahl der Wohnungen je Wohngebäude auf maximal zwei pro Wohngebäude.

Im Sondergebiet wird die abweichende Bauweise mit einer max. Gebäudelänge von 110 m festgesetzt, so dass damit ein Anbau an das bestehende Krankenhaus möglich wäre.

5.4 Verkehrliche Erschließung

Die Planung sieht eine ringförmige Erschließung des Baugebiets mit Zufahrt von der Gaisbacher Straße und fußläufiger Anbindung an den Jörgenweg und die Schubertstraße vor. Bei der Lage der Zufahrt von der Gaisbacher Straße wurde eine direkte Kreuzung mit der Einmündung des Krautschollenwegs in die Gaisbacher Straße gewählt. Damit ergibt sich im Hinblick auf die Verkehrssicherheit ein übersichtlicher Kreuzungsbereich. Zwischen der bestehenden Bebauung in der Schubertstraße und der geplanten neuen Bebauung ist ebenfalls ein Fußweg vorgesehen, der zum einen kurze Fußwegebeziehungen aus dem Baugebiet in die Stadtmitte ermöglicht und zum anderen die dort vorhandenen Versorgungsleitungen sichert und deren Zugänglichkeit langfristig ermöglicht.

Die Fahrbahn der inneren Erschließung erhält entsprechend der Planung des Ing.büros Breinlinger eine Ausbaubreite von 5,00 m mit einem einseitigen Gehweg mit einer Breite von 2,00 m. Somit ist der Begegnungsfall Pkw/Pkw gewährleistet und auch der Begegnungsfall Pkw/Lkw ist mit eingeschränkten Bewegungsspielräumen möglich. Der Fußweg, der das Baugebiet an den Jörgenweg anbindet, hat eine Breite von 2,50 m bzw. 3,00 m.

Im südlichen Bereich des Erschließungsringes sind 6 öffentliche Stellplätze als Senkrechtparker sowie im nördlichen Bereich des Erschließungsringes 3 öffentliche Stellplätze als Längsparker ausgewiesen.

Damit wird dem Bedarf an öffentlichen Stellplätzen im Baugebiet Rechnung getragen, nachdem ein Abstellen von Fahrzeugen im Straßenraum aufgrund der gewählten Fahrbahnbreite sowie der großen Anzahl an Grundstückszufahrten zu einem eingeschränkten Bewegungsspielraum führen würde.

5.5 Örtliche Bauvorschriften gemäß Landesbauordnung (LBO)

Um eine Einbindung des Plangebietes ins Ortsbild bzw. die angrenzende bestehende Bebauung sicherzustellen, werden bauordnungsrechtliche Festsetzungen gemäß § 74 LBO hinsichtlich der Gestaltung der Gebäude getroffen.



Mit den Festsetzungen zur Dachgestaltung wird ein Rahmen im Hinblick auf bestimmte Gestaltungsmerkmale und Materialien vorgegeben, innerhalb dessen der jeweilige Bauherr seine Vorstellungen realisieren kann. Damit soll ein in Grundzügen einheitlicher Gebietscharakter gewährleistet werden.

Die Festsetzungen zur Gestaltung der unbebauten Flächen sollen eine angemessene Begrünung der Grundstücke gewährleisten und die Versiegelung minimieren. Neben einem attraktiveren Erscheinungsbild wird so zu einer Reduzierung des Regenwasserabflusses beigetragen und die Grundwasserneubildung unterstützt.

Für das Planungsgebiet wurde im Hinblick auf die Landesbauordnung die Anzahl der auf dem Grundstück zu schaffenden Stellplätze mit 1 bzw. 1,5 oder 2 Stellplätzen pro Wohneinheit in Abhängigkeit der jeweiligen Wohnungsgröße festgesetzt. Es hat sich schon in der Vergangenheit gezeigt, dass in der Regel die meisten Haushalte über 2 Pkw verfügen, die Stellplätze aber nicht immer auf dem eigenen Grundstück unproblematisch nachgewiesen werden konnten.

Die derzeit vorhandene Leistungsfähigkeit des ÖPNV sowie die Lage von Oberkirch im ländlichen Raum erzeugt einen höheren Bedarf an Individualverkehr und damit eine höhere Anzahl an privaten Pkw.

Um zu verhindern, dass eine Vielzahl dieser Fahrzeuge im öffentlichen Verkehrsraum abgestellt werden, muss es im öffentlichen Interesse sein, dass für die jeweiligen baulichen Anlagen notwendige Kfz-Stellplätze auf dem Baugrundstück hergestellt werden. Da die Zahl der notwendigen Stellplätze erfahrungsgemäß abhängig ist von der Wohnungsgröße, wird über § 37 Abs. 1 LBO hinaus von § 74 Abs. 2 Nr. 2 i.V.m. Abs. 7 LBO Gebrauch gemacht.

Entsprechend den Aussagen des Entwässerungskonzepts ist das unverschmutzte Dach- und Oberflächenwasser auf den privaten Grundstücken zurückzuhalten. Hierfür wurde eine entsprechende Festsetzung getroffen, die das Mindestretentionsvolumen sowie den Drosselabfluss festlegt. Auf die detaillierten Ausführungen unter Pkt. 8.1 der Begründung sowie im beigefügten Entwässerungskonzept wird verwiesen.

6 Lärmschutz

Ein Lärmschutzgutachten wurde nicht für erforderlich gehalten.

In der unmittelbaren Nachbarschaft des Planungsgebiets befindet sich das Krankenhaus, ein Standort des Ortenauklinikums. In der dem Baugebiet zugewandten Seite der Klinik befinden sich ausschließlich Bereiche wie Bettentrakt, Behandlungszimmer und Verwaltung, die sehr ruhig sind und keine unzulässigen Lärmemissionen verursachen. Die Anlieferung für Küche und Kantine, der Bereich der Einlieferung von Notfallpatienten sowie die Haustechnik befinden sich an der vom Wohngebiet abgewandten Gebäudeseite. Insofern ist im Baugebiet nicht mit relevanten Schallimmissionen aus dem Klinikbetrieb zu rechnen.



7 Umweltbelange

Da es sich bei dem Bebauungsplan "Georgenfeld II" um einen Bebauungsplan der Innenentwicklung gemäß § 13a Abs. 1 Nr. 1 BauGB handelt und die Vorschriften des § 13 BauGB anzuwenden sind, wird auf eine Umweltprüfung (und damit auf die Erstellung des Umweltberichts) gemäß § 13a Abs. 2 Nr. 1 i.V.m. § 13 Abs. 3 Satz 1 BauGB verzichtet.

Im beschleunigten Verfahren gelten nach § 13a Abs. 2 Nr. 4 BauGB die aufgrund der Aufstellung des Bebauungsplanes zu erwartenden Eingriffe als im Sinne des § 1a Abs. 3 Satz 5 BauGB vor der planerischen Entscheidung erfolgt oder zulässig. Das beinhaltet, dass die Planung nicht der Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung unterliegt.

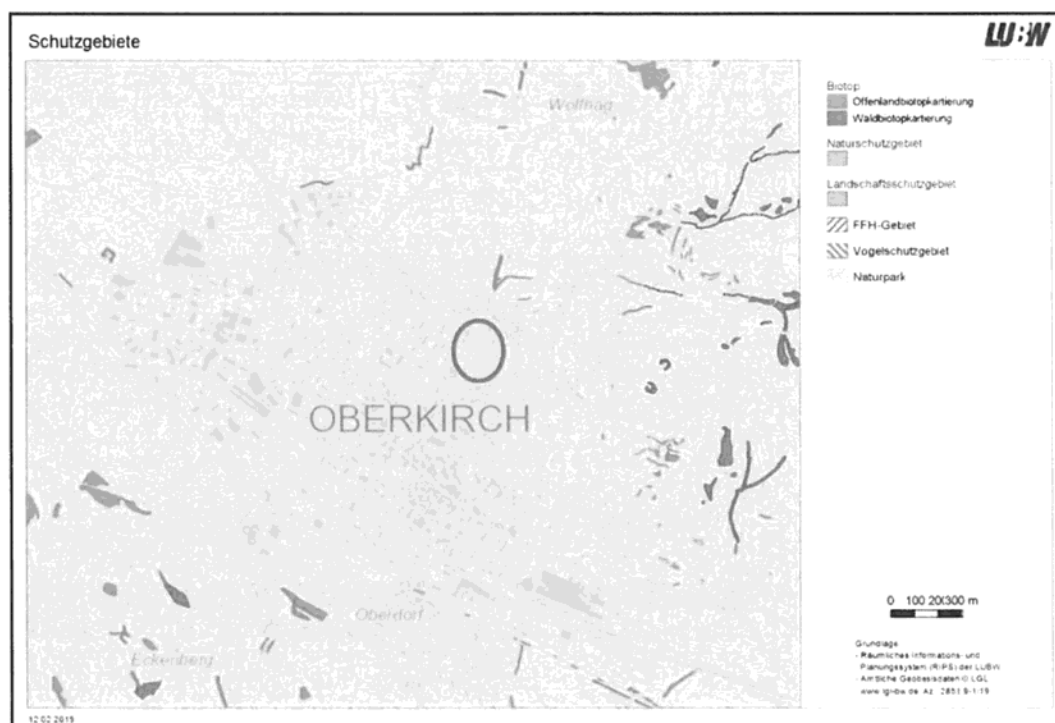
Des Weiteren ist darzulegen, dass offensichtlich keine erheblichen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter gemäß § 13a Abs. 1 Nr. 2 Ziff. 2 BauGB zu erwarten sind.

Gemäß § 13a Abs. 1 Satz 5 BauGB ist darzustellen, ob Anhaltspunkte für eine Beeinträchtigung der in § 1 Abs. 6 Nr. 7b BauGB genannten Belange des Naturschutzes (Natura 2000) bestehen.

Aussagen zur Betroffenheit des allgemeinen und besonderen Artenschutzes gemäß §§ 39 und 44 BNatSchG sind zu treffen.

7.1 Planerische Vorgaben

Kartenausschnitt:



(Quelle: LUBW, Abfrage Februar 2019)

Schutzgebiete

Legende: ● = direkt betroffen ○ = angrenzend / = nicht betroffen

FFH-Gebiet gemäß § 32 des BNatSchG und § 36 des NatSchG Name / Nr.:	/
FFH-Mähwiese, gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie Name / Nr.:	/
EG-Vogelschutzgebiet gemäß § 32 des BNatSchG und § 36 des NatSchG Name / Nr.:	/
Naturschutzgebiete gemäß § 23 des BNatSchG bzw. § 28 des NatSchG Name / Nr.:	/
Landschaftsschutzgebiete gemäß § 26 des BNatSchG Name / Nr.:	/
Naturparke gemäß § 27 des BNatSchG bzw. § 29 des NatSchG Name: Schwarzwald Mitte/Nord / Nr.: 7	●
Naturdenkmale gemäß § 28 des BNatSchG und § 30 des NatSchG Name / Nr.:	/
Gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 30 des BNatSchG und § 33 des NatSchG Name: Hohlweg "Heimbach" / Nr.: 1741-4317-1337 , ca. 150 m nördlich Name: Feldhecken "Am Köpfler" / Nr.: 1741-4317-1336 , ca. 150 m nördlich Name: Trockenmauer "Am Köpfler" / Nr.: 1741-4317-1335 , ca. 180 m nordöstlich	/
Gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 30 a des LWaldG Name / Nr.:	/
Bodenschutzwald gemäß § 30 des LWaldG, Biotopschutzwald gemäß § 30a des LWaldG, Schutzwald gegen schädliche Umwelteinwirkungen gemäß § 31 des LWaldG und Erholungswald gemäß § 33 des LWaldG	/
Waldschutzgebiete gemäß § 32 des LWaldG (Bannwald oder Schonwald) Name / Nr.:	/
Wasserschutz- und Heilquellenschutzgebiete gemäß § 51-53 des WHG und § 45 des WG Name / Nr.:	/
Überschwemmungsgebiete gemäß § 76 und 78 des WHG und § 65 des WG	/
Risikogebiet gemäß § 78b des WHG	/
Gewässerrandstreifen gemäß § 38 des WHG und § 29 des WG	/
Freihaltung von Gewässern und Uferzonen gemäß § 61 des BNatSchG (1. Ordnung) und § 47 des NatSchG (1. und 2. Ordnung)	/
Regionaler Grünzug, lt. RVSO	/
Grünzäsur, lt. RVSO	/
Vorranggebiet für Naturschutz und Landschaftspflege, lt. RVSO	/
Vorranggebiet für den vorbeugenden Hochwasserschutz, lt. RVSO	/
Landwirtschaftliche Vorrangflur Stufe I, lt. Digitaler Flurbilanz Baden-Württemberg / RVSO	/
Denkmale gemäß §§ 2 und 12 des DSchG (Denkmalschutzgesetzes), Gesamtanlagen nach § 19 des DSchG sowie Grabungsschutzgebiete gemäß § 22 des DSchG	/

Europäisches Netz "Natura 2000"

Gemäß FFH (Flora-Fauna-Habitat)-Richtlinie ist für Vorhaben, die ein besonderes Schutzgebiet erheblich beeinträchtigen können, eine Prüfung auf Verträglichkeit mit den für dieses Gebiet festgelegten Erhaltungszielen durchzuführen (§ 34 (1) und (2) BNatSchG).

Gemäß LUBW-Abfrage liegen für den Vorhabensbereich derzeit keine Hinweise auf das Vorkommen eines gemeldeten oder in Meldung befindlichen FFH- oder Vogelschutzgebietes bzw. von Flächen, die diesbezüglich die fachlichen Meldekriterien erfüllen, direkt bzw. in räumlicher Nähe vor.

Eine Beeinträchtigung des europäischen Schutzgebietsnetzes "Natura 2000" ist durch das Vorhaben somit nicht zu erwarten. Weitergehende Prüfungen im Sinne des § 34 BNatSchG sind nicht erforderlich.

7.2 Belange des Artenschutzes

7.2.1 Rechtliche Vorgaben

Nach § 44 BNatSchG (2010) besteht ein Zugriffsverbot für besonders geschützte Arten. Dies sind die europäischen Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie sowie die Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie.

7.2.2 Artenschutzrechtliche Abschätzung

Die Stadt Oberkirch beauftragte Dr. Boschert, Bioplan Bühl, mit der Erstellung einer artenschutzrechtlichen Abschätzung, in der geprüft wird, ob die Zugriffs- und Störungsverbote nach § 44 Abs. 1 BNatSchG verletzt werden können.

Die artenschutzrechtliche Abschätzung vom 15.09.2016 wird als Anlage beigefügt.

Der Gutachter kam zu folgendem Ergebnis:

Nach der artenschutzrechtlichen Abschätzung inklusive eines Vororttermins ist mit Vorkommen von relevanten Arten aus den Tiergruppen Vögel, Säugetiere (Fledermäuse), Reptilien (Zauneidechse und Mauereidechse) und Holzkäfer zu rechnen. Dadurch können eine Betroffenheit, aber auch eine Verletzung von Verbotstatbeständen § 44 BNatSchG für diese Gruppen nicht ausgeschlossen werden. Durch Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen kann die Auslösung von Verbotsverletzungen zumindest teilweise verhindert werden. Dennoch bleiben einige Fragen bei den oben genannten Tiergruppen zum tatsächlichen Vorkommen und damit zu tatsächlichen Auswirkungen offen. Aus fachgutachterlicher Sicht können daher zum jetzigen Zeitpunkt und auf Grundlage der aktuellen Planung die Erfüllung von Verbotstatbeständen nach §44 BNatSchG bei bestimmten artenschutzrechtlich relevanten Tierarten nicht ausgeschlossen werden, so dass eine vertiefende spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) erforderlich ist.

Für die übrigen artenschutzrechtlich relevanten Tier- und Pflanzengruppen besteht nach fachgutachterlicher Einschätzung keine Betroffenheit und damit auch keine Erheblichkeit. Verletzungen der Verbotstatbestände § 44 BNatSchG sind daher ausgeschlossen. Für sie ist eine vertiefende spezielle artenschutzrechtliche Prüfung inklusive Kartierungen nicht erforderlich.

Aus fachgutachterlicher Sicht kann daher zum jetzigen Zeitpunkt und auf Grundlage der aktuellen Planung die Erfüllung von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG bei artenschutzrechtlich relevanten Tierarten nicht ausgeschlossen werden, so dass eine vertiefende spezielle artenschutzrechtliche Prüfung erforderlich ist.



Der Gutachter schlug nachfolgende Vorgehensweise vor:

- Erfassung möglicher Vorkommen von artenschutzrechtlich relevanten Vogel-Arten während der Brutzeit (nach Methodenhandbuch Südbeck et al. 2005).
- Erfassung möglicher Vorkommen von Fledermäusen zur Feststellung einer Nutzung als Nahrungshabitat und Fortpflanzungsstätte. Außerdem eine genaue Erfassung des Quartierpotentials.
- Übersichtsbegehungen zu möglichen Vorkommen von Zaun- und Mauereidechse.
- Vertiefende Potentialabschätzung zu möglichen Vorkommen von relevanten Arten aus der Gruppe der Holzkäfer.
- Im Zuge der vorgeschlagenen Begehungen wird weiterhin ebenfalls auf artenschutzrechtlich relevante Arten aus anderen Gruppen geachtet.

7.2.3 Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP)

Die Stadt Oberkirch beauftragte Dr. Boschert, Bioplan Bühl, mit der Erstellung einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) aufbauend auf die vorliegende artenschutzrechtliche Abschätzung.

Die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) vom 26.03.2019 wird als Anlage beigefügt.

Der Gutachter kam zu folgendem Ergebnis:

Nach der artenschutzrechtlichen Prüfung ist mit Vorkommen von relevanten Arten aus den Tiergruppen Vögel (verschiedene Arten), Säugetiere (Fledermäuse) und Käfer (Holzkäfer) zu rechnen. Dadurch können eine Betroffenheit, aber auch eine Verletzung von Verbotstatbeständen § 44 BNatSchG für diese Gruppen nicht ausgeschlossen werden. Durch Maßnahmen kann die Auslösung von Verbotverletzungen verhindert werden.

Für die übrigen artenschutzrechtlich relevanten Arten bzw. Gruppen bestehen nach fachgutachterlicher Einschätzung keine Betroffenheiten, aber auch keine Verletzungen der Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG. Hierzu zählen Gewässer bewohnende Arten und Gruppen wie Reptilien, Amphibien, Gewässer bewohnende Arten, Landschnecken, Käfer (außer Holzkäfer), Schmetterlinge, Farn- und Blütenpflanzen sowie Moose.

Unter Berücksichtigung und bei vollständiger Umsetzung der im Gutachten genannten Maßnahmen ergibt sich aus fachgutachterlicher Sicht keine Verletzung von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG bei den artenschutzrechtlich relevanten Tier- und Pflanzenarten.

Nachfolgende Maßnahmen sind nach Aussage der saP durchzuführen:**I. Vermeidungsmaßnahmen****VM 1 - Baufeldräumung**

Zur Vermeidung von baubedingten Verletzungen und Tötungen von Fledermäusen sind die Fäll- und Rodungsarbeiten sowie der Abriss der Schuppen außerhalb der Aktivitätszeit dieser Tiergruppe in der Zeit von Ende November bis Ende Februar durchzuführen. Dabei gilt es eine Frostperiode, besser zwei Frostperioden, abzuwarten. Eine Frostperiode besteht aus drei Frostnächten. Dadurch wird sichergestellt, dass sich keine Fledermäuse mehr in Spalten befinden, da diese nicht frostsicher sind.

Die Baufeldräumung muss außerhalb der Fortpflanzungszeit von Vögeln stattfinden (in der Regel von September bis Februar bestimmt durch die früh brütenden Arten bzw. spät brütenden Arten mit einer Brutzeit bis Mitte/Ende August), damit keine Nester und Gelege von Boden- und Gebüschbrütern zerstört werden. Die gesetzlichen Vorschriften beim Fällen oder Roden von Gehölzen müssen darüber hinaus berücksichtigt werden.

Sollte dies aus unveränderbaren, nicht artenschutzrechtlichen Gründen nicht möglich sein (zu berücksichtigen ist, dass nach § 39 Abs. BNatSchG, in Gehölzbestände nur in der Zeit vom 1. Oktober bis zum 28. Februar eingegriffen werden kann), muss im Vorfeld kurz vor der Räumung durch einen sachverständigen Ornithologen bzw. Fledermauskundler eine Kontrol-



le bzw. eine Nestersuche stattfinden. Sollten Nester bzw. Fledermäuse gefunden werden bzw. Verdacht auf eine Nutzung bestehen, kann eine Baufeldräumung nicht stattfinden. Durch diese Bauzeitenbeschränkung ist davon auszugehen, dass keine Individuen relevanter Vogelarten und auch nicht deren Eier oder Jungvögel, aber auch keine Fledermäuse direkt geschädigt werden. Ferner können sämtliche Individuen aller Vogelarten, mit Ausnahme der nichtflüggen Jungvögel, bei der Baufeldräumung rechtzeitig fliehen, so dass es zu keinen Tötungen bzw. Verletzungen kommt.

VM 2 - Bauzeitenbeschränkung

Zur Vermeidung von erheblichen baubedingten Störreizen (optisch durch Lichtimmissionen, akustisch durch Lärm) der lokalen Fledermauspopulationen müssen alle zwischen Anfang März und Mitte November durchgeführten Arbeiten wie Bauarbeiten außerhalb der nächtlichen Aktivitätszeit der Fledermäuse stattfinden (diese dauert etwa 20 Minuten vor Sonnenuntergang bis 15 Minuten vor Sonnenaufgang), also zwischen 15 Minuten vor Sonnenaufgang und 30 Minuten vor Sonnenuntergang. Dies reduziert auch die Störreize u.a. für nachtaktive Vogelarten. Ein Innenausbau kann bei entsprechenden Vermeidungsmaßnahmen, die eine Abstrahlung von Licht oder Lärm nach außen verhindern, durchgeführt werden.

VM 3 – Vermeidung von temporären Brutmöglichkeiten

Nicht vollständig auszuschließen ist, dass Arten wie Haus- und Feldsperling, Hausrotschwanz oder Bachstelze neue, temporäre Strukturen als Brutplatz nutzen, aber auch Teile der Baustelleneinrichtung selbst (Container). Hierzu zählen auch Lagerung von Holz bzw. Schnittgut von Gehölzen oder Entstehung von Sukzessionsbereichen auf Bau- bzw. Lagerflächen. Dadurch könnten Nester geschädigt oder zerstört sowie Jungvögel durch den Bauablauf getötet werden. Durch eine konsequente Überwachung kann verhindert werden, dass Vogelarten, die sich im Baufeld ansiedeln, getötet oder verletzt bzw. ihre Nester und Gelege zerstört werden.

VM 4 - Vermeidung von Lichtemissionen

Durch Lichtemissionen können prinzipiell Betroffenheiten, besonders bei Fledermäusen, entstehen. Grundsätzlich müssen bau-, anlagen- und betriebsbedingte Störungen durch Licht und Erschütterungen beim Durchflug und bei der Nahrungssuche durch geeignete Maßnahmen weitestgehend vermieden werden:

- Grundsätzlich muss auf eine starke und diffuse Straßen- und Grundstücksbeleuchtung verzichtet werden.
- Lichtquellen dürfen nicht in das umliegende Gelände ausstrahlen, insbesondere nicht in Richtung der Obstwiese nördlich des Geltungsbereiches, sondern müssen, ohne Streulicht, zielgerichtet sein. Dafür werden die Lichtquellen nach oben abgeschirmt. So wird eine ungewollte Abstrahlung bzw. Streulicht vermieden.
- Insbesondere der Blauanteil im Licht lockt Insekten an und wird stark gestreut. Daher ist künstliches Licht mit geringen Blauanteilen zu verwenden.

VM 5 - Holzkäfer - Maßnahmen für national besonders geschützte Arten

Zur Schadensminimierung im Zuge der allgemeinen Eingriffsregelung sind die Stämme möglicherweise besiedelter Bäume unter Erhaltung der Höhlen und größeren Totholzbereiche aufrecht in Wuchsrichtung zu lagern.

Durch diese Maßnahmen ist sichergestellt, dass zumindest eine Teil vorhandener Entwicklungsstadien seine Metamorphose beenden kann, und ausschlüpfende Käfer der ausbreitungsstarken und nicht ernsthaft gefährdeten Arten so Populationen des Umfeldes zur Verfügung stehen können, von denen angesichts der Strukturen in der Umgebung ausgegangen werden kann.

II. Vorsorgemaßnahmen

VoM 1 - Fledermäuse - Ersatz für Quartierbäume

Die kartierten potentiellen Quartierbäume sind soweit wie möglich zu erhalten.

Als Ausgleich für den Wegfall potentieller Baumquartiere als mögliche Fledermausquartiere müssen nach folgendem Schema in räumlicher Nähe (Orientierung: ungefähr ein Kilometer im Umkreis um den Geltungsbereich) möglichst auf einer zusammenhängenden Fläche bereits vorhandene Bäume zu Habitatbäumen entwickelt werden; diese werden, sofern es sich nicht um Obstbäume handelt, vollständig aus der Nutzung genommen:

Als Orientierung dient die Empfehlung von Runge, Simon & Widdig (2009) pro verloren gehenden Quartierbaum etwa fünf neue potentielle Quartierbäume zu schaffen:

- Baum mit geringem Quartierpotential: ein neuer Habitatbaum
- Baum mit mittlerem Quartierpotential: zwei neue Habitatbäume
- Baum mit hohem Quartierpotential: drei bis fünf neue Habitatbäume.

Bei der Fällung aller Bäume mit Quartierpotential im Geltungsbereich errechnet sich somit ein Bedarf von ungefähr 38 neuen Habitatbäumen. Diese Habitatbäume müssen ein möglichst großes Entwicklungspotential für Fledermausquartiere aufweisen. Je nach tatsächlichem Zustand ergibt sich dadurch ein Mindestbestand von mindestens 30 neuen Habitatbäumen.

Sollte in der Umgebung des Geltungsbereiches keine bestehende Obstwiese zur Verfügung stehen, hat die Anlage einer neuen Obstwiese zu erfolgen. Für diesen Fall muss in etwa die Größe des Geltungsbereiches, also ungefähr 1,5 Hektar, aufweisen. Je nach vorhandener Gehölzstruktur auf den neuen Fläche kann sich der Bedarf auf ungefähr einen Hektar reduzieren.

In beiden Fällen muss es sich um lokal- bzw. regionaltypische Obstbaumarten (Hochstämme) handeln. Ergänzt werden kann es durch standortheimische Baumarten, u.a. wenn sich das Gelände in Gewässernähe befindet.

Zur Überbrückung sind pro verloren gegangenem Quartierbaum zwei Fledermauskästen (Rundkästen) ebenfalls an den potentiellen Habitatbäumen bzw. an den neu gepflanzten Obstbäumen aufzuhängen. So werden die lokalen Populationen mittelfristig durch das Entstehen neuer Quartiermöglichkeiten unterstützt.

Die Ausweisung der Habitatbäume bzw. die Neupflanzung von Obstbäumen sowie das Aufhängen der Kästen muss in der Phase vor der Fällung und Rodung der Gehölze erfolgen.

Die Kästen sind jährlich außerhalb der Fortpflanzungszeit, bevorzugt in den Wintermonaten (Kästen sind nicht frostsicher) auf Funktionsfähigkeit zu überprüfen und ggf. zu reinigen.

Folgende Grundstücke, zwei städtische und zwei private, erfüllen die Voraussetzungen. d.h. besitzen teilweise bereits Potential, das aufgewertet werden kann, teilweise entsprechendes Entwicklungspotential zur Entwicklung als Fledermaus-Lebensraum:

1. Flurstücke 1022/2, Gewann Reichenbächle (mit 2.670 m²) sowie 1022/1, Gewann Kurzer Zelgen (mit 436 m²), Gemarkung Oberkirch, Eigentümerin Stadt Oberkirch:

Auf dem Grundstück 1022/1 stehen bereits einzelne Obstbäume, die als Habitatbäume entwickelt werden müssen. Außerdem sind auf diesem Grundstück zwei bis drei weitere Obstbäume zu pflanzen. Auf dem Grundstück 1022/2 ist aktuell eine dreiteilige Nutzung festzustellen: Der Nordteil besteht aus Grünland mit sechs Zwetschgenbäumen, der Mittelteil aus einer Apfel-Spalieranlage und der Südteil aus Grünland, u.a. mit Brennholzablagerungen.

Auf dem Nordteil müssen die Bäume erhalten und in Richtung Quartierbäume entwickelt werden. Auf dem Südteil werden zwei Reihen mit je ungefähr zehn Obstbäumen gepflanzt. Auf dem Mittelteil können zukünftig weiter fünf bis sechs Reihen mit jeweils einer unterschiedlichen Zahl an Obstbäumen gepflanzt werden, falls die bestehende Spalieranlage ersetzt werden kann. Sollte dies nicht möglich sein, muss vom Nordteil entlang der Straße nach Ringelbach eine Reihe Obstbäume (bis zu fünf Obstbäume) bis zum Reichenbächle gepflanzt werden.

Am Reichenbächle selbst sind von der Straße nach Ringelbach nach Süden bis zum Ende des Grundstücks standortheimische Laubbbaum-Arten zu pflanzen und so das südlich befindliche Ufergehölz verlängern.

2. Flurstück 971 mit den Losen 2 (mit 1.950 m²) und 3 (mit 1.000 m²), Gewinn Holzacker, Gemarkung Tiergarten, Eigentümerin Stadt Oberkirch:

Im westlichen Teil des Grundstücks befindet sich bereits eine Obstanlage mit teilweise älteren Bäumen, die teilweise bereits Quartierpotential besitzen. Der andere Teil des Grundstücks wird als Garten- bzw. Freizeitgelände genutzt.

Ein Teil der vorhandenen Obstbäume muss stehen bleiben, um das Quartierpotential erhalten bzw. entwickeln zu können.

3. Flurstück 639, Gewinn Holzacker (4.600 m²), Gemarkung Tiergarten, Privateigentum:

Das Grundstück ist größtenteils verwildert und liegt seit vielen Jahren brach. U.a. sind die vorgefundenen Obstbäume nicht genutzt und gepflegt, weisen jedoch teilweise Quartier-, aber auch Entwicklungspotential auf. Im Westteil besteht starke Vermüllung. Auf dem benachbarten Grundstück befinden sich zum Teil alte Obstbäume, darunter große Birnbäume.

Das Grundstück muss in drei Schritten entwickelt werden: Die Bereiche mit der Vermüllung im Westteil müssen als erstes gereinigt werden. Ferner müssen auf dieser Fläche wieder Obstbäume gepflanzt werden. Als zweiten Schritt werden die Flächen im Osten hergerichtet, danach der mittlere Abschnitt. Bäume mit aktuellem Quartierpotential sowie Bäume mit Entwicklungspotential sind zu erhalten. An weiteren Stellen sind Obstbäume zu pflanzen.

4. Flurstück 1028, Gewinn Kurzer Zelgen (4.797 m²), Gemarkung Oberkirch, Privateigentum:

Das Grundstück ist seit geraumer Zeit wenig genutzt bzw. gepflegt. Das Gelände ist unregelmäßig mit Obstbäumen, zum Teil mit bereits vorhandenem Quartierpotential, aber auch wild aufgegangenen Laubbäumen bewachsen.

Die vorhandenen Obstbäume, aber auch ein Teil der Laubbäume müssen erhalten werden. Ferner müssen neue Obstbäume gepflanzt werden.

Zur detaillierten Umsetzung erfolgt über die naturschutzfachliche Bauüberwachung.

III. Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität - vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen i.S.v. § 44 Abs. 5 BNatSchG - CEF-Maßnahmen

M 1 - Vögel - Nisthilfen

Im Bereich der Ausgleichsfläche für die Fledermäuse sind mindestens fünf Nistkästen für den Star aufzuhängen. Stare besiedeln derartige Strukturen sofort. Allerdings werden Kästen auch von anderen Arten besetzt, deshalb sind mehrere Kästen aufzuhängen. Die Nistkästen müssen einen Durchmesser des Einfluglochs von 45 bis 50 mm aufweisen und müssen katzensicher in mindestens drei Metern Höhe über dem Boden aufgehängt werden.

Die Kästen sind jährlich außerhalb der Fortpflanzungszeit, bevorzugt in den Wintermonaten (Kästen sind nicht frostsicher), zu überprüfen und gegebenenfalls zu reinigen, u.a. Entfernen von Nestern. Während der Brutphase muss die Besiedlung überprüft werden.

Das Aufhängen muss in der Phase vor der Fällung und Rodung der Gehölze erfolgen.

Wirksamkeit der vorgeschlagenen Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität

Bei den aufgeführten CEF-Maßnahmen ist bei vollständiger Umsetzung eine sehr hohe Wirksamkeit festzustellen.

Monitoring

Um die Wirksamkeit der Maßnahmen zu überprüfen, ist ein Monitoring erforderlich, wobei die Kästen jährlich außerhalb der Brutzeit (ab Oktober) auf Funktionsfähigkeit zu überprüfen und zu reinigen, u.a. Entfernen von Nestern, sind (siehe auch IV. Naturschutzfachlich begleitende Maßnahme

IV. Naturschutzfachlich begleitende Maßnahmen inklusive Monitoring

Durch eine einzurichtende naturschutzfachliche Bauüberwachung, die auf einen orts- und sachkundigen Biologen mit guten faunistischen, aber auch tierökologischen Kenntnissen zurückgreift, werden gravierende Eingriffe verhindert (siehe Vermeidung von Verbotstatbeständen) und eine fach- und ordnungsgemäße Ausführung garantiert. U.a. können gegebenenfalls Maßnahmen eingeleitet werden, die verhindern, dass Vogelarten, die sich im Baufeld ansiedeln, getötet oder verletzt bzw. ihre Nester oder Gelege zerstört werden. Eine naturschutzfachliche Bauüberwachung muss auch die Umsetzung der weiteren Maßnahmen überwachen, um auf eventuell Unvorhergesehenes reagieren zu können.

Unter Berücksichtigung und bei vollständiger Umsetzung der im Gutachten genannten Maßnahmen ergibt sich aus fachgutachterlicher Sicht keine Verletzung von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG bei den artenschutzrechtlich relevanten Tier- und Pflanzenarten.

7.2.4 Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) – Ergänzungen Juli 2019

Da sich Änderungen bei der Flächenauswahl der Vorsorgemaßnahmen ergaben, ergänzte Dr. Boschert, Bühl sein Gutachten am 2. Juli 2019.

Im Anhang, Kapitel 10.0, erläuterte der Gutachter, dass die beiden unter 3. Flurstück 639, Gewinn Holzacker (4.600 m²), Gemarkung Tiergarten, Privateigentum, und 4. Flurstück 1028, Gewinn Kurzer Zelgen (4.797 m²), Gemarkung Oberkirch, Privateigentum, aufgeführten Grundstücke entfallen und stattdessen das 5. Flurstück 2124 mit den Losen 9 und 10 (zusammen 3.400 m²), Gewinn Hilsen, Gemarkung Oberkirch, Eigentümerin Stadt Oberkirch, aufgenommen wird.

Die Vorsorgemaßnahmenfläche 5. Flurstück 2124 mit den Losen 9 und 10 wird im Gutachten wie folgt beschrieben:

Das Grundstück weist bereits eine gute Eignung auf, die jedoch durch verschiedene Maßnahmen deutlich aufgewertet werden kann. Es wurde vor Kurzem von Gehölzsukzession befreit, weist jedoch weiterhin einen hohen Gehölzanteil auf, u.a. ein Gehölzriegel mit hohem Anteil an Esskastanienbäumen, an der nördlichen Losgrenze, die als Hohlweg ausgebildet ist. Dieser Gehölzgürtel muss zugunsten von Obstbäumen zurückgedrängt werden.

Die vorhandenen Obstbäume müssen erhalten werden. Ferner müssen neue Obstbäume (mindestens fünf, eventuell acht) gepflanzt werden. Durch die Gehölzsukzession ist der Unterboden oft als Rohboden ausgebildet. Dieser muss in Grünland (Wiesen- oder Weidenutzung) überführt werden.

Die detaillierte Umsetzung erfolgt über die naturschutzfachliche Bauüberwachung.

Nach Aussage des Gutachters hat die neu hinzugekommene Fläche eine deutlich höhere Wertigkeit und ein höheres Entwicklungspotential als die vormals ausgewählten Flurstücke 639 und 1028. Zudem liegt die neue Fläche mit etwa 560 Metern Entfernung näher am Geltungsbereich als die zuvor ausgewählten Flächen (etwa 720 bzw. 1300 Meter Entfernung). Das Flurstück 2124 (Lose 9 und 10) ist daher zusammen mit den Flurstücken 971 (Lose 2 und 3), 1022/1 und 1022/2 geeignet, um den Verlust der Obstbaumbestände im Geltungsbereich als Jagdgebiet auszugleichen.

Unter Berücksichtigung und bei vollständiger Umsetzung der im Gutachten genannten Maßnahmen ergibt sich nach dem Flächentausch aus fachgutachterlicher Sicht keine Verletzung von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG bei den artenschutzrechtlich relevanten Tier- und Pflanzenarten.



7.3 Abschätzung der Umwelterheblichkeit

Luftbildausschnitt:



(Quelle: LUBW und Büro Fischer, 2019)

Fachliche Prüfung

Schutzgut	Funktion und Werte	Beeinträchtigung	
Fläche			
	Nutzungsumwandlung	<input checked="" type="checkbox"/> ja*1	<input checked="" type="checkbox"/> nein*1
	Landwirtschaftliche Vorrangflur Stufe 1 (lt. Flurbilanz Ba-Wü)	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein*2
	Versiegelung	<input checked="" type="checkbox"/> ja*3	<input type="checkbox"/> nein
	Zerschneidung	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein*4
<p>*1 Im rechtskräftigen FNP der Verwaltungsgemeinschaft Oberkirch-Renchen-Lautenbach ist das Gebiet mit Ausnahme der Flst. Nm. 673/2, 680/1, 680, 667/1 und 679/3 als Landwirtschaftsfläche ausgewiesen.</p> <p>*2 Nach Aussage der Raumnutzungskarte des Regionalplans Südlicher Oberrhein ist der Bereich als Landwirtschaftsfläche ausgewiesen. Es handelt sich aber <u>nicht</u> um Vorrangflur Stufe 1.</p> <p>*3 Mit Realisierung der Bebauung findet zusätzliche Versiegelung statt.</p> <p>*4 Zu einer Zerschneidung der Flur kommt es nicht, da es sich um ein innerörtliche bisher nicht bebaute Landwirtschaftsfläche handelt.</p>			
Boden			
	Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	<input checked="" type="checkbox"/> ja*5	<input type="checkbox"/> nein
	Speicher, Filter und Puffer für Schadstoffe	<input checked="" type="checkbox"/> ja*5	<input type="checkbox"/> nein
	Lebensgrundlage / Lebensraum / Standort für Kulturpflanzen bzw. für natürliche Vegetation	<input checked="" type="checkbox"/> ja*5	<input type="checkbox"/> nein
	Archiv der Natur- und Kulturgeschichte/ Bodendenkmale	<input checked="" type="checkbox"/> ja*6	<input type="checkbox"/> nein
	Altlasten	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein*7

<p>*5 Durch Neuversiegelung ergibt sich eine Beeinträchtigung der Bodenfunktionen. Ein Ausgleich ist nicht zu erbringen, da bei einem B-Planverfahren nach § 13b BauGB keine Eingriffs- / Ausgleichsbilanzierung durchzuführen ist.</p> <p>*6 Nach Aussage des Landesamts für Denkmalpflege handelt es sich bei dem Planungsgebiet mit Ausnahme der Flst.Nrn. 673/2, 667/1 und 679/3 um eine mittelalterliche Siedlung, die in der Liste der Kulturdenkmale mit dem Status P eingestuft ist.</p> <p>*7 Angaben zu Altlasten liegen nicht vor.</p>			
Schutzgut	Funktion und Werte	Beeinträchtigung	
Grundwasser			
	Neubildung	<input type="checkbox"/> ja*8	<input checked="" type="checkbox"/> nein
	Dynamik (Strömung, Flurabstand)	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein*9
	Qualität (Schad- und Nährstoffarmut)	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein*9
<p>*8 Durch Neuversiegelung ergibt sich eine Reduzierung der Grundwasserneubildungsrate. Ein Ausgleich ist nicht zu erbringen, da bei einem B-Planverfahren nach § 13a BauGB keine Eingriffs- / Ausgleichsbilanzierung durchzuführen ist.</p> <p>*9 Die Neuversiegelung wird sich unwesentlich auswirken.</p>			
Oberflächengewässer			
Name:			
	Struktur (Aue, Ufer, Gewässerbett)	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein*10
	Dynamik (Strömung, <u>Hochwasser</u>)	<input checked="" type="checkbox"/> ja*11	<input type="checkbox"/> nein
	Qualität (Schad- und Nährstoffarmut)	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein*10
<p>*10 Oberflächengewässer sind direkt im Gebiet nicht vorhanden.</p> <p>*11 Durch Bebauung und Versiegelung wird sich der Oberflächenabfluss des Niederschlagswassers erhöhen. Positiv kann sich die Rückhaltung in Zisternen auswirken.</p>			
Luft/Klima			
	Luftqualität	<input checked="" type="checkbox"/> ja*12	<input type="checkbox"/> nein
	Kaltluftentstehung und -bahnen	<input checked="" type="checkbox"/> ja*12	<input type="checkbox"/> nein
	Besonnung und Reflektion (Temperatur/Bioklima)	<input checked="" type="checkbox"/> ja*12	<input type="checkbox"/> nein
<p>*12 Mit der Realisierung des Bebauungsplans findet Bebauung und Versiegelung statt. Dadurch verschwindet eine innerörtliche Kalt- und Frischluftentstehungsfläche. Dies wirkt sich negativ auf das Kleinklima aus.</p>			
Arten und Biotope			
	<u>Biotoptypen (derzeitiger Bestand Februar 2019):</u> - Obstbaumwiesen - Ackerfläche - Gartenhütten	<input checked="" type="checkbox"/> ja*13	<input type="checkbox"/> nein
	<u>Artenschutz:</u> s. artenschutzrechtliche Abschätzung erstellt von Dr. Boschert, Bioplan, Bühl, (15.09.2016) s. spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP), erstellt von Dr. Boschert, Bioplan, Bühl, (26.03.2019, ergänzt 02.07.2019)	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein*14
<p>*13 Die geplante Bebauung beansprucht größtenteils Obstwiesen und kleinflächig Ackerflächen mit durchschnittlich mittlerer Wertigkeit. Ein Ausgleich für den Verlust dieser Biotoptypen ist nicht zu erbringen, da bei einem beschleunigten Verfahren nach § 13a BauGB keine Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung durchzuführen ist.</p> <p>*14 Unter Berücksichtigung der vom Gutachter in der saP genannten Maßnahmen kann eine Verletzung von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG bei den betroffenen Tiergruppen Vögel (verschiedene Arten), Säugetiere (Fledermäuse) und Käfer (Holzkäfer) ausgeschlossen werden.</p>			

Schutzgut	Funktion und Werte	Beeinträchtigung	
Landschafts-/Ortsbild			
	Eigenart / Historie des Orts- bzw. Landschaftsbildes	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein*15
	Vielfalt und Naturnähe	<input checked="" type="checkbox"/> ja*16	<input type="checkbox"/> nein
	Zugänglichkeit, Erreichbarkeit, Betretbarkeit, Erlebbarkeit	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein*17
<p>*15 Durch die geplante Bebauung verändert sich das Ortsbild unwesentlich, da eine innerörtliche von Bebauung umgebende Landwirtschaftsfläche bebaut wird und diese nur von der Gaisbacher Straße für die Allgemeinheit einsehbar ist.</p> <p>*16 Durch die geplante Bebauung werden naturnahe Flächen beansprucht.</p> <p>*17 Da durch die innerörtliche Landwirtschaftsfläche keine Wege führen, verändert sich für die Allgemeinheit die Zugänglichkeit bei einer Bebauung unwesentlich.</p>			
Mensch			
Lärm	Kann der Bebauungsplan negative Auswirkungen im Hinblick auf die Lärmsituation der Umgebung haben (Straßenverkehr, Flugverkehr, Freizeitlärm etc.)?	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein*18
	Sind Probleme im Hinblick auf die Lärmsituation innerhalb des Bebauungsplans zu erwarten?	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein*18
*18 Derzeit sind keine Auswirkungen im Hinblick auf die Lärmsituation bekannt.			
Lufthygiene	Kann der Bebauungsplan negative Auswirkungen im Hinblick auf die lufthygienische Situation der Umgebung (Luftverunreinigungen durch Partikel (z.B. Staub und Ruß), Gase (z.B. Kohlenmonoxid, Stickstoffoxide, Schwefeldioxid) oder Gerüche – Quellen: Wald, Landwirtschaft, Industrie, Gewerbe, Verkehr etc.) haben?	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein*19
	Sind innerhalb des Bebauungsplans Probleme im Hinblick auf die lufthygienische Situation zu erwarten?	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein*19
*19 Derzeit sind keine Auswirkungen im Hinblick auf die Lufthygiene bekannt.			
Erschütterungen	Kann der B-Plan negative Auswirkungen auf die Umgebung aufgrund von erzeugten Erschütterungen (Industrieverfahren, Verkehr etc.) haben?	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein*20
	Sind innerhalb des Bebauungsplans Probleme mit erzeugten/vorhandenen Erschütterungen zu erwarten?	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein*20
*20 Derzeit sind keine Auswirkungen im Hinblick auf Erschütterungen bekannt.			
Elektromagnetische Felder	Kann der Bebauungsplan negative Auswirkungen (z.B. Reizströme bei niederfrequenten Feldern, Wärmewirkungen bei hochfrequenten Feldern, Lichtverschmutzungen wie Blendung und Aufhellung) auf die Umgebung aufgrund von erzeugten elektromagnetischen Feldern (z.B. durch Hochspannungsleitungen und Sendeanlagen) haben?	<input type="checkbox"/> ja	
	Sind innerhalb des Bebauungsplans Probleme mit erzeugten/vorhandenen elektromagnetischen Feldern zu erwarten?	<input type="checkbox"/> ja	
*21 Derzeit sind keine Auswirkungen im Hinblick auf elektromagnetische Felder bekannt.			

Die Aufstellung des Bebauungsplans "Georgenfeld II" hat zum Ziel, ein stadtnahes Baugebiet zu entwickeln. (s. Kapitel 1)

Durch den Bebauungsplan "Georgenfeld II" ist mit keinen erheblichen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter zu rechnen.

7.4 Zusammenfassung

Da es sich bei dem Bebauungsplan "Georgenfeld II" um einen Bebauungsplan der Innenentwicklung gemäß § 13a BauGB handelt und

- das Vorhaben nicht UVP-pflichtig ist (auch keine Vorprüfung)
- keine Beeinträchtigung der in § 1 Abs. 6 Nr. 7b BauGB genannten Belange des Naturschutzes (FFH- und Vogelschutzgebiete und gemeinschaftlicher Schutzgebiete im Sinne des BNatSchG) erfolgt
- offensichtlich keine erheblichen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter entstehen
- keine Anhaltspunkte dafür bestehen, dass bei der Planung Pflichten zur Vermeidung oder Begrenzung der Auswirkungen von schweren Unfällen nach § 50 Satz 1 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes zu beachten sind, wurde auf die Ausarbeitung eines Umweltberichts verzichtet.

Da gemäß § 13a Abs. 2 Nr. 4 BauGB (mit Verweis auf § 13 Abs. 1 Satz 2 Nr. 1 BauGB) eine zulässige Grundfläche von weniger als 20.000 m² festgesetzt wird, gelten die Eingriffe, die aufgrund der Aufstellung dieses Bebauungsplanes zu erwarten sind, als im Sinne von § 1a Abs. 3 Satz 5 vor der planerischen Entscheidung erfolgt und zulässig.

Es ergibt sich die Einschätzung, dass aufgrund des Bebauungsplans "Georgenfeld II" mit keinen Auswirkungen auf besonders geschützte Arten nach § 44 BNatSchG zu rechnen ist, wenn die in der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) genannten Maßnahmen umgesetzt werden.

Durch den Bebauungsplan "Georgenfeld II" ergeben sich keine erheblichen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter.

8 Ver- und Entsorgung (Ing.-Büro Breinlinger)

8.1 Entwässerung

Die Entwässerung erfolgt im Trennsystem.

Geplante Schmutzwasserableitung

Das anfallende häusliche Schmutzwasser der Grundstücke entlang der geplanten Erschließungsstraße wird in einem separaten Schmutzwasserkanal, welcher im öffentlichen Straßenbereich verläuft, gesammelt und abgeleitet. Der Anschluss erfolgt hierbei an die bestehende Schmutzwasserkanalisation, welche entlang des Krautschollenwegs verläuft.

Die Schmutzwasserkanäle werden gemäß DWA/ATV-Richtlinien in der Dimension DN 250 ausgeführt, um ausreichend Platz für Wartung, Inspektion und spätere Sanierung zu haben. Als Rohrmaterial kommen Vollwandrohre aus Kunststoff (PP) zum Einsatz.

Geplante Regenwasserableitung

Die befestigten Hof- und Straßenflächen werden zusammen mit dem Oberflächenwasser der Dach- und Grünflächen über die geplanten Regenwasserkanäle in den bestehenden Regenwasserkanal (DN300) in der Gaisbacher Straße geleitet. Um die Überlastung in den bestehenden Kanal zu vermeiden, muss die Ableitung hierbei gedrosselt über eine vorgeschaltete Rückhalteanlage erfolgen. Die Rückhaltung wird direkt vor dem bestehenden Kanal in einem Staukanal im öffentlichen Raum erfolgen.

Im Hinblick auf die örtlichen Gegebenheiten (Topografie) sowie aus wirtschaftlicher Sicht ist eine zentrale Rückhaltung für das gesamte Baugebiet über den Stauraumkanal nicht möglich. Daher wird in den örtlichen Bauvorschriften festgesetzt, dass pro Grundstück eine Retentionszisterne mit einem Mindestretentionsvolumen von 3 m^3 (bemessen bei einem befestigten, undurchlässigen Flächenanteil bis zu $A_U = 150 \text{ m}^2$) herzustellen ist. Bei größerer Versiegelung muss 1 m^3 zusätzlicher Retentionsraum pro 50 m^2 Fläche vorgehalten werden. Da nach Aussage des LRA – Amt für Wasserwirtschaft und Bodenschutz die Retentionszisternen nur zu 50 % rechnerisch angesetzt werden dürfen, wurde dies bei der Bemessung des Stauraumkanals entsprechend berücksichtigt.

Im Bebauungsplan ist ein Verbindungsweg zwischen Jörgenweg und Franz-Schubert-Straße geplant. Der Weg (ca. 530 m^2 befestigte Fläche) ist als Pflasterfläche geplant, welche im Normalfall das anfallende Regenwasser über die Fugen versickern/ableiten wird. Aufgrund der sehr geringen zu erwartenden Abflussmengen erfolgt die geplante Entwässerung des Verbindungswegs über mehrere Querrinnen ("Biorinnen"), welche an Sickerpakete angeschlossen sind. Längs zum Gehweg wird noch zusätzlich eine Sickerleitung verlegt. Diese ist über einen Muldeneinlaufschacht (Notüberlauf) an den Mischwasserkanal in der Franz-Schubert-Straße angeschlossen. Für extreme Regenereignisse wird zusätzlich entlang des Weges ein Regenwasserkanal mit Einläufen als Notentlastung vorgesehen. Dieser Kanal ist an den bestehenden Mischwasserkanal (DN600) in der Franz-Schubert-Straße angeschlossen.

Für die Franz-Schubert-Straße werden sich aus hydraulischer Sicht keine wesentlichen Veränderungen ergeben. Hier entwässert bereits im Bestand der Topographie folgend eine Teilfläche von ca. $A = 1,0 \text{ ha}$ (10.000 m^2) in Richtung Franz-Schubert-Straße.

Zukünftig wird dann im Wesentlichen nur noch der erwähnte Verbindungsweg in diese Richtung entwässern. D.h., dass für Starkregenereignisse, bei denen die bestehende Grünfläche, den Regen nicht mehr aufnehmen kann, sogar von einer hydraulischen Entlastung des Kanals in der Franz-Schubert-Straße auszugehen ist.

Gegenüber dem jetzigen Zustand wird demnach für das Bemessungsregenereignis weniger Regenwasser in den Mischwasserkanal eingeleitet, da die geplanten, befestigten Flächen des Baugebiets zukünftig in Richtung des Kanals im Krautschollenweg entwässern.

Außerdem plant die Stadt Oberkirch mittelfristig den Umbau des Entwässerungssystems in der Franz-Schubert-Straße in ein Trennsystem. D.h., dass mittelfristig auch die Notentwässerung des Verbindungswegs vom Mischwasserkanal abgehängt wird und in den geplanten Regenwasserkanal in der Franz-Schubert-Straße einleiten wird.

Grundsätzlich ist darauf hinzuwirken, dass der Abfluss von bebauten Flächen so gering wie möglich gehalten wird. Bei der Erschließung sollten daher möglichst viele Hof- und Parkflächen mit wasser-durchlässigen Belägen (z.B. Rasengittersteine, offenporiges Pflaster, Schotterrasen,...) befestigt werden (s. Festsetzung in den örtlichen Bauvorschriften unter Pkt. 4.2).

Auf die detaillierten Ausführungen im Entwässerungskonzept, das dem B-Plan beigelegt wird, wird verwiesen.

8.2 Strom- und Gasversorgung

Die Stromversorgung wird mittels Verkabelung durchgeführt.

8.3 Abfallwirtschaft

Zusätzliche Flächen für die Aufstellung von Wertstoffmüllcontainern im Planungsgebiet sind nicht erforderlich.

9 Baugrundgutachten (Ing.büro HPC)

Im Rahmen des B-Planverfahrens wurde seitens des Ing.büros HPC ein Geotechnischer Bericht sowie eine orientierende abfallrechtliche Erkundung durchgeführt. Diese Untersuchung kam dabei zu folgendem Ergebnis:

1. Geologischer und Hydrogeologischer Überblick:

Das Areal hat eine Gesamtfläche von ca. 1,5 ha. Die Geländeoberkante im Baugebiet lag zum Zeitpunkt der Baugrunderkundung ca. zwischen 202,84-205,64 m NHN. Dabei fällt das Gelände leicht nach Norden ab.

Nach der geologischen Karte [3], den Bohrprofilen des LGRB [4] und den durchgeführten Untersuchungen ist der Untergrund am Standort wie folgt aufgebaut:

Bei natürlichen, ungestörten Bodenverhältnissen steht im Untersuchungsgebiet zuoberst eine Deckschicht aus Lösslehm (Schluff; teils feinsandig, teils tonig) an. Der Lösslehm weist hierbei vereinzelt feinsandige und / oder feinkiesige Einschaltungen auf. Bereichsweise ist der Lösslehm durch eine anthropogene Auffüllung überlagert bzw. kleinräumig ausgetauscht worden.

Aus den Bohrungen des LGRB [4] ist zu erwarten dass der Lösslehm erst in Tiefen ab ca. 10,0 m u. GOK von Kiesen des Renchtals (Ortenaufornation) unterlagert werden. Die Renchkiese stehen erfahrungsgemäß bis in Tiefen > 30 m u. GOK an. Darunter ist das kristalline Grundgebirge (Oberkirchgranit) im tieferen Untergrund zu erwarten.

Hydrogeologisch werden die anstehenden Lösslehme als gering ergebiger Grundwasserleiter eingestuft, in welchem kein freies Grundwasserstockwerk, sondern Schichtwasser in besser durchlässigen Schichten zu erwarten ist.

Grundwasser wurde in den Aufschlüssen nicht angetroffen, jedoch wurde das Grundwasser bei Bohrungen gemäß den Bohrdaten des LGRB (4) in ca. 8,0 m u. GOK angetroffen. Ob es sich hierbei um Schichtwasser oder Grundwasser handelte, ist im Nachgang nicht abschließend bewertbar. Aufgrund der beschriebenen Schichtung im Untergrund ist hier jedoch eher von einem Schichtwasservorkommen auszugehen

2. Grundwasser / Durchlässigkeit:

Grundwasser: Im Baufeld wurde das Grundwasser in keiner der Erkundungsstellen angetroffen. Es ergaben sich lediglich augenscheinliche Hinweise (nassere Bereiche, sehr weiche Konsistenz des Bohrguts) auf das Vorhandensein von Schichtwasser.

Das Baufeld befindet sich nach den Grundwassergleichenplänen (5) außerhalb des Aquifers des Oberrheingrabens. Nach den Informationen der LUBW (6) liegt das Baufeld oberflächlich auch außerhalb des Aquifers des Renchtals, sodass ein freier Grundwasserspiegel erst im Bereich der Renchkiese zu erwarten ist (> 8,0 m u. GOK). Zur Auswertung langjähriger Wasserstände stehen keine nahe am Baufeld liegenden amtlichen Grundwassermessstellen zur Verfügung.

Das Grundwasser befindet sich nach vorliegendem Kenntnisstand in ausreichendem Abstand zu den geplanten Bauwerken. Es muss nicht damit gerechnet werden, dass Bauwerke in den Grundwasserhorizont oder den Schwankungsbereich der Grundwasserstände einschneiden.

Durchlässigkeit / Stauwasser: In dem ausgeführten Versickerungsversuch wurde eine örtliche Durchlässigkeit von $k_f = 9,1 \times 10^{-5}$ m/s im Untergrund ermittelt (vgl. Anlage 7). Die Lösslehme sind demnach lokal für eine technische Versickerung gemäß den Vorgaben der DWA-A138 geeignet.

Nach DIN 18 533-1 ist, für die Abdichtung von Bauwerken, mit temporär aufstauendem Sickerwasser zu rechnen (**wenig wasserdurchlässiger Baugrund**: $k_f < 10^{-4}$ m/s).

Anhand der Bodenansprache und Einstufung nach DIN 18 196 ist eher mit geringeren Durchlässigkeiten zu rechnen. Eine Verifizierung am geplanten Standort von Versickerungsanlagen ist demnach notwendig.

Zur Dimensionierung einer Versickerungsanlage bzw. zur genauen Bestimmung des Durchlässigkeitsbeiwerts müssen direkt am geplanten Standort und in der geplanten Tiefe der Versickerung weitere Versickerungsversuche durchgeführt werden.

Bei der Planung, Dimensionierung und dem Bau von Versickerungsanlagen sind die Angaben in der DWA-A138 zu beachten. Für die Versickerung des Niederschlagswassers wird ein wasserrechtliches Erlaubnisverfahren erforderlich.

Anmerkung: Gemäß dem Arbeitsblatt DWA-A138 sind Böden für eine Versickerung geeignet, wenn ihr Durchlässigkeitsbeiwert k_f innerhalb des entwässerungstechnisch wirksamen Bereichs von $10^{-6} \text{ m/s} \leq k_f \leq 10^{-3} \text{ m/s}$ liegt. Zudem ist eine Versickerung in schadstoffbelasteten Erdstoffen nicht zulässig.

Nach dem Arbeitsblatt DWA-A138 muss ein nicht wassergesättigter Sickerraum von mindestens 1,0 m oberhalb des höchsten Grundwasserstands vorhanden sein. Dies ist nach jetzigem Kenntnisstand im Baufeld mit ausreichender Sicherheit gegeben.

10 Flächenbilanz

Gesamtfläche	ca. 1,59	ha = 100,0 %
Verkehrsfläche/Fußwege	ca. 0,30	ha = 18,9 %
öff. Grünfläche/Verkehrsgrün	ca. 0,02	ha = 1,3 %
Allgemeines Wohngebiet - Nettobaufläche	ca. 1,15	ha = 72,3 %
Sondergebiet "Krankenhaus"	ca. 0,12	ha = 7,5 %

11 Statistische Werte

Bei 21 Bauplätzen ergibt sich eine \emptyset Grundstücksgröße von ca. 544 m²

z.B. 21 Einzelhäuser

davon z.B. 15 mit 1 Wohneinheit	=	ca. 15	WE
davon z.B. 6 mit 2 Wohneinheiten	=	ca. 12	WE
	=	ca. 27	WE

Bei einer \emptyset Belegung mit 3,0 EW/WE

$$27 \text{ WE} \times 3,0 \text{ EW} = 81 \text{ EW}$$

und einem Bruttobauland von ca. 1,47 ha (ohne Sondergebiet) ergibt sich eine Bruttowohndichte von 68 EW / 1,47 ha = 55 EW/ha.

12 Beabsichtigte Maßnahmen

Der B-Plan soll Grundlage sein für

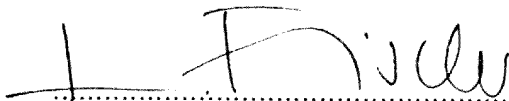
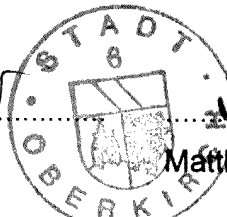

- Umlegung
- Grunderwerb
- Grenzregelung
- Erschließung

sofern diese Maßnahmen im Vollzug des B-Plans erforderlich werden.

Freiburg, den 14.03.2019 LIF-FEU-ta-ba Oberkirch, den 16. Jan. 2020.....
 20.03.2019
 29.03.2019 FEU
 19.06.2019 LIF-ba
 10.07.2019 LIF-FEU-ta
 07.10.2019 LIF-ta
 04.12.2019

PLANUNGSBÜRO FISCHER

Günterstalstraße 32 ▪ 79100 Freiburg i.Br
 Tel. 0761/70342-0 ▪ info@planungsbuerofischer.de
 Fax 0761/70342-24 ▪ www.planungsbuerofischer.de

  
 Planer Matthias Braun, Oberbürgermeister
 ☒ 133Beg10.doc

RECHTSVERBINDLICHKEIT

Nach § 10 Abs. 3 BauGB, in der 03.11.2017
 Durch Bekanntmachung im Amtsblatt vom 24. Jan. 2020

Oberkirch, 27. Jan. 2020
 
 Matthias Braun, Oberbürgermeister

Fertigung: 1
Anlage: 3
Blatt: 1-12

Schriftliche Festsetzungen Bebauungsplans "Georgenfeld II" der Stadt Oberkirch (Ortenaukreis)

als B-Plan der Innenentwicklung nach § 13a BauGB
(im beschleunigten Verfahren)

A PLANUNGSRECHTLICHE FESTSETZUNGEN § 9 BauGB

1 Art der baulichen Nutzung

(§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB)

1.1 Allgemeines Wohngebiet – WA

(§ 4 BauNVO)

Innerhalb der als allgemeines Wohngebiet ausgewiesenen Flächen sind die nach § 4 Abs. 3 Nr. 4 und 5 aufgeführten Anlagen unzulässig.

1.2 Sondergebiet - Krankenhaus

(§ 11 Abs. 2 BauNVO)

Innerhalb der als Sondergebiet ausgewiesenen Flächen ist ein Erweiterungsbau für das bestehende Krankenhaus zulässig.

2 Maß der baulichen Nutzung

(§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB)

2.1 Die Zahl der Vollgeschosse, Grundflächenzahl (GRZ) und Geschossflächenzahl (GFZ) wird für die Nutzungszonen 1 und 2 durch Eintragungen im "Zeichnerischen Teil" festgesetzt.

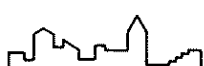
2.2 Gebäudehöhe

Die Gebäudehöhen sind im Bauantrag bzw. im Kenntnissgabeverfahren durch einen Geländeschnitt unter Angabe von Geländehöhen in m über NN nachzuweisen.

2.2.2 Wandhöhe

Die max. zulässige Wandhöhe der Gebäude in der Nutzungszone 1 darf 6,75 m, in der Nutzungszone 2 7,00 m betragen, gemessen ab OK Straße in der Mitte der Grundstücksseite, von der aus die Zufahrt erfolgt bis Schnittpunkt Außenwand/OK Dachhaut.

Für die beiden nördlichen Grundstücke gilt als unterer Bezugspunkt die OK der Gaisbacher Straße.



2.2.3 Firsthöhe

Die max. zulässige Firsthöhe der Gebäude in den Nutzungszonen 1 und 2 darf 11,00 m betragen, gemessen ab OK Straße in der Mitte der Grundstücksseite, von der aus die Zufahrt erfolgt, bis OK First.

Für die beiden nördlichen Grundstücke gilt als unterer Bezugspunkt die OK der Gaisbacher Straße.

Bei Pultdächern und gegeneinander versetzten Pultdächern gilt der Schnittpunkt der höheren Außenwand mit Oberkante der Dachhaut als Firsthöhe.

3 Bauweise

(§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB i.V.m. § 22 BauNVO)

3.1 Im Bereich der Nutzungszone 1 wird die "offene Bauweise" (o) nach § 22 Abs. 2 BauNVO festgesetzt, es sind nur Einzelhäuser zulässig.

Im Bereich der Nutzungszonen wird die "abweichende Bauweise" (a) nach § 22 Abs. 4 festgesetzt, d.h. es sind Baukörper mit einer Länge von insgesamt 75 m zulässig.

4 Flächen für Garagen, Carports und Stellplätze

(§ 9 Abs. 1 Nr. 4 BauGB i.V.m. § 23 Abs. 5 u. § 12 BauNVO)

4.1 Garagen, Carports und Stellplätze sind auch außerhalb der ausgewiesenen Baufenster zulässig. Garagen sind senkrecht zur Straße anzuordnen. Eine parallele Anordnung der Garagen zur Straße ist nicht zulässig.

4.2 Im Bereich der Nutzungszone 1 ist bei senkrechter Anordnung ein Abstand von 1,00 m einzuhalten.

5 Höchstzulässige Zahl der Wohnungen

(§ 9 Abs. 1 Nr. 6 BauGB)

Die höchstzulässige Zahl der Wohnungen in Wohngebäuden wird für freistehende Einzelhäuser mit max. 2 Wohnungen pro Gebäude festgesetzt.

6 Grünflächen

(§ 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB)

6.1 Verkehrsgrünflächen

Die entlang der Planstraßen ausgewiesenen öffentlichen Verkehrsgrünflächen sind als Pflanzflächen mit bodendeckenden Stauden anzulegen bzw. mit einer Wiesenmischung anzusäen und zu unterhalten. Ggf. kann bei Baumscheiben mit geringer Größe und dem Einsatz von Spezialsubstraten darauf verzichtet werden.

Entsprechend Ziff. 8.1 sind standortgerechte Bäume zu pflanzen.



7 Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft

(§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)

Die aus artenschutzrechtlicher Sicht empfohlenen Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft sind entsprechend den Ausführungen in der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung, erstellt von Dr. Boschert, Bioplan Bühl, vom 11.03.2019 durchzuführen.

7.1 Baufeldräumung

Die Baufeldräumung, insbesondere die notwendige Entfernung der Vegetation inklusive der Bäume, ist außerhalb der Fortpflanzungszeit von Vögeln (in der Regel von September bis Februar bestimmt durch die früh bzw. spät brütenden Arten mit einer Brutzeit von März bis Mitte/Ende August), damit keine Nester und Gelege zerstört werden, durchzuführen.

Die Baufeldräumung ist im Hinblick auf Fledermausvorkommen in Höhlen bzw. Spalten erst nach einer Frostperiode, besser zwei Frostperioden, frühestens jedoch Ende November / Anfang Dezember, besser im Januar, durchzuführen.

Sollte dies nicht möglich sein, muss im Vorfeld kurz vor der Räumung durch einen sachverständigen Ornithologen bzw. Fledermauskundler eine Nester- und Gelegesuche bzw. Kontrolle stattfinden. Bei positivem Befund kann eine Baufeldräumung nicht stattfinden.

7.2 Bauzeitenbeschränkung

Alle zwischen Anfang März und Mitte November durchzuführenden Bauarbeiten müssen außerhalb der nächtlichen Aktivitätszeit der Fledermäuse stattfinden (diese dauert etwa 20 Minuten vor Sonnenuntergang bis 15 Minuten vor Sonnenaufgang), also zwischen 15 Minuten vor Sonnenaufgang und 20 Minuten vor Sonnenuntergang. Dies reduziert auch die Störreize u.a. für nachtaktive Vogelarten. Ein Innenausbau kann bei entsprechenden Vermeidungsmaßnahmen, die eine Abstrahlung von Licht oder Lärm nach außen verhindern, durchgeführt werden.

7.3 Vermeidung von temporären Brutmöglichkeiten für Vögel

Eine konsequente Überwachung ist während der Bauphase durchzuführen, damit von Vögeln temporäre Strukturen, u.a. Lagerung von Holz bzw. Schnittgut von Gehölzen oder Sukzessionsbereiche auf Bau- bzw. Lagerflächen, nicht als Brutplatz genutzt werden. Hierzu ist eine naturschutzfachliche Baubegleitung sinnvoll.

7.4 Vermeidung von Lichtemissionen

Zur Vermeidung von erheblichen Auswirkungen durch Lichtimmissionen zum umliegenden Offenland auf die lokale Fledermauspopulation muss im Wohngebiet grundsätzlich auf eine starke und diffuse Straßen- und Grundstücksbeleuchtung verzichtet werden.



Hierzu ist der Einsatz einer nach oben hin abgeschirmten und gezielt auf den Weg- bzw. Fahrbahnbereich gerichteten Straßenbeleuchtung sowie einer lichtschwachen, bodennah installierten und ebenfalls nach oben abgeschirmten schwachen LED-Beleuchtung in den Grundstücken mit möglichst großem Abstand zum Offenland notwendig.

7.5 Maßnahmen für Holzkäfer

Die Stämme möglicherweise besiedelter Bäume sind unter Erhaltung der Höhlen und größeren Totholzbereiche aufrecht in Wuchsrichtung im Bereich der Vorsorgemaßnahmenfläche (s. Ziff. 9.1) zu lagern.

7.6 Naturschutzfachliche Bauüberwachung

Durch einen orts- und sachkundigen Biologen mit guten faunistischen, aber auch tierökologischen Kenntnissen ist eine Bauüberwachung durchzuführen. Dabei ist insbesondere auf eine fach- und ordnungsgemäße Ausführung der artenschutzrechtlich erforderlichen Maßnahmen zu achten. Auf eventuell Unvorhergesehenes ist zu reagieren.

8 Anpflanzung und Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen

(§ 9 Abs. 1 Nr. 25a und b BauGB)

8.1 Straßenbaumpflanzungen

Innerhalb öffentlicher Verkehrsflächen und im Bereich des Gehweges sowie auf privaten Grundstücken sind die im Zeichnerischen Teil festgesetzten Bäume (insgesamt mind. 9 Stck. mit StU 12/14, 3xv.) gemäß der Artenliste anzupflanzen und dauerhaft zu pflegen. Bei Ausfall ist Ersatz zu leisten. Die Baumscheiben/-gruben sind ausreichend zu dimensionieren und entsprechend Ziff. 6.1 anzulegen und zu unterhalten.

8.2 Pflanzung von Gehölzen auf privaten Grundstücken

Je angefangene 400 m² Baugrundstück ist mindestens ein standortgerechter, mittelkroniger Laubbaum (StU 12/14; 3xv.) oder Hochstammobstbaum (StU 10/12; 3xv.) oder 5 Sträucher (Sortierung 100-150) entsprechend der Artenliste anzupflanzen und zu unterhalten. Bei Ausfall ist Ersatz zu leisten.

9 Zuordnung artenschutzrechtlicher Maßnahmen

(§ 9 Abs. 1a, Satz 2 i.V.m. § 1a BauGB bzw. § 8a BNatSchG sowie §§ 135a-c BauGB)

Die aus artenschutzrechtlicher Sicht erforderlichen Vorsorge- und CEF-Maßnahmen sind entsprechend den Ausführungen in der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung, erstellt von Dr. Boschert, Bioplan Bühl, vom 26.03.2019, ergänzt am 02.07.2019, durchzuführen.

9.1 Schaffung von Fledermausquartierbäumen (Vorsorgemaßnahme)

Die aus artenschutzrechtlicher Sicht erforderliche Vorsorgemaßnahme außerhalb des Planungsgebiets, die zum Ziel hat, einen Ersatz für Fledermausquartierbäume zu schaffen, ist vor Beginn der Baufeldräumung durchzuführen und wird den Eingriffen, die durch die Bebauung der privaten Grundstücke entstehen, zugeordnet.

Auf nachfolgend aufgeführten Flurstücken sind die Maßnahmen entsprechend den Vorgaben der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) vom 26.03.2019, ergänzt am 02.07.2019, umzusetzen.

Es handelt sich dabei um:

- Flst.Nr. 1022/2, Gewinn Reichenbächle (mit 2.670 m²) sowie Flst.Nr. 1022/1, Gewinn Kurzer Zelgen (mit 436 m²), Gemarkung Oberkirch;
Eigentümerin Stadt Oberkirch
- Flst.Nr. 971 mit den Losen 2 (mit 1.950 m²) und 3 (mit 1.000 m²), Gewinn Holzacker, Gemarkung Tiergarten,
Eigentümerin Stadt Oberkirch
- Flst.Nr. 2124 mit den Losen 9 und 10 (zusammen 3.400 m²), Gewinn Hilsen, Gemarkung Oberkirch,
Eigentümerin Stadt Oberkirch

Zur detaillierten Umsetzung ist eine naturschutzfachliche Bauüberwachung einzusetzen.

Zur Überbrückung sind pro verloren gegangenen Quartierbaum zwei Fledermauskästen (Rundkästen) ebenfalls an den potentiellen Habitatbäumen bzw. an den neu gepflanzten Obstbäumen aufzuhängen. Die Kästen sind für mindestens zehn Jahre aufzuhängen und in diesem Zeitraum jährlich in den Sommermonaten durch eine Person mit fledermauskundlichen Kenntnissen auf Besiedlung zu kontrollieren und außerhalb der Fortpflanzungszeit, bevorzugt in den Wintermonaten (Kästen sind nicht frostsicher), auf Funktionsfähigkeit zu überprüfen und gegebenenfalls zu reinigen.

Die Vorsorgemaßnahme (Ausführung, Pacht, Pflege etc.) ist rechtlich verbindlich und dauerhaft über einen öffentlich-rechtlichen Vertrag zwischen Landratsamt und Gemeinde zu sichern.

9.2 Nisthilfen für Vögel (CEF-Maßnahme)

Die aus artenschutzrechtlicher Sicht erforderliche vorgezogene Ausgleichsmaßnahme (CEF-Maßnahme) außerhalb des Planungsgebiets, die im Bereich der Vorsorgemaßnahmenflächen vor Beginn der Baufeldräumung zu realisieren ist, wird den Eingriffen, die durch die Bebauung der privaten Grundstücke entstehen, zugeordnet.

Im Bereich der Vorsorgenmaßnahmenflächen für Fledermäuse (s. Ziff. 9.1) sind mindestens fünf Nistkästen für den *Star* aufzuhängen. Die Nistkästen müssen einen Durchmesser des Einfluglochs von 45 bis 50 mm aufweisen und müssen katzensicher in mindestens drei Metern Höhe über dem Boden aufgehängt werden.

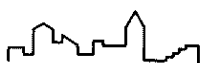


Um die Wirksamkeit der CEF-Maßnahme zu überprüfen, ist ein Monitoring erforderlich. Die Nistkästen für Stare sind jährlich außerhalb der Brutzeit (ab Oktober) auf Funktionsfähigkeit zu überprüfen und zu reinigen, u.a. sind die alten Nester zu entfernen.

10 Nebenanlagen

(§ 14 BauNVO)

- 10.1 Versorgungsanlagen nach § 14 Abs. 2 BauNVO sind zulässig.
- 10.2 Nebenanlagen nach § 14 Abs. 1 BauGB sind auch außerhalb der Baufenster zulässig.



11 Anhang zu den Festsetzungen:

Artenliste

- 11.1 Die nachfolgenden Baumarten sowie Bäume vergleichbarer Arten sind bei den Anpflanzungen zu verwenden.
Sie wurden der Liste "Gebietsheimische Gehölze in Baden-Württemberg", LfU, Karlsruhe 2002, für die Stadt Oberkirch entnommen.

Oberkirch Herkunftsgebiet (7): Süddeutsches Hügel- und Bergland
Naturraum (152): Nördlicher Talschwarzwald

Kürzel Wissenschaftlicher Name (deutscher Name)

Große Bäume:

SAh*	<i>Acer platanoides</i>	(Spitz-Ahorn)
BAh*	<i>Acer pseudoplatanus</i>	(Berg-Ahorn)
Bi*	Betula pendula	(Hänge-Birke) *1
Ka*	<i>Castanea sativa</i>	(Edelkastanie)
Bu*	<i>Fagus sylvatica</i>	(Rotbuche)
TEi*	Quercus petraea	(Trauben-Eiche)
SEi*	Quercus robur	(Stiel-Eiche)

Kleine bis mittelgroße Bäume:

SEr*	Alnus glutinosa	(Schwarz-Erle) *1
Hb*	Carpinus betulus	(Hainbuche)
ZP*	Populus tremula	(Zitterpappel, Espe)
VKi*	Prunus avium	(Vogel-Kirsche)
TKi	<i>Prunus padus</i>	(Gewöhnliche Traubenkirsche) *2
BW	<i>Salix fragilis</i>	(Bruch-Weide)
FW	Salix rubens	(Fahl-Weide)
Vb	<i>Sorbus aucuparia</i>	(Vogelbeere)
SLi	<i>Tilia platyphyllos</i>	(Sommer-Linde)

Sträucher:

Ha	Corylus avellana	(Gewöhnliche Hasel) *1
EWd	<i>Crataegus monogyna</i>	(Eingriffeliger Weißdorn)
Pf	Euonymus europaeus	(Gewönl. Pfaffenhütchen) *2
Fb	<i>Frangula alnus</i>	(Faulbaum) *2
Sc	Prunus spinosa	(Schlehe)
HRO	Rosa canina	(Echte Hunds-Rose)
OW	<i>Salix aurita</i>	(Ohr-Weide)
SaW	<i>Salix caprea</i>	(Sal-Weide)
GW	<i>Salix cinerea</i>	(Grau-Weide)
SHo	<i>Sambucus nigra</i>	(Schwarzer Holunder)
THo	<i>Sambucus racemosa</i>	(Trauben-Holunder) *2
GS	<i>Viburnum opulus</i>	(Gewöhnlicher Schneeball) *2

*1: allergene Arten

*2: giftige Arten



B ÖRTLICHE BAUVORSCHRIFTEN**§ 74 LBO**

- 1 Dachgestaltung für den Bereich der Nutzungszonen 1 und 2**
- 1.1 Es sind Satteldächer, Walmdächer, Zeltdächer und gegeneinander versetzte Pultdächer zulässig. In der NZ 2 sind auch Flachdächer zulässig.
Garagen sind auch mit Flachdächern zulässig.
Bei gegeneinander versetzten Pultdächern dürfen die Gebäudeteile in der Höhe um max. 1,50 m und der Länge insgesamt um max. 4,0 m voneinander abweichen.
- 1.2 Die Dachneigung für Hauptgebäude wird entsprechend den Eintragungen im Plan festgesetzt.
In der Nutzungszone 2 ist ab einer Wandhöhe von 5,0 m eine Dachneigung von max. 33° zulässig.
- 1.3 Bei Wohngebäuden sind als Dacheindeckung nur Ziegel oder Dachsteine in rot bis rotbraunen, braunen, grauen, anthrazit und schwarzen Farbtönen zulässig.
- 1.4 Dachaufbauten und Dacheinschnitte, insbesondere Dachgauben und ähnliche Aufbauten sind ab einer Dachneigung von 34° zulässig, wenn durch sie die harmonische Gesamtwirkung des Gebäudes nicht beeinträchtigt wird.
- 1.5 Als Dachaufbauten sind nur Schlep-, Giebel- und Dreiecksgauben zulässig. Dachaufbauten sind nur bis zu 1/2 der Länge der zugehörigen Dachseite zulässig. Der Abstand zu den Ortgängen muss mind. 1,5 m betragen. Zwischen mehreren Gauben ist dieser Abstand ebenfalls einzuhalten.
Die Mindestdachneigung für Schleppegauben beträgt 15°; der Dachansatz muss mind. 0,50 m unter dem Hauptfirst liegen.
Giebelständige- und Dreiecksgauben müssen mind. dieselbe Dachneigung wie das Hauptdach aufweisen, der Nebenfirst muss mind. 0,50 m unter dem Hauptfirst liegen.
- 1.6 Dacheinschnitte sind nur bis zu 1/3 der Länge der zugehörigen Wandfläche zulässig. Der Abstand zu den Ortgängen muss mind. 1,50 m betragen. Zwischen mehreren Dacheinschnitten ist dieser Abstand ebenfalls einzuhalten.
- 1.7 Es sind Dachüberstände von mind. 0,50 m (waagrecht gemessen) an der Traufe und mind. 0,40 m am Ortgang herzustellen. Nicht zulässig sind senkrecht über die Außenwände heruntergezogene Dachflächen. Dachvorsprünge bis 0,80 m sind generell auch außerhalb der Baugrenzen zulässig.



2 Gestaltung der Gebäude

2.1 Gebäudetiefe

Für die geplanten Wohngebäude innerhalb der Nutzungszonen 1 und 2 wird eine max. Gebäudetiefe von 12,00 m festgesetzt. Die Gebäudetiefe wird rechtwinkelig zur Hauptfirstrichtung des jeweiligen Gebäudes gemessen.

3 Stellplatzverpflichtung

3.1 Im Planungsgebiet sind in Anwendung von § 74 Abs. 2 Nr. 1 LBO erforderlich bei Wohnungen

bis 60 m ²	1,0 Stellplätze / Garage
bis 90 m ²	1,5 Stellplätze / Garagen
über 90 m ²	2,0 Stellplätze /Garagen

3.2 Die erforderlichen Stellplätze sind auf dem Baugrundstück nachzuweisen.

4 Gestaltung der unbebauten Grundstücksflächen

(§ 9 Abs. 4 BauGB i.V.m. § 74 Abs. 1 Nr. 3 LBO)

4.1 Gestaltung der unbebauten Grundstücksflächen und Vorgärten

Die nicht bebauten Flächen der Baugrundstücke sind als Grünfläche oder gärtnerisch genutzte Fläche anzulegen und dauerhaft zu unterhalten. Dabei sind vorwiegend einheimische Gehölze zu verwenden. Ausgenommen hiervon sind notwendige Zugänge, Zufahrten und Abstellplätze.

4.2 Gestaltung befestigter Flächen

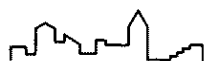
Wege, Stellplätze, Zufahrten und Hofflächen sind mit einer wasserdurchlässigen Oberflächenbefestigung (z.B. wasserdurchlässiges Betonpflaster, Rasengittersteine oder Pflaster mit Rasenfugen mit einer Versiegelungszahl von 0,4) und einem geeigneten Unterbau auszuführen. Ausgenommen hiervon ist nur der direkte Zugangsweg zum Hauseingang mit einer Breite von 1,50 m. Diese Flächen sind mit Gefälle zu den anschließenden unbefestigten Flächen herzustellen.

5 Oberflächenentwässerung

Das unverschmutzte Niederschlagswasser von Dachflächen und der befestigten Flächen ist auf den privaten Grundstücken mit einer Retentionszisterne zurückzuhalten.

Pro Grundstück ist bis zu einem befestigten, undurchlässigen Flächenanteil von $A_U = 150 \text{ m}^2$ ein Mindestretentionsvolumen von 3 m^3 durch den Bauherrn herzustellen. Bei größerer Versiegelung muss 1 m^3 zusätzlicher Retentionsraum pro 50 m^2 befestigter Fläche vorgehalten werden.

Der max. Drosselabfluss wird pro Grundstück auf $Q_{Dr} = 0,25 \text{ l/s}$ festgelegt.



HINWEISE UND EMPFEHLUNGEN

1 Hinweis des Regierungspräsidiums Stuttgart – Landesamt für Denkmalpflege

- 1.1 Im Plangebiet liegt das Kulturdenkmal „Mittelalterliche Siedlung Leimen“, Liste der Kulturdenkmale lfd. Nr. 4, Prüffall. Es handelt sich um eine vermutlich gewerblich ausgerichtete Siedlung außerhalb der Stadtmauern Oberkirchs.
- 1.2 Bei Bodeneingriffen, Erdarbeiten, Baumaßnahmen, Wegebau, Rodungen im Bereich des Kulturdenkmals ist das Ref. 84.2 frühzeitig zu beteiligen, um die Maßnahmen im Vorfeld abzustimmen. Ggf. sind archäologische Prospektionen auf Kosten des Planungsträgers frühzeitig im Vorfeld notwendig. Für das gesamte Plangebiet wird auf die Bestimmungen der §§ 20 und 27 DSchG hingewiesen. Wir bitten, diesen Hinweis in die Planunterlagen einzufügen.

2 Weitergehende Bestimmungen und Hinweise des Landratsamts Ortenaukreis - Amt für Wasserwirtschaft und Bodenschutz

2.1 Altlasten

- 2.1.1 Im Bereich des Planungsgebietes liegen nach derzeitigem Kenntnisstand keine Altlasten/Altstandorte vor.
- 2.1.2 Werden bei den Erdarbeiten ungewöhnliche Färbungen und/oder Geruchsemissionen (z.B. Mineralöle, Teer, ...) wahrgenommen, so ist umgehend das zuständige Landratsamt Ortenaukreis - Amt für Wasserwirtschaft und Bodenschutz - zu unterrichten. Die Aushubarbeiten sind an dieser Stelle sofort einzustellen.

Bodenbelastungen, bei denen Gefahren für die Gesundheit von Menschen oder erhebliche Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes nicht ausgeschlossen werden können, sind zudem der Unteren Naturschutzbehörde zu melden.

2.2 Grundwasserschutz

Aus Gründen des allgemeinen Grundwasserschutzes ist das Bauen im Grundwasser grundsätzlich abzulehnen.

Die Höhenlage der Unterkante Kellerfußboden ist i. d. R. so zu wählen, dass diese über den mittleren bekannten Grundwasserständen liegt.

Für unvermeidbare bauliche Anlagen unterhalb des mittleren Grundwasserstandes sowie für Grundwasserabsenkungen im Rahmen von Bauvorhaben ist eine separate wasserrechtliche Erlaubnis bei der zuständigen Wasserbehörde (Landratsamt Ortenaukreis) zu beantragen.

Bauliche Anlagen unterhalb des höchsten Grundwasserstandes sind wasserdicht und auftriebssicher auszuführen. Zur Herstellung der Abdichtung von Baukörpern / Bauteilen und sonstiger Anlagen dürfen keine Stoffe verwendet werden, bei denen eine Schadstoffbelastung des Grundwassers zu besorgen ist.

Die Herstellung einer Dränage zum Absenken und Fortleiten von Grundwasser ist unzulässig.

3 Hinweise des RP Freiburg - Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau

3.1 Geotechnik

Auf Grundlage der am LGRB vorhandenen Geodaten bilden quartäre Lockergesteine (Lösslehm) unbekannter Mächtigkeit den oberflächennahen Baugrund. Darunter sind Gesteine des kristallinen Grundgebirges (Oberkirch-Granit) zu erwarten.

Mit einem oberflächennahen saisonalen Schwinden (bei Austrocknung) und Quellen (bei Wiederbefeuchtung) des tonigen/tonig-schluffigen Verwitterungsbodens ist zu rechnen.

Bei etwaigen geotechnischen Fragen im Zuge der weiteren Planungen oder von Bauarbeiten (z. B. zum genauen Baugrundaufbau, zu Bodenkennwerten, zur Wahl und Tragfähigkeit des Gründungshorizonts, zum Grundwasser, zur Baugrubensicherung) werden objektbezogene Baugrunduntersuchungen gemäß DIN EN 1997-2 bzw. DIN 4020 durch ein privates Ingenieurbüro empfohlen.

4 Hinweise des LRA Ortenaukreis - Eigenbetrieb Abfallwirtschaft

4.1 Bereitstellung der Abfallbehälter / Gelbe Säcke

Die Bereitstellung der Abfälle, die im Rahmen der kommunalen Abfallabfuhr entsorgt werden, muss an einer für 3-achsige Abfallsammelfahrzeuge (bis 10,30 m Länge) erreichbaren Stelle am Rand öffentlicher Erschließungsstraßen erfolgen.

4.2 Abfallwirtschaftssatzung

Die speziellen Regelungen der Abfallentsorgung im Ortenaukreis enthält die Abfallwirtschaftssatzung des Eigenbetriebs Abfallwirtschaft Ortenaukreis in der jeweils geltenden Fassung.

Freiburg, den 25.02.2019 LIF-ta
 14.03.2019 FEU
 20.03.2019
 29.03.2019 FEU
 19.06.2019 LIF-ba
 10.07.2019 LIF-FEU-ta
 07.10.2019 FEU
 04.12.2019 LIF-ta

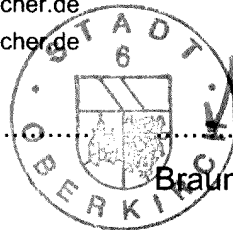
Oberkirch, den 16. Jan. 2020.....

PLANUNGSBÜRO FISCHER



Günterstalstraße 32 ▪ 79100 Freiburg i.Br
 Tel. 0761/70342-0 ▪ info@planungsbuerofischer.de
 Fax 0761/70342-24 ▪ www.planungsbuerofischer.de

[Handwritten signature: L. Fischer]



[Handwritten signature: M. Braun]

Planer

Braun, Oberbürgermeister

133Sch08.doc

AUSFERTIGUNG

Es wird bestätigt, dass der Inhalt dieser Schriftlichen Festsetzungen unter Beachtung des nachstehenden Verfahrens mit den hierzu ergangenen Beschlüssen des Gemeinderats der Stadt Oberkirch übereinstimmt:

Aufstellungsbeschluss	01.04.2019
Offenlage	15.04. - 17.05.2019
2. Offenlage	04.11. - 18.11.2019
Satzungsbeschluss	16.12.2019

Oberkirch, 16. Jan. 2020.....



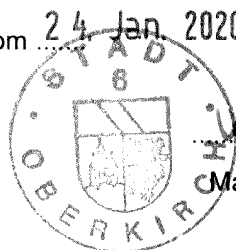
[Handwritten signature: M. Braun]

Matthias Braun, Oberbürgermeister

RECHTSVERBINDLICHKEIT

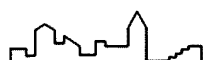
Nach § 10 Abs. 3 BauGB, in der Fassung der letzten Änderung vom 03.11.2017
 Durch Bekanntmachung im Amtsblatt vom

Oberkirch, 27. Jan. 2020.....



[Handwritten signature: M. Braun]

Matthias Braun, Oberbürgermeister



Fertigung 1
Anlage: 5
Blatt: 1-9

Bebauungsplan Georgenfeld, Stadt Oberkirch

Artenschutzrechtliche Abschätzung -

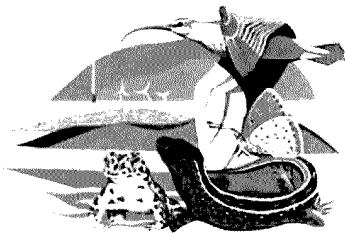
Grundlage für eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung

Auftraggeber: Stadt Oberkirch
Eisenbahnstr. 1
77704 Oberkirch

Auftragnehmer:

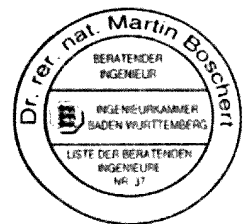
BIOPLAN Forschung
Planung
Beratung
Umsetzung

Nelkenstraße 10
77815 Bühl / Baden



Projektbearbeitung: STEFAN FAßBENDER
M. Sc. Naturschutz und Biodiversitätsmanagement

DR. MARTIN BOSCHERT
Diplom-Biologe
Landschaftsökologe, BVDL
Beratender Ingenieur, INGBW



Bühl, Stand 15. September 2016

Bebauungsplan Georgenfeld, Stadt Oberkirch

Artenschutzrechtliche Abschätzung -

Grundlage für eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP)

1.0 Anlass und Aufgabenstellung

Für den Bebauungsplan Georgenfeld, Stadt Oberkirch, ist zu prüfen, ob die Zugriffs- und Störungsverbote nach § 44 (1) BNatSchG verletzt werden können. Betroffen sind alle europarechtlich geschützten Arten (alle europäischen Vogelarten sowie alle Anhang IV-Arten nach FFH-RL) sowie solche Arten, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 (1) Nr. 2 BNatSchG aufgeführt sind (besonders geschützte und streng geschützte Arten nach BArtSchV § 1 und Anlage 1 zu § 1). Die Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie werden mitberücksichtigt, da nach dem Umweltschadengesetz (USchadG) Arten und ihre Lebensräume der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie sowie bestimmte europäische Vogelarten relevant sind.

Um den Aufwand zur Ermittlung der im Gebiet möglicherweise vorkommenden, europarechtlich geschützten Arten in Grenzen zu halten, wird eine artenschutzrechtliche Abschätzung durchgeführt, die jedoch eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung nicht ersetzen kann. Diese artenschutzrechtliche Abschätzung prüft, welche europäisch geschützten Arten im Gebiet vorkommen können, und leitet mögliche Konfliktpunkte her. Auf Grundlage dieser artenschutzrechtlichen Abschätzung ist zu entscheiden, ob weitere (Gelände-)Untersuchungen notwendig sind. Gleichzeitig dient sie als Grundlage für eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP). Die Betroffenheit einzelner Arten kann nicht zwangsweise mit der Erfüllung von Verbotstatbeständen gleichgesetzt werden. Dies bedarf einer genaueren Betrachtung in einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP).

2.0 Betrachtungsraum

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans befindet sich im Norden der Stadt Oberkirch, zwischen Gaisbacher Straße, Jörgenweg und Franz-Schubert-Straße. Westlich grenzt das Ortenau Klinikum Oberkirch an den Geltungsbereich. Ansonsten befindet sich angrenzend Wohnbebauung. Im Nordostbereich befindet sich ein Gebäudekomplex. Der überwiegende Teil der Fläche besteht aus Obstbaumwiesen mit Apfel-, Zwetschgen- und Kirschbäumen. Einige der älteren Obstbäume weisen Spechtlöcher auf, welche zum Teil verschlossen wurden. Im östlichen Teil des Geltungsbereiches befindet sich eine Ackerfläche. An der Gaisbacher Straße, im Norden, befindet sich eine Rebkultur mit Johannisbeeren. Außerdem befinden sich noch einige Gartenhütten auf der Fläche.



3.0 Vorgehensweise

Die artenschutzrechtliche Abschätzung basiert auf den Erkenntnissen eines Vororttermins am 16. Juli 2015 unter Hinzuziehung der Kenntnis und der teilweise langjährigen Beschäftigung der Gutachter über Verbreitung, Lebensraum bzw. Lebensweise der einzelnen artenschutzrechtlich relevanten Tiergruppen und Arten, aber auch auf der Kenntnis des Naturraumes.

4.0 Schutzgebiete und kartierte Biotop nach NatSchG und LWaldG

In jeweils etwa 200 m Entfernung befinden sich die kartierten Biotop 'Hohlweg Heimbach' (Biotopnummer 174143171337), 'Feldhecken Am Knöpfle' (Biotopnummer 174143171336) und 'Trockenmauer Am Knöpfle' (Biotopnummer 174143171335). Durch die Umsetzung des Vorhabens ist aufgrund der räumlichen Distanz nicht von Auswirkungen auf die Biotop auszugehen.

Weitere kartierte Biotop nach *LWaldG* bzw. § 32 *NatSchG* liegen nicht im Einzugsbereich des Vorhabens. Dies trifft auch auf *NATURA 2000 - Gebiete* zu.

5.0 Vorkommen und Betroffenheit der europäischen Vogelarten i.S.v. Art. 1 VSchRL und der FFH-Anhang IV-Arten

artenschutzrechtlich relevante Tierarten und Tiergruppen

Vögel

Im Geltungsbereich wurde während des Vororttermins ein *Grünspecht* beobachtet. Außerdem können im Geltungsbereich sowie in den direkt angrenzenden Bereichen aufgrund der Lebensraumausstattung häufige und/oder verbreitete Vogelarten wie *Ringeltaube*, *Elster*, *Rabenkrähe*, *Amsel* oder *Kohl-* und *Blaumeise* vorkommen, aber auch aufgrund vorhandener Baumhöhlen auch weitere Arten wie beispielsweise *Buntspecht*, *Gartenbaumläufer* und *Gartenrotschwanz*.

Im Zuge von Baufeldräumung und Bauarbeiten, insbesondere durch das Fällen von Gehölzen, kann es prinzipiell zur Tötung oder Verletzung von Individuen verschiedener Vogelarten kommen, wodurch der Verbotstatbestand der Tötung nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG erfüllt wäre. Durch Vermeidungsmaßnahmen kann dies verhindert werden (*VM 1 - Baufeldräumung und Bauzeitenbeschränkung*).

Erhebliche Störungen nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG sind für die im Gebiet denkbaren Arten prinzipiell möglich, für die nachgewiesenen bzw. denkbaren Arten jedoch auszuschlie-



Ben, da es sich um verbreitete und/oder häufige Vogelarten handelt, die als nicht bzw. wenig störungsanfällig gelten und die einen günstigen Erhaltungszustand der lokalen Population aufweisen, der sich durch den Eingriff nicht verändert.

Eine Erfüllung des Verbotstatbestandes der Zerstörung von Fortpflanzungsstätten nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG ist möglich, da durch das Fällen von Obstbäumen Teile von Lebensstätten, u.a. für Höhlen brütende Arten zerstört wird. Ferner gehen auch Nahrungsflächen für Arten wie Grünspecht verloren. Diese Arten finden jedoch nicht unbedingt in unmittelbarer Nähe Ersatzlebensräume, so dass die ökologische Funktion der vom Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang nicht erfüllt sein können. Daher ist eine Betrachtung in einer vertiefenden speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung erforderlich.

Säugetiere

- Die Obstbäume sind aufgrund ihres Alters und ihrer Struktur (Spechtlöcher, Spalten) als Fledermausquartiere geeignet. Daher sind Fortpflanzungs- und Ruhestätten von verschiedenen Fledermausarten möglich. Des Weiteren ist es wahrscheinlich, dass einige Fledermausarten das Gebiet als Nahrungshabitat nutzen. Das trifft vor allem auf Gebäude bewohnende Arten wie *Zwergfledermaus* zu. Das Vorkommen von Waldarten wie *Bechsteinfledermaus* ist aufgrund der isolierten Lage im Siedlungsgebiet unwahrscheinlich, aber nicht vollständig auszuschließen.

Im Gebäudekomplex im Nordosten des Geltungsbereiches könnten ebenfalls Quartiere für Fledermäuse bestehen, außerdem ausnahmsweise auch in den Gartenhütten (Einzelquartiere).

Im Zuge von Baufeldräumung und Bauarbeiten, insbesondere durch das Fällen von Bäumen oder bei einem Eingriff in den Gebäudekomplex oder beim Abriss von Gartenhütten, kann es prinzipiell zur Tötung oder Verletzung von Individuen verschiedener Fledermausarten kommen, wodurch der Verbotstatbestand der Tötung nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG erfüllt wäre. Durch Vermeidungsmaßnahmen kann dies teilweise verhindert werden (*VM I - Baufeldräumung und Bauzeitenbeschränkung*).

Erhebliche Störungen nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG sind für die im Gebiet zu erwartenden Arten u.a. durch Lichtimmissionen nicht auszuschließen. Die Erfüllung des Verbotstatbestandes der Zerstörung von Fortpflanzungsstätten nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG ist ebenfalls möglich. Durch Vermeidungsmaßnahmen kann dies verhindert werden (*VM I - Baufeldräumung und Bauzeitenbeschränkung*).

Eine Erfüllung des Verbotstatbestandes der Zerstörung von Fortpflanzungsstätten nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG ist eventuell durch die Bebauung (Nahrungsflächen) und vorheriges



Fällen und Roden der Obstbäume (Quartiere) gegeben. Die Erfüllung des Verbotstatbestandes der Zerstörung von Fortpflanzungsstätten nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG kann daher nicht ausgeschlossen werden. Daher ist eine Betrachtung in einer vertiefenden speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung erforderlich.

- Die *Haselmaus* besitzt im Geltungsbereich keine Lebensraumstrukturen; ein Vorkommen ist ausgeschlossen. Für ein Vorkommen vom *Feldhamster* liegt keine ausreichend geeignete Lebensraumausstattung vor, und das Betrachtungsgebiet liegt außerhalb des Verbreitungsgebietes dieser Art. Weitere Arten wie *Wildkatze*, *Luchs* und *Wolf* können die Fläche allenfalls durchwandern, sie hat für diese jedoch keine essentielle Bedeutung. Ein Vorkommen des *Bibers* ist aufgrund fehlender Gewässer auszuschließen. Eine Betroffenheit, aber auch die Erfüllung von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG sind für diese Arten auszuschließen.

Reptilien

Aufgrund der vorgefundenen Strukturen ist ein Vorkommen von artenschutzrechtlich relevanten Arten wie *Zauneidechse* möglich, in den Randflächen des Geltungsbereiches auch die *Mauereidechse*. Damit ist auch eine Verletzung von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG für beide Arten nicht auszuschließen. Daher ist eine Betrachtung in einer vertiefenden speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung erforderlich.

Hingegen ist ein dauerhaftes Vorkommen der *Schlingnatter* aufgrund der Lage und Lebensraumstruktur des Gebietes weitestgehend ausgeschlossen. Weitere Arten wie die *Westliche Smaragdeidechse* kommen im Naturraum nicht vor. Eine Betroffenheit, aber auch eine Verletzung von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG für diese Arten können daher ausgeschlossen werden.

Amphibien

Vorkommen artenschutzrechtlich relevanter Arten dieser Gruppe, wie der *Kreuzkröte*, sind im Bereich des Planungsgebietes sowie unmittelbar angrenzender Bereiche aufgrund der vorliegenden Lebensraumausstattung, u.a. fehlende geeignete Gewässer, auszuschließen. Weitere Arten wie *Gelbbauchunke* und *Kammolch* kommen im näheren Umfeld ebenso wie die *Wechselkröte*, *Knoblauchkröte* oder *Alpensalamander*, nicht vor. Die drei zuletzt genannten Arten fehlen auch im Naturraum. Eine Betroffenheit, aber auch eine Verletzung von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG für diese Gruppe können ausgeschlossen werden.

Fische und Rundmäuler, Krebse, Muscheln, Wasserschnecken, Libellen, Wasser bewohnende Käfer

Artenschutzrechtlich relevante Arten aus diesen Gruppen sind im Naturraum anzutreffen, jedoch sind Vorkommen aufgrund der fehlenden Lebensraumausstattung im Geltungsbereich -



Tabelle 1: Betroffenheit und weiteres Vorgehen bei den einzelnen artenschutzrechtlich relevanten Arten bzw. Gruppen. -- keine Betroffenheit, + Betroffenheit.

artenschutzrechtlich relevante Arten/Gruppen	Betroffenheit durch		weiteres Vorgehen
artenschutzrelevante Tiergruppen und Tierarten			
Vögel u.a.			
Grünspecht	+	Zerstörung Lebensraum	Vermeidung, Kartierung
Buntspecht	+	Zerstörung Lebensraum	Vermeidung, Kartierung
Ringeltaube	+	Zerstörung Lebensraum	Vermeidung, Kartierung
Elster	+	Zerstörung Lebensraum	Vermeidung, Kartierung
Rabenkrähe	+	Zerstörung Lebensraum	Vermeidung, Kartierung
Kohlmeise	+	Zerstörung Lebensraum	Vermeidung, Kartierung
Blaumeise	+	Zerstörung Lebensraum	Vermeidung, Kartierung
Amsel	+	Zerstörung Lebensraum	Vermeidung, Kartierung
Gartenrotschwanz	+	Zerstörung Lebensraum	Vermeidung, Kartierung
Gartenbaumläufer	+	Zerstörung Lebensraum	Vermeidung, Kartierung
Säugetiere			
Fledermäuse	+	Zerstörung Lebensraum	Vermeidung, Kartierung
übrige Säugetierarten	--	--	--
Reptilien			
Zauneidechse	+	Zerstörung Lebensraum	Übersichtskartierung
Mauereidechse	+	Zerstörung Lebensraum	Übersichtskartierung
Schlingnatter	--	--	--
übrige Reptilienarten	--	--	--
Amphibien			
Kreuzkröte	--	--	--
übrige Amphibienarten	--	--	--
Fische / Rundmäuler			
Muscheln			
Krebse			
Wasserschnecken			
Landschnecken			
Libellen			
Holzkäfer	+	Eingriffe Gehölze	Vermeidung, Überprüfung Vorkommen
Wasserkäfer			
Schmetterlinge			
Spanische Flagge	--	--	--
Nachkerzenschwärmer	--	--	--
Großer Feuerfalter	--	--	--
übrige Schmetterlingsarten	--	--	--
artenschutzrelevante Farn- und Blütenpflanzen sowie Moose und Flechten			
Farn- und Blütenpflanzen	--	--	--
Moose	--	--	--
Flechten	--	--	--



fehlende Gewässer - ausgeschlossen. Daher können eine Betroffenheit, aber auch eine Verletzung von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG für diese Arten ausgeschlossen werden.

Schnecken

Einzelne der artenschutzrechtlich relevanten Arten der **Landschnecken** (drei Windelschneckenarten der Gattung *Vertigo*, sämtlich Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie) kommen im Naturraum vor, im Geltungsbereich fehlen jedoch geeignete Lebensräume. Für diese Gruppe kann eine Betroffenheit, aber auch eine Verletzung von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG ausgeschlossen werden.

Holzkäfer

Vorkommen artenschutzrechtlich relevanter Arten dieser Tiergruppe sind prinzipiell im Naturraum möglich, weitere Arten kommen allerdings im Naturraum nicht vor, wie *Heldbock* oder *Alpenbock*. Aufgrund der Gehölzarten, aber auch der vorgefundenen Gehölzstrukturen, ist ein Vorkommen artenschutzrechtlich relevanter Arten möglich. Eine Betroffenheit, aber auch eine Verletzung von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG können daher nicht ausgeschlossen werden. Daher ist eine Betrachtung in einer vertiefenden speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung erforderlich.

Schmetterlinge

Die artenschutzrechtlich relevanten Nachtfalterarten *Nachtkerzenschwärmer* und *Spanische Flagge* kommen im Naturraum vor, fehlen jedoch im Geltungsbereich aufgrund nicht vorhandener Lebensraumstrukturen. Die artenschutzrechtlich relevanten Tagfalterarten wie *Heller- und Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling* sowie *Großer Feuerfalter* kommen ebenfalls im Naturraum vor, fehlen jedoch im Geltungsbereich aufgrund fehlender Lebensraumstrukturen. Eine Betroffenheit, aber auch eine Verletzung von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG sind daher auszuschließen.

Artenschutzrelevante Farn- und Blütenpflanzen sowie Moose und Flechten

Von den artenschutzrechtlich relevanten **Farn-** und **Blütenpflanzen**-Arten kommen wenige Arten im Naturraum vor, jedoch aufgrund fehlenden Lebensraumes nicht im Betrachtungsgebiet.

Von den vier noch in Baden-Württemberg vorkommenden, artenschutzrechtlich relevanten **Moos**-Arten kommt u.a. *Rogers Goldhaarmoos* im Naturraum vor, jedoch aufgrund fehlenden Lebensraumes nicht im Betrachtungsgebiet.

Die einzige artenschutzrechtlich relevante *Flechten*-Art, die Echte Lungenflechte - *Lobaria pulmonaria*, kommt im Naturraum vor, mangels geeigneten Lebensraumes jedoch nicht im Betrachtungsgebiet. Sie bewohnt überwiegend montane bzw. hochmontane, niederschlagsreiche, milde bis kühle Lagen. Vorkommen in submontanen bzw. collinen Stufen sind nicht mehr bekannt.

Eine Betroffenheit bzw. eine Verletzung von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG kann für diese Gruppen ausgeschlossen werden.

6.0 Zusammenfassendes fachgutachterliches Fazit inklusive Minimierungs- und Vermeidungsmaßnahmen

Nach der artenschutzrechtlichen Abschätzung inklusive eines Vororttermines ist mit Vorkommen von relevanten Arten aus den Tiergruppen *Vögel*, *Säugetiere (Fledermäuse)*, *Reptilien (Zauneidechse und Mauereidechse)* und *Holzkäfer* zu rechnen. Dadurch können eine Betroffenheit, aber auch eine Verletzung von Verbotstatbeständen § 44 BNatSchG für diese Gruppen nicht ausgeschlossen werden. Durch Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen (siehe weiter unten) kann die Auslösung von Verbotsverletzungen zumindest teilweise verhindert werden. Dennoch bleiben einige Fragen bei den oben genannten Tiergruppen zum tatsächlichen Vorkommen und damit zu tatsächlichen Auswirkungen offen. Aus fachgutachterlicher Sicht können daher zum jetzigen Zeitpunkt und auf Grundlage der aktuellen Planung die Erfüllung von Verbotstatbeständen nach §44 BNatSchG bei bestimmten artenschutzrechtlich relevanten Tierarten nicht ausgeschlossen werden, so dass eine vertiefende spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) erforderlich ist. Als Grundlage hierfür sind Erfassungen für die nachfolgend aufgelisteten, artenschutzrechtlich relevanten Tierarten notwendig.

- Erfassung möglicher Vorkommen von artenschutzrechtlich relevanten *Vogel*-Arten während der Brutzeit (nach Methodenhandbuch *Südbeck et al. 2005*).
- Erfassung möglicher Vorkommen von *Fledermäusen* zur Feststellung einer Nutzung als Nahrungshabitat und Fortpflanzungsstätte. Außerdem eine genaue Erfassung des Quartierpotentials.
- Übersichtsbegehungen zu möglichen Vorkommen von *Zaum-* und *Mauereidechse*.
- Vertiefende Potentialabschätzung zu möglichen Vorkommen von relevanten Arten aus der Gruppe der *Holzkäfer*.

- Im Zuge der vorgeschlagenen Begehungen wird weiterhin ebenfalls auf artenschutzrechtlich relevante Arten aus anderen Gruppen geachtet.

Für die übrigen artenschutzrechtlich relevanten Tier- und Pflanzengruppen besteht nach fachgutachterlicher Einschätzung keine Betroffenheit und damit auch keine Erheblichkeit. Verletzungen der Verbotstatbestände § 44 BNatSchG sind daher ausgeschlossen. Für sie ist eine vertiefende spezielle artenschutzrechtliche Prüfung inklusive Kartierungen nicht erforderlich.

Maßnahmen

Durch einige *Vermeidungsmaßnahmen* kann die Auslösung von Verbotsverletzungen zumindest teilweise verhindert werden. Der tatsächliche Umfang der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen und gegebenenfalls *CEF-Maßnahmen (vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen)* kann jedoch erst nach den Übersichtskartierungen und gegebenenfalls vertiefenden Untersuchungen im Zuge einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung endgültig festgelegt werden.

VM 1 - Baufeldräumung und Bauzeitenbeschränkung

- Die Baufeldräumung, insbesondere die Fällung von Bäumen, aber auch der Eingriff in den Gebäudekomplex bzw. beim Abriss von Gartenhütten, muss außerhalb der Fortpflanzungszeit von Vögeln und der Aktivitätsphase von Fledermäusen stattfinden, damit keine Nester zerstört oder Individuen getötet bzw. verletzt werden. Im Fall der *Fledermäuse* ist ein geeigneter Zeitpunkt nach der zweiten Frostperiode. Eine Frostperiode besteht aus drei Frostnächten. Der Abriss muss auf jeden Fall bis Ende Februar erfolgen.
- Sollte dies aus anderen, nicht artenschutzrechtlichen, Gründen nicht möglich sein, müssen bei den Gartenhütten alle für *Fledermäuse* geeigneten Möglichkeiten unter Beisein eines Fledermauskundlers abgenommen bzw. unbrauchbar gemacht werden, bevorzugt während der Wintermonate, um *Fledermäuse* abzuhalten, Zwischenquartiere zu beziehen. Danach muss der Schuppen in jedem Fall nach dem 1. März unmittelbar vor dem Abriss, d. h. am besten in der vorherigen Nacht, auf *Fledermaus*-Besatz hin untersucht werden. Sollten dann *Fledermaus*-Vorkommen nachgewiesen werden, muss im Rahmen des speziellen Artenschutzes nach Lösungsmöglichkeiten gesucht werden.

Ferner müssen bei den Gartenhütten erkennbare Strukturen, die als mögliche Brutplätze für einige *Vogel*-Arten bzw. als *Fledermaus*-Quartier dienen, unbrauchbar oder verschlossen bzw. entfernt werden. Besonders betrifft dies u.a. Nischen und halbhöhlenartige Unterschlüpfen, z.B. für *Hausrotschwanz* oder *Bachstelze*. Hier muss zudem vorher eine Ausflugkontrolle bei *Fledermäusen* erfolgen, damit keine Tiere eingeschlossen werden.



VM 2 - Vermeidung von Lichtimmissionen

- Grundsätzlich müssen bau-, anlagen- und betriebsbedingte Störungen von *Fledermaus*-Populationen durch Licht beim Durchflug und bei der Nahrungssuche durch geeignete Maßnahmen weitestgehend vermieden werden.

7.0 Literatur und Quellen

SÜDBECK, P., H. ANDREZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE & K. SCHRÖDER (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. - Radolfzell.



Fertigung: 1
Anlage: 6
Blatt: 1-30

Bebauungsplan Georgenfeld II, Stadt Oberkirch

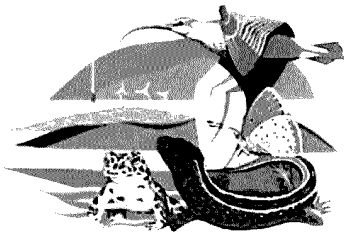
Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung

Auftraggeber: Stadt Oberkirch
Eisenbahnstr. 1
77704 Oberkirch

Auftragnehmer:

BIOPLAN Forschung
Planung
Beratung
Umsetzung

Nelkenstraße 10
77815 Bühl / Baden

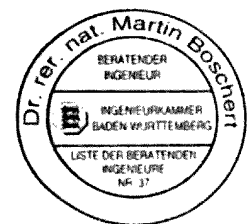


Projektbearbeitung: DR. MARTIN BOSCHERT
Diplom-Biologe
Landschaftsökologe, BVDL
Beratender Ingenieur, INGBW

DR. ALESSANDRA BASSO
M. Sc. Science of Natural Systems

ELSA BROZYNSKI
M. Sc. Biologie

freie Mitarbeit CHRISTIAN LANG
Diplom-Forstwirt



Bühl, Stand 26. März 2018

Ergänzungen zu 7.0 Maßnahmen, II. Vorsorgemaßnahmen unter 10.0 Anhang, 2. Juli 2019

Bebauungsplan Georgenfeld II, Stadt Oberkirch

Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP)

1.0 Anlass und Aufgabenstellung

Für den Bebauungsplan Georgenfeld, Stadt Oberkirch, ist zu prüfen, ob die Zugriffs- und Störungsverbote nach § 44 (1) BNatSchG verletzt werden können. Betroffen sind alle europarechtlich geschützten Arten (alle europäischen Vogelarten sowie alle Anhang IV-Arten nach FFH-RL) sowie solche Arten, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 (1) Nr. 2 BNatSchG aufgeführt sind (besonders geschützte und streng geschützte Arten nach BArtSchV §1 und Anlage 1 zu § 1; diese liegt derzeit nicht vor). Die Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie werden mitberücksichtigt, da Arten und ihre Lebensräume der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie sowie bestimmte europäische Vogelarten in Verbindung mit dem Umweltschadengesetz (USchadG) Relevanz erlangen. Zusammen werden diese Arten im vorliegenden Bericht als 'artenschutzrechtlich relevante Arten' bezeichnet.

Aufgrund einer artenschutzrechtlich Abschätzung (BOSCHERT & FAßBENDER, Bioplan Bühl 2016) anhand der Planungsunterlagen sowie eines Vororttermins war prinzipiell mit unterschiedlichen Vorkommen und Betroffenheiten artenschutzrechtlich relevanter Arten aus den Tiergruppen *Vögel* (verschiedene Arten), *Fledermäuse* (verschiedene Arten), *Reptilien* (*Zaun-* und *Mauereidechse*) und *Holzkäfer* (verschiedene Arten) zu rechnen. Eine Verletzung von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG kann bei diesen artenschutzrechtlich relevanten Arten und Gruppen nicht ausgeschlossen werden. Eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) mit weiteren vertiefenden Untersuchungen war daher für diese Arten bzw. Gruppen erforderlich.

Ein Vorkommen weiterer artenschutzrechtlicher Arten bzw. Gruppen erschien nicht wahrscheinlich, u.a. aufgrund der Lage des Geltungsbereiches sowie der angetroffenen Lebensraumausstattung. Für sie bestand nach fachgutachterlicher Einschätzung keine Betroffenheit und damit auch keine Erheblichkeit. Eine vertiefende spezielle artenschutzrechtliche Prüfung war daher ebenso wenig notwendig wie Geländeerfassungen. Voraussetzung ist jedoch, dass u.a. keine Planänderungen auftreten, wie die Erweiterung des Geltungsbereichs. Falls dies eintritt, wären weitere Untersuchungen sowie eine neue Bewertung erforderlich.

2.0 Betrachtungsraum

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans befindet sich im Norden der Stadt Oberkirch, zwischen Gaisbacher Straße, Jörgenweg und Franz-Schubert-Straße. Westlich grenzt das Ortenau Klinikum Oberkirch an den Geltungsbereich. Ansonsten befindet sich angrenzend

Wohnbebauung. Der überwiegende Teil der Fläche besteht aus Obstbaumwiesen mit Apfel-, Zwetschgen- und Kirschbäumen. Einige der älteren Obstbäume weisen Höhlen auf, welche zum Teil verschlossen wurden. Im östlichen Teil des Geltungsbereiches befindet sich eine Ackerfläche. An der Gaisbacher Straße, im Norden, befindet sich eine Rebkultur mit Johannisbeeren. Außerdem befinden sich noch einige Gartenhütten auf der Fläche.

3.0 Vorgehensweise

Grundlagen

Die artenschutzrechtliche Abschätzung (BOSCHERT & FAßBENDER, Bioplan Bühl 2016) basierte auf den Erkenntnissen eines Vororttermins am 16. Juli 2015 unter Hinzuziehung der Kenntnis und der teilweise langjährigen Beschäftigung der Gutachter über Verbreitung, Lebensraum bzw. Lebensweise der einzelnen artenschutzrechtlich relevanten Tiergruppen und Arten, aber auch auf der Kenntnis des Naturraumes.

Nachfolgend sind weitere für die Beurteilung relevante Grundlagen und die dazugehörigen Quellen aufgeführt. Über die Laufzeit des Projektes wurden verschiedene Unterlagen zur Abgrenzung des Geltungsbereiches, aber auch zum Vorhaben zur Verfügung gestellt, von denen jeweils die aktuellste Version nachfolgend aufgelistet ist, u.a. der Geltungsbereich (erhalten als shape-Datei am 18. Februar 2019 von Planungsbüro FISCHER, Freiburg).

Diese aufgeführten Informationen sind Grundlage für die Prüfung. Sollten bei diesen Informationen Änderungen eintreten bzw. bestimmte Aussagen nicht zutreffen, muss eine erneute artenschutzrechtliche Überprüfung erfolgen, die zu einer anderen Einschätzung führen kann.

Methodik

- Die Erfassungstermine für die *Vögel* fielen 2017 auf den 2., 23. und 30. April, 13., 21. und 28. Mai sowie den 10. Juni 2017.

- Die *Fledermaus*-Aktivität wurde an mehreren Terminen (19. und 27. Juni, 11. Juli, 8. und 24. August 2017) während jeweils mehrstündiger Detektorbegehungen im Geltungsbereich und umliegenden Flächen untersucht. Hierbei kam ein Batlogger M (Elekon AG) zum Einsatz. Dieser zeichnet Fledermausrufe auf, welche anschließend am Computer mit der Analysesoftware BatExplorer (Elekon AG) ausgewertet wurden. Außerdem wurden Sichtbeobachtungen protokolliert.

Während der Detektorbegehungen wurde auf möglicherweise aus den Gehölzstrukturen ausfliegende Fledermäusen geachtet.

- Zu Beginn der Untersuchungen sowie zusätzlich bei der Begutachtung potentieller Fledermausquartiere wurden die Bäume auf die Möglichkeit einer Besiedlung durch Holzkäfer hin kontrolliert.
- Ab April 2017 wurde bei sämtlichen Erfassungsterminen der Vögel und Fledermäuse auf *Eidechsen* geachtet. Zusätzlich wurde an den nachfolgenden Terminen gezielt nach Reptilien gesucht: 17 und 25. Juni sowie 9. Juli 2017.
- An sämtlichen Erfassungstagen wurde auf *weitere artenschutzrechtlich relevante Arten* aus anderen Gruppen geachtet.
- Die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung basiert ferner auf der Kenntnis und der teilweise langjährigen Beschäftigung der Gutachter über Verbreitung, Lebensraum bzw. Lebensweise der einzelnen artenschutzrechtlich relevanten Tiergruppen und Arten. Außerdem wurden vor allem die Grundlagenwerke, aber auch Spezialliteratur zu einzelnen Arten, wie z.B. *Rogers Goldhaarmoos* (LÜTH 2010) und neuere Rasterkarten aus dem Internet, z.B. <http://www.schmetterlinge-bw.de> oder <http://www4.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/233562/> sowie weitere Verbreitungsinformationen wie dem Zielartenkonzept, ausgewertet.
- Außerdem stand eine artenschutzrechtliche Abschätzung aus dem Jahr 2016 zur Verfügung (BOSCHERT & FAßBENDER, Bioplan Bühl 2016).

4.0 Schutzgebiete und kartierte Biotop nach NatSchG und LWaldG

In jeweils etwa 200 Meter Entfernung befinden sich die kartierten Biotop 'Hohlweg Heimbach' (Biotopnummer 174143171337), 'Feldhecken Am Knöpfe' (Biotopnummer 174143171336) und 'Trockenmauer Am Knöpfe' (Biotopnummer 174143171335). Durch die Umsetzung des Vorhabens ist aufgrund der räumlichen Distanz nicht von Auswirkungen auf die Biotop auszugehen.

Weitere kartierte Biotop nach *LWaldG* bzw. § 33 *NatSchG* liegen nicht im Einzugsbereich des Vorhabens. Dies trifft auch auf *NATURA 2000 - Gebiete* und *Naturschutzgebiete* zu.



5.0 Vorkommen der europäischen Vogelarten i.S.v. Art. 1 VSchRL und der FFH-Anhang IV-Arten

5.1 Artenschutzrechtlich relevante Tierarten und Tiergruppen

1. Vögel

Im Zuge der Brutvogelerfassung von April bis Juni 2017 sowie an den Untersuchungsterminen anderer Artengruppen wurden innerhalb des Geltungsbereiches Reviere von insgesamt sechs Arten mit mindestens neun Revieren bzw. Brutpaaren und insgesamt 14 Arten mit zusätzlich mindestens 34 Revieren bzw. Brutpaaren direkt angrenzend an das Untersuchungsgebiet registriert, die den Geltungsbereich zur Nahrungssuche nutzen (siehe Tab. 1 und Karte 1).

Innerhalb des Geltungsbereiches wurden Reviere der Arten *Kohlmeise*, *Amsel* und *Buchfink* mit jeweils zwei Revieren registriert und der Arten *Wacholderdrossel*, *Star* und *Mönchsgrasmücke* mit jeweils einem Revier registriert.

In den direkt an das Plangebiet angrenzenden Bereichen lagen weitere Reviere von *Kohlmeise*, *Amsel*, *Buchfink*, *Mönchsgrasmücke* sowie Reviere von *Hausperling*, *Ringeltaube*, *Türkentaube*, *Elster*, *Rabenkrähe*, *Blaumeise*, *Girlitz*, *Hausrotschwanz*, *Grünfink* und *Stieglitz*. Für den *Grünspecht* und *Buntspecht* ist der Geltungsbereich Teil eines Aktionsraumes.

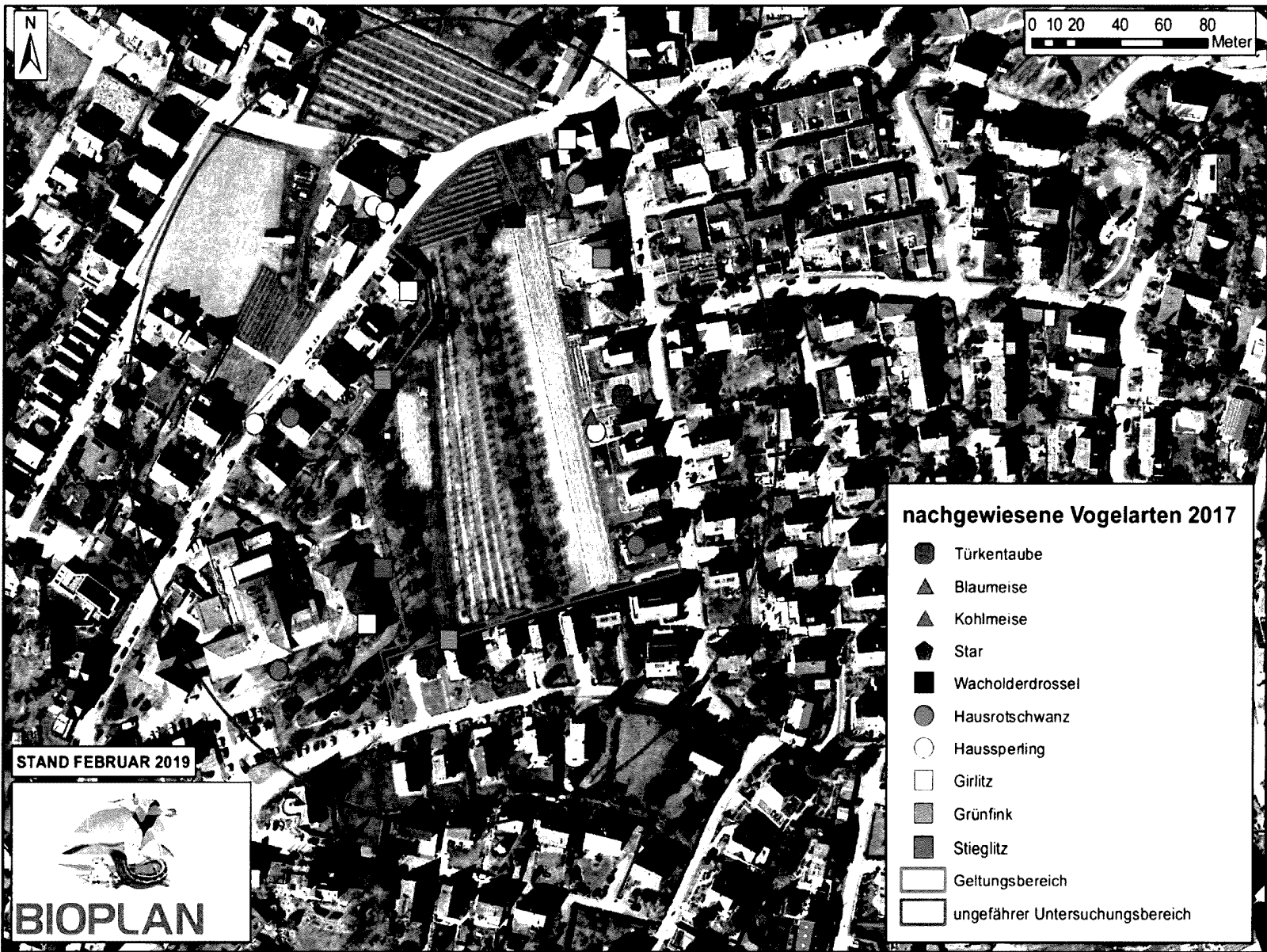
Als regelmäßige Nahrungsgäste, die Brutvögel der weiteren Umgebung sind, wurden neben *Mäusebussard* und *Turmfalke*, auch *Mehl-* und *Rauchschwalbe* sowie *Mauersegler*, *Eichelhäher* und *Bachstelze* registriert.

Als Durchzügler bzw. Rastvögel wurden *Graureiher*, *Fitis*, *Nachtigall*, *Sumpfrohrsänger* und *Zilpzalp* nachgewiesen.

Bei den meisten nachgewiesenen Arten handelt es sich um häufige und/oder verbreitete Arten, insgesamt sieben Arten sind jedoch planungsrelevant:

- eine als Brutvogel im Plangebiet (*Star*) mit ein Revier,
- eine als Brutvogel der näheren Umgebung (*Hausperling*) als Nahrungsgast mit vier Revieren,
- vier als teilweise regelmäßige Nahrungsgäste (*Turmfalke*, *Mauersegler*, *Rauch-* und *Mehlschwalbe*)
- eine (*Fitis*) als Rastvogel.





Karte 1: Verteilung der Reviere angesuchter Vogelarten im Jahre 2017.

Tabelle 1: Im Geltungsbereich sowie in der direkten Umgebung nachgewiesene Vogelarten. EG-VSchRL: I - Anhang I, * - gefährdete Zugvogelart. BNatSchG - § - bes. geschützt, §§ - streng geschützt. BJagdG: - g (anz-jährige) Schonzeit, Jagdzeit* - Jagdzeitenregelung nach JagdzeitV und DVO JWMG. Rote Liste - V - Vorwarnliste, 3 - gefährdet. BN - Brutnachweis, BV - Brutverdacht, (BN) - Brutnachweis in der Umgebung, NG - Nahrungsgast, Brut in der Umgebung, Ü - überfliegend, kein Bezug zum Geltungsbereich, DZ - Durchzügler.

deutscher Name	wissenschaftlicher Name	EG-VSchRL	BNatSchG BJagdG	Rote Liste		Status	Verantwortung	Reviere / Brutpaare	
				BW	D			im Geltungsbereich	außerh.
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	--	§: g Schonzeit	--	--	Ü	h	--	--
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	--	§§: g Schonzeit	--	--	NG	h	--	--
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	--	§§: g Schonzeit	V	--	NG	h	--	--
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	--	§: Jagdzeit*	--	--	NG, (BN)	--	--	1
Türkentaube	<i>Streptopelia decaocto</i>	--	§: Jagdzeit*	--	--	NG, (BN)	--	--	3
Mauersegler	<i>Apus apus</i>	--	§	V	--	NG	--	--	--
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	--	§§	--	--	NG, BN?	h	--	--
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	--	§	--	--	NG, BN?	--	--	--
Elster	<i>Pica pica</i>	--	§	--	--	NG, (BN)	h	--	1
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	--	§	--	--	NG, (BN)	h	--	1
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	--	§	--	--	NG	h	--	--
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	--	§	3	3	NG	--	--	--
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	--	§	V	3	NG	--	--	--
Blaumeise	<i>Cyanistes caeruleus</i>	--	§	--	--	NG, (BN)	h	--	2
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	--	§	--	--	NG, (BN)	h	2	3
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	--	§	3	--	DZ	--	--	--
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	--	§	--	--	DZ	h	--	--
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	--	§	--	--	DZ	--	--	--
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	--	§	--	--	NG, (BN)	h	--	3
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	--	§	--	3	BN	h	1	--
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	--	§	--	--	BN, (BN)	h	1	2
Amsel	<i>Turdus merula</i>	--	§	--	--	BN, (BN)	h	2	3
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	--	§	--	--	BN	h	1	--
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	--	§	--	--	DZ	h	--	--
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	--	§	--	--	NG, (BN)	h	--	5
Haussperling	<i>Passer domesticus</i>	--	§	V	V	NG, (BN)	h	--	4
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	--	§	--	--	NG	h	--	--
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	--	§	--	--	BN, (BN)	h	2	2
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	--	§	--	--	NG, (BN)	h	--	3
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	--	§	--	--	NG, (BN)	h	--	1

Als planungsrelevant werden Vogelarten bezeichnet, die bundesweit (GRÜNEBERG et al. 2015) oder landesweit (BAUER et al. 2016) in einer der Rote Liste - Kategorien inklusive der Vorwarnliste gelistet sind. Ergänzt werden sie von Arten, für die das Land Baden-Württemberg eine zumindest sehr hohe Verantwortung besitzt (mindestens 20 % des bundesweiten Bestandes, BAUER et al. 2016) und die im Geltungsbereich brüten oder entscheidende Lebensraumelemente besitzen.



2. Säugetiere

Insgesamt kommen in Baden-Württemberg 31 nach europäischem Recht streng geschützte Säugetierarten vor. Es handelt sich hierbei um 23 Fledermausarten sowie acht weitere Säugetierarten, einschließlich der verschollenen Arten. Einige dieser Arten werden in Anhang II und Anhang IV der FFH-Richtlinie geführt, keine jedoch ausschließlich im Anhang II.

Fledermäuse

Für folgende acht Fledermausarten liegen Nachweise aus Oberkirch und Umgebung vor: *Bechsteinfledermaus*, *Kleine Bartfledermaus*, *Große Bartfledermaus*, *Mausohr*, *Fransenfledermaus*, *Kleinabendsegler*, *Zwergfledermaus*, *Braunes Langohr* (LUBW, 2013 Verbreitungskarten).

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes sowie dessen Umgebung wurden bei den Detektorbegehungen mit einem Batlogger folgende Fledermausarten nachgewiesen (siehe Karte 2):

Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*): 117 Registrierungen (davon 43 mit Sozialrufen)

Pipistrellus spec.: 7 Registrierungen, davon 3 entweder *Rauhhaufledermaus* (*Pipistrellus nathusii*) oder *Weißbrandfledermaus* (*Pipistrellus kuhlii*)

Tabelle 2: Im Geltungsbereich sowie in der direkten Umgebung nachgewiesene Fledermausarten. Die Alpenfledermaus ist in mehreren Kategorien nicht gelistet.

Schutzstatus: EU: Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (FFH), Anhang II und IV. D: nach dem BNatSchG in Verbindung mit der BArtSchV §§ zusätzlich streng geschützte Arten.

Gefährdung: RL D Rote Liste Deutschland (BfN 2009), RL BW Rote Liste Baden-Württemberg (BRAUN et al. 2003): R - extrem seltene Art mit geographischer Restriktion, 0 - ausgestorben oder verschollen, V - Arten der Vorwarnliste, 1 - vom Aussterben bedroht, D - Daten unzureichend, 2 - stark gefährdet, 3 - gefährdet, n - derzeit nicht gefährdet, i - gefährdete wandernde Tierart, G - Gefährdung unbekanntes Ausmaßes

Erhaltungszustand: k.b.R. - Erhaltungszustand in der kontinentalen biogeographischen Region (Gesamtbewertung, BfN 2013), BW - Erhaltungszustand der Arten in Baden-Württemberg (Gesamtbewertung, LUBW 2013): FV / + - günstig, U1 / - - ungünstig - unzureichend, U2 / -- - ungünstig - schlecht, XX / ? - unbekannt.

deutscher Name	wissenschaftlicher Name	Schutzstatus		Gefährdung		Erhaltungszustand	
		EU	DE	RL DE	RL BW	k.b.R.	BW
Alpenfledermaus	<i>Hypsugo savii</i>	FFH: IV	/	D	/	/	/
Weißbrandfledermaus	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	FFH: IV	§§	*	D	FV	+
Rauhhaufledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	FFH: IV	§§	*	i	U1	+
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	FFH: IV	§§	*	3	FV	+
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	FFH: IV	§§	D	G	U1	+
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	FFH: IV	§§	V	3	FV	+





Karte 2: Verteilung der nachgewiesenen Fledermausarten im Jahre 2017.

Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*): 2 Registrierungen

Myotis spec.: 2 Registrierungen

Alpenfledermaus (*Hypsugo savii*): 1 Registrierung.

Insgesamt wurde eine mittlere Fledermausaktivität festgestellt. Diese wird von der *Zwergfledermaus* (91 % der Aufnahmen) dominiert. Die Art wurde im gesamten Untersuchungsgebiet nachgewiesen und nutzte den Geltungsbereich insbesondere im Bereich der Obstbäume. Etwa ein Drittel der *Zwergfledermaus*-Aufnahmen enthält Sozialrufe. Der hohe Anteil der *Zwergfledermäuse* ist sehr wahrscheinlich auf Quartiere von Individuen im umliegenden Siedlungsbereich zurückzuführen, die den Geltungsbereich als Zwischenjagdgebiet nutzen.

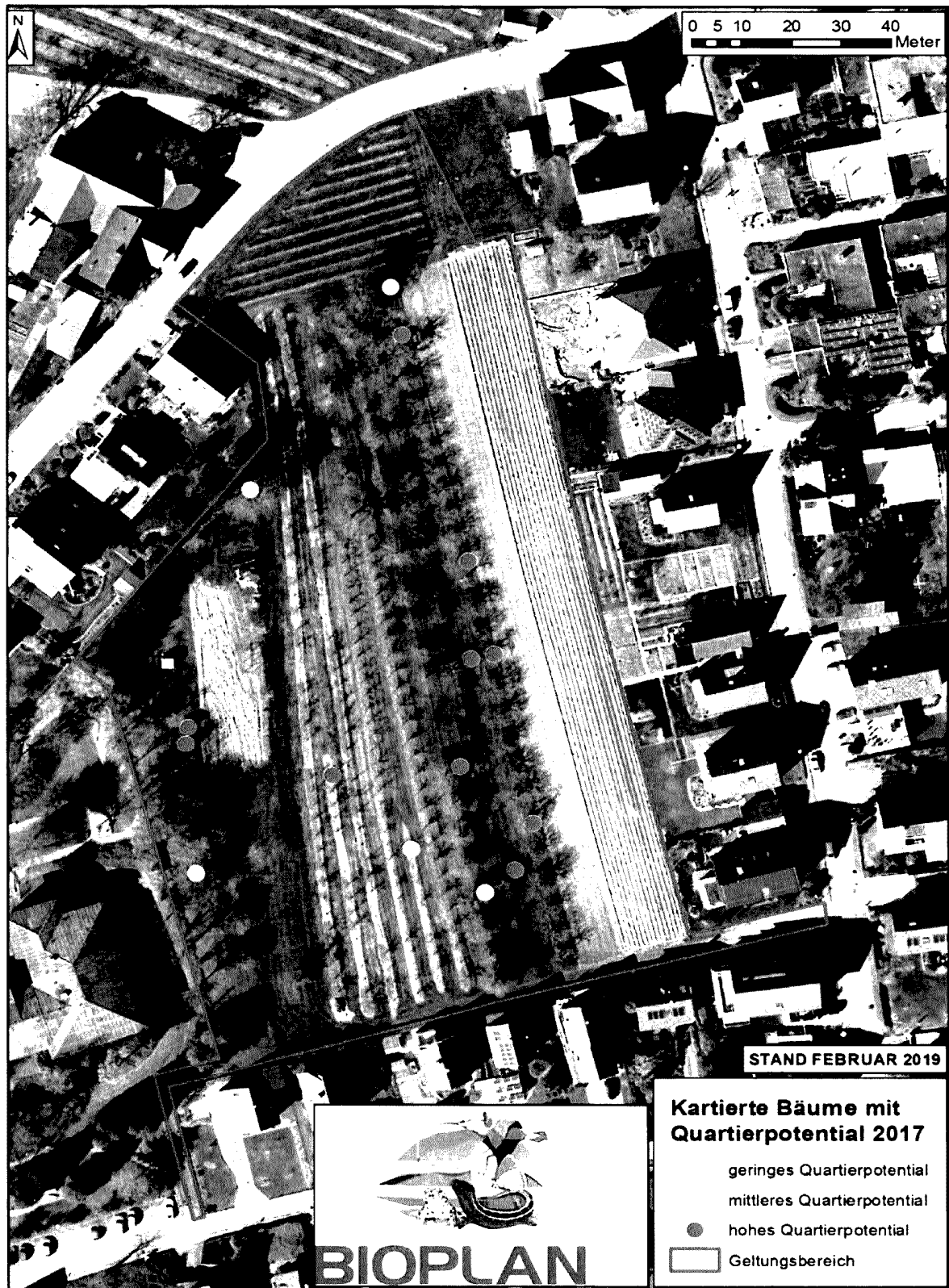
Rauhaut- und *Weißbrandfledermaus* lassen sich prinzipiell nicht anhand der Ortungsrufe unterscheiden. Dies ist lediglich anhand von Soziallauten möglich. Beide Arten werden daher im Folgenden als Artenpaar zusammengefasst. Die *Weißbrandfledermaus* gilt als wärmeliebende Art. Der Verbreitungsschwerpunkt liegt für Baden-Württemberg an Hoch- und Oberrhein. Das Vorkommen der *Weißbrandfledermaus* im Untersuchungsgebiet ist somit unwahrscheinlich, kann aber nicht ausgeschlossen werden. Das Artenpaar *Rauhaut-/Weißbrandfledermaus* sowie die *Mückenfledermaus* wurden ausschließlich außerhalb des Geltungsbereiches nachgewiesen.

Des Weiteren gibt es zwei Nachweise der Gattung *Myotis* im Randbereich bzw. außerhalb des Eingriffsbereiches.

Die *Alpenfledermaus* wurde mit großer Wahrscheinlichkeit einmalig außerhalb des Geltungsbereiches akustisch nachgewiesen. Diese Art ist allerdings in Baden-Württemberg so selten, dass ein endgültiger Artnachweis nur durch Netzfänge erbracht werden könnte. Grundsätzlich jagt die *Alpenfledermaus* im freien Luftraum über Wiesen, Siedlungen und Wäldern.

Einige der Bäume im Geltungsbereich, insbesondere die Apfelbäume, sind aufgrund ihres Alters und ihrer Struktur (Specht- und Fäulnishöhlen oder Spalten) als Fledermausquartiere geeignet (siehe Karte 3). Es wurden zwei Bäume mit geringem, drei Bäume mit mittlerem und zehn Bäume mit hohem Quartierpotential festgestellt. Einige dieser Höhlenöffnungen waren bereits zu Beginn der Untersuchungen, z. T. unzureichend verschlossen. Es ergaben sich jedoch keine Hinweise auf eine aktuelle Nutzung durch Fledermäuse.

Die Schuppen im Eingriffsbereich sind hingegen als Quartiere für Fledermäuse weitestgehend ungeeignet.



Karte 3: Kartierte potentielle Quartierbäume inklusive Höhlenbäume im Jahre 2017.

Haselmaus

Für die *Haselmaus* liegt keine geeignete Lebensraumausstattung vor, da sich der Geltungsbereich in einem Siedlungsgebiet ohne Anbindung an größere Gehölzbestände bzw. Wald befindet. Ein Vorkommen der Art ist daher auszuschließen.

Weitere Arten

Für ein Vorkommen des *Feldhamsters* liegt keine ausreichend geeignete Lebensraumausstattung vor, und das Betrachtungsgebiet befindet sich ferner außerhalb des Verbreitungsgebietes dieser Art.

Weitere Arten wie *Wildkatze*, *Luchs* und *Wolf* können das Gebiet allenfalls durchwandern, es hat für sie jedoch keine essentielle Bedeutung.

Ein Vorkommen des *Bibers* ist grundsätzlich im Naturraum nicht völlig auszuschließen, für ein dauerhaftes Vorkommen fehlen jedoch in den benachbarten Gewässerkörpern die Lebensraumstrukturen.

Fischotter und *Braunbär* gelten in Baden-Württemberg als ausgestorben.

3. Reptilien

In Baden-Württemberg kommen sieben Reptilien-Arten vor, die europarechtlich streng geschützt sind. Einige dieser Reptilien-Arten werden in Anhang II und Anhang IV der FFH-Richtlinie geführt, keine jedoch ausschließlich im Anhang II.

Ein Vorkommen der *Zauneidechse* war aufgrund der Lebensraumausstattung nicht vollständig auszuschließen. Im Rahmen der Begehungen wurden jedoch keine Individuen der Art beobachtet.

Auch die *Mauereidechse* kommt möglicherweise im Erfassungsgebiet vor. Die Strukturen sind für diese Art allerdings weniger gut geeignet. Es wurden keine Nachweise der Art erbracht.

Für die *Schlingnatter* besteht im Geltungsbereich keine ausreichend geeignete Lebensraumausstattung, Vorkommen waren hier nicht zu erwarten, zumal die Art in der Umgebung von Kehl nicht nachgewiesen ist. Bei den Untersuchungen wurden auch keine Hinweise auf Vorkommen oder Individuen entdeckt.

Weitere artenschutzrechtlich relevante Reptilienarten wie *Westliche Smaragdeidechse* oder *Äskulapnatter* kommen im Bereich von Appenweier aber auch im Naturraum nicht vor.

4. Amphibien

In Baden-Württemberg kommen elf Amphibien-Arten vor, die europarechtlich streng geschützt sind. Die überwiegende Zahl dieser Arten ist mehr oder weniger eng an Stillgewässer gebunden. Einige dieser Amphibien-Arten werden in Anhang II und Anhang IV der FFH-Richtlinie geführt, keine jedoch ausschließlich im Anhang II.

Im Geltungsbereich gibt es keine dauerhaften oder temporären Gewässer. Des Weiteren sind keine essentiellen Landlebensräume vorhanden.

Die *Gelbbauchunke* kommt in Oberkirch vor, im Geltungsbereich sowie den umliegenden Bereichen liegt jedoch derzeit kein geeigneter Lebensraum für diese Art vor.

Der *Springfrosch*, der *Kleine Wasserfrosch* und der *Kammolch* kommen in Oberkirch und somit auch im Geltungsbereich nicht vor.

Es gibt Nachweise der *Kreuzkröte*, der *Knoblauchkröte* und der *Wechselkröte* im Naturraum, nicht jedoch in Oberkirch.

Weitere artenschutzrechtlich relevante Arten wie *Geburtshelferkröte* oder *Alpensalamander* besitzen keine Vorkommen im Naturraum.

5. Gewässer bewohnende Arten (Fische und Rundmäuler, Krebse, Muscheln, Wasserschnecken, Libellen, Wasser bewohnende Käfer)

Artenschutzrechtlich relevante Arten aus diesen Gruppen sind im Naturraum anzutreffen, jedoch sind Vorkommen aufgrund der fehlenden Lebensraumausstattung im Geltungsbereich - fehlende Gewässer - ausgeschlossen.

6. Landschnecken

Einzelne der artenschutzrechtlich relevanten Arten der *Landschnecken* (drei Windelschneckenarten der Gattung *Vertigo*, sämtlich Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie) kommen im Naturraum vor, im Geltungsbereich fehlen jedoch geeignete Lebensräume. Für diese Gruppe kann eine Betroffenheit, aber auch eine Verletzung von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG ausgeschlossen werden.

7. Spinnentiere

In Anhang II der FFH-Richtlinie ist *Stellas Pseudoskorpion* aufgeführt. Diese Art lebt in mulmgefüllten Baumhöhlen in Wäldern und lichten Baumbeständen. Da die Art nur schwer nachzuweisen und bisher kaum erforscht ist, fehlen genauere Angaben zu Verbreitung und Lebensraumanprüchen. In Baden-Württemberg sind nur zwei Nachweise im Kraichgau und im Odenwald bekannt.



8. Insekten

Käfer

In Baden-Württemberg sind acht artenschutzrechtlich relevante Käferarten bekannt: fünf totholzbewohnende Käfer inklusive des *Hirschkäfers*, der ausschließlich in Anhang II der FFH-Richtlinie aufgeführt ist, zwei Wasserkäfer und ein bodenlebender Käfer.

Holzkäfer - Von den artenschutzrechtlich relevanten Holzkäferarten kommt lediglich der *Hirschkäfer* im Bereich von Oberkirch vor. Die artenschutzrechtlich relevante Arten *Eremit*, *Heldbock* und *Alpenbock* fehlen im Naturraum und damit auch im Wirkraum. Es wurden an mehreren Bäumen Fraßspuren von Holzkäfern registriert, die von streng geschützten Holzkäfer-Arten stammen können.

Wasserkäfer - siehe *Gewässer bewohnende Arten*

Bodenlebende Käfer - Der letzte Nachweis des *Vierzähnigen Mistkäfers* für Baden-Württemberg datiert aus dem Jahr 1967 aus der südlichen Oberrheinebene; er wurde seither nicht mehr bestätigt (FRANK & KONZELMANN 2002).

Schmetterlinge

In Baden-Württemberg sind 15 Schmetterlings-Arten bekannt, die europarechtlich streng geschützt sind. Elf davon sind Tagfalter- und vier Nachtfalterarten.

Artenschutzrechtlich relevante Tagfalter-Arten wie *Großer Feuerfalter*, *Heller-* und *Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling* kommen im Naturraum vor, im Betrachtungsgebiet ist jedoch keine geeignete Lebensraumausstattung vorhanden. Die übrigen artenschutzrechtlich relevanten Tagfalter-Arten besitzen ebenfalls keinen Lebensraum bzw. kommen im Naturraum nicht vor.

Artenschutzrechtlich relevante Nachtfalterarten wie *Nachtkerzenschwärmer* und *Spanische Flagge* kommen im Naturraum vor, fehlen jedoch im Geltungsbereich aufgrund nicht vorhandener Lebensraumstrukturen. Die übrigen artenschutzrechtlich relevanten Nachtfalter-Arten besitzen ebenfalls keinen Lebensraum bzw. kommen im Naturraum nicht vor.

5.2 Artenschutzrelevante Farn- und Blütenpflanzen sowie Moose

Von den artenschutzrechtlich relevanten *Farn-* und *Blütenpflanzen-*Arten kommen wenige Arten im Naturraum vor, jedoch aufgrund fehlenden Lebensraumes nicht im Betrachtungsgebiet.

Von den vier noch in Baden-Württemberg vorkommenden, artenschutzrechtlich relevanten *Moos*-Arten kommt u.a. *Grünes Besenmoos* im Naturraum vor, jedoch aufgrund fehlenden Lebensraumes nicht im Betrachtungsgebiet.

6.0 Betroffenheit der europäischen Vogelarten i.S.v. Art. 1 VSchRL und der FFH-Anhang II und IV-Arten

1. Vorbemerkung

Aufgrund der Ergebnisse der Vorortbegehung war prinzipiell mit unterschiedlichen Vorkommen und Betroffenheiten von Arten aus den Tiergruppen *Vögel (verschiedene Arten)*, *Säugetiere (Fledermäuse)*, *Reptilien (Mauer- und Zauneidechse)* und *Käfer (Holzkäfer)* zu rechnen. Eine Verletzung von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG konnte bei diesen relevanten Arten und Gruppen nicht ausgeschlossen werden. Für diese Arten bzw. Gruppen war eine Überprüfung der Vorkommen erforderlich.

Für die übrigen artenschutzrechtlich relevanten Tier- und Pflanzengruppen bestand nach fachgutachterlicher Einschätzung keine Betroffenheit und damit auch keine Erheblichkeit. Für sie war eine vertiefende spezielle artenschutzrechtliche Prüfung daher ebenso wenig notwendig wie Geländeerfassungen. Eine Verletzung von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG kann damit ausgeschlossen werden. Diese artenschutzrechtlich relevanten Tier- und Pflanzengruppen werden im Folgenden nicht vertiefend behandelt: *Gewässer bewohnende Arten und Tiergruppen*, *Amphibien*, *Spinnentiere*, *Landschnecken* und *Käfer (außer Holzkäfer)* sowie *artenschutzrechtlich relevante Farn- und Blütenpflanzen* sowie *Moose*.

Da im Geltungsbereich das Vorkommen von artenschutzrechtlich relevanten *Reptilien*-Arten ausgeschlossen werden kann, wird diese Gruppe ebenfalls nicht mehr näher betrachtet.

2. Beurteilungsrelevante Auswirkungen und relevante Wirkfaktoren

Bei Umsetzung des Vorhabens sind verschiedene anlage-, betriebs- und baubedingte Auswirkungen denkbar. Durch diese können die drei verschiedenen Zugriffs- und Störungsverbote nach § 44 (1) BNatSchG unterschiedlich betroffen sein. Die Erfüllung dieser Verbotstatbestände ist durch folgende, beurteilungsrelevante Wirkfaktoren möglich:

Baubedingte Auswirkungen

- Töten oder Verletzen von Individuen, bei Vögeln auch Zerstören von Nestern mit Eiern oder Jungvögeln, bei der Baufeldräumung, u.a. beim Fällen und Roden von Gehölzen und beim Abriss der Schuppen

- dauerhafter Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten
- vorübergehender direkter Flächenverlust und damit direkte Beeinträchtigungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (essentieller Lebensraum für artenschutzrechtlich relevante Arten) in den anschließenden Bereichen
- nichtstoffliche Einwirkungen hauptsächlich durch akustische (Lärm) und optische Reize (Licht, Baufahrzeuge, Personen) sowie durch Erschütterungen (Vibrationen), u.a. durch Baufeldräumung und Bau von Häusern und Bauarbeiten inklusive des Verkehrsaufkommens durch An- und Abfahrt
- dadurch u.a. vorübergehender indirekter Flächenverlust durch Meidung
- stoffliche Einwirkungen durch Einträge von Nährstoffen, Staub und Schadgasen.

Anlagebedingte Auswirkungen

- indirekter Flächenverlust durch Meidung des Grenzbereiches (optischer Reiz durch Gebäude und Lichtemissionen)
- Flächenverlust durch den Bau von Gebäuden, u.a. Brutplätze, und von essentiellen Nahrungsflächen
- Störungen durch akustische (Lärm) und optische Reize (Licht), u.a. Straßen-, Fuß- und Radweg- sowie Hausbeleuchtung.

Betriebsbedingte Auswirkungen

- Störungen durch akustische (Lärm) und optische Reize, u.a. durch Verkehr, Personen und Lichtemissionen
- Stoffliche Einwirkungen (Eintrag von Nährstoffen und Schadgasen), u.a. durch zusätzlichen Verkehr.

3. Auswirkungen der relevanten Wirkungsprozesse auf die europäischen Vogelarten i.S.v. Art. 1 VSchRL und die FFH- Anhang II und IV-Arten

I. Tötung, Verletzung von Individuen (§ 44 Abs. 1 Nr. 1)

Vögel

Bei allen direkt im Geltungsbereich bzw. direkt angrenzend brütenden *Vogel*-Arten kann davon ausgegangen werden, dass es zu einer Verbotsverletzung durch Baufeldräumung und Bauarbeiten kommen kann, falls diese zur Brutzeit durchgeführt werden. Brütende Vogelindividuen, besonders aber deren Nester, Gelege und noch nicht flügge Jungvögel könnten



bei der Entfernung von Gehölzstrukturen, aber auch beim Abriss der Schuppen im Plangebiet direkt geschädigt werden.

Dadurch ist eine Verletzung des Verbotstatbestandes Tötung nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG sehr wahrscheinlich. Die Verletzung des Verbotstatbestandes Tötung wird für alle möglicherweise betroffenen Vogelarten, auch der planungsrelevanten Arten, durch entsprechende Maßnahmen (*VM 1 - Baufeldräumung* und *VM 2 - Bauzeitenbeschränkung*) verhindert.

Nicht vollständig auszuschließen ist, dass Arten wie *Hausperling*, *Hausrotschwanz* oder *Bachstelze* neue, temporäre Strukturen als Brutplatz nutzen, aber auch Teile der Baustelleneinrichtung selbst (Container). Einige Arten könnten kurzfristig z.B. in schnell aufwachsenden Ruderalfluren brüten und die Nester geschädigt oder zerstört sowie Jungvögel durch den Bauablauf getötet werden. Die Erfüllung des Verbotstatbestandes Tötung kann für alle möglicherweise betroffenen Vogelarten durch entsprechende Maßnahmen (*VM 3 - Vermeidung von temporären Brutmöglichkeiten*) verhindert werden.

Ferner ist mit der Tötung oder Verletzung von Vogelindividuen weiterhin in Ausnahmefällen zu rechnen, etwa durch Kollisionen mit Maschinen oder Baufahrzeugen oder durch Kollision mit Bauwerken. Ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko für alle registrierten Vogelarten ist jedoch durch das Vorhaben nicht erkennbar, zumal Häuser mit großen Glasfronten nicht vorgesehen sind. Die Erfüllung des Verbotstatbestandes Tötung nach § 44 BNatSchG ist daher auszuschließen.

Säugetiere (Fledermäuse)

Die Bäume im Geltungsbereich weisen ein z. T. hohes Quartierpotential für Fledermäuse auf. Des Weiteren kann nicht ausgeschlossen werden, dass Einzeltiere nicht einsehbare Spalten und Risse an Gehölzen oder an den Schuppen nutzen. Daher kann es bei der Fällung von Bäumen bzw. beim Abriss der Schuppen zur Auslösung des Verbotstatbestandes der Tötung und Verletzung von Individuen kommen. Durch geeignete Maßnahmen wird eine Verletzung des Verbotstatbestandes nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSch verhindert (*VM 1 - Baufeldräumung*).

Holzkäfer

Da mehrere Bäume im Geltungsbereich Fraßspuren von Holzkäfern aufweisen, kann es bei der Fällung von Bäumen zur Auslösung des Verbotstatbestandes der Tötung und Verletzung von Individuen kommen. Durch geeignete Maßnahmen wird eine Verletzung des Verbotstatbestandes nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSch verhindert (*VM 5 - Holzkäfer*).



II. Erhebliche Störung der lokalen Population zu bestimmten Zeiten (§ 44 Abs. 1 Nr. 2)

Als Erheblichkeitsschwelle kann für regional bis landesweit bedeutsame Vorkommen ein Verlust von > 5 % i.d.R. als erheblich betrachtet werden. Verluste von 1 bis 5 % bedürfen einer fallweisen Betrachtung, während Verluste von < 1 % i.d.R. nicht erheblich sind. Wenn die Vorkommen u. a. aufgrund von hohen Paarzahlen sowie hohen Bestands- und Siedlungsdichten auch als bundesweit bedeutsame Vorkommen eingestuft werden, verändert sich die Erheblichkeitsschwelle: Verluste > 1 % sind i.d.R. erheblich, Verluste zwischen 0,1 bis 1 % bedürfen einer fallweisen Betrachtung, während Verluste < 0,1 % i.d.R. nicht erheblich sind.

Im „Guidance document“ wird dargelegt, dass die FFH-Richtlinie auf zwei Säulen fußt. Die „erste Säule“ der Richtlinie betrifft die Erhaltung der natürlichen Lebensräume und der Habitate von Arten (Anhang II), die „zweite Säule“ den Artenschutz (Anhang IV). Nach LAMBRECHT & TRAUTNER (2004) liegt die Erheblichkeit bei den Anhang II - Arten zwischen 1 und 5 %. Diese Erheblichkeitsschwelle ist demnach auch für die Anhang IV - Arten sowie für die Vogelarten anzunehmen.

Vögel

Bei den Bauarbeiten im Geltungsbereich, aber auch durch den Baustellenverkehr an den Zu- und Abfahrten könnte das Störungsverbot, zumindest während der Brutzeit, prinzipiell verletzt werden, vor allem baubedingt durch Erhöhung der akustischen und optischen Reize (besonders Lärm-, aber auch Lichtemissionen sowie Personen und Fahrzeuge).

Bei den nicht planungsrelevanten Arten, es handelt sich um verbreitete und/oder häufige, nicht gefährdete Arten, die vielfach als nicht bzw. wenig störungsanfällig gelten, und deren Erhaltungszustand ausnahmslos günstig ist, ist nicht mit erheblichen Auswirkungen zu rechnen, insbesondere nicht mit einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes dieser Arten, auch wenn jeweils einzelne Reviere dieser Arten, auch in der Nachbarschaft, (vorübergehend) aufgegeben werden könnten. Erhebliche Störungen und somit eine Erfüllung des Verbotstatbestandes der Störung lokaler Populationen können daher für diese Vogelarten ausgeschlossen werden. Dies auch, obwohl die jeweiligen lokalen Populationen nicht bekannt sind, da es sich bei allen um keine seltenen Arten handelt und die Erheblichkeitsschwelle von 5 % nicht überschritten wird.

Bei den planungsrelevanten Brutvogelarten ist eine differenzierte Betrachtung erforderlich:

Beim *Star*, der mit einem Revier im Betrachtungsraum vorkommt, ist davon auszugehen, dass es durch die Bauarbeiten zu Störungen, zumindest während der Brutzeit, kommt. Die lokale Population dieser Art ist nicht bekannt. Da es sich jedoch noch um eine vergleichsweise häufige Arten handelt, wird davon ausgegangen, dass die Erheblichkeitsschwelle von 5 % nicht überschritten wird.

Beim *Hausperling*, der das Gebiet regelmäßig aufsucht und in der Nachbarschaft brütet, ist ebenfalls von Störungen, auch wenn die Art vergleichsweise als wenig störungsanfällig gilt, durch die Baumaßnahmen auszugehen. Allerdings sind keine erheblichen Auswirkungen anzunehmen, da es sich beim Hausperling um eine nicht seltene Art handelt, so dass davon ausgegangen werden kann, dass die Erheblichkeitsschwelle von 5 % nicht überschritten wird, auch wenn die lokale Population nicht bekannt ist.

Bei den vier als teilweise regelmäßige Nahrungsgäste (*Turmfalke*, *Mauersegler*, *Rauch- und Mehlschwalbe*) auftretenden Arten ist ebenfalls davon auszugehen, dass keine erhebliche Störung eintritt, da die Fläche klein ist und aufgrund der Strukturen als nicht essentiell angesehen wird.

Auch beim *Fitis* als Rastvogel ist davon auszugehen, dass keine erhebliche Störung eintreten, da die Fläche aufgrund der Strukturen als nicht essentiell angesehen wird.

Für Arten, die im Umfeld des Geltungsbereiches brüten und die den Bereich ebenfalls als Nahrungshabitat nutzen und als regelmäßige Nahrungsgäste registriert wurden, wie z.B. *Rabenkrähe*, bleibt die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang vollständig erhalten, da für diese Arten aufgrund der Größe des Betrachtungsgebietes und aufgrund der Größe des Lebensraumsanspruches keine essentiellen Nahrungsflächen verloren gehen.

Fledermäuse

Betriebs- und anlagebedingt kann es zu störenden Lichtimmissionen kommen, die sich erheblich auf Flug- und Jagdverhalten lokaler Fledermauspopulationen auswirken können. Auch durch nächtliche Bauarbeiten besteht die Gefahr, dass es zur Störung lokaler Populationen nach § 44 BNatSchG verschiedener Fledermausarten durch Licht und Lärm kommen kann. Allerdings befindet sich der Eingriffsbereich im Siedlungsbereich, ferner wurden, mit Ausnahme zweier Aufzeichnungen der Gattung *Myotis*, keine Fledermausarten nachgewiesen, die durch Lichtimmissionen betroffen sind, was jedoch zusätzlich durch Maßnahmen verhindert wird (siehe *VM 4 - Vermeidung von Lichtemissionen*). Daher sind Betroffenheiten und die Verletzung der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG nicht gegeben. Generell wird jedoch an dieser Stelle auf die negativen Folgen von Lichtemissionen hingewiesen.

3.3 Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten einzelner Individuen (§ 44 Abs. 1 Nr. 3)

Nach enger Auslegung ist nur die Zerstörung oder Beschädigung von Nestern verboten. Bei den Nestern ist die Zerstörung nur bei den Arten relevant, die ihre Nester fakultativ oder obli-

gat mehrjährig nutzen. Von Bedeutung sind jedoch auch die Arten, die auf verlassene Nester anderer Vogelarten angewiesen sind, wie verschiedene Höhlenbrüter unter den Singvogelarten, u. a. *Star*. Diese enge Auslegung wird jedoch Arten mit großem Raumanspruch und damit großer Lebens- und Ruhestätte nicht gerecht (siehe Diskussion in RUNGE, SIMON & WIDDIG 2009).

Die Definition der Fortpflanzungsstätte bei RUNGE, SIMON & WIDDIG (2009) lautet: *Als Fortpflanzungsstätte geschützt sind alle Orte im Gesamtlebensraum eines Tieres, die im Verlauf des Fortpflanzungsgeschehens benötigt werden. Als Fortpflanzungsstätten gelten z. B. Balzplätze, Paarungsgebiete, Neststandorte, Brutplätze oder -kolonien, Wurfbau oder -plätze, Eiablage-, Verpuppungs- und Schlupfplätze oder Areale, die von den Larven oder Jungen genutzt werden.*

Vögel

Mit einer Bebauung gehen eine Lebensstätte, Brutplätze und Nahrungsgebiete, für fünf Vogelarten (*Kohlmeise, Amsel, Buchfink, Wacholderdrossel* und *Mönchsgrasmücke*), sowie ein Revier der planungsrelevanten Art *Star* verloren, wodurch prinzipiell die Verletzung des Verbotstatbestandes der Zerstörung von Fortpflanzungsstätten nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG möglich ist. Da es sich jedoch bei einem großen Teil um weit verbreitete bzw. häufige Arten handelt, ist davon auszugehen, dass die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang vollständig erhalten bleibt, da diese Arten auch als anpassungsfähig gelten, aber auch weil die Reviere dieser Arten über den Geltungsbereich hinausgehen und die benachbarten Grundstücke, auch die bebauten Bereiche, miteinbeziehen. Ferner besiedelt der überwiegende Teil dieser Arten die neu entstehenden Siedlungsgebiete,

Bei der einzigen planungsrelevanten Brutvogelart, dem *Star*, geht Lebensraum verloren. Hier sind *Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität - vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen i.S.v. § 44 Abs. 5 BNatSchG - CEF-Maßnahmen* erforderlich.

Beim *Hausperling*, der in der näheren Umgebung brütet, verliert teilweise Nahrungsflächen während der Bauzeit, nach Bebauung entsteht, wenn auch in geringerem Umfang, neuer Lebensraum.

Für die vier planungsrelevanten Vogelarten, die als Nahrungsgäste (*Turmfalke, Mauersegler, Rauch- und Mehlschwalbe*) auftreten bzw. die eine Art, die als Rastvogel auftritt (*Fitis*), stellen die Flächen im Geltungsbereich keine essentiellen Teil-Lebensstätten dar. Eine erhebliche Auswirkung kann ausgeschlossen werden, da sämtliche Arten größere Aktionsräume besitzen und auch großräumig weitere Flächen nutzen. Dies trifft auch auf Nahrungsgäste nicht-planungsrelevanter Vogelarten zu.



Fledermäuse

Durch die Fällung von Bäumen werden Fledermausquartiere in Höhlen oder nicht einsehba-
ren Spalten und Rissen an Gehölzen vollständig und dauerhaft zerstört. Dabei handelt es sich
um kleinere Quartiere für Einzeltiere, aber auch um Baumhöhlen mit Quartiermöglichkeiten.
Auch wenn im Rahmen der Untersuchungen keine tatsächlich genutzten Fledermausquartiere
in den Obstbäumen im Geltungsbereich nachgewiesen wurden, kann eine Verletzung des
Verbotstatbestandes § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG nicht ausgeschlossen, jedoch durch Maß-
nahmen verhindert werden (*VoM 1 - Fledermäuse - Ersatz für Quartierbäume*).

Auch wenn der Geltungsbereich von der *Zwergfledermaus* regelmäßig genutzt wird, so ist
doch davon auszugehen, dass der Verlust des Jagdgebietes durch umliegende Flächen, u.a.
durch die Obstwiesen nördlich des Geltungsbereiches, ausgeglichen werden kann. Zudem
wird durch *VoM 1* eine bestehende Obstwiese in der Umgebung des Geltungsbereiches auf-
gewertet bzw. eine neue Obstwiese geschaffen, so dass in diesem Bereich ein geeignetes
Jagdgebiet verbessert wird bzw. entsteht. Eine Betroffenheit ist hier somit nicht gegeben.

7.0 Maßnahmen

Durch verschiedene Maßnahmen kann die Verletzung von Verbotstatbeständen nach § 44
BNatSchG verhindert werden. Dies betrifft die Artengruppen der *Vögel* (*verschiedene Arten*),
Säugetiere (*Fledermäuse*) und Käfer (*Holzkäfer*).

I. Vermeidungsmaßnahmen

VM 1 - Baufeldräumung

Zur Vermeidung von baubedingten Verletzungen und Tötungen von *Fledermäusen* sind die
Fäll- und Rodungsarbeiten sowie der Abriss der Schuppen außerhalb der Aktivitätszeit dieser
Tiergruppe in der Zeit von Ende November bis Ende Februar durchzuführen. Dabei gilt es
eine Frostperiode, besser zwei Frostperioden, abzuwarten. Eine Frostperiode besteht aus drei
Frostnächten. Dadurch wird sichergestellt, dass sich keine Fledermäuse mehr in Spalten be-
finden, da diese nicht frostsicher sind.

Die Baufeldräumung muss außerhalb der Fortpflanzungszeit von *Vögeln* stattfinden (in der
Regel von September bis Februar bestimmt durch die früh brütenden Arten bzw. spät brüten-
den Arten mit einer Brutzeit bis Mitte/Ende August), damit keine Nester und Gelege von Bo-
den- und Gebüschbrütern zerstört werden. Die gesetzlichen Vorschriften beim Fällen oder
Roden von Gehölzen müssen darüber hinaus berücksichtigt werden.

Sollte dies aus unveränderbaren, nicht artenschutzrechtlichen Gründen nicht möglich sein (zu berücksichtigen ist, dass nach § 39 Abs. BNatSchG, in Gehölzbestände nur in der Zeit vom 1. Oktober bis zum 28. Februar eingegriffen werden kann), muss im Vorfeld kurz vor der Räumung durch einen sachverständigen Ornithologen bzw. Fledermauskundler eine Kontrolle bzw. eine Nestersuche stattfinden. Sollten Nester bzw. Fledermäuse gefunden werden bzw. Verdacht auf eine Nutzung bestehen, kann eine Baufeldräumung nicht stattfinden. Durch diese Bauzeitenbeschränkung ist davon auszugehen, dass keine Individuen relevanter Vogelarten und auch nicht deren Eier oder Jungvögel, aber auch keine Fledermäuse direkt geschädigt werden. Ferner können sämtliche Individuen aller Vogelarten, mit Ausnahme der nichtflüggen Jungvögel, bei der Baufeldräumung rechtzeitig fliehen, so dass es zu keinen Tötungen bzw. Verletzungen kommt.

VM 2 - Bauzeitenbeschränkung

Zur Vermeidung von erheblichen baubedingten Störreizen (optisch durch Lichtmissionen, akustisch durch Lärm) der lokalen Fledermauspopulationen müssen alle zwischen Anfang März und Mitte November durchgeführten Arbeiten wie Bauarbeiten außerhalb der nächtlichen Aktivitätszeit der Fledermäuse stattfinden (diese dauert etwa 20 Minuten vor Sonnenuntergang bis 15 Minuten vor Sonnenaufgang), also zwischen 15 Minuten vor Sonnenaufgang und 30 Minuten vor Sonnenuntergang. Dies reduziert auch die Störreize u.a. für nachtaktive Vogelarten. Ein Innenausbau kann bei entsprechenden Vermeidungsmaßnahmen, die eine Abstrahlung von Licht oder Lärm nach außen verhindern, durchgeführt werden.

VM 3 - Vermeidung von temporären Brutmöglichkeiten

Nicht vollständig auszuschließen ist, dass Arten wie *Haus-* und *Feldsperling*, *Hausrotschwanz* oder *Bachstelze* neue, temporäre Strukturen als Brutplatz nutzen, aber auch Teile der Baustelleneinrichtung selbst (Container). Hierzu zählen auch Lagerung von Holz bzw. Schnittgut von Gehölzen oder Entstehung von Sukzessionsbereichen auf Bau- bzw. Lagerflächen. Dadurch könnten Nester geschädigt oder zerstört sowie Jungvögel durch den Bauablauf getötet werden. Durch eine konsequente Überwachung kann verhindert werden, dass Vogelarten, die sich im Baufeld ansiedeln, getötet oder verletzt bzw. ihre Nester und Gelege zerstört werden.

VM 4 - Vermeidung von Lichtmissionen

Durch Lichtmissionen können prinzipiell Betroffenheiten, besonders bei *Fledermäusen*, entstehen. Grundsätzlich müssen bau-, anlagen- und betriebsbedingte Störungen durch Licht und Erschütterungen beim Durchflug und bei der Nahrungssuche durch geeignete Maßnahmen weitestgehend vermieden werden:

- Grundsätzlich muss auf eine starke und diffuse Straßen- und Grundstücksbeleuchtung verzichtet werden.
- Lichtquellen dürfen nicht in das umliegende Gelände ausstrahlen, insbesondere nicht in Richtung der Obstwiese nördlich des Geltungsbereiches, sondern müssen, ohne Streulicht, zielgerichtet sein. Dafür werden die Lichtquellen nach oben abgeschirmt. So wird eine ungewollte Abstrahlung bzw. Streulicht vermieden.
- Insbesondere der Blauanteil im Licht lockt Insekten an und wird stark gestreut. Daher ist künstliches Licht mit geringen Blauanteilen zu verwenden.

VM 5 - Holzkäfer - Maßnahmen für national besonders geschützte Arten

Zur Schadensminimierung im Zuge der allgemeinen Eingriffsregelung sind die Stämme möglicherweise besiedelter Bäume unter Erhaltung der Höhlen und größeren Totholzbereiche aufrecht in Wuchsrichtung auf den Flächen für die Vorsorgemaßnahmen (siehe *II. Vorsorgemaßnahmen*) zu lagern.

Durch diese Maßnahmen ist sichergestellt, dass zumindest ein Teil vorhandener Entwicklungsstadien seine Metamorphose beenden kann, und ausschlüpfende Käfer der ausbreitungsstarken und nicht ernsthaft gefährdeten Arten so Populationen des Umfeldes zur Verfügung stehen können, von denen angesichts der Strukturen in der Umgebung ausgegangen werden kann.

II. Vorsorgemaßnahmen

VoM 1 - Fledermäuse - Ersatz für Quartierbäume

Die kartierten potentiellen Quartierbäume sind soweit wie möglich zu erhalten.

Als Ausgleich für den Wegfall potentieller Baumquartiere als mögliche Fledermausquartiere müssen nach folgendem Schema in räumlicher Nähe (Orientierung: ungefähr ein Kilometer im Umkreis um den Geltungsbereich) möglichst auf einer zusammenhängenden Fläche bereits vorhandene Bäume zu Habitatbäumen entwickelt werden; diese werden, sofern es sich nicht um Obstbäume handelt, vollständig aus der Nutzung genommen:

Als Orientierung dient die Empfehlung von RUNGE, SIMON & WIDDIG (2009) pro verloren gehenden Quartierbaum etwa fünf neue potentielle Quartierbäume zu schaffen:

- Baum mit geringem Quartierpotential: ein neuer Habitatbaum
- Baum mit mittlerem Quartierpotential: zwei neue Habitatbäume
- Baum mit hohem Quartierpotential: drei bis fünf neue Habitatbäume.

Bei der Fällung aller Bäume mit Quartierpotential im Geltungsbereich errechnet sich somit ein Bedarf von ungefähr 38 neuen Habitatbäumen. Diese Habitatbäume müssen ein möglichst großes Entwicklungspotential für Fledermausquartiere aufweisen. Je nach tatsächlichem Zustand ergibt sich dadurch ein Mindestbestand von mindestens 30 neuen Habitatbäumen.

Sollte in der Umgebung des Geltungsbereiches keine bestehende Obstwiese zur Verfügung stehen, hat die Anlage einer neuen Obstwiese zu erfolgen. Für diesen Fall muss in etwa die Größe des Geltungsbereiches, also ungefähr 1,5 Hektar, aufweisen. Je nach vorhandener Gehölzstruktur auf den neuen Fläche kann sich der Bedarf auf ungefähr einen Hektar reduzieren.

In beiden Fällen muss es sich um lokal- bzw. regionaltypische Obstbaumarten (Hochstämme) handeln. Ergänzt werden kann es durch standortheimische Baumarten, u.a. wenn sich das Gelände in Gewässernähe befindet.

Zur Überbrückung sind pro verloren gegangenen Quartierbaum zwei Fledermauskästen (Rundkästen) ebenfalls an den potentiellen Habitatbäumen bzw. an den neu gepflanzten Obstbäumen aufzuhängen. So werden die lokalen Populationen mittelfristig durch das Entstehen neuer Quartiermöglichkeiten unterstützt.

Die Ausweisung der Habitatbäume bzw. die Neupflanzung von Obstbäumen sowie das Aufhängen der Kästen muss in der Phase vor der Fällung und Rodung der Gehölze erfolgen.

Die Kästen sind jährlich außerhalb der Fortpflanzungszeit, bevorzugt in den Wintermonaten (Kästen sind nicht frostsicher) auf Funktionsfähigkeit zu überprüfen und gegebenenfalls zu reinigen.

Folgende Grundstücke, zwei städtische und zwei private, erfüllen die Voraussetzungen, d.h. besitzen teilweise bereits Potential, das aufgewertet werden kann, teilweise entsprechendes Entwicklungspotential zur Entwicklung als Fledermaus-Lebensraum:

1. Flurstücke 1022/2, Gewinn Reichenbächle (mit 2.670 m²) sowie 1022/1, Gewinn Kurzer Zelgen (mit 436 m²), Gemarkung Oberkirch, Eigentümerin Stadt Oberkirch:

Auf dem Grundstück 1022/1 stehen bereits einzelne Obstbäume, die als Habitatbäume entwickelt werden müssen. Außerdem sind auf diesem Grundstück zwei bis drei weitere Obstbäume zu pflanzen.

Auf dem Grundstück 1022/2 ist aktuell eine dreiteilige Nutzung festzustellen: Der Nordteil besteht aus Grünland mit sechs Zwetschgenbäumen, der Mittelteil aus einer Apfel-Spalieranlage und der Südteil aus Grünland, u.a. mit Brennholzablagerungen.

Auf dem Nordteil müssen die Bäume erhalten und in Richtung Quartierbäume entwickelt werden. Auf dem Südteil werden zwei Reihen mit je ungefähr zehn Obstbäumen gepflanzt. Auf dem Mittelteil können zukünftig weiter fünf bis sechs Reihen mit jeweils einer unterschiedlichen Zahl an Obstbäumen gepflanzt werden, falls die bestehende Spalieranlage ersetzt werden kann. Sollte dies nicht möglich sein, muss vom Nordteil entlang der Straße nach Ringelbach eine Reihe Obstbäume (bis zu fünf Obstbäume) bis zum Reichenbächle gepflanzt werden.

Am Reichenbächle selbst sind von der Straße nach Ringelbach nach Süden bis zum Ende des Grundstücks standortheimische Laubbaum-Arten zu pflanzen und so das südlich befindliche Ufergehölz verlängern.

2. Flurstück 971 mit den Losen 2 (mit 1.950 m²) und 3 (mit 1.000 m²), Gewinn Holzacker, Gemarkung Tiergarten, Eigentümerin Stadt Oberkirch:

Im westlichen Teil des Grundstücks befindet sich bereits eine Obstanlage mit teilweise älteren Bäumen, die teilweise bereits Quartierpotential besitzen. Der andere Teil des Grundstücks wird als Garten- bzw. Freizeitgelände genutzt.

Ein Teil der vorhandenen Obstbäume muss stehen bleiben, um das Quartierpotential erhalten bzw. entwickeln zu können.

3. Flurstück 639, Gewinn Holzacker (4.600 m²), Gemarkung Tiergarten, Privateigentum:

Das Grundstück ist größtenteils verwildert und liegt seit vielen Jahren brach. U.a. sind die vorgefundenen Obstbäume nicht genutzt und gepflegt, weisen jedoch teilweise Quartier-, aber auch Entwicklungspotential auf. Im Westteil besteht starke Vermüllung. Auf dem benachbarten Grundstück befinden sich zum Teil alte Obstbäume, darunter große Birnbäume.

Das Grundstück muss in drei Schritten entwickelt werden: Die Bereiche mit der Vermüllung im Westteil müssen als erstes gereinigt werden. Ferner müssen auf dieser Fläche wieder Obstbäume gepflanzt werden. Als zweiten Schritt werden die Flächen im Osten hergerichtet, danach der mittlere Abschnitt. Bäume mit aktuellem Quartierpotential sowie Bäume mit Entwicklungspotential sind zu erhalten. An weiteren Stellen sind Obstbäume zu pflanzen.

4. Flurstück 1028, Gewinn Kurzer Zelgen (4.797 m²), Gemarkung Oberkirch, Privateigentum:

Das Grundstück ist seit geraumer Zeit wenig genutzt bzw. gepflegt. Das Gelände ist unregelmäßig mit Obstbäumen, zum Teil mit bereits vorhandenem Quartierpotential, aber auch wild aufgegangenen Laubbäumen bewachsen.

Die vorhandenen Obstbäume, aber auch ein Teil der Laubbäume müssen erhalten werden. Ferner müssen neue Obstbäume gepflanzt werden.

Die detaillierte Umsetzung erfolgt über die *naturschutzfachliche Bauüberwachung*.

III. Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität - vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen i.S.v. § 44 Abs. 5 BNatSchG - CEF-Maßnahmen

M 1 - Vögel - Nisthilfen

Im Bereich der Ausgleichsfläche für die Fledermäuse (siehe *VoM 1 - Fledermäuse - Ersatz für Quartierbäume*) sind mindestens fünf Nistkästen für den *Star* aufzuhängen. *Stare* besiedeln derartige Strukturen sofort. Allerdings werden Kästen auch von anderen Arten besetzt, deshalb sind mehrere Kästen aufzuhängen. Die Nistkästen müssen einen Durchmesser des Einfluglochs von 45 bis 50 mm aufweisen und müssen katzensicher in mindestens drei Metern Höhe über dem Boden aufgehängt werden.

Die Kästen sind jährlich außerhalb der Fortpflanzungszeit, bevorzugt in den Wintermonaten (Kästen sind nicht frostsicher), zu überprüfen und gegebenenfalls zu reinigen, u.a. Entfernen von Nestern. Während der Brutphase muss die Besiedlung überprüft werden.

Das Aufhängen muss in der Phase vor der Fällung und Rodung der Gehölze erfolgen.

Wirksamkeit der vorgeschlagenen Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität

Bei den aufgeführten CEF-Maßnahmen ist bei vollständiger Umsetzung eine sehr hohe Wirksamkeit festzustellen. da sofort besiedelt

Monitoring

Um die tatsächliche Wirksamkeit der Maßnahmen zu überprüfen, ist ein Monitoring erforderlich, wobei die Kästen jährlich außerhalb der Brutzeit (ab Oktober) auf Funktionsfähigkeit zu überprüfen und zu reinigen, u.a. Entfernen von Nestern, sind (siehe auch *IV. Naturschutzfachlich begleitende Maßnahmen*).





Karte 4: Lage der vier Ausgleichsflächen auf der Gemarkung Oberkirch.

IV. Naturschutzfachlich begleitende Maßnahmen inklusive Monitoring

Durch eine einzurichtende *naturschutzfachliche Bauüberwachung*, die auf einen orts- und sachkundigen Biologen mit guten faunistischen, aber auch tierökologischen Kenntnissen zurückgreift, werden gravierende Eingriffe verhindert (siehe Vermeidung von Verbotstatbeständen) und eine fach- und ordnungsgemäße Ausführung garantiert. U.a. können gegebenenfalls Maßnahmen eingeleitet werden, die verhindern, dass Vogelarten, die sich im Baufeld ansiedeln, getötet oder verletzt bzw. ihre Nester oder Gelege zerstört werden.

Eine *naturschutzfachliche Bauüberwachung* muss auch die Umsetzung der weiteren Maßnahmen überwachen, um auf eventuell Unvorhergesehenes reagieren zu können.

8.0 Zusammenfassendes fachgutachterliches Fazit

Nach der artenschutzrechtlichen Prüfung ist mit Vorkommen von relevanten Arten aus den Tiergruppen *Vögel (verschiedene Arten)*, *Säugetiere (Fledermäuse)* und *Käfer (Holzkäfer)* zu rechnen. Dadurch können eine Betroffenheit, aber auch eine Verletzung von Verbotstatbeständen § 44 BNatSchG für diese Gruppen nicht ausgeschlossen werden. Durch Maßnahmen kann die Auslösung von Verbotsverletzungen verhindert werden.

Für die übrigen artenschutzrechtlich relevanten Arten bzw. Gruppen bestehen nach fachgutachterlicher Einschätzung keine Betroffenheiten, aber auch keine Verletzungen der Verbotsstatbestände gemäß § 44 BNatSchG. Hierzu zählen Gewässer bewohnende Arten und Gruppen wie *Reptilien*, *Amphibien*, *Gewässer bewohnende Arten*, *Landschnecken*, *Käfer (außer Holzkäfer)*, *Schmetterlinge*, *Farn- und Blütenpflanzen* sowie *Moose*.

9.0 Literatur und Quellen

BOSCHERT, M., & S. FABENDER (Bioplan Bühl 2016): Bebauungsplan Georgenfeld II, Stadt Oberkirch. Artenschutzrechtliche Abschätzung - Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP). - Im Auftrag der Stadt Oberkirch, 9 S.

FRANK, J., & E. KONZELMANN (2002): Die Käfer Baden-Württembergs 1950 - 2000. - Naturschutzpraxis, Artenschutz 6: 290 S.

LAMBRECHT, H., & J. TRAUTNER (2004): Ermitteln von erheblichen Beeinträchtigungen im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung. - Im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz, Bonn.

LAUFER, H. (2014): Praxisorientierte Umsetzung des strengen Artenschutzes am Beispiel von Zaun- und Mauereidechse. - Naturschutz und Landschaftspflege 77: 93-142.

LÜTH, M. (2010): Ökologie und Vergesellschaftung von *Orthotrichum rogeri*. - Herzogia 23: 121–149.

Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg und LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2016): Im Portrait - die Arten und Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie. - Karlsruhe, 172 S.

RUNGE, H., M. SIMON & T. WIDDIG (2010): Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben. Endbericht zum FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 3507 82 080.

10.0 Anhang

Ergänzungen zu 7.0 Maßnahmen, II. Vorsorgemaßnahmen

Bezüglich der Vorsorgemaßnahmen ergaben sich hinsichtlich der Flächenauswahl Änderungen. Die beiden unter 3. Flurstück 639, Gewinn Holzacker (4.600 m²), Gemarkung Tiergarten, Privateigentum, und 4. Flurstück 1028, Gewinn Kurzer Zelgen (4.797 m²), Gemarkung Oberkirch, Privateigentum, aufgeführten Grundstücke entfallen (zur Lage siehe Karte 4). Dafür wird folgendes Grundstück aufgenommen:

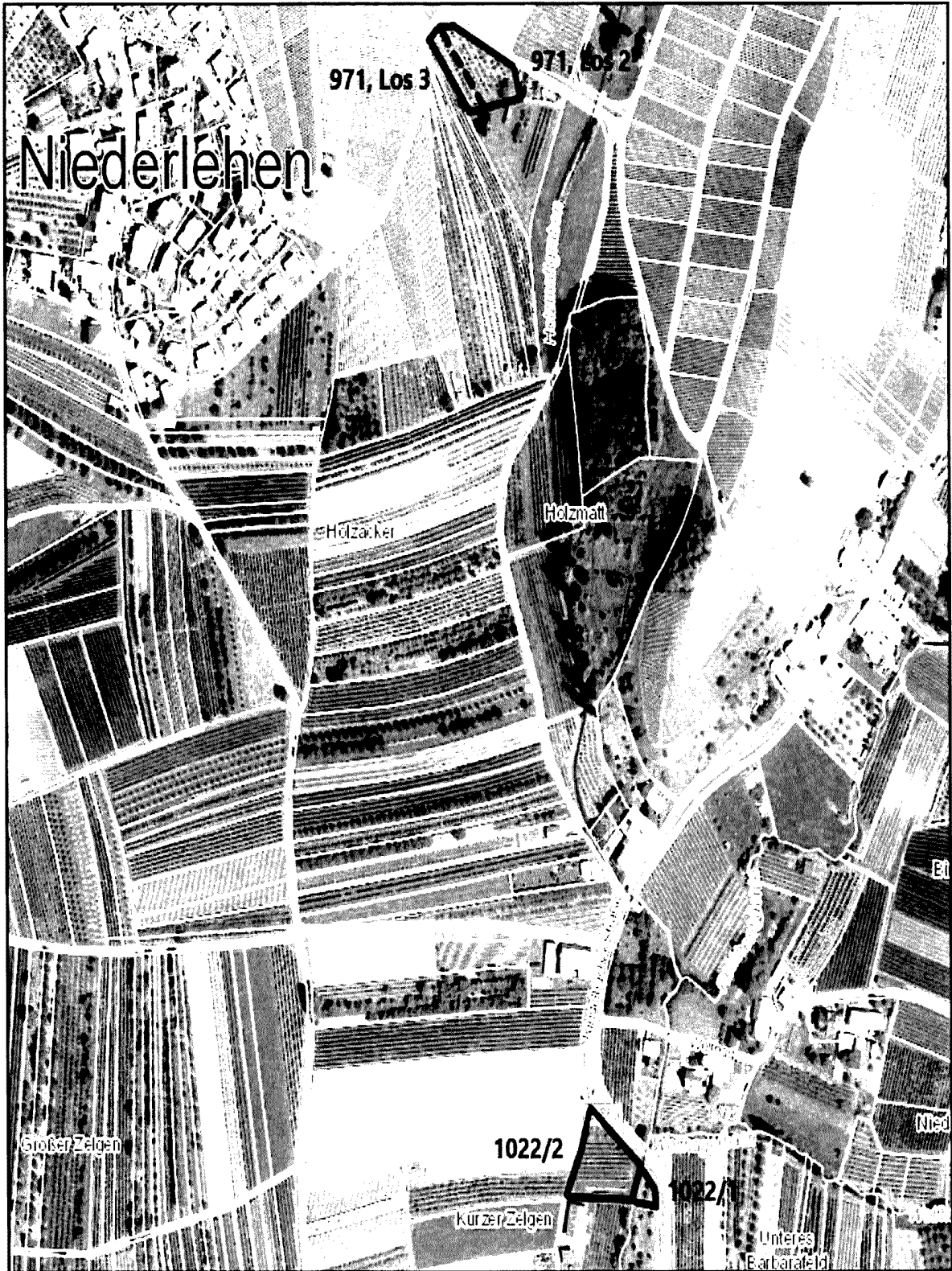
5. Flurstück 2124 mit den Losen 9 und 10 (zusammen 3.400 m²), Gewinn Hilsen, Gemarkung Oberkirch, Eigentümerin Stadt Oberkirch (zur Lage siehe Karte 6):

Das Grundstück weist bereits eine gute Eignung auf, die jedoch durch verschiedene Maßnahmen deutlich aufgewertet werden kann. Es wurde vor Kurzem von Gehölzsukzession befreit, weist jedoch weiterhin einen hohen Gehölzanteil auf, u.a. ein Gehölzriegel mit hohem Anteil an Esskastanienbäumen, an der nördlichen Losgrenze, die als Hohlweg ausgebildet ist. Dieser Gehölzgürtel muss zugunsten von Obstbäumen zurückgedrängt werden.

Die vorhandenen Obstbäume müssen erhalten werden. Ferner müssen neue Obstbäume (mindestens fünf, eventuell acht) gepflanzt werden.

Durch die Gehölzsukzession ist der Unterboden oft als Rohboden ausgebildet. Dieser muss in Grünland (Wiesen- oder Weidenutzung) überführt werden.

Die detaillierte Umsetzung erfolgt über die *naturschutzfachliche Bauüberwachung*.



Karte 5: Lage der Ausgleichsflächen im Gewinn Kurzer Zelgen, Gewinn Oberkirch, und Gewinn Holzacker, Gemarkung Tiergarten.



Karte 6: Lage der Ausgleichsfläche im Gewann Hilsen, Oberkirch.



Stadt Oberkirch

Erschließung des Baugebietes „Georgenfeld“

- ENTWURFSPLANUNG -
Entwässerungskonzept

Anlage 1

Erläuterungen und hydraulische Berechnungen

Fertigung: 1
Anlage: 7
Blatt: 1-29

Datum: 07.10.2019
Bearbeiter: Herr Malaeb, Herr Hesse
Projekt - Nr.: T18-014

Kanalstraße 1-4
78532 Tuttlingen
T +49 7461 184-0
F +49 7461 184-100

office@breinlinger.de
www.breinlinger.de

Breinlinger Ingenieure

TRAGWERKSPLANUNG
TIEFBAUPLANUNG

Rotebühlstraße 44
70178 Stuttgart
T +49 711 78 78 16 - 0
F +49 711 78 78 16 - 100

Inhaltsverzeichnis

1.	VERANLASSUNG, AUFGABENSTELLUNG.....	4
2.	BESTEHENDE VERHÄLTNISSE	5
2.1	Lage des Plangebiets	5
2.2	Bestehende verkehrliche Situation.....	5
2.3	Vorflutverhältnisse - Kanalanschlüsse	5
2.4	Bestehende Wasserversorgung	6
2.5	Bestehende Schutzgebiete.....	6
3.	PLANUNG - STRASSEN AUSBAU	7
3.1	Allgemeines, Regelprofil.....	7
3.2	Aufbau	7
4.	PLANUNG – SCHMUTZ-/REGENWASSERKANALISATION	8
4.1	Technische Grundlagen.....	8
4.1.1	Anforderungen an Neubaugebiete	8
4.1.2	Technische Grundlagen.....	8
4.1.3	Anforderungen an den Überflutungsschutz, Grundlagen.....	9
4.1.4	Regenhäufigkeit / Überflutungshäufigkeit.....	9
4.1.5	Regendauer.....	10
4.1.6	Mögliche Folgen einer Kanalüberlastung	11
4.2	Geplantes Entwässerungskonzept	12
4.2.1	Entwässerungssystem	12
4.2.2	Geplante Schmutzwasserableitung.....	12
4.2.3	Geplante Regenwasserableitung	12
4.2.4	Hausanschlüsse.....	12
4.2.5	Straßenentwässerung.....	13
4.3	Bauliche Gestaltung	13
4.3.1	Schmutzwasserkanalisation.....	13
4.3.2	Regenwasserkanalisation	13
4.3.3	Hausanschlüsse.....	14
4.4	Betrieb der Entwässerungsanlagen	14

G:\PROJEKTE\2018\18_044\GdW\AWI\Edi_Rev_hh_Genehmigung_2019\007_RRH.docx

5.	HYDRAULISCHE BERECHNUNG	15
5.1.	Häufigkeit des Bemessungsregens und Regendauer.....	15
5.2.	Abwasseranfall beim Bemessungsregen.....	15
5.2.1	Niederschlagsspende.....	15
5.2.2	Befestigungsgrad / Spitzenabflussbeiwert.....	16
5.3.	Abwasseranfall bei Trockenwetter.....	19
5.4.	Berechnungsmethode Kanalisation.....	19
5.5.	Einzugsgebiet.....	19
5.6.	Prüfung der Erfordernis einer Regenwasserbehandlung.....	20
5.7.	Prüfung/Nachweis der Regenrückhaltung.....	21
5.7.1	Allgemeines.....	21
5.7.2	Drosselung/Einleitungsmenge in den bestehenden Regenwasserkanal.....	21
5.7.3	Dimensionierung des Stauraumkanals.....	21
5.7.4	Ausführung des Stauraumkanals.....	22
5.7.5	Dimensionierung der dezentralen Rückhalteinlagen.....	22
5.7.6	Ausführung der dezentralen Rückhalteinlagen.....	23
	ANHÄNGE	24
	QUELLENVERZEICHNIS	25

1. VERANLASSUNG, AUFGABENSTELLUNG

Die Stadt Oberkirch beabsichtigt, das in der Nähe des Ortenau Klinikums liegende Gebiet in ein Wohngebiet umzuwandeln. Das als Wohngebiet ausgewiesene Gebiet soll auf den bestehenden Grundstücksflächen 670/5, 670/7, 673, 673/2 674/1, 674/2, 676, 675, 677/1, 680/1, 680 entstehen. Die Gesamtfläche des Baugebiets im Bereich des Bebauungsplans beträgt ca. 1,6 ha.

Die Stadt Oberkirch beauftragte das Ingenieurbüro „Breinlinger Ingenieure“ (IBB) aus Tuttlingen mit der Planung der Erschließungsstraße und der Entwässerung für das Baugebiet. Diese wird in der hier vorliegenden Planung beschrieben.

Für das Plangebiet gibt es noch keinen rechtskräftigen Bebauungsplan. Dieser wird parallel vom Planungsbüro Fischer aus Freiburg erstellt.

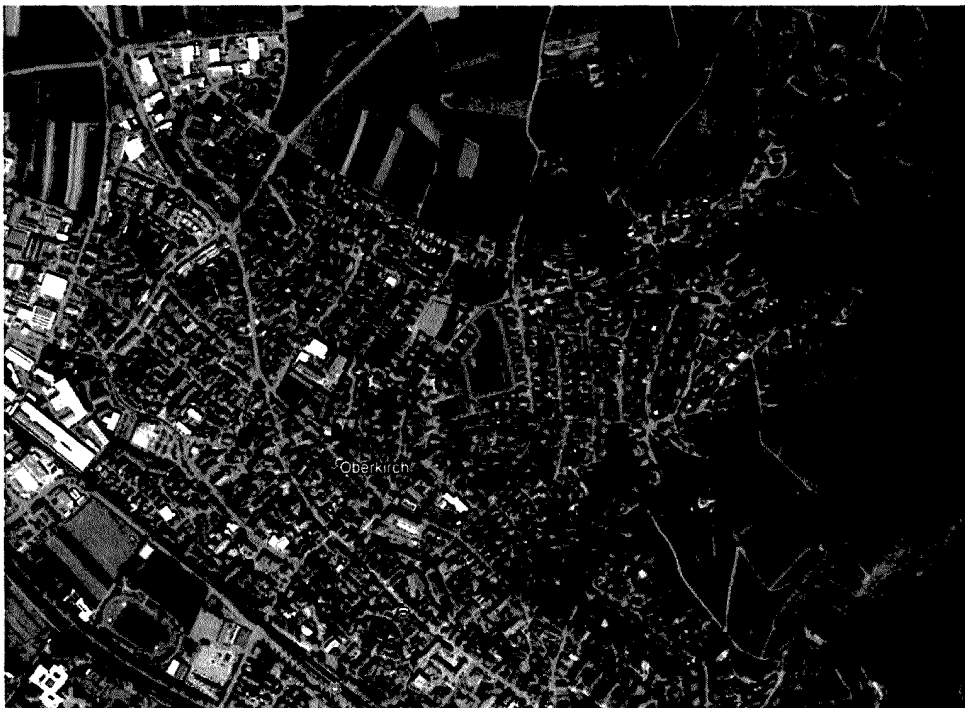


Abbildung 1: Übersicht Planungsbereich, Baugebiet Georgenfeld

2. BESTEHENDE VERHÄLTNISSE

2.1 Lage des Plangebiets

Der Planungsbereich liegt im nördlichen Teil von Oberkirch zwischen Franz-Schubert-Straße und Gaisbacher Straße.

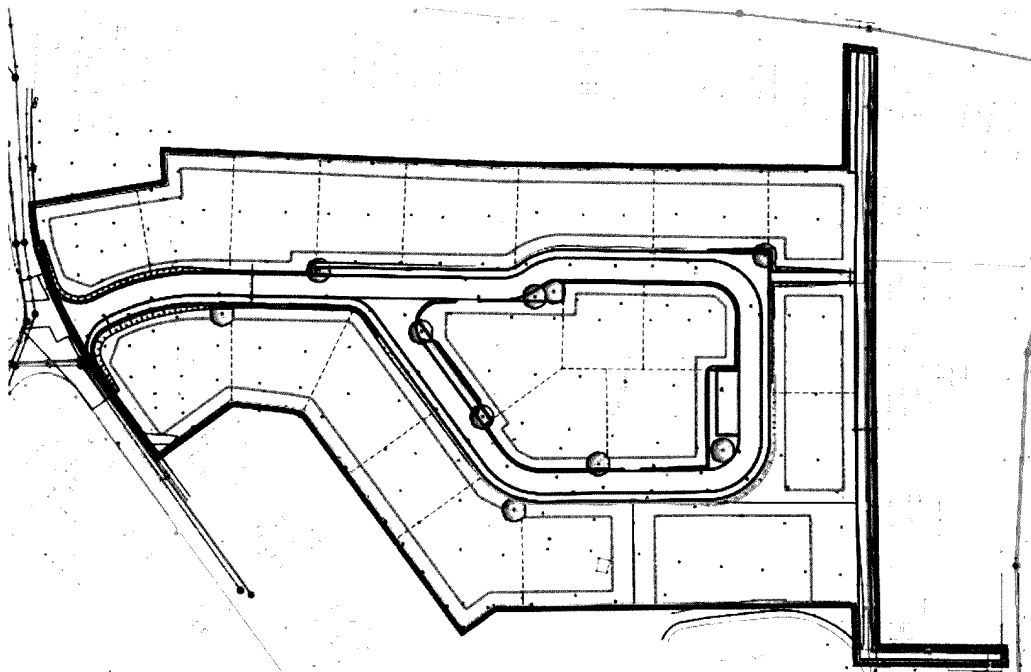


Abbildung 2: Auszug aus dem Bebauungsplanentwurf Georgenfeld

2.2 Bestehende verkehrliche Situation

Die verkehrliche Anbindung an das Plangebiet erfolgt über die Gaisbacher Straße. Südwestlich des Plangebiets verläuft die Franz-Schubert-Straße.

2.3 Vorflutverhältnisse - Kanalanschlüsse

Als Vorflut für den Oberflächenabfluss aus der geplanten Bebauung dient der bestehende Regenwasserkanal im Krautschollenweg. Hier verläuft auch ein Schmutzwasserkanal (DN 250 STZ), der parallel zum Regenwasserkanal verlegt ist.

G PROJEKT | 2018 IFS 011 | dWAW | 11 | Bericht Genehmigung | 20191007 | RRB.doc

2.4 Bestehende Wasserversorgung

Eine Wasserversorgungsleitung verläuft entlang des Krauschollenwegs. An diese soll auch die Wasserversorgung des geplanten Neubaugebiets angeschlossen werden.

2.5 Bestehende Schutzgebiete

Das geplante Neubaugebiet liegt im Naturpark Schwarzwald Mitte. Weitere Schutzgebiete sind durch die Maßnahme nicht betroffen:

Wasserschutzgebiete:

Der gesamte Planungsbereich liegt nicht im Wasserschutzgebiet.

Biotope:

Es liegen keine Biotope im Planbereich vor.

Landschaftsschutzgebiete:

Landschaftsschutzgebiete sind im Planungsbereich nicht ausgewiesen.

Sonstige Schutzgebiete:

Es liegen keine sonstigen Schutzgebiete (FFH-Gebiet, Naturschutzgebiet, Vogelschutzgebiet etc.) im Planungsbereich.

3. PLANUNG - STRASSENBAU

3.1 Allgemeines, Regelprofil

Im Rahmen der Erschließung des Baugebiets Georgenfeld wird der Neubau einer zusätzlichen Erschließungsstraße erforderlich. Diese mündet im nördlichen Teil des Gebiets in die Gaisbacher Straße. Die Erschließung des Baugebietes erfolgt durch eine Ringstraße. Zusätzlich ist im südöstlichen Teil des Baugebietes ein Gehweg geplant, welcher an den Jörgenweg und die Franz-Schubert-Straße anschließt.

Die Fahrbahn der geplanten Straße erhält eine Ausbaubreite von 5,00 m mit einem einseitigen Gehweg mit einer Breite von 2,00 m. Somit ist der Begegnungsfall PKW/PKW gewährleistet und auch der Begegnungsfall PKW/LKW ist mit eingeschränkten Bewegungsspielräumen möglich. Der Gehweg im südlichen Teil hat eine Breite von 2,50 m.

Die Entwässerung der Fahrbahn sowie des Gehweges erfolgt über Straßenabläufe, welche an den geplanten Regenwasserkanal angeschlossen werden. Der Gehweg im südlichen Teil wird mit Entwässerungsrinnen („Bircorinnen“) und einer Sickerleitung entwässert.

3.2 Aufbau

Der Straßenaufbau erfolgt nach RStO 12 Tafel 1, Zeile 1 in Bauklasse 1,0 (siehe *Abbildung 3*). Der Aufbau in den Gehwegen und Stellplätzen erfolgt in Pflasterbauweise nach RStO 12, Tafel 6 für Gehwege und Tafel 3 für Stellplätze.

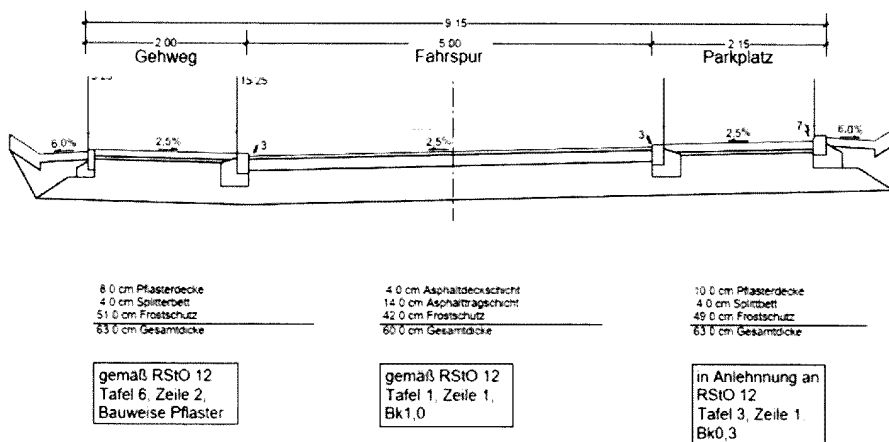


Abbildung 3 Geplanter Straßenaufbau

G:\PROJEKTE\2018\18_0441_GFW_AWF_EB_Bericht_Genehmigung_2019\1007_RKB.dwg

4. PLANUNG – SCHMUTZ-/REGENWASSERKANALISATION

4.1 Technische Grundlagen

4.1.1 *Anforderungen an Neubaugebiete*

Das Wassergesetz des Landes Baden-Württemberg schreibt in § 45b, Nr. 3 [1] vor, dass Niederschlagswasser von Grundstücken, die nach dem 1. Januar 1999 erstmals bebaut werden, durch Versickerung, oder ortsnahe Einleitung in ein oberirdisches Gewässer beseitigt werden sollen.

4.1.2 *Technische Grundlagen*

Entwässerungssysteme bebauter Gebiete sind so zu konzipieren und zu bemessen, dass das Schmutzwasser vollständig zur Kläranlage abgeleitet wird, Schäden durch Überflutungen und Vernässungen in Folge von Niederschlagsabflüssen vermieden werden und die Nutzbarkeit der Siedlungsflächen, unabhängig von den Witterungsverhältnissen, möglichst weitgehend aufrecht erhalten bleibt. Aus wirtschaftlichen Gründen können sie jedoch nicht so ausgelegt werden, dass bei Regen ein absoluter Schutz vor Überflutungen und Vernässungen gewährleistet ist.

Von der europäischen Norm DIN EN 752 [2] wird die Überflutungshäufigkeit als Maß für den Überflutungsschutz von Entwässerungssystemen vorgegeben. Sie entspricht der Eintrittshäufigkeit von Überflutungen, bei denen Wasser aus dem Entwässerungssystem entweicht oder nicht in dieses eindringen kann und auf der Oberfläche verbleibt oder in Gebäude eindringt.

Die Berechnung des Regenabflusses geht von der Erkenntnis aus, dass starke Regen von kurzer Dauer sind, schwache Regen dagegen länger anhalten. Die Regenspende ($l/(s \times ha)$) nimmt also bei gleicher statistischer Häufigkeit mit zunehmender Dauer ab. Andererseits steigt die Regenspende bei gleicher Regendauer aber seltenerem Auftreten des Ereignisses an.

Für die Bemessung eines Entwässerungssystems ist also die Festlegung der Häufigkeit (Kehrzeit) und der Dauer des Regens maßgeblich.

4.1.3 Anforderungen an den Überflutungsschutz, Grundlagen

Die Anforderungen an den Überflutungsschutz sind nach DIN EN 752 [2] in Abhängigkeit der jeweiligen Örtlichkeit zu wählen. Dabei ist zunächst nach der Art der baulichen Nutzung im Einzugsgebiet und besonders zu entwässernden Einrichtungen wie z. B. Unterführungen, zu differenzieren. Daneben sind die örtlichen Gegebenheiten, die topographische Lage des Gebietes, Vorflut- und Hochwassersituation, Ableitungsmöglichkeiten im Straßenraum sowie das jeweilige Schadenspotential zu berücksichtigen.

4.1.4 Regenhäufigkeit / Überflutungshäufigkeit

Für die Bemessung von kleineren und mittleren Entwässerungsnetzen ohne Nachweisführung (Neuplanung) gibt die DIN EN 752 [2] Häufigkeiten von Bemessungsregen an, die für die Anwendung von Fließzeitverfahren gelten.

Die folgende Tabelle zeigt die nach DIN EN 752, [2] für den Entwurf empfohlenen Häufigkeiten:

Tabelle 1: Häufigkeiten von Bemessungsregen nach [2]

Häufigkeit der Bemessungsregen (1-mal in „n“ Jahren)	Ort
1 in 1	ländliche Gebiete
1 in 2	Wohngebiete
1 in 5	Stadtzentren, Industrie- und Gewerbegebiete
1 in 10	Unterirdische Verkehrsanlagen, Unterführungen

→ Anwendungsfall, Wohngebiet: 1-mal in 2 Jahren (n=0.5)

Bei den dabei ermittelten Maximalabflüssen darf das jeweilige Abflussvermögen bei Vollfüllung nicht überschritten werden. Die DWA empfiehlt im Arbeitsblatt A 118 [3], die Leistungsfähigkeit des Abflussquerschnitts nur bis zu maximal 90 % auszulasten.

4.1.5 Regendauer

Die maßgebende kürzeste Regendauer wird in der Regel in Abhängigkeit der Geländeneigung und des Befestigungsgrades an Hand der Tabelle 4 des DWA-Arbeitsblattes A 118 [3] festgelegt.

Die folgende Tabelle aus DWA-A 118 zeigt die maßgebende kürzeste Regendauer in Abhängigkeit der mittleren Geländeneigung und des Befestigungsgrades:

Tabelle 2: Maßgebende kürzeste Regendauer nach [3]

Mittlere Geländeneigung	Befestigung	Kürzeste Regendauer
< 1 %	< = 50 %	15 min
	> 50 %	10 min.
1 % bis 4 %	< = 50 %	10 min.
	> 50 %	5 min.

Für das Einzugsgebiet wären nach [3] 10 Minuten als kürzeste Regendauer maßgeblich. Erfahrungen aus der Praxis haben jedoch gezeigt, dass bei Kanalisationen, die mit einfachen hydrologischen Verfahren bemessen werden, grundsätzlich davon ausgegangen werden kann, dass die Sicherheit gegen Überstauung bei flachem Sohlgelände und größerem Einzugsgebiet zunimmt. Bei flachen Netzen, die mit Jährlichkeiten von $n = 1$ und einer Regendauer von 15 Minuten bemessen wurden, kann überschlägig davon ausgegangen werden, dass die Netze an kritischen Stellen in 15 – 20 Jahren einmal überstaut werden. Bei steilen Netzen liegen die Gefährdungspunkte insbesondere an Stellen mit Fließwechsel vom schießenden zum strömenden Bereich. Dabei ist etwa alle 7 Jahre mit Überflutungen zu rechnen. Bei einer Jährlichkeit von $n = 0,5$ erhöht sich die Sicherheit noch zusätzlich.

Bei der Bemessung nach dem Zeitbeiwertverfahren ist, nach Feststellung des „Arbeitskreis Regenwasser“ beim UM BW [8], in der Regel eine Regendauer von 15 Minuten ausreichend. Dieses Verfahren wird hier angewandt.

gewählt: Regendauer Berechnungsregen $D = 15$ min

Für die Bemessung der geplanten Kanäle wird somit ein Regen mit 15 Minuten Dauer und einer Häufigkeit von $n = 0,5$ (1-mal in 2 Jahren) angesetzt.

4.1.6 Mögliche Folgen einer Kanalüberlastung

Außergewöhnliche Wassermengen bei lang anhaltenden Starkregen können vom öffentlichen Kanalnetz, welches unter Beachtung einer regelmäßigen Überstauhäufigkeit geplant ist, nicht aufgenommen werden. Diese Starkregen führen zu einem Aufstau im Kanal, der die Straßenoberfläche erreichen kann und Rückstau in die daran angeschlossenen Entwässerungsleitungen von Gebäuden und Außenanlagen bewirkt oder zu oberflächlichem Abfluss führt.

Tritt eine Überlastung der Kanäle auf, wird das über die Geländeoberfläche ansteigende Wasser, zunächst dem Straßengefälle folgend, abfließen. In Straßentiefpunkten wird es sich anstauen und, wenn es die Randeinfassungen übersteigt, dem Geländegefälle folgend zum Vorfluter abfließen.

Gemäß DIN EN 12056 und DIN 1986-100 [4] wird als Rückstauenebene für die Kanalisation (Schmutz-, Regen- und Mischwasser) die Straßenoberkante an der Anschlussstelle festgelegt. Gebäudeteile und Teile der Außenanlagen, die unter diesem Niveau liegen sind gemäß dieser Festlegung, dem Baurecht und den Normen gegen schädlichen Rückstau aus der Kanalisation zu schützen.

Abwasser aus Ablaufstellen unterhalb der Rückstauenebene ist nach DIN EN 12056-4 und DIN 1986-100 grundsätzlich über automatisch arbeitende Abwasserhebeanlagen rückstaufrei in den öffentlichen Abwasserkanal einzuleiten. Rückstauverschlüsse nach DIN EN 13564-1 können, wenn es die Höhenverhältnisse zulassen, unter bestimmten Voraussetzungen begrenzt anstelle von Abwasserhebeanlagen verwendet werden. Die hierzu erforderlichen Voraussetzungen sind in DIN EN 12056-1, DIN EN 12056-4 und DIN 1986-100 beschrieben!

Abfahrten zu Haus- oder Tiefgaragen stellen große Regenwassereinzugsgebietsflächen dar, die in der Regel auch unter der Rückstauenebene liegen. Um eine Überflutung des Garagenbereiches zu vermeiden, muss diese Fläche über eine Hebeanlage rückstaufrei entwässert werden.

Bei Neubaugebieten sollten Eingänge, Einfahrten, Lichtschächte und bodennahe Gebäudeöffnungen mit einer „Schwelle“ von 15 cm zum umgebenden Gelände versehen werden. Gleichwertiger Schutz kann auch durch ein dieser Höhe entsprechendes Gefälle vom Haus weg erzielt werden. Diese Maßnahme muss insbesondere bei Gebäuden eingehalten werden, die im Tiefpunkt von Straßen oder in Geländemulden liegen. Hier muss damit gerechnet werden, dass Abwasser, das über die Rückstauenebene austritt, dem Geländegefälle folgend auf angrenzende Baugrundstücke abfließt.

Wir empfehlen dringend, die Bauherren hierauf hinzuweisen, damit dies bei der Bebauung und Modellierung der Grundstücke berücksichtigt wird!

4.2 Geplantes Entwässerungskonzept

4.2.1 *Entwässerungssystem*

Die Entwässerungskonzeption sieht für den neu zu erschließenden Bereich innerhalb des Bebauungsplans entsprechend dem geltenden Wassergesetz [1] die getrennte Ableitung von Regenwasser und Schmutzwasser vor (→ Trennsystem). Die Einleitung des anfallenden Regenwassers soll hierbei gedrosselt über einen Stauraumkanal in den angrenzenden bestehenden Regenwasserkanal im Krautschollenweg erfolgen.

4.2.2 *Geplante Schmutzwasserableitung*

Das anfallende häusliche Schmutzwasser der Grundstücke entlang der geplanten Erschließungsstraße wird in einem separaten Schmutzwasserkanal, welcher im öffentlichen Straßenbereich verläuft, gesammelt und abgeleitet. Der Anschluss erfolgt hierbei an die bestehende Schmutzwasserkanalisation, welche entlang des Krautschollenwegs verläuft.

4.2.3 *Geplante Regenwasserableitung*

Die befestigten Hof- und Straßenflächen werden zusammen mit dem Oberflächenwasser der Dach- und Grünflächen über den geplanten Regenwasserkanal abgeleitet.

Grundsätzlich ist darauf hinzuwirken, dass der Abfluss von bebauten Flächen so gering wie möglich gehalten wird. Bei der Erschließung sollten daher möglichst viele Hof- und Stellplatzflächen mit wasserdurchlässigen Belägen (z.B. Rasengittersteine, offenes Pflaster, Schotterrasen,...) befestigt werden.

4.2.4 *Hausanschlüsse*

Bei den Kanalhausanschlüssen wird sich in den weiteren Planungen an der Grundstückseinteilung im Bebauungsplan orientiert. Die Anschlüsse sind überwiegend jeweils im Bereich des Tiefpunkts der parallel geplanten Straße anzuordnen.

Nach bisherigem Stand der Planungen werden als Hauskontrollschächte Einzelschächte verbaut, d. h. auf jedem neu zu bebauenden Grundstück ist ein Hausanschlussschacht für Niederschlagswasser und ein Schacht für Schmutzwasser vom Grundstückseigentümer vorzusehen. Die Anschlusskanäle DN150 werden bis 1 m hinter die Grundstücksgrenze verlegt.

Um Fehllanschlüsse zu vermeiden, sollten die Hausanschlüsse mit farblich unterschiedlichen Rohrleitungen hergestellt werden.

4.2.5 *Straßenentwässerung*

Die Straßenentwässerung der neuen Erschließungsstraßen wird am geplanten Regenwasserkanal angeschlossen. Für die Ausführung gilt die Straßenplanung!

4.3 **Bauliche Gestaltung**

4.3.1 *Schmutzwasserkanalisation*

Die Schmutzwasserkanäle werden gemäß Empfehlung der DWA-Richtlinien [3] in der Dimension DN 250 ausgeführt, um ausreichend Platz für Wartung, Inspektion und spätere Sanierungen zu haben. Als Rohrmaterial kommen Vollwandrohre aus Kunststoff (PP, oder PVC-U) zum Einsatz.

Alle Kontrollschächte werden als Fertigteilerschächte DN 1000 nach DIN 4034 Teil 1 (mit Dichtung) hergestellt. Die Schachtunterteile sind dabei monolithisch herzustellen (z.B. System PERFECT.)

4.3.2 *Regenwasserkanalisation*

Abhängig vom Durchmesser werden sowohl Kunststoff- als auch Stahlbetonrohre für die Hauptsammler der Regenwasserkanalisation verwendet. Gemäß Empfehlung aus [3] werden Durchmesser ab DN300 verwendet.

4.3.3 Hausanschlüsse

Die Hausanschlussleitungen und die Anschlüsse der Straßenentwässerung werden aus Vollwandkanalrohren aus PVC-U oder PP hergestellt. Die Hausanschlüsse werden mit DN 150 und einem Mindestgefälle von 1,5 % ausgeführt.

4.4 Betrieb der Entwässerungsanlagen

Bau:

Für den Bau der Kanalisation sind keine über das Normale hinaus gehenden Vorkehrungen zu treffen.

Beim Bau der Hauskontrollschächte und beim Anschluss der Grundstücksentwässerung ist unbedingt auf den „richtigen“ Anschluss Wert zu legen, da bei Fehlanschluss von Schmutzwasser am Regenwasserkanal Fäkalien in die Gewässer gelangen können. Der Grundstückseigentümer und sein Architekt müssen auf die notwendige Sorgfaltspflicht hingewiesen werden. Bei Fertigstellung eines Gebäudes muss die Dichtheit und der richtige Anschluss der Grundleitungen durch eine Abnahmebescheinigung nachgewiesen werden.

Betrieb:

Die Kanalisation ist entsprechend der Vorgaben der ATV-DVGW regelmäßig zu reinigen. Gerade in der anfänglichen Entwicklungsphase des Baugebietes kann aufgrund von Bautätigkeiten eine Reinigung in relativ kurzen Abständen erforderlich sein.

5. HYDRAULISCHE BERECHNUNG

5.1. Häufigkeit des Bemessungsregens und Regendauer

Wie in den Abschnitten 4.1.4 und 4.1.5 dargelegt, wird für die Planung der Regenwasserkanalisation folgender Bemessungsregen zugrunde gelegt:

Häufigkeit des Bemessungsregens

Flächenkanalisation Baugebiet: $n = 0,5(2\text{-jährig})$

Regendauer des Berechnungsregens: $D = 15 \text{ min}$

5.2. Abwasseranfall beim Bemessungsregen

5.2.1 Niederschlagsspende

Die Regenspende für verschiedene Regendauern und –häufigkeiten ergibt sich nach Kostra DWD 2010R [7] folgendermaßen:

Tabelle 3 Niederschlagshöhen und –spenden für Oberkirch nach [7]

Rasterfeld : Spalte 18, Zeile 87
 Ortsname : Oberkirch (BW)
 Bemerkung :
 Zeitspanne : Januar - Dezember

Dauerstufe	Niederschlagsspenden rN [l/(s ha)] je Wiederkehrintervall T [a]								
	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
5 min	210,0	286,5	331,2	387,5	463,9	540,3	585,0	641,3	717,7
10 min	164,8	215,5	245,2	282,7	333,4	384,2	413,9	451,3	502,1
15 min	135,6	175,5	198,9	228,4	268,3	308,3	331,7	361,1	401,1
20 min	115,1	148,9	168,6	193,5	227,2	260,9	280,7	305,5	339,2
30 min	88,5	115,0	130,6	150,1	176,7	203,3	218,8	238,4	264,9
45 min	65,7	86,6	98,8	114,2	135,1	156,0	168,3	183,7	204,6
60 min	52,2	69,9	80,2	93,2	110,8	128,5	138,8	151,8	169,4
90 min	39,1	51,2	58,3	67,3	79,5	91,6	98,8	107,7	119,9
2 h	31,8	41,1	46,6	53,5	62,8	72,2	77,6	84,5	93,9
3 h	23,8	30,2	34,0	38,7	45,2	51,6	55,4	60,1	66,6
4 h	19,4	24,3	27,2	30,8	35,8	40,7	43,6	47,3	52,2
6 h	14,5	17,9	19,9	22,4	25,8	29,2	31,2	33,7	37,1
9 h	10,8	13,2	14,6	16,3	18,6	21,0	22,4	24,1	26,5
12 h	8,8	10,6	11,7	13,0	14,8	16,6	17,7	19,0	20,8
18 h	6,6	7,8	8,6	9,5	10,7	12,0	12,7	13,6	14,9
24 h	5,4	6,3	6,9	7,6	8,5	9,5	10,1	10,8	11,7
48 h	3,1	3,7	4,1	4,6	5,2	5,8	6,2	6,7	7,3
72 h	2,2	2,7	3,0	3,3	3,8	4,3	4,6	5,0	5,5

Legende

T Wiederkehrintervall, Jährlichkeit in [a], mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet
 D Dauerstufe in [min, h]; definierte Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen
 rN Niederschlagsspende in [l/(s ha)]

G:\PROJEKTE\2018\118_0111\ed\WAWI\Ed\Rechn\Gutachten\2019\007_RRB.doc

Für die Dimensionierung der Regenwasserkanalisation (siehe Abschnitt 5.2.2) gilt:

Bei einer **Wiederkehrzeit von 2 Jahren** und einer **Regendauer von 15 Minuten** beträgt die Regenspende

$$r_{15; n=0,5} = 175,5 \text{ l/s x ha.}$$

Abflussspenden

Die Ermittlung der Abflussspenden erfolgt nach dem DWA Arbeitsblatt A 118 [3] in Abhängigkeit von:

- Befestigungsgrad
- Niederschlagsspende
- mittlere Geländeneigung

5.2.2 Befestigungsgrad / Spitzenabflussbeiwert

Gesamter Bebauungsplan

Der maßgebliche Befestigungsgrad für die Dimensionierung der Kanäle wurde anhand des Bebauungsplanentwurfs und der Straßenplanung näherungsweise ermittelt:

Straßenfläche	1.700 m ²
Wohnfläche WA	11.400 m ²
Gehwege	1.500 m ²
Sonderfläche SO	1.200 m ²
Öffentliche Grünfläche	200 m ²
Gesamte bebaute Fläche	16.000 m²

Einzugsgebiet – Regenwasserkanal Richtung Krautschollenweg (zum Stauraumkanal)

Die Einzugsgebietsflächen im Wohngebiet, welche an den geplanten Regenwasserkanal, welcher zum Regenwasserkanal im Krautschollenweg entwässert, angeschlossen werden (ca. 15.200 m²), werden wie folgt unterteilt:

Flächenart	Prozent	A [m ²]
Dachflächen WA	40%	4.560
Hofflächen WA	10%	1.140
Grünflächen WA	50%	5.700
Dachflächen SO	60%	720
Hofflächen SO	10%	120
Grünflächen SO	30%	360
Öffentliche Grünfläche		100
Verkehrsfläche, Asphalt		1.700
Gehwege und Stellplätze		800
Gesamt Fläche		15.200

Die befestigten Flächenanteile im Einzugsgebiet des geplanten Stauraumkanals ergeben sich gemäß Tabelle 4.

Tabelle 4: Flächenverteilung (Befestigung) – Anschluss an gepl. RW-Kanal/Retention

Flächenart	A [m ²]	Ψ_m [-]	A _u [m ²]
Dachflächen WA	4.560	0,90	4.104
Hofflächen WA	1.140	0,75	855
Grünflächen WA	5.700	0,05	285
Dachflächen SO	720	0,90	648
Hofflächen SO	120	0,75	90
Grünflächen SO	360	0,05	18
Fläche Baugrundstücke	$\sum A_{E,K} = 12.600$		$\sum A_u = 6.000$
Öffentliche Grünfläche	100	0,05	5
Verkehrsfläche, Asphalt	1.700	0,90	1.530
Gehwege und Stellplätze	800	0,75	600
Gesamtfläche	$\sum A_{E,K} = 15.200$		$\sum A_u = 8.135$

$$A_u / A = 8.135 / 15.200 = 0,54 \text{ [-]}$$

Die Ermittlung des Spitzenabflussbeiwertes erfolgt auf der Grundlage des DWA-Arbeitsblattes A 118 [3, Tabelle 6], in Abhängigkeit des Befestigungsgrades, der Geländeneigung und der Regenspende.

G:\PROJEKTE\2018\118_0111\G1\WAW\118_Buchh_Genehmigung_2019\007_RRB.dwg

Bei einem Berechnungsregen mit **2-jähriger Kehrzeit** und der Neigungsgruppe 2 [1 % < J < 4 %] ergibt sich nach DWA-A 118 ein interpolierter Spitzenabflussbeiwert von $\Psi_{s,n=0,5} = 0,65$.

Abflussspende:

$$q_{r15,n=0,5} = r_{15,n=0,5} \times \Psi_{s,n=0,5}$$

$$q_{r15,n=0,5} = 175,5 \times 0,65 = 114,0 \text{ l/s.ha} \rightarrow Q_{r15,n=0,5} = 114,0 \times 1,52 = 173 \text{ l/s}$$

Einzugsgebiet – Entwässerung/Regenwasserkanal Richtung Franz-Schubert-Straße

Aufgrund der Topographie des bestehenden Geländes, kann der geplante Gehweg (Verbindungsweg zwischen Jörgenweg und Franz-Schubert-Straße) nicht an den geplanten Regenwasserkanal Richtung Krautschollenweg angeschlossen werden. Die Einzugsgebietsfläche ist allerdings relativ klein (vgl. Tabelle 5). Das bestehende „natürliche“ Einzugsgebiet, das zur Franz-Schubert-Straße entwässert, ist wesentlich größer. D.h., dass die Abflussspitzen hier reduziert werden.

Tabelle 5 Flächenverteilung (Befestigung) – Anschluss an Franz-Schubert-Straße

Flächenart	A [m ²]	Ψ_m [-]	A _u [m ²]
Wohnfläche WA	0	-	0
Sonderfläche SO	0	-	0
Öffentliche Grünfläche	100	0,05	5
Gehwege	700	0,75	525
	$\sum_{AE,K} = 800$		$\sum A_u = 530$

$$A_u / A = 530/800 = 0,66 \text{ [-]}$$

Abflussspende:

$$q_{r15,n=0,5} = r_{15,n=0,5} \times \Psi_{s,n=0,5}$$

$$q_{r15,n=0,5} = 175,5 \times 0,66 = 116,0 \text{ l/s.ha} \rightarrow Q_{r15,n=0,5} = 116,0 \times 0,08 = 9,3 \text{ l/s}$$

Aufgrund der sehr geringen, zu erwartenden Abflussmengen, erfolgt die geplante Entwässerung des Verbindungsweges über mehrere Querrinnen („Bircorinnen“), welche an Sickerpakete angeschlossen sind. Längs zum Gehweg wird noch zusätzlich eine Sickerleitung verlegt. Diese ist über einen Muldeneinlaufschacht (Notüberlauf) an den Mischwasserkanal in der Franz-Schubert-Straße angeschlossen.

5.3. Abwasseranfall bei Trockenwetter

Der Schmutzwasseranfall im Baugebiet ist gering. Die Schmutzwasserkanalisation wird aus konstruktiven Gründen und aus Gründen der Kanalinspektion und -wartung mit einem Rohrdurchmesser von 250 mm hergestellt (dies entspricht dem Mindestdurchmesser gemäß DWA-A118, [3]). Dieses Rohr leistet bei einem Gefälle von 1 % bis zur Vollfüllung ca. 60 l/s, was bei einem üblichen Schmutzwasseranfall von 4 l je 1.000 Einwohnern einer anschließbaren Einwohnerzahl von 15.000 Einwohnern entspricht.

Auf einen weiteren hydraulischen Nachweis der geplanten Schmutzwasserkanalisation wird aufgrund der ausreichenden Reserven verzichtet.

5.4. Berechnungsmethode Kanalisation

Die Bemessung der Regenwasserkanalisation im Baugebiet erfolgt im Zeitbeiwertverfahren mit einem Blockregen. Der Nachweis der geplanten Kanäle erfolgt mit einer hydraulischen Listenrechnung.

Die Leistungsfähigkeit der Rohrleitungen wird nach der Formel von Prandtl-Colebrook ermittelt. Die betriebliche Rauigkeit wird mit $k_b = 1,5$ mm angesetzt.

Berechnung der Abflussspenden siehe Abschnitt 5.2.2.

Die hydraulische Listenrechnung ist in Anhang 1 beigefügt.

5.5. Einzugsgebiet

Das geplante Wohnbaugebiet (inkl. der Verkehrsflächen) soll im Wesentlichen nach Norden in die Kanalisation im Krautschollenweg entwässert werden. Lediglich ein kleiner Fußweg zwischen Jörgenweg und Franz-Schubert-Straße muss aus topographischen Gründen in den Kanal in der Franz-Schubert-Straße entwässern.

Die Einzugsgebiete, die der hydraulischen Berechnung und der Dimensionierung der Kanäle zugrunde liegen, sind in Abschnitt 5.2.2 erläutert und im Lageplan dargestellt. (Plananlage 2.1).

5.6. Prüfung der Erfordernis einer Regenwasserbehandlung

Anhand des DWA-Merkblatts M 153 [5] und den LfU Arbeitshilfen für den Umgang mit Regenwasser in Siedlungsgebieten [6] wird überprüft, ob für das im Baugebiet anfallende Oberflächenwasser eine weitergehende Regenwasserbehandlung erforderlich wird.

Der Berechnung liegen die Flächen aus Tab. 4 zugrunde. Die angesetzten Gewässerpunkte und Flächenbelastungen sind im Folgenden dargestellt/erläutert:

Gewässer: G6 = 15 Punkte → Kleiner Flachlandbach (bsp < 1m; v < 0,3m/s)

Belastung der Luft: L1 = 1 Punkt

(Siedlungsbereich mit geringem Verkehrsaufkommen < 300 Kfz/24h)

Flächenbelastung:

Grünflächen F1a = 3 Punkte
(Gründächer, Wiesen, Kulturland mit Abfluss ins Kanalnetz)

Dächer F2 = 10 Punkte
(Dachflächen mit üblichen Anteilen aus unbeschichteten Metallen)

Pflasterflächen F3 = 12 Punkte
(Hofflächen/Pkw-Parkplätze ohne häufigen Wechsel)

Straßen F3 = 12 Punkten
(wenig befahrene Verkehrsflächen <300 Kfz/24h)

maximaler Durchgangswert $D_{max} = G/B = 1,31 [-]$ → $D_{max} > 1$ (vgl. Anhang 2)

→ Eine Regenwasserbehandlung vor der Einleitung in den Vorfluter/Regenwasserkanal ist nicht erforderlich!

5.7. Prüfung/Nachweis der Regenrückhaltung

5.7.1 Allgemeines

Im Generalentwässerungsplan (GEP, [9]) von Oberkirch ist das geplante Baugebiet Georgenfeld noch nicht berücksichtigt. Rechnerisch ist der bestehende Regenwasserkanal ab ca 300 m westlich (Einmündung Mörikeweg) hydraulisch überlastet. Daher hat sich die Stadt Oberkirch zum Bau eines Stauraumkanals vor der Einleitung in den bestehenden Regenwasserkanal im Krautschollenweg entschlossen und wird auch entsprechende Retentionsmaßnahmen auf den Baugrundstücken fordern. D.h., dass die Regenwasserrückhaltung auf die öffentlichen (Verkehrsflächen) und privaten Flächen (Baugrundstücke) aufgeteilt wird.

5.7.2 Drosselung/Einleitungsmenge in den bestehenden Regenwasserkanal

Im GEP [9] wird als Vorgabe für Erweiterungsgebiete grundsätzlich entsprechend der heutigen Praxis und Richtlinien eine Entwässerung im Trennsystem vorgesehen. Dabei wird als Ansatz eine 7%ige Versiegelung (Verhältnisse für die bestehenden, städtischen Grünflächen, bzw. für den potentiellen natürlichen Abfluss) für die Bestimmung der gedrosselten Einleitung in den Regenwasserkanal/Vorfluter angenommen. Damit soll gewährleistet werden, dass sich die hydraulische Belastung für den bestehenden Vorfluter/Regenwasserkanal durch die Erschließung/Versiegelung des Baugebiets Georgenfeld weitestgehend nicht ändert.

Für das Neubaugebiet „Georgenfeld“ bedeutet dies, dass bei einer 2-jährigen, 15-minütigen Regenspende (Ansatz für Wohngebiete nach DWA-A 118 [3]) ein potentieller, natürlicher Abfluss von **ca. 20 l/s** ($Q_{15,0,5} = 175,5 \text{ l/sha} \times 1,6 \text{ ha} \times 0,07 = 19,66 \text{ l/s} \sim 20 \text{ l/s}$) aus dem Gebiet ins Kanalnetz abfließen. Dieser Abfluss wird als Drosselabfluss zur Bemessung der Retentionsanlage angesetzt.

5.7.3 Dimensionierung des Stauraumkanals

Für die Dimensionierung des Stauraumkanals vor der Einleitung in den bestehenden Regenwasserkanal im Krautschollenweg beträgt der befestigte, undurchlässige Flächenanteil $A_U = 8.135 \text{ m}^2$ (vgl. Tabelle 4 in Abschnitt 5.2.2)

Davon entfallen $A_U = 6.000 \text{ m}^2$ auf die Baugrundstücksflächen (Annahmen in Anlehnung an die Grundflächenzahlen aus dem Bebauungsplanentwurf, vgl. Tabelle 4).

Auf den insgesamt 22 Grundstücken sind jeweils dezentrale Rückhalteinrichtungen durch die Bauherren zu errichten. Für die Bemessung wird davon ausgegangen, dass die Hälfte der befestigten Fläche auf den Baugrundstücken direkt am geplanten Stauraumkanal angeschlossen sind (→ Reserven!). So wird berücksichtigt, dass dezentrale Anlagen (z.B. Retentionszisternen) auf Privatgrundstücken erfahrungsgemäß nicht regelmäßig kontrolliert werden (→ z.B. Verstopfung/Verschluss der Drossel). Dadurch ergibt sich für das anzusetzende Einzugsgebiet des Stauraumkanals eine Fläche von

$$A_{u(\text{Gesamt})} = 2.130 + 6.000/2 = 5.130\text{m}^2 = 0,513 \text{ ha}$$

Das erforderliche Rückhaltevolumen im Stauraumkanal ergibt sich somit nach DWA-A 117 [10] zu $V_{\text{erf}} = 60 \text{ m}^3$ (siehe Anhang 3). Dabei wird auch hier das 2-jährige Regenereignis maßgebend. Auf einen Risikofaktor/-zuschlag wird verzichtet ($f_z = 1,0$; vgl. Anhang 3), da weitreichende Reserven bei der Bemessung, einerseits durch den 50%-Ansatz der befestigten Baugrundstücksflächen und andererseits durch den Anschluss des Notüberlaufs an den bestehenden Regenwasserkanal, gegeben sind (vgl. Abschnitt 5.7.4).

5.7.4 Ausführung des Stauraumkanals

Aufgrund der Örtlichkeit ist eine Anordnung des geplanten Stauraumkanals für das Baugebiet Georgenfeld nur im Bereich der Einmündung in die Gaisbacher Straße möglich. Für die Ausführung des Stauraumkanals wird eine Dimension von DN1600 auf einer Länge von ca. 30 m gewählt (→ $V = 60 \text{ m}^3$). Im ablaufseitigen Drosselschacht ist neben der sohlgleichen Anordnung einer Drosselleitung eine hochliegende Notüberlaufleitung DN300 zur Entlastung nach Vollenfüllung des Stauraumvolumens vorgesehen. Beide Kanäle sind an den bestehenden Schacht 37311030 im Krautschollenweg angeschlossen.

5.7.5 Dimensionierung der dezentralen Rückhalteinrichtungen

Da die Anordnung einer zentralen Rückhalteinrichtung für das gesamte Gebiet des Bebauungsplans unwirtschaftlich wäre, bzw. aufgrund der örtlichen Gegebenheiten schwer umsetzbar ist, wird die Stadt Oberkirch die Anordnung von dezentralen Rückhalteinrichtungen auf den einzelnen Baugrundstücken fordern. Die jeweilige, erforderliche Größe der Rückhalteräume wird dabei in Abhängigkeit der befestigten Flächenanteile erfolgen, was aus wasserwirtschaftlicher Sicht einen positiven Effekt auf die zukünftige Flächenversiegelung im Baugebiet haben wird.

Als Ansatz soll dabei auf jedem Baugrundstück bis zu einem befestigten, undurchlässigen Flächenanteil von $A_U = 150 \text{ m}^2$ ein Mindestretentionsvolumen von 3 m^3 durch den jeweiligen Bauherrn hergestellt werden. Bei größerer Versiegelung muss 1 m^3 zusätzlicher Retentionsraum pro 50 m^2 befestigter Fläche vorgehalten werden. Der maximale Drosselablauf wird pro Grundstück auf $Q_{Dr} = 0,25 \text{ l/s}$ festgelegt.

Zur Plausibilisierung der gewählten Ansätze für die dezentralen Rückhalteinrichtungen ist im Anhang 4 beispielhaft der Nachweis nach [10] für ein fiktives Baugrundstück mit einer befestigten Fläche von $A_U = 150 \text{ m}^2$ dargestellt.

Für das gesamte Baugebiet entsteht so bei 22 Grundstücken ein zusätzliches Rückhaltevolumen von $V = 66 \text{ m}^3$.

5.7.6 Ausführung der dezentralen Rückhalteinrichtungen

Die Verantwortung zur Ausführung der dezentralen Rückhalteinrichtungen liegt bei den jeweiligen Grundstückseigentümern. Diese müssen mit der Bebauung der jeweiligen Grundstücke aber in jedem Fall die städtischen Vorgaben aus Abschnitt 5.7.5 einhalten. Erfahrungsgemäß haben sich hier Retentionszisternen (z.B. Fa. Mall Reto, o.glw.) als geeignet erwiesen. Diese haben neben einem Speichervolumen im Dauerstau (z.B. für die Gartenbewässerung) zusätzlichen Rückhalteraum (mindestens 3 m^3) in einer darüber liegenden Speicherlamelle, welche sich über eine Schwimmerdrossel ($Q_{Dr} = 0,25 \text{ l/s}$) entleeren kann. Über einen Notüberlauf ist bei außergewöhnlichen Regenereignissen, oder Betriebsstörungen (z.B. Drosselverstopfung) der schadlose Ablauf in den geplanten Regenwasserkanal im Baugebiet gewährleistet.

Es sind aber prinzipiell auch andere Rückhalteinrichtungen denkbar (z.B. offene Rückhalte-/Versickerungsmulden, Mulden-Rigolen, o.Ä.). Allerdings sind dabei in jedem Fall auch die Mindestvorgaben aus Abschnitt 5.7.5 einzuhalten und die erforderlichen Nachweise gegenüber der Stadt zu erbringen (z.B. Versickerungswerte, Rückhaltevolumen, Untergrund etc.).

Aufgestellt: Tuttlingen, den 07.10.2019



**BREINLINGER INGENIEURE
TUTTLINGEN - STUTTGART**

ANHÄNGE

Anhang 1 Hydraulische Listenrechnung der geplanten Kanäle

Anhang 2 Nachweis der Erfordernis einer Regenwasserbehandlung

Anhang 3 Nachweis des erforderlichen Rückhalteriums für den Stauraumkanal

Anhang 4 Nachweis des erforderlichen Rückhalteriums auf den Baugrundstücken

QUELLENVERZEICHNIS

- [1] Wassergesetz für Baden-Württemberg (WG), Januar 2005
- [2] DIN EN 752: Entwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden, April 2008
- [3] DWA-A 118: Hydraulische Bemessung und Nachweis von Entwässerungssystem, März 2006
- [4] DIN 1986-100
Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke – Teil 100: Bestimmungen in Verbindung mit DIN EN 752 und DIN EN 12056, Mai 2008
- [5] ATV DWK-M 153: Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser, Februar 2000
- [6] Arbeitshilfen für den Umgang mit Regenwasser in Siedlungsgebieten
LfU, Mai 2005
- [7] Starkniederschlagshöhen für Deutschland, KOSTRA,
Deutscher Wetterdienst, 2010R
- [8] Ministerium für Umwelt und Verkehr BW, Arbeitskreis Regenwasser,
„Bemessung von Kanalisationssystemen“, 6/97
- [9] Generalentwässerungsplan, Stadt Oberkirch, Weber Ingenieure, Pforzheim 2016
- [10] DWA-A 117: Bemessung von Regenrückhalteräumen, Dezember 2013

Anhang 1: Hydraulische Listenrechnung der geplanten Kanäle

Stadt Oberkirch- Baugebiet Georgenfeld

Hydraulische Listenrechnung der geplanten Kanäle (Jährlichkeit n=2, Regendauer T=15min)

von Schacht Nr.	nach Schacht Nr.	Einzugsgebiet (EZG)	NG real	NG	Bebauung	Gebietsfläche A [ha]	v _m [-]	A ₀ [ha]	w _s [-]	Abflußspende Q [l/s ha]	Abfluß I Q [l/s]	Kanalsohle (oben) [m+NN]	Kanalsohle (unten) [m+NN]	Länge [m]	Gefälle [%]	DN [mm]	Kb [mm]	v _r [m/s]	C _v [-]	Q/Q _v [-]	t' [-]	t' max (ges) [-]	Bemerkung						
RW09	RW10	A6	2	2	WG	0.140	0.54	0.075	0.65	114	16	203.30	203.20	10.00	1.00	300	1.5	1.39	98	0.16	7	7							
RW10	RW11	A7	2	2	WG	0.165	0.54	0.068	0.65	114	19	203.20	202.80	39.40	1.02	300	1.5	1.40	99	0.35	28	35							
RW11	RW12	A8	1	1	WG	0.060	0.54	0.032	0.65	114	7	202.80	202.70	11.80	0.85	300	1.5	1.28	90	0.46	9	45							
RW12	RW06	A9	2	2	WG	0.115	0.54	0.062	0.65	114	13	202.70	201.60	34.30	3.21	300	1.5	2.49	176	0.31	14	58							
RW01	RW02	A1	1	1	WG	0.065	0.54	0.035	0.65	114	7	203.10	202.95	16.00	0.94	300	1.5	1.34	95	0.08	12	12							
RW02	RW03	A2	1	1	WG	0.095	0.54	0.051	0.65	114	11	202.95	202.85	10.30	0.97	300	1.5	1.37	97	0.19	8	19							
RW03	RW04	A3	1	1	WG	0.205	0.54	0.110	0.65	114	23	202.85	202.45	40.70	0.98	300	1.5	1.37	97	0.43	30	49							
RW04	RW05	A4	2	2	WG	0.110	0.54	0.059	0.65	114	13	202.45	202.35	9.90	1.01	300	1.5	1.39	98	0.55	7	56							
RW05	RW06	A5	2	2	WG	0.190	0.54	0.102	0.65	114	22	202.35	201.60	52.20	1.44	300	1.5	1.66	118	0.65	31	88							
RW06	RW07	A10	3	3	WG	0.200	0.54	0.107	0.65	114	23	201.60	199.80	39.70	4.28	300	1.5	2.88	203	0.75	14	101							
RW07	RW08	A11	1	1	WG	0.175	0.54	0.094	0.65	114	20	199.80	199.85	30.60	0.16	1600	1.5	1.62	3262	0.05	19	120							
RW08	37311030		2	2	WG	0.000	0.54	0.000	0.65	114	0	199.85	199.70	9.20	1.63	250	1.5	1.57	77	0.26	6	126							
einzel															Summe														
															Halteungslänge gesamt: 304.10 m														
															A_{ges} = 1.520 A_{0j} = 0.813														

© 2019 BREINLINGER UMSATZ GMBH | Entwässerung | Bericht: Genehmigungs-20191007-RRB.dwg

Anhang 2: Nachweis des Erfordernisses einer Regenwasserbehandlung

Projekt

Erschließung Baugebiet Georgenfeld, Oberkirch

Nachweis der Regenwassereinleitungsstellen

hier: Einleitung geplanter Regenwasserkanal

Gewässer (Tabellen 1a und 1b)	Typ	Gewässerpunkte G
Kleiner Flachlandbach (bsp < 1m; v < 0,3m/s)	G6	15

Flächenanteil f_i (Kapitel 4)			Luft L_i (Tabelle 2)		Flächen F_i (Tabelle 3)		Abflußbelastung B_i
Flächenart	$A_{u,i}$ (Eingabe)	f_i [%] (Berechnung)	Typ (Eingabe)	Punkte (Eingabe)	Typ (Eingabe)		$B = f_i \times (L_i + F_i)$ (Berechnung)
Pflasterflächen	1545	19,0	L1	1	F3	12	2,5
Dächer	4752	58,4	L1	1	F2	10	6,4
Straßen	1530	18,8	L1	1	F3	12	2,4
Grünflächen	308	3,8	L1	1	F1a	3	0,2
8135		100,0	Abflußbelastung (Summe) B=				11,5

maximal zulässiger Durchgangswert $D_{max} = G / B$	1,31
---	-------------

Regenwasserbehandlung erforderlich, wenn $G < B$ oder $D < 1$

Gewässer	Typ	Punkte
Kleiner Flachlandbach (bsp < 1m; v < 0,3m/s)	G6	15
Luft	Typ	Punkte
Siedlungsber. mit geringem Verkehrsaufkommen (< 300 Kfz/24h)	L1	1
Pflasterflächen	Typ	Punkte
Hofflächen/Pkw-Parkplätze ohne häufigen Wechsel, wenig befahrene Verkehrsflächen (< 300 Kfz/24h) in Wohngebieten	F3	12
Dächer	Typ	Punkte
Dachflächen mit üblichen Anteilen aus unbeschichteten Metallen	F2	10
Straßen	Typ	Punkte
Hofflächen/Pkw-Parkplätze ohne häufigen Wechsel, wenig befahrene Verkehrsflächen (< 300 Kfz/24h) in Wohngebieten	F3	12
Grünflächen	Entwässerung über Mulde:	Nein
Gründächer, Wiesen, Kulturland mit Abfluss in das Kanalnetz	F1a	3

OK

Gewählte Regenwasserbehandlung	Typ	G/B	Kategorie a - d
Keine Behandlungsanlage!	-	-	Keine Eingabe
Keine Behandlungsanlage!	-	-	Keine Eingabe
Gesamtdurchgangswert D:		1,00	

Anhang 3 Nachweis des erforderlichen Rückhalteriums auf den Bau- grundstücken

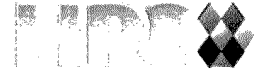
Neubaugebiet "Georgenfeld" - Stadt Oberkirch Geplanter Stauraumkanal BEMESSUNG VON RÜCKHALTERÄUMEN (Einfaches Verfahren) nach DWA Arbeitsblatt A117 (für ein 2-jähriges Niederschlagsereignis)						
Eingabewerte:		min.: 2 l/s*ha				
Drosselspende:	$q_{r,u}$	39,0 [l/s*ha]				
Undurchlässige Fläche	A_{red}	,5130 [ha]				
Zuschlagfaktor nach Tabelle 2	f_z	1,00 [-]				
Fließzeit	t_f	15 [min]				
Häufigkeit des Regens	n	0,5 [a]				
Abminderungsfaktor nach Bild 3	f_a	0,859 [-]				
Dauerstufe D (r_{15}) [h]	Niederschlags- höhe $h_{N,n}=0,5/a$ (Eingabewert) [mm]	Blockregen- spende $r_{D,n}=0,5/a$ (Berechnungswert) (= $h_n \cdot 10000/D$) [l/s*ha]	spez.Drosselab- flußspende $q_{r,u}$ (Eingabewert) (= $q_{r,u} / A_u$) [l/s*ha]	spezifisches Rückhaltevolumen v_s (Berechnungswert) (= $(r_{D,n} - q_{r,u}) \cdot D \cdot f_z \cdot f_a \cdot 0,06$) [m³/ha]	undurchlässige Fläche A_u (Eingabewert) [ha]	Rückhalte- volumen V_R (Berechnungswert) (= $v_s \cdot A_u$) [m³]
0,083	8,6	287,8	39	63,8	0,5130	33
0,167	12,9	214,6	39	90,6	0,5130	46
0,25	15,8	175,6	39	105,5	0,5130	54
0,333	17,9	149,3	39	113,5	0,5130	58
0,5	20,7	115,0	39	117,5	0,5130	60
0,75	23,4	86,7	39	110,5	0,5130	57
1	25,2	70,0	39	95,8	0,5130	49
1,5	27,7	51,3	39	57,0	0,5130	29
2	29,6	41,1	39	13,1	0,5130	7
3	32,6	30,2	39	-81,7	0,5130	-42
4	35,0	24,3	39	-181,7	0,5130	-93
6	38,7	17,9	39	-391,0	0,5130	-201
Drosselspende:		$q_{r,u} \cdot x$ 39,0	$A_u =$ 0,5130	Q_{dr} [l/s] 20,0		

G:\PROJEKTE\3018118_0111_01\WAW\111_Bericht_Gewässergang_20191007_RGB.dwg

Anhang 4 Nachweis der minimalen erforderlichen Retention auf dem Baurundstücke

Neubaugebiet "Georgenfeld" - Stadt Oberkirch Retention - Baugrundstücke BEMESSUNG VON RÜCKHALTERÄUMEN (Einfaches Verfahren) nach DWA Arbeitsblatt A117 (für ein 2-jähriges Niederschlagsereignis)						
Eingabewerte:						
			min.: 2 l/s*ha			
Drosselspende:		qr,u	16,5 [l/s*ha]			
Undurchlässige Fläche		Ared	,0150 [ha]			
Zuschlagfaktor nach Tabelle 2		fz	1,00 [-]			
Fileßzeit		tr	5 [min]			
Häufigkeit des Regens		n	0,5 [a]			
Abminderungsfaktor nach Bild 3		fa	0,995 [-]			
Dauerstufe D (r ₁₅) [h]	Niederschlags- höhe h _{D,n} =0,5/a (Eingabewert) [mm]	Blockregen- spende Γ _{D,n} =0,5/a (Berechnungswert) (=h _n *10000/D) [l/s*ha]	spez.Drosselab- flußspende Q _{r,u} (Eingabewert) (= Q _{r,u} / A _u) [l/s*ha]	spezifisches Rückhaltevolumen V _s (Berechnungswert) (=(Γ _{D,n} -Q _{r,u})*D*fz*fa*0,06) [m³/ha]	undurchlässige Fläche A _u (Eingabewert) [ha]	Rückhalte- volumen V _R (Berechnungswert) (=V _s *A _u) [m³]
0,083	8,6	287,8	16,5	80,7	0,0150	1,2
0,167	12,9	214,6	16,5	118,5	0,0150	1,8
0,25	15,8	175,6	16,5	142,5	0,0150	2,1
0,333	17,9	149,3	16,5	158,4	0,0150	2,4
0,5	20,7	115,0	16,5	176,4	0,0150	2,6
0,75	23,4	86,7	16,5	188,5	0,0150	2,8
1	25,2	70,0	16,5	191,7	0,0150	2,9
1,5	27,7	51,3	16,5	187,0	0,0150	2,8
2	29,6	41,1	16,5	176,3	0,0150	2,6
3	32,6	30,2	16,5	147,1	0,0150	2,2
4	35,0	24,3	16,5	111,9	0,0150	1,7
6	38,7	17,9	16,5	30,5	0,0150	0,5
Drosselspende:		qr,u x	A_u =	Qdr [l/s]		
		16,5	0,0150	0,25		

G:\PROJEKTE\2018\118_014\118_AWI_Elt_Bericht_Genehmigung_2019\007_RRB.docx



HPC AG
Ziegelhofstraße 210 a
79110 Freiburg
Telefon: (07 61) 21 75 20-0
Telefax: (07 61) 21 75 20-11

Projekt-Nr.	Ausfertigungs-Nr.	Datum
2193021	1/2	25.09.2019

Erschließung Neubaugebiet „Georgenfeld II“, 77704 Oberkirch

- Geotechnischer Bericht nach DIN 4020 -
- Orientierende abfallrechtliche Erkundung -

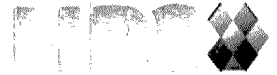
Auftraggeber

Stadt Oberkirch
Stadtbauamt
Eisenbahnstraße 1
77704 Oberkirch

Bearbeiter: Michael Vandrey, M. Eng.
Laura Kopf, B. Sc.

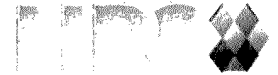
Fertigung: 1
Anlage: 8
Blatt: 1-20





9.4	Angaben zu Verkehrsflächen.....	17
9.5	Aushubmaterial.....	18
9.6	Konditionierung mit Bindemittel	19
9.7	Allgemeine Angaben zum Hochbau	19
10.	Schlussbemerkungen	20

Tabellen	Seite
Tabelle 1: Proben und Analysenumfang	10
Tabelle 2: Bewertung gem. VwV Boden Baden-Württemberg.....	11
Tabelle 3: Bodenklassifizierung nach DIN 18 300-2012.....	14
Tabelle 4: Bodenmechanische Kennwerte für erdstatische Berechnungen	14



Anlagen

- 1 Planunterlagen
 - 1.1 Übersichtslageplan, Maßstab 1 : 25.000
 - 1.2 Lage der Bodenuntersuchungsstellen, Maßstab 1 : 750
- 2 Baugrundaufschlüsse
 - 2.1 Profile der Rammkernsondierungen (RKS) und Schürfe (SCH)
 - 2.2 Rammdiagramme der Rammsondierungen DPH
- 3 Bodenmechanische Laborergebnisse
 - 3.1 Wassergehalt nach DIN 18 121
 - 3.2 Konsistenzgrenzen nach DIN 18 122
 - 3.3 Kennzeichnende Kenndaten für Boden und Fels in Anlehnung an DIN 18 300
- 4 Chemische Analysenergebnisse Boden und Asphalt
Prüfbericht Nr. AR-19-FR-025146-01, Eurofins Umwelt Ost GmbH
- 5 Bewertung Boden- / Schwarzdeckenproben
 - 5.1 Bewertung Mischprobe MP 1 (VwV Boden Baden-Württemberg)
 - 5.2 Bewertung Mischprobe MP 2 (VwV Boden Baden-Württemberg)
 - 5.3 Bewertung Mischprobe MP 3 (VwV Boden Baden-Württemberg)
- 6 Luftbildauswertung hinsichtlich Kampfmittelverdacht, UXO PRO Gutachten-
ID: 211908091445 Stand 02.09.2019
- 7 Ergebnisse des Versickerungsversuchs vom 04.07.2019



1. Allgemeine Angaben

Die Stadt Oberkirch plant die Erschließung des Neubaugebiets „Georgenfeld II“ in Oberkirch. Zur Klärung der umwelt- und geotechnischen Untergrundverhältnisse waren Untersuchungen erforderlich. Das vorliegende Gutachten liefert allgemeine Angaben zum Straßen- und Kanalbau im Bau Feld, sowie Aussagen über die Verwertung des beim Erdaushub anfallenden Bodenmaterials.

Die Beauftragung erfolgte durch die Stadt Oberkirch am 09.08.2019 auf Grundlage des Angebotes Nr. 1193696 vom 07.08.2019 der HPC AG, Niederlassung Freiburg.

2. Verwendete Unterlagen

Zur Bearbeitung des Gutachtens standen uns folgende Unterlagen zur Verfügung:

Pläne zum geplanten Bauvorhaben, Planungsbüro Fischer:

- [1] „2019-07-10-Georgenfeld II-Zeicht-A3.pdf“, Bebauungsplan „Georgenfeld II“ in Oberkirch, Planungsbüro Fischer Freiburg, Projekt-Nr. 0915133, Stand: 10.07.2019, Maßstab 1:1.000

Pläne zum geplanten Bauvorhaben, Breinlinger Ingenieure:

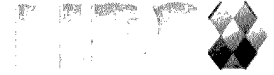
- [2] „Breinlinger_Erläuterungsbericht_Vorplanung_2019-07-09.pdf“, Erläuterungsbericht Vorplanung „Erschließung des Baugebiets Georgenfeld“ in Oberkirch, Breinlinger Ingenieure Tuttligen, Projekt-Nr. t18_014, Stand: 09.07.2019

Zu Gelände, Geologie, Grundwasser, Hydrologie:

- [3] Geologische Karte „7414 Oberkirch“ GK25, LGRB Baden-Württemberg
- [4] Erhobene Daten aus der LGRB-Bohrdatenbank: Bohrung 7414/307 u. 7414/663-664
- [5] Karte der Grundwasserhöhengleichen für hohe Grundwasserverhältnisse April 1988, Raum Strasbourg-Offenburg, Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg
- [6] Daten- und Kartendienst LUBW –UDO:
 - Überflutungsflächen, Hochwassergefahrenkarte
 - Wasserschutzgebiete
 - Hydrogeologische Einheit

Unterlagen zur geotechnischen und abfalltechnischen Bewertung sowie Regelwerke, Normen und Vorschriften:

- [7] Zitierte Normen



3. Angaben zum Bauvorhaben

3.1 Baugelände

Adresse:	Gaisbacher Straße / Jörgenweg, 77704 Oberkirch
Stadt / Landkreis:	Oberkirch / Ortenau
Flurstücke:	670/5, 670/7, 673, 674/1, 674/2, 675, 677/1, 680/1 und 680
Geländehöhe:	gemessene Geländehöhe an den Erkundungsstellen: 202,84–205,64 m NHN (DHHN 2016)
Vorfluter:	Gaisbach / Rench
Wasserschutzgebiet:	kein Wasserschutzgebiet
Hochwasserrisikomanagement:	Nach der Hochwassergefahrenkarte wird das Baufeld bei <u>keinem</u> Hochwasserereignis überflutet [6]
Geotechnische Kategorie:	Geotechnische Kategorie GK 2 (die Einstufung in die geotechnische Kategorie ist bei der weiteren Planung und Ausführung zu prüfen)

Seit einer deutschlandweiten Korrektur des Bezugspunktes von 1879 bis ins Jahr 1992 wurde als Höhenangabe m ü. NN (Meter über Normalnull – DHHN12) verwendet. Von 1992 bis Juni 2017 war das Deutsche Haupthöhennetz DHHN92 gültig (m ü. NHN, Meter über Normalhöhennull), seit Juli 2017 ist das DHHN2016 eingeführt. Die Abweichungen zwischen DHHN12 und DHHN2016 betragen bis zu mehreren Zentimetern.

Im Baufeld kann die Höhendifferenz zwischen dem DHHN12 und dem DHHN2016 über amtliche Umrechnungshilfsmittel auf ca. - **0,043 m** abgeschätzt werden (DHHN12 nach DHHN2016). Sämtliche Höhen im Gutachten sind in **Meter über Normalhöhennull (m NHN) im DHHN2016** angegeben.

Dies ist insbesondere bei Verwendung von älteren Vermessungsdaten und Höhenangaben (z.B. aus Kanal- und Leitungsplänen) zu beachten und bei der Ausführungsplanung zu prüfen.

3.2 Geplante Baumaßnahme

Die Stadt Oberkirch plant die Erschließung und die Neubebauung des Gebiets „Georgenfeld II“ in Oberkirch. Die Gesamtfläche des geplanten Baugeländes beträgt ca. 1,5 ha.



Im Plangebiet soll Wohnbebauung entstehen. Zur Erschließung sollen Ver- und Entsorgungsleitungen sowie Wohnstraßen (BK 1,0 [2]) realisiert werden. Die Erschließung des Baugebiets erfolgt durch eine Ringstraße. Die Zufahrt zu den Grundstücken ist über die Gaisbacher Straße geplant. Zudem soll ein Fußgänger- und Radweg / Wirtschaftsweg als Verbindungsstraße zur Franz-Schubert-Straße dienen. Die bestehenden Kanäle im Bereich der Gaisbacher Straße liegen ca. 2,0–3,0 m unter Straßenoberkante (SOK). Es wird davon ausgegangen, dass die neuen Kanäle ebenfalls in einem Abstand von ca. 2,0–3,0 m u. SOK zu liegen kommen.

Das Entwässerungskonzept des Plangebiets sieht die Erschließung mittels Trennsystem vor. Das anfallende häusliche Schmutzwasser wird in einem separaten Schmutzwasserkanal, welcher im öffentlichen Straßenbereich verlaufen soll, gesammelt und in den bestehenden Hauptsammler in der Gaisbacher Straße (DN 250) eingeleitet. Die geplanten Schmutzwasserleitungen sollen gemäß DWA/ATV-Richtlinien im Durchmesser DN 250 ausgeführt werden.

Das Oberflächenwasser der Dach-, Hof-, Straßen- und Grünflächen wird in den bestehenden Regenwasserkanal der Gaisbacher Straße (DN 300) eingeleitet. Südlich der Neubebauung wird ein neuer Regenwasserkanal als Notentlastung verlegt, der das Niederschlagswasser bei extremen Regenereignissen in den bestehenden Mischwasserkanal (DN 600) in der Franz-Schubert-Straße einleiten soll.

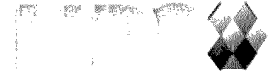
3.3 Nachbarbebauung

Im Anschluss zum Neubaugebiet befindet sich im Osten die Wohnbebauung des Jörgenwegs, im Nordwesten die Wohnbebauung der Gaisbacher Straße und im Süden die Bebauung der Franz-Schubert-Straße. Im westlichen Bereich grenzt ein Standort des Ortenau-Klinikums an, für welchen im Planungsgebiet eine Erweiterungsfläche eingeplant ist.

Bei den Flächen des geplanten Neubaugebiets handelt es sich hauptsächlich um Wiesen- und Ackerfläche, welche derzeit mit Obstbäumen und -sträuchern bewirtschaftet werden.

Die umliegenden Gebäude stehen in einem Abstand von $> 5,0$ m zu den im Bebauungsplan [1] vorgesehenen Baugrenzen. Die Wege zur Franz-Schubert-Straße weisen bereichsweise nur einen Abstand von ca. 2,0 m zu den bestehenden Wohngebäuden auf. Da im Bereich der Wege nach jetzigem Kenntnisstand kein tiefer reichender Aushub geplant ist, ist nicht von einer Beeinflussung des Bestands auszugehen.

Unter Ansatz einer Grabentiefe von max. ca. 4,0 m u. GOK zum Einbau der neuen Ver- und Entsorgungsleitungen liegen die bestehenden Bauwerke außerhalb des Einflussbereichs der Erschließungsmaßnahmen. Auch für reguläre Aushubtiefen des Hochbaus (bis max. ca. 4,0 m u. GOK) ist, aufgrund der Abstände zur Bestandsbebauung ($> 5,0$ m), nicht von einer negativen Beeinflussung auszugehen.



In den Verkehrsflächen der Gaisbacher und Ferdinand-Schubert-Straße befinden sich Bestandsleitungen verschiedener Sparten. Im Bereich des geplanten Geh- und Radwegs verlaufen Strom- und tlw. Wasserleitungen. Bei der Ausführung der Baumaßnahme zur Erschließung sind die vorhandenen Bestandsleitungen zu schützen.

4. Geologischer und hydrogeologischer Überblick

Das Areal hat eine Gesamtfläche von ca. 1,5 ha. Die Geländeoberkante im Baugebiet lag zum Zeitpunkt der Baugrunderkundung ca. zwischen 202,84–205,64 m NHN. Dabei fällt das Gelände leicht nach Norden ab.

Nach der geologischen Karte [3], den Bohrprofilen des LGRB [4] und den durchgeführten Untersuchungen ist der Untergrund am Standort wie folgt aufgebaut:

Bei natürlichen, ungestörten Bodenverhältnissen steht im Untersuchungsgebiet zuoberst eine Deckschicht aus Lösslehm (Schluff; teils feinsandig, teils tonig) an. Der Lösslehm weist hierbei vereinzelt feinsandige und / oder feinkiesige Einschaltungen auf. Bereichsweise ist der Lösslehm durch eine anthropogene Auffüllung überlagert bzw. kleinräumig ausgetauscht worden.

Aus den Bohrungen des LGRB [4] ist zu erwarten dass der Lösslehm erst in Tiefen ab ca. 10,0 m u. GOK von Kiesen des Renchtals (Ortenaufomation) unterlagert werden. Die Renchkiese stehen erfahrungsgemäß bis in Tiefen > 30 m u. GOK an. Darunter ist das kristalline Grundgebirge (Oberkirchgranit) im tieferen Untergrund zu erwarten.

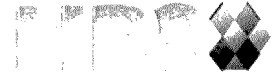
Hydrogeologisch werden die anstehenden Lösslehme als gering ergiebiger Grundwasserleiter eingestuft, in welchem kein freies Grundwasserstockwerk, sondern Schichtwasser in besser durchlässigen Schichten, zu erwarten ist.

Grundwasser wurde in den Aufschlüssen nicht angetroffen, jedoch wurde das Grundwasser bei Bohrungen gemäß den Bohrdaten des LGRB [4] in ca. 8,0 m u. GOK angetroffen. Ob es sich hierbei um Schichtwasser oder Grundwasser handelte, ist im Nachgang nicht abschließend bewertbar. Aufgrund der beschriebenen Schichtung im Untergrund ist hier jedoch eher von einem Schichtwasservorkommen auszugehen.

5. Durchgeführte Untersuchungen

5.1 Untersuchungskonzept

Für den Verkehrswege- und Leitungsbau liegt die angestrebte Erkundungstiefe nach DIN EN 1997-2 bei ca. 2,0 m unter Grabensohle. Für das Baugebiet wurde angenommen, dass die Grabensohle bei maximal ca. 4,0 m u. GOK liegt. Der Rasterabstand der Erkundungsstellen im Bereich der geplanten Erschließungsstraße wurde zu < 50 m gewählt.



Die geplanten Hochbauten waren nicht Teil der beauftragten Erkundung. Orientierende Aussagen für die Baufelder können anhand der umliegenden Erkundungen im Bereich der Erschließungsstraßen geliefert werden.

Des Weiteren fließen die Ergebnisse aus Baggerschürfen und eines darin ausgeführten Versickerungsversuchs in die Auswertung mit ein, um eine orientierende Aussage zur Durchlässigkeit der anstehenden Erdstoffe bezüglich Regenwasserversickerung und die Bildung von aufstauendem Sickerwasser treffen zu können.

Die anzustrebenden Erkundungstiefen wurden mittels den durchgeführten Untersuchungen erreicht, sodass ein ausreichend genaues Baugrundmodell für die Erschließungsplanung abgeleitet werden kann.

5.2 Geländearbeiten

Am 04.07.2019 sowie am 09.09. bis 10.09.2019 wurden folgende Erkundungsarbeiten durchgeführt:

- Zwei Baggerschürfe zwischen ca. 1,6–3,0 m u. GOK zur Erkundung der Bodenschichten und zur Entnahme von Bodenproben.
- Ein Versickerungsversuch im Baggerschurf SCH 2 in ca. 1,6 m Tiefe zur Bewertung der Durchlässigkeit der im Untergrund anstehenden Erdstoffe.
- Sieben Kleinrammkernbohrungen (RKS 1–RKS 7) im Bereich der geplanten Verkehrsflächen bzw. der Kanäle, zur Erkundung der Bodenschichten und zur Entnahme von Bodenproben. Die Erkundungstiefen lagen zwischen 6,0 m und 8,0 m u. GOK.

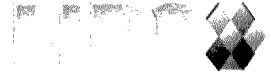
Für die Untersuchungen im bodenmechanischen und chemischen Labor wurden aus dem erbohrten Bodenmaterial meterweise bzw. je Schichtwechsel Bodenproben entnommen.

- Vier schwere Rammsondierungen (DPH 1–DPH 4), Tiefe bis ca. 8,0 m u. GOK, zur Ermittlung der Lagerungsdichte bzw. Korrelation der Konsistenz des anstehenden Bodens.

Die Erkundungsstellen wurden nach Lage und Höhe eingemessen und sind im Lageplan in der Anlage 1.2 aufgeführt.

5.3 Bodenmechanische Laboruntersuchungen

An den Bodenproben aus den Bohrungen wurden bodenmechanische Laborversuche zur geotechnischen Klassifizierung und zur Festlegung von Bodenkennwerten ausgeführt (Wassergehalte nach DIN EN ISO 17892-1 siehe Anlage 3.1, Konsistenzgrenzen nach DIN EN ISO 17892-12 siehe Anlage 3.2).



5.4 Chemische Laboruntersuchungen

Zur Bewertung des anfallenden Aushubs für die weitere Verwertung bzw. Entsorgung wurden Bodenproben aus den Rammkernsondierungen auf abfallrechtlich relevante Parameter untersucht.

Die Probenzusammenstellung und der Analysenumfang sind in der Tabelle 1 dargestellt.

Tabelle 1: Proben und Analysenumfang

Mischprobe	Einzelproben	Material	Analysenumfang
MP 1	RKS 1: 0,30–1,00 m	Auffüllung	VwV Bodenverwertung Baden-Württemberg
MP 2	RKS 2: 0,30–1,30 m	Löss: Schluff, feinsandig, tonig	VwV Bodenverwertung Baden-Württemberg
	RKS 3: 0,30–1,30 m		
	RKS 4: 0,40–1,30 m		
	RKS 7: 0,30–1,20 m		
MP 3	RKS 3: 1,30–2,30 m	Löss: Schluff, feinsandig, tonig	VwV Bodenverwertung Baden-Württemberg
	RKS 3: 2,30–3,30 m		
	RKS 6: 1,30–2,30 m		

6. Untersuchungsergebnisse

6.1 Untergrundaufbau

Der angetroffene Untergrund lässt sich wie folgt beschreiben:

- **Auffüllungen:** aus feinsandigem, teilweise tonigem Schluff mit Beimengungen von Ziegelresten (< 5 %). In RKS 1 wurden die Auffüllungen bis 1,0 m u. GOK angetroffen. In den restlichen Untersuchungsstellen beschränkte sich die Beimengung von Fremdanteilen auf den vorgefundenen Oberboden (0,0–0,4 m u. GOK).

Die schluffigen Auffüllungen wurden in steifer Konsistenz angesprochen und bestehen augenscheinlich aus einem Bodengemisch aus dem anstehenden Lösslehm, dem Oberboden und eingebrachten Fremdanteilen (Ziegelbruch).

Es muss davon ausgegangen werden, dass die Zusammensetzung sowie die Mächtigkeit der Auffüllungen im Untergrund lokal variieren können (z. B. Anteile an Bauschutt o. Ä.).

- **Lösslehm:** In allen sieben Kleinrammkernbohrungen wurden unterhalb des ca. 0,3–0,4 m starken Oberbodens die schluffigen, feinsandigen, teilweise tonigen Erdstoffe des Lösslehms aufgeschlossen.



In den Baggerschürfen wurde der Lösslehm bis 1,6 m u. GOK bzw. 3,0 m u. GOK aufgeschlossen. Der Lösslehm in den Baggerschürfen wurde mit weicher bis steifer Konsistenz angesprochen.

Der Lösslehm steht im Untersuchungsgebiet als Wechsellagerung aus feinsandigem bis feinkiesigem Schluff und tonigem, feinsandigem Schluff an.

Die Untersuchung der Zustandsgrenzen nach DIN EN ISO 17892-12 ergab überwiegend die Einstufung in die Bodengruppen **TL / TM** nach DIN 18196 (leicht- bis mittelplastische Tone). Der Löss steht nach Auswertung der Zustandsgrenzen in **sehr weicher bis steifer**, untergeordnet auch halbfester Konsistenz an. Die ermittelten Wassergehalte lagen zwischen 12,6 % und 30,5 %.

Die Ergebnisse der schweren Rammsondierungen (DPH 1–4) lagen bei Schlagzahlen zwischen $N_{10} = 0-3$ (sehr weiche bis weiche Konsistenz), $N_{10} = 4-8$ (steife Konsistenz), untergeordnet auch $N_{10} \geq 8$ (halbfeste Konsistenz). Die stark variierende Konsistenz wurde in den Laborversuchen und der Ansprache vor Ort bestätigt.

Der Löss stand bis zur Endtiefe der Bohrungen (ca. 8,0 m u. GOK) an. In den schweren Rammsondierungen ergaben sich ab ca. 6,5–7,0 m u. GOK tendenziell höhere Schlagzahlen. Ein Schichtwechsel zu den Renchkiesen kann nach Auswertung der Kleinrammkernbohrungen jedoch nicht eindeutig bestimmt werden.

- **Renchkiese:** Die Renchkiese wurden in keiner der Kleinrammkernbohrungen aufgeschlossen. Aus den Bohrungen des LGRB [4] kann jedoch abgeleitet werden, dass die Renchkiese erst ab Tiefen von ca. > 8,0 m u. GOK zu erwarten sind. Die Renchkiese weisen im Untersuchungsgebiet erfahrungsgemäß eine Mächtigkeit von ca. 30 m auf.

6.2 Chemische Laboruntersuchungen

Die tabellarische Zusammenstellung der Untersuchungsergebnisse und die abfalltechnischen Bewertungen der Bodenproben gem. VwV Boden Baden-Württemberg sind der Anlage 5 zu entnehmen. Der Prüfbericht des Labors ist als Anlage 4 beigelegt. Zusammenfassend ist in nachfolgender Tabelle 2 die Voreinstufung der Bodenproben nach VwV Boden Baden-Württemberg dargestellt:

Tabelle 2: Bewertung gem. VwV Boden Baden-Württemberg

Proben-Nr.	Material	VwV bestimmende/r Parameter	Zuordnung VwV
MP 1	Auffüllung: Lösslehm / Oberboden / Ziegelbruch	-	Z0
MP 2	Lösslehm: Schluff, feinsandig, tonig	-	Z0
MP 3	Lösslehm: Schluff, feinsandig, tonig	-	Z0



Der Bodenaushub aus den Auffüllungen und dem Lösslehm kann gemäß der vorliegenden Analytik mit dem **Zuordnungswert Z0 nach VwV Bodenverwertung Baden-Württemberg** bewertet werden.

Das Z0-Material kann somit uneingeschränkt für die Verfüllung von Abgrabungen verwendet werden und unterliegt bei den geplanten Baumaßnahmen voraussichtlich keiner Entsorgungsrelevanz.

Fallen beim Aushub abweichend zusammengesetzte, organoleptisch auffällige Böden an, so sind diese auf der Baustelle zu trennen, als Haufwerk aufzuschütten und repräsentative Mischproben zu entnehmen. Diese sind auf die relevanten Schadstoffparameter zu untersuchen und entsprechend den Ergebnissen fachgerecht zu verwerten bzw. zu entsorgen.

7. Grundwasser / Durchlässigkeit

7.1 Allgemeine Wasserverhältnisse

Grundwasser: Im Baufeld wurde das Grundwasser in keiner der Erkundungsstellen angetroffen. Es ergaben sich lediglich augenscheinliche Hinweise (nassere Bereiche, sehr weiche Konsistenz des Bohrguts) auf das Vorhandensein von Schichtwasser.

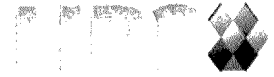
Das Baufeld befindet sich nach den Grundwassergleichenplänen [5] außerhalb des Aquifers des Oberrheingrabens. Nach den Informationen der LUBW [6] liegt das Baufeld oberflächlich auch außerhalb des Aquifers des Renchtals, sodass ein freier Grundwasserspiegel erst im Bereich der Renchkiese zu erwarten ist (> 8,0 m u. GOK). Zur Auswertung langjähriger Wasserstände stehen keine nahe am Baufeld liegenden amtlichen Grundwassermessstellen zur Verfügung.

Das Grundwasser befindet sich nach vorliegendem Kenntnisstand in ausreichendem Abstand zu den geplanten Bauwerken. Es muss nicht damit gerechnet werden, dass Bauwerke in den Grundwasserhorizont oder den Schwankungsbereich der Grundwasserstände einschneiden.

Durchlässigkeit / Stauwasser: In dem ausgeführten Versickerungsversuch wurde eine örtliche Durchlässigkeit von $k_f = 9,1 \times 10^{-5}$ m/s im Untergrund ermittelt (vgl. Anlage 7). Die Lösslehme sind demnach lokal für eine technische Versickerung gemäß den Vorgaben der DWA-A138 geeignet.

Nach DIN 18 533-1 ist, für die Abdichtung von Bauwerken, mit temporär aufstauendem Sickerwasser zu rechnen (**wenig wasserdurchlässiger Baugrund:** $k_f < 10^{-4}$ m/s).

Anhand der Bodenansprache und Einstufung nach DIN 18 196 ist eher mit geringeren Durchlässigkeiten zu rechnen. Eine Verifizierung am geplanten Standort von Versickerungsanlagen ist demnach notwendig.



Zur Dimensionierung einer Versickerungsanlage bzw. zur genauen Bestimmung des Durchlässigkeitsbeiwerts müssen direkt am geplanten Standort und in der geplanten Tiefe der Versickerung, weitere Versickerungsversuche durchgeführt werden.

Bei der Planung, Dimensionierung und dem Bau von Versickerungsanlagen sind die Angaben in der DWA-A138 zu beachten. Für die Versickerung des Niederschlagswassers wird ein wasserrechtliches Erlaubnisverfahren erforderlich.

Anmerkung: Gemäß dem Arbeitsblatt DWA-A138 sind Böden für eine Versickerung geeignet, wenn ihr Durchlässigkeitsbeiwert k_f innerhalb des entwässerungstechnisch wirksamen Bereichs von $10^{-6} \leq k_f \leq 10^{-3} \text{ m/s}$ liegt. Zudem ist eine Versickerung in schadstoffbelasteten Erdstoffen nicht zulässig.

Nach dem Arbeitsblatt DWA-A138 muss ein nicht wassergesättigter Sickerraum von mindestens 1,0 m oberhalb des höchsten Grundwasserstands vorhanden sein. Dies ist nach jetzigem Kenntnisstand im Baufeld mit ausreichender Sicherheit gegeben.

Hochwasser: Im Baufeld ist nach Auswertung der Hochwassergefahrenkarte **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** bei keinem Hochwasserereignis mit einer Überflutung zu rechnen.

7.2 Bemessungswasserstand

Die Wassereinwirkung aus Grundwasser- bzw. Hochwasserständen werden im vorliegenden Fall nicht maßgebend.

Nach DIN 18533-1 liegt die Durchlässigkeit der Erdstoffe des Lösslehms im Bereich eines wenig durchlässigen Baugrunds ($k_f \leq 1 \times 10^{-4} \text{ m/s}$). Nach den Vorgaben der DIN 18533-1 ist aufgrund des Risikos des **temporär aufstauenden Sickerwassers** ein Bemessungswasserstand auf Höhe der geplanten Geländeoberkante, bzw. in Höhe des niedrigsten Austrittspunkts des geplanten Geländeverlaufs, anzunehmen.

Bemessungswasserstand (BS-P): **BW_{BS-P} = GOK**

Der Bemessungswasserstand muss für den Nachweis der Auftriebssicherheit und die Abdichtung von Bauwerken angesetzt werden.

Alternativ kann der Bemessungswasserstand aus temporär aufstauendem Sickerwasser durch den Einbau einer dauerhaft funktionstüchtigen, rückstausicheren Drainage nach DIN 4095 reduziert werden.

Sofern der Einbau von Dränagen planungstechnisch, z. B. aufgrund einer fehlenden, rückstaufreien Vorflut, bzw. genehmigungsrechtlich nicht möglich ist, muss die Auftriebssicherheit der Kanäle bei einem Wasserstand bis zur Geländeoberkante, bzw. des niedrigsten Austrittspunkts des aufstauenden Sickerwassers, nachgewiesen werden.



8. Baugrund und Gründung

8.1 Klassifizierung der Schichten für bautechnische Zwecke

Der anstehende Baugrund wird auf Basis der Untersuchungsergebnisse nach DIN 4020 in Homogenbereiche eingeteilt. Die nach VOB 2016 erforderlichen Kennwertangaben für Erdarbeiten nach DIN 18 300 sind in der Anlage 3.4 aufgelistet.

Für die Ausschreibung von Bauleistungen nach VOB 2016 (ATV) kann diese Einteilung als Grundlage genommen werden. Im Zuge der weiteren Planung ist diese Einteilung durch den Objekt- / Tragwerksplaner in Abstimmung mit dem Baugrundsachverständigen zu überprüfen.

In Abhängigkeit von der Objektplanung und insbesondere bei Erweiterung auf weitere Gewerke können ergänzende Untersuchungen erforderlich werden.

Orientierend können für den Zustand beim Lösen folgende Boden- und Felsklassen für Erdarbeiten nach DIN 18 300-2012 angesetzt werden (Tabelle 3):

Tabelle 3: Bodenklassifizierung nach DIN 18 300-2012

Homogenbereich	Bodengruppe nach DIN 18 196	Bodenklasse nach DIN 18 300-2012	Frostempfindlichkeitsklasse
1 Auffüllungen / Lösslehm	A: [TL, TM, UL, UM, SU*, SU]	BK 4, BK 2 ^{*)}	F3, F2

^{*)} bei feuchter Witterung und Transport möglich

^{**)} bei hohem Stein- u. Block-Anteil möglich

8.2 Bodenmechanische Kennwerte für erdstatische Berechnungen

Für erdstatische Berechnungen können folgende Bodenkennwerte angesetzt werden:

Tabelle 4: Bodenmechanische Kennwerte für erdstatische Berechnungen

Homogenbereich	Wichte γ [kN/m ³]	Wichte γ' unter Auf- trieb [kN/m ³]	Reibungs- winkel φ' [°]	Kohäsion c' [kN/m ²]
1 Auffüllungen / Lösslehm, sehr weiche - weiche Konsistenz	18	8	25	0 - 2
Auffüllungen / Lösslehm, steife - halbfeste Konsistenz	19	9	27,5	5 - 10



8.3 Erdbeben

Nach DIN EN 1998 ergibt sich für das Baugelände folgende Einstufung bzw. Klassifizierung:

Erdbebenzone	1
Untergrundklasse	R
Baugrundklasse	C

Die konstruktiven Vorgaben dieser Norm sind einzuhalten. Der sich aus der Erdbebenzone 1 ergebende Bemessungswert der Bodenbeschleunigung liegt bei $a_g = 0,4 \text{ m/s}^2$.

9. Geotechnische Beratung

9.1 Aushub und Baugruben

Freie Baugrubenböschungen sind, je nach den bodenmechanischen Eigenschaften des örtlichen Untergrundes, nur bis zu einem bestimmten Grenzneigungswinkel ohne Verbau ausreichend standsicher. Grundsätzlich sind bei der Planung und Ausführung von Baugruben die Angaben der DIN 4124 („Baugruben und Gräben, Böschungen, Arbeitsraumbreiten, Verbau“) zu beachten.

In dem an den Erkundungsstellen angetroffenen Lösslehm (Schluff feinsandig, tonig – schwach tonig) ist nach DIN 4124 ohne rechnerischen Nachweis bei mindestens steifer Konsistenz eine freie Abböschung mit einem **Böschungswinkel $\beta < 60^\circ$** möglich.

Aufgrund des teilweise nur sehr leichtplastischen Verhaltens und daraus resultierenden starken Wasserempfindlichkeit der Erdstoffe, kann es bei Wasserzutritt oder Befahrung der Erdstoffe erforderlich werden, diesen Böschungswinkel weiter abzuflachen. Bei ausfließendem Schichtwasser oder Böden in weicher – sehr weicher Konsistenz muss der Böschungswinkel abgeflacht werden.

Die angenommenen Rohrsohlen liegen im Bereich von 2,0–3,0 m u. GOK. Laut den durchgeführten Bohrungen fallen beim Aushub der Baugrube hauptsächlich Böden der Bodenklasse 4 (Lösslehm) an.

Zur Begrenzung der Aushubmassen können die Arbeiten im Schutze eines Verbaus durchgeführt werden. Die erforderliche Grabenbreite ist entsprechend der Verbauart festzulegen und einzuhalten. Als Verbau können z. B. **Grabenverbaugeräte** verwendet werden, bei welchen die Stirnseiten gesondert mit Stahlplatten verbaut werden. Die Grabenverbaugeräte können bei mindestens steifer Konsistenz des Lösslehms im **Einstellverfahren** eingebracht werden. Sollten ein Schichtwasseraustritt oder aufgeweichte Schichten angetroffen werden, müssen die Grabenverbaugeräte im Absenkverfahren eingebracht werden.



Der Löss kann durch Wasserzutritt seine Festigkeit und Struktur verlieren. Ein Aufweichen des Untergrundes bzw. der Böschungen ist zu verhindern (Abdecken mit Folien, Aufschüttung einer Baustraße zum Befahren).

Die Arbeitsabschnitte sollten so gewählt werden, dass das freigelegte Erdplanum arbeitstäglich wieder überschüttet wird. Bei länger offen stehenden Gräben bzw. Böschungen, sind diese gegen Erosion durch Niederschläge zu schützen (z. B. durch Abdecken mit Folien / Planen).

Eine fachgerechte Sicherung der erdverlegten Bestandsleitungen ist zu berücksichtigen.

9.2 Wasserhaltung während der Bauzeit

Im Bereich des Kanalgrabens muss eine Tag- und Sickerwasserhaltung vorgesehen werden. Dies ist erfahrungsgemäß über eine kleinräumige offene Wasserhaltung über die profilierte Grabensohle und Pumpensümpfe möglich. Um ein Aufweichen der Grabensohle zu verhindern, sollte diese mit gut durchlässigen, nichtbindigen Erdstoffen überschüttet werden.

Mit den vorliegenden Kenntnissen zum Grund- und Schichtwasser wird eine dauerhafte Grundwasserhaltung über die Bauzeit nicht erforderlich, jedoch muss beim Anschneiden von stärker durchlässigen Schichten mit einem Zulauf von Schicht- bzw. Hangwasser gerechnet werden. Wir raten daher generell zur Ausführung der Maßnahme in trockenen Witterungsperioden.

9.3 Kanalbau

Für den Kanalbau sind die Vorgaben der DIN 1610:2015 zwingend einzuhalten. Gemäß den Aufschlüssen und unter Ansatz der angenommenen Tiefenlage der Kanäle (2,0 bis 3,0 m u. GOK) kann davon ausgegangen werden, dass der Kanal variierend im weichen bis sehr weichen Lösslehm (RKS 3–7, DPH 2–4) oder teilweise im steifen bis halbfesten Lösslehm (RKS 1–2, DPH 1) zu liegen kommt.

Im mindestens steifen Löss dürfen grundsätzlich alle Bettungstypen nach DIN EN 1610:2015 ausgeführt werden (Bettungstypen 1–3). Wir raten zum Einbau einer Bettungsschicht unterhalb der Rohrleitung mit mindestens 10 cm Dicke (Regelausführung: Bettungsschicht „a“ in DIN EN 1610, **Bettung Typ 1**, übliche Bodenbedingungen), um variierende Auflagerbedingungen auszugleichen (z. B. Übergangsbereich steifer zu weicher Konsistenz).

Um die Gefahr von Schäden am Rohr zu vermeiden und Setzungen zu reduzieren, wird im Regelwerk DWA-A 139 eine vom Rohrdurchmesser abhängige Dicke empfohlen. Die Empfehlung für die Dicke „a“ der Bettungsschicht nach dem Merkblatt DWA-A 139 liegt bei den feinkörnigen anstehenden Lösslehmen bei $a = 100 \text{ mm} + 1/10 \text{ DN}$.



Die Dicke der oberen Bettungsschicht (Bettungsschicht „b“ in DIN EN 1610) ergibt sich aus dem in der Rohrstatik angenommenen Bettungswinkel.

Im Bereich von sehr weichen – weichen Lösslehmen, oder falls im Zuge der Baumaßnahmen die Aushubsohle aufweicht, raten wir dazu, diese durch einen Bodenaustausch zu ersetzen, um eine gleichmäßige Auflagerung der Kanäle sicher zu stellen. Als Bodenaustauschmaterial sind gut verdichtbare Materialien (Böden der Verdichtbarkeitsklasse V1) zu verwenden. Die Böden sind gleichmäßig in Lagen von höchstens 30 cm Dicke (je nach Verdichtungsgerät) einzubauen und zu verdichten.

Weitere Anforderungen an das über dieser Bettungsschicht liegende Rohraufleger (Erweiterung der Bettungsschicht o. ä.) sind mit dem Rohrhersteller abzustimmen.

9.4 Angaben zu Verkehrsflächen

Tragfähigkeit Außenanlagen: feinsandiger, toniger - schwach toniger Schluff (Lösslehm)

geringe – mittlere Tragfähigkeit

angenommen: $E_{v2} \approx 15 \text{ MN/m}^2$ (steifer Lösslehm)

$E_{v2} \approx 5 \text{ MN/m}^2$ (weicher Lösslehm)

Regelbemessung: Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen, Ausgabe 2012 (RStO 12)

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau (ZTVE-StB 17)

Zusatzmaßnahmen: **Bodenaustausch / Bodenverbesserung** (sehr weicher – weicher Lösslehm)

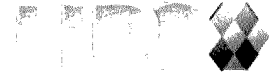
Frostsicherheit: Frostempfindlichkeitsklasse F 3

Bauklassen: Frosteinwirkungszone 1
Wohnstraße
Belastungsklasse: **Bk 1,0**
frostsicherer Aufbau d = 60 cm

Als Richtwert kann bei Wohnstraßen die Belastungsklasse BK 1,0 angesetzt werden. Für die Ermittlung der Dicke des frostsicheren Oberbaus ist bei dem frostempfindlichen Boden (Frostempfindlichkeitsklasse F3) von einem Ausgangswert von 60 cm auszugehen.

Unter den Verkehrsflächen wird empfohlen, dass der Untergrund bzw. Unterbau einen Verdichtungsgrad (D_{pr}) von mind. 97 % aufweist. Zusätzlich ist auf dem Erdplanum ein Verformungsmodul $E_{v2} > 45 \text{ MN/m}^2$ nachzuweisen.

Dies ist durch Verdichtungskontrollen mittels statischer Lastplattendruckversuche nachzuweisen. Wir raten dazu, auf der Aushubsohle Lastplattendruckversuche auszuführen um die tatsächliche Ausgangstragfähigkeit zu bestimmen.



Im Bereich des Lösslehms kann der geforderte Verformungsmodul durch eine Nachverdichtung des Erdplanums voraussichtlich nicht erreicht werden. Zur Erhöhung der Tragfähigkeit empfehlen wir in diesen Bereichen einen Bodenaustausch aus einem grobkörnigen, verdichtungswilligen Schottermaterial mit einer Mächtigkeit von ca. 0,3 m (steifer Lösslehm) bzw. 0,4 m (sehr weicher – weicher Lösslehm) vorzusehen.

Die Filterstabilität zwischen den feinkörnigen Erdstoffen der Lösslehme und dem Bodenaustauschmaterial muss sichergestellt werden. Dies kann über den Einbau eines geeigneten Geotextils oder durch Verwendung geeigneter Materialien mit ausreichend Feinanteilen erreicht werden (Nachweis der Filterstabilität).

Alternativ kann der Lösslehm über eine Bodenverbesserung mit Mischbindemittel verfestigt werden. Um das geeignete Bindemittel und die optimale Zugabemenge zu ermitteln raten wir dazu, Laborversuche im Zuge der Ausführung an Sohlproben auszuführen.

Grundsätzlich sollten zur Qualitätssicherung die notwendigen Eignungsprüfungen aller zum Einbau vorgesehenen Materialien und eine sorgfältige Fremd- und Eigenüberwachung aller Erdbaumaßnahmen durchgeführt werden. Die Überwachungsarbeiten sollten analog den Vorgaben der ZTVE-StB 17 erfolgen.

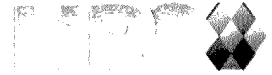
9.5 Aushubmaterial

Der anfallende Aushub aus den **Auffüllungen** und dem **Lösslehm** weist bei der orientierenden abfallrechtlichen Deklaration einen Zuordnungswert von Z0 nach VwV Bodenverwertung Baden-Württemberg auf und kann somit aus abfallrechtlicher Sicht uneingeschränkt zur Wiederverfüllung verwendet werden.

Aus geotechnischer Sicht sind die Lösslehme ohne Konditionierung mit Bindemittel voraussichtlich nicht für einen Wiedereinbau geeignet und sollten nur im Bereich von nicht setzungsrelevanten Grünflächen eingebaut werden.

Vor einer Konditionierung mit Kalk oder Mischbindemittel sind repräsentative Laborversuche (Proctorversuch, CBR-Versuch) durchzuführen, um die geeignete Bindemittelart und Bindemittelmenge zu bestimmen.

Fallen beim Aushub organoleptisch auffällige Böden an, so sind diese auf der Baustelle zu trennen, als Haufwerk aufzuschütten und repräsentative Mischproben zu entnehmen. Diese werden auf die relevanten Schadstoffparameter untersucht und sind entsprechend den Ergebnissen fachgerecht zu verwerten bzw. zu entsorgen.



9.6 Konditionierung mit Bindemittel

Anhand der ermittelten Wassergehalte und Zustandsgrenzen lässt sich orientierend eine Zugabemenge von 3,5 M-% Mischbindemittel (z. B. Dorosol C 50) abschätzen.

Bei einer Frästiefe von 0,5 m und einer angenommenen Wichte des Lösslehms von 18 kN/m², entsprechen die 3,5 M-% einer Ausstreumenge von ca. 31,5 kg/m². Vor einer endgültigen Ausführungsplanung sind diese Angaben anhand von bodenmechanischen Laborversuchen (Ermittlung von Proctordichte und -wassergehalt, CBR-Versuch mit und ohne Bindemittelzugabe zur erreichbaren Tragfähigkeit usw.) zu prüfen.

9.7 Allgemeine Angaben zum Hochbau

Wir raten dazu, speziell für die einzelnen Bauwerke gesonderte Baugrund- und Gründungsgutachten erstellen zu lassen, welche unter Berücksichtigung der zu erwartenden Lasten und Bauweisen die wirtschaftlichste Gründungsempfehlung sowie eine Abschätzung der zu erwartenden Setzungen und lokalen Risiken enthalten.

Übliche Lasten aus der Bebauung mit Ein- und Zweifamilienhäusern können, bei mindestens steifer Konsistenz des Lösslehms, mit einer Gründung auf Einzel- und Streifenfundamenten, bzw. einer elastisch gebetteten Bodenplatte in den Baugrund abgetragen werden. Bei sehr weicher bis weicher Konsistenz ist mit einem Bodenaustausch und einer Gründung auf einer elastisch gebetteten Bodenplatte zu rechnen.

Aufgrund des voraussichtlich nur wenig durchlässigen Baugrunds nach DIN 18 533-1 ist bei einer Unterkellerung damit zu rechnen, dass diese gegen **drückendes Wasser** abzudichten ist (DIN 18 533-1 Lastfall W2-E).

Hier kann die Gründung des Untergeschosses auf einer elastisch gebetteten Bodenplatte in Kombination mit der Abdichtung des Untergeschosses als „weiße Wanne“ die wirtschaftlichere Variante darstellen.

Im Einzelfall kann geprüft werden, ob die Reduzierung des Bemessungswasserstands durch den Einbau einer dauerhaft funktionsfähigen, rückstausicheren Dränage nach DIN 4095 möglich ist. Es sollte frühzeitig geprüft werden, ob der Einbau einer Dränage nach DIN 4095 genehmigungsfähig ist.



10. Schlussbemerkungen

Die im Gutachten enthaltenen Angaben beziehen sich auf die Untersuchungsstellen. Abweichungen von den im Gutachten enthaltenen Angaben können aufgrund der Heterogenität des Untergrunds nicht ausgeschlossen werden.

Es ist eine sorgfältige Überwachung der Erdarbeiten und eine laufende Überprüfung der angetroffenen Bodenverhältnisse im Vergleich zu den Untersuchungsergebnissen und Folgerungen im Gutachten erforderlich.

Es wird empfohlen, bei Erdbauarbeiten sowie bei der geotechnischen Überwachung des Baugrubenaushubs, als auch zur Abnahme des Erdplanums und der Gründungssohlen die HPC AG miteinzubeziehen.

Für weiterführende Arbeiten wie die Planung, Durchführung und Auswertung von ergänzenden Versickerungsversuchen im Zuge der Ausführung, Laborversuche für Bodenverbesserungsmaßnahmen mit Bindemittel, Fachbauleitung oder ergänzende Beratungsleistungen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Bei Planungsänderungen muss überprüft werden, ob die im Gutachten gezogenen Schlüsse weiterhin gültig sind, oder ob eine Anpassung erfolgen muss.

HPC AG
Niederlassung Freiburg

Michael Vandrey
M. Eng.

Laura Kopf
B. Sc.



ANLAGEN

Anlage 1

Lagepläne

- 1.1 Lageplan: Übersichtsplan im Maßstab 1 : 25:000
- 1.2 Lageplan: Lage der Bodenuntersuchungsstellen, Maßstab 1 : 750

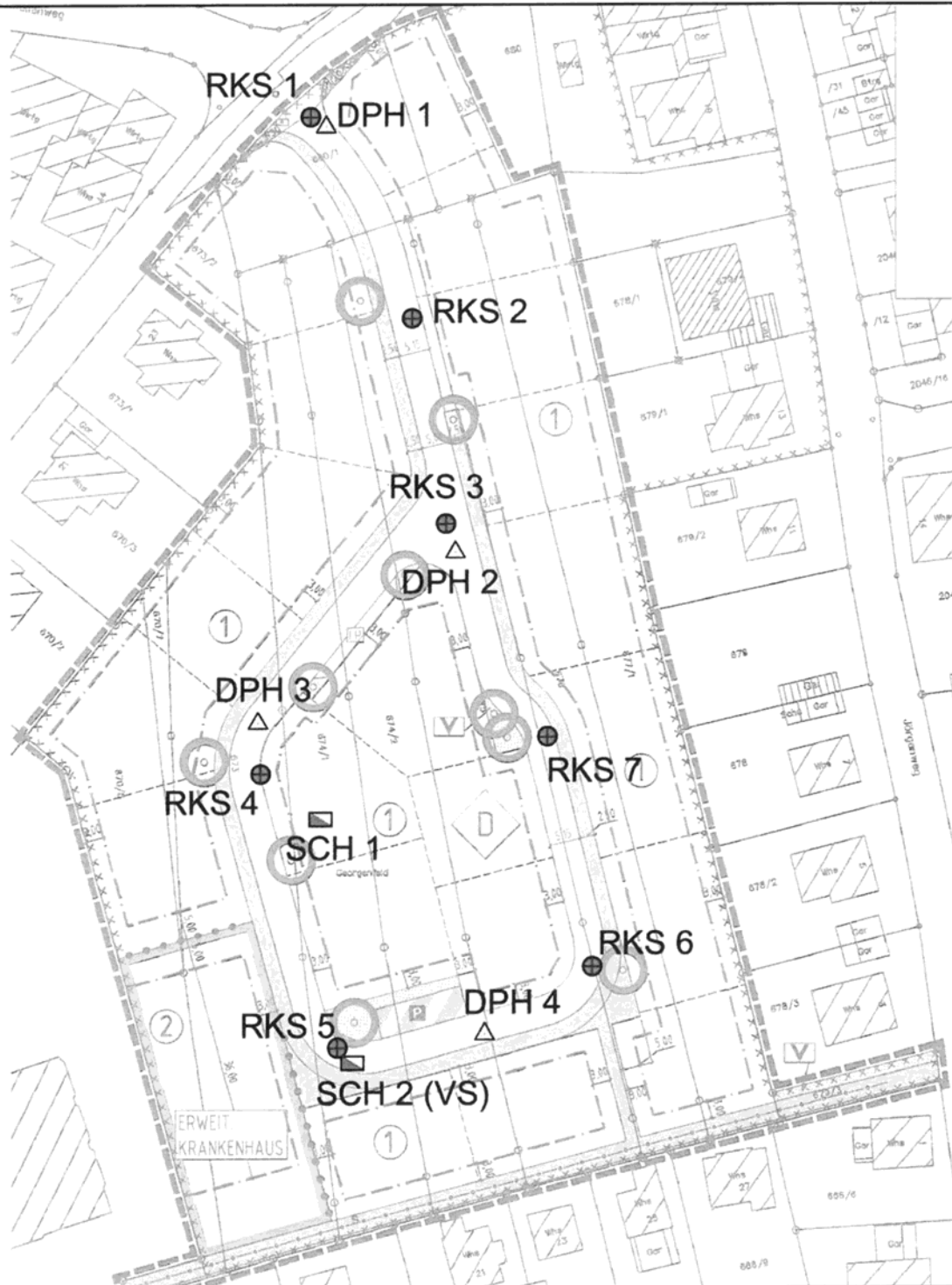


Lage des Standorts




M 1 : 25.000

Projekt: NBG Georgenfeld II Geisbacher Straße, 77704 Oberkirch		Anlage:	1.1
		Maßstab:	1:25000
		Projekt-Nr.:	2193021
Darstellung: Übersichtslageplan		Name	Datum
		Bearbeiter:	mv 23.09.19
		gezeichnet:	dko 23.09.19
		geprüft:	
		DIN- / Plan- größe m²:	DIN A4
Bauherr:/Auftraggeber: Stadt Oberkirch Stadtbauamt Eisenbahnstraße 1 77704 Oberkirch		Planverfasser: HPC AG Ziegelhofstraße 210a, 79110 Freiburg Tel. 0761/217520-0, Fax. 0761/217520-11	
			
Pfad/Zeichnungsnummer: U:\Projekte\2019\2193021\2193021.dwg			



Zeichenerklärung

- RKS 1  Rammkernsondierung
- DPH 1  schwere Rammsondierung
- SCH 1  Schurf



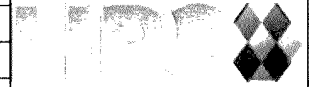
Projekt NBG Georgenfeld II Geisbacher Straße, 77704 Oberkirch	Anlage	1.2	
	Maßstab	1:750	
	Projekt-Nr.	2193021	
Darstellung Lage der Bodenuntersuchungsstellen	Name	Datum	
	Bearbeiter	miv	23.09.19
	gezeichnet	dko	23.09.19
	geprüft		
	DIN- / Plangröße m²	DIN A3	
Bauherr / Auftraggeber Stadt Oberkirch Stadtbauamt Eisenbahnstraße 1 77704 Oberkirch	Planverfasser  HPC AG Ziegelhofstraße 210a, 79110 Freiburg Tel. 0761(217520-0, Fax. 0761(217520-11)		
Plan-Zeichnungsnummer: U:\Projekte\2019\2193021\2193021.dwg			

Anlage 2

Baugrundaufschlüsse

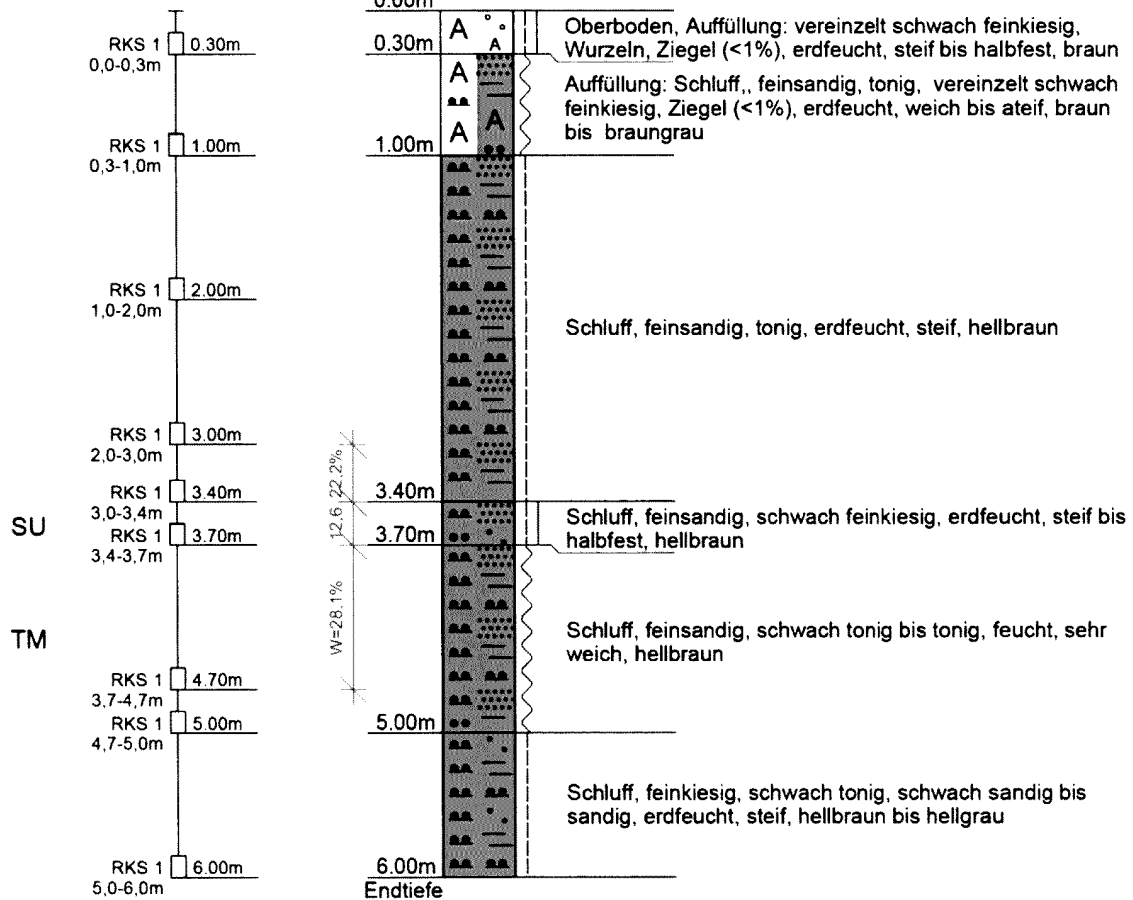
- 2.1 Profile der Rammkernsondierungen (RKS) und Schürfe (SCH)
- 2.2 Rammdiagramme der Rammsondierungen DPH

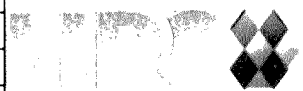
Gutachten-Nr.:	2193021	Anlage:	2.1
Projektname:	BV Georgenfeld, Oberkirch		
Rechtswert:		Hochwert:	
GOK m ü. NN:	202.84	POK m ü. NN:	
Maßstab:	1: 50	ausgeführt am:	09.09.22019
BOHRPROFIL		Dateiname:	2193021_RKS 1-7.dcb



RKS 1

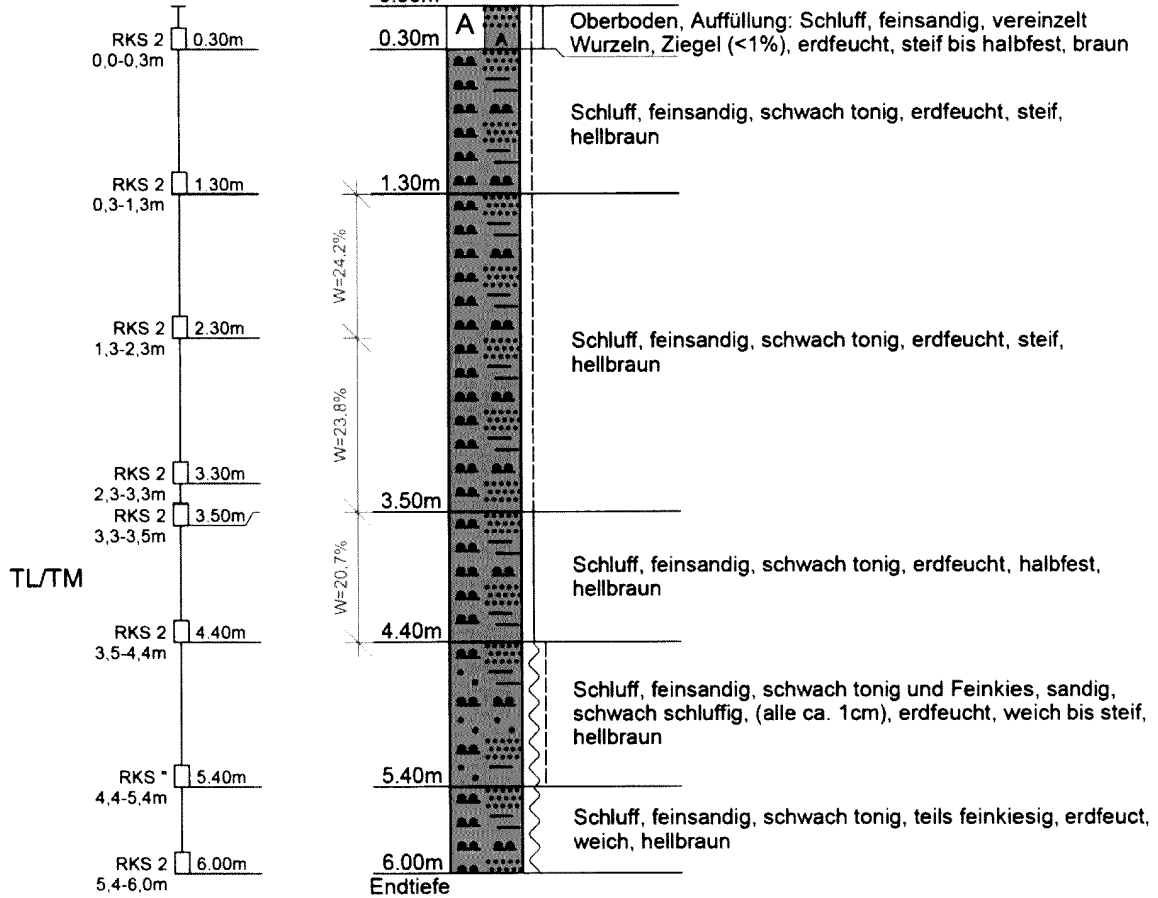
Ansatzpunkt: 202.84 m



Gutachten-Nr.: 2193021	Anlage: 2.2	
Projektname: BV Georgenfeld, Oberkirch		
Rechtswert:	Hochwert:	
GOK m ü. NN: 205.04	POK m ü. NN:	
Maßstab: 1: 50	ausgeführt am: 09.09.2019	
BOHRPROFIL	Dateiname: 2193021_RKS 1-7.dcb	

RKS 2

Ansatzpunkt: 205.04 m
0.00m

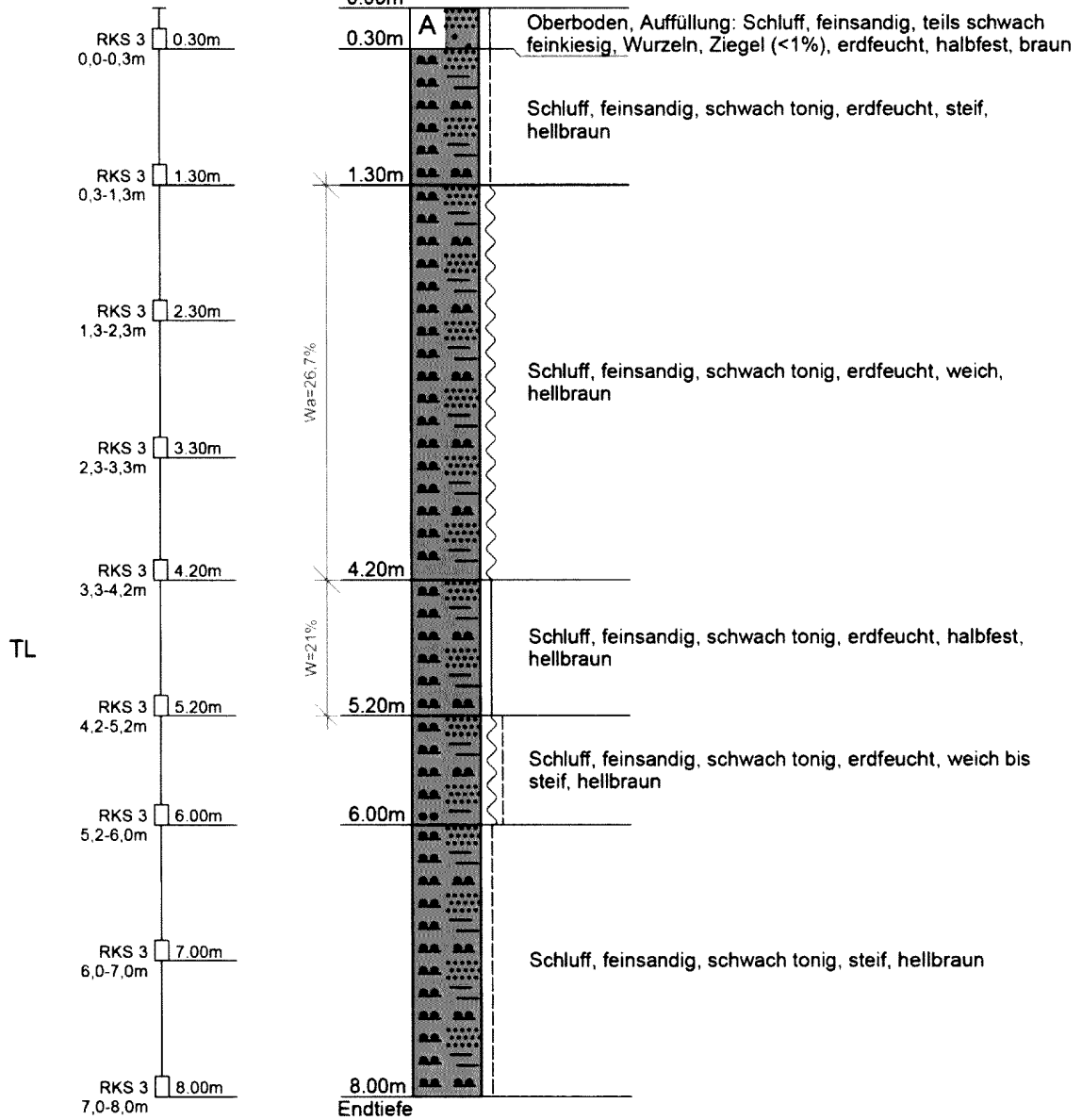


Gutachten-Nr.:	2193021	Anlage:	2.3
Projektname:	BV Georgenfeld, Oberkirch		
Rechtswert:		Hochwert:	
GOK m ü. NN:	205.64	POK m ü. NN:	
Maßstab:	1: 50	ausgeführt am:	09.09.2019
BOHRPROFIL		Dateiname:	2193021_RKS 1-7.dcb

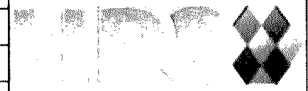


RKS 3

Ansatzpunkt: 205.64 m
0.00m

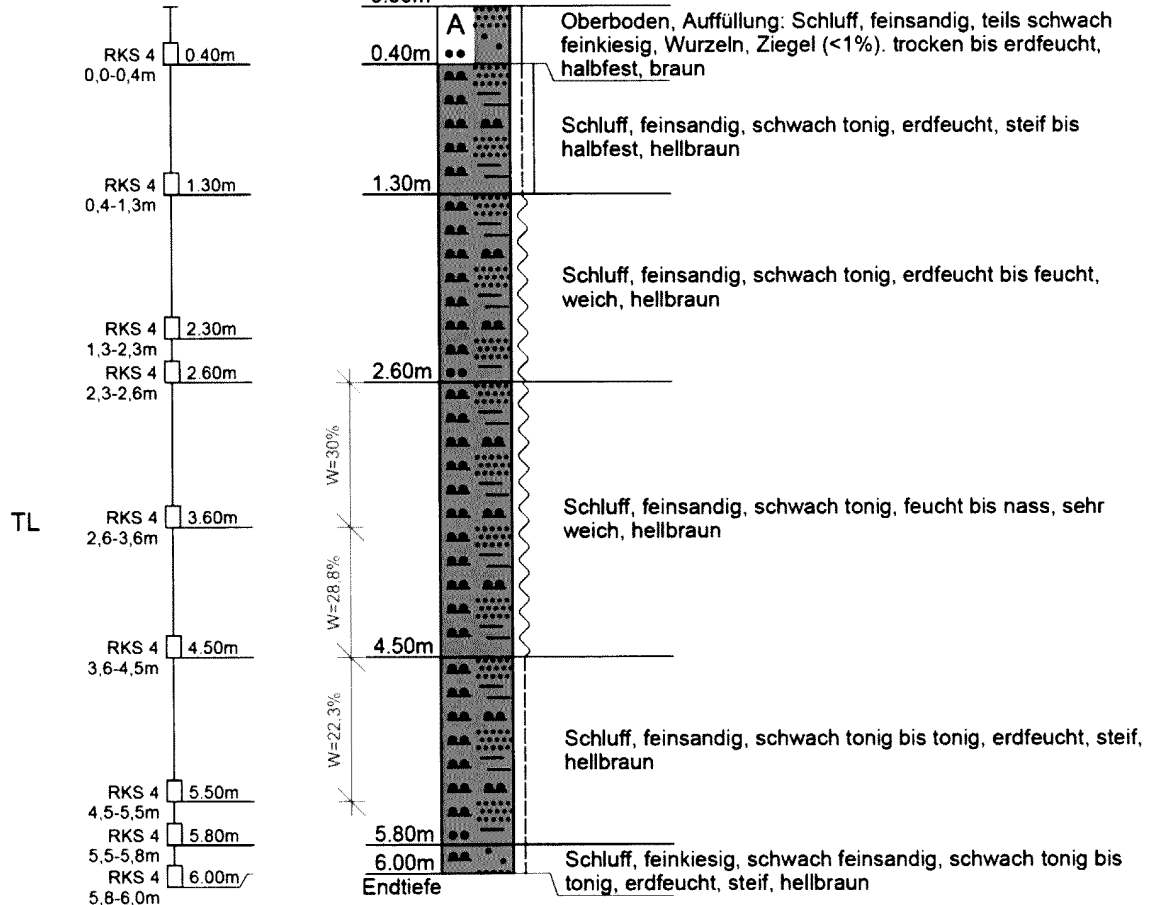


Gutachten-Nr.:	2193021	Anlage:	2.4
Projektname:	BV Georgenfeld, Oberkirch		
Rechtswert:		Hochwert:	
GOK m ü. NN:	204.85	POK m ü. NN:	
Maßstab:	1: 50	ausgeführt am:	09.09.2019
BOHRPROFIL		Dateiname:	2193021_RKS 1-7.dcb

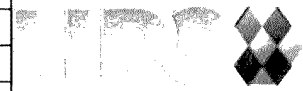


RKS 4

Ansatzpunkt: 204.85 m
0.00m

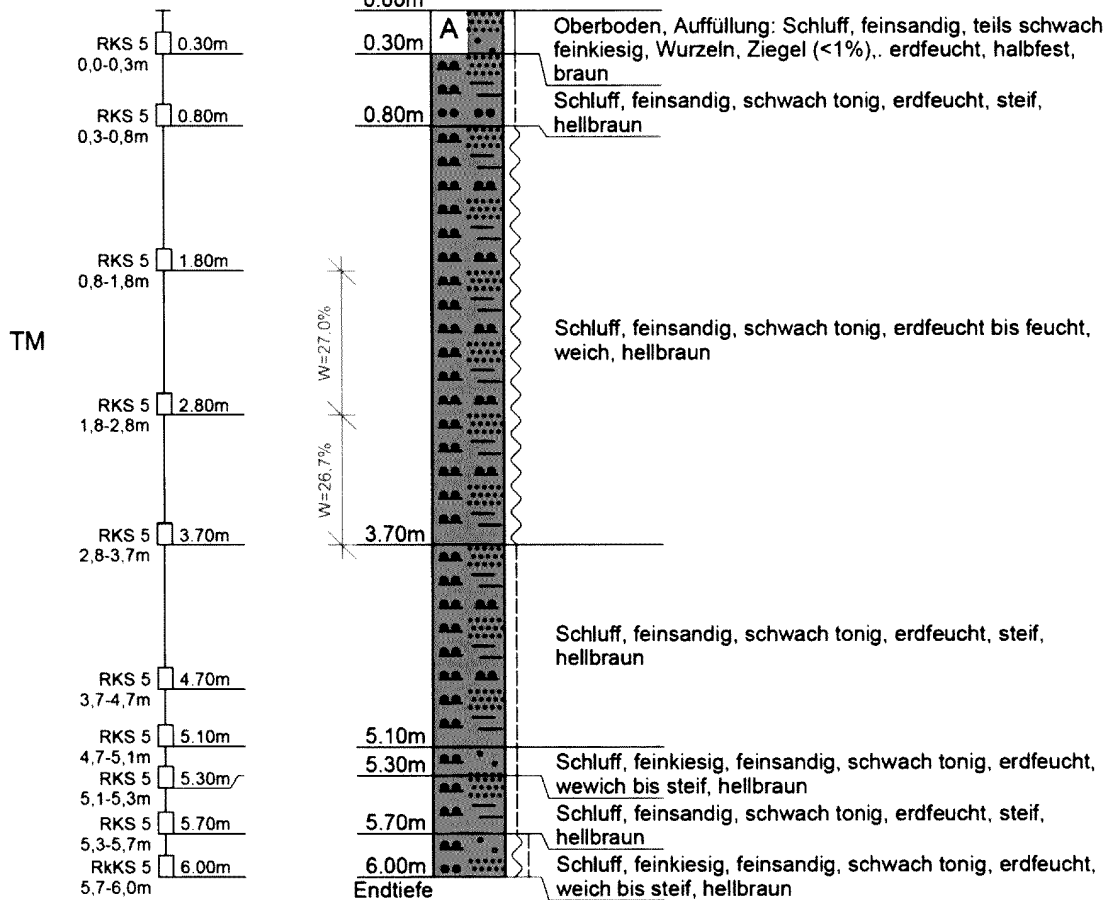


Gutachten-Nr.:	2193021	Anlage:	2.5
Projektname:	BV Georgenfeld, Oberkirch		
Rechtswert:		Hochwert:	
GOK m ü. NN:	204.15	POK m ü. NN:	
Maßstab:	1: 50	ausgeführt am:	09.09.2019
BOHRPROFIL		Dateiname:	2193021_RKS 1-7.dcb

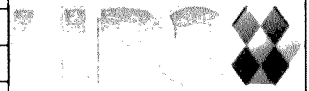


RKS 5

Ansatzpunkt: 204.15 m
0.00m

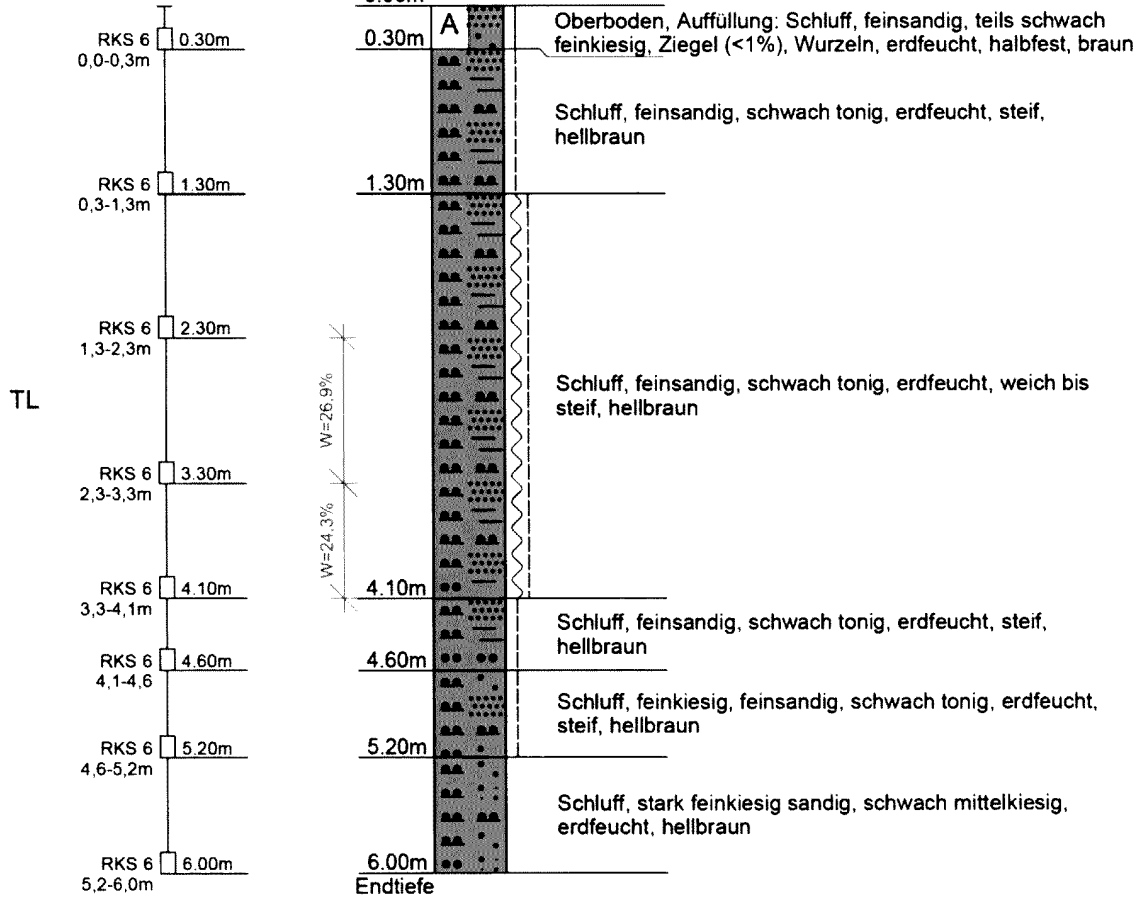


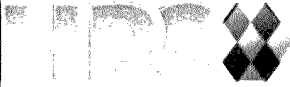
Gutachten-Nr.:	2193021	Anlage:	2.6
Projektname:	BV Georgenfeld, Oberkirch		
Rechtswert:		Hochwert:	
GOK m ü. NN:	201.99	POK m ü. NN:	
Maßstab:	1: 50	ausgeführt am:	09.09.2019
BOHRPROFIL		Dateiname:	2193021_RKS 1-7.dcb



RKS 6

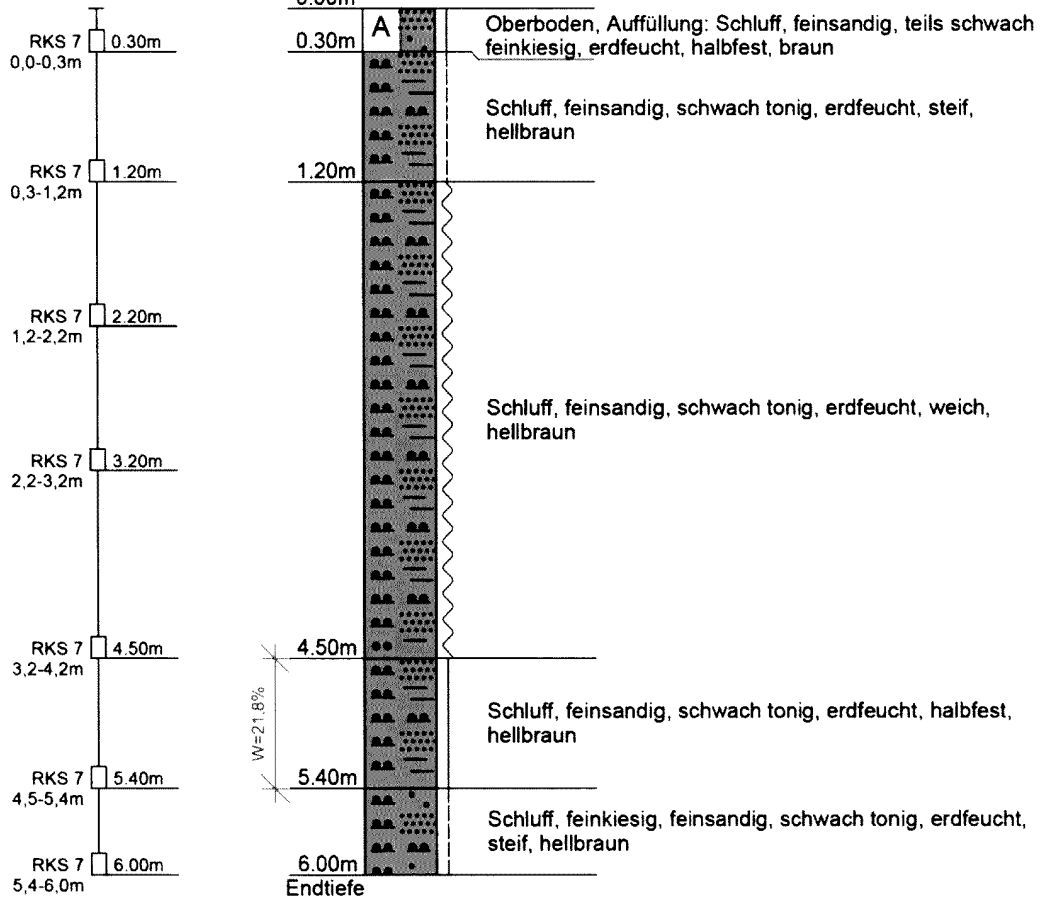
Ansatzpunkt: 204.99 m
0.00m

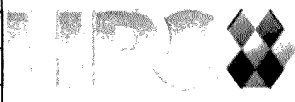


Gutachten-Nr.:	2193021	Anlage:	2.7	
Projektname:	BV Georgenfeld, Oberkirch			
Rechtswert:		Hochwert:		
GOK m ü. NN:	205.64	POK m ü. NN:		
Maßstab:	1: 50	ausgeführt am:	09.09.2019	
BOHRPROFIL		Dateiname:	2193021_RKS 1-7.dcb	

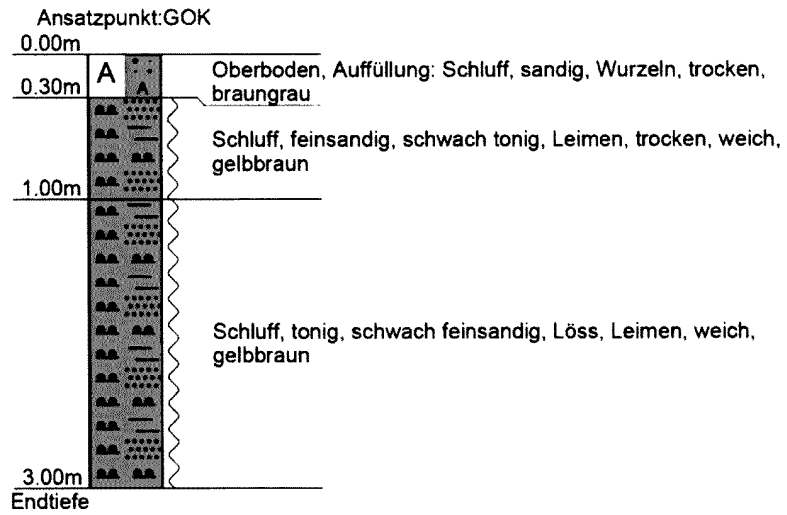
RKS 7


Ansatzpunkt: 205.64 m
0.00m



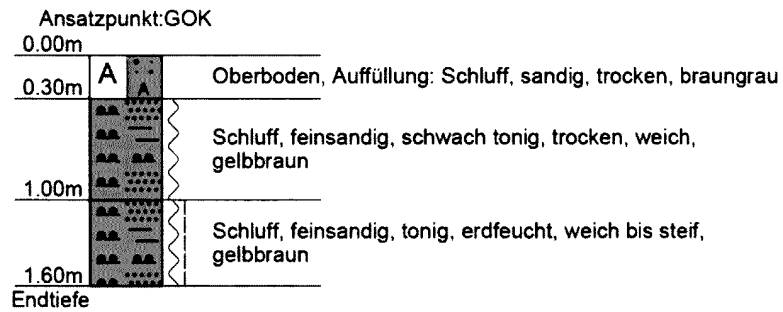
Gutachten-Nr.: 2193021	Anlage: 2.8	
Projektname: BV Georgenfeld, Oberkirch		
Rechtswert:	Hochwert:	
GOK m ü. NN:	POK m ü. NN:	
Maßstab: 1: 50	ausgeführt am: 04.07.22019	
SCHURFPROFIL	Dateiname: 2193021_SCH 1-2.dcb	

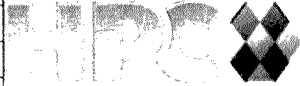
SCH 1



Gutachten-Nr.:	2193021	Anlage:	2.9	
Projektname:	BV Georgenfeld, Oberkirch			
Rechtswert:	Hochwert:			
GOK m ü. NN:	POK m ü. NN:			
Maßstab:	1: 50	ausgeführt am: 04.07.2019		
SCHURFPROFIL	Dateiname: 2193021_SCH 1-2.dcb			

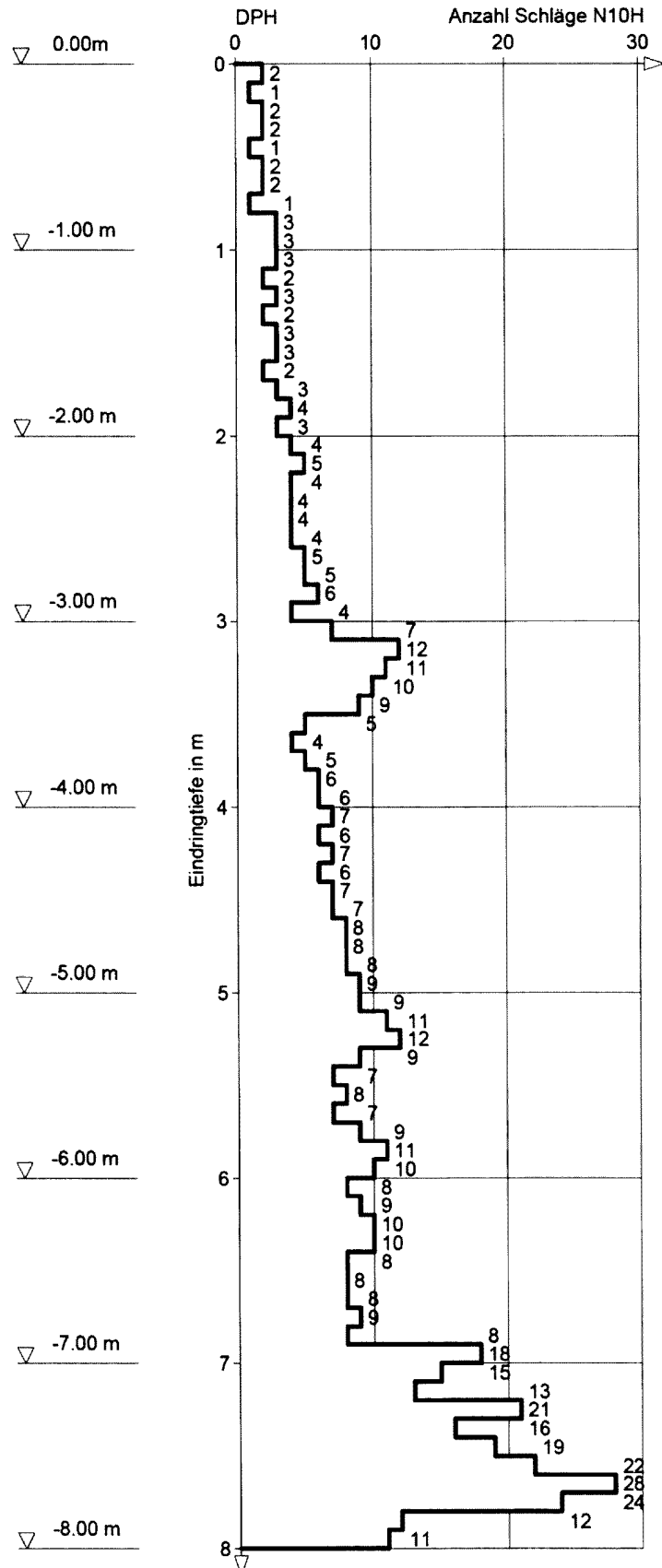
SCH 2




Gutachten-Nr.: 2193021	Anlage: 2.10	
Projekt: BV Georgenfeld, Oberkirch		
Rechtswert:	Hochwert:	
GOK m ü. NN:	Typ:	
Maßstab: 1:36	ausgeführt am: 10.09.2019	
Rammsondierung DIN 22476 - DPH	Dateiname:	

DPH 1

GOK

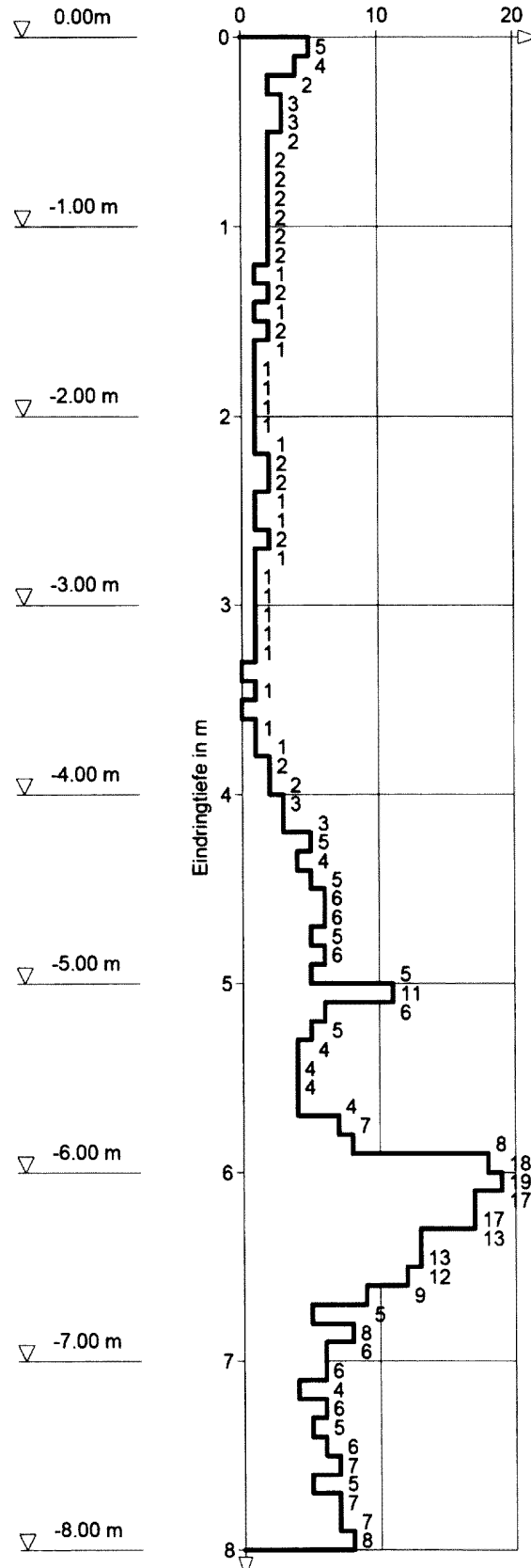



Gutachten-Nr.: 2193021	Anlage: 2.11	
Projekt: BV Georgenfeld, Oberkirch		
Rechtswert:	Hochwert:	
GOK m ü. NN:	Typ:	
Maßstab: 1: 36	ausgeführt am: 10.09.2019	
Rammsondierung DIN 22476 - DPH	Dateiname:	

DPH 2

GOK

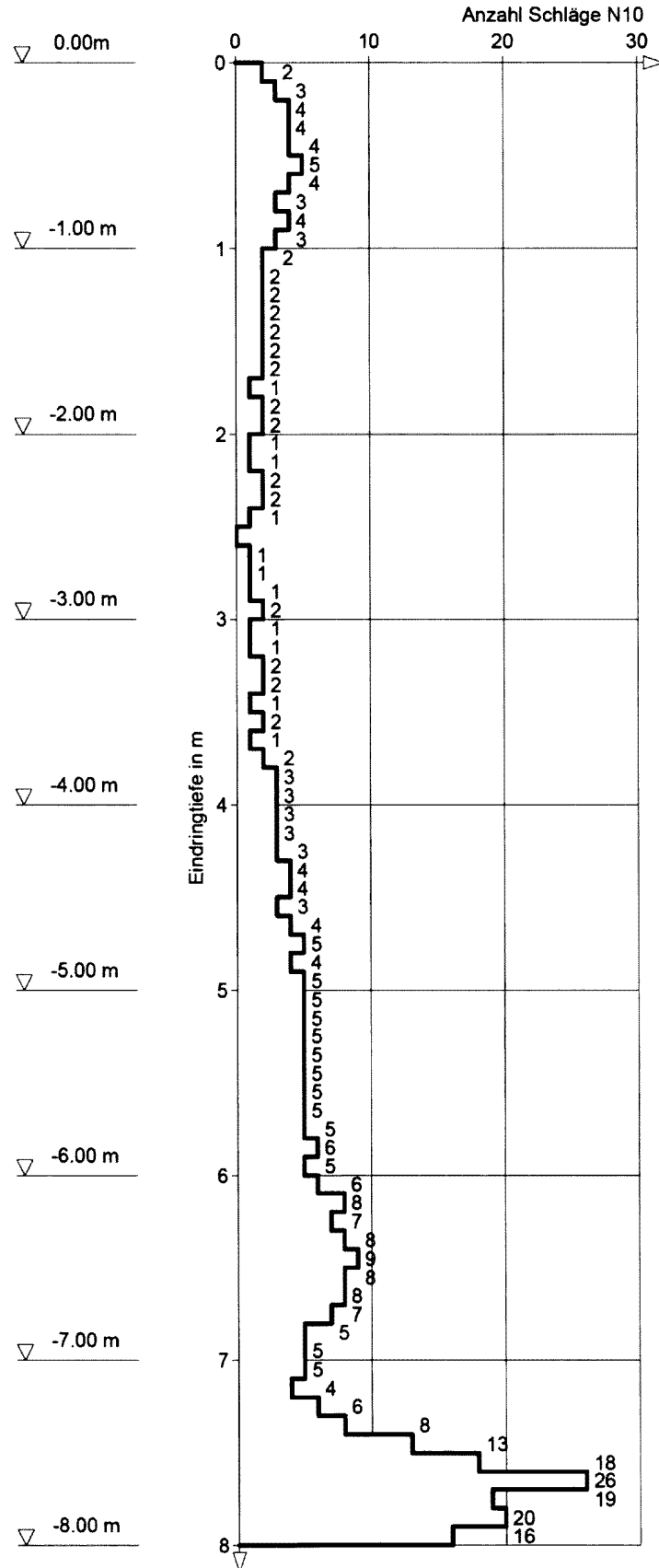
Anzahl Schläge N10



Gutachten-Nr.: 2193021	Anlage: 2.12	
Projekt: BV Georgenfeld, Oberkirch		
Rechtswert:	Hochwert:	
GOK m ü. NN:	Typ:	
Maßstab: 1: 36	ausgeführt am:	
Rammsondierung DIN 22476 - DPH	Dateiname: 10.09.2019	

DPH 3

GOK

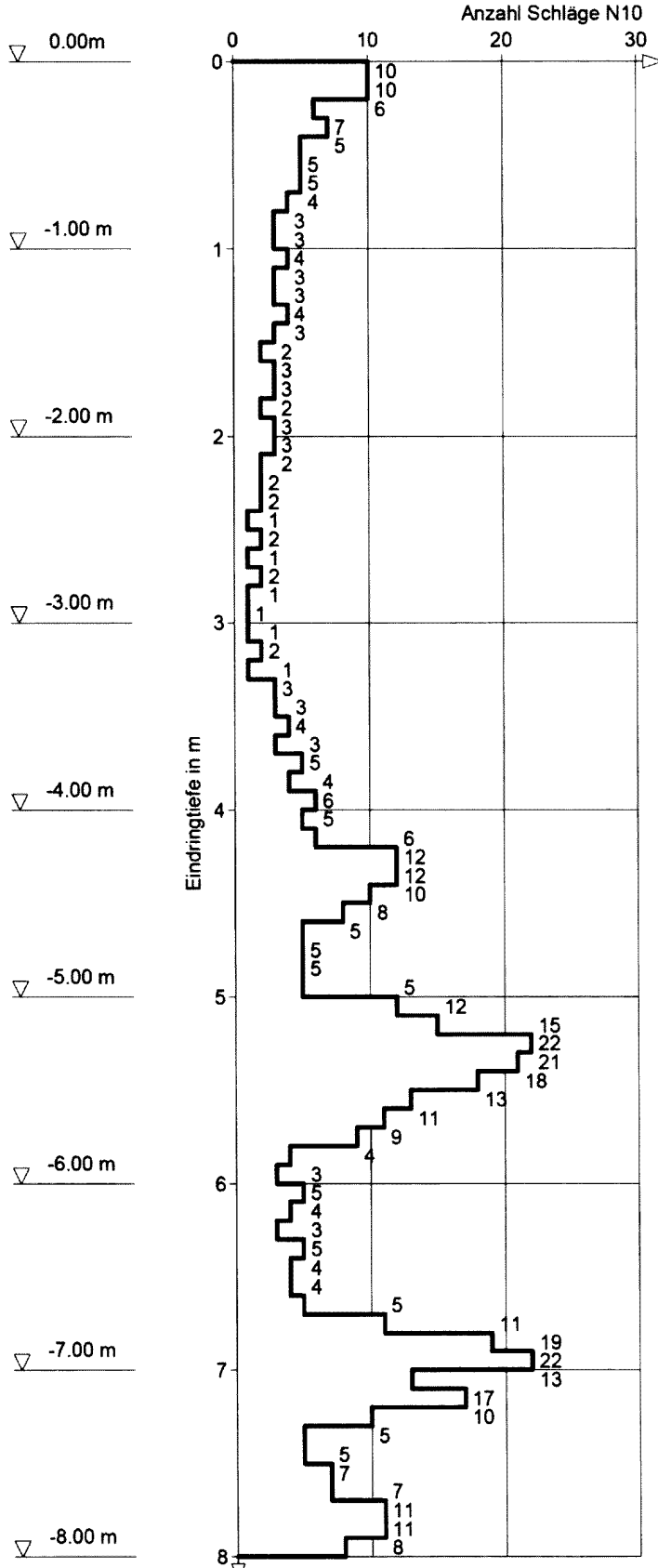


Gutachten-Nr.: 2193021	Anlage: 2.13
Projekt: BV Georgenfeld, Oberkirch	
Rechtswert:	Hochwert:
GOK m ü. NN:	Typ:
Maßstab: 1: 36	ausgeführt am: 10.09.2019
Rammsondierung DIN 22476 - DPH	Dateiname:



DPH 4


GOK



Anlage 3

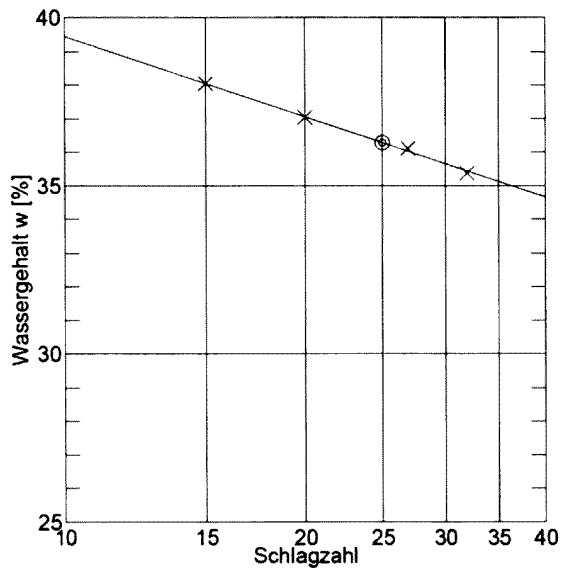
Bodenmechanische Laborergebnisse

- 3.1 Wassergehalt nach DIN 18 121
- 3.2 Konsistenzgrenzen nach DIN 18 122
- 3.3 Kennzeichnende Kenndaten für Boden und Fels in Anlehnung an DIN 18 300

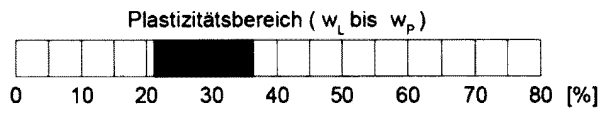
		Wassergehalt Bestimmung durch Ofentrocknung DIN EN ISO 17892-1		GA-Nr.: 2193021 Anlage: 3.1	
Projekt: Projekt-Nr.:		BG Georgenfeld II, Oberkirch 2193021			
Datum: Name:		09.09.2019 HPC-Rottenburg/uhe			
Bezeichnung der Probe Entnahme- stelle		Wassergehalt [%]		Bemerkungen	
Entnahme- tiefe [m u GOK]					
RKS 1		3,0-3,4		22,3	
		3,4-3,7		12,6	
		3,7-4,7		28,1	
RKS 2		1,3-2,3		24,2	
		3,3-3,5		23,8	
		3,5-4,4		20,7	
RKS 3		3,3-4,2		26,7	
		4,2-5,2		21,0	
RKS 4		2,6-3,6		30,5	
		3,6-4,5		28,8	
		4,5-5,5		22,3	
RKS 5		1,8-2,8		27,0	
		2,8-3,7		26,7	
RKS 6		2,3-3,3		26,9	
		3,3-4,1		24,3	
RKS 7		4,5-5,4		21,8	

Gutachten-Nr.: 2193021	Anlage: 3.2.1	
Projekt: BG Georgenfeld II, Oberkirch		
Bodenart:	Entnahme am: 09.09.2019	
Entnahmestelle: RKS 1	Tiefe: 3,7 - 4,7 m	
Art d. Entnahme: GP	ausgeführt durch: HPC-Rottenburg/oz	
DIN EN ISO 17892-12	Dateiname: HPC_2193021_An1_3-3.dck	

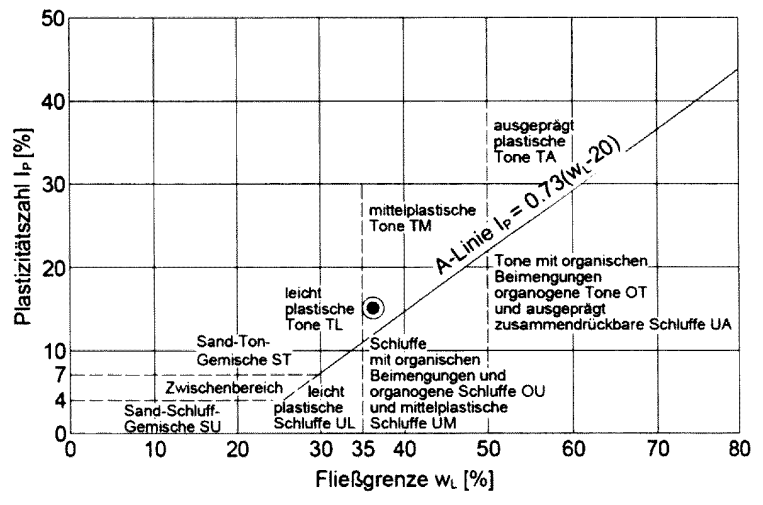
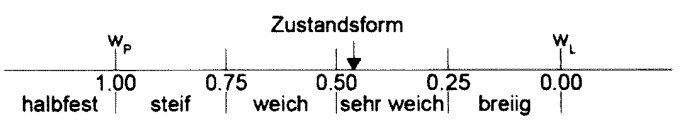
Behälter-Nr.		Fließgrenze				Ausrollgrenze			
		F	C	23a	70	91	67	202	
Zahl der Schläge		15	20	27	32				
Feuchte Probe + Behälter	$m_f + m_b$ [g]	36.23	38.36	31.20	38.13	27.32	29.22	31.03	
Trockene Probe + Behälter	$m_t + m_b$ [g]	29.98	31.78	26.29	31.49	24.95	26.49	28.16	
Behälter	m_b [g]	13.55	14.01	12.69	12.72	13.75	13.66	14.63	
Wasser	$m_f - m_t = m_w$ [g]	6.25	6.58	4.91	6.64	2.37	2.73	2.87	
Trockene Probe	m_t [g]	16.43	17.77	13.60	18.77	11.20	12.83	13.53	Mittel
Wassergehalt $\frac{m_w}{m_t} = w$	[%]	38.0	37.0	36.1	35.4	21.2	21.3	21.2	21.2




Überkomanteil $\bar{u} = 2.2 \%$
 Wassergeh. Überkorn $w_u = 4.0 \%$
 Wassergehalt $w_N = 28.7 \%$ $w_{N0} = 29.3 \%$
 Fließgrenze $w_L = 36.3 \%$
 Ausrollgrenze $w_p = 21.2 \%$

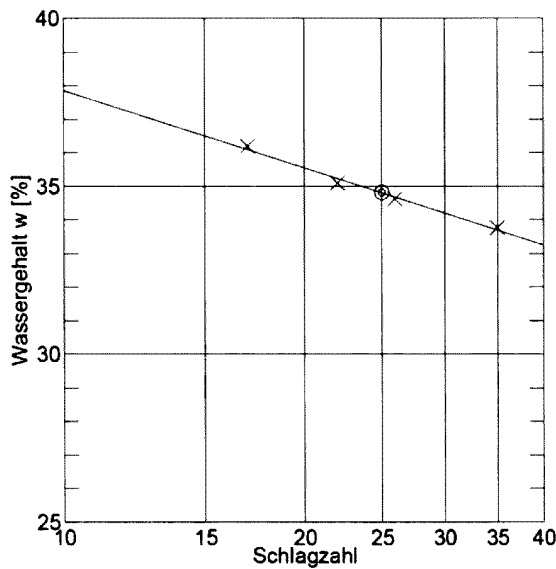


Plastizitätszahl $I_p = w_L - w_p = 15.1 \%$
 Liquiditätsindex $I_L = \frac{w_{N0} - w_p}{I_p} = 0.536$
 Konsistenzzahl $I_c = \frac{w_L - w_{N0}}{I_p} = 0.464$

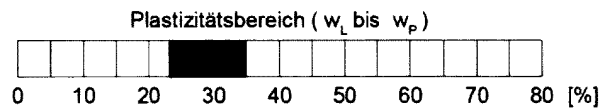


Gutachten-Nr.: 2193021	Anlage: 3.2.2	
Projekt: BG Georgenfeld II, Oberkirch		
Bodenart:	Entnahme am: 09.09.2019	
Entnahmestelle: RKS 2	Tiefe: 3,5 - 4,4 m	
Art d. Entnahme: GP	ausgeführt durch: HPC-Rottenburg/oz	
DIN EN ISO 17892-12	Dateiname: HPC_2193021_An1_3-3.dck	

	Fließgrenze					Ausrollgrenze				
	80	E	xx	19		A	80a	78		
Behälter-Nr.	80	E	xx	19		A	80a	78		
Zahl der Schläge	17	26	35	22						
Feuchte Probe + Behälter	$m_t + m_B$ [g]	37.26	34.38	33.23	34.65		33.80	33.00	27.10	
Trockene Probe + Behälter	$m_t + m_B$ [g]	30.78	29.22	28.39	29.00		30.11	29.46	24.70	
Behälter	m_B [g]	12.88	14.32	14.06	12.90		14.10	14.13	14.25	
Wasser	$m_t - m_t = m_w$ [g]	6.48	5.16	4.84	5.65		3.69	3.54	2.40	
Trockene Probe	m_t [g]	17.90	14.90	14.33	16.10		16.01	15.33	10.45	Mittel
Wassergehalt $\frac{m_w}{m_t} = w$	[%]	36.2	34.6	33.8	35.1		23.0	23.1	23.0	23.0



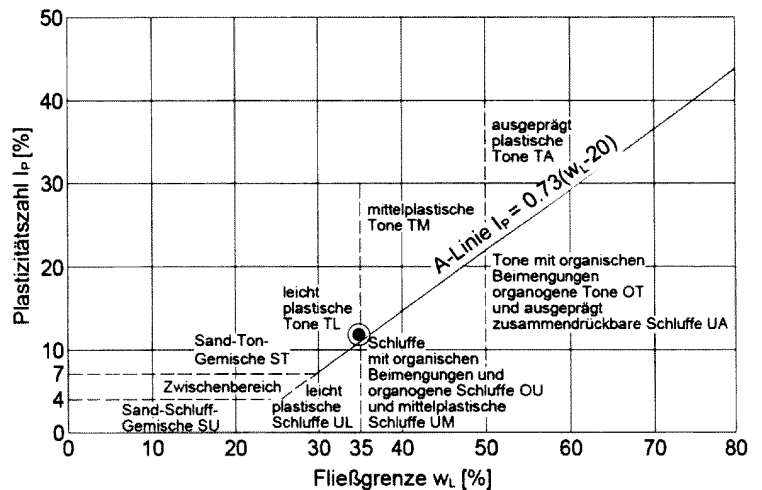
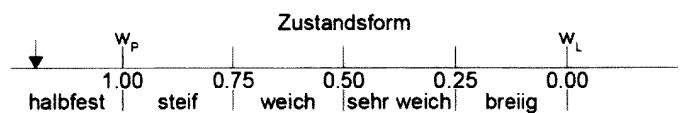
Überkomanteil $\bar{u} = 0.0 \%$
 Wassergeh. Überkorn $w_u = 0.0 \%$
 Wassergehalt $w_N = 20.7 \%$, $w_{N0} = 20.7 \%$
 Fließgrenze $w_L = 34.8 \%$
 Ausrollgrenze $w_P = 23.0 \%$

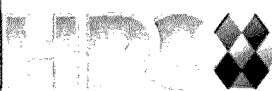


Plastizitätszahl $I_p = w_L - w_P = 11.8 \%$

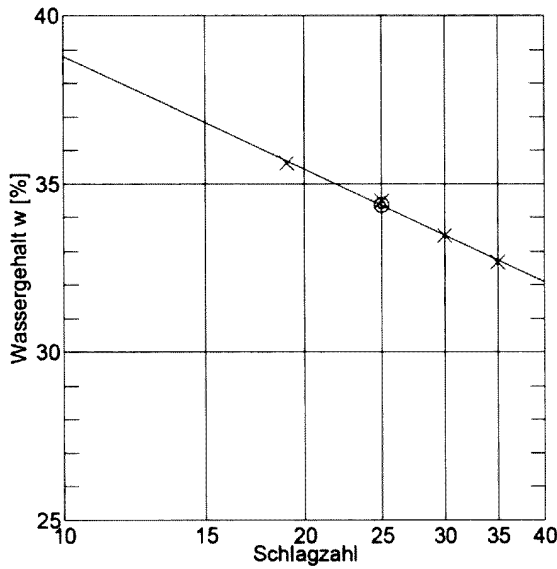
Liquiditätsindex $I_L = \frac{w_{N0} - w_P}{I_p} = -0.195$

Konsistenzzahl $I_C = \frac{w_L - w_{N0}}{I_p} = 1.195$

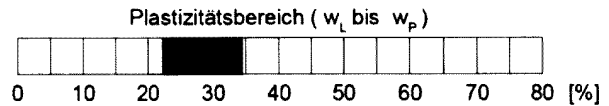


Gutachten-Nr.: 2193021	Anlage: 3.2.3	
Projekt: BG Georgenfeld II, Oberkirch		
Bodenart:	Entnahme am: 09.09.2019	
Entnahmestelle: RKS 3	Tiefe: 3,3 - 4,2 m	
Art d. Entnahme: GP	ausgeführt durch: HPC-Rottenburg/oz	
DIN EN ISO 17892-12	Dateiname: HPC_2193021_An1_3-3.dck	

		Fließgrenze				Ausrollgrenze			
		86	xxiv	56	55	53	ix	iii	
Behälter-Nr.		86	xxiv	56	55	53	ix	iii	
Zahl der Schläge		35	30	25	19				
Feuchte Probe + Behälter	$m_t + m_b$ [g]	31.82	33.95	34.03	38.90	23.58	33.43	34.05	
Trockene Probe + Behälter	$m_t + m_b$ [g]	27.37	28.85	28.84	32.44	21.82	29.90	30.34	
Behälter	m_b [g]	13.75	13.61	13.80	14.30	13.86	14.09	13.59	
Wasser	$m_t - m_b = m_w$ [g]	4.45	5.10	5.19	6.46	1.76	3.53	3.71	
Trockene Probe	m_t [g]	13.62	15.24	15.04	18.14	7.96	15.81	16.75	Mittel
Wassergehalt $\frac{m_w}{m_t} = w$	[%]	32.7	33.5	34.5	35.6	22.1	22.3	22.1	22.2



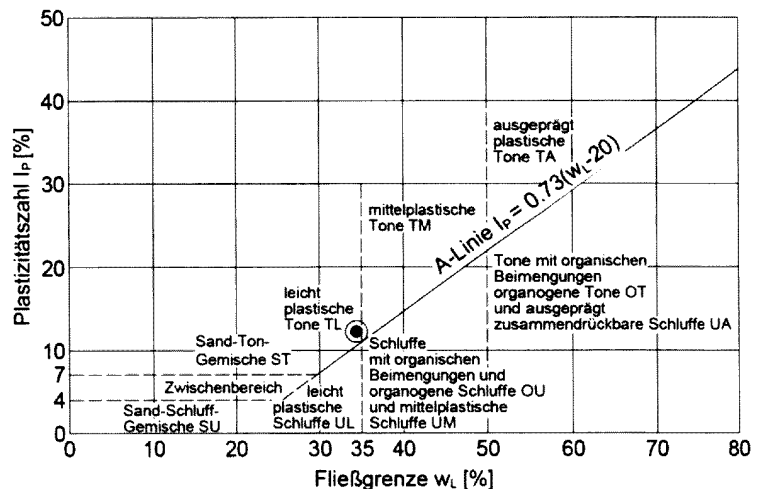
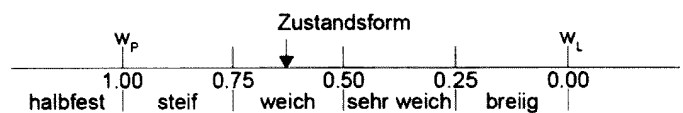
Überkomanteil $\ddot{u} = 0.0 \%$
 Wassergeh. Überkorn $w_G = 0.0 \%$
 Wassergehalt $w_N = 26.7 \%$, $w_{N0} = 26.7 \%$
 Fließgrenze $w_L = 34.4 \%$
 Ausrollgrenze $w_P = 22.2 \%$




Plastizitätszahl $I_P = w_L - w_P = 12.2 \%$

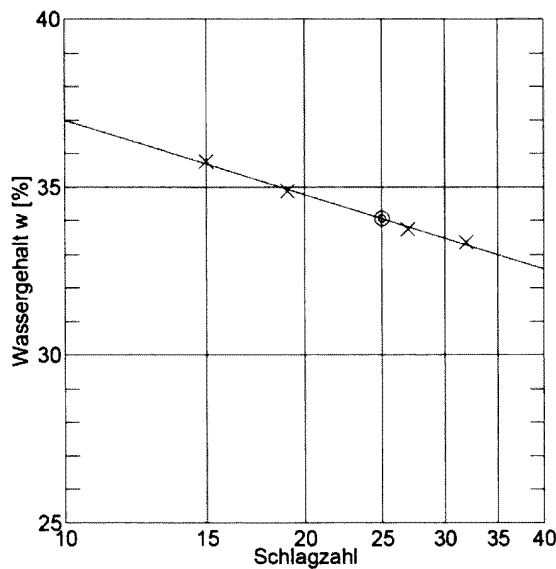
Liquiditätsindex $I_L = \frac{w_{N0} - w_P}{I_P} = 0.369$

Konsistenzzahl $I_C = \frac{w_L - w_{N0}}{I_P} = 0.631$

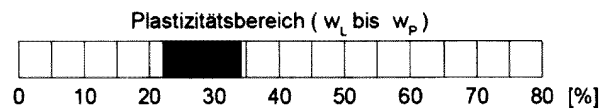


Gutachten-Nr.: 2193021	Anlage: 3.2.4	
Projekt: BG Georgenfeld II, Oberkirch		
Bodenart:	Entnahme am: 09.09.2019	
Entnahmestelle: RKS 4	Tiefe: 3,6 - 4,5 m	
Art d. Entnahme: GP	ausgeführt durch: HPC-Rottenburg/oz	
DIN EN ISO 17892-12	Dateiname: HPC_2193021_AnI_3-3.dck	

	Fließgrenze				Ausrollgrenze			
	21a	011	201	22a	156	79	xiii	
Behälter-Nr.								
Zahl der Schläge	15	27	19	32				
Feuchte Probe + Behälter	$m_t + m_B$ [g]	35.96	35.10	40.39	41.08	32.53	33.21	34.56
Trockene Probe + Behälter	$m_t + m_B$ [g]	30.07	29.70	33.66	34.29	28.97	29.76	30.86
Behälter	m_B [g]	13.60	13.70	14.37	13.94	12.92	14.16	14.06
Wasser	$m_t - m_t = m_w$ [g]	5.89	5.40	6.73	6.79	3.56	3.45	3.70
Trockene Probe	m_t [g]	16.47	16.00	19.29	20.35	16.05	15.60	16.80
Wassergehalt $\frac{m_w}{m_t} = w$	[%]	35.8	33.8	34.9	33.4	22.2	22.1	22.0
								Mittel
								22.1



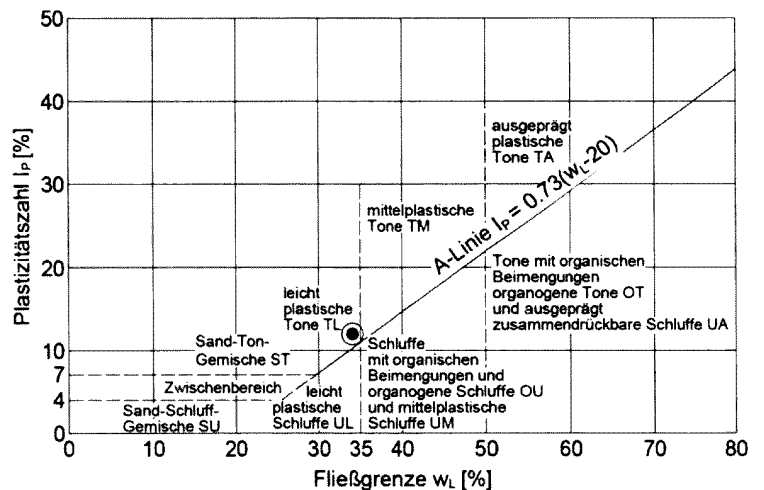
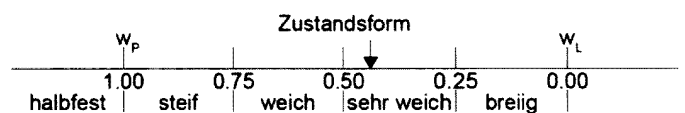
Überkomanteil $\bar{u} = 0.0 \%$
 Wassergeh. Überkorn $w_u = 0.0 \%$
 Wassergehalt $w_N = 28.8 \%$, $w_{N0} = 28.8 \%$
 Fließgrenze $w_L = 34.1 \%$
 Ausrollgrenze $w_p = 22.1 \%$



Plastizitätszahl $I_p = w_L - w_p = 12.0 \%$

Liquiditätsindex $I_L = \frac{w_{N0} - w_p}{I_p} = 0.558$

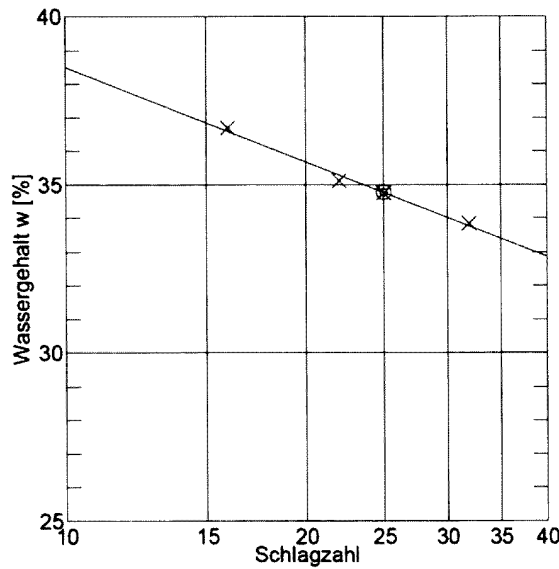
Konsistenzzahl $I_c = \frac{w_L - w_{N0}}{I_p} = 0.442$



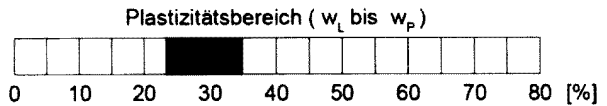
Gutachten-Nr.: 2193021	Anlage: 3.2.5
Projekt: BG Georgenfeld II, Oberkirch	
Bodenart:	Entnahme am: 09.09.2019
Entnahmestelle: RKS 5	Tiefe: 1,8 - 2,8 m
Art d. Entnahme: GP	ausgeführt durch: HPC-Rottenburg/oz
DIN EN ISO 17892-12	Dateiname: HPC_2193021_An1_3-3.dck



		Fließgrenze				Ausrollgrenze			
Behälter-Nr.		21	78	94	61	11	29a	AG	
Zahl der Schläge		16	22	32	25				
Feuchte Probe + Behälter	$m_t + m_b$ [g]	33.41	42.92	34.44	44.60	33.71	29.87	30.13	
Trockene Probe + Behälter	$m_t + m_b$ [g]	28.12	35.38	29.29	36.60	29.84	26.84	27.17	
Behälter	m_b [g]	13.70	13.91	14.08	13.58	13.30	13.77	14.51	
Wasser	$m_t - m_t = m_w$ [g]	5.29	7.54	5.15	8.00	3.87	3.03	2.96	
Trockene Probe	m_t [g]	14.42	21.47	15.21	23.02	16.54	13.07	12.66	Mittel
Wassergehalt $\frac{m_w}{m_t} = w$	[%]	36.7	35.1	33.9	34.8	23.4	23.2	23.4	23.3



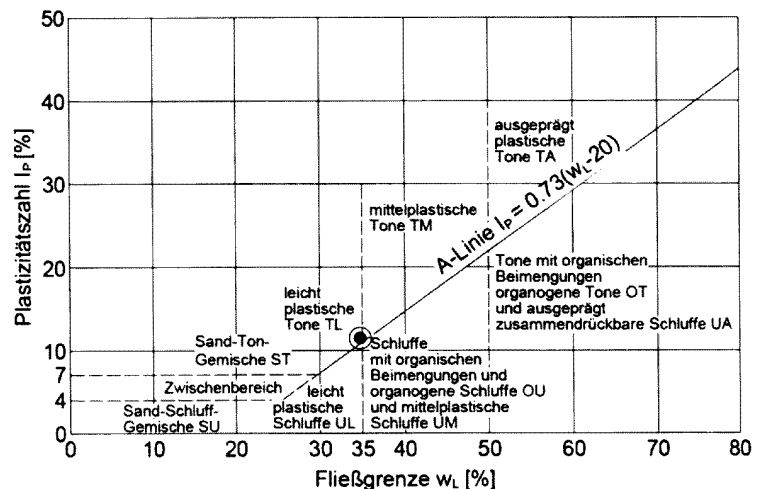
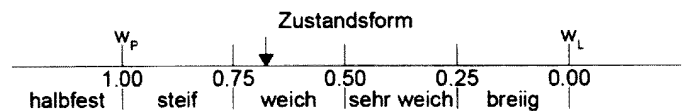
Überkomanteil $\bar{u} = 0.0 \%$
 Wassergeh. Überkorn $w_u = 0.0 \%$
 Wassergehalt $w_N = 27.0 \%$, $w_{Nu} = 27.0 \%$
 Fließgrenze $w_L = 34.8 \%$
 Ausrollgrenze $w_P = 23.3 \%$

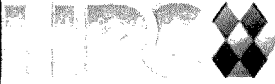


Plastizitätszahl $I_P = w_L - w_P = 11.5 \%$

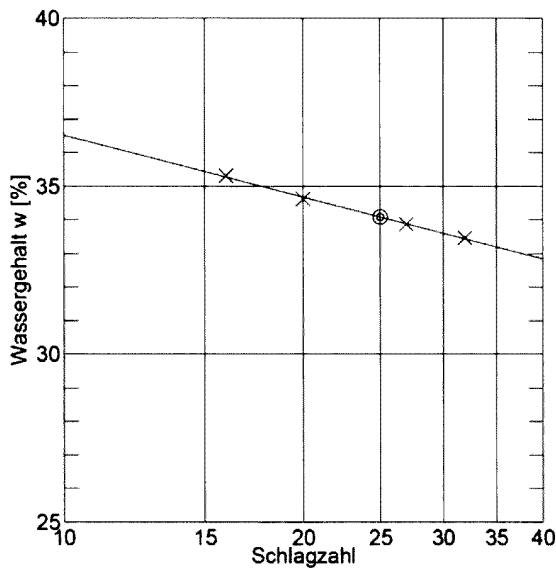
Liquiditätsindex $I_L = \frac{w_{Nu} - w_P}{I_P} = 0.322$

Konsistenzzahl $I_C = \frac{w_L - w_{Nu}}{I_P} = 0.678$

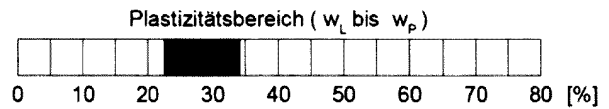


Gutachten-Nr.: 2193021	Anlage: 3.2.6	
Projekt: BG Georgenfeld II, Oberkirch		
Bodenart:	Entnahme am: 09.09.2019	
Entnahmestelle: RKS 6	Tiefe: 3,3 - 4,1 m	
Art d. Entnahme: GP	ausgeführt durch: HPC-Rottenburg/oz	
DIN EN ISO 17892-12	Dateiname: HPC_2193021_AnI_3-3.dck	

	Fließgrenze				Ausrollgrenze			
	2	37	88	52	28a	xvii	G	
Behälter-Nr.	2	37	88	52	28a	xvii	G	
Zahl der Schläge	16	27	20	32				
Feuchte Probe + Behälter	$m_t + m_B$ [g]	34.12	32.96	36.78	34.58	27.86	31.27	29.88
Trockene Probe + Behälter	$m_t + m_B$ [g]	28.84	28.05	30.92	29.42	25.25	28.08	26.80
Behälter	m_B [g]	13.89	13.56	14.00	14.00	13.54	13.94	13.16
Wasser	$m_t - m_t = m_w$ [g]	5.28	4.91	5.86	5.16	2.61	3.19	3.08
Trockene Probe	m_t [g]	14.95	14.49	16.92	15.42	11.71	14.14	13.64
Wassergehalt $\frac{m_w}{m_t} = w$	[%]	35.3	33.9	34.6	33.5	22.3	22.6	22.5



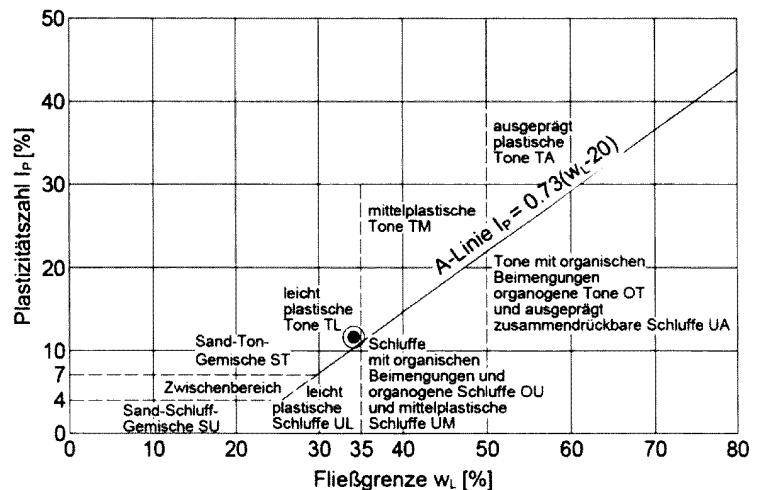
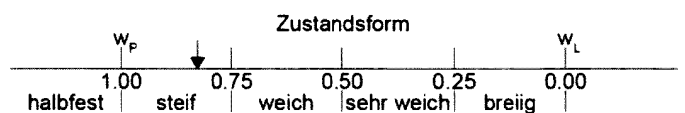
Überkomanteil $\bar{u} = 1.1 \%$
 Wassergeh. Überkorn $w_u = 4.0 \%$
 Wassergehalt $w_N = 24.3 \%$, $w_{ND} = 24.5 \%$
 Fließgrenze $w_L = 34.1 \%$
 Ausrollgrenze $w_p = 22.5 \%$



Plastizitätszahl $I_p = w_L - w_p = 11.6 \%$

Liquiditätsindex $I_L = \frac{w_{ND} - w_p}{I_p} = 0.172$

Konsistenzzahl $I_c = \frac{w_L - w_{ND}}{I_p} = 0.828$



Kenndaten für Boden und Fels nach VOB 2016 (ATV-Normen)



Projekt: 2193021 Erschließung NBG "Georgenfeld II", Oberkirch

Anlage: 3.3

Homogenschicht		S1			
ortsübliche Bezeichnung		Auffüllungen / Lösslehm			
Bodengruppe nach DIN 18196		TL, TM, UL, UM, SU*, SU			
Körnungszahl T/U/S/G (auf 10 M-% gerundet)					
obere Grenze		40/60/0/0			
untere Grenze		0/20/70/0			
Ton (< 0,002 mm)		T	0 - 40		
Schluff (0,002 – 0,06 mm)		U	20 - 100		
Sand (0,06 – 2,0 mm)		S	0 - 80		
Kies (2,0 – 63 mm)		G	0 - 10		
Steine (63 – 200 mm)		X M-[%]	0 - 10		
Blöcke (200 – 630 mm)		Y M-[%]	keine Hinweise		
große Blöcke (> 630 mm)		M-[%]	keine Hinweise		
mineralogische Zusammensetzung von Steinen und Blöcken			-		
Dichte		ρ [t/m ³]	1,7 - 2,0		
Kohäsion		c' [kN/m ²]	< 5 - 15		
undrionierte Scherfestigkeit		c_u [kN/m ²]	<20 - 150		
Wassergehalt		w [%]	10 - 35		
Konsistenz			sehr weich - halbfest		
Konsistenzzahl		I_c [-]	0,25 - > 1,0		
Plastizität			leicht - mittel		
Plastizitätszahl		I_p [-]	0,05 - 0,20		
Durchlässigkeitsbeiwert		k [m/s]	< 10 ⁻⁵		
Lagerungsdichte			--		
organischer Anteil (Glühverlust)		V_{GI} [%]	< 10		
Abrasivität nach Cerchar			nicht bis schwach abrasiv		
Benennung von Fels			--		
Verwitterung			--		
Veränderungen			--		
Veränderlichkeit			--		
Druckfestigkeit		σ_u MN/m ²	--		
Trennflächenrichtung			--		
Trennflächenabstand			--		

Anlage 4

Chemische Analysenergebnisse Boden und Asphalt
Prüfbericht Nr. AR-19-FR-025146-01, Eurofins Umwelt Ost GmbH

Eurofins Umwelt Ost GmbH - Lindenstraße 11
Gewerbegebiet Freiberg Ost - D-09627 - Bobritzsch-Hilbersdorf

HPC AG
Gaswerkstraße 26
77652 Offenburg

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 11927787
Prüfberichtsnummer: AR-19-FR-025146-01

Auftragsbezeichnung: 2193021 - NBG Georgenfeld II, Oberkirch

Anzahl Proben: 3
Probenart: Boden
Probenahmedatum: 09.09.2019
Probenehmer: Auftraggeber

Probeneingangsdatum: 13.09.2019
Prüfzeitraum: 13.09.2019 - 20.09.2019

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14081-01-00) aufgeführten Umfang.

Stephanie Hennings
Prüfleitung
Tel. +49 37312076525

Digital signiert, 20.09.2019
Dr. Franziska Menzel
Prüfleitung

 **DAkkS**
Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14081-01-00

Eurofins Umwelt Ost GmbH
Löbstedter Strasse 78
D-07749 Jena

Tel. +49 3641 4649 0
Fax +49 3641 4649 19
info_jena@eurofins.de
www.eurofins.de/umwelt

GF: Dr. Benno Schneider
Axel Ulbricht, Daniel Schreier
Amtsgericht Jena HRB 202596
UST-ID.Nr. DE 151 28 1997

Bankverbindung: UniCredit Bank AG
BLZ 207 300 17
Kto 7000000550
IBAN DE07 2073 0017 7000 0005 50
BIC/SWIFT HYVEDEMM17

Umwelt

				Probenbezeichnung	MP1: RKS1 (0,3-1,0)	MP2: RKS2, RKS3, RKS4, RKS7	MP3: RKS3, RKS6	
				Probenahmedatum/ -zeit	09.09.2019	09.09.2019	09.09.2019	
				Probennummer	119112906	119112911	119112915	
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
Probenvorbereitung Feststoffe								
Probenmenge inkl. Verpackung	FR	JE02	DIN 19747: 2009-07		kg	1,1	1,6	1,5
Fremdstoffe (Art)	FR	JE02	DIN 19747: 2009-07			nein	nein	nein
Fremdstoffe (Menge)	FR	JE02	DIN 19747: 2009-07		g	0,0	0,0	0,0
Siebrückstand > 10mm	FR	JE02	DIN 19747: 2009-07			nein	nein	nein
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz								
Trockenmasse	FR	JE02	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	84,2	82,7	80,6
Anionen aus der Originalsubstanz								
Cyanide, gesamt	FR	JE02	DIN ISO 17380: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01*								
Arsen (As)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,8	mg/kg TS	12,8	12,9	13,1
Blei (Pb)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	2	mg/kg TS	16	15	14
Cadmium (Cd)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	0,2
Chrom (Cr)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	34	40	33
Kupfer (Cu)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	18	21	20
Nickel (Ni)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	28	39	37
Quecksilber (Hg)	FR	JE02	DIN EN ISO 12846: 2012-08	0,07	mg/kg TS	< 0,07	0,19	0,22
Thallium (Tl)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Zink (Zn)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	60	66	65
Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz								
EOX	FR	JE02	DIN 38414-S17: 2017-01	1,0	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	FR	JE02	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2009-12	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	FR	JE02	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2009-12	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40
BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz								
Benzol	FR	JE02	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Toluol	FR	JE02	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Ethylbenzol	FR	JE02	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
m-/p-Xylol	FR	JE02	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
o-Xylol	FR	JE02	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe BTEX	FR	JE02	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

Umwelt

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		MP1: RKS1 (0,3-1,0)	MP2: RKS2, RKS3, RKS4, RKS7	MP3: RKS3, RKS6
				Probenahmedatum/ -zeit		09.09.2019	09.09.2019	09.09.2019
				Probennummer		119112906	119112911	119112915
BG	Einheit							

LHKW aus der Originalsubstanz

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit	MP1	MP2	MP3
Dichlormethan	FR	JE02	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
trans-1,2-Dichlorethen	FR	JE02	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
cis-1,2-Dichlorethen	FR	JE02	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Chloroform (Trichlormethan)	FR	JE02	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,1,1-Trichlorethan	FR	JE02	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tetrachlormethan	FR	JE02	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Trichlorethen	FR	JE02	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tetrachlorethen	FR	JE02	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,1-Dichlorethen	FR	JE02	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2-Dichlorethan	FR	JE02	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe LHKW (10 Parameter)	FR	JE02	DIN ISO 22155: 2006-07		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

PAK aus der Originalsubstanz

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit	MP1	MP2	MP3
Naphthalin	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Anthracen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoranthren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Pyren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]anthracen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Chrysen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[b]fluoranthren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[k]fluoranthren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]pyren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[ghi]perylen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

PCB aus der Originalsubstanz

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit	MP1	MP2	MP3
PCB 28	FR	JE02	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 52	FR	JE02	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 101	FR	JE02	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 153	FR	JE02	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 138	FR	JE02	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 180	FR	JE02	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	FR	JE02	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
PCB 118	FR	JE02	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe PCB (7)	FR	JE02	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit	Probenbezeichnung	MP1: RKS1 (0,3-1,0)	MP2: RKS2, RKS3, RKS4, RKS7	MP3: RKS3, RKS6
						Probenahmedatum/ -zeit	09.09.2019	09.09.2019	09.09.2019
						Probennummer	119112906	119112911	119112915

Physikal.-chem. Kenngrößen aus 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit	MP1	MP2	MP3
pH-Wert	FR	JE02	DIN 38404-C5: 2009-07			7,1	8,1	7,7
Temperatur pH-Wert	FR	JE02	DIN 38404-C4: 1976-12		°C	22,0	19,6	19,7
Leitfähigkeit bei 25°C	FR	JE02	DIN EN 27888: 1993-11	5	µS/cm	21	12	16

Anionen aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit	MP1	MP2	MP3
Chlorid (Cl)	FR	JE02	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	1,0	mg/l	< 1,0	< 1,0	2,3
Sulfat (SO4)	FR	JE02	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	1,0	mg/l	< 1,0	1,6	1,8
Cyanide, gesamt	FR	JE02	DIN EN ISO 14403 (D6): 2002-07	5,0	µg/l	< 5,0	< 5,0	< 5,0

Elemente aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit	MP1	MP2	MP3
Arsen (As)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	µg/l	3	< 1	< 1
Blei (Pb)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	µg/l	< 1	< 1	< 1
Cadmium (Cd)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,3	µg/l	< 0,3	< 0,3	< 0,3
Chrom (Cr)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	µg/l	< 1	< 1	< 1
Kupfer (Cu)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	5	µg/l	< 5	< 5	< 5
Nickel (Ni)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	µg/l	< 1	< 1	< 1
Quecksilber (Hg)	FR	JE02	DIN EN ISO 12846: 2012-08	0,2	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Zink (Zn)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	10	µg/l	< 10	< 10	< 10

Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit	MP1	MP2	MP3
Phenolindex, wasserdampfflüchtig	FR	JE02	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	10	µg/l	< 10	< 10	< 10

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

* Aufschluss mittels temperaturregulierendem Graphitblock

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt Ost GmbH (Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die mit JE02 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

Anlage 5

Bewertung Boden- / Schwarzdeckenproben

- 5.1 Bewertung Mischprobe MP 1 (VwV Boden Baden-Württemberg)**
- 5.2 Bewertung Mischprobe MP 2 (VwV Boden Baden-Württemberg)**
- 5.3 Bewertung Mischprobe MP 3 (VwV Boden Baden-Württemberg)**

Anlage 5.1 Bewertung Mischprobe MP 1 gem VwV Bodenbewertung

Projekt: 2193021 - BV NBG Georgenfeld II, Oberkirch

Tabelle: Bewertung gem. VwV des UM Baden-Württemberg zur Verwertung von Bodenaushub

Mischprobe aus: 1 Bohrkern

Probe: MP 1 am 09.09.2019

Labornummer: 119112906

Entnahmetiefe: 0,3 - 1,0 m u. GOK

Param.	Gesamtgehalte		Zuordnungswerte Feststoff					Eluatgehalte			VwV Boden							
	Einheit	Labor- ergebnisse	Z0 (Sand)	Z0 (Schluff)	Z0 (Ton)	Z0* IIIA	Z0*	Z 1.1	Z 1.2	Z 2		Einheit	Labor- ergebnisse	bis Z 1.1	Zuordnungswerte Eluat	Z 1.2	Z 2	VwV Boden
pH-Wert ¹	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,1	6,5-9,5	6-12	5,5-12	-	-	Z 0
elektr. LF ¹	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	250	1.500	2.000	-	-	Z 0
Chlorid	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 1,0	30	50	100	-	-	Z 0
Sulfat	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 1,0	50	100	150	-	-	Z 0
Phenol	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 10	20	40	100	-	-	Z 0
EOX	mg/kg	<1	-	-	-	-	1	-	3	10	-	-	-	-	-	-	-	-
MKW	mg/kg	<40 (<40)	100	200 (400)	-	-	300 (600)	1000(2000)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EBTX	mg/kg	n.b.	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LHKW	mg/kg	n.b.	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAK (EPA)	mg/kg	n.b.	-	-	-	-	-	30	9	30	-	-	-	-	-	-	-	-
B(a)P	mg/kg	<0,05	0,3	0,6	-	-	0,9	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PCB	mg/kg	n.b.	0,05	0,1	-	-	0,15	0,5	0,5	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-
As	mg/kg	12,8	10	15	20	20	45	150	150	150	-	3	14	20	60	60	20	Z 0
Pb	mg/kg	16	40	70	100	100	140	210	700	700	-	< 1	40	80	200	200	20	Z 0
Cd	mg/kg	<0,2	0,4	1	1,5	1	1	3	10	10	-	< 0,3	1,5	3	6	6	20	Z 0
Cr-ges.	mg/kg	34	30	60	100	100	120	180	600	600	-	< 1	12,5	25	60	60	20	Z 0
Cu	mg/kg	18	20	40	60	60	80	120	400	400	-	< 5	20	60	100	100	20	Z 0
Ni	mg/kg	28	15	50	70	70	100	150	500	500	-	< 1	15	20	70	70	20	Z 0
Hg	mg/kg	<0,07	0,1	0,5	1	1	1	1,5	5	5	-	< 0,2	0,5	1	2	2	20	Z 0
Th	mg/kg	<0,2	0,4	0,7	1	1	0,7	2,1	7	7	-	-	-	-	-	-	-	-
Zn	mg/kg	60	60	150	200	200	300	450	1.500	1.500	-	< 10	150	200	600	600	20	Z 0
CN-ges.	mg/kg	<0,5	-	-	-	-	-	3	10	10	-	< 5	5	10	20	20	20	Z 0
Gesamtbewertung:								Feststoff:										Z 0
Gesamtbewertung Feststoff + Eluat:																		Z 0

Bemerkungen: Lösslehmgige Bodenmatrix

¹ ... Eine Überschreitung dieser Parameter alleine ist kein Ausschlusskriterium.

Anlage 5.2 Bewertung Mischprobe MP 2 gem VwV Bodenbewertung

Projekt: 2193021 - BV NBG Georgenfeld II, Oberkirch
 Tabelle: Bewertung gem. VwV des UM Baden-Württemberg zur Verwertung von Bodenaushub
 Probe: MP 2 am 09.09.2019 Labornummer: 119112911

Mischprobe aus: 4 Bohrkern (RKS 2, 3, 4, 7)

Entnahmetiefe: 0,3 - 1,3 m u. GOK

Param.	Gesamtgehalte		Zuordnungswerte Feststoff					Eluatgehalte			VwV Boden				
	Einheit	Labor- ergebnisse	Z0 (Sand)	Z0 (Schluff)	Z0 (Ton)	Z0* IIIA	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2		Zuordnungswerte Eluat	Z1.1	Z1.2	Z2
pH-Wert ¹	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6-12	5,5-12	-	
elektr. LF ¹	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.500	2.000	-	
Chlorid	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	50	100	
Sulfat	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	100	150	
Phenol	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	40	100	
EOX	mg/kg	<1	-	-	-	-	1	-	3	10	-	-	-	-	
MKW	mg/kg	<40 (<40)	-	-	-	100	200 (400)	-	300 (600)	1000(2000)	-	-	-	-	
EBTX	mg/kg	n.b.	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	
LHKW	mg/kg	n.b.	-	-	-	-	-	3	9	30	-	-	-	-	
PAK (EPA)	mg/kg	n.b.	-	-	-	-	-	-	0,9	3	-	-	-	-	
B(a)P	mg/kg	<0,05	-	-	-	0,3	0,6	-	0,15	0,5	-	-	-	-	
PCB	mg/kg	n.b.	-	-	-	0,05	0,1	-	15(20)	150	-	-	-	-	
As	mg/kg	12,9	10	15	20	100	140	-	45	700	14	20	60	Z 0	
Pb	mg/kg	15	40	70	100	100	140	-	210	700	40	80	200	Z 0	
Cd	mg/kg	<0,2	0,4	1	1,5	100	1	-	3	10	1,5	3	6	Z 0	
Cr-ges.	mg/kg	40	30	60	100	100	120	-	180	600	12,5	25	60	Z 0	
Cu	mg/kg	21	20	40	60	60	80	-	120	400	20	60	100	Z 0	
Ni	mg/kg	39	15	50	70	70	100	-	150	500	15	20	70	Z 0	
Hg	mg/kg	0,19	0,1	0,5	1	1	1	-	1,5	5	0,5	1	2	Z 0	
Th	mg/kg	<0,2	0,4	0,7	1	1	0,7	-	2,1	7	-	-	-	-	
Zn	mg/kg	66	60	150	200	200	300	-	450	1.500	150	200	600	Z 0	
CN-ges.	mg/kg	<0,5	-	-	-	-	-	-	3	10	5	10	20	Z 0	
Gesamtbewertung:									Feststoff:					Eluat:	Z 0
Gesamtbewertung Feststoff + Eluat:															Z 0

Bemerkungen: Lössleimige Bodenmatrix

¹ ... Eine Überschreitung dieser Parameter alleine ist kein Ausschlusskriterium.



Anlage 5.3 Bewertung Mischprobe MP 3 gem VwV Bodenbewertung

Projekt: 2193021 - BV NBG Georgenfeld II, Oberkirch

Tabelle: Bewertung gem. VwV des UM Baden-Württemberg zur Verwertung von Bodenaushub

Mischprobe aus: 3 Bohrkern (RKS 3, 6)

Probe: MP 3 am 09.09.2019 Labornummer: 119112915

Entnahmetiefe: 1,3 - 3,3 m u. GOK

Param.	Gesamtgehalte		Zuordnungswerte Feststoff						Eluatgehalte			VwV Boden				
	Einheit	Labor- ergebnisse	Z0 (Sand)	Z0 (Schluff)	Z0 (Ton)	Z0* IIIA	Z0*	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	Einheit		Labor- ergebnisse	bis Z 1.1	Zuordnungswerte Eluat	VwV Boden
pH-Wert ¹	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,7	6,5-9,5	6-12	5,5-12	Z 0
elektr. LF ¹	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	250	1.500	2.000	Z 0
Chlorid	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,3	30	50	100	Z 0
Sulfat	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,8	50	100	150	Z 0
Phenol	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 10	20	40	100	Z 0
EOX	mg/kg	<1	-	-	-	-	1	-	3	10	-	-	-	-	-	-
MKW	mg/kg	<40 (<40)	100	200 (400)	300 (600)	1000(2000)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EbTX	mg/kg	n.b.	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LHKW	mg/kg	n.b.	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAK (EPA)	mg/kg	n.b.	-	-	-	-	3	-	9	30	-	-	-	-	-	-
B(a)P	mg/kg	<0,05	0,3	0,6	0,9	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PCB	mg/kg	n.b.	0,05	0,1	0,15	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
As	mg/kg	13,1	20	15(20)	45	150	-	-	-	-	-	< 1	14	20	60	Z 0
Pb	mg/kg	14	40	70	100	140	-	-	-	-	-	< 1	40	80	200	Z 0
Cd	mg/kg	0,2	0,4	1	1,5	1	-	-	3	10	-	< 0,3	1,5	3	6	Z 0
Cr-ges.	mg/kg	33	30	60	100	120	-	-	180	600	-	< 1	12,5	25	60	Z 0
Cu	mg/kg	20	20	40	60	80	-	-	120	400	-	< 5	20	60	100	Z 0
Ni	mg/kg	37	15	50	70	100	-	-	150	500	-	< 1	15	20	70	Z 0
Hg	mg/kg	0,22	0,1	0,5	1	1	-	-	1,5	5	-	< 0,2	0,5	1	2	Z 0
Th	mg/kg	< 0,2	0,4	0,7	1	0,7	-	-	2,1	7	-	-	-	-	-	-
Zn	mg/kg	65	60	150	200	300	-	-	450	1.500	-	< 10	150	200	600	Z 0
CN-ges.	mg/kg	<0,5	-	-	-	-	-	-	3	10	-	< 5	5	10	20	Z 0
Gesamtbewertung:							Feststoff:									Z 0
Gesamtbewertung Feststoff + Eluat:																Z 0

Bemerkungen: Lösslehige Bodenmatrix

¹ ... Eine Überschreitung dieser Parameter alleine ist kein Ausschlusskriterium.

Anlage 6

Luftbildauswertung hinsichtlich Kampfmittelverdacht, UXO PRO Gutachten-ID:
211908091445 Stand 02.09.2019



Uxo Pro Consult GmbH
Gustav-Müller-Straße 7
10829 Berlin

030 / 24 33 83 58
www.uxopro.de
info@uxopro.de

**LUFTBILDAUSWERTUNG ZUR
ÜBERPRÜFUNG DES VERDACHTS
AUF KAMPFMITTELBELASTUNG
VON BAUGRUNDFLÄCHEN
INKLUSIVE RECHERCHE ZU KAMPF- &
KRIEGSDATEN ZUR LUFTBILDAUSWAHL**

Gutachten der UXO PRO Consult vom 02.09.2019

Projekt:

77704 Oberkirch,
Gaisbacher Straße,
NBG Georgenfeld
211908091455

PHASE A, FERNERKUNDUNG - ÜBERPRÜFUNG
DES KAMPFMITTELVERDACHTS

PROJEKTBEZOGENE DATEN | AUFTRAGGEBER | ANGABEN ZU KOOPERATIONEN

Projektbezeichnung: 77704 Oberkirch,
Gaisbacher Straße,
NBG Georgenfeld

Datum der Beauftragung: 12.08.2019

Datum der Fertigstellung: 02.09.2019

Auftraggeber der Auswertung: HPC AG
Herr Michael Vandrey
Gaswerkstraße 26
77652 Offenburg
Tel.: 0781 / 9195 360
E-Mail: Michael.Vandrey@hpc.ag
www.hpc.ag

AUFTRAGNEHMER | AUSWERTENDES UNTERNEHMEN

Auftragnehmer der Auswertung: Uxo Pro Consult GmbH
Kampfmittelauswertungen
Gustav-Müller-Straße 7
10829 Berlin
Tel.: 030 / 2433 8358
Email: info@uxopro.de

UXO PRO Gutachten-ID: 211908091455

1. GUTACHTENBEDARF UND PROJEKTDESCHEIBUNG

Im Rahmen der Absicherung und der Ausführungsplanung folgendem Projekt zugehöriger Planungs-, Erkundungs- und Bauarbeiten soll das Erkundungsgebiet mit Hilfe einer Luftbildauswertung zur Überprüfung des Verdachts auf Kampfmittelbelastung auf die mögliche Kontamination mit Sprengbomben-Blindgängern untersucht werden:

77704 Oberkirch,
Gaisbacher Straße,
NBG Georgenfeld.

2. ZIELSETZUNG DER AUSWERTUNG

Die Luftbildauswertung und die folgende Interpretation der Erkenntnisse hat die Beobachtung, Lokalisierung und Einordnung von luftichtigen Kriegseinwirkungen des Zweiten Weltkriegs und deren Auswirkungen auf die mögliche Kampfmittelkontamination des Baugrunds zum Ziel. In der Folge können Empfehlungen zur weiteren Vorgehensweise ausgesprochen werden (Kapitel 8).

3. AUFGABENSTELLUNG ZUR BEGUTACHTUNG

Mithilfe oben genannter Luftbildauswertung zur Überprüfung des Verdachts auf Kampfmittelbelastung soll der oben beschriebene Gutachtenbedarf gedeckt und die Kampfmittelsituation erkundet werden (Gefahrenabschätzung durch Fernerkundung). Dazu sind Sprengbomben-Trichter, Stellungen, Deckungsgräben sowie Flakstellungen und beschädigte Gebäudesubstanz zu dokumentieren, die im einsehbaren Bereich der auswertbaren Luftbildaufnahmen liegen und dort erkennbar sind. Auf Basis dieser Erkenntnisse und deren Interpretation sind Aussagen in Bezug auf die Wahrscheinlichkeit der Kontamination des Baugrunds mit Sprengbomben-Blindgängern zu treffen. Diese Berichterstattung ist nicht mit einer Garantie der Kampfmittelfreiheit gleichzusetzen. Die tatsächliche Kampfmittelbelastung des Erkundungsgebietes kann ausschließlich durch technische Methoden vor

Ort überprüft werden. Die vorliegende Begutachtung stellt eine Einschätzung des Verdachts auf Kontamination mit Kampfmitteln dar und die Hinweise zur weiteren Vorgehensweise stellen Empfehlungen dar. Eine Haftung der Uxo Pro Consult ist ausgeschlossen.

4. AUSWERTUNGSGRUNDLAGEN

Für die Lokalisierung des Erkundungsgebietes und die Einschätzung der Gesamtsituation wurden vom Auftraggeber Planunterlagen überlassen, die für die Durchführung der Auswertung in Unterlagen zur Weiterverarbeitung in der Luftbildauswertung umgewandelt wurden. Im vorliegenden Fall ist das Erkundungsgebiet auf der Vergrößerung eines neueren Luftbilds im Arbeitsmaßstab 1 : 5 000 blau umgrenzt (Anhang 2).

5. LUFTBILDER UND RECHERCHMATERIALIEN

Die von UXO PRO Consult durchgeführten Archiv- und Datenbankrecherchen haben ergeben, dass mehrere (s. Tabelle 1), das Erkundungsgebiet und seine unmittelbare Umgebung abdeckende Luftbildaufnahmen existieren. Es wurden die für die Auswertung als relevant und zielführend bewerteten Aufnahmen beschafft.

Die Einsehbarkeit des Erkundungsgebietes ist teilweise durch Bebauung und Vegetation (Baumbestand) erschwert. Die Überprüfung auf Blindgänger-Einschläge konnte im baumbestandenen Bereich nicht erfolgen. Die Aufnahmen sind wie in Tabelle 1 aufgeführt von gemischter Güte. Die Luftbilder vom 16.04.1945 wurden ausgewählt, um das Erkundungsgebiet in damaligem Zustand im Anhang 2 abzubilden. Dies sind die letzten beschaffbaren Aufnahmen des relevanten Bewertungszeitraumes. Die Luftbildauswertung kann darüber hinaus keine Gültigkeit besitzen.

Tabella 1: Ausgewertete Luftbilder

Ausgewertete Luftbilder						
Datum	Sortie	Frame	ca.-Maßstab	Qualität	Herkunft	Anzahl
07.05.1940	FAA/0010/S	0002	1:45.000	mittel	ACIU	1
01.11.1944	US31/3456	1009	1:10.000	gut	ACIU	1
13.03.1945	LG718	4132+4133	schräg	mittel	USAF	2
16.04.1945	34/3864	3008	1:10.000	gut	USAF	1
					Gesamt	5

5.1 Akten, Literatur und Hintergrund

Über die Luftbildauswertung hinaus wurden mehrere weitere Quellen bemüht, um weitere Informationen zu etwaigen Luftangriffen im Projektgebiet zu erhalten. Es wurden zusätzlich die folgenden Informationen beschafft/bewertet:

ALLIIERTE AKTENLAGE (MILITÄRISCH):

Es besteht kein Informationsgehalt in der Alliierten Aktenlage¹, der auf strategische Luftangriffe auf das Erkundungsgebiet hinweist. Dies ist nicht mit der Nichtexistenz von Luftangriffen gleichzusetzen. Den Aufnahmen zufolge fanden durchaus Angriffe statt.

LITERATUR, ZIVIL:

Die Fachliteratur zu Truppenbewegungen der Alliierten² enthält die Information, dass Oberkirch am 17.04.1945 durch Alliierte erreicht und unter heftigen Kämpfen eingenommen wurde. Das Kriegsende wird hiermit festgestellt.

AKTENLAGE, BEHÖRDLICH/ZIVIL:

Um weitere Ergründungen der Kriegshistorie anzustellen und die Erkenntnisse aus der Luftbildauswertung möglicherweise abzusichern und

¹ United States Strategic Bombing Surveys & Military Intelligence Photographic Interpretation Reports, National Archives and Records Administration, Washington, D. C., USA.

² Mueller, Robert & Carter, Kit C.: Combat Chronology 1941-1945, Washington, D. C., 1991 & Williams, H. Mary: United States Army in World War II, Special Studies, Chronology 1941-1945; Washington, D. C., 1989.

zu überprüfen, wurden die Aktenbestände des Hauptstaatsarchives Stuttgart³ geprüft, in welchen zu den Gemeinden Berichte der letzten Kriegstage gesammelt wurden. Dies blieb ergebnislos.

Die Prüfung der Standardliteratur⁴ zu Kriegsschäden in Baden-Württemberg ergab, dass die Bebauung Oberkirchs einen Zerstörungsgrad von 1% erlitten hat.

5.2 Erkenntnislücken

Die letzten beschaffbaren Aufnahmen stammen vom 16.04.1945. Es ist folglich luftbildanalytisch nicht auszuschließen, dass nach diesem Datum und vor dem o. g. für das Erkundungsgebiet festgestellten Kriegsende noch Angriffe stattfanden, die potenzielle Kampfmittelkontaminationen verursacht haben könnten. Es entsteht eine eintägige Erkenntnislücke.

6. METHODISCHE VORGEHENSWEISE DER AUSWERTUNG

Die beschaffte Auswahl der Luftbildaufnahmen wurde mit Hilfe von Betrachtungseinrichtungen bei mehrfacher Vergrößerung, zu Teilen und sofern möglich, stereoskopisch überprüft und in Bezug auf luftsichtige Kriegseinwirkungen und die daraus potenziell resultierende Kontamination mit Kampfmitteln untersucht.

Dabei wurde die Auswahl der Aufnahmen visuell von einem UXO PRO-Gutachter auf die mögliche Existenz von Hinweisen auf die im Folgenden eingeordneten Kategorien überprüft, zu welchen eine Einordnung in einigen Fällen nur in Verbindung mit der Bewertung und Interpretation von Archivalien erfolgen kann, sofern diese vorliegen:

6.1 Luftangriffe

Hinweise auf Bombardierungen mit allen Arten von Abwurfmunition (z. B. Spreng-, Brand- und Splitterbomben), Bombardierungen durch

³ Hauptstaatsarchiv Stuttgart, Findbuch J 170.

⁴ Bardua, Heinz: Kriegsschäden in Baden-Württemberg 1939-1945, Beiwort zur Kartierung; Stuttgart, 1975.

Bordwaffenbeschuss durch Jagdbomber-Angriffe, Bordwaffenbeschuss durch Jäger-Angriffe, die durch alliierte (amerikanische, britische und russische Einheiten und deren Verbündete) Einheiten erfolgten. Hierzu zählen nicht Kampfmittelbelastungen, die infolge dieser Angriffe unmittelbar (z. B. versprengte Munition aus detonierten Munitionsstapeln) oder mittelbar (z. B. später in offene Trichter entsorgte Infanteriemunition) eingetreten sind.

6.2 Bodenkämpfe

Hinweise auf mögliche Kampfmittelbelastungen, die durch Kampfhandlungen am Boden entstanden sind. Hierzu gehören u. a. Belastungen durch blindgegangene Munition und Waffen in Feuerstellungen, Stellungen und Stellungssystemen oder in Trichtern, Gruben und natürlichen Hohlformen im Bereich von Kampfgebieten, Belastungen durch Minenfelder und Belastungen durch verminte oder mit Sprengeinrichtungen versehene Infrastruktur.

6.3 Munitionsvernichtung

Hinweise auf geplante oder ungeplante Vorgänge, die zu Belastungen durch die Vernichtung von Munition durch Sprengungen, die Beseitigung von Munition durch planmäßige oder unplanmäßige Ablagerung und Entsorgung, die Beseitigung von Munition durch Versenkung und die Behandlung von Munition durch nicht berechnigte Personen zur Wertstoffgewinnung.

6.4 Militärischer Regelbetrieb

Hinweise auf Vorgänge während des normalen Betriebs einer militärischen Liegenschaft im Kommandobereich militärischer Befehlsstrukturen in Friedens- und Kriegszeiten, die zu einer Kampfmittelbelastung geführt haben könnten. Hierzu zählen u. a. Schießstände, Feuerstellungen, Sprengplätze und Bombenabwurfplätze.

7. ERGEBNISSE DER AUSWERTUNG UND INTERPRETATION

Auf den untersuchten Luftbildaufnahmen und konsultierten historischen Unterlagen konnten keine Hinweise festgestellt werden, die den Verdacht der Kontamination des Erkundungsgebiets mit Kampfmitteln bestätigen. Es konnten keine Sprengbombenrichter, zerstörte Bauwerke, Flakstellungen, Grabensysteme, Bunker oder dergleichen im Erkundungsgebiet und dessen Nahbereich ausgemacht werden.

7.1 Luftangriffe

Auf den o. g. Aufnahmen konnten keine Hinweise auf Luftangriffe mit Kampfmittelrelevanz für den angefragten Bereich festgestellt werden.

7.2 Bodenkämpfe

Auf den o. g. Aufnahmen konnten keine Hinweise auf Bodenkämpfe mit Kampfmittelrelevanz für den angefragten Bereich festgestellt werden.

7.3 Munitionsvernichtung

Auf den o. g. Aufnahmen konnten keine Hinweise auf Munitionsvernichtungen für den angefragten Bereich festgestellt werden.

7.4 Militärischer Regelbetrieb

Auf den o. g. Aufnahmen konnten keine Hinweise auf militärischen Regelbetrieb mit Kampfmittelrelevanz für den angefragten Bereich festgestellt werden.

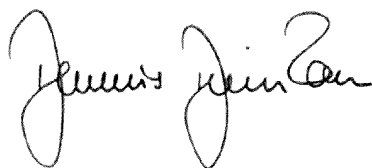
8. FAZIT DER AUSWERTUNG UND EMPFEHLUNG

Die Auswertung der Luftbildaufnahmen hat in Zusammenhang mit der erörterten Literatur den Verdacht der Kontamination des Erkundungsgebietes mit Kampfmitteln nicht bestätigt. Nach unserem jetzigen Kenntnisstand sind keine weiteren Maßnahmen notwendig.

Die UXO PRO-Luftbildauswertung resultiert in der Erkenntnis, dass die zu untersuchende Wahrscheinlichkeit der Kontamination des

Erkundungsgebietes mit Kampfmitteln verschwindend gering ist. Folglich besteht keine zwingende Notwendigkeit, den Beginn der Phase B (technische Erkundung der Kampfmittelbelastung und Gefährdungsabschätzung) der Kampfmittelräumung zu veranlassen. Nach unserem jetzigen Kenntnisstand ist die technische Erkundung demnach nicht zwingend notwendig. Diese UXO PRO-Berichterstattung kann nicht mit einer Garantie der vollständigen Kampfmittelfreiheit gleichgesetzt werden. Es handelt sich um Empfehlungen, die auf Basis der Luftbildauswertung entstehen und für die keine Haftung übernommen werden kann. Die tatsächliche Kampfmittelbelastung des Erkundungsgebietes kann ausschließlich durch technische Methoden vor Ort überprüft werden, zu welchen wir ergänzend raten, sofern eine formelle Kampfmittelfreiheitsbestätigung angestrebt wird. Die vorliegende Auswertung und damit verbundene Aussagen haben ausschließlich für das im Anhang 2 gekennzeichnete Erkundungsgebiet Gültigkeit. Aussagen und Schlussfolgerungen über angrenzende Gebiete sind nicht zulässig.

Das Fazit der Auswertung und die Interpretation der Luftbilddaufnahmen basieren auf der in „5. LUFTBILDER“ genannten repräsentativen Auswahl der Aufnahmen und beschränken sich folglich auf diese. Die gesamte Auswertung bezieht sich ausschließlich auf das uns zum Auswertungszeitpunkt vorliegende Luftbildmaterial.



Gutachter D. Dieskau

UXO PRO Consult | Berlin, 02.09.2019

Bereich LBA / Luftbildauswertung auf Verdacht der Kampfmittelbelastung
von Baugrundflächen

Anhänge (s. auch Folgeseite)

Anhang 1: Daten des Erkundungsgebietes.

Anhang 2: Graphische Darstellung der Ergebnisse der Luftbildauswertung in heutiger Umweltsituation und auf einem historischen Luftbildausschnitt.

Luftbilddauswertung zur Überprüfung des Verdachts auf Kampfmittelbelastung von Baugrund

ANHANG 1: DATEN DES ERKUNDUNGSGEBIETES

Projekt: 77704 Oberkirch, Gaisbacher Straße, NBG Georgenfeld

Gutachten-ID: 211908091455

1.1.1	Bundesland	Baden-Württemberg
1.1.2	Stadt/Gemeinde	Oberkirch
1.2.1	Koordinaten ETRS89 / UTM 32N	432174 E, 5376261 N
1.2.2	Größe des Erkundungsgebietes (circa)	15.354 m ²

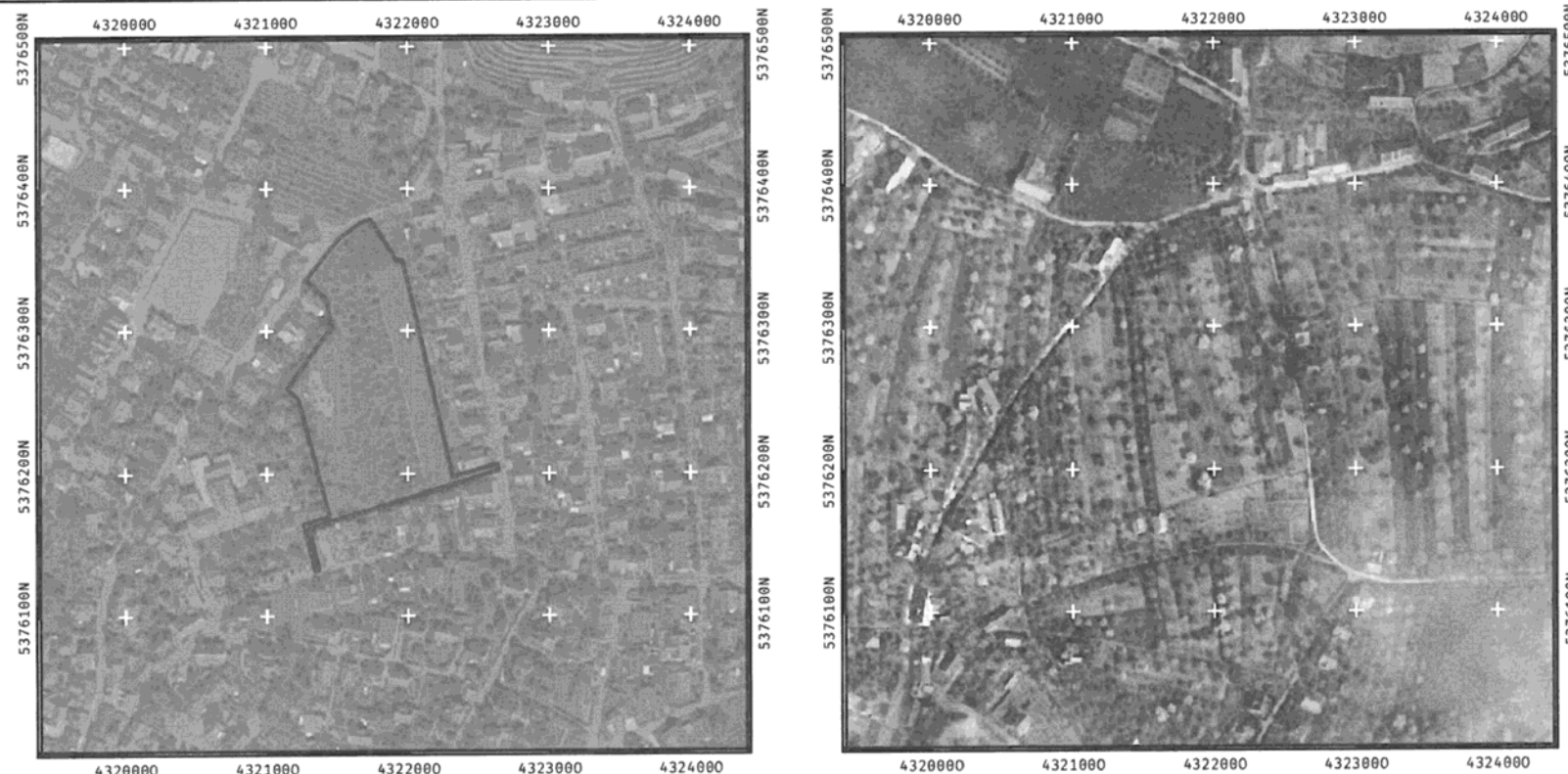
Uxo Pro Consult GmbH
Gustav-Müller-Str. 7
10829 Berlin
Tel.: 030 / 2433 8358
info@uxopro.de
www.uxopro.de

Luftbildauswertung zur Überprüfung des Verdachts auf Kampfmittelbelastung von Baugrund

Anhang 2:
Erkundungsgebiet und Ergebnisse der Luftbildauswertung in heutiger Umweltsituation und auf einem historischen Luftbildausschnitt

Projekt: 77704 Oberkirch, Gaisbacher Straße, NBG Georgenfeld
Gutachten-ID: 211908091455

UXOPRO
GRUND FÜR UNSERE ZEIT.
Uxo Pro Consult GmbH
Gustav-Müller-Straße 7
10829 Berlin
info@uxopro.de



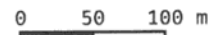
Das oben in heutiger Umweltsituation umrandete Erkundungsgebiet bestimmt alleinig den Bereich, für den das in der Begutachtung festgestellte Ergebnis gültig ist. Die Markierung kontaminationsrelevanter Strukturen ist nicht abschließend. Lediglich die für das Ergebnis der Begutachtung ausschlaggebenden Elemente wurden dargestellt.

Aufnahmedatum des Luftbilds: 16.04.1945. Aufgrund technischer Umstände zur Zeit der Luftbildaufnahme kann nicht ausgeschlossen werden, dass das Luftbild Verzerrungen unterliegt. Das reproduzierte Luftbild unterliegt strengsten Datenschutzbestimmungen und darf nicht ohne die schriftliche Gestattung von UXO PRO Consult weitergeleitet, verbreitet, veröffentlicht oder anderweitig Dritten zugänglich gemacht werden.

Koordinatenbezugssystem: ETRS89 / UTM Zone 32N

Maßstab:

1:5000



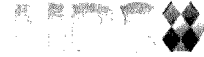
Legende

 beantragtes
Erkundungsgebiet

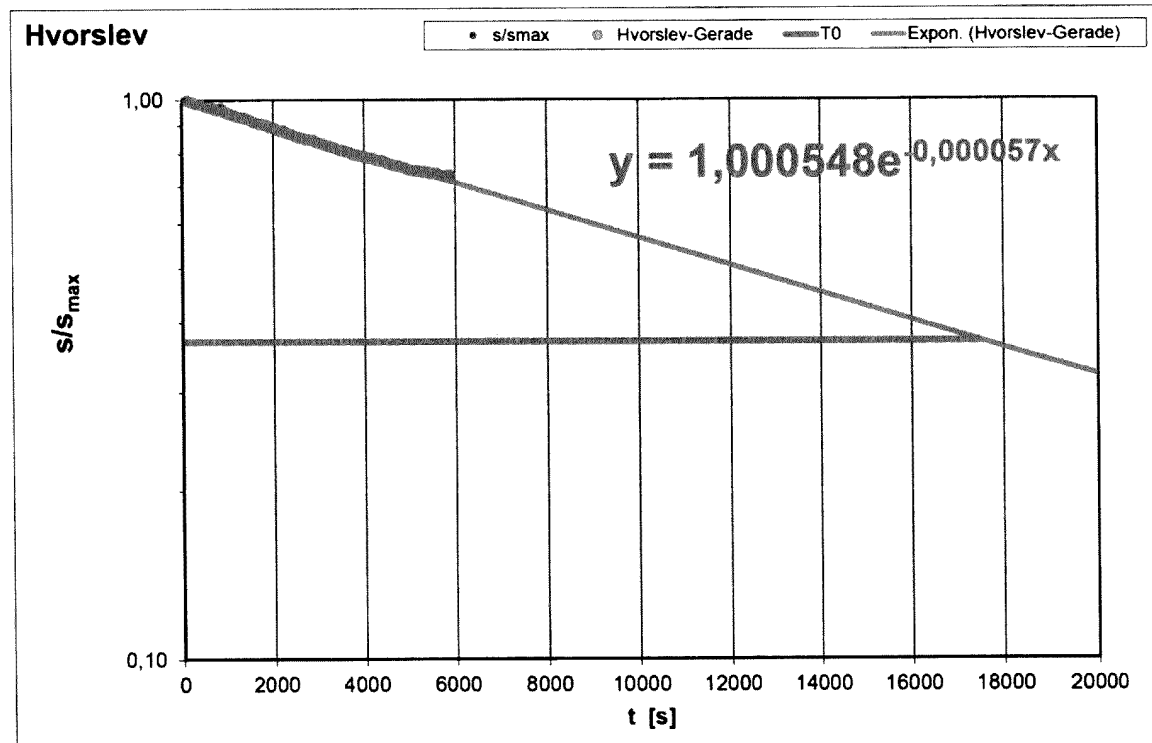
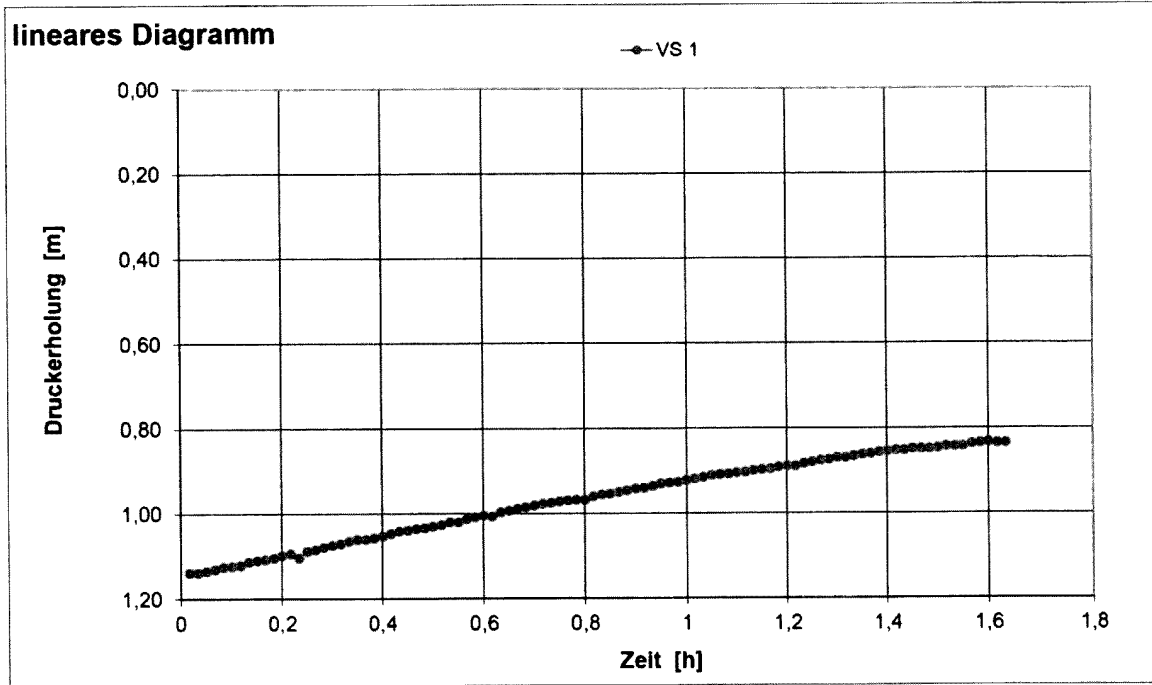
Anlage 7

Ergebnisse des Versickerungsversuchs vom 04.07.2019

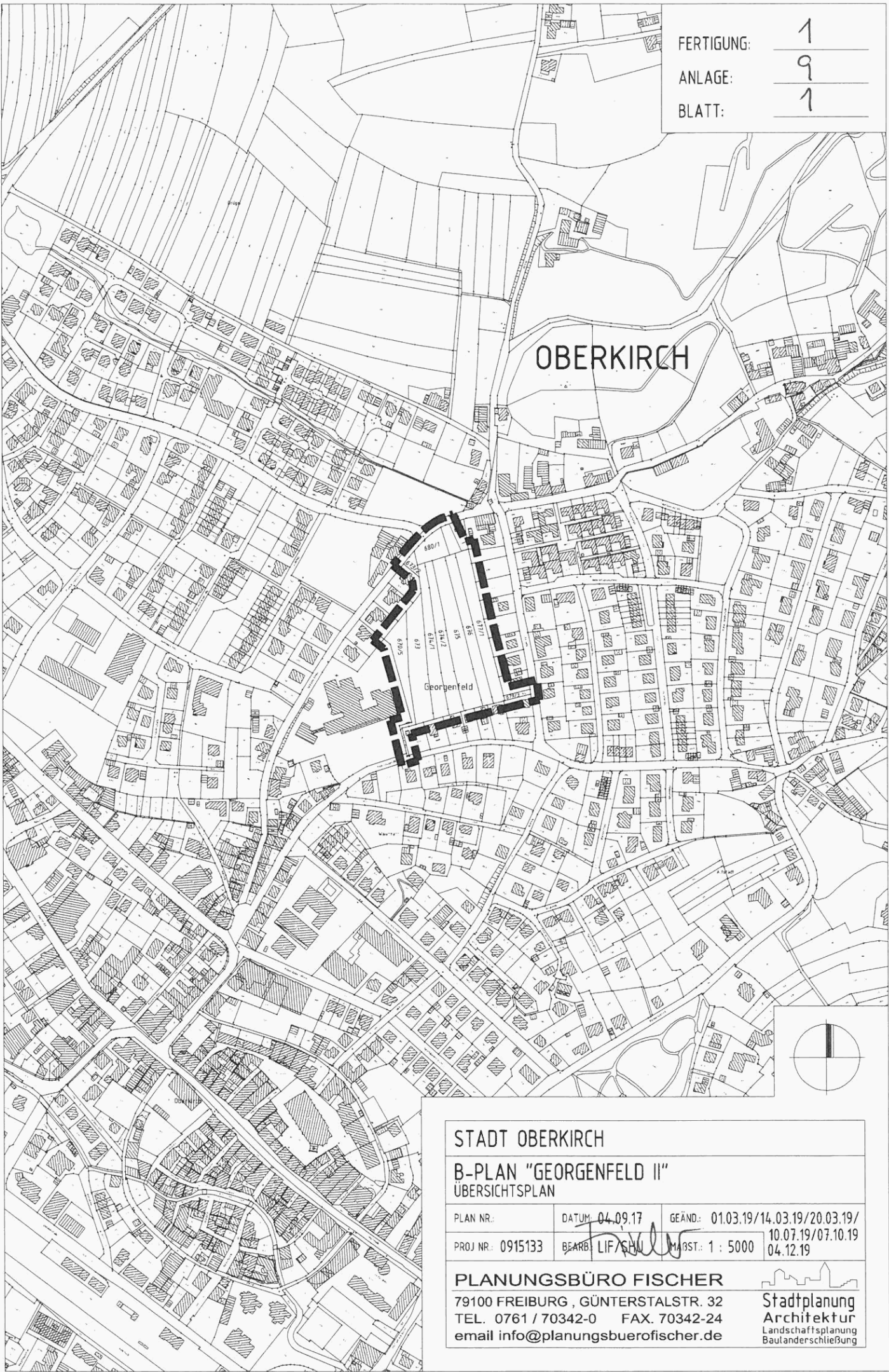
Versickerungsversuch



Projekt	Oberkirch	Brunnen	VS 1	Aquifertop	0,55 m
Projektnummer	2193021	GWM	VS 1	Aquiferbasis	2,19 m
Datum	Beginn 04.07.2019 11:05 Uhr	Auswertung nach Grundbau-Taschenbuch Teil 2, Kap. 2.5, Tab. 10			
RWSP	1,69 m			T₀ =	17452,6 s
Pumprate	Q = 0 m ³ /s		als Brunnen	T =	1,5E-04 m ² /s
Radius	r ₀ = 0,99 m			k =	9,1E-05 m/s



FERTIGUNG: 1
 ANLAGE: 9
 BLATT: 1



OBERKIRCH

Georgenfeld

STADT OBERKIRCH

B-PLAN "GEORGENFELD II"
 ÜBERSICHTSPLAN

PLAN NR.:	DATUM: 04.09.17	GEÄND.: 01.03.19/14.03.19/20.03.19/10.07.19/07.10.19
PROJ NR.: 0915133	BEARB: LIF/SBU	MAßST.: 1 : 5000

PLANUNGSBÜRO FISCHER

79100 FREIBURG, GÜNTERSTALSTR. 32
 TEL. 0761 / 70342-0 FAX. 70342-24
 email info@planungsbuerofischer.de

**Stadtplanung
 Architektur**
 Landschaftsplanung
 Baulanderschließung