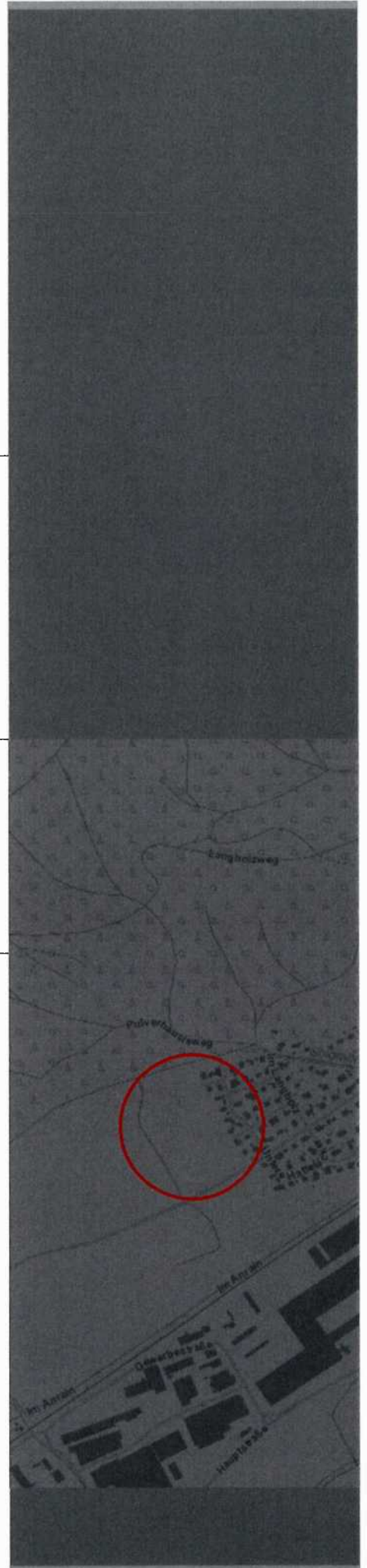


GEMEINDE DOGERN

Bebauungsplan und Örtliche Bauvorschriften „Obere Hatteläcker II“

Beschleunigtes Verfahren
gemäß § 13 b BauGB



Im Auftrag der:

Gemeinde Dogern

Stand: Ausfertigung / Stand: 28.02.2023

Inkrafttreten des Bebauungsplans am 07.03.2023

Lörracher Stadtbau-GmbH

Schillerstraße 4, 79540 Lörrach
Telefon: 07621/1519-80
Telefax: 07621/1519-99
mail@stadtbau-loerrach.de
www.stadtbau-loerrach.de



STADTBAU LÖRRACH

Gemeinde Dogern

Landkreis Waldshut

Satzungen

über den Bebauungsplan und die Örtlichen Bauvorschriften

„Obere Hatteläcker II“

im beschleunigten Verfahren gemäß § 13 b BauGB

Aufgrund des § 10 des Baugesetzbuches (BauGB) und der §§ 1 ff der Baunutzungsverordnung (BauNVO), des § 74 der Landesbauordnung Baden-Württemberg (LBO BW) und des § 4 der Gemeindeordnung für Baden-Württemberg (GemO BW) hat der Gemeinderat der Gemeinde Dogern den Bebauungsplan und die zugehörigen Örtlichen Bauvorschriften mit der Bezeichnung

„Obere Hatteläcker II“

am 28. Februar 2023 jeweils als Satzung beschlossen:

§ 1

Rechtsgrundlagen

1. **Baugesetzbuch** in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 4. Januar 2023 (BGBl. I Nr. 6).
2. **Baunutzungsverordnung** in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 4. Januar 2023 (BGBl. I Nr. 6).
3. **Planzeichenverordnung** vom 18. Dezember 1990 (BGBl. 1991 I S. 58), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802).
4. **Landesbauordnung für Baden-Württemberg** in der Fassung der Bekanntmachung vom 05. März 2010 (GBl. S. 358; ber. S. 416), zuletzt geändert durch Artikel 27 der Verordnung vom 21. Dezember 2021 (GBl. 2022 S. 1, 4).

5. **Gemeindeordnung für Baden-Württemberg** in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Juli 2000 (GBl. S. 582, ber. S. 698), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 02. Dezember 2020 (GBl. S. 1095, 1098).
6. **Gesetz zur Sicherstellung ordnungsgemäßer Planungs- und Genehmigungsverfahren während der COVID-19-Pandemie (Planungssicherstellungsgesetz – PlanSiG)** in der Fassung der Bekanntmachung vom 20. Mai 2020 (BGBl. I S. 1041), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 353).

§ 2

Räumlicher Geltungsbereich der Satzungen

Die Grenze des räumlichen Geltungsbereiches des Bebauungsplans „Obere Hatteläcker II“ und der zugehörigen Örtlichen Bauvorschriften ergibt sich jeweils aus dem gemeinsamen zeichnerischen Teil.

§ 3

Bestandteile der Satzungen

Der **Bebauungsplan** besteht aus:

- dem zeichnerischen Teil im Maßstab M 1:500 vom 28.02.2023
- den Textlichen Festsetzungen vom 28.02.2023

Die **Örtlichen Bauvorschriften** bestehen aus:

- dem gemeinsamen zeichnerischen Teil M 1:500 vom 28.02.2023
- den Örtlichen Bauvorschriften in Textform vom 28.02.2023

Beigefügt sind:

1. eine **Begründung**, vom 28.02.2023
die sich sowohl auf den Bebauungsplan als auch auf die Örtlichen Bauvorschriften bezieht,
2. ein **Umwelfachbeitrag** mit Aussagen zum Artenschutz vom 13.09.2022
des Büros Burkhard Sandler Landschaftsarchitekten BDLA, Hohentengen,
3. ein Bericht über die **geotechnischen Untersuchungen** vom 30.12.2019
für die Erschließung des Neubaugebietes „Obere Hatteläcker II“
des Geotechnischen Instituts, Weil am Rhein.

§ 4

Ordnungswidrigkeiten

Ordnungswidrig im Sinne des § 75 LBO handelt, wer den Örtlichen Bauvorschriften vorsätzlich oder fahrlässig zuwider handelt.

§ 5

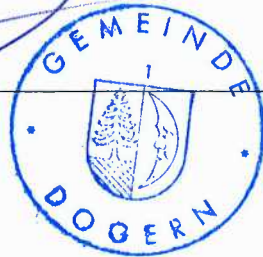
Inkrafttreten

Diese Satzungen treten mit der ortsüblichen Bekanntmachung nach § 10 (3) BauGB in Kraft.

Gemeinde Dogern, den 03.03.2023



Fabian Prause, Bürgermeister



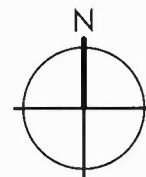


Gemeinde Dogern "Obere Hatteläcker II"
 Bebauungsplan und Örtliche Bauvorschriften

Abgrenzungslageplan



Grenze des räumlichen Geltungsbereichs
 des Bebauungsplans gemäß § 9 (7) BauGB



1:2.000

Stand: 28.02.2023



STADTBAU LÖRRACH

ZEICHNERKLÄRUNG

- Allgemein**
- Bestehende Flurstücksgrenzen
 - Gebäudebestand
 - Gepunkte
 - Grundstücksgrenzen

Art der baulichen Nutzung
 (§ 9 (1) Nr. 1 BauGB; §§ 1-11 BauNVO)

- WA: Allgemeine Wohngebiete (§ 4 BauNVO)
- Wohngebietsarten hier: Gebietsarten WA 1 - WA 5

Maß der baulichen Nutzung
 (§ 9 (1) Nr. 1 BauGB; § 16 BauNVO)

- GRZ: Grundflächenzahl
- O: Geschosszahl hier: 0,4
- TH: Traghöhe hier: 10,50 m
- SD: Stellplatzzahl hier: 0,2
- FD: Flächenzahl hier: 1,0
- max. 5°: max. Neigung

Bauweise: Bauweise, Baugrenzen
 (§ 9 (1) Nr. 2 BauGB; §§ 22 und 23 BauNVO)

- o: offene Bauweise
- ab: abweichende Bauweise
- E: Einzelhäuser zulässig
- D: nur Doppelhäuser zulässig
- A: nur Hausgruppen zulässig hier: Reihenhaus

Verkehrsflächen (§ 9 (1) Nr. 11 und (6) BauGB)

- Streifenverkehrsfläche
- Gehwegfläche
- Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung
- Öffentliche Parkfläche

Ver- und Entsorgungsflächen (§ 9 (1) Nr. 12 BauGB)

- Flächen zur Ver- und Entsorgung mit Zweckbestimmung
- Versekerungsfläche
- Kabelverleiher

Hauptverkehrs- und Hauptabwasserleitungen
 (§ 9 (1) Nr. 13 und (6) BauGB)

- Entfallende Hauptleitung unterirdisch
- hier: Soleleitung

Grünflächen (§ 9 (1) Nr. 13 und (6) BauGB)

- Öffentliche Grünfläche
- Private Grünfläche
- Zweckbestimmung: Spielplatz
- Zweckbestimmung: Verkehrsgrün hier: Bänne / Büchse

Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur & Landschaft
 (§ 9 (1) Nr. 20, 25 und (6) BauGB)

- Erhaltung von Bäumen
- Anpflanzen von Bäumen

Sonstige Planzeichen

- Umgrenzung von Flächen für Nebenanlagen, Spielplätze, Garagen u. dgl. (hier: Stellplatz) hier: Zweckbestimmung
- TG: Teilgarage
- Ga: Garage
- Cp: Carport
- Nb: Nebenanlage

mit Geh-Fahr- und Schleppschienen zu belastende Flächen (§ 9 (1) Nr. 21 und (6) BauGB)

- hier: Leitungsrechte zugunsten der Ver- und Entsorgungsträger

Höhepunkte der Erschließungsanlagen in Meter über NN (Beispiel)

- Grenze des räumlichen Geltungsbereichs des Bebauungsplans (§ 9 (7) BauGB)

Abgrenzung unterschiedlicher Nutzungen hier: Abgrenzung des Waldes der Nutzung

- Umgrenzung der Flächen, die von der Bebauung freizuhalten sind hier: Sichtschutz (§ 9 (1) Nr. 24 und (6) BauGB)

Haarflächen unterirdisch hier: Abwasserleitungen

- Potenzielle Gebietsveränderung
- Waldrand
- Waldabstandslinie hier: 25 m
- Umgrenzung der Flächen, die von der Bebauung freizuhalten sind hier: Waldbestand (§ 9 (1) Nr. 24 und (6) BauGB)

Örtliche Bauvorschriften

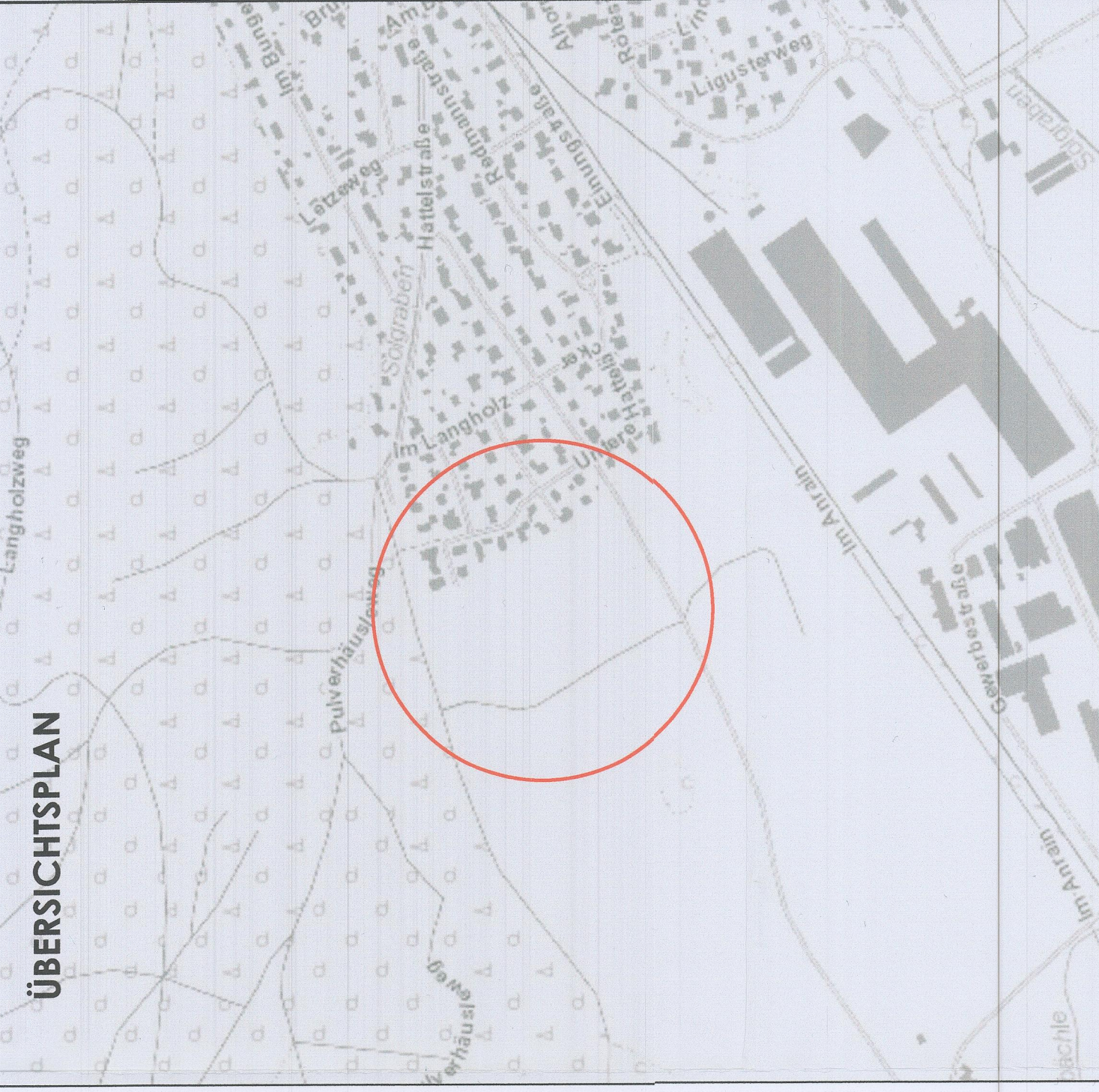
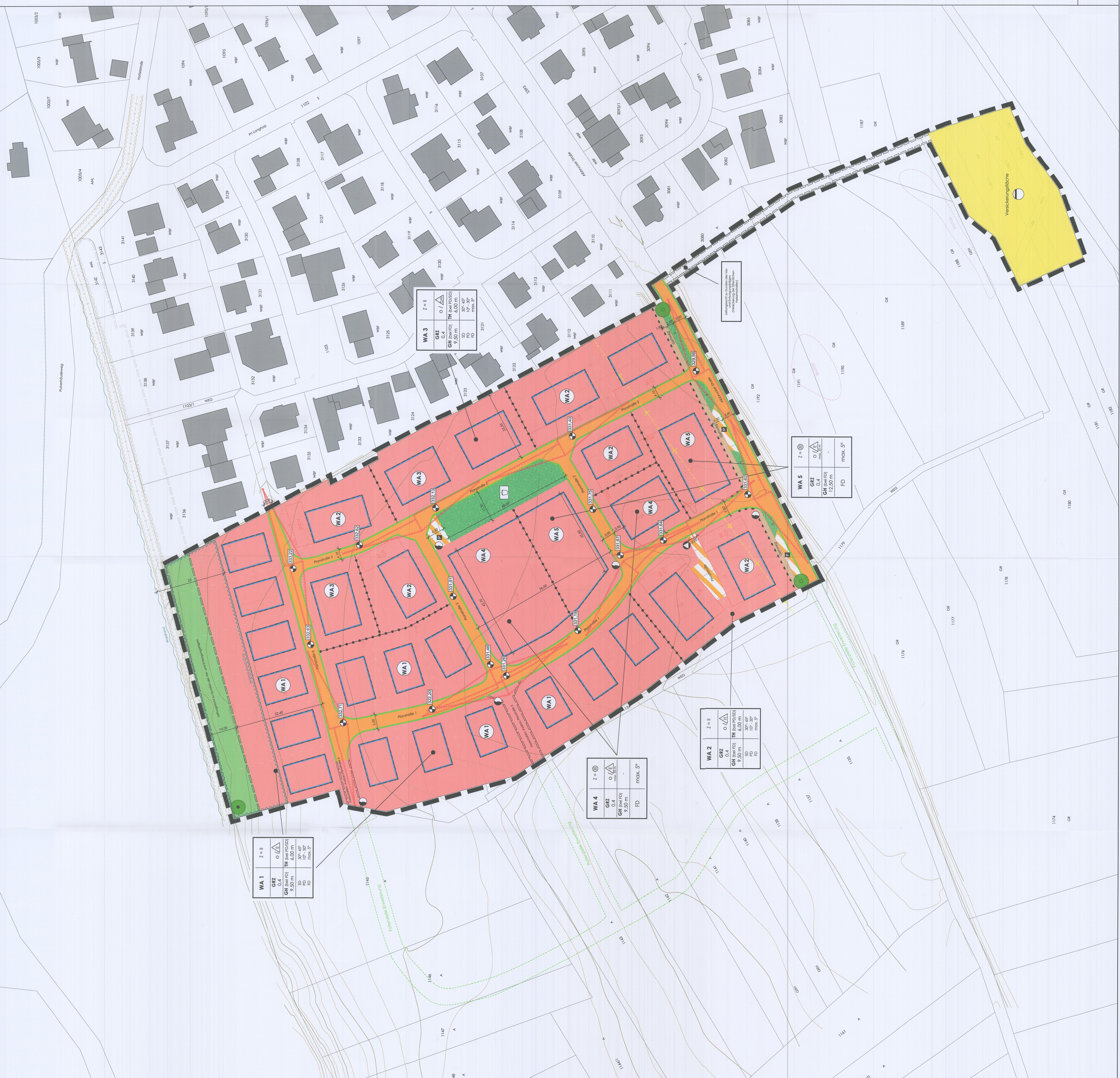
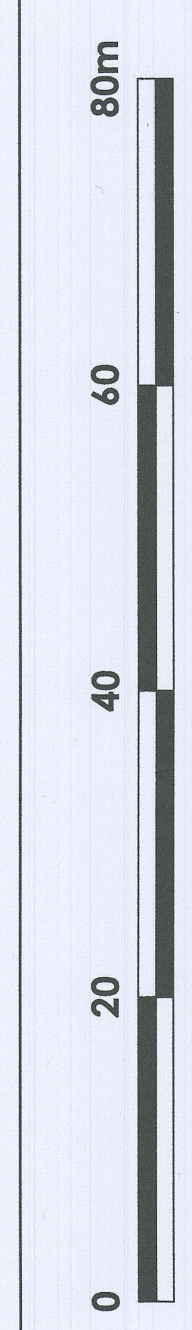
- SD: Seitendach
- FD: Flachdach
- PD: Pultdach

Nutzungsschablonen

- Art der baul. Nutzung
- Zahl der Vollgeschosse
- GRZ: Bauweise
- max. Geschosse hier: 0,4
- hier: nur für Gebäude mit geneigtem Dach
- Dachform
- Dachneigung

Nachrichtliche Übername

- Beilage



Gemeinde Dogern "Obere Hattefläcker II"
 Bebauungsplan und örtliche Bauvorschriften
 Verfahren nach § 13a BauGB

VERFAHENSÜBERSICHT

- Aufstellungs- und Öffentlichkeitsbeschluss Bekanntmachung am 27.09.2022 am 03.10.2022
- Offenlage vom 12.10.2022 bis 15.11.2022
- Satzungsbeschluss am 28.02.2023
- Bekanntmachung und Inkrafttreten am 07.05.2023



Gemeinde Dogern

Landkreis Waldshut

Textliche Festsetzungen zum Bebauungsplan

„Obere Hatteläcker II“

In Ergänzung zum zeichnerischen Teil gelten folgende planungsrechtliche Festsetzungen:

PLANUNGSRECHTLICHE FESTSETZUNGEN

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

1.1 Allgemeines Wohngebiet (WA) § 4 BauNVO

Zulässig sind

- Wohngebäude,
- die der Versorgung des Gebiets dienenden Läden sowie
- Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke.

Ausnahmsweise zulässig sind § 1 (5) BauNVO

- nicht störende Handwerksbetriebe.

Nicht zulässig sind § 1 (5) BauNVO und § 1 (6) Nr. 1 BauNVO

- sonstige nicht störende Gewerbebetriebe,
- Betriebe des Beherbergungsgewerbes,
- Schank- und Speisewirtschaften,
- Anlagen für Verwaltungen,
- Gartenbaubetriebe sowie
- Tankstellen.

2. Maß der baulichen Nutzung

§ 9 (1) Nr. 1 BauGB, §§ 16-21a BauNVO

Das Maß der baulichen Nutzung wird bestimmt durch

- die maximal zulässige Grundflächenzahl (GRZ),
- die maximal zulässige Gebäudehöhe (GH) bzw. die maximal zulässige Traufhöhe (TH) sowie durch
- die maximal zulässige bzw. zwingende Anzahl Vollgeschosse.

2.1 Grundflächenzahl (GRZ)

§ 9 (3) BauGB, § 19 BauNVO

Die maximal zulässige GRZ wird auf **0,4** festgesetzt. Diese kann durch Zufahrten, Zuwege, Nebenanlagen, Tiefgaragen und versiegelte Flächen gem. § 19 (4) BauNVO um 50 %, bis **maximal 0,6 (60%)**, bei den Wohngebieten **WA 4** und **WA 5** bis **maximal 0,7 (70%)**, überschritten werden.

2.2 Höhenlage baulicher Anlagen

§ 9 (3) BauGB, § 18 BauNVO

Die Höhenlage der Verkehrsflächen (Rohbaumaß) ist im zeichnerischen Teil in Metern über N.N. (DHHN 2016 – Höhensystem) festgesetzt.

Die Höhenlage der Gebäude muss gemessen am Haupteingang (Oberkante Rohfußboden Erdgeschoss) über der nächstliegenden Verkehrsfläche liegen, darf diese jedoch nur bis maximal + 30 cm überschreiten.

2.3 Gebäudehöhen

§ 9 (3) BauGB, § 18 BauNVO

Die maximale Gebäudehöhe bzw. Traufhöhe ist in Metern angegeben und den jeweiligen Nutzungsschablonen des zeichnerischen Teils zu entnehmen.

Bei Gebäuden mit **Pult- oder Satteldächern** wird die **maximale Traufhöhe** als Maß von der Oberkante Rohfußboden Erdgeschoss (Unterer Bezugspunkt) bis zum Schnittpunkt der Fassadenaußenfläche mit der Oberkante Dachhaut traufseits (Oberer Bezugspunkt) angegeben.

Bei Gebäuden mit **Flachdächern** wird die **maximale Gebäudehöhe** als Maß von der Oberkante Rohfußboden Erdgeschoss (Unterer Bezugspunkt) bis zur Oberkante Attika (Oberer Bezugspunkt) angegeben.

2.4 **Vollgeschosse**

§ 9 (3) BauGB, § 20 BauNVO

Die maximale Anzahl Vollgeschosse ist den Nutzungsschablonen im zeichnerischen Teil zu entnehmen.

In den Gebieten **WA 4** und **WA 5** werden **zwingend III** Vollgeschosse festgesetzt.

3. **Bauweise, überbaubare Grundstücksfläche**

§ 9 (1) Nr. 2 BauGB, § 22 BauNVO

3.1 Im Gebiet **WA 1** gilt die offene Bauweise (o). Zulässig sind ausschließlich Einzelhäuser (E).

3.2 Im Gebiet **WA 2** gilt die offene Bauweise (o). Zulässig sind ausschließlich Hausgruppen (H) in Form von Reihenhäusern.

3.3 Im Gebiet **WA 3** gilt die offene Bauweise (o) in Form von Doppelhäusern (D). Ausnahmsweise sind auch Hausgruppen (H) in Form von Reihenhäusern zulässig.

3.4 In den Gebieten **WA 4** und **WA 5** gilt eine abweichende Bauweise (a). Diese entspricht der offenen Bauweise (o), wobei nur Einzelhäuser (E) mit einer **maximale Gebäudelänge von 25 Metern** zulässig sind.

3.5 **Überbaubare Grundstücksfläche**

§ 9 (1) Nr. 2 BauGB, § 23 BauNVO

Die überbaubaren Grundstücksflächen ergeben sich aus den im zeichnerischen Teil festgesetzten Baugrenzen.

4. **Flächen für Stellplätze, Carports und (Tief-) Garagen**

§ 9 (1) Nr. 4 BauGB

4.1 Carports werden definiert als überdachte Stellplätze, die mindestens an zwei Seiten nicht verschließbare Öffnungen aufweisen. Wo Garagen oder Carports zulässig sind, können alternativ auch offene Stellplätze errichtet werden.

4.2 Im Gebiet **WA 2** sind Stellplätze und Carports nur innerhalb der hierfür festgesetzten Flächen sowie innerhalb der Baufenster zulässig. Garagen sind unzulässig.

- 4.3 In den Gebieten **WA 4** und **WA 5** sind Tiefgaragen nur innerhalb der hierfür festgesetzten Flächen sowie innerhalb der Baufenster zulässig. Die Tiefgaragenzufahrten sind auch außerhalb der Baufenster zulässig.
- 4.4 In den Gebieten **WA 4** und **WA 5** dürfen darüber hinaus auf einer maximalen Fläche von 25 m² offene Stellplätze auch oberirdisch, auf dem gesamten Grundstück errichtet werden.
- 4.5 In den Gebieten **WA 1** und **WA 3** sind Garagen, Carports und offene Stellplätze auch außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen zulässig.
- 4.6 Öffentliche PKW-Stellplätze sind in den dafür vorgesehenen Bereichen mit der Kennzeichnung „P“ zulässig.

5. Nebenanlagen

§ 9 (1) Nr. 4 BauGB, § 14 BauNVO

- 5.1 Terrassen sind außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen bis zu einer Tiefe von 3,0 Metern und einer Fläche von maximal 15 m² zulässig.
- 5.2 Terrassenüberdachungen sind nur innerhalb der Baufenster zulässig.
- 5.3 Wärmepumpen, Lüftungsanlagen und Klimageräte sind mit baulichen Anlagen zu gruppieren (z.B. Hauptgebäude, Nebenanlagen).
- 5.4 Sonstige Gebäude sind als Nebenanlagen außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen bis zu einer Größe von 20 m³ zulässig.

6. Umgrenzung von Flächen, die von Bebauung freizuhalten sind

§ 9 (1) Nr. 10 BauGB

- 6.1 Gemäß zeichnerischem Teil werden Sichtdreiecke festgesetzt. In diesen Bereichen sind die Grundstücke grundsätzlich von jeder Bebauung freizuhalten.
- 6.2 Gemäß zeichnerischem Teil wird eine 25 Meter tiefe Fläche zur Wahrung des Waldabstandes festgesetzt. Diese ist von jeglicher Bebauung freizuhalten.

7. Verkehrsflächen, sowie Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung

§ 9 (1) Nr. 14 und § 16 c BauGB

- 7.1 Gemäß zeichnerischem Teil werden Verkehrsflächen und Verkehrsflächen mit den Zweckbestimmungen „Privatstraße“ und öffentliche Parkflächen mit der Kennzeichnung „P“ festgesetzt.
- 7.2 Gemäß zeichnerischem Teil werden Gehwege festgesetzt.

8. Behandlung von Niederschlagswasser

§ 9 (1) Nr. 14 und § 16 c BauGB

8.1 Versickerungsanlage „Versickerungsmulde“ (öffentliche Erschließung)

Gemäß zeichnerischem Teil wird eine zentrale Versickerungsanlage für das anfallende Niederschlagswasser der künftigen öffentlichen Erschließungsstraßen festgesetzt.

- 8.2 Das unbelastete oder nur geringfügig belastete Niederschlags- und Oberflächenwasser der privaten Baugrundstücke ist auf den jeweiligen Grundstücken zurückzuhalten und nach dem Stand der Technik zu behandeln bzw. über die belebte Bodenschicht, z.B. „Versickerungsmulde“ schadlos zu versickern. Hierzu gelten die Grundlagen für den Umgang mit dem Niederschlagswasser gemäß Verordnung des Ministeriums für Umwelt und Verkehr über die dezentrale Beseitigung von Niederschlagswasser in der jeweiligen aktuellen Ausgabe.

- 8.3 Die Bemessung der Rückhaltung auf privaten Grundstücken ist gemäß DWA Arbeitsblatt A138 von der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. mindestens für ein 5-jähriges Niederschlagsereignis auszulegen. Die Gemeinde Dogern erstellt Möglichkeiten zum Anschluss an den öffentlichen Regenwasserkanal. Lediglich Niederschlagsmengen über einem 5-jährigen Regenereignis dürfen über den Notüberlauf der zentralen Versickerungsanlage zugeführt werden.

- 8.4 Die Maßnahmen zur privaten Regenwasserbehandlung sind gemäß den gesetzlichen Vorgaben bzw. den gültigen Verordnungen nachzuweisen. Das Niederschlagswasser muss mindestens über eine belebte Bodenschicht mit 30 cm Stärke versickert werden. Die hierzu erforderlichen Rückhalteräume sind gemäß den Richtlinien zu bemessen.

8.5 Sofern eine Rigolenversickerung bzw. Flächen von über 1200 m² der Versickerungsanlage zugeführt werden, ist dies der unteren Wasserbehörde anzuzeigen (Niederschlagswasserverordnung). Rigolen alleine, ohne eine belebte Bodenschicht, sind nur für Gründächer zulässig.

8.6 Andere, gleichwertige Maßnahmen der Niederschlags- und Oberflächenwasserversickerung privater Grundstücke sind ebenfalls zulässig.

9. Öffentliche Grünflächen

§ 9 (1) Nr. 15 BauGB

9.1 Gemäß zeichnerischem Teil wird eine öffentliche Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Spielplatz“ festgesetzt.

9.2 Gemäß zeichnerischem Teil wird eine öffentliche Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Verkehrsgrün“ festgesetzt.

10. Private Grünflächen

§ 9 (1) Nr. 15 BauGB

Gemäß Eintrag im zeichnerischen Teil werden Flächen als private Grünflächen festgesetzt. Auf den privaten Grünflächen sind keine Nebenanlagen oder sonstige baulichen Anlagen zulässig.

11. Flächen und Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft

§ 9 (1) Nr. 20 BauGB

11.1 Die Bodenversiegelung (Befestigung von Parkplätzen sowie Zufahrten, Wegen und Stellplätzen) ist auf das unbedingt notwendige Maß zu beschränken. Zur Verringerung der Bodenversiegelung sind wasserdurchlässige Beläge vorzugsweise mit einer belebten Bodenschicht (z.B. Rasengittersteine, Schotterrasen, Rasenpflaster) zu verwenden. Der Unterbau ist ebenfalls wasserdurchlässig auszuführen.

11.2 Zu Beginn der Erdarbeiten ist der Oberboden entsprechend der DIN 18915 abzuschleppen, zu lagern und ggf. wieder einzubauen. Überschüssige Massen sind ordnungsgemäß aus dem Plangebiet zu entfernen und auf eine zugelassene Deponie zu bringen.

11.3 Notwendige Auffüllungen sind soweit möglich mit den im Gebiet anfallenden Aushubmaterialien durchzuführen.

- 11.4 Während der Bauarbeiten dürfen keine wassergefährdenden Stoffe (Öle, Diesel, Fette, etc.) in den Boden gelangen.
- 11.5 Unbelastetes oder nur geringfügig belastetes Niederschlagswasser (Dach-, Garagendach- und Stellplatzflächen mit ihren Zufahrten) wird auf den privaten Grundstücken versickert.
- 11.6 Die nicht überbauten privaten Grundstücksflächen sind, soweit sie nicht für Stellplätze, Zufahrten, Zugänge verwendet werden, als Grün- und Gartenfläche anzulegen und dauerhaft zu unterhalten. Die Anlage einer einseitigen, monotonen oder flächigen Gestaltung der Gartenflächen außerhalb von Überdachungen in Form von Steingärten durch das Ausbringen von Schotter, Kies, Steinen, Findlingen, Glassteinen und -splintern ist unzulässig (siehe auch Örtliche Bauvorschriften).
- 11.7 Die durch die Pflanzgebote vorgegebenen Pflanzungen sind spätestens ein Jahr nach Fertigstellung der öffentlichen Erschließungsmaßnahmen und der privaten Baumaßnahme herzustellen.
- 11.8 Alle Pflanzungen sind dauerhaft fachgerecht zu unterhalten und bei Abgang gleichartig zu ersetzen.
- 11.9 Die Rodung von Gehölzen ist nur im vorgeschriebenen Zeitraum (vom 1. Oktober bis zum 28. Februar) gemäß § 39 BNatSchG (Bundesnaturschutzgesetz) zulässig.
- 11.10 Tiefgaragen sind mit einer Bodendeckung von mindestens 0,50 m herzustellen.
- 11.11 Flachdächer sind, sofern Anlagen der solaren Energiegewinnung nicht entgegenstehen, extensiv mit einer Substratschicht von mindestens 12 cm gemäß Pflanzenliste zu begrünen.
- 11.12 Die Beleuchtung im Außenraum erfolgt durch insektenfreundliche Leuchtmittel (z.B. Natriumdampf-Niederdruckleuchten, LED warmweiß) in nach unten strahlenden Gehäusen.
- 11.13 Insgesamt sind im Plangebiet zwei Fledermauskästen vor Bauausführung an geeigneter Stelle aufzuhängen.

12. Mit Geh-, Fahr- und Leitungsrechten zu belastende Flächen

§ 9 (1) Nr. 21 und (6) BauGB

- 12.1 Südlich der Wohnbaufläche wird ein Geh-, Fahr- und Leitungsrecht zu Gunsten des Entsorgungsträgers für die Ableitung des Niederschlagswassers der öffentlichen Verkehrsflächen in die Versickerungsmulde festgesetzt.
- 12.2 Gemäß Eintrag im zeichnerischen Teil werden zwei Vorbehaltsflächen mit einem Geh-, Fahr-, und Leitungsrecht für eine potenzielle Gebietserweiterung nach Westen festgesetzt. Die Flächen sind von jeglicher Bebauung freizuhalten.
- 12.3 Nördlich im Geltungsbereich wird gemäß zeichnerischem Teil ein Geh-, Fahr- und Leitungsrecht zu Gunsten des Ver- und Entsorgungsträgers festgesetzt.

13. Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen

§ 9 (1) Nr. 25a BauGB

- 13.1 Innerhalb der öffentlichen Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Spielplatz“ sind sechs Bäume gemäß Pflanzenliste anzupflanzen. Die Standorte sind frei wählbar.
- 13.2 Gemäß zeichnerischem Teil sind auf der öffentlichen Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Verkehrsfläche“ zwei Bäume gemäß Pflanzenliste zu pflanzen.
- 13.3 Die öffentlichen Grünflächen mit der Zweckbestimmung „Verkehrsrgrün“ sind als Blühstreifen / Blühwiese gemäß Pflanzenliste auszuführen.
- 13.4 Auf den privaten Grundstücken sind heimische, standortgerechte Obst- oder Laubbäume der III. Ordnung gemäß Pflanzliste unter folgenden Vorgaben anzupflanzen:
- Bis 650 m² Wohngebietsfläche: mind. 1 Baum
 - Zwischen 650 – 1.000 m² Wohngebietsfläche: mind. 2 Bäume
 - Oberhalb 1.000 m² Wohngebietsfläche: mind. 3 Bäume

13.5 Für Anpflanzungen sind folgende Mindestpflanzqualitäten einzuhalten:

- Laubbäume: Hochstämme: 2 x verpflanzt, Stammumfang 14 – 16 cm
- Obstbäume: Halbstämme, 3 x verpflanzt, Stammumfang 12 – 14 cm
- Heister: 2 x verpflanzt, Höhe = 125 – 150 cm
- Sträucher: Strauch, verpflanzt im Container, Höhe = 60 – 100 cm

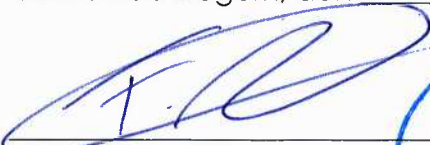
14. Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen

§ 9 (1) 25b BauGB

14.1 Der im zeichnerischen Teil festgesetzte Baum ist zu erhalten und bei Abgang gleichartig gemäß Pflanzenliste zu ersetzen.

14.2 Der Wurzelbereich des zu erhaltenden Baums ist gemäß DIN 18-920 zu schützen.

Gemeinde Dogern, den 03.03.2023



Fabian Prause, Bürgermeister



Stadtbau Lörrach
ppa.



Stephan Färber

ANHANG

II HINWEISE

1. Grenzabstände von Gehölzpflanzungen

Bei Gehölzpflanzungen (Bäume, Sträucher und Hecken) sind die geltenden Regelungen des Nachbarrechtsgesetzes von Baden-Württemberg zu beachten.

2. Maßnahmen zur Minimierung von Vogelschlag

Für Glaselemente ab 4 m² Glasfläche sind Maßnahmen zu treffen, die einem erhöhten Vogelschlagrisiko vorbeugen. Verglaste Gebäudeansichten mit für Vögel gefährlichen Spiegelungs- und Transparenzsituationen sind möglichst zu vermeiden oder mit entsprechenden Maßnahmen (z.B. geriffeltes und mattiertes Glas, Milchglas, Glasbausteine) zu minimieren.

Über-Eck-Verglasungen sind zu vermeiden. Detaillierte Informationen zur bauseitigen Beachtung sind der Informationsbroschüre der Schweizer Vogelwarte Sempach zu entnehmen (<http://www.vogelglas.info/>).

3. Altlasten

Offenkundige, bislang unbekannte Anhaltspunkte für das Vorliegen einer Altlast oder schädlichen Bodenveränderung im Zuge der geplanten Bebauung sind der unteren Bodenschutz- und Altlastenbehörde unverzüglich mitzuteilen.

4. Geotechnik

Bei etwaigen geotechnischen Fragen im Zuge der weiteren Planungen (z.B. zum genauen Baugrundaufbau, zu Bodenkennwerten, zur Wahl und Tragfähigkeit des Gründungshorizonts, zum Grundwasser, zu Erd-, Straßen- und Tiefbau-maßnahmen, zur Baugrubensicherung etc.) wird eine objektbezogene Baugrunduntersuchungen gemäß DIN EN 1997-2 bzw. DIN 4020 durch ein privates Ingenieurbüro empfohlen.

4.1 Grundwasser

Falls Tiefgaragen tiefer ausgeführt werden als die Schurfe und Bohrungen im Rahmen der Baugrunduntersuchung, wird diesbezüglich eine geotechnische Baubegleitung dringend empfohlen.

5. Archäologische Denkmalpflege

Falls bei Erdarbeiten Bodenfunde zutage treten, ist das Landesamt für Denkmalpflege im Regierungspräsidium Stuttgart, Dienstsitz Freiburg, per Post, per Fax; 0761/208-3599 oder per E-Mail; abteilung8@rps.bwl.de, unverzüglich zu benachrichtigen. Gemäß § 20 des Denkmalschutzgesetzes sind auch im weiteren Baufortschritt auftretende Funde (Scherben, Knochen, Mauerreste, Metallgegenstände, Gräber, auffällige Bodenverfärbungen u.ä.) umgehend zu melden und bis zur sachgerechten Dokumentation im Boden zu belassen. Mit Unterbrechungen der Bauarbeiten ist ggfs. zu rechnen und Zeit zur Fundbergung einzuräumen.

6. Mutterboden (§202 BauGB)

Mutterboden, der bei der Errichtung und Änderung baulicher Anlagen sowie bei wesentlichen anderen Veränderungen der Erdoberfläche ausgehoben wird, ist in nutzbarem Zustand zu erhalten und vor Vernichtung und Vergeudung zu bewahren.

Der Schutz des Mutterbodens erfolgt zu Beginn aller Erdarbeiten durch Abschieben und fachgerechte Lagerung.

7. Starkregen

Private Grundstücksbesitzer*innen werden darauf hingewiesen, dass mit Starkregenereignissen gerechnet werden muss. Dementsprechend sollte der Bauherr Vorsorge für den Schutz des künftigen Eigenheimes treffen. Dies ist z.B. durch Bodensenken, Bodenschwellen, Aufkantungen an Lichtschächten und Kellereingängen oder Barriersysteme möglich. Detaillierte Informationen und ein Leitfaden „Wie schütze ich mein Haus vor Starkregenfolgen?“ sind erhältlich über folgende Internetseite: www.wbw-fortbildung.net.

8. Regenwasserbewirtschaftung

Private Grundstücksbesitzer*innen können sich über die Informationsbroschüre „Naturverträgliche Regenwasserbewirtschaftung“ des Landkreises Waldshut informieren.

9. Erdbebengefährdung

Es wird darauf hingewiesen, dass sich das für die Bebauung vorgesehene Gelände nach der DIN 4149, in der Fassung von April 2005, in der Erdbebenzone 2 befindet, d. h. in einer Zone Deutschlands mit erhöhter Erdbebengefährdung.

10. Bodenschutzkonzept

Die Erstellung eines Bodenschutzkonzepts nach DIN 19639 wird dringend empfohlen.

11. Geotopkataster

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

Weitere Informationen können über das Geotop-Kataster, unter dem Link: <http://lgrb-bw.de/geotourismus/geotope> (Anwendung LGRB-Mapserver Geotop-Kataster) abgerufen werden kann.

III PFLANZENLISTE

1. Pflanzen

Laubbäume 1. Ordnung (über 20 m)

Spitz-Ahorn	Acer platanoides
Berg-Ahorn	Acer pseudoplatanus
Hänge-Birke	Betula pendula
Edelkastanie	Castanea sativa
Rot-Buche	Fagus silvatica
Gemeine Esche	Fraxinus excelsior
Silber-Pappel	Populus alba
Schwarz-Pappel	Populus nigra
Trauben-Eiche	Quercus petraea
Stiel-Eiche	Quercus robur
Winter-Linde	Tilia cordata
Holländische-Linde	Tilia europaea
Sommer-Linde	Tilia platyphyllos

Laubbäume 2. Ordnung (12/15-20 m)

Feld-Ahorn	Acer campestre
Schwarz-Erle	Alnus glutinosa
Grau-Erle	Alnus incana
Moor-Birke	Betula pubescens
Hain-Buche	Carpinus betulus
Nussbaum	Juglans regia
Zitterpappel/ Espe	Populus tremula
Vogelkirsche	Prunus avium
Holz-Birne	Pyrus pyraster
Silber-Weide	Salix alba
Bruch-Weide	Salix fragilis
Speierling	Sorbus domestica
Schwedische-Mehlbeere	Sorbus intermedia
Elsbeere	Sorbus torminalis

Laubbäume 3. Ordnung (5/7-12m)

Holz-Apfel	<i>Malus silvestris</i>
Flaum-Eiche	<i>Quercus pubescens</i>
Sal-Weide	<i>Salix caprea</i>
Reif-Weide	<i>Salix daphnoides</i>
Echte-Mehlbeere	<i>Sorbus aria</i>
Vogelbeere	<i>Sorbus aucuparia</i>

Großsträucher Übergang zu Kleinbäumen (Laubgehölz 3-5/7 m)

Kornelkirsche	<i>Cornus mas</i>
Roter-Hartriegel	<i>Cornus sanguinea</i>
Gemeine-Hasel	<i>Corylus avellana</i>
Zweiggriffliger Weißdorn	<i>Crataegus laevigata</i>
Eingriffliger Weißdorn	<i>Crataegus monogyna</i>
Europäisches Pfaffenhütchen	<i>Euonymus europaea</i>
Faulbaum	<i>Frangula alnus</i>
Sanddorn	<i>Hippophae rhamnoides</i>
Gemeine Stechpalme	<i>Ilex aquifolium</i>
Gemeiner Liguster	<i>Ligustrum vulgare</i>
Mispel	<i>Mespilus germanica</i>
Steinweichsel	<i>Prunus mahaleb</i>
Gemeine Traubenkirsche	<i>Prunus padus</i>
Purgier Kreuzdorn	<i>Rhamnus cathartica</i>
Purpur-Weide	<i>Salix purpurea</i>
Mandel-Weide	<i>Salix triandra</i>
Korb-Weide	<i>Salix viminalis</i>
Schwarzer Holunder	<i>Sambucus nigra</i>
Roter Holunder	<i>Sambucus racemosa</i>
Gemeine Pimpernuss	<i>Staphylea pinnata</i>
Wolliger Schneeball	<i>Viburnum lantana</i>
Gemeiner Schneeball	<i>Viburnum opulus</i>

Großsträucher Übergang zu Kleinbäumen (Nadelgehölz 3-5/7 m)

Bergkiefer	<i>Pinus mugo</i>
------------	-------------------

Normale Sträucher (Laubgehölz 1,5-3m)

Gemeine Felsenbirne	Amelanchier ovalis
Berberitze	Berberis vulgaris
Gelber Blasenstrauch	Colutea arborescens
Besenginster	Cytisus scoparius
Gemeine Heckenkirsche	Lonicera xylosteum
Schlehdorn	Prunus spinosa
Hunds-Rose	Rosa canina
Rotblatt-Rose	Rosa glauca
Gebirgs-Rose	Rosa pendulina
Wein-Rose	Rosa rubiginosa
Griffel-Rose	Rosa stylosa
Apfel-Rose	Rosa villosa
Ohr-Weide	Salix aurita
Schwarz-Weide	Salix nigricans

Kleinsträucher (Laubgehölz 0,5-1,5m)

Strauch-Birke	Betula humilus
Schwarzwerdender Geißklee	Cytisus nigricans
Echter Seidelbast	Daphne mezereum
Schwarze Heckenkirsche	Lonicera nigra
Felsen-Kreuzdorn	Rhamnus saxatillis
Alpen-Johannisbeere	Ribes alpinum
Schwarze Johannisbeere	Ribes nigrum
Stachelbeere	Ribes uva-crispa
Feld-Rose	Rosa arvensis
Lederblättrige-Rose	Rosa coriifolia
Bibernell-Rose	Rosa pimpinellifolia
Kriech-Weide	Salix repens
Rosmarin-Weide	Salix rosmarinifolia

Kleinsträucher (Nadelgehölz 0,5-1,5m)

Alpen-Wacholder	Juniperus sibirica
-----------------	--------------------

Zwergsträucher (Laubgehölz 0,1-0,5 m)

Zwerg-Birke	<i>Betula nana</i>
Besenheide	<i>Calluna vulgaris</i>
Schneeheide	<i>Erica carnea</i>
Graue Heide	<i>Erica cinerea</i>
Glocken Heide	<i>Erica tetralix</i>
Englischer Ginster	<i>Genista anglica</i>
Deutscher Ginster	<i>Genista germanica</i>
Behaarter Ginster	<i>Genista pilosa</i>
Färber Ginster	<i>Genista tinctoria</i>

Klettergehölze

Alpen Waldrebe	<i>Clematis alpina</i>
Gemeine Waldrebe	<i>Clematis vitalba</i>
Gemeiner Efeu	<i>Hedera helix</i>
Gartengeißblatt	<i>Lonicera caprifolium</i>
Weinrebe	<i>Vitis vinifera</i>

Pflanzen für extensive Dachbegrünung

Sukkulente:

Schwarzer Mauerpfeffer	<i>Sedum acre</i>
Weißer Fetthenne	<i>Sedum album</i> - Sorten
Felsen Fetthenne	<i>Sedum rupestre</i>
Kaukasus Fetthenne	<i>Sedum spurium</i>

Gräser:

Erd-Segge	<i>Carex humilis</i>
Schafschwingel	<i>Festuca ovina spec.</i>
Platthalm-Rispe	<i>Poa compressa</i>
schmalblättrige Wiesenrispe	<i>Poa protensis angustifolia</i>

Kräuter:

Schnittlauch	<i>Allium schoenoprasum</i>
Sandkraut	<i>Arenaria serpyllifolia</i>

2. Pflanzqualitäten

Private Flächen:

Laubbäume: Hochstämme, 2x verpflanzt, Stammumfang 14 - 16cm

Obstbäume: Halbstämme, 3x verpflanzt, Stammumfang 12 - 14cm

Öffentliche Grünflächen:

Laubbäume: Hochstämme, 3x verpflanzt, Stammumfang 16 - 18cm

Pflegemaßnahmen:

Fertigstellungspflege: 1 Jahr, mähen, wässern, 1 Erziehungsschnitt bei Bäumen

Entwicklungspflege: 3 Jahre, mähen, 1 Erziehungsschnitt bei Bäumen

Gemeinde Dogern

Landkreis Waldshut

Örtliche Bauvorschriften zum Bebauungsplan

„Obere Hatteläcker II“

In Ergänzung zum zeichnerischen Teil gelten gemäß § 74 LBO folgende Örtliche Bauvorschriften:

1. Äußere Gestaltung baulicher Anlagen

§ 74 (1) Nr. 1 LBO

- 1.1 In den Allgemeinen Wohngebieten sind für die Hauptgebäude folgende Dachformen und **Dachneigungen** zulässig:
- In den Wohngebieten **WA 1 – WA 5** sind Flachdächer mit einer Dachneigung von 0° bis max. 5° zulässig.
 - In den Wohngebieten **WA 1 – WA 3** sind Pultdächer mit einer Dachneigung von 10° – 30° zulässig.
 - In den Wohngebieten **WA 1 – WA 3** sind Satteldächer mit einer Dachneigung von 30° – 45° zulässig.
- 1.2 Blendende und grell getönte Dach- und Wandverkleidungsmaterialien sind nicht zulässig.
- 1.3 Garagen sind an die Hauptgebäude anzubauen.
- 1.4 Dachaufbauten und Dacheinschnitte sind ausschließlich bei Satteldächern unter folgenden Voraussetzungen zulässig:
- Sie dürfen gemeinsam maximal 50 % der Trauflänge umfassen.
 - Bei Doppelhäusern sind Dachaufbauten und Dacheinschnitte einheitlich zu gestalten und möglichst zusammenzuziehen.
 - Technische Aufbauten (z.B. Aufzugsüberfahrten) können ausnahmsweise zugelassen werden.

2. Anlagen zur Gewinnung von erneuerbaren Energien

§ 74 (1) Nr. 1 LBO

2.1 Kollektoren zur Nutzung solarer Energie sind wie folgt zulässig:

- Bei geneigten Dächern sind Kollektoren zur Nutzung solarer Energie parallel zur Dachneigung auszurichten. Sie dürfen eine Aufbauhöhe von 0,3 Metern zur Dachfläche nicht überschreiten.
- Bei Flachdächern ist eine **Aufständerung** bis zu einer Höhe von 1,00 Metern über der Dachfläche zulässig.

2.2 Als Dachfläche gilt die oberste befestigte Ebene des Daches, also die Ziegel- oder Metalleindeckung, Kiesschüttung oder entsprechend. Die Höhe ist senkrecht zur Dachneigung zu messen.

3. Werbeanlagen

§ 74 (1) Nr. 2 LBO

3.1 Werbeanlagen sind nur an der Stätte der Leistung sowie innerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen zulässig. Werbeanlagen oberhalb der Brüstungslinie des ersten Obergeschosses oder als Dachaufbauten sind unzulässig.

3.2 Eine Beleuchtung von Werbeanlagen ist nicht zulässig.

3.3 Werbeanlagen sind in angemessener Größe (Orientierungswert: ca. 3 % der jeweiligen Fassadenfläche) anzubringen, die Höhe der Werbeanlage darf 40 cm nicht überschreiten. Werbeanlagen sind in Einzelbuchstaben, als Buchstaben-Schriftband oder als Betreiber-Logo auszuführen. Zur Fassade senkrecht angeordnete Werbeanlagen (Stechschilder) dürfen maximal 1,0 Meter auskragen.

4. Gestaltung unbebauter Flächen bebauter Grundstücke

§ 74 (1) Nr. 3 LBO

- 4.1 Die unbebauten Flächen privater Grundstücke sind gärtnerisch als Grün- oder Gartenfläche zu gestalten und dauerhaft zu unterhalten, sofern diese nicht für Stellplätze, Zufahrten, Zugänge verwendet werden.
- 4.2 Lose Steinschüttungen (Schottergärten) und Vliese sind unzulässig.
- 4.3 Abgrabungen sind unzulässig. Sie können für Lichtschächte ausnahmsweise zugelassen werden, wenn diese gegen Starkregen gesichert sind.

5. Einfriedungen

§ 74 (1) Nr. 3 LBO

- 5.1 Einfriedungen müssen einen Mindestabstand zur Geländeoberfläche von 10 cm aufweisen.
- 5.2 Einfriedungen bis zu einer maximalen Höhe 1,80 m sind ausschließlich als lebende Einfriedungen (Heckenpflanzungen) (gemäß Pflanzenliste) zulässig. Transparente Zäune aus Metalldraht, Holzstaketen oder Kunststoff ummanteltem Drahtgeflecht sind zulässig, sofern die mit einer Hecke hinterpflanzt werden.
- 5.3 Feste Einfriedungen in Form von Gabionenelementen oder Holzzäunen sind nur bis zu einer maximalen Höhe von 1,20 m zulässig. Die Länge der Elemente darf nicht mehr als 1,00 m betragen und muss durch transparente Einfriedungen (z.B. Hecken) von mindestens 1,00 m Länge unterbrochen werden.
- 5.4 Einfriedungen im Bereich von Sichtdreiecken sind nicht zulässig.
- 5.5 Einfriedungen entlang der öffentlichen Verkehrsflächen sind nur bis zu einer Höhe von max. 1,20 m zulässig.
- 5.6 Einfriedungen müssen zu Verkehrsflächen – auch zu Fußwegen – einen Mindestabstand von 0,5 m einhalten.

6. Stellplätze

§ 74 (2) Nr. 2 LBO

Für die Wohngebiete **WA 1**, **WA 2** und **WA 3** gilt folgender Stellplatzschlüssel:

- 2,0 Stellplätze / WE

In den Wohngebieten **WA 4** und **WA 5** gilt ein gestaffelter Stellplatzschlüssel:

- Wohnungen bis 75 m² Wohnfläche 1,0 Stellplätze je WE
Dies entspricht einer 2-Zimmer Wohnung.
- Wohnungen über 75 m² bis 89 m² Wohnfläche 1,5 Stellplätze je WE
Dies entspricht einer 3-Zimmer Wohnung.
- Wohnungen über 89 m² Wohnfläche 2,0 Stellplätze je WE
Dies entspricht einer 4-Zimmer Wohnung.

Gemeinde Dogern, den 03.03.2023

Stadtbau Lörrach
ppa.



Fabian Prause, Bürgermeister





Stephan Färber

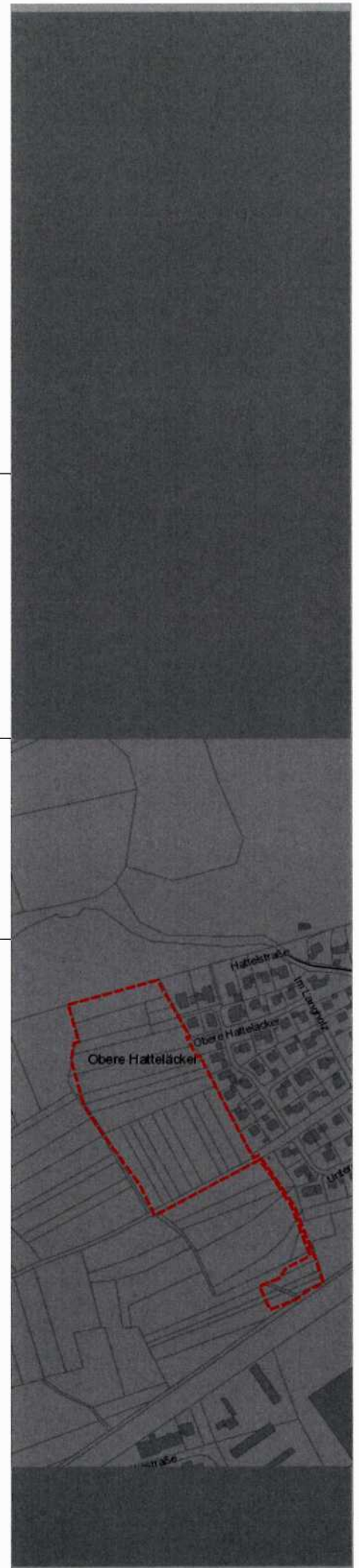
GEMEINDE DOGERN

 Bebauungsplan und
Örtliche Bauvorschriften
„Obere Hatteläcker II“

 Begründung

Ausfertigung / Stand: 28.02.2023

Inkrafttreten am 07.03.2023



INHALT

1. Allgemeines, Vorbereitende Bauleitplanung	3
2. Planungsrechtliche Festsetzungen	12
3. Örtliche Bauvorschriften	21
4. Umweltbelange	22
5. Flächenbilanz	24

1. ALLGEMEINES, VORBEREITENDE BAULEITPLANUNG

1.1 Geltungsbereich

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans „Obere Hatteläcker II“ liegt westlich der Ortslage innerhalb der Gemarkung Dogern und misst rund 28.500 m² (2,85 ha). Er umfasst den noch unbeplanten Bereich (Außenbereich) des Gewanns Obere Hatteläcker. Das Gebiet wird bisher als landwirtschaftliche Fläche genutzt.

Im Osten grenzt der Geltungsbereich an das von Einfamilienhäusern geprägte Wohngebiet „Obere Hatteläcker“.



Abbildung 1: Luftbild mit Darstellung des Geltungsbereichs. Quelle: Google Maps 2022 und eigene Darstellung.

In Richtung Westen erstrecken sich weitere Ackerflächen des Gewanns Gaßacker bis zur Gemarkungsgrenze des Nachbarorts Albbruck. Die nächsten Gebäude des Orts Albbruck liegen in etwa 570 Metern Entfernung vom Plange-

biet. Die Albrucker Straße ist Bestandteil des Geltungsbereichs. Im Norden erstreckt sich flächig Wald, der auch als Naherholungsgebiet genutzt wird.

Südlich der Albrucker Straße liegen weitere landwirtschaftliche Flächen die sich bis zur Bahntrasse „Lörrach – Waldshut“ erstrecken. Dort soll ein dem neuen Gebiet dienendes Versickerungsbecken für das anfallende Oberflächenwasser der öffentlichen Verkehrsflächen entstehen.

Der Geltungsbereich umfasst konkret die Flurstücke mit den Flst.-Nrn. 1113 - 1119, 1107, 1121/1, 1124 – 1126, 1128 – 1132, sowie Teile der Flst.-Nrn. 1120, 1110, 1108, 1133 und einen Teil der Albrucker Straße (Flst.-Nr. 2393). Des Weiteren sind für die Versickerungsfläche und deren Zufluss Teile der Flst.-Nrn. 3080, 1192, 1190, 1189, 1188, 1187, 1180, 1181, 1182, 1183 und die gesamten Grundstücke mit der Flst.-Nr. 1181/1, 1182/1, 1183/1 und 1186 Bestandteile des Geltungsbereichs des Bebauungsplans „Dogern Obere Hatteläcker II“. Die genaue Abgrenzung ergibt sich aus dem zeichnerischen Teil des Bebauungsplans.

1.2 Räumliche und strukturelle Situation

Dogern liegt im Landkreis Waldshut. Die etwa 2.291 bewohnerstarke Gemeinde Dogern (Statistisches Landesamt, Stand: 2021) ist überwiegend geprägt von Einfamilienhäusern. Einige wenige Ausnahmen in Form von alten Hofstrukturen sind im Ortskern zu finden. Dieser befindet sich in etwa 1 km Luftlinie zum Plangebiet entfernt. Das Gebiet „Obere Hatteläcker II“ grenzt an das Neubaugebiet „Obere Hatteläcker“, welches ausschließlich durch freistehende Einfamilienhäuser definiert wird.

Das Plangebiet fällt geringfügig der Länge nach von Norden nach Süden zur Albrucker Straße hin ab. Teilweise bestehen flache Geländemulden, vor allem unmittelbar am östlichen Anknüpfungspunkt der Albrucker Straße. Oberhalb grenzt Wald an. Dort befinden sich viele Wanderwege. In unmittelbarer Nähe liegt der Waldspielplatz Hatteläcker.

Die Albrucker Straße sorgt für eine sehr geringe Belastung mit Verkehrslärm, weshalb hierfür im Bebauungsplan lediglich Maßnahmen in Form eines Abrückens von der Straße vorgesehen werden. Eine 20-kV Freileitung quert den südlichen Bereich des Gebiets. Diese wird im Zuge der Errichtung des Neubaugebiets in das neue Straßennetz verlegt. Nahe dem Geltungsbereich südlich der

Gleise befinden sich großflächig Gewerbeflächen der Gemeinde. Das Plangebiet bleibt von Einflüssen aus dem Gewerbegebiet unberührt.

1.3 Vorbereitende Bauleitplanung und bestehende Bauleitpläne

Regionalplan

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans schließt an die bestehende Siedlungsfläche „Wohnen und Mischgebiet“ der Gemeinde Dogern an. Es ist darauf hinzuweisen, dass das Gebiet „Obere Hatteläcker“ noch nicht im Regionalplan ablesbar ist. Nördlich an den Geltungsbereich grenzt ein Regionaler Grünzug an; dieser wird durch das geplante Wohngebiet „Obere Hatteläcker II“ nicht beeinträchtigt. Der Entwicklung des Baugebiets stehen somit keine Belange der Raumordnung entgegen.

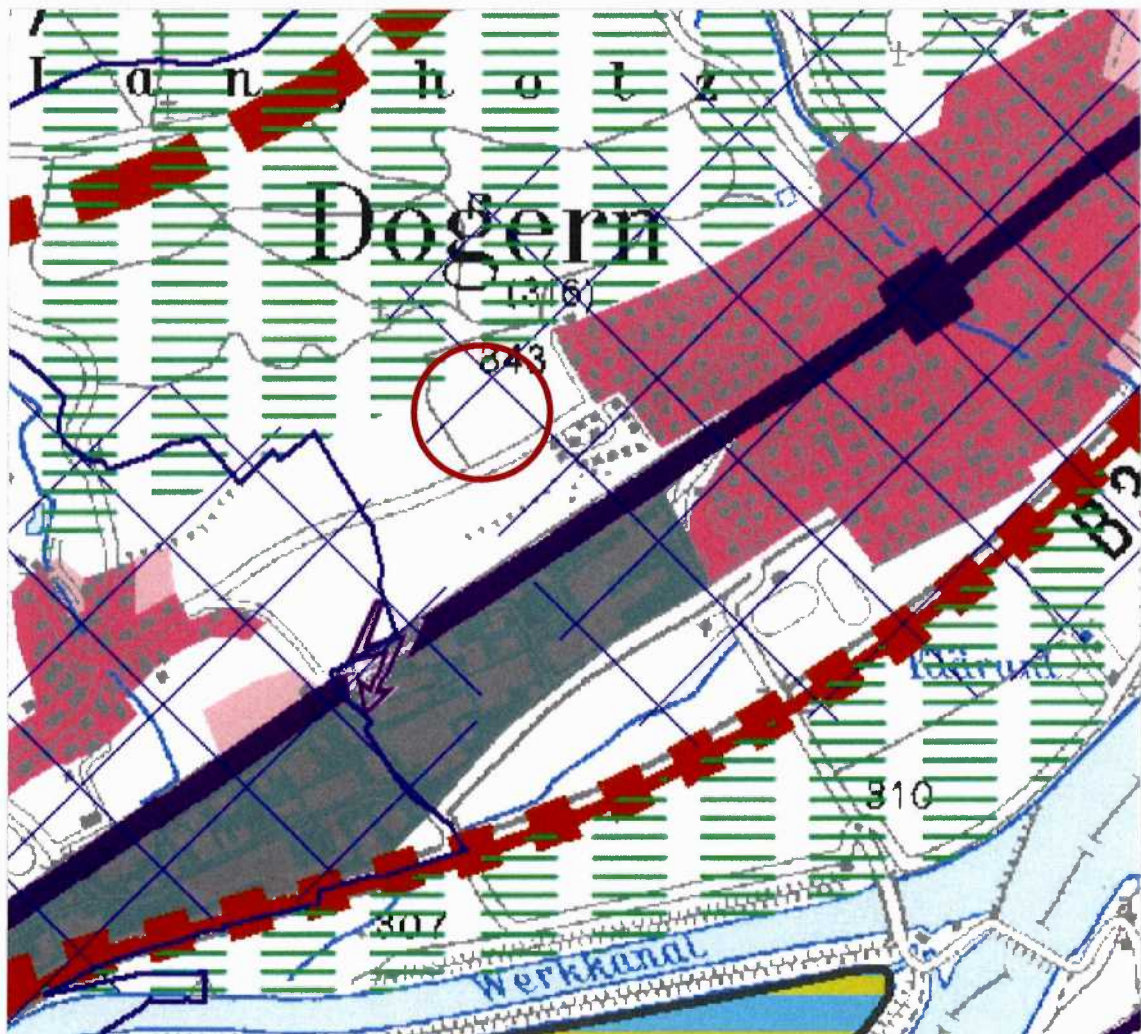


Abbildung 2: Auszug aus dem Regionalplan mit Darstellung des Geltungsbereichs. Quelle: Regionalplan, Hochrhein-Bodensee

Flächennutzungsplan

Der Flächennutzungsplan (FNP) der Gemeinde Dogern stellt das Plangebiet als potenzielle Wohnbaufläche dar. Angrenzend an den Wald wird eine Grünfläche dargestellt, welche im Bebauungsplan aufgegriffen wird. Der Bebauungsplan wird somit aus dem Flächennutzungsplan entwickelt, eine Anpassung ist nicht erforderlich.



Abbildung 3: Rechtskräftiger Flächennutzungsplan mit Darstellung des Plangebiets. Quelle: Geportal Raumordnung Baden-Württemberg und eigene Darstellung.

Bebauungsplan „Obere Hatteläcker“ (Rechtskraft: 08.01.2008)

Unmittelbar angrenzend zum Plangebiet besteht der Bebauungsplan „Obere Hatteläcker“ mit Rechtskraft vom 08.01.2008. Dort wird ein allgemeines Wohngebiet festgesetzt.

Der neu aufzustellende Bebauungsplan „Obere Hatteläcker II“ soll das allgemeine Wohngebiet „Obere Hatteläcker“ verträglich und zeitgemäß weiterentwickeln. Die bestehenden Straßenanschlüsse werden aufgegriffen.



Abbildung 4: Angrenzender Bebauungsplan des Wohnbaugebiets „Obere Hatteläcker“ mit Geltungsbereich des BPL „Obere Hatteläcker II“. Quelle: Gemeinde Dogern und eigene Darstellung.

Der Bebauungsplan knüpft an die bestehende Albbrucker Straße an und führt auch den bestehenden Weg nördlich am Wendehammer des Bestandsgebiets fort. Weitere Anknüpfungspunkte am Bestandsplan stellen die freizuhaltende Grünfläche und die Hochdruckleitung Gas (außerhalb des Geltungsbereichs) dar.

1.4 Planungserfordernis und Ziele der Planung

Die Entwicklung von bedarfsgerechten Wohnbaugebieten ist erklärtes Ziel der Gemeinde Dogern. Die günstige Verkehrsanbindung, die Nähe zu Schulen und Kindergärten sowie vielfältige Freizeitangebote bieten sehr gute Rahmenbedingungen als Wohnstandort für unterschiedliche Zielgruppen.

Im Landkreis Waldshut und speziell in Dogern ist die Nachfrage nach Wohnraum hoch. Vorwiegend besteht ein hohes Interesse an Einfamilienhauswohnen. Jedoch steigen auch die Bedarfe für günstigere, kleinere Wohntypen an. Mit der Entwicklung des Gebiets „Obere Hatteläcker II“ soll ein Quartier entstehen, welches neben Einfamilienhauswohnen (in Form Einzel-, Reihen- und Doppelhäusern) auch einen kleinen Teil an Mehrfamilienhäusern mit Wohnungen bietet.

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans „Obere Hatteläcker II“ werden insbesondere folgende Ziele verfolgt:

- Bereitstellung von Wohnraum für verschiedene Zielgruppen durch die Schaffung unterschiedlicher Gebäudetypen (soziale Mischung),
- Ortsverträgliche Ergänzung der bestehenden Wohnbebauung,
- Beachtung von Nachhaltigkeitsaspekten,
- Festsetzung von ortsverträglichen Dichtewerten,
- Schaffung einer grünen Mitte für das ganze Wohngebiet
- und der Möglichkeit zur Erweiterung nach Westen.

1.5 Verfahren nach Baugesetzbuch

Der Bebauungsplan wird im beschleunigten Verfahren gem. §13 b BauGB aufgestellt. Die Rahmenbedingungen für die Aufstellung sind erfüllt. Die Grundfläche im Sinne des § 13 a BauGB liegt mit ca. 7.825 m² unterhalb der für die Aufstellung zulässigen Grundfläche von 10.000 m². Grundlegendes Ziel für die Aufstellung des Bebauungsplans ist Schaffung von Wohnraum.

Im beschleunigten Verfahren wird von einer Umweltprüfung nach § 2 (4) BauGB abgesehen. Ebenso wird von einer zusammenfassenden Erklärung nach § 10 a (1) BauGB abgesehen.

1.6 Planerisches Konzept

Im Vorfeld wurde ein städtebaulicher Entwurf erstellt. Hierbei wurden die Wünsche und der Bedarf der Gemeinde Dogern mit einbezogen. Mit dem städtebaulichen Entwurf wurde eine verträgliche Verdichtung für den Ortsrand verfolgt. Dies wird durch die Mischung von privaten bis hin zu gemeinschaftlicheren Wohnformen geschaffen. Im Plangebiet sind zwar weiterhin Einfamilienhäuser vorgesehen, aber gleichzeitig wird ein Angebot an Reihen-, und Doppelhäusern sowie ein Anteil an Mehrfamilienwohnen geschaffen.



Abbildung 5: Städtebaulicher Entwurf, welcher am 25.01.2022 beschlossen wurde. Quelle: Stadtbau Lörrach.

Durch die etwa 90 neu entstehenden Wohneinheiten kann das Quartier durch einen ausgewogenen Wohnungsmix Wohnraum für unterschiedliche Bedürfnisse abbilden. Insgesamt können 15 neue Einfamilienhäuser, 32 – 34 Wohneinheiten in Doppel- oder Reihenhäusern und etwa 40 neue Wohnungen (je nach Wohnungsgrößen) entstehen. Die kleineren Wohnstrukturen reihen sich am Rand des Plangebiets. Die Einfamilienhäuser orientieren sich vor allem im Norden am Waldrand sowie im Westen. Entlang der Albrucker Straße sind gemeinschaftlichere Wohnformen vorgesehen. Anknüpfend an das Bestandsgebiet wird das neue Gebiet behutsam durch Reihen- bzw. Doppelhäuser eingeleitet.

Die Neuplanung der Erschließung bindet das bestehende Wohngebiet „Obere Hatteläcker“ bestmöglich an. Um eine Übererschließung des neuen Gebiets zu vermeiden und den Verkehr auf ein geringes Maß zu reduzieren, wurde neben einer Haupterschließung ein Erschließungsweg geschaffen, der aufgrund einer geringeren Fahrbahnbreite (4,10 m) grundsätzlich Anliegern und Rad- bzw. Fußgängern dienen soll.

Kernstück des Entwurfs ist eine zentrale Grüne Mitte, die als Treffpunkt der neuen Bewohner*innen fungiert und als Spielfläche geplant werden soll.

Das Konzept lässt eine Erweiterung nach Westen zu. Dafür werden zwei Vorbehaltsflächen für eine spätere Straßenentwicklung vorgesehen. Inwiefern das Gebiet weiterentwickelt werden soll, ist noch unklar. Es besteht jedoch durch die Bereitstellung von diversen Wohnformen im Entwurf „Obere Hatteläcker II“ die Möglichkeit diese je nach Bedarf entsprechend fortzusetzen und dem Bedarf künftiger Entwicklungen das Verhältnis der gemeinschaftlichen oder privateren Wohnformen flexibel anzupassen.

1.7 Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Flächen, Planungsalternativen

Die geplante Wohnbaufläche soll auf einer bisher landwirtschaftlich genutzten Fläche entstehen.

Planungsalternativen für die Errichtung eines Quartiers dieser Größendimension bestehen für die Gemeinde Dogern außer einer Nullvariante nicht.

1.8 Verkehrliche Auswirkungen

Das Baugebiet schafft Wohnraum für etwa 200 Einwohner*innen (je nach Konzeption). Dadurch ist mit einer Zunahme des Quell- und Zielverkehrs auf der Albbucker Straße zu rechnen. Erhebliche Verkehrsauswirkungen, die für die Umgebung schädlich sein könnten, sind jedoch nicht zu erwarten, da die Straße weiterhin (mehr als) ausreichend leistungsfähig ist.

1.9 Verkehrskonzept

Die Straßenbreiten für das Gebiet sind so konzipiert, dass sich die Flächenversiegelung auf ein Mindestmaß beschränkt.



Abbildung 6: Verkehrskonzept mit Richtungsangabe sowie Darstellung der besonderen Bereiche. Die grün umrandete Fläche stellt den geplanten verkehrsberuhigten Bereich (geringere Straßenbreite; Markierung durch Pflasterbänder) dar. Die grün-schraffierte Fläche wird als Einbahnstraße konzipiert um das Durchfahren des Müllfahrzeugs zu gewährleisten. Die blau markierte Straßenfläche zeigt die Straßen mit Zweirichtungsverkehr mit einer Breite von 5,00 – 5,50 m. Dort ist die Ausweisung einer 30-er Zone geplant. Quelle: Eigene Darstellung; Grundlage Tillig Ingenieure.

Die Straßenbreiten orientieren sich an den Empfehlungen der Rast 2006. Entsprechend wurden für die Haupteinfahrtswege (siehe Abb. 6 – Flächen in blau dargestellt) Fahrbahnbreiten von 5,00 m – 5,50 m geplant. Straßenbreiten von 5,00 m verlangen eine geringere Geschwindigkeit sowie umsichtige Fahrweise. Innerhalb des Gebiets ist auch aus diesem Grund eine Geschwindigkeitsbegrenzung von 30 km/h geplant.

Die Planstraße 2 mit einer Breite von 4,10 m wird auf der ganzen Länge als verkehrsberuhigter Bereich geplant (siehe Abb. 6 – grün umrandeter Bereich). Der Straßenabschnitt wird durch Beschilderung aber auch an seiner Oberfläche besonders gekennzeichnet. Desweiteren wird die Planstraße 2, beginnend an der Grünen Mitte in Nordrichtung, als Einbahnstraße konzipiert (siehe Abb. 6 – Fläche grün-weiß-schraffiert). Somit können drei-achsige Müllfahrzeuge passieren, ohne dass es zu Engpässen mit Gegenverkehr kommt. An entsprechender Stelle wie z.B. an der Privatstraße im südlichen Bereich sind Abfallsammelbehälter aufzustellen. Ein Sammelplatz für Müll für die geplanten Reihenhäuser wird generell, zur Vereinfachung der Müllabholung, empfohlen.

Mit der Aufstellung des Bebauungsplan wurden diese Aspekte im Vorfeld berücksichtigt um ein künftigen Verkehrsfluss für das Gebiet zu gewährleisten.

2. PLANUNGSRECHTLICHE FESTSETZUNGEN

2.1 Art der baulichen Nutzung

Das Plangebiet wird als Allgemeines Wohngebiet gemäß § 4 BauNVO festgesetzt. Zu Schaffung einer Diversität im Quartier werden fünf Wohngebietstypen **WA 1 – WA 5** festgesetzt. Für diese gelten jedoch die gleichen Festsetzungen bzgl. der zulässigen Nutzungen. Um das Prinzip der kurzen Wege zu unterstützen, sind neben dem Wohnen insbesondere die der Versorgung des Gebiets dienende Läden zugelassen. Auch Anlagen kirchlicher, kultureller, sozialer, gesundheitlicher und sportlicher Zwecke sind zugelassen, um den Quartierscharakter zu stärken.

Nicht störenden Handwerksbetriebe sind im Gebiet ausnahmsweise zulässig. Damit soll eine Steuerung in der Art ermöglicht werden, dass nur Betriebe ange-

siedelt werden, die in das Gebiet und die Wohnformen passen und keinen übermäßigen Verkehr anziehen.

Die gemäß § 4 (3) BauNVO ausnahmsweise zulässigen Nutzungen sind aufgrund des Planverfahrens gemäß § 13 b BauGB nicht zulässig, da vorrangig Wohnbauflächen geschaffen werden sollen.

2.2 Maß der baulichen Nutzung, Höhenentwicklung

Das Maß der baulichen Nutzung wird über die Grundflächenzahl als Höchstmaß (GRZ), der maximal zulässigen Gebäudehöhe (GH) bzw. Traufhöhe (TH) und der maximalen Zahl der Vollgeschosse geregelt.

Grundflächenzahl (GRZ)

Für alle Gebiete **WA 1 – WA 5** wird eine GRZ von **0,4** festgesetzt. Diese wird vor allem in den Gebieten **WA 4** und **WA 5** fast vollständig ausgenutzt. Ziel ist es möglichst viel unversiegelte Grünfläche innerhalb dieser Bereiche zu schaffen. Die Festsetzung einer höheren GRZ wäre auch aufgrund der kleinteiligen Siedlungsstruktur der Bestandsgebiete und der Ortsrandlage städtebauliche nicht vertretbar. Durch die zulässigen Kubaturen fügen sich die Gebäude, die aus Einfamilien-, Doppel-, Reihen- und Mehrfamilienhäusern bestehen werden, gut in die angrenzende Siedlung ein.

Eine weitere Flächenversiegelung durch Nebenanlagen oder Wegeflächen ist bis **maximal 0,6** für die Wohngebietstypen WA 1, WA 2 und WA 3 zulässig. In den Gebietstypen **WA 4** und **WA 5** darf aufgrund der Tiefgaragen die maximale Flächenversiegelung auf **0,7 (70%)** erhöht werden.

Höhenlage baulicher Anlagen

Die Höhenlage der baulichen Anlagen (Hauptgebäude) wird über die nächstgelegene Verkehrsfläche (Rohbaumaß) definiert. Sie ist im zeichnerischen Teil in Metern über N.N. gemäß des DHHN 2016 Höhensystems festgesetzt.

Der untere Bezugspunkt wird über das Rohbaumaß des Fußbodens am Eingangsbereich gemessen. Dieser darf bis maximal 30 cm die nächstgelegenen Verkehrsfläche überschreiten, um auf die Geländetopografie bzw. die Konzeption des Gebäudes reagieren zu können.

Damit im Falle von Starkniederschlägen kein Regenwasser in die Gebäude eintritt **muss** der Eingang der Gebäude oberhalb der nächstgelegenen Verkehrsfläche liegen.

Gebäudehöhen

Im Gebiet sind sowohl Flachdächer als auch geneigte Dächer in Form von Pult- oder Satteldächern zulässig. Die Angabe der Gebäudehöhen unterscheidet sich dementsprechend je nach Dachform. Bei Flachdächern wird eine maximale Gebäudehöhe angegeben, welche sich auf die Oberkante der Attika bezieht. Darin sind auch möglich Dachgeschosse (Attikageschosse) inkludiert. Bei geneigten Dächern bezieht sich die Höhenangabe auf die Traufhöhe. Der obere Bezugspunkt der geneigten Dächer ist der Schnittpunkt der Fassadenaußenfläche mit der Oberkante der Dachhaut. Es ergeben sich dadurch geringfügige Höhenunterschiede der Dachlandschaft.

Für die Wohngebiete **WA 4** und **WA 5** sind ausschließlich Flachdächer zulässig. Aus diesem Grund entfällt hier die Angabe einer Traufhöhe. Für Gebäude des Gebietstyps **WA 4** ist eine geringere Gebäudehöhe im Vergleich zu dem Gebietstyp **WA 5** angegeben. Hintergrund ist, dass sich die Gebäude des **WA 4** besser an die kleinteiligere Bebauung, welche sich nach Norden im Plangebiet erstreckt, einfügen sollen. Für die Gebäude des **WA 5** besteht jedoch die Möglichkeit durch die Aufstockung eines Dachgeschosses den Auftakt ins Gebiet an der Albrucker Straße, als auch die zentrale Mitte zu verdeutlichen.

Vollgeschosse

Im gesamten Plangebiet ist die Anzahl der Vollgeschosse entsprechend des Gebäudetyps festgesetzt. Für Reihen, Doppel- und Einfamilienhäuser in den Gebieten **WA 1 – WA 3** werden II Vollgeschosse festgesetzt, die sich an den vorhandenen Strukturen des angrenzenden Wohngebiets orientieren. Diese können durch ein Dach- oder ein Staffelgeschoss aufgestockt werden.

Für die größeren Gebäudeformen des **WA 4** und **WA 5** werden III Vollgeschosse **zwingend** festgesetzt. Unter der Maßgabe eines schonenden Umgangs mit dem Boden soll verhindert werden, dass niedrigere Gebäude errichtet werden.

Die beiden Gebietstypen unterscheiden sich lediglich in der Angabe der maximalen Gebäudehöhe. Somit können im **WA 5** zusätzlich Dachgeschosse (Attikageschosse) errichtet werden.

2.3 Bauweise und überbaubare Grundstücksfläche

Bauweise

Es werden insgesamt fünf Gebietstypen definiert, um das Ziel der Gemeinde, unterschiedliche Gebäude innerhalb des Gebiets abzubilden, zu unterstützen. Durch unterschiedliche Angebote kann flexibler auf verschiedene Bedürfnisse der künftigen Bewohner*innen eingegangen werden.

Im Gebiet **WA 1** gilt die offene Bauweise, wobei hier ausschließlich Einzelhäuser zulässig sind. Damit soll an die Bestandssituation angeknüpft werden, welche ausschließlich aus Einfamilienhäusern besteht.

Im Gebiet **WA 2** gilt ebenfalls die offene Bauweise, jedoch ausschließlich in Form von Reihenhäusern. Im Gebiet **WA 3** gilt ebenfalls die offene Bauweise. Zulässig sind Doppelhäuser. Reihenhäuser können jedoch ausnahmsweise auch zugelassen werden.

Im Gebiet **WA 4** und Gebiet **WA 5** ist eine abweichende Bauweise zulässig. Entsprechend der offenen Bauweise sind Einzelhäuser, jedoch maximal bis zu einer Gebäudelänge von 25 Metern zulässig. Durch die Einschränkung der Gebäudelänge können monotone Straßenbilder und überdimensionierte Baukörper vermieden werden, welche an dieser Stelle nicht ortsgerecht sind.

Überbaubare Grundstücksflächen

Die überbaubaren Grundstücksflächen sind im Planteil durch Baugrenzen festgesetzt. Diese orientieren sich an den aus dem städtebaulichen Entwurf hervorgegangenen Gebäudetypen. In der Konzeption der Gebäude sind jedoch im Vergleich zum städtebaulichen Entwurf (Abb. 5) geringfügige Spielräume in der Abmessung und Position der Gebäudekörper möglich. Die Baugrenzen können durch untergeordnete Bauteile überschritten werden.

2.4 Flächen für Stellplätze

Die Zulässigkeit von Stellplätzen unterscheidet sich nach den Gebietstypen **WA 1 – WA 5**. Bei den beiden Gebieten **WA 1** und **WA 3** handelt es sich um die privatesten Wohnformen. Aus diesem Grund können Stellplätze möglichst flexibel auch außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen sowohl in Form von Garagen, Carports oder offenen Stellplätzen errichtet werden.

Sammelstellplätze / Sammelcarports

Für das Gebiet **WA 2** sind Stellplätze in einem Sammelcarport oder als offene Stellplätze zu bündeln. Dafür sind spezielle Flächen im Bebauungsplan vorgesehen. Durch das Zusammenfassen der notwendigen Stellplätze wird ein ruhigeres Bild in der Straßenlandschaft erzeugt.

Garagen sind im Gebiet **WA 2** ausgeschlossen, da diese durch ihre massive Bauweise einer Durchlässigkeit innerhalb des Gebiets entgegenstehen.

Tiefgaragen

Tiefgaragen sind nur innerhalb der Baufenster sowie in den dafür vorgesehenen Flächen in den Gebieten **WA 5** und **WA 4** zulässig. Die Tiefgaragenzufahrten können je nach Gebäudekonzept auch außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen errichtet werden. Eine Zufahrt in Richtung Albrucker Straße ist ausgeschlossen, da der Verkehrsfluss dieser Haupt-Erschließungsstraße neben den Straßenzufahrten nicht durch weitere private Grundstücksein- und Ausfahrten gemindert werden soll.

Um eine ökologisch sinnvolle Bepflanzung zu ermöglichen, sind die Tiefgaragen mit einer Bodendeckung von mindestens 0,5 Metern herzustellen.

Zusätzlich können neben den Tiefgaragen in den beiden Gebieten etwa zwei Besucherparkplätze oberhalb errichtet werden.

Öffentliche PKW - Stellplätze

Desweiteren werden an der Grünen Mitte und entlang der Albrucker Straße Flächen für etwa sechs öffentliche Stellplätze festgesetzt. Diese können vom gesamten Gebiet genutzt werden. Die Stellplätze an der Grünen Mitte können als Car-Sharing-Stellplätze mitverwendet werden. Ein Anschluss für das Laden von Elektromobilität wird dort vorgesehen.

2.5 Nebenanlagen

Die Zulässigkeit von **Terrassen** wurde durch Einschränkungen der Flächengröße geregelt, da Terrassen ebenfalls zur Versiegelung beitragen und diese erfahrungsgemäß mit der Zeit in ihren Dimensionen deutlich zunehmen. **Terrassenüberdachungen** sind als Erweiterung der Wohnnutzung zu betrachten und sollten daher nur innerhalb der Baugrenzen entstehen. Somit soll ein Ausfransen der Hauptgebäude weitestgehend gesteuert werden. Terrassenüberdachungen sind feste Bauteile und haben im Gegensatz zu Markisen eine deutliche städtebauliche Wirkung.

Weitere Nebenanlagen in Form von Wärmepumpen, Lüftungsgeräten oder Klimageräte sind mit Wohngebäuden oder Nebenanlagen zu gruppieren. Damit soll verhindert werden, dass vereinzelte Bauteile das Gesamtbild der Außengestaltung stören.

Weitere Nebenanlagen wie Geräteschuppen, Fahrradabstellanlagen oder ähnliches sind auch außerhalb der zulässigen Baufenster zulässig. Die Größe dieser Anlagen wurde jedoch beschränkt, damit überdimensionierte Anlagen verhindert werden und eine weitere zusätzliche Flächenversiegelungen vermieden wird.

2.6 Umgrenzung von Flächen, die von der Bebauung freizuhalten sind

Für die Sicherheit der Verkehrsteilnehmer*innen an Kreuzungen sind die notwendigen Sichtdreiecke im zeichnerischen Teil des Bebauungsplans eingetragen. Diese sind grundsätzlich von jeder Bebauung, auch Einfriedungen, Hecken, Bäumen oder Aufhäufungen freizuhalten. Die geringen Einschränkungen, die sich dadurch für die privaten Grundstücke ergeben, sind zumutbar.

Durch die unmittelbare Nähe zum Wald ist im Norden des Gebiets ebenfalls eine Fläche markiert, welche gemäß des Waldabstandsgebot nach § 4 (3) LBO-BW von jeglicher Bebauung - die dem dauerhaften Aufenthalt von Menschen dient - freizuhalten ist.

2.7 Verkehrsflächen sowie Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung

Für die Erschließung des Gebiets werden neue Straßen angelegt. Diese sind für die Abfallentsorgungsfahrzeuge und sonstige Rettungsfahrzeuge befahrbar. Die Straßenbreiten variieren zwischen 4,10 Metern und 5,50 Metern. Durch den schmaleren Straßenzuschnitt im Osten des Plangebiets entsteht eine Art Quartiersstraße. Innerhalb des Quartiers wird auf Gehwege verzichtet. Diese Straße soll nur mit verminderter Geschwindigkeit befahren werden.

Entlang der Albbucker Straße wird der Gehweg aus dem Bestandsgebiet weitergeführt. Ein Grünstreifen, als Verkehrsgrün, trennt die Straße vom Gehweg. Der Grünstreifen wird an zwei Stellen von Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung in Form von öffentlichen Parkflächen unterbrochen.

Für die Erschließung der südwestlichen Bebauung in Form von Reihenhäusern wird eine Verkehrsfläche mit der Zweckbestimmung Privatstraße festgesetzt.

2.8 Behandlung von Niederschlagswasser

Das anfallende Niederschlagswasser der künftigen **öffentlichen Erschließungsstraße** wird einer etwa 1.800 m² großen **zentralen Versickerungsanlage** südlich des Baugebiets zugeführt und über die belebte Bodenschicht versickert. Das Niederschlagswasser privater Grundstücke darf der zentralen Versickerungsanlage **lediglich** bei Niederschlagsmengen über einem 5-jährigen Regenereignis über den **Notüberlauf** zugeführt werden.

Die Versickerung des Niederschlagswassers der jeweiligen Baugrundstücke sind von den privaten Grundstückseigentümer*innen selbst zu tragen. Das Niederschlagswasser ist auf dem Grundstück zurückzuhalten, nach dem Stand der Technik zu behandeln bzw. über die belebte Bodenschicht schadlos zu versickern. Hierzu gelten die Grundlagen für den Umgang mit dem Niederschlagswasser gemäß Verordnung des Ministeriums für Umwelt und Verkehr über die dezentrale Beseitigung von Niederschlagswasser in der jeweiligen aktuellen Ausgabe. Die Gemeinde Dogern erstellt Möglichkeiten zum Anschluss an den öffentlichen Regenwasserkanal. Die Maßnahmen zur Regenwasserbehandlung sind gemäß den gesetzlichen Vorgaben bzw. den gültigen Verordnungen nachzuweisen. Das Niederschlagswasser muss deshalb mindestens über eine

belebte Bodenschicht mit 30 cm Stärke versickert werden. Die hierzu erforderlichen Rückhalteräume sind gemäß den Richtlinien zu bemessen. Sofern eine Rigolenversickerung bzw. Flächen von über 1.200 m² der Versickerungsanlage zugeführt werden ist dies der unteren Wasserbehörde aufzuzeigen. Die Anlagen unterliegen nicht unbedingt einer Erlaubnispflicht. Sie sind durch die geltenden Vorschriften (Niederschlagsverordnung) abgedeckt, bedürfen aufgrund der Größe aber einer genaueren Überprüfung. Gleichwertige, aktuelle Maßnahmen der Versickerung können zugelassen werden. Werden ausschließlich Rigolen geplant, ohne eine belebte Bodenschicht, sind diese nur für Gründächer zulässig.

2.9 Öffentliche Grünflächen

Zentral im Gebiet wurde eine etwa 530 m² flächige öffentliche Grünfläche festgesetzt. Die Grüne Mitte mit der Zweckbestimmung „Spielplatz“ zielt darauf ab einen Treffpunkt für die Bewohner*innen zu schaffen. Daneben schaffen öffentliche Grünstreifen entlang der Albrucker Straße einen Puffer für das künftige Wohngebiet zur Straße.

2.10 Private Grünflächen

Die Grundstücke nördlich im Gebiet werden als private Grünfläche festgesetzt. Die Fläche liegt innerhalb des vorgeschriebenen Waldabstandes. Diese Fläche ist von jeglicher Bebauung, die dem dauerhaften Aufenthalt von Menschen dient, freizuhalten und zu begrünen.

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

Durch das Neubaugebiet werden weitere Böden versiegelt. Die Versiegelung wird durch die vorgeschlagenen Maßnahmen auf das notwendigste Maß reduziert. Dabei sind wasserdurchlässige Beläge zu verwenden, um den Grad der Versiegelung auch unter Zufahrten zu minimieren. Flachdächer sind mit einer Substratschicht von mindestens 12 cm zu begrünen. Auch Tiefgaragen sind mit einer mindestens 0,5 Meter dicken Bodendeckung zu gestalten, um geeignete Anpflanzungen zu ermöglichen.

Mit dem Boden ist auch während der Bauausführung schonend umzugehen. Dafür werden entsprechende Maßnahmen für die Entsorgung und dem Umgang des Aushubs getroffen.

Nicht überbaute Grundstücksflächen sind zu begrünen. Dabei steht die Förderung der Biodiversität im Vordergrund. Monotone Gartengestaltungen wie Schottergärten werden aus diesem Grund ausgeschlossen.

Zum Schutz vor Tieren und Insekten werden die Rodungszeiträume und Regelungen zur Beleuchtung geregelt. Innerhalb des Gebiets oder an geeigneter Stelle in unmittelbarer Umgebung sind insgesamt zwei Fledermauskästen zu deren Schutz noch vor der Bauausführung aufzuhängen.

2.12 Mit Geh- und Fahrrecht und Leitungsrechten belastete Flächen

Für die Ableitung des Oberflächen- und Niederschlagswassers der öffentlichen Verkehrsflächen im Neubaugebiet ist ein Leitungsrecht zu Gunsten der Ver- und Entsorgung südlich des Gebiets vorgesehen.

Für die künftige Weiterentwicklung des Gebiets werden im Westen zwei Geh-, Fahr- und Leitungsrechte festgesetzt. Diese sind von der Bebauung freizuhalten. Nördlich des Geltungsbereichs wird das Leitungsrecht zu Gunsten der Ver- und Entsorgung (Kanal) entsprechend des angrenzenden Bebauungsplans „Obere Hatteläcker“ entlang des Waldes fortgeführt. Die Fläche wird als Privatgrün festgesetzt und darf zu Gartenzwecken genutzt werden, ist jedoch auch aufgrund des Waldabstandes, von jeglicher Bebauung freizuhalten.

2.13 Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen

Zur Unterstützung der Durchgrünung und zum Ausgleich der künftigen Neuversiegelung des Gebiets werden heimische und standortgerecht Anpflanzungen festgesetzt. Die Vorgaben richten sich nach den jeweiligen Grundstücksgrößen und beinhalten mindestens eine Baumpflanzung. Eine Durchgrünung dient auch dem sommerlichen Hitzeschutz, da Bäume und Sträucher zu einem besseren Kleinklima beitragen und Schatten spenden. Die zu verwendenden Sorten sollen heimisch und standortgerecht sein, um die heimischen Arten zu fördern.

2.14 Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen

Nördlich im Gebiet ist ein Baum auf der privaten Grundstücksfläche zu erhalten. Dieser ist bei Abgang gemäß Pflanzenliste zu ersetzen.

3. ÖRTLICHE BAUVORSCHRIFTEN

Die neue Bebauung soll sich möglichst störungsfrei in die Ortsrandlage einfügen.

Die Örtlichen Bauvorschriften dienen dazu, das neue Gebiet in Maßstab, Kubatur, Materialität und Freiflächengestaltung dem bebauten und naturräumlichen Kontext anzupassen. Das gilt insbesondere für die Dach- und Fassadengestaltung, die Freiflächengestaltung und Einfriedungen.

Die Begrenzung der Höhe für Aufständereien von Solaranlagen soll sicherstellen, dass diese nicht hochkant, sondern weitestgehend anliegend an die Oberfläche aufgestellt werden. Somit kann die bestehende PV-Pflicht aus dem Klimaschutzgesetz des Landes erfüllt werden und in der Dachlandschaft ergibt sich ein störungsfreies Bild.

Für die Gebietstypen **WA 4** bis **WA 5** werden nur Flachdächer bis 5° Neigung festgesetzt. Durch die Größe der Gebäude bis zu 25 Metern Länge treten stark geneigte Dächer mehr in Erscheinung als für das Gebiet verträglich wären.

Die unbebauten Flächen bebauter Grundstücke sind gärtnerisch zu gestalten und dauerhaft zu unterhalten. Lose Steinschüttungen (Schottergärten) und Vliese sind unzulässig, da diese ökologisch wenig werthaltig sind und zur Bildung von Hitzeinseln beitragen, die den Aufenthalt im Gebiet unattraktiv machen können.

Da im Allgemeinen Wohngebiet Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke sowie Läden und ausnahmsweise auch nicht störende Handwerksbetriebe sowie nicht störende Gewerbebetriebe zulässig sind, bedarf es einer **Regelung der Werbeanlagen**. Die Gestaltung soll der Bebauung im Quartier untergeordnet sein. Eine Beleuchtung der Werbeanlagen wurde ausgeschlossen um störendes Licht für die Wohnbebauung sowie auch für nachtaktive Arten auszuschließen.

Der Umfang von **Einfriedungen** wurde geregelt, da die Gärten zwar privat sind, eine vollständige Trennung von privatem und öffentlichem Raum durch massive

Zäune jedoch nicht erwünscht ist. Entlang der öffentlichen Verkehrsflächen sind Einfriedungen deshalb auf maximal 1,20 Meter Höhe begrenzt. Zwischen Privatgrundstücken können auch höhere Einfriedungen in Form von Hecken errichtet werden. In den Bereichen der Sichtdreiecke werden zur Gewährleistung einer dauerhaften Verkehrssicherheit Einfriedungen ausgeschlossen (siehe auch Ziffer 2.6 der Begründung).

Die **Anzahl der Stellplätze** wurde entsprechend in den Örtlichen Bauvorschriften vermerkt. Für die Wohngebietstypen **WA 1**, **WA 2** und **WA 3** gilt aufgrund ihrer dort festgesetzten Wohnform (Einfamilien-, Doppel- und Reihenhäuser) ein Stellplatzschlüssel von 2,0 pro Wohnhaus. Aufgrund der Tatsache, dass in den beiden Wohngebieten **WA 4** und **WA 5** ausschließlich Wohnungen errichtet werden (in unterschiedlichen Größen) wird der Stellplatzschlüssel hier entsprechend gestaffelt. Somit sind kleine Wohnungen bis 75 m² Fläche mit nur einem Stellplatz auszustatten. Wohnungen mit 75 m² – 89 m² sind mit einem 1,5-fachen Stellplatzschlüssel zu berechnen. Große Wohnungen ab 89 m² dürfen hingegen 2,0 Stellplätze in der Tiefgarage unterbringen. Die Staffelung soll Leerständen in Tiefgaragen entgegenwirken, aber auch eine moderate Senkung an Stellplätzen in Wohngebieten unterstützen (Thema Nachhaltigkeit).

4. UMWELTBELANGE

Für die Aufstellung des Bebauungsplans wurden die Schutzgüter Pflanzen/Biototypen, Boden, Tiere, Schutzgebiete, Grundwasser, Klima/Luft, Landschaftsbild, Mensch/Erholung sowie das Schutzgut Fläche durch das Büro Burkhard Sandler Landschaftsarchitekten BDLA beschrieben und bewertet und in einem Umweltfachbeitrag zusammengetragen. Maßnahmen zur Minderung der Auswirkungen wurden entsprechend textlich und zeichnerisch mit aufgenommen.

Zusammenfassend sind die Auswirkungen durch das Neubaugebiet auf die Schutzgüter wie folgt zu beschreiben:

Vom Bau des Allgemeinen Wohngebietes sind überwiegend Acker- und Grünland sowie grasreiche Ruderalvegetation betroffen, welche eine sehr geringe bis mittlere Bedeutung aufweisen. Zudem kommt es zum Verlust eines schmalen Streuobstbestandes mit hoher Bedeutung. Die oben genannten Verluste stellen

insbesondere für die Schutzgüter Pflanzen/Biototypen, Tiere, Boden, Landschaftsbild und Fläche Beeinträchtigungen dar.

Durch die Festsetzung einer Versickerungsanlage/ Versickerungsmulde können Beeinträchtigungen für die Grundwasserneubildungsrate und damit für das Grundwasser vermieden werden. Im Rahmen der festgesetzten Neupflanzungen von Einzelbäumen sowie der Ansaat von Blühstreifen im Vorhabengebiet entstehen neue Lebensräume für Pflanzen und Tiere. Die Maßnahmen tragen zudem zur Eingrünung des Gebietes und zur Gestaltung des Ortsrandbildes bei.

Um Verbotstatbestände gem. § 44 BNatSchG ausschließen zu können, sind die Rodungsarbeiten außerhalb der Vegetationsperiode, zwischen Anfang Oktober und Ende Februar, durchzuführen. Für die entfernten 6 Bäume sind auf dem Wohngebietsgelände nach Fertigstellung der Baumaßnahmen insgesamt 54 heimische, standortgerechte Laubbäume gem. Pflanzliste zu pflanzen. Als Ersatz für die Gehölze als potenzielles Fledermausquartier sind vor Beginn der Baumaßnahme auf dem Gelände insgesamt 2 Fledermauskästen in unmittelbarer Umgebung des Gebietes aufzuhängen.

Eine Erfüllung der Verbotstatbestände, gemäß § 44 (1) i.V.m. (5) BNatSchG für die potenziell vorkommenden „besonders“ und „streng geschützten“ Tierarten ist durch das Vorhaben nicht zu erwarten.

4.1 Baugrund, Versickerung

Im Zuge der Planung wurden geotechnische Untersuchungen für die Erschließung des Neubaugebiets „Obere Hatteläcker II“ durch das Geotechnische Institut durchgeführt. Der Bericht vom 30.12.2019 ist dem Bebauungsplan als Anlage beigefügt.

Die Ergebnisse der durchgeführten Versickerungsversuche zeigen, dass die Niederterrassenschotter gemäß DIN 18130, Teil 1 (Bestimmung des Wasserdurchlässigkeitsbeiwertes), als **wasserdurchlässig bis stark wasserdurchlässig** einzustufen sind.

Zusammengefasst kann festgehalten werden, dass die geplante Erschließung des Neubaugebiets unter Berücksichtigung der im Bericht genannten Hinweise und Empfehlungen aus geotechnischer Sicht möglich ist.

5. FLÄCHENBILANZ

davon Wohnbauflächen	2,07 ha	72 %
davon Verkehrsflächen	0,4 ha	14 %
davon Grünflächen (privat & öffentlich)	0,16 ha	6 %
davon Fläche für die Versorgung	0,19 ha	7 %
davon Leitungsrecht (ohne Darst. Art der Nutzung)	0,03 ha	1 %
<hr/>		
Gesamtfläche	2,85 ha	100 %

Gemeinde Dogern, den 03.03.2023

Stadtbau Lörrach
ppa.

Fabian Prause, Bürgermeister



Stephan Färber, Büroleiter

Gemeinde Dogern



Burkhard Sandler

Gemeinde Dogern

Rathausweg 1

79804 Dogern

Christian Burkhard
t 07742 – 91494
burkhard@burkhard-sandler.de

Projekt: **Umweltprüfung zum Bebauungsplan „Obere Hatteläcker II“
Gemeinde Dogern**

Bericht: **Umweltfachbeitrag mit Aussagen zum Artenschutz**

Verfasser: Dipl. Ing. S. Alber

M. Sc. P. Merx

Auftraggeber: Gemeinde Dogern

Datum: 13.09.2022



INHALTSVERZEICHNIS

1. Einleitung	3
1.1 Anlass, Aufgabenstellung	3
1.2 Lage/ Abgrenzung des Vorhabens	3
2. Inhalte und Ziele des Bebauungsplanes	4
3. Unterlagen	5
4. Bestandsaufnahme und Bewertung des derzeitigen Umweltzustandes	6
5. Grünordnerische Festsetzungen / Vermeidungsmaßnahmen.....	9
6. Beschreibung der Auswirkungen bei Durchführung der Planung.....	13
7. Zusammenfassung	15

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Bedingungen und Termine der Fledermausausflugskontrolle	5
Tabelle 2: Bedingungen und Termine der Eidechsenkartierung	6
Tabelle 3: Beschreibung und Bewertung der Schutzgüter	6
Tabelle 4: Beschreibung der Auswirkungen auf die Schutzgüter inkl. Maßnahmen	13

ANHANGVERZEICHNIS

Anhang 1: Pflanzenliste/Empfehlungen	
--------------------------------------	--



1. Einleitung

1.1 Anlass, Aufgabenstellung

Die Gemeinde Dogern plant die Ausweisung eines 2,85 ha großen allgemeinen Wohngebietes als Ortserweiterung am westlichen Ortrand im Rahmen eines beschleunigten B-Planverfahrens gemäß § 13b BauGB.

Laut BauGB entfällt damit die Pflicht zur Umweltprüfung bzw. zur Erstellung eines formellen Umweltberichtes. Auch eine Kompensationspflicht für Eingriffe ist nicht gegeben. Daher wird keine Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung dargestellt. Dennoch müssen die Belange des Umweltschutzes gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB sowie des Artenschutzes bei der Abwägung berücksichtigt werden. Dazu wird ein Umweltfachbeitrag mit artenschutzfachlicher Einschätzung erstellt, in der alle relevanten Themen inkl. Artenschutz erarbeitet werden.

1.2 Lage/ Abgrenzung des Vorhabens

Das B-Plangebiet „Obere Hatteläcker II“ umfasst eine Fläche von 2,85 ha und befindet sich in der Gemeinde Dogern. Das Plangebiet liegt an der westlichen Siedlungsgrenze von Dogern und ist im Norden von einem Weg mit anschließendem Wald und in westlicher Richtung von Grün- und Ackerland umschlossen. Im Süden grenzt die Albrucker Straße und danach weitere landwirtschaftliche Nutzflächen an. Im Osten grenzt das Plangebiet an bestehendes Siedlungsgebiet an (siehe Abb. 1).

Bebauungsplan:

Innerhalb der Grenzen des B-Plans wird eine Fläche von 2,85 ha in Anspruch genommen, welche sich wie folgt zusammensetzt:

Wohnbaufläche (GRZ 0,4):	2,07 ha
Öffentliche Verkehrsfläche:	0,4 ha
Grünfläche	0,16 ha
Fläche für die Versorgung	0,19 ha
Versickerung	0,03 ha
<hr/>	
Summe:	2,85 ha



Abb. 1: Lage des Plangebiets

2. Inhalte und Ziele des Bebauungsplanes

Aufgrund der hohen Nachfrage nach Wohnraum im Raum Waldshut, will die Gemeinde Dogern das allgemeine Wohngebiet „Obere Hatteläcker“ weiterentwickeln. Der neu aufzustellende Bebauungsplan „Obere Hatteläcker II“ sieht Einfamilienhäuser, Reihenhäuser und Mehrfamilienhäuser vor.

Die Festsetzungen des Bauplans „Obere Hatteläcker II“ werden im Folgenden kurz beschrieben:

Bebauung und Nutzung:

Innerhalb des B-Planes „Obere Hatteläcker II“ wird zur Bebauung und Nutzung in den definierten Baugrenzen folgendes definiert:

Art der baulichen Nutzung:	Wohngebiet WA 1, 2, 3, 4, 5
Maß der baulichen Nutzung	WA 1 – WA 5: Festsetzung der Grundflächenzahl: GRZ: 0,4



Bauweise:

WA 1: offene Bauweise, Einzelhäuser, max. Zahl der Vollgeschosse: 2

WA 2: offene Bauweise, Reihenhäuser, max. Zahl der Vollgeschosse: 2

WA 3: offene Bauweise, Doppelhäuser, Reihenhäuser, max. Zahl der Vollgeschosse: 2

WA 4, WA 5: offene Bauweise, Einzelhäuser mit max. Länge von 25 m, max. Zahl der Vollgeschosse: 3

Dachformen, Dachneigung:

WA 1 – WA 5: Flachdächer mit 0 – 5° Neigung

WA 1 – WA 3: Pultdächer mit 10 – 30° Neigung; Satteldächer mit Dachneigung von 30 – 45°

3. Unterlagen

Die Ermittlung und Bewertung einer ersten Bestandssituation der Schutzgüter innerhalb des Untersuchungsraumes erfolgt anhand von Luftbildern, Unterlagen des LGRBs und der LUBW sowie durch Untersuchungen von betroffenen nach § 44, Absatz 1 BNatSchG geschützten Tierarten:

- Geologie und Boden (Daten- und Kartenmaterial der LGRB, Baden-Württemberg)
- Schutzgebiete (Daten- und Kartendienst der LUBW)
- Wasser (Daten- und Kartendienst der LUBW)
- Baumhöhlenkartierung am 23.04.2020
- Fledermausausflugskontrolle (Bedingungen und Termine siehe Tabelle 1)

Tabelle 1: Bedingungen und Termine der Fledermausausflugskontrolle

Datum	Begehung	Bedingung
27.04.2022	21.15 – 22.30 Uhr	7/8 bewölkt, 20°C
28.05.2022	21.05 – 22.15 Uhr	4/8 bewölkt, 21°C

- Eidechsenkartierung (Bedingungen und Termine siehe Tabelle 2)



Tabelle 2: Bedingungen und Termine der Eidechsenkartierung

Datum	Begehung	Bedingung
27.04.2022	16.30 – 17.30 Uhr	sonnig, 20°C
28.05.2022	16.30 – 17.00 Uhr	sonnig, 24°C, leichter Wind bis windstill
23.06.2022	16.45 – 17.30 Uhr	sonnig, bewölkt, 24°C, windstill

- Untersuchung der Feldlerche am 07.04.2021, 27.04.2021, 10.05.2021, 28.05.2021, 23.06.2021

4. Bestandsaufnahme und Bewertung des derzeitigen Umweltzustandes

4.1.1 Schutzgüter Pflanzen/Biototypen, Boden, Tiere, Grundwasser, Klima/Luft, Landschaftsbild, Mensch/Erholung sowie Fläche

Die Schutzgüter Pflanzen/Biototypen, Boden, Tiere, Schutzgebiete, Grundwasser, Klima/Luft, Landschaftsbild, Mensch/Erholung sowie Fläche werden in nachfolgender Tabelle zusammenfassend beschrieben und bewertet.

Tabelle 3: Beschreibung und Bewertung der Schutzgüter

Schutzgut	Beschreibung/ Charakteristik	Bedeutung
Pflanzen/ Biototypen	33. 41 Fettwiese	mittel
	35.64 Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation	mittel
	37.11 Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation	sehr gering
	45.30 Einzelbäume	hoch-sehr hoch
	45.40 Streuobstbestand	hoch
	60.21 Völlig versiegelte Straße	sehr gering
	60.24 Unbefestigter Weg	sehr gering



Schutzgut	Beschreibung/ Charakteristik	Bedeutung
	60.60 Garten	gering
Boden	<ul style="list-style-type: none"> - Streifen entlang der Straße im südlichen Bereich des B-Plangebietes besteht aus Pararendzina aus Niederterrassenschotter - restliche Fläche nördlich der Albrucker Straße besteht aus Parabraunerde aus Niederterrassenschotter mit geringmächtiger Deckschicht - Boden bei Versickerungsmulde (südlich der Albrucker Straße): tiefes Kolluvium aus holozänen Abschwemmassen 	mittelhoch
Tiere	<ul style="list-style-type: none"> - Lebensraumausstattung/ Habitate: Grün- und Ackerland, grasreiche Ruderalvegetation, Streuobstbestand, Einzelbaum - Ergebnisse der faunistischen Untersuchungen: <p><u>Vögel:</u> Streuobstbestand und Ackerflächen dienen ubiquitären Arten als mögliches Nahrungshabitat. Bei der Baumhöhlenkartierung wurden keine Spechtlöcher oder Nester gefunden. Bei den Feldlerchenkartierungen, konnten keine Individuen der Art festgestellt werden.</p> <p><u>Fledermäuse:</u> Das B-Plangebiet stellt ein Jagdhabitat für Fledermäuse dar, aufgrund der Orts- und Waldrandlage. Die Fledermäuse jagen wahrscheinlich entlang des Ortsrandes und des Waldrandes sowie im Bereich des Streuobstbestandes, jedoch weniger über dem freien Ackerland. Quartiernachweise konnten bei der Baumhöhlenkartierung und bei den Ausflugskontrollen nicht festgestellt werden. Jedoch wurde bei der Baumhöhlenkartierung ein Baum mit einer Baumhöhle von hohem Quartierpotential festgestellt.</p> <p><u>Eidechsen:</u> Auf der Fläche konnten bei den Eidechsenkartierungen keine Individuen nachgewiesen werden.</p>	mittel
Schutzgebiete	<ul style="list-style-type: none"> - 3 Offenlandbiotope grenzen an die Versickerungsmulde an - Das Vorhabensgebiet reicht in den 1000 m Suchraum des Biotopverbunds trockener Standorte hinein (siehe Abb. 2). 	



Schutzgut	Beschreibung/ Charakteristik	Bedeutung
Grundwasser	- Hydrogeologische Einheit: Rheingletscher Terrassenschotter (Kies, sandig, z. T. steinig, und Sand, kiesig, gebietsweise schluffig-tonig, geschichtet, lokal einzelne Schluff- und Sandlagen. Geröllpetrographie je nach Liefergebiet unterschiedlich, oberflächennah oft entkalkt). Durchlässigkeit des Grundwasserleiters: mittlere bis mäßige Durchlässigkeit; Ergiebigkeit: stark wechselnde Ergiebigkeit; Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung: gering	mittel
Klima/Luft	- Klimatop: Acker mit Streuobstbestand und Grünland, außerörtlich - hauptsächlich Kaltluftentstehungsgebiet - Kaltluft fließt in Richtung Süden → Ackerflächen grenzen im Süden an, deshalb kein direkter Siedlungsbezug	gering
Landschaftsbild	- Gemeinde gehört dem Naturpark Südschwarzwald an <u>Landschaftsbildeinheit:</u>	
	- Acker und Grünland Eigenart: gering, Vielfalt: gering, Naturnähe: gering	gering
	- Streuobstbestand Eigenart: hoch, Vielfalt: hoch, Naturnähe: hoch	hoch
	- Einzelbaum Eigenart: hoch, Vielfalt: hoch, Naturnähe: hoch	hoch
Mensch/ Erholung	- Wohngebiet angrenzend; Straße im Süden und Weg im Norden wird von Wanderern und Spaziergängern genutzt → Erholungsfunktion	gering-mittel
Fläche	- bisher unbebauter Acker mit Streuobstbestand und Grünland	mittel



Abb. 2: Kennzeichnung der Biotopverbundzone im Vorhabensgebiet

5. Grünordnerische Festsetzungen / Vermeidungsmaßnahmen

Folgende grünordnerische Maßnahmen werden auf Grundlage des Vorentwurfes für das B-Planverfahren festgesetzt:

Festsetzungen:

- Boden-/ Grundwasserschutz

Die Bodenversiegelung ist auf das unbedingt notwendige Maß zu beschränken (§ 1 a Abs. 2 BauGB).

Zu Beginn der Erdarbeiten ist der Oberboden entsprechend der DIN 18915 abzuschieben, zu lagern und ggf. wieder einzubauen. Überschüssige Massen sind ordnungsgemäß aus dem Plangebiet zu entfernen und auf eine zugelassene Deponie zu bringen.

Ggf. notwendige Auffüllungen sind soweit möglich mit den im Gebiet anfallenden Aushubmaterialien durchzuführen.



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

- Verringerung der Flächenversiegelung

Die Befestigung von Freiflächen durch Zufahrten, Zugänge, Park- und Lagerflächen ist auf das unbedingt notwendige Maß zu beschränken. Zur Verringerung der Bodenversiegelung sind wasserdurchlässige Beläge mit belebter Bodenzone (z. B. Rasenpflaster, Rasengittersteine, Schotterrasen, usw.) festgesetzt.

- Versickerung

Unbelastetes oder nur geringfügig belastetes Niederschlagswasser (Dach-, Garagendach- und Stellplatzflächen mit ihren Zufahrten) wird auf den privaten Grundstücken versickert.

- Tiefgaragen/ Flachdächer

Tiefgaragen sind mit einer Bodendeckung von min. 0,5 m herzustellen.

Flachdächer sind, sofern Anlagen der solaren Energiegewinnung nicht entgegenstehen, extensiv mit einer Substratschicht von mind. 12 cm zu begrünen.

- Baumschutzmaßnahmen

Der im B-Plan entsprechend dargestellte Baum ist zu schützen und zu erhalten. Bei Gefährdung sind zum Schutz des Stammes und des Wurzelbereiches Schutzmaßnahmen entsprechend den Vorgaben der DIN 18920 durchzuführen.



Abb. 3: Zu schützender Kirschbaum im Norden des Plangebietes

- Maßnahmen zum Schutz von Tieren

Einfriedungen müssen einen Mindestabstand zur Geländeoberfläche von 10 cm aufweisen, um den Durchlass für Kleintiere zu gewährleisten.

Die Rodung von Gehölzen ist nur im vorgeschriebenen Zeitraum gemäß § 39 BNatSchG zulässig.

Die Beleuchtung im Außenraum erfolgt durch insektenfreundliche Leuchtmittel (z.B. Natriumdampf-Niederdruckleuchten, LED warmweiß) in nach unten strahlenden Gehäusen.

- Gestaltung von unbebauten Grundstücksflächen

Die nicht überbauten privaten Grundstücksflächen sind, soweit sie nicht für Stellplätze, Zufahrten, Zugänge verwendet werden, als Grün- und Gartenfläche anzulegen und dauerhaft zu unterhalten. Die Anlage einer einseitigen, monotonen oder flächigen Gestaltung der Gartenflächen außerhalb von Überdachungen in Form von Steingärten durch das Ausbringen von Schotter, Kies, Steinen, Findlingen, Glassteinen und -splittern ist unzulässig.



- Pflanzfestsetzungen

Auf den privaten Grundstücken ist die Pflanzung von heimischen standortgerechten Obst- oder kleinen Laubbäumen der III. Ordnung (siehe Pflanzenliste, Anhang 1) gemäß folgender Vorgaben festgesetzt:

- je 500 m² - 650 m² angefangene Wohngebietsfläche 1 Baum
- je 650 m² - 1.000 m² angefangene Wohngebietsfläche 2 Bäume
- 1.000 m² angefangene Wohngebietsfläche 3 Bäume

In die öffentliche Grünfläche mit Zweckbestimmung „Verkehrsfläche“ sind insgesamt 2 Bäume, in die öffentliche Grünfläche mit Zweckbestimmung „Spielplatz“ sind 6 Bäume zu pflanzen. Die Standorte sind frei wählbar.

Die öffentliche Grünfläche mit Zweckbestimmung „Verkehrsgrün“ ist als Blühstreifen/ Blühwiese anzulegen (z.B. Ansaat „23 Blühende Landschaft“ der Firma Rieger-Hofmann oder gleichwertig), zu pflegen und zu unterhalten (Pflege siehe Pflanzenliste, Anhang 1).

- Pflanzarten

Zur Bepflanzung nicht der nicht überbauten Grundstücksflächen des Wohngebietes sind heimische standortgerechte Laubgehölze zu verwenden.

- Zeitpunkt der Pflanzung/ Pflege

Die durch die Pflanzgebote vorgegebenen Pflanzungen sind jeweils spätestens ein Jahr nach Fertigstellung der öffentlichen Erschließungsmaßnahme und der privaten Bebauung herzustellen.

Alle Pflanzungen sind dauerhaft fachgerecht zu unterhalten und bei Abgang gleichartig zu ersetzen.

- Mindestpflanzqualitäten

Laubbäume: Hochstämme, 2 x verpflanzt, Stammumfang 14-16 cm

Obstbäume: Halbstämme, 3 x verpflanzt, Stammumfang 12-14 cm

Heister: Heister, 2 x verpflanzt, H = 125 – 150 cm

Sträucher: Strauch, verpflanzt im Container, H = 60 – 100 cm



CEF-Maßnahmen

- Aufhängen zweier Fledermauskästen als Ersatz eines Baumes mit Baumhöhlen von hohem Quartierpotential vor Beginn der Baumaßnahme

Auf folgende grünordnerische Maßnahmen wird im Rahmen des B-Planverfahrens hingewiesen:

- Grenzabstände von Gehölzpflanzungen

Bei den Gehölzpflanzungen (Bäume, Sträucher und Hecken) sind die geltenden Regelungen des Nachbarrechtsgesetzes von Baden-Württemberg zu beachten.

- Maßnahmen zur Minimierung von Vogelschlag

Für Glaselemente ab 4m² Glasfläche sind Maßnahmen zu treffen, die einem erhöhten Vogelschlagrisiko vorbeugen. Verglaste Gebäudeansichten mit für Vögel gefährlichen Spiegelungs- und Transparenzsituationen sind möglichst zu vermeiden oder mit entsprechenden Maßnahmen (z.B. geriffeltes und mattiertes Glas, Milchglas, Glasbausteine) zu minimieren. Über-Eck-Verglasungen sind nicht zulässig. Detaillierte Informationen zur bauseitigen Beachtung sind der Informationsbroschüre der Schweizer Vogelwarte Sempach zu entnehmen (<http://www.vogelglas.info/>).

6. Beschreibung der Auswirkungen bei Durchführung der Planung

Die voraussichtlichen Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter durch die Ausweisung des Bebauungsplans sind in nachfolgender Tabelle zusammenfassend dargestellt:



Tabelle 4: Beschreibung der Auswirkungen auf die Schutzgüter

Schutzgut	Beschreibung der Auswirkungen inkl. Maßnahmen
<p>Pflanzen/ Bio-toptypen sehr geringe bis sehr hohe Bedeutung</p>	<ul style="list-style-type: none"> - anlagebedingt: Verlust von sehr geringen bis hochwertigen Bio-toptypen (Ackerland, Fettwiese, grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation, Streuobstbestand) - baubedingt: vorübergehende Beeinträchtigungen durch Lärm- und Staubbelastung - betriebsbedingt: keine Beeinträchtigungen - Entstehung von Gärten mit heimischen, standortgerechten Gehölzen (siehe Festsetzungen)
<p>Boden mittlere bis hohe Bedeutung</p>	<ul style="list-style-type: none"> - anlagebedingt: Verlust und Überprägung von biotisch aktiven Bodenflächen - baubedingt: keine Beeinträchtigungen - betriebsbedingt: keine Beeinträchtigungen
<p>Tiere mittlere Bedeutung</p>	<p>Vögel</p> <ul style="list-style-type: none"> - anlagebedingt: Verlust von Streuobstbäumen als potenzielles Brut- und Nahrungshabitat für verbreitete Vogelarten <ul style="list-style-type: none"> ▪ Rodung der Gehölze erfolgt nur in der brutfreien Zeit (siehe Festsetzungen) ▪ Es entstehen neue Brut- und Nahrungshabitate durch die Festsetzung von insgesamt 54 Baumpflanzungen sowie die Ansaat von Blühstreifen - baubedingt: Lärmemission der Baustelle als vorübergehende Störquelle für Vögel - betriebsbedingt: keine Auswirkungen <p>Fledermäuse</p> <ul style="list-style-type: none"> - anlagebedingt: Verlust von Vegetationsflächen als Nahrungs- und Jagdhabitat für Fledermäuse, zudem Wegfall von einem Baum mit einer Baumhöhle (Rindenabplatzung) von hohem Quartierpotential <ul style="list-style-type: none"> ▪ Als CEF-Maßnahme müssen 2 Fledermauskästen in unmittelbarer Umgebung des Gebietes (eventuell Waldrand im Norden oder Einzelbäume im Süden oder Westen) angebracht werden. ▪ Durch Ansaat von Blühstreifen und Ausweisung von Gärten mit Gehölzen ist das Gebiet weiterhin als Jagdhabitat für Fledermäuse geeignet und attraktiv. - baubedingt: vorübergehende Beeinträchtigungen durch Lärm- und Staubbelastung - betriebsbedingt: keine Störungen der Fledermäuse zu erwarten (siehe Festsetzungen zu Leuchtmitteln) - Angrenzend an das Planungsgebiet sind weitere Nahrungs-, Brut- und Jagdhabitate vorhanden



Schutzgut	Beschreibung der Auswirkungen inkl. Maßnahmen
Schutzgebiete	<ul style="list-style-type: none"> - anlagebedingt/ baubedingt / betriebsbedingt: da sich die Offenlandbiotope in der Nähe zur Versickerungsmulde außerhalb des B-Plangebietes befinden und nicht in diese eingegriffen wird, ist von keiner Beeinträchtigung auszugehen - Biotopverbund der trockenen Standorte ist im 1000 m Suchraum betroffen
Grundwasser mittlere Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> - anlagebedingt: keine Beeinträchtigungen - baubedingt: keine Beeinträchtigungen (siehe Festsetzungen) - betriebsbedingt: Gefährdung des Grundwassers kann nicht ausgeschlossen werden (z.B. im Brandfall)
Klima/Luft geringe Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> - anlagebedingt: Verlust von kalt- und frischluftproduzierenden Flächen ohne direktem Siedlungsbezug - baubedingt: vorübergehende Beeinträchtigungen durch Lärm- und Staubbelastung - Thermische Veränderung des Mikroklimas - betriebsbedingt: keine Beeinträchtigungen
Landschaftsbild geringe bis hohe Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> - anlagebedingt: Beeinträchtigungen durch Rodung des Streuobstbestandes <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aufwertung des Ackerlandes durch Anlage von Gärten, Blühwiesen und Blühstreifen, Neupflanzungen von 54 Bäumen - baubedingt: vorübergehende Beeinträchtigung durch das Vorhandensein der Baustelle - betriebsbedingt: keine Beeinträchtigung
Mensch/Erholung geringe bis mittlere Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> - anlagebedingt: Entstehung eines neuen Wohngebietes mit Gehweg, Parkplätzen, Blühstreifen und Bäumen - baubedingt: vorübergehende Beeinträchtigung der Befahrbarkeit bzw. Begehbarkeit der südlich angrenzenden Straße und zusätzliche temporäre Beeinträchtigungen durch Lärm- und Staubemission - betriebsbedingt: keine Auswirkungen
Fläche mittlere Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> - anlagebedingt: Überbauung von bisher unbebauten Flächen - baubedingt: keine Auswirkungen - betriebsbedingt: keine Auswirkungen

7. Zusammenfassung

Da es sich beim B-Plan „Obere Hatteläcker II“ um ein beschleunigtes Verfahren gem. § 13b BauGB handelt, ist kein Umweltbericht erforderlich. Für den Abwägungsprozess werden die Auswirkungen auf die Schutzgüter im Rahmen des vorliegenden Berichts dennoch dargestellt.



Vom Bau des allgemeinen Wohngebietes sind überwiegend Acker- und Grünland sowie grasreiche Ruderalvegetation betroffen, welche eine sehr geringe bis mittlere Bedeutung aufweisen. Zudem kommt es zum Verlust eines schmalen Streuobstbestandes mit hoher Bedeutung. Die oben genannten Verluste stellen insbesondere für die Schutzgüter Pflanzen/Biototypen, Tiere, Boden, Landschaftsbild und Fläche Beeinträchtigungen dar.

Durch die Festsetzung einer Versickerungsanlage/ Versickerungsmulde können Beeinträchtigungen für die Grundwasserneubildungsrate und damit für das Grundwasser vermieden werden. Im Rahmen der festgesetzten Neupflanzungen von Einzelbäumen sowie der Ansaat von Blühstreifen im Vorhabensgebiet entstehen neue Lebensräume für Pflanzen und Tiere. Die Maßnahmen tragen zudem zur Eingrünung des Gebietes und zur Gestaltung des Ortsrandbildes bei.

Um Verbotstatbestände gem. § 44 BNatSchG ausschließen zu können, sind die Rodungsarbeiten außerhalb der Vegetationsperiode, zwischen Anfang Oktober und Ende Februar, durchzuführen. Für die entfernten 6 Bäume sind auf dem Wohngebietsgelände nach Fertigstellung der Baumaßnahmen 54 heimische, standortgerechte Laubbäume gem. Pflanzliste zu pflanzen. Als Ersatz für die Gehölze als potentiell Fledermausquartier sind vor Beginn der Baumaßnahme auf dem Gelände insgesamt 2 Fledermauskästen in unmittelbarer Umgebung des Gebietes aufzuhängen.

Eine Erfüllung der Verbotstatbestände, gemäß § 44 Abs. Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG für die potenziell vorkommenden „besonders“ und „streng geschützten“ Tierarten ist durch das Vorhaben nicht zu erwarten.

Christian Burkhard  Dipl. Ing. (FH)

Mitglied in der Architektenkammer Baden-Württemberg
Forschungsgesellschaft Landschaftsentw. Landschaftsbau (FLL)



Anhang 1



Pflanzenliste/ Empfehlungen

Laubbäume 1. Ordnung (über 20 m)

Spitz-Ahorn	<i>Acer platanoides</i>
Berg-Ahorn	<i>Acer pseudoplatanus</i>
Hänge-Birke	<i>Betula pendula</i>
Edelkastanie	<i>Castanea sativa</i>
Rot-Buche	<i>Fagus sylvatica</i>
Gemeine Esche	<i>Fraxinus excelsior</i>
Silber-Pappel	<i>Populus alba</i>
Schwarz-Pappel	<i>Populus nigra</i>
Trauben-Eiche	<i>Quercus petraea</i>
Stiel-Eiche	<i>Quercus robur</i>
Winter-Linde	<i>Tilia cordata</i>
Holländische-Linde	<i>Tilia europaea</i>
Sommer-Linde	<i>Tilia platyphyllos</i>

Laubbäume 2. Ordnung (12/15-20 m)

Feld-Ahorn	<i>Acer campestre</i>
Schwarz-Erle	<i>Alnus glutinosa</i>
Grau-Erle	<i>Alnus incana</i>
Moor-Birke	<i>Betula pubescens</i>
Hain-Buche	<i>Carpinus betulus</i>
Nussbaum	<i>Juglans regia</i>
Zitterpappel/ Espe	<i>Populus tremula</i>
Vogelkirsche	<i>Prunus avium</i>
Holz-Birne	<i>Pyrus pyraster</i>
Silber-Weide	<i>Salix alba</i>
Bruch-Weide	<i>Salix fragilis</i>
Speierling	<i>Sorbus domestica</i>
Schwedische-Mehlbeere	<i>Sorbus intermedia</i>
Elsbeere	<i>Sorbus torminalis</i>

Laubbäume 3. Ordnung (5/7-12m)

Holz-Apfel	<i>Malus silvestris</i>
Flaum-Eiche	<i>Quercus pubescens</i>
Sal-Weide	<i>Salix caprea</i>
Reif-Weide	<i>Salix daphnoides</i>
Echte-Mehlbeere	<i>Sorbus aria</i>
Vogelbeere	<i>Sorbus aucuparia</i>

Großsträucher Übergang zu Kleinbäumen (Laubgehölz 3-5/7 m)

Kornelkirsche	<i>Cornus mas</i>
Roter-Hartriegel	<i>Cornus sanguinea</i>
Gemeine-Hasel	<i>Corylus avellana</i>
Zweigrieffliger Weißdorn	<i>Crataegus laevigata</i>
Eingrieffliger Weißdorn	<i>Crataegus monogyna</i>
Europäisches Pfaffenhütchen	<i>Euonymus europaea</i>
Faulbaum	<i>Frangula alnus</i>
Sanddorn	<i>Hippophae rhamnoides</i>
Gemeine Stechpalme	<i>Ilex aquifolium</i>



Gemeiner Liguster	<i>Ligustrum vulgare</i>
Mispel	<i>Mespilus germanica</i>
Steinweichsel	<i>Prunus mahaleb</i>
Gemeine Traubenkirsche	<i>Prunus padus</i>
Purgier Kreuzdorn	<i>Rhamnus cathartica</i>
Purpur-Weide	<i>Salix purpurea</i>
Mandel-Weide	<i>Salix triandra</i>
Korb-Weide	<i>Salix viminalis</i>
Schwarzer Holunder	<i>Sambucus nigra</i>
Roter Holunder	<i>Sambucus racemosa</i>
Gemeine Pimpernuss	<i>Staphylea pinnata</i>
Wolliger Schneeball	<i>Viburnum lantana</i>
Gemeiner Schneeball	<i>Viburnum opulus</i>

Großsträucher Übergang zu Kleinbäumen (Nadelgehölz 3-5/7 m)

Bergkiefer	<i>Pinus mugo</i>
------------	-------------------

Normale Sträucher (Laubgehölz 1,5-3m)

Gemeine Felsenbirne	<i>Amelanchier ovalis</i>
Berberitze	<i>Berberis vulgaris</i>
Gelber Blasenstrauch	<i>Colutea arborescens</i>
Besenginster	<i>Cytisus scoparius</i>
Gemeine Heckenkirsche	<i>Lonicera xylosteum</i>
Schlehdorn	<i>Prunus spinosa</i>
Hunds-Rose	<i>Rosa canina</i>
Rotblatt-Rose	<i>Rosa glauca</i>
Gebirgs-Rose	<i>Rosa pendulina</i>
Wein-Rose	<i>Rosa rubiginosa</i>
Griffel-Rose	<i>Rosa stylosa</i>
Apfel-Rose	<i>Rosa villosa</i>
Ohr-Weide	<i>Salix aurita</i>
Schwarz-Weide	<i>Salix nigricans</i>

Kleinsträucher (Laubgehölz 0,5-1,5m)

Strauch-Birke	<i>Betula humilus</i>
Schwarzwerdender Geißklee	<i>Cytisus nigricans</i>
Echter Seidelbast	<i>Daphne mezereum</i>
Schwarze Heckenkirsche	<i>Lonicera nigra</i>
Felsen-Kreuzdorn	<i>Rhamnus saxatillis</i>
Alpen-Johannisbeere	<i>Ribes alpinum</i>
Schwarze Johannisbeere	<i>Ribes nigrum</i>
Stachelbeere	<i>Ribes uva-crispa</i>
Feld-Rose	<i>Rosa arvensis</i>
Lederblättrige-Rose	<i>Rosa coriifolia</i>
Bibernell-Rose	<i>Rosa pimpinellifolia</i>
Kriech-Weide	<i>Salix repens</i>
Rosmarin-Weide	<i>Salix rosmarinifolia</i>

Kleinsträucher (Nadelgehölz 0,5-1,5m)

Alpen-Wacholder	<i>Juniperus sibirica</i>
-----------------	---------------------------



Zwergsträucher (Laubgehölz 0,1-0,5 m)

Zwerg-Birke	<i>Betula nana</i>
Besenheide	<i>Calluna vulgaris</i>
Schneeheide	<i>Erica carnea</i>
Graue Heide	<i>Erica cinerea</i>
Glocken Heide	<i>Erica tetralix</i>
Englischer Ginster	<i>Genista anglica</i>
Deutscher Ginster	<i>Genista germanica</i>
Behaarter Ginster	<i>Genista pilosa</i>
Färber Ginster	<i>Genista tinctoria</i>

Klettergehölze

Alpen Waldrebe	<i>Clematis alpina</i>
Gemeine Waldrebe	<i>Clematis vitalba</i>
Gemeiner Efeu	<i>Hedera helix</i>
Gartengeißblatt	<i>Lonicera caprifolium</i>
Weinrebe	<i>Vitis vinifera</i>

Pflanzen für extensive Dachbegrünung

Sukkulente:

Schwarzer Mauerpfeffer	<i>Sedum acre</i>
Weißer Fetthenne	<i>Sedum album</i> - Sorten
Felsen Fetthenne	<i>Sedum rupestre</i>
Kaukasus Fetthenne	<i>Sedum spurium</i>

Gräser:

Erd-Segge	<i>Carex humilis</i>
Schafschwingel	<i>Festuca ovina spec.</i>
Platthalm-Rispe	<i>Poa compressa</i>
schmalblättrige Wiesenrispe	<i>Poa protensis angustifolia</i>

Kräuter:

Schnittlauch	<i>Allium schoenoprasum</i>
Sandkraut	<i>Arenaria serpyllifolia</i>

Pflanzqualitäten

Private Flächen:

Laubbäume:	Hochstämme, 2x verpflanzt, Stammumfang 14-16cm
Obstbäume:	Halbstämme, 3x verpflanzt, Stammumfang 12-14cm

Öffentliche Grünflächen:

Laubbäume:	Hochstämme, 3x verpflanzt, Stammumfang 16-18cm
------------	--

Pflegemaßnahmen:

Fertigstellungspflege:	1 Jahr, mähen, wässern, 1 Erziehungsschnitt bei Bäumen
Entwicklungspflege:	3 Jahre, mähen, 1 Erziehungsschnitt bei Bäumen

Bericht über die
geotechnischen Untersuchungen
für die Erschließung des Neubaugebietes
Obere Hatteläcker II
– Dogern –

Auftraggeber:

Gemeinde Dogern

Rathausweg 1, 79804 Dogern

GIW-Nr.:

6000

Bericht:

TG/Ge/6000BE01

vom:

30.12.2019

Sachbearbeiter:

Tobias Gatta

M. Sc. Geowissenschaften, B. Sc. Ingenieurwesen

INHALTSVERZEICHNIS

1	Einleitung	1
	1.1 Vorgang	1
	1.2 Verwendete Unterlagen.....	1
	1.3 Projektareal / Bauvorhaben.....	2
2	Durchgeführte Untersuchungen	2
3	Untersuchungsergebnisse	4
	3.1 Geologische Übersicht	4
	3.2 Geotechnische Verhältnisse.....	4
	3.2.1 Mutterboden.....	4
	3.2.2 Decklehm.....	5
	3.2.3 Niederterrassenschotter	5
	3.3 Wasserverhältnisse	7
	3.4 Versickerungsfähigkeit des Untergrundes	7
	3.5 Erdbebengefährdung.....	8
	3.6 Chemische Analysen.....	8
	3.6.1 Chemische Analysen der Bodenproben	8
	3.6.2 Chemische Analysen der Schwarzdeckenproben	10
4	Geotechnische Randbedingungen für den Straßenbau	10
5	Geotechnische Randbedingungen für den Neubau der Kanalisation	12
6	Belange Dritter	14
7	Abschließende Bemerkungen	14

ANLAGENVERZEICHNIS

- 1 Lageplan mit Untersuchungspunkten; M 1:1.000
- 2.1 – 2.6 Schurfbeschreibungen S 1 bis S 6
- 3.1 + 3.2 Bohrprofile RKB 1 und RKB 2
- 4.1 – 4.6 Auswertung der Versickerungsversuche V 1 bis V 3
- 5 Ergebnis des bodenmechanischen Laborversuches
- 6 Chemische Analysen
- 6.1 Übersichtstabelle der Analysenergebnisse (Boden) mit Zuordnungswerten der VwV Boden
- 6.2 Übersichtstabelle der Analysenergebnisse (Boden) mit Zuordnungswerten der DepV
- 6.3 Übersichtstabelle der Analysenergebnisse (Mutterboden) mit Prüfwerten der BBodSchV
- 6.4 Übersichtstabelle der Analysenergebnisse des Straßenaufbruches mit Zuordnungswerten der VwV Recycling
- 6.5 – 6.12 Untersuchungsbericht über chemische Boden- und Schwarzdeckenanalysen AU67885; SEWA Laborbetriebsgesellschaft mbH

1 Einleitung

1.1 Vorgang

Die Gemeinde Dogern plant die Erschließung des Neubaugebietes Oberer Hatteläcker II in Dogern. Die Lage des Projektareals ist aus dem Lageplan, Anlage 1, ersichtlich.

Die Planung der Tief- und Straßenbaumaßnahmen liegt in den Händen der TILLIG Ingenieure GmbH, Dogern.

Das Geotechnische Institut wurde am 12.06.2019 per E-Mail durch die Gemeinde Dogern, basierend auf dem Angebot 19095AB1 vom 03.05.2019, beauftragt, die Baugrund- und Bodenverhältnisse im Bereich des geplanten Neubaugebietes zu erkunden und die geotechnischen Randbedingungen für die Erschließung festzulegen.

Nachfolgend sind die Untersuchungsergebnisse und die darauf basierenden geotechnischen Randbedingungen für die geplante Erschließung zusammenfassend dargestellt und erläutert.

1.2 Verwendete Unterlagen

Zur Projektbearbeitung wurden uns seitens der TILLIG Ingenieure GmbH ein Lageplan, Maßstab M 1: 1000, im pdf- und dwg-Format per E-Mail am 18.09.2019 zur Verfügung gestellt:

Für die Beurteilung der Schadstoffgehalte wurden nachfolgend aufgeführte Unterlagen verwendet:

- Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums Baden-Württemberg für die Verwertung von als Abfall eingestuftem Bodenmaterial vom 14. März 2007 - AZ 25-8980.08M20 (VwV Boden)
- Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung – DepV) vom 03. Oktober 2017 – AbfR 2.2.10
- Bundes Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 12.07.1999
- Vorläufige Hinweise zum Einsatz von Baustoffrecyclingmaterial vom 13.04.2004 (VwV Recycling)

Des Weiteren wurden verschiedene Unterlagen aus unserem Archiv über die geologischen Verhältnisse in der Umgebung des Projektareals mit herangezogen.

1.3 Projektareal / Bauvorhaben

Das Projektareal befindet sich am westlichen Rand der Wohnbebauung der Gemeinde Dogern.

Das geplante Neubaugebiet wird im Südosten durch die Albrucker Straße begrenzt. Im Nordosten schließen die mit Wohnhäusern bebauten Grundstücke Flst.-Nrn. 3111, 3112, 3122, 3123, 3124, 3133, 3135, 3136 und im Südwesten die als Ackerflächen genutzten Grundstücke Flst.-Nrn. 1161, 1150 und 1148 an.

Das Projektareal ist relativ eben und wurde zum Zeitpunkt der Geländearbeiten als Ackerfläche genutzt.

Gemäß den uns vorliegenden Plangrundlagen weist das geplante Erschließungsgebiet eine Fläche von ca. 44.000 m² auf. Im südwestlichen Bereich ist eine Retention (Versickerungsanlage) geplant. Über die genaue Lage und Tiefenlage der geplanten Leitungen sowie der geplanten Bebauung der einzelnen Grundstücke liegen uns derzeit keine Angaben vor.

2 Durchgeführte Untersuchungen

Zur Untersuchung des Baugrundes im Neubaugebiet wurden am 09.10.2019 insgesamt sechs Baggerschürfe bis in Tiefen von 2,3 m bis 3,3 m unter Geländeoberkante (u.GOK) ausgehoben. Die Schurfwände und das Aushubmaterial wurden seitens des Geotechnischen Institutes unter geologischen und geotechnischen Gesichtspunkten aufgenommen. Die Schurfbeschreibungen sind in den Anlagen 2.1 bis 2.6 aufgeführt.

Zur Untersuchung der Baugrundverhältnisse im bestehenden Straßenbereich der Albrucker Straße wurden am 26.09.2019 insgesamt zwei Rammkernbohrungen (RKB 1 und RKB 2) bis in Endtiefen von 1,1 m bis 1,3 m u. GOK abgeteuft. Beide Bohrungen mussten aufgrund von sehr hohem Bohrwiderstand bei den vorstehend genannten Tiefen abgebrochen werden. Die durch die Bohrungen gewonnenen Bohrkerns wurden seitens des Geotechnischen Institutes unter geologischen und geotechnischen Gesichtspunkten aufgenommen. Die Bohrkernbeschreibungen sind in den Anlagen 3.1 und 3.2 aufgeführt.

Sämtliche Untersuchungspunkte wurden seitens des Geotechnischen Institutes lage- und höhenmäßig eingemessen. Die Lage der Untersuchungspunkte ist in Anlage 1 dargestellt.

Zur Untersuchung der Durchlässigkeit des Untergrundes wurde am 09.10.2019 in den Schürfen S 1, S 4 und S 6 jeweils ein Versickerungsversuch (V1 bis V3) in den Niederterrassenschottern durchgeführt. Die Versickerungsprotokolle sind in den Anlagen 4.1 bis 4.6 beigefügt.

Zur Untersuchung des Untergrundes auf Bodenverunreinigungen wurden aus den Aufschlüssen schichtbezogene Einzelproben entnommen. Die Einzelproben wurden zu drei charakteristischen Bodenmischproben MP 1 (Mutterboden), MP 2 (Niederterrassenschotter) und MP 3 (Niederterrassenschotter) zusammengefügt. Die zwei Bodenmischproben MP 2 und MP 3 und die Einzelprobe S 3 P1 wurden durch die SEWA Laborbetriebsgesellschaft mbH, Essen, chemisch auf die kombinierten Parameter der Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums für die Verwertung von als Abfall eingestuftem Bodenmaterial und der Deponieverordnung (VwV Boden; Gesamtgehalt und Eluat und DepV), die Bodenmischprobe MP 1 auf die Vorsorgewerte der Bundes Boden-Schutzverordnung (BBodSchV) analysiert. Die Analysenbefunde sind in den Anlagen 6.5 bis 6.12 aufgeführt.

Tabelle 1: Proben für die chemische Bodenanalyse

Einzelprobe	Mischprobe	Analysenumfang
S 1 MP1 (0,0-0,4 m)	MP 1 (Mutterboden)	BBodSchV
S 2 MP1 (0,0-0,4 m)		
S 3 MP1 (0,0-0,4 m)		
S 4 MP1 (0,0-0,2 m)		
S 5 MP1 (0,0-0,5 m)		
S 6 MP1 (0,0-0,4 m)		
S 1 MP2 (0,4-1,4 m)	MP 2 (Niederterrassenschotter)	VwV Boden + DepV
S 2 MP2 (0,4-1,5 m)		
S 3 MP2 (1,4-3,0 m)		
S 4 MP2 (0,2-1,0 m)		
S 5 MP2 (0,5-1,6 m)		
S 6 MP2 (0,4-1,4 m)		
S 1 MP3 (1,4-2,4 m)	MP 3 (Niederterrassenschotter)	VwV Boden + DepV
S 2 MP3 (1,5-2,5 m)		
S 3 MP3 (3,0-3,3 m)		
S 4 MP3 (1,0-2,4 m)		
S 5 MP3 (1,6-2,5 m)		
S 6 MP3 (1,4-2,3 m)		
S 3 P1 (0,4-1,04 m)	---	VwV Boden + DepV

Für die chemische Untersuchung der Schwarzdecken wurden insgesamt 2 Schwarzdeckenkerne mittels Kernbohrung entnommen. Die beiden Schwarzdeckenkerne (RKB 1 SD und RKB 2 SD) wurden durch die SEWA Laborbetriebsgesellschaft mbH, Essen chemisch auf den Teergehalt, Parameter PAK (polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe), untersucht. Die Analysebefunde sind dem Bericht in den Anlagen 6.5 bis 6.12 beigelegt.

Zudem wurde die Bodenmischprobe MP 2 (Niederterrassenschotter) im Erdbaulabor des Geotechnischen Institutes bodenmechanisch untersucht. Insgesamt wurde 1 Siebanalyse durchgeführt. Das Ergebnis des Laborversuches ist im Diagramm zur Korngrößenverteilung in der Anlage 5 aufgeführt.

3 Untersuchungsergebnisse

3.1 Geologische Übersicht

Das Projektareal befindet sich im Hochrheingebiet, an der Südabdachung des Schwarzwaldes. Das Festgestein im Projektareal wird durch die Sedimentgesteine des Buntsandstein gebildet.

Das Festgestein wird durch die fluviatilen Ablagerungen des Rheins (Niederterrassenschotter) überlagert. Oberhalb der Niederterrassenschotter folgen in der Regel bindige Deckschichten (Decklehm).

3.2 Geotechnische Verhältnisse

Die bei den durchgeführten Untersuchungen angetroffenen Bodenschichten sind nachfolgend beschrieben:

3.2.1 Mutterboden

Im geplanten Neubaugebiet ist an der Geländeoberfläche ein etwa 0,2 m bis 0,4 m mächtiger, brauner, schwach humoser, schwach durchwurzelter Mutterboden (Ackerboden) vorhanden. Der Mutterboden besteht aus einem schwach sandigen, schwach kiesigen bis kiesigen, schwach tonigen Schluff von steifer Konsistenz.

Innerhalb des Mutterbodens können auch vereinzelt anthropogene Beimengungen an Ziegelbruch enthalten sein.

3.2.2 Decklehm

Im Bereich der Rammkernbohrung RKB 1 steht unterhalb der bestehenden Schwarzdecke ein etwa 0,15 m mächtiger, brauner Decklehm an. Der Decklehm besteht aus einem sandigen Schluff von weicher bis steifer Konsistenz.

3.2.3 Niederterrassenschotter

Unterhalb des Mutterbodens (Neubaugebiet) bzw. der Schwarzdecke (Straßenbereich) bzw. des Decklehms folgen die braunen bis rotbraunen, grauen Niederterrassenschotter. Die Niederterrassenschotter bestehen aus einem schwach schluffigen bis schluffigen, schwach sandigen bis stark sandigen, steinigen Kies.

Die Materialien haben sich entsprechend den wechselnden Strömungsverhältnissen des Rheins abgelagert, wodurch Mächtigkeiten und Kornzusammensetzungen örtlich stark variieren können. In den Niederterrassenschottern können auch Blöcke, Sand- und Schlufflinsen sowie Leerkieslagen und Nagelfluh eingelagert sein.

Die Niederterrassenschotter sind mehrere Meter mächtig und wurden bei den Untersuchungen in einer Mächtigkeit von > 1,0 m bis > 2,9 m direkt aufgeschlossen. Die Basis der Niederterrassenschotter wurde nicht erreicht.

Erfahrungsgemäß kann den Niederterrassenschotter eine mitteldichte bis dichte, zur Tiefe hin sehr dichte Lagerung zugewiesen werden.

Gemäß den Ergebnissen der Erdbaulaboruntersuchung an der Bodenmischprobe MP 2 bestehen die untersuchten Niederterrassenschotter aus einem schwach steinigen, sandigen, stark schluffigen Kies.

Die für das Bauvorhaben relevanten Erdschichten werden in der nachfolgenden Tabelle 2 beschrieben und beurteilt.

Tabelle 2: Geotechnische Beschreibung, Klassifizierung und Beurteilung, bodenmechanische Kenngrößen der relevanten Erdschichten

Erdschicht	Mutterboden	Decklehm	Niederterrassenschotter
Zusammensetzung	Schluff, schwach tonig, schwach kiesig bis kiesig, schwach sandig; schwach humos, schwach durchwurzelt; Fremdbestandteile: vereinzelt Ziegelbruch	Schluff, sandig	Kies, steinig, schwach sandig bis stark sandig, schwach schluffig bis schluffig; gemäß Laborversuch: Kies, sandig, stark schluffig, schwach steinig; lokal Blöcke, Leerkieslagen, sowie Sand- und Schlufflinsen und Nagelfluh möglich
Farbe	braun	braun	braun bis rotbraun, grau
Mächtigkeit	0,2 m bis 0,4 m	0,0 bis 0,15 m	mehrere Meter, > 1,0 m bis > 2,9 m bei Untersuchungen direkt aufgeschlossen
Lagerungsdichte/ Konsistenz	steif	weich bis steif	i.d.R. mitteldicht bis dicht, zur Tiefe hin sehr dicht
Frostempfindlichkeit	sehr frostempfindlich (F3)	sehr frostempfindlich (F3)	mittel bis sehr frostempfindlich (F2, F3)
Klassifizierung nach DIN 18196	OU	UL, UM	GU, GU*, gemäß Laborversuch: GU*
DIN 18300 (2019)* DIN 18300 (2012-09)	Homogenbereich E1 Klasse 1	Homogenbereich E2 Klasse 4	Homogenbereich E3 Klassen 3 und 4 Schlufflinsen: Klasse 4 Steine und Blöcke: Klassen 5 bis 7 Nagelfluh: Klassen 6 und 7
charakteristische Kenngrößen (geschätzt): Wichte γ_k [kN/m ³] Reibungswinkel φ'_k [°] Kohäsion c'_k [kN/m ²] Steifeiziffer $E_{s,k}$ [MN/m ²]	---	16,5 - 20,0 22,5 - 27,5 2,5 - 10,0 5,0 - 15,0	18,0 - 22,0 30,0 - 37,5 0,0 30,0 - > 80,0
Wiederverwendbarkeit des Aushubbodens	kann als schwach humoser Oberboden wiederverwendet werden	nur für untergeordnete Anschüttungen wiederverwendbar	zur Wiederverwendung im Bereich des Straßenoberbaus nicht geeignet, feinkorn- und steinarmes Material für höherwertige Schüttungen wiederverwendbar
Geotechnische Beurteilung	zur Abtragung von Bauwerkslasten nicht geeignet	zur Abtragung von Bauwerkslasten bedingt geeignet; wasser- und frostempfindlich, relativ stark zusammendrückbar	zur Abtragung von Bauwerkslasten geeignet; wasser- und frostempfindlich, relativ gering zusammendrückbar

*) in Anlehnung an DIN 18300 (2019)

3.3 Wasserverhältnisse

Aufgrund der geologischen und morphologischen Situation ist mit dem Auftreten eines zusammenhängenden Grundwasserspiegels in den Niederterrassenschottern erst in einer für die Erschließung nicht mehr relevanten Tiefe zu rechnen.

Während der Feldarbeiten am 26.09.2019 und 09.10.2019 konnten keine Wasserzutritte in den Aufschlüssen festgestellt werden.

Obwohl bei den Untersuchungen kein Sicker- bzw. Schichtwasser angetroffen wurde, ist in Abhängigkeit von den jeweiligen Niederschlagsverhältnissen mit dem Auftreten von Sicker- bzw. Schichtwasser zu rechnen.

3.4 Versickerungsfähigkeit des Untergrundes

In den anstehenden Niederterrassenschottern wurde zur Ermittlung der Versickerungsfähigkeit des Untergrundes am 09.10.2019 in den Baggerschürfen S 1, S 4 und S 6 jeweils ein Versickerungsversuch (V 1 bis V 3) durchgeführt. Die Ergebnisse sind in den Anlagen 4.1 bis 4.6 aufgeführt.

Bei der Dimensionierung von Versickerungsanlagen wird gemäß dem Arbeitsblatt DWA - A 138 der Durchlässigkeitsbeiwert für die gesättigte Bodenzone k_f angesetzt. Dieser Wert ergibt sich aus der Gleichung $k_f = 2 \times k_{f,u}$. Darüber hinaus sollte der für die Bemessung von Versickerungsanlagen anzusetzende Durchlässigkeitsbeiwert mittels eines Sicherheitsfaktors abgemindert werden, um für die Versickerung ungünstige Gegebenheiten, wie Inhomogenitäten des Untergrundes sowie eine allmähliche Verschlämzung des Erdkörpers im Bereich der Versickerungsanlage, zu berücksichtigen.

Bei einem Sicherheitsfaktor von $n = 2$ ergeben sich nach der Gleichung $k_f = 2 \times k_{f,u} / 2$ die folgenden für die Dimensionierung von Versickerungsanlagen maßgebenden Durchlässigkeitsbeiwerte k_f (gesättigte Bodenzone):

Tabelle 3: Durchlässigkeitsbeiwerte der Versickerungsversuche V 1 bis V 3

	Versuch V 1 Schurf S 1	Versuch V 2 Schurf S 4	Versuch V 3 Schurf S 6
Durchlässigkeitsbeiwert k_f [m/s]	$1,9 \cdot 10^{-4}$	$1,5 \cdot 10^{-4}$	$2,1 \cdot 10^{-4}$

Die Ergebnisse der durchgeführten Versickerungsversuche zeigen, dass die Niederterrassenschotter gemäß DIN 18130, Teil 1 (Bestimmung des Wasserdurchlässigkeitsbeiwertes), als wasserdurchlässig bis stark wasserdurchlässig einzustufen sind.

Die ermittelten Durchlässigkeitsbeiwerte erfüllen die Anforderungen des Arbeitsblattes DWA – A 138 im Hinblick auf die Wasserdurchlässigkeit von Lockergesteinen des entwässerungstechnisch relevanten Versickerungsbereiches ($10^{-3} \text{ m/s} \geq k_f \geq 10^{-6} \text{ m/s}$).

Die in den untersuchten Bereichen vorhandenen Niederterrassenschotter sind somit für eine Versickerung gemäß DWA – A 138 geeignet.

3.5 Erdbebengefährdung

Das für die Bebauung vorgesehene Gelände liegt nach der DIN 4149, in der Fassung von April 2005, in der Erdbebenzone 2, d. h. in einer Zone Deutschlands mit erhöhter Erdbebengefährdung.

Aufgrund der örtlichen Untergrundverhältnisse kann das Projektareal gemäß DIN 4149 in die geologische Untergrundklasse R sowie in die Baugrundklasse B eingestuft werden (Kombination B-R).

Bei den statischen Berechnungen im Lastfall Erdbeben kann von einem Bemessungswert für die Bodenbeschleunigung in Höhe von $a_g = 0,6 \text{ m/s}^2$ ausgegangen werden.

3.6 Chemische Analysen

3.6.1 Chemische Analysen der Bodenproben

Für die orientierenden chemischen Bodenanalysen wurden aus den Aufschlüssen schichtbezogene Einzelproben entnommen. Die Einzelproben wurden zu drei charakteristischen Bodenmischproben MP 1 (Mutterboden), MP 2 (Niederterrassenschotter) und MP 3 (Niederterrassenschotter) zusammengefügt. Die zwei Bodenmischproben MP 2 und MP 3 und die Einzelprobe S 3 P1 wurden durch die SEWA Laborbetriebsgesellschaft mbH, Essen, chemisch auf die kombinierten Parameter der Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums für die Verwertung von

als Abfall eingestuftem Bodenmaterial und der Deponieverordnung (VwV Boden, Gesamtgehalt und Eluat und DepV), die Bodenmischprobe MP 1 auf die Vorsorgewerte der Bundes Bodenschutzverordnung (BBodSchV) analysiert. Die Analysenbefunde sind in den Anlagen 6.5 bis 6.12 aufgeführt.

In Anlage 6.1 sind die Analysenwerte der untersuchten Bodenproben MP 2 (Niederterrassenschotter), MP 3 (Niederterrassenschotter) und S 3 P 1 (Niederterrassenschotter) den Zuordnungswerten der Verwaltungsvorschrift VwV Boden gegenübergestellt. Unseres Erachtens nach können für die Bodenmaterialien MP 2, MP 3 und S 3 P1 die Zuordnungswerte Z 0-Lehm gemäß VwV Boden in Ansatz gebracht werden.

Im Folgenden werden die untersuchten Bodenproben MP 2, MP 3 und S 3 P1 anhand der oben angesetzten Z 0-Werte chemisch gemäß VwV Boden klassifiziert.

Bodenmaterial der Einbaukonfiguration Z 0 darf uneingeschränkt gemäß VwV Boden wiederverwendet werden.

In Anlage 6.2 sind die Analysenergebnisse den Zuordnungswerten der Deponieverordnung gegenübergestellt.

Wie aus Anlage 6.2 ersichtlich weisen die Bodenmaterialien der Bodenproben MP 2 (Niederterrassenschotter), MP 3 (Niederterrassenschotter) und S 3 P1 (Niederterrassenschotter) keine erhöhten Schadstoffkonzentrationen auf. Demnach sind die Bodenmaterialien der Bodenproben MP 2, MP 3 und S 3 P1 der Deponieklasse DK 0 gemäß Deponieverordnung zuzuordnen.

In Anlage 6.3 werden die Analysenergebnisse der Bodenmischprobe MP 1 (Mutterboden) den Prüfwerten der Bundes Bodenschutzverordnung (BBodSchV) gegenübergestellt.

Wie aus Anlage 6.3 ersichtlich weist die untersuchte Bodenmischprobe MP 1 (Mutterboden) keine erhöhten Schadstoffkonzentrationen auf. Mutterboden, der der untersuchten Bodenmischprobe MP 1 entspricht, kann gemäß BBodSchV für den Wirkungspfad Boden-Mensch, Nutzungsklasse Kinderspielflächen wiederverwertet werden.

In der folgenden Tabelle 4 sind die untersuchten Proben und deren Zuordnungen gemäß VwV Boden, DepV und BBodSchV dargestellt.

Tabelle 4: Zuordnung der untersuchten Bodenproben gemäß VwV-Boden, DepV und BBodSchV

Probe	Zuordnung gemäß		
	VwV Boden	DepV	BBodSchV
MP1 (Mutterboden)	---	---	Kinderspielflächen
MP2 (Niederterrassenschotter)	Z 0	DK 0	---
MP3 (Niederterrassenschotter)	Z 0	DK 0	---
S3 P1 (Niederterrassenschotter)	Z 0	DK 0	---

3.6.2 Chemische Analysen der Schwarzdeckenproben

Für die chemische Untersuchung der Schwarzdecken wurden insgesamt 2 Schwarzdeckenkerne mittels Kernbohrung entnommen. Die beiden Schwarzdeckenkerne (RKB 1 SD und RKB 2 SD) wurden durch die SEWA Laborbetriebsgesellschaft mbH, Essen chemisch auf den Teergehalt, Parameter PAK (polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe), untersucht. Die Analysebefunde sind dem Bericht in den Anlagen 6.5 bis 6.12 beigelegt.

In Anlage 6.4 sind die Analysenwerte den Richtwerten der Verwaltungsvorschrift „Vorläufige Hinweise zum Einsatz von Baustoffrecyclingmaterial (VwV Recycling-Material)“ gegenübergestellt.

Der in der geltenden Verwaltungsvorschrift festgelegte Zuordnungswert Z 1.1 für PAK bei Baustoffrecyclingmaterial liegt bei 10 mg/kg (VwV Recycling-Material). Ein Z 0-Wert existiert für Baustoffrecyclingmaterial nicht.

Das untersuchte Probenmaterial der Schwarzdeckenkerne RKB 1 SD und RKB 2 SD weist keine erhöhten PAK-Gehalte auf. Demnach sind diese Materialien der Einbaukonfiguration Z 1.1 gemäß VwV Recycling-Material zuzuordnen und können wiederverwertet werden.

4 Geotechnische Randbedingungen für den Straßenbau

Bei der Herstellung von Verkehrsflächen und für die Auswahl der in Frostschutz- oder Trag-schichten verwendbaren Böden sind die Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen (RStO 12) sowie die zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau (ZTVE-StB 09) und Richtlinien für den Bau von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau (ZTV SoB-StB 04) zu beachten.

Unter der Annahme, dass die geplante Fahrbahnoberfläche in etwa auf dem Höhenniveau der bestehenden Geländeoberkante zu liegen kommt, ist davon auszugehen, dass das Planum (= UK Tragschicht bzw. Frostschuttschicht) der geplanten Verkehrsflächen einheitlich in den Niederterrassenschottern zu liegen kommt. Das Planum muss im „gewachsenen“ Boden zu liegen kommen. D.h. der Mutterboden (Ackerboden) ist vollständig abzutragen.

In Bereichen, in denen das Planum oberhalb des Geländes zu liegen kommt, ist eine Geländeanschüttung (Damm, Straßenunterbau) erforderlich. Der Damm (Straßenunterbau) sollte aus verdichtungsfähigem Material (z. B. Kies-Sand-Gemisch, Schotter, Recyclingmaterial, etc.) oder aus aufbereiteten anstehenden Böden (z. B. Bodenverbesserung) bestehen und lagenweise auf einen Verdichtungsgrad $D_{Pr} \geq 98 \%$ verdichtet eingebaut werden. Die Aufstandsfläche des Dammes muss in den Niederterrassenschottern zu liegen kommen. D.h. der Mutterboden (Ackerboden) ist vollständig abzutragen.

Aufgrund der relativ geringen Zusammendrückbarkeit der Niederterrassenschotter ist davon auszugehen, dass die Anforderungen der RStO (Richtlinie Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen) hinsichtlich des erforderlichen Verformungsmoduls auf dem Planum ($E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$) überwiegend eingehalten werden können.

Falls der Feinkornanteil der Niederterrassenschotter sehr hoch ist oder falls Decklehm-Material im Planumbereich vorhanden ist, ist davon auszugehen, dass die Anforderungen der RStO (Richtlinie Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen) hinsichtlich des erforderlichen Verformungsmoduls auf dem Planum ($E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$) nicht eingehalten werden können. Zur Herstellung eines ordnungsgemäßen Planums werden dann bereichsweise zusätzliche Maßnahmen, z. B. Bodenaustausch mit verdichtungsfähigem Material (z. B. Kies-Sand-Gemisch, Recyclingmaterial oder Schotter) oder eine Bodenverbesserung mittels eines Kalk-Zement-Gemisches (z. B. PHOCAL, DOROSOL, etc.) erforderlich. Beim Einsatz von Recyclingmaterial sind die Empfehlungen des Erlasses des Ministeriums für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg „Vorläufige Hinweise zum Einsatz von Baustoffrecyclingmaterial“ vom 13.04.2004 zu berücksichtigen.

Bei der Planung und Ausschreibung der Straßenbaumaßnahmen sollte daher eine gewisse Menge an Bodenaustausch (Bodenverbesserung) berücksichtigt werden.

Die tatsächliche Tragfähigkeit des Untergrundes und die ggf. erforderliche Stärke des Unterbaus bzw. Bodenaustausches sollten nach dem Freilegen des Planums anhand von Feldversuchen (z.B. Lastplattendruckversuche) ermittelt werden.

Die Erd- und Tiefbauarbeiten sollten möglichst bei trockener Witterung ausgeführt werden.

Zur Dimensionierung des frostsicheren Oberbaus ist die Frosteinwirkungszone 1 anzusetzen sowie von einem F3-Boden auszugehen.

5 Geotechnische Randbedingungen für den Neubau der Kanalisation

Bei der Herstellung der Kanalisation und der Schachtgruben sind unter anderem folgende Vorschriften zu beachten:

- DIN EN 1610 Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und Kanälen
- ZTVE-StB 09
- DIN 4124 Baugruben und Gräben - Böschungen, Arbeitsraumbreiten, Verbau
- DIN 18303 Verbauarbeiten
- Unfallverhütungsvorschriften „Erd- und Felsbauarbeiten“
- BG Bau, „Leitungsgrabenarbeiten und Leitungsbauarbeiten“

Über die genaue Lage der Kanalsohle liegen uns derzeit keine Angaben vor. Voraussichtlich kommt die geplante Kanalsohle einheitlich in den Niederterrassenschottern zu liegen.

Die im Aushubbereich anstehenden Niederterrassenschotter sind bei geringem Feinkorn- und Steinanteil zur Wiederverwendung im Bereich der Grabenhauptverfüllung geeignet, wenn keine erhöhten Anforderungen an die Grabenhauptverfüllung gestellt werden. Bei hohem Feinkornanteil ist ggf. eine Aufbereitung (z.B. durch Bodenverbesserung) erforderlich.

Zur Vorbemessung der Kanalrohre können bei einer vollständigen Einbindung der Kanalrohre in die Niederterrassenschotter und einer Hauptverfüllung oberhalb der Leitungszone mit einem Kies-Sand-Gemisch für die Zone 1 (Überschüttung über Rohrscheitel) die Kennwerte der Bodengruppe G 1 und für die Zone 3 (anstehender Boden neben dem Graben) und die Zone 4 (Boden unter dem Rohr) die Kennwerte der Bodengruppe G 3 in Ansatz gebracht werden.

Aufgrund der im Untergrund anstehenden tragfähigen Niederterrassenschotter kann aus geotechnischer Sicht die Bettung der Rohrleitungen gemäß Bettung Typ 1 nach DIN 1610 ausgeführt werden. Dabei sollte die Stärke der Bettungsschicht ≥ 150 mm gemäß DIN 1610 betragen.

Die bei den Untersuchungen angetroffenen Niederterrassenschotter sind zur Gründung der Schachtbauwerke geeignet.

Bei der Herstellung von Kanalgräben und Schachtgruben sind grundsätzlich die Richtlinien der DIN 4124 (Baugruben und Gräben - Böschungen, Verbau, Arbeitsraumbreiten) sowie die Empfehlungen des Arbeitskreises Baugruben (EAB) zu beachten. Im Bereich bestehender Bauwerke gilt zusätzlich die DIN 4123 (Gebäudesicherung im Bereich von Ausschachtungen, Gründungen und Unterfangungen).

Generell sind Kanalgrabenböschungen ohne Sicherung, je nach den bodenphysikalischen Eigenschaften des anstehenden Materials, nur bis zu einem bestimmten Grenzneigungswinkel standsicher.

In den im Aushubbereich anstehenden Bodenschichten (Niederterrassenschotter) können Kanalgräben bis zu einer Höhe von $h \leq 5,0$ m erfahrungsgemäß unter einer Böschungsneigung $\beta \leq 45^\circ$ frei abgeböschert werden.

Für den Fall, dass die Kanalgräben und die Schachtgruben bei der geplanten Tiefe im Schutze eines Verbaues durchgeführt werden, kann die Verbaupläche durch einen Voraushub verringert werden.

Als Kanalgrabenverbau kann ein Normverbau bzw. ein mechanisierter Grabenverbau eingesetzt werden, sofern das Verbaumaterial die Anforderungen der DIN 4124 an einen Normverbau erfüllt und sofern es seitens der BG Bau (Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft) geprüft und als geeignet beurteilt wurde.

Es ist nicht auszuschließen, dass es beim Herstellen des Kanalgrabens zu Sicker- oder Schichtwasserzutritten kommt. Aus den Grabenböschungen möglicherweise austretendes Wasser ist von Beginn an druckfrei abzuleiten, so dass die Böschungen, insbesondere der Böschungsfuß, nicht durchfeuchtet werden.

Die Erd- und Tiefbauarbeiten sollten möglichst bei trockener Witterung durchgeführt werden.

6 Belange Dritter

Bezüglich der Erschließung des Neubaugebietes Obere Hatteläcker II sollten die Anlieger der angrenzenden Grundstücke über die geplanten Baumaßnahmen informiert werden. Für den Fall, dass Nachbargrundstücke im Zuge der Baumaßnahmen in Anspruch genommen werden müssen, ist das Einverständnis des jeweiligen Grundstückseigentümers einzuholen.

Mit den Betreibern der an das Projektareal angrenzenden Straßen sind die im Zusammenhang mit den Baumaßnahmen erforderlichen Verkehrssicherungsmaßnahmen abzuklären.

Die Ausführung von Versickerungsmaßnahmen ist mit den jeweiligen Fachbehörden sowie mit den Eigentümern der angrenzenden Grundstücke abzustimmen.

Um ungerechtfertigten Schadensforderungen der betroffenen Grundstückseigentümer bzw. Straßenbetreiber entgegentreten zu können, empfehlen wir im Vorfeld der Baumaßnahmen eine Beweissicherung an benachbarten Gebäuden und Verkehrsflächen durchzuführen.

Bei ordnungsgemäßer Durchführung der Erschließung und Bebauung werden aus geotechnischer Sicht keine weiteren Belange Dritter berührt.

7 Abschließende Bemerkungen

Die durchgeführten geotechnischen Untersuchungen haben gezeigt, dass die geplante Erschließung des Neubaugebiets Obere Hatteläcker II in Dogern unter Berücksichtigung der oben genannten Hinweise und Empfehlungen aus geotechnischer Sicht möglich ist.

Wir empfehlen, die Erd-, Straßen- und Tiefbaumaßnahmen geotechnisch betreuen zu lassen.

Die vorliegenden Angaben geben einen allgemeinen Überblick über die geologischen Verhältnisse im Neubaugebiet. Die geotechnischen Randbedingungen für die Errichtung der jeweiligen Gebäude müssen auf der Grundlage projektbezogener Baugrunduntersuchungen festgelegt werden.

Sollten im Zuge der Erd- und Tiefbauarbeiten Abweichungen von den dargestellten Untersuchungsergebnissen angetroffen werden, so sind die Erd- und Tiefbauarbeiten, gegebenenfalls unter Hinzuziehung eines Baugrundsachverständigen, entsprechend anzupassen.

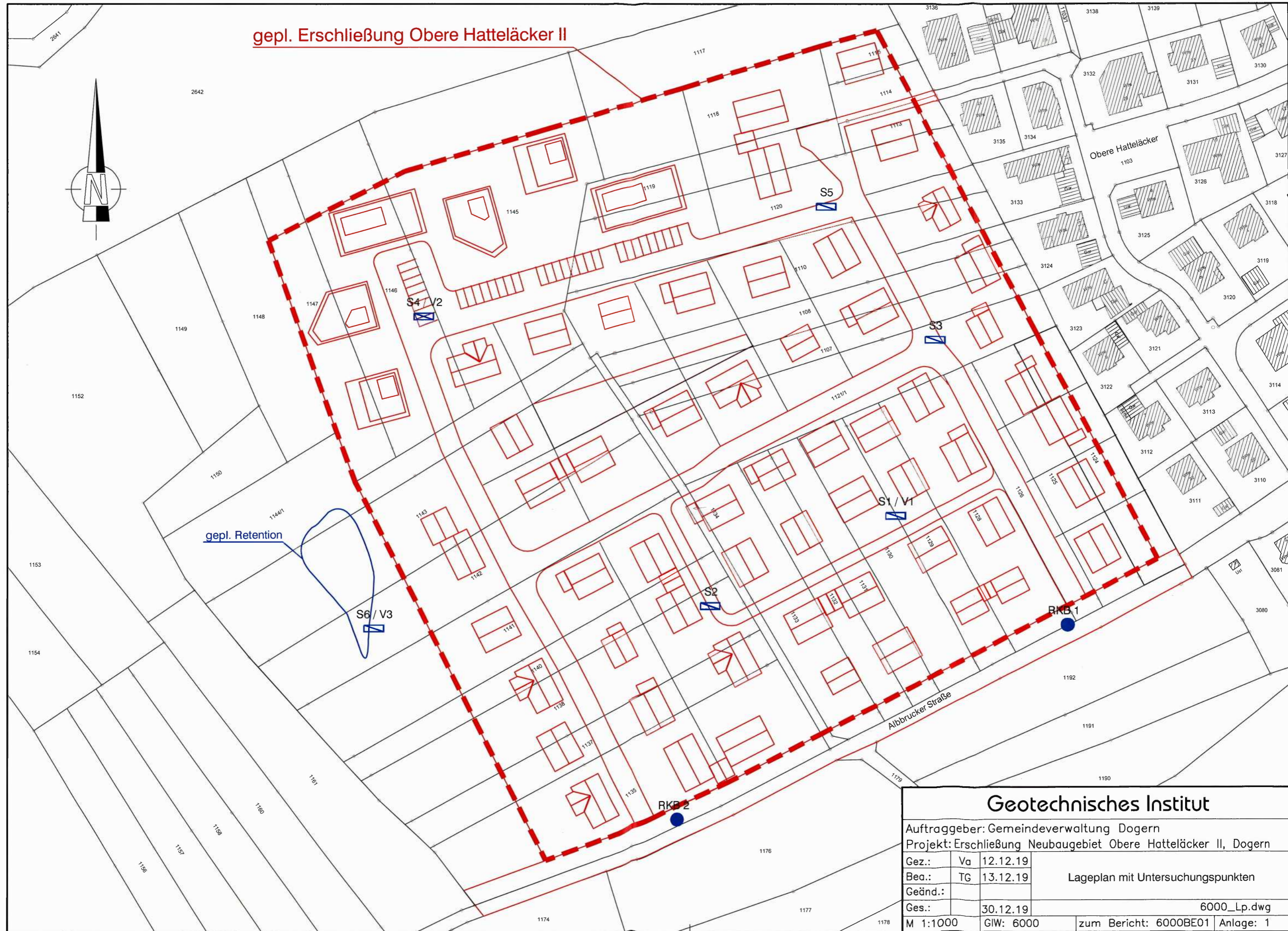
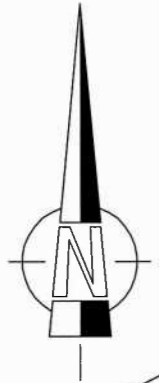
Den Aussagen dieses Berichtes liegen die uns zur Verfügung gestellten Planunterlagen zugrunde. Bei eventuellen Planungsänderungen ist zu überprüfen, ob die gemachten Angaben für den geänderten Planungsstand Gültigkeit haben.

Für weitere Fragen und Auskünfte stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

GEOTECHNISCHES INSTITUT GmbH

Hans-Jürgen Lenz
Dipl.-Ing. Dipl.-Geol.

gepl. Erschließung Obere Hatteläcker II



gepl. Retention

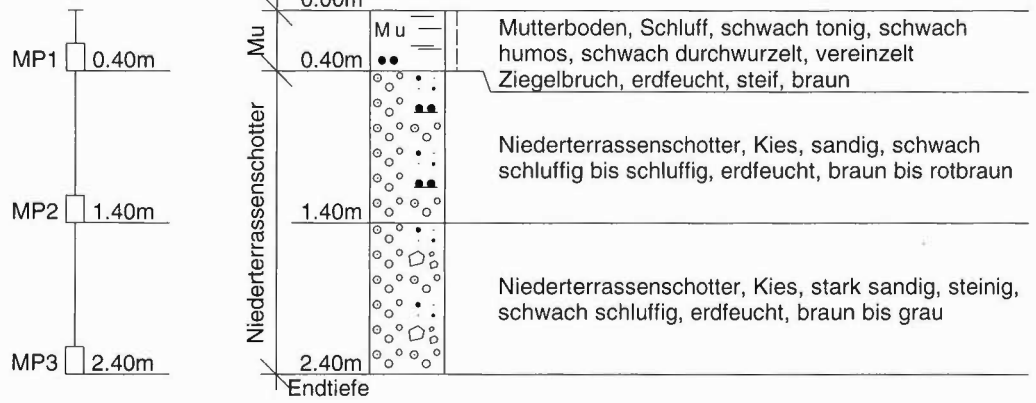
Geotechnisches Institut

Auftraggeber: Gemeindeverwaltung Dogern			Lageplan mit Untersuchungspunkten
Projekt: Erschließung Neubaugebiet Obere Hatteläcker II, Dogern			
Gez.:	Va	12.12.19	6000_Lp.dwg
Bea.:	TG	13.12.19	
Geänd.:			
Ges.:		30.12.19	
M 1:1000	GIW: 6000	zum Bericht: 6000BE01	Anlage: 1

Geotechnisches Institut GmbH	Auftraggeber :	Gemeindeverwaltung Dogern
Hauptstraße 398	Projekt :	Erschließung Neubaugebiet Obere Hatteläcker II, Dogern
Weil am Rhein	Projektnr.:	6000
Telefon 07621 95664-0	Datum :	09.10.2019
Bohrprofil DIN 4023	Maßstab :	1: 50

Schurf S1

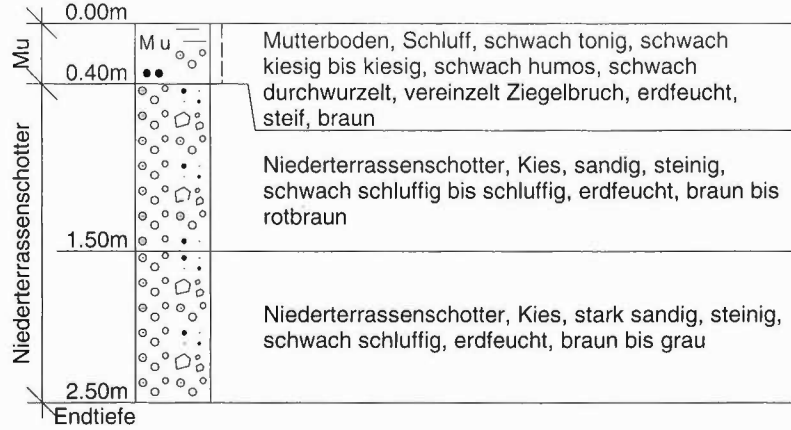
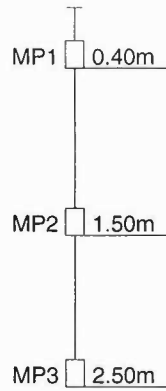
Ansatzpunkt: 331.40 mNN



Geotechnisches Institut GmbH	Auftraggeber :	Gemeindeverwaltung Dogern
Hauptstraße 398	Projekt :	Erschließung Neubaugebiet Obere Hatteläcker II, Dogern
Weil am Rhein	Projektnr.:	6000
Telefon 07621 95664-0	Datum :	09.10.2019
Bohrprofil DIN 4023	Maßstab :	1: 50

Schurf S2

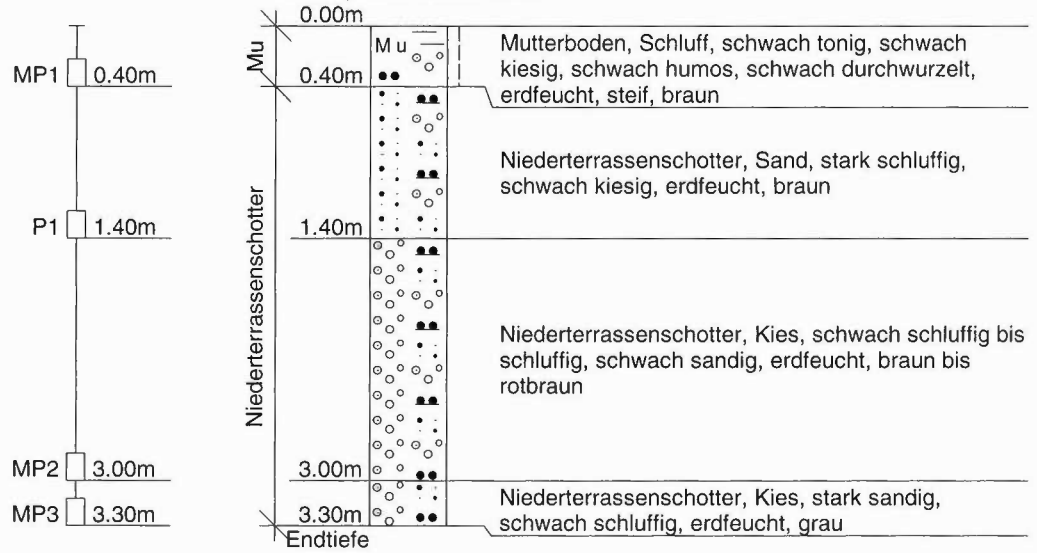
Ansatzpunkt: 331.37 mNN



Geotechnisches Institut GmbH	Auftraggeber : Gemeindeverwaltung Dogern
Hauptstraße 398	Projekt : Erschließung Neubaugebiet Obere Hatteläcker II, Dogern
Weil am Rhein	Projektnr.: 6000
Telefon 07621 95664-0	Datum : 09.10.2019
Bohrprofil DIN 4023	Maßstab : 1: 50

Schurf S3

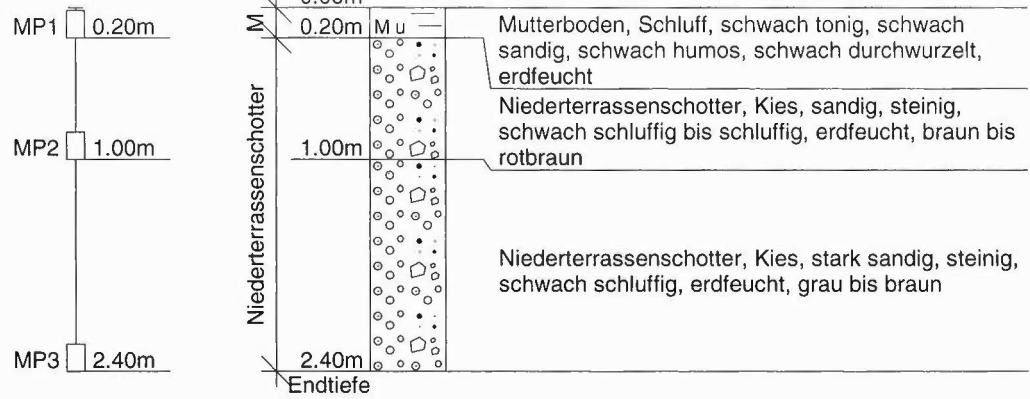
Ansatzpunkt: 332.00 mNN



Geotechnisches Institut GmbH	Auftraggeber : Gemeindeverwaltung Dogern
Hauptstraße 398	Projekt : Erschließung Neubaugebiet Obere Hatteläcker II, Dogern
Weil am Rhein	Projektnr.: 6000
Telefon 07621 95664-0	Datum : 09.10.2019
Bohrprofil DIN 4023	Maßstab : 1: 50

Schurf S4

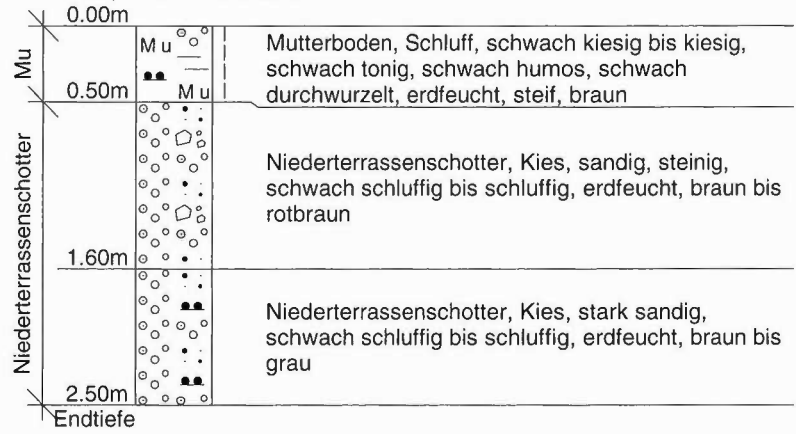
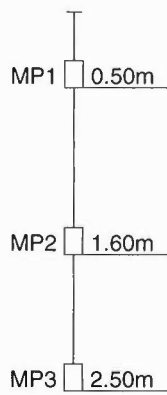
Ansatzpunkt: 332.44 mNN



Geotechnisches Institut GmbH	Auftraggeber : Gemeindeverwaltung Dogern
Hauptstraße 398	Projekt : Erschließung Neubaugebiet Obere Hatteläcker II, Dogern
Weil am Rhein	Projektnr.: 6000
Telefon 07621 95664-0	Datum : 09.10.2019
Bohrprofil DIN 4023	Maßstab : 1: 50

Schurf S5

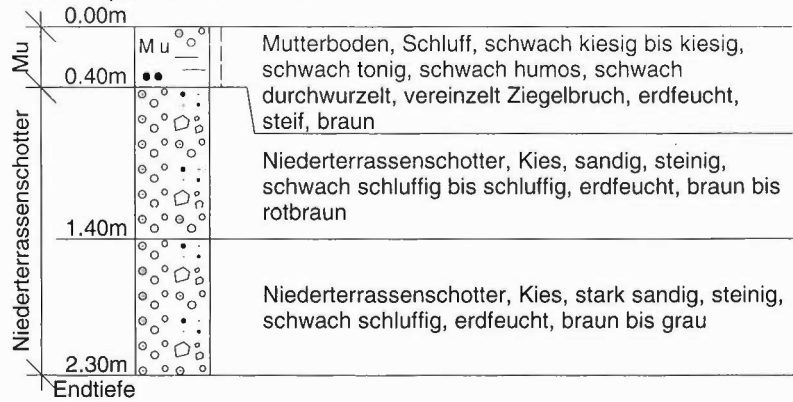
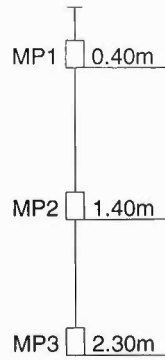
Ansatzpunkt: 332.06 mNN



Geotechnisches Institut GmbH	Auftraggeber : Gemeindeverwaltung Dogern
Hauptstraße 398	Projekt : Erschließung Neubaugebiet Obere Hatteläcker II, Dogern
Weil am Rhein	Projektnr.: 6000
Telefon 07621 95664-0	Datum : 09.10.2019
Bohrprofil DIN 4023	Maßstab : 1: 50

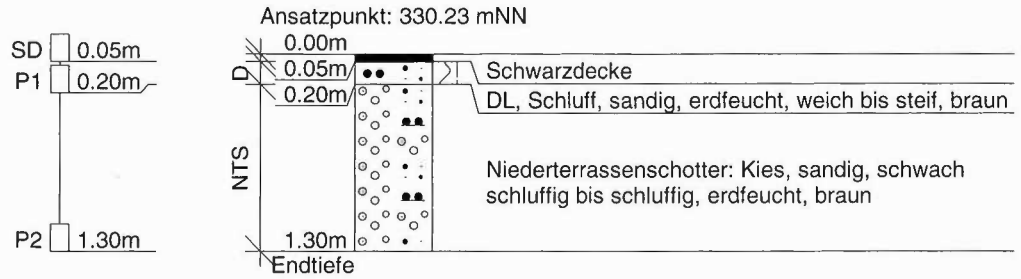
Schurf S6

Ansatzpunkt: 330.52 mNN



Geotechnisches Institut GmbH	Auftraggeber : Gemeindeverwaltung Dogern
Hauptstraße 398	Projekt : Erschließung Neubaugebiet Obere Hatteläcker II, Dogern
Weil am Rhein	Projektnr.: 6000
Telefon 07621 95664-0	Datum : 26.09.2019
Bohrprofil DIN 4023	Maßstab : 1: 50

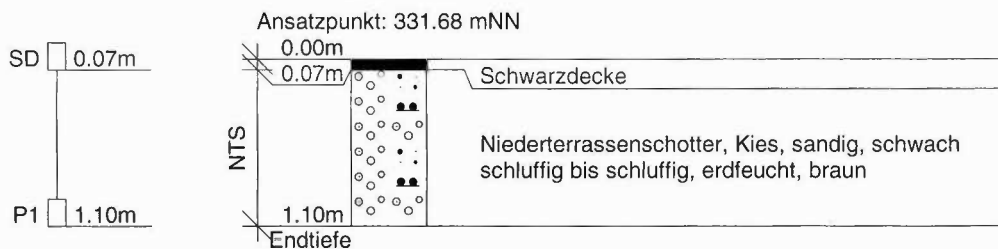
RKB 1



Bei Endtiefe kein Borhfortschritt mehr.

Geotechnisches Institut GmbH	Auftraggeber :	Gemeindeverwaltung Dogern
Hauptstraße 398	Projekt :	Erschließung Neubaugebiet Obere Hatteläcker II, Dogern
Weil am Rhein	Projektnr.:	6000
Telefon 07621 95664-0	Datum :	26.09.2019
Bohrprofil DIN 4023	Maßstab :	1: 50

RKB 2



Bei Endtiefe kein Borhfortschritt mehr.

Auswertung Versickerungsversuch

Auftraggeber: Gemeinde Dogern **Datum:** 09.10.2019
Projekt: Erschließung NBG Obere Hatteläcker II, Dogern **GIW:** 6000

Versickerungsversuch: V1 **Schurf** **S 1**

Länge des Schurfs L: 1,5 m
 Breite des Schurfs B: 0,6 m
 Versickerungsfläche F: 0,9 m²
 Tiefe der Versickerungsfläche: 2,4 m u. GOK
 Meßpunkthöhe: 331,4 m ü. NN
 Grundwasserflurabstand: 5,00 m
 Grundwasserabstand Is (geschätzt): 2,6 m

Durchlässigkeitsbeiwert ungesättigte Zone: $k_{f,u} = Q / (I * F)$ [m / s]

(= versickerungswirksamer Durchlässigkeitsbeiwert)

Versickerungsmenge pro Zeiteinheit: $Q = (F * dz) / dt$ [m³ / s]

Gefälle: $I = (Is + z) / (Is + z/2)$ [m / m]

Uhrzeit	dt	z	dz	Q	I	k _{f,u} *
	[s]	[m]	[m]	[m ³ / s]		[m / s]
08:45:00	0	0,5				
08:46:00	60,00	0,47	0,03	4,5E-04	1,08	4,6E-04
08:48:00	120,00	0,42	0,05	3,8E-04	1,07	3,9E-04
08:49:00	60,00	0,4	0,02	3,0E-04	1,07	3,1E-04
08:51:00	120,00	0,37	0,03	2,3E-04	1,07	2,3E-04
08:52:00	60,00	0,35	0,02	3,0E-04	1,06	3,1E-04
08:54:00	120,00	0,34	0,01	7,5E-05	1,06	7,9E-05
08:55:00	60,00	0,32	0,02	3,0E-04	1,06	3,2E-04
09:02:00	420,00	0,24	0,08	1,7E-04	1,04	1,8E-04
					Minimum	7,9E-05
					Maximum	4,6E-04

* pro Zeitabschnitt

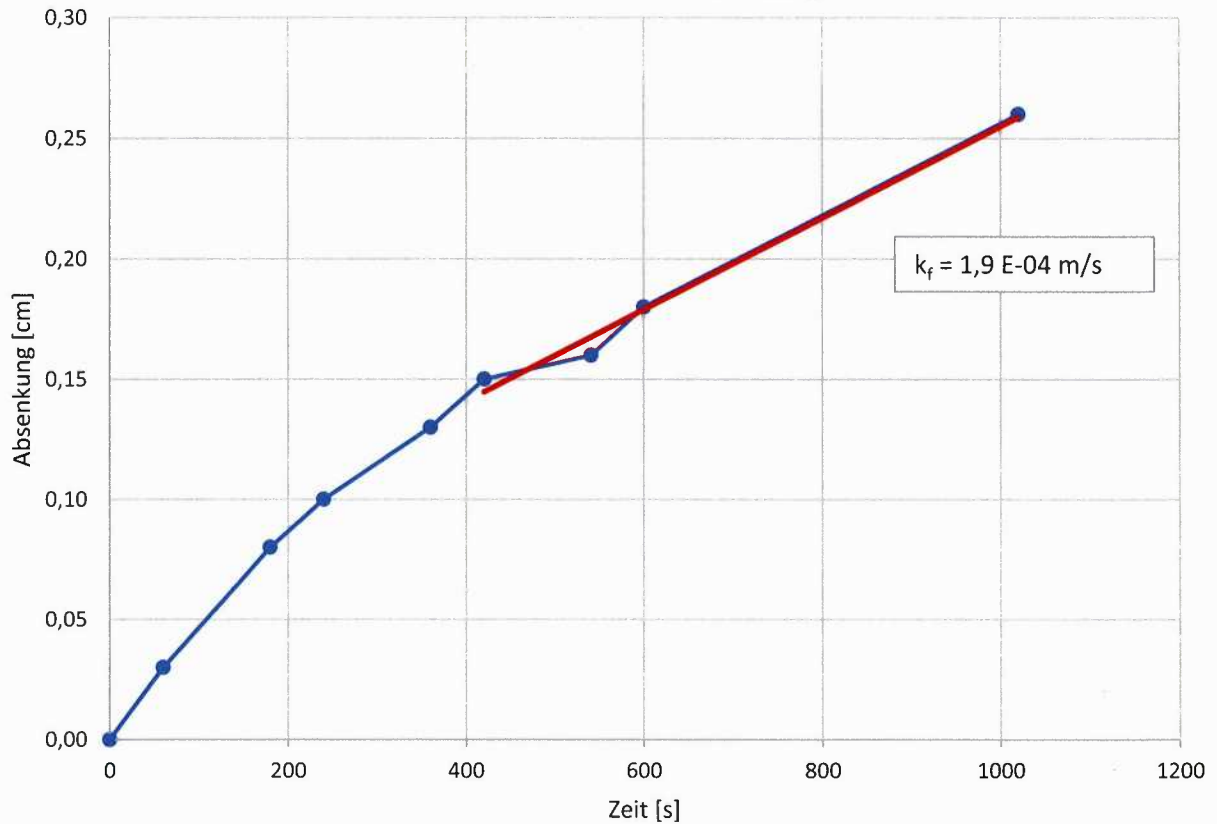
z = Wasserdruckhöhe über der Versickerungsfläche

Auswertung Versickerungsversuch

Auftraggeber: Gemeinde Dogern **Datum:** 09.10.2019
Projekt: Erschließung NBG Obere Hatteläcker II, Dogern **GIW:** 6000

Versickerungsversuch: V1 **Schurf** **S 1**

Grafische Auswertung



Durchlässigkeitsbeiwert für die Dimensionierung einer Versickerungsanlage

$k_{f,u} = 1,90\text{E-}04 \text{ m/s}$
 vorgeschlagener Sicherheitsfaktor $n = 2$

$$k_f = 2 \times k_{f,u} / n = 2 \times k_{f,u} / 2 = k_{f,u}$$

anzusetzender Durchlässigkeitsbeiwert (Bemessungswert): $k_f = 1,9\text{E-}04 \text{ m/s}$
 Minimum-Wert: $k_f = 7,9\text{E-}05 \text{ m/s}$
 Maximum-Wert: $k_f = 4,6\text{E-}04 \text{ m/s}$

Auswertung Versickerungsversuch

Auftraggeber: Gemeinde Dogern **Datum:** 09.10.2019
Projekt: Erschließung NBG Obere Hatteläcker II, Dogern **GIW:** 6000

Versickerungsversuch: V 2 **Schurf** **S 4**

Länge des Schurfs L: 1,5 m
 Breite des Schurfs B: 0,6 m
 Versickerungsfläche F: 0,9 m²
 Tiefe der Versickerungsfläche: 2,4 m u. GOK
 Meßpunkthöhe: 332,44 m ü. NN
 Grundwasserflurabstand: 5,00 m
 Grundwasserabstand Is (geschätzt): 2,6 m

Durchlässigkeitsbeiwert ungesättigte Zone: $k_{f,u} = Q / (I * F)$ [m / s]

(= versickerungswirksamer Durchlässigkeitsbeiwert)

Versickerungsmenge pro Zeiteinheit: $Q = (F * dz) / dt$ [m³ / s]

Gefälle: $I = (Is + z) / (Is + z/2)$ [m / m]

Uhrzeit	dt	z	dz	Q	I	k _{f,u} *
	[s]	[m]	[m]	[m ³ / s]		[m / s]
10:26:00	0	0,54				
10:27:00	60,00	0,5	0,04	6,0E-04	1,09	6,1E-04
10:28:00	60,00	0,47	0,03	4,5E-04	1,08	4,6E-04
10:30:00	120,00	0,45	0,02	1,5E-04	1,08	1,5E-04
10:31:00	60,00	0,43	0,02	3,0E-04	1,08	3,1E-04
10:33:00	120,00	0,42	0,01	7,5E-05	1,07	7,8E-05
10:34:00	60,00	0,4	0,02	3,0E-04	1,07	3,1E-04
10:44:00	600,00	0,33	0,07	1,1E-04	1,06	1,1E-04
10:52:00	480,00	0,28	0,05	9,4E-05	1,05	9,9E-05
11:05:00	780,00	0,15	0,13	1,5E-04	1,03	1,6E-04
					Minimum	7,8E-05
					Maximum	6,1E-04

* pro Zeitabschnitt

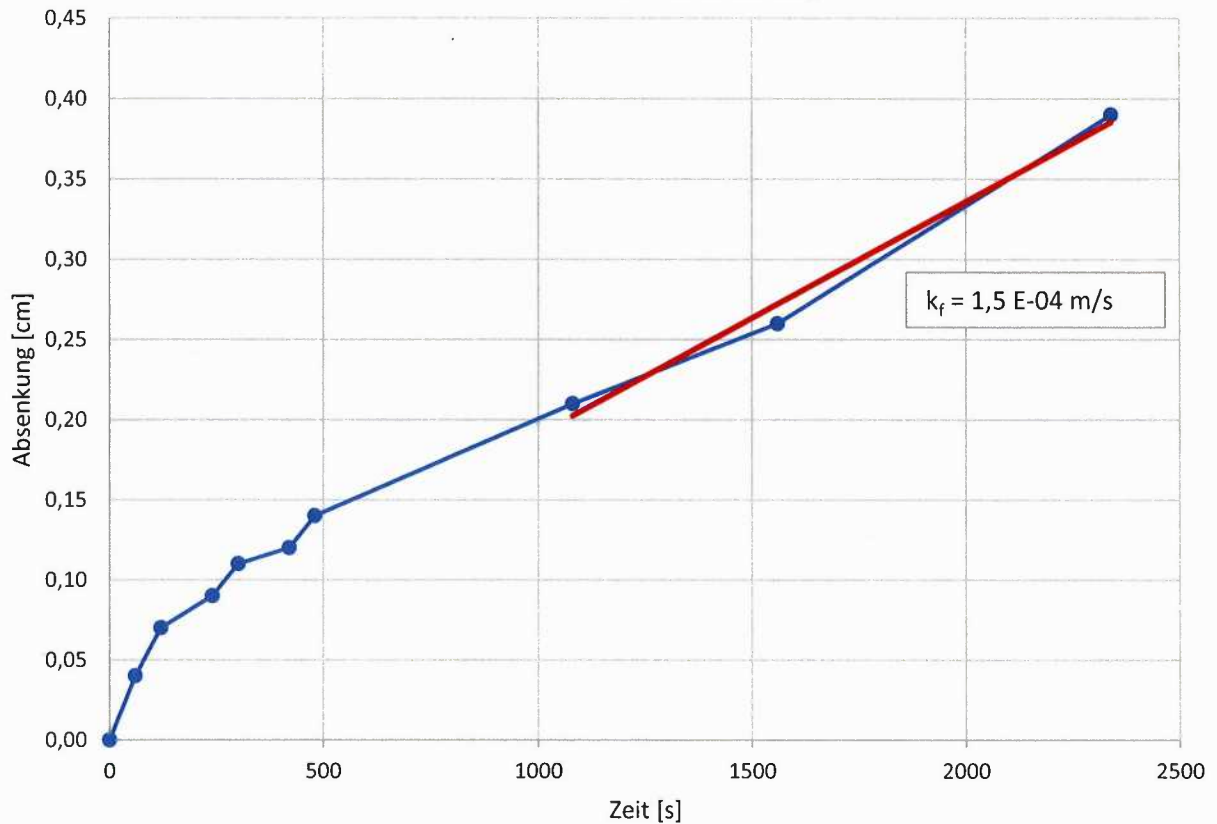
z = Wasserdruckhöhe über der Versickerungsfläche

Auswertung Versickerungsversuch

Auftraggeber: Gemeinde Dogern **Datum:** 09.10.2019
Projekt: Erschließung NBG Obere Hatteläcker II, Dogern **GIW:** 6000

Versickerungsversuch: V 2 **Schurf** **S 4**

Grafische Auswertung



Durchlässigkeitsbeiwert für die Dimensionierung einer Versickerungsanlage

$k_{f,u} = 1,5E-04 \text{ m/s}$
 vorgeschlagener Sicherheitsfaktor $n = 2$

$$k_f = 2 \times k_{f,u} / n = 2 \times k_{f,u} / 2 = k_{f,u}$$

anzusetzender Durchlässigkeitsbeiwert (Bemessungswert):

$k_f = 1,5E-04 \text{ m/s}$
 Minimum-Wert: $k_f = 7,8E-05 \text{ m/s}$
 Maximum-Wert: $k_f = 6,1E-04 \text{ m/s}$

Auswertung Versickerungsversuch

Auftraggeber: Gemeinde Dogern **Datum:** 09.10.2019
Projekt: Erschließung NBG Obere Hatteläcker II, Dogern **GIW:** 6000

Versickerungsversuch: V 3 **Schurf** **S 6**

Länge des Schurfs L: 1,5 m
 Breite des Schurfs B: 0,6 m
 Versickerungsfläche F: 0,9 m²
 Tiefe der Versickerungsfläche: 2,3 m u. GOK
 Meßpunkthöhe: 330,52 m ü. NN
 Grundwasserflurabstand: 5,00 m
 Grundwasserabstand Is (geschätzt): 2,7 m

Durchlässigkeitsbeiwert ungesättigte Zone: $k_{f,u} = Q / (I * F)$ [m / s]
 (= versickerungswirksamer Durchlässigkeitsbeiwert)
Versickerungsmenge pro Zeiteinheit: $Q = (F * dz) / dt$ [m³ / s]
Gefälle: $I = (Is + z) / (Is + z/2)$ [m / m]

Uhrzeit	dt [s]	z [m]	dz [m]	Q [m ³ / s]	I	k _{f,u} * [m / s]
09:52:00	0	0,58				
09:54:00	120,00	0,54	0,04	3,0E-04	1,09	3,1E-04
09:56:00	120,00	0,51	0,03	2,3E-04	1,09	2,3E-04
09:58:00	120,00	0,48	0,03	2,3E-04	1,08	2,3E-04
09:59:00	60,00	0,47	0,01	1,5E-04	1,08	1,5E-04
10:03:00	240,00	0,43	0,04	1,5E-04	1,07	1,6E-04
10:08:00	300,00	0,36	0,07	2,1E-04	1,06	2,2E-04
10:13:00	300,00	0,3	0,06	1,8E-04	1,05	1,9E-04
10:21:00	480,00	0,2	0,1	1,9E-04	1,04	2,0E-04
					Minimum	1,5E-04
					Maximum	3,1E-04

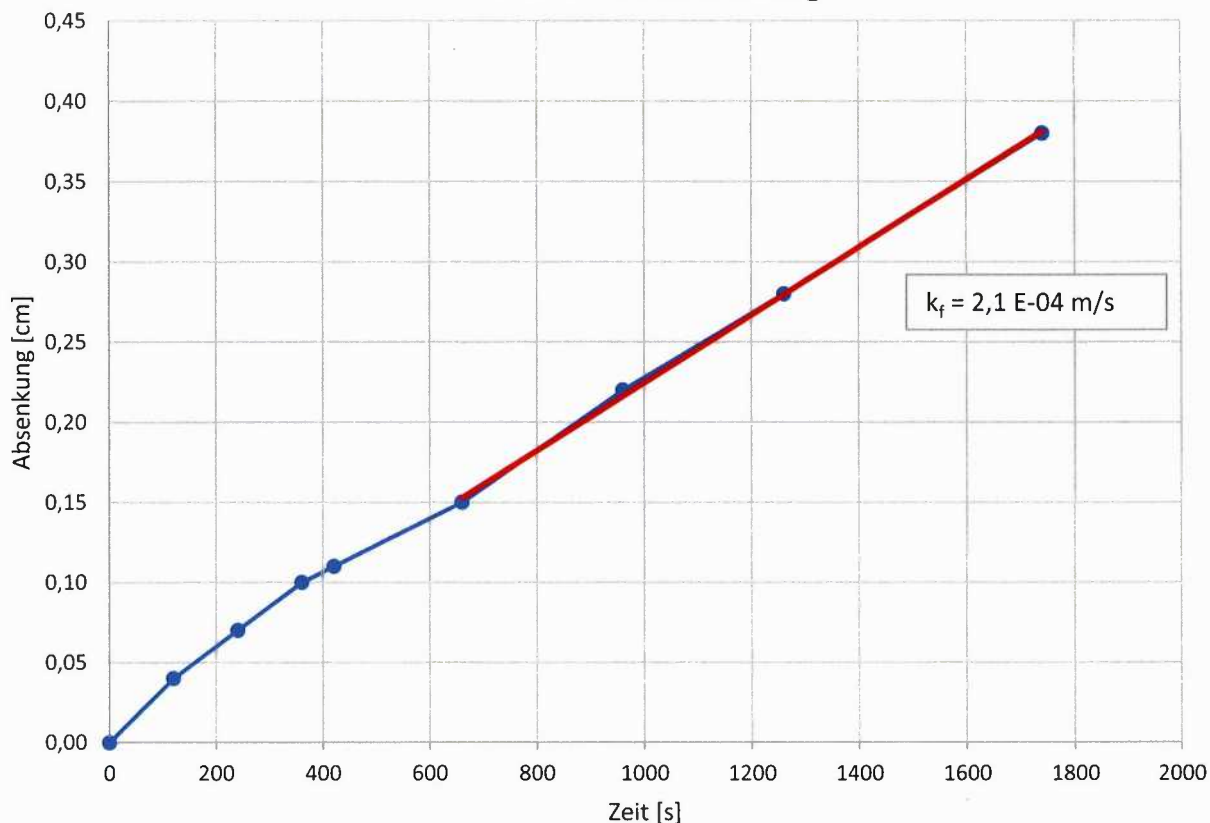
* pro Zeitabschnitt
 z = Wasserdruckhöhe über der Versickerungsfläche

Auswertung Versickerungsversuch

Auftraggeber: Gemeinde Dogern **Datum:** 09.10.2019
Projekt: Erschließung NBG Obere Hatteläcker II, Dogern **GIW:** 6000

Versickerungsversuch: V 3 **Schurf** **S 6**

Grafische Auswertung



Durchlässigkeitsbeiwert für die Dimensionierung einer Versickerungsanlage

$k_{f,u} = 2,1\text{E-}04 \text{ m/s}$
 vorgeschlagener Sicherheitsfaktor $n = 2$

$$k_f = 2 \times k_{f,u} / n = 2 \times k_{f,u} / 2 = k_{f,u}$$

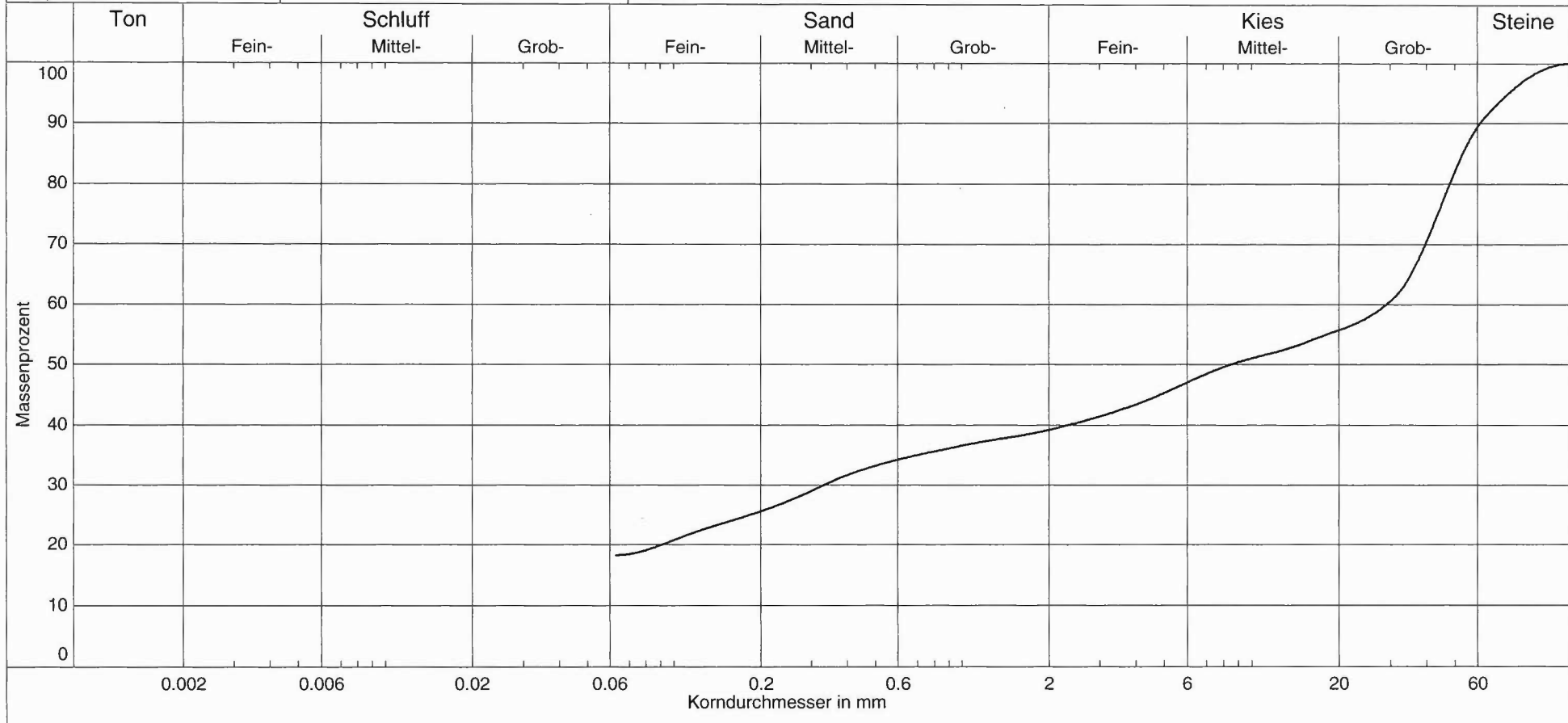
anzusetzender Durchlässigkeitsbeiwert (Bemessungswert): $k_f = 2,1\text{E-}04 \text{ m/s}$
 Minimum-Wert: $k_f = 1,5\text{E-}04 \text{ m/s}$
 Maximum-Wert: $k_f = 3,1\text{E-}04 \text{ m/s}$

Geotechnisches Institut GmbH
 79576 Weil am Rhein
 Telefon 07621/95664-0
 Hauptstraße 398

Kornverteilung

DIN 18 123-5

Auftraggeber: Gemeinde Dogern
 Projekt: Erschließung Neubaugebiet Obere Hatteläcker II, Dogern
 Projektnr.: 6000
 Datum: 13.12.2019



Labornummer	— MP 2			
Entnahmestelle	S1 - S6			
Anteil < 0.063 mm	18.2 %			
Kornfrakt. T/U/S/G	0.0/18.2/21.0/51.5/9.2 %			
Ungleichförm. U	-			
Krümmungszahl Cc	-			
Bodengruppe	GÜ			
Bodenart	G,s,ü,x'			
Frostempfindl.klasse	F3			
Wassergehalt	12.3 %			

Anlage 5

Auftraggeber:		Gemeindeverwaltung Dogern									
Projekt:		Erschließung Neubaugebiet Obere Hatteläcker II, Dogern			GIW:		6000				
Probe	S 3 P 1 (NTS)	MP 2 (NTS)	MP 3 (NTS)	Zuordnungswerte VwV Boden							
Datum	09.10.2019	09.10.2019	09.10.2019	Z 0 Sand	Z 0 Lehm/ Schluff	Z 0* IIIA	Z 0*	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	
geologische Einheit	S,u',g'	G,s,u'-u,x	G,s*,x,u'								
Feststoff											
Arsen	mg/kg	7,2	14	4,7	10	15	15/20	15/20	45	45	150
Blei	mg/kg	16	32	12	40	70	100	140	210	210	700
Cadmium	mg/kg	nn	0,32	nn	0,4	1	1	1	3	3	10
Chrom (gesamt)	mg/kg	26	32	9,2	30	60	100	120	180	180	600
Kupfer	mg/kg	13	15	5,9	20	40	60	80	120	120	400
Nickel	mg/kg	23	25	8,7	15	50	70	100	150	150	500
Thallium	mg/kg	nn	nn	nn	0,4	0,7	0,7	0,7	2,1	2,1	7
Quecksilber	mg/kg	nn	0,053	nn	0,1	0,5	1,0	1,0	1,5	1,5	5
Zink	mg/kg	51	70	19	60	150	200	300	450	450	1500
Cyanid (gesamt)	mg/kg	nn	nn	nn	-	-	-	-	3	3	10
EOX	mg/kg	nn	nn	nn	1	1	1	1	3	3	10
KW (C10 - C22)	mg/kg	nn	nn	nn	100	100	100	200	300	300	1000
KW (C10 - C40)	mg/kg	nn	nn	nn	-	-	-	400	600	600	2000
BTEX (gesamt)	mg/kg	nb	nb	nb	1	1	1	1	1	1	1
LHKW (gesamt)	mg/kg	nb	nb	nb	1	1	1	1	1	1	1
PCB (DIN)	mg/kg	nb	nb	nb	0,05	0,05	0,05	0,1	0,15	0,15	0,5
PAK (EPA)	mg/kg	0,022	0,025	nb	3	3	3	3	3	9	30
Benzo(a)pyren	mg/kg	nn	nn	nn	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9	0,9	3
Eluat											
pH-Wert	[-]	7,93	7,32	7,97	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12
Elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	22	22	43	250	250	250	250	250	1500	2000
Chlorid	mg/l	2,5	2,1	1,7	30	30	30	30	30	50	100
Sulfat	mg/l	nn	nn	nn	50	50	50	50	50	100	150
Arsen	µg/l	nn	nn	nn	-	-	14	14	14	20	60
Blei	µg/l	nn	nn	nn	-	-	40	40	40	80	200
Cadmium	µg/l	nn	nn	nn	-	-	1,5	1,5	1,5	3	6
Chrom (gesamt)	µg/l	nn	nn	nn	-	-	12,5	12,5	12,5	25	60
Kupfer	µg/l	5,1	nn	nn	-	-	20	20	20	60	100
Nickel	µg/l	nn	nn	nn	-	-	15	15	15	20	70
Quecksilber	µg/l	nn	nn	nn	-	-	0,5	0,5	0,5	1	2
Zink	µg/l	64	17	nn	-	-	150	150	150	200	600
Cyanide	µg/l	nn	nn	nn	5	5	5	5	5	10	20
Phenolindex	µg/l	nn	nn	nn	20	20	20	20	20	40	100
Zuordnung	Z 0	Z 0	Z 0	nn = Wert kleiner Bestimmungsgrenze; nb = nicht berechenbar;							
* VwV für die Verwertung von als Abfall eingestuftem Bodenmaterial (03/2007; berichtigt 12/2017)											
bis Z 0: Uneingeschränkter Einbau											
bis Z 1.1: Offener Einbau bei unempfindlicher Nutzung (GW-Flurabstand > 1 m)											
bis Z 1.2: Offener Einbau in hydrogeologisch günstigen Gebieten (Deckschichtenmächtigkeit > 2 m); Erosionsschutz erforderlich											
bis Z 2: Eingeschränkter Einbau mit technischen Sicherungsmaßnahmen (z.B. Kern von Lärmschutzwällen)											

Auftraggeber:		Gemeindeverwaltung Dogern						
Projekt:		Erschließung Neubaugebiet Obere Hatteläcker II, Dogern			GIW 6000			
Probe		S 3 P 1 (NTS)	MP 2 (NTS)	MP 3 (NTS)	Zuordnungswerte DepV			
Datum		09.10.2019	09.10.2019	09.10.2019				
geologische Einheit		S,u*,g'	G,s,u'-u,x	G,s*,x,u'	DK 0	DK I	DK II	DK III
Organischer Anteil des Trockenrückstandes								
Glühverlust	%	2,4	2,7	1	3	3	5	10
TOC	%	0,34	0,32	0,15	1	1	3	6
Feststoff								
BTEX	mg/kg	nb	nb	nb	6			
PCB (7)	mg/kg	nb	nb	nb	1			
MKW (C10 - C40)	mg/kg	nn	nn	nn	500			
PAK (EPA)	mg/kg	0,022	0,025	nb	30	500 ¹	1.000 ¹	
extr. lipophile Stoffe	%	nn	nn	nn	0,1	0,4	0,8	4
Eluat								
pH-Wert		7,93	7,32	7,97	5,5 - 13	5,5 - 13	5,5 - 13	4,0 - 13
DOC	mg/l	2,7	3,1	6,1	50	50	80	100
Phenole	mg/l	nn	nn	nn	0,1	0,2	50	100
Arsen	mg/l	nn	nn	nn	0,05	0,2	0,2	2,5
Blei	mg/l	nn	nn	nn	0,05	0,2	1	5
Cadmium	mg/l	nn	nn	nn	0,004	0,05	0,1	0,5
Kupfer	mg/l	0,0051	nn	nn	0,2	1	5	10
Nickel	mg/l	nn	nn	nn	0,04	0,2	1	4
Quecksilber	mg/l	nn	nn	nn	0,001	0,005	0,02	0,2
Zink	mg/l	0,064	0,017	nn	0,4	2	5	20
Chlorid	mg/l	2,5	2,1	1,7	80	1500	1500	2500
Sulfat	mg/l	nn	nn	nn	100	2000	2000	5000
Cyanid (lf)	mg/l	nn	nn	nn	0,01	0,1	0,5	1
Fluorid	mg/l	nn	nn	nn	1	5	15	50
Barium	mg/l	0,046	0,013	0,021	2	5	10	30
Chrom	mg/l	nn	nn	nn	0,05	0,3	1	7
Molybdän	mg/l	nn	nn	nn	0,05	0,3	1	3
Antimon	mg/l	nn	nn	nn	0,006	0,03	0,07	0,5
Selen	mg/l	nn	nn	nn	0,01	0,03	0,05	0,7
gelöste Feststoffe	mg/l	nn	nn	nn	400	3000	6000	
Zuordnung		DK 0	DK 0	DK 0	nn = Wert kleiner Bestimmungsgrenze; nb = nicht berechenbar;			
1) gemäß Handlungshilfe für Entscheidungen über die Ablagerbarkeit von Abfällen mit organischen Schadstoffen, Baden-Württemberg Stand: Mai 2012								

Auftraggeber:		Gemeindeverwaltung Dogern					
Projekt:		Erschließung Neubaugebiet Obere Hatteläcker II, Dogern			GIW	6000	
Probe	MP 1 Mutterboden		Prüfwerte BBodSchV				
Datum	09.10.2019						
geologische Einheit / Beschreibung	U,t',g'-g,s'		Kinder-spiel-flächen	Wohn-gebiete	Park- und Freizeit-anlagen	Industrie- und Gewerbe	
Feststoff	Wirkungspfad Boden - Mensch						
Arsen	mg/kg	8,3	25	50	125	140	
Blei	mg/kg	24	200	400	1000	2000	
Cadmium	mg/kg	nn	10	20	50	60	
Chrom (gesamt)	mg/kg	25	200	400	1000	1000	
Nickel	mg/kg	18	70	140	350	900	
Quecksilber	mg/kg	0,061	10	20	50	80	
Cyanid (gesamt)	mg/kg	---	50	50	50	100	
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,017	2	4	10	12	
DDT	mg/kg	---	40	80	200		
Hexachlorbenzol	mg/kg	---	4	8	20	200	
HCH	mg/kg	---	5	10	25	400	
PCP	mg/kg	---	50	100	250	250	
PCB (DIN)	mg/kg	nb	0,4	0,8	2	40	
Zuordnung	Kinderspielflächen		nn = Wert kleiner Bestimmungsgrenze; nb = nicht berechenbar;				

Auftraggeber: Gemeindeverwaltung Dogern								
Projekt: Erschließung Neubaugebiet Obere Hatteläcker II, Dogern							GIW 6000	
Probe		RKB 1 SD	RKB 2 SD	abfallrechtliche Einstufung ¹		VwV Recycling Zuordnungswerte ²		
Geologische Einheit		Schwarzdecke	Schwarzdecke	Straßen- aufbruch	teer- haltiger Straßen- aufbruch	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Feststoff								
PAK (EPA)	mg/kg	nb	nb	< 200	> 200	10	15	35
Benzo(a)pyren	mg/kg	nn	nn	< 50	> 50			
Eluat								
Zuordnung		Straßenaufbruch	Straßenaufbruch	abfallrechtliche Einstufung¹				
		Z 1.1	Z 1.1	VwV Recycling Zuordnungswerte²				
¹ Leitfaden zum Umgang mit teerhaltigem Straßenaufbruch; 05/2018 ² Vorläufige Hinweise zum Einsatz von Baustoffrecyclingmaterial (04/2004)								

Untersuchungsbericht

Untersuchungsstelle: **SEWA GmbH**
Laborbetriebsgesellschaft m.b.H
Lichtstr. 3
45127 Essen

Tel. (0201) 847363-0 Fax (0201) 847363-332

Berichtsnummer: AU67885
Berichtsdatum: 28.10.2019

Projekt: 6000; Erschließung NBG Obere Hatteläcker II, Dogern

Auftraggeber: Geotechnisches Institut GmbH
Hauptstraße 398
79576 Weil am Rhein

Auftrag: 21.10.2019
Probeneingang: 21.10.2019
Untersuchungszeitraum: 21.10.2019 — 28.10.2019
Probenahme durch: Auftraggeber/Gutachter
Untersuchungsgegenstand: 6 Feststoffproben



Andreas Görner
Laborleitung

Die Untersuchungen beziehen sich ausschließlich auf die eingegangenen Proben. Die auszugsweise Vervielfältigung des Untersuchungsberichtes ist ohne die schriftliche Genehmigung der SEWA GmbH nicht gestattet.

Anlage 6.5

Untersuchungsergebnisse



Labornummer	Ihre Probenbezeichnung	Probenentnahme			
67885 - 1	S 3 P 1				
67885 - 2	MP 2				
67885 - 3	MP 3				
67885 - 4	MP 1				
		67885 - 1	67885 - 2	67885 - 3	67885 - 4

- Untersuchungen im Königswasseraufschluß

Metalle

Arsen	mg/kg	7,2	14	4,7	8,3
Blei	mg/kg	16	32	12	24
Cadmium	mg/kg	<0,20	0,32	<0,20	<0,20
Chrom	mg/kg	26	32	9,2	25
Kupfer	mg/kg	13	15	5,9	14
Nickel	mg/kg	23	25	8,7	18
Quecksilber	mg/kg	<0,050	0,053	<0,050	0,061
Zink	mg/kg	51	70	19	60

- Untersuchungen im Salpetersäureaufschluß

Metalle

Thallium	mg/kg	<0,40	<0,40	<0,40
----------	-------	-------	-------	-------

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich auf die Trockensubstanz.

Untersuchungsergebnisse

Labornummer	Ihre Probenbezeichnung	Probenentnahme			
67885 - 1	S 3 P 1				
67885 - 2	MP 2				
67885 - 3	MP 3				
67885 - 4	MP 1				
		67885 - 1	67885 - 2	67885 - 3	67885 - 4

● Untersuchungen im Feststoff

pH-Wert	ohne	6,36	6,76	7,50	6,08
Humusgehalt	%				1,9
Glührückstand	%	97,6	97,3	99,0	
Glühverlust	%	2,4	2,7	1,0	
TOC	%	0,34	0,32	0,15	
EOX	mg/kg	<1,0	<1,0	<1,0	
Schwerfl. liph. Stoffe	%	<0,10	<0,10	<0,10	
Cyanid (ges.)	mg/kg	<1,0	<1,0	<1,0	
KW-Index	mg/kg	<50	<50	<50	
C10-C22	mg/kg	<50	<50	<50	
C22-C40	mg/kg	<50	<50	<50	

LHKW

Dichlormethan	mg/kg	<0,025	<0,025	<0,025
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg	<0,025	<0,025	<0,025
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	<0,025	<0,025	<0,025
Trichlormethan	mg/kg	<0,025	<0,025	<0,025
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,025	<0,025	<0,025
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,025	<0,025	<0,025
Trichlorethen	mg/kg	<0,025	<0,025	<0,025
1,1,2-Trichlorethan	mg/kg	<0,025	<0,025	<0,025
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,025	<0,025	<0,025
Chlorbenzol	mg/kg	<0,025	<0,025	<0,025
1,1,1,2-Tetrachlorethan	mg/kg	<0,025	<0,025	<0,025
Summe LHKW	mg/kg	n. berechenbar	n. berechenbar	n. berechenbar

BTEX/Styrol/Cumol

Benzol	mg/kg	<0,025	<0,025	<0,025
Toluol	mg/kg	<0,025	<0,025	<0,025
Ethylbenzol	mg/kg	<0,025	<0,025	<0,025
m/p-Xylol	mg/kg	<0,025	<0,025	<0,025
Styrol	mg/kg	<0,025	<0,025	<0,025
o-Xylol	mg/kg	<0,025	<0,025	<0,025
Isopropylbenzol	mg/kg	<0,025	<0,025	<0,025
Summe BTEX	mg/kg	n. berechenbar	n. berechenbar	n. berechenbar
Summe BTEX/Styrol/Cumol	mg/kg	n. berechenbar	n. berechenbar	n. berechenbar

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich auf die Trockensubstanz.

Untersuchungsergebnisse

Labornummer	Ihre Probenbezeichnung	Probenentnahme			
		67885 - 1	67885 - 2	67885 - 3	67885 - 4
67885 - 1	S 3 P 1				
67885 - 2	MP 2				
67885 - 3	MP 3				
67885 - 4	MP 1				
PAK nach US EPA					
Naphthalin	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Acenaphthylen	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Acenaphthen	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Fluoren	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Phenanthren	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	0,013
Anthracen	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Fluoranthen	mg/kg	<0,010	0,013	<0,010	0,031
Pyren	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	0,021
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	0,013
Chrysen	mg/kg	0,010	0,012	<0,010	0,028
Benzofluoranthene	mg/kg	0,012	<0,010	<0,010	0,044
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	0,017
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	0,011
Indeno(123-cd)pyren	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	0,017
Summe PAK n. US EPA	mg/kg	0,022	0,025	n. berechenbar	0,20
Summe PAK n. TrinkwV	mg/kg	0,012	n. berechenbar	n. berechenbar	0,072
PCB nach DIN					
PCB 28	mg/kg				<0,010
PCB 52	mg/kg				<0,010
PCB 101	mg/kg				<0,010
PCB 138	mg/kg				<0,010
PCB 153	mg/kg				<0,010
PCB 180	mg/kg				<0,010
Summe PCB n. DIN	mg/kg				n. berechenbar
Summe PCB n. AltÖIV	mg/kg				n. berechenbar
PCB nach DepV					
PCB 28	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	
PCB 52	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	
PCB 101	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	
PCB 118	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	
PCB 138	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	
PCB 153	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	
PCB 180	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	
Summe PCB n. DIN	mg/kg	n. berechenbar	n. berechenbar	n. berechenbar	
Summe PCB n. AltÖIV	mg/kg	n. berechenbar	n. berechenbar	n. berechenbar	
Summe PCB	mg/kg	n. berechenbar	n. berechenbar	n. berechenbar	

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich auf die Trockensubstanz.

Untersuchungsergebnisse

Labornummer	Ihre Probenbezeichnung	Probenentnahme			
67885 - 1	S 3 P 1				
67885 - 2	MP 2				
67885 - 3	MP 3				
67885 - 4	MP 1				
		67885 - 1	67885 - 2	67885 - 3	67885 - 4

● Untersuchungen im Eluat

pH-Wert	ohne	7,93	7,32	7,97
Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen	mg/l	<100	<100	<100
Elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	22	22	43
Chlorid	mg/l	2,5	2,1	1,7
Sulfat	mg/l	<1,0	<1,0	<1,0
Fluorid	mg/l	<0,50	<0,50	<0,50
Cyanid (ges.)	mg/l	<0,0050	<0,0050	<0,0050
Cyanid (l.f.)	mg/l	<0,0050	<0,0050	<0,0050
Phenolindex	mg/l	<0,0080	<0,0080	<0,0080
DOC	mg/l	2,7	3,1	6,1

Metalle

Antimon	mg/l	<0,0050	<0,0050	<0,0050
Arsen	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010
Barium	mg/l	0,046	0,013	0,021
Blei	mg/l	<0,0050	<0,0050	<0,0050
Cadmium	mg/l	<0,00050	<0,00050	<0,00050
Chrom	mg/l	<0,0050	<0,0050	<0,0050
Kupfer	mg/l	0,0051	<0,0050	<0,0050
Molybdän	mg/l	<0,0050	<0,0050	<0,0050
Nickel	mg/l	<0,0050	<0,0050	<0,0050
Quecksilber	mg/l	<0,00020	<0,00020	<0,00020
Selen	mg/l	<0,0050	<0,0050	<0,0050
Thallium	mg/l	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Zink	mg/l	0,064	0,017	<0,010

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich auf die Trockensubstanz.

Untersuchungsergebnisse

Labornummer	Ihre Probenbezeichnung	Probenentnahme
67885 - 5	RKB1 SD	
67885 - 6	RKB2 SD	

67885 - 5 67885 - 6

● Untersuchungen im Feststoff

PAK nach US EPA

Substanz	Einheit	67885 - 5	67885 - 6
Naphthalin	mg/kg	<0,10	<0,10
Acenaphthylen	mg/kg	<0,10	<0,10
Acenaphthen	mg/kg	<0,10	<0,10
Fluoren	mg/kg	<0,10	<0,10
Phenanthren	mg/kg	<0,10	<0,10
Anthracen	mg/kg	<0,10	<0,10
Fluoranthen	mg/kg	<0,10	<0,10
Pyren	mg/kg	<0,10	<0,10
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,10	<0,10
Chrysen	mg/kg	<0,10	<0,10
Benzofluoranthene	mg/kg	<0,10	<0,10
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,10	<0,10
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,10	<0,10
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	<0,10	<0,10
Indeno(123-cd)pyren	mg/kg	<0,10	<0,10
Summe PAK n. US EPA	mg/kg	n. berechenbar	n. berechenbar
Summe PAK n.TrinkwV	mg/kg	n. berechenbar	n. berechenbar

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich auf die Trockensubstanz.

• Untersuchungen im Königswasseraufschluß

Aufschluß	DIN EN 13657 (2003-01)
Arsen	DIN EN ISO 11885 (2009-09)
Blei	DIN EN ISO 11885 (2009-09)
Cadmium	DIN EN ISO 11885 (2009-09)
Chrom	DIN EN ISO 11885 (2009-09)
Kupfer	DIN EN ISO 11885 (2009-09)
Nickel	DIN EN ISO 11885 (2009-09)
Quecksilber	DIN EN ISO 12846 (2012-08)
Zink	DIN EN ISO 11885 (2009-09)

• Untersuchungen im Salpetersäureaufschluß

Aufschluß	VDI 3796-1
Thallium	VDI 3796-1

• Untersuchungen im Feststoff

Cyanid (ges.)	DIN ISO 11262 (2012-04)
EOX	DIN 38414 S17 (2017-01)
Glührückstand	DIN EN 15169 (2007-05)
Glühverlust	DIN EN 15169 (2007-05)
Humusgehalt	DIN ISO 10390 (2005-03)
KW-Index	DIN EN 14039 (2005-01)
Schwerfl. liph. Stoffe	LAGA KW/04
TOC	DIN EN 13137 (2001/12)
pH-Wert	DIN ISO 10390 (1997-05)

LHKW	DIN ISO 22155 (2006-07)
------	-------------------------

BTEX/Styrol/Cumol	DIN ISO 22155 (2006-07)
-------------------	-------------------------

PAK nach US EPA	DIN ISO 18287 (2006-05)
-----------------	-------------------------

PCB nach DIN	DIN EN 15308 (2008-05)
--------------	------------------------

PCB nach DepV	DIN EN 15308 (2008-05)
---------------	------------------------

• Untersuchungen im Eluat

Chlorid	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)
Cyanid (ges.)	DIN 38405 D7 (2002-04)
Cyanid (l.f.)	DIN 38405 D13 (1981-02)
DEV S4 Eluat	DIN EN 12457 (2003-01)
DOC	DIN EN 1484 (1997-08)
Elektr. Leitfähigkeit	DIN EN 27888 (1993-11)
Fluorid	DIN 38405 D4 (1985-07)
Gesamtgehalt an gelöster	DIN 38409 H1-2 (1987-01)
Phenolindex	DIN EN ISO 14402 H37 (1999-12)
Sulfat	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)
pH-Wert	DIN EN ISO 10523 (2009-07)

Untersuchungsmethoden

Antimon	DIN EN ISO 11885 (2009-09)
Arsen	DIN EN ISO 11885 (2009-09)
Barium	DIN EN ISO 11885 (2009-09)
Blei	DIN EN ISO 11885 (2009-09)
Cadmium	DIN EN ISO 11885 (2009-09)
Chrom	DIN EN ISO 11885 (2009-09)
Kupfer	DIN EN ISO 11885 (2009-09)
Molybdän	DIN EN ISO 11885 (2009-09)
Nickel	DIN EN ISO 11885 (2009-09)
Quecksilber	DIN EN ISO 12846 (2012-08)
Selen	DIN EN ISO 11885 (2009-09)
Thallium	DIN EN ISO 11885 (2009-09)
Zink	DIN EN ISO 11885 (2009-09)