



Textliche Festsetzungen zum Bebauungsplan "Talensteinweg"

GESÄTZLICHE GRUNDLAGEN DIESES BEBAUUNGSPLANES SIND:
 DAS BAUGESETZBUCH (BauGB) In der Fassung der Bekanntmachung vom 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634) zuletzt geändert durch Art. 6 des Gesetzes vom 27.03.2020 (BGBl. I S. 587)
 DIE BAUNUTZUNGSVERORDNUNG (BauNVO) In der Fassung der Bekanntmachung vom 21.11.2017 (BGBl. I S. 3786) zuletzt geändert durch Art. 2 des Gesetzes vom 08.08.2020 (BGBl. I S. 1728, 1793)
 DIE LANDESBBAUORDNUNG (LBO - BW) In der Fassung der Bekanntmachung vom 05.03.2010 (GBl. S. 357, 358, bsr. S. 416) zuletzt geändert durch Gesetz vom 18.07.2019 (GBl. S. 313)
 DIE PLANZEICHENVERORDNUNG (PlanzVVO) In der Fassung der Bekanntmachung vom 18.12.1990 (BGBl. 1991 I S. 58) zuletzt geändert durch Art. 2 des Gesetzes vom 04.09.2017 (BGBl. I S. 1057)

1. PLANUNGSRECHTLICHE FESTSETZUNGEN (§ 9 BauGB und BauNVO)

- 1.1. ART DER BAULICHEN NUTZUNG (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i.V.m. §§ 1-15 BauNVO)**
- 1.1.1. **WA** Allgemeines Wohngebiet (§ 4 BauNVO)
- 1.1.1.1. Zulässig sind:
 - Wohngebäude
 - Nicht störende Handwerksbetriebe
 - Anlagen für soziale Zwecke
- 1.1.1.2. Nicht zulässig sind gemäß § 1 Abs. 5 BauNVO:
 - die der Versorgung des Gebietes dienenden Läden
 - Schank- und Speisewirtschaften
 - Anlagen für kirchliche, kulturelle, gesundheitliche und sportliche Zwecke

- 1.1.1.3. Die unter § 4 Abs. 3 BauNVO aufgeführten Ausnahmen sind nicht Bestandteil des Bebauungsplanes (§ 1 Abs. 6 Nr. 1 BauNVO)
- 1.2. FLÄCHEN FÜR DEN GEMEINBEDARF (§ 9 Abs. 1 Nr. 5 u. Abs. 6 BauGB)**
- 1.2.1. **G** Fläche für Gemeinbedarf
- 1.2.2. **F** Feuerwehr
- 1.3. MASS DER BAULICHEN NUTZUNG (§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB i.V.m. §§ 16 - 21a BauNVO)**
- 1.3.1. **0,4** max. zulässige Grundflächenzahl
- 1.3.2. **II** Zahl der Vollgeschosse als Höchstmaß
- 1.3.3. **z.B. 9,00 m** relative Höhe der baulichen Anlagen als Höchstgrenze in Metern (§ 16 Abs. 2 BauNVO)
- 1.3.3.1. Die Gebäudeoberkante (OK) wird als relatives Maß zum Bezugspunkt definiert. Bezugspunkt ist die Höhe der unmittelbar zugrundeliegenden öffentlichen Straßenverkehrsfläche, gemessen in der Mitte der zur Straßenverkehrsfläche zugewandten Hauswand des Gebäudes.
- 1.4. BAUWEISE (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB i.V.m. § 22 BauNVO)**
- 1.4.1. **o** offene Bauweise
- 1.4.2. **E** Einzelhäuser zulässig

- 1.4.3. **D** Doppelhäuser zulässig
- 1.5. ÜBERBAUBARE GRUNDSTÜCKSFLÄCHE (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB i.V.m. § 23 BauNVO)**
- 1.5.1. **B** Baugrenze
- 1.5.2. Garagen und Carports sind außerhalb der Baugrenzen als Grenzgaragen zulässig. Eine Grenzbebauung von Garagen entlang öffentlicher Verkehrsflächen ist nicht zulässig.
- 1.5.3. Die der Ver- und Entsorgung dienenden, untergeordneten Nebenanlagen sind außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen zulässig. Gerätehäuser zum Abstellen von Gartengeräten sind bis zu einer Grundfläche von max. 8 m² und einer Gesamthöhe von 2,5 m außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen zulässig. Sie müssen einen Mindestabstand von 2,5 m zu den Grundstücksgrenzen entlang der öffentlichen Verkehrsflächen aufweisen.
- 1.6. ZAHL DER WOHNUNGEN IN WOHNEGEBÄUDEN (§ 9 Abs. 1 Nr. 6)**
- 1.6.1. Es dürfen nicht mehr als zwei Wohnungen in Einzelhäusern errichtet werden. In Doppelhaushälften und Reihenhäusern ist jeweils nur eine Wohnung zulässig.
- 1.7. VERKEHRSFLÄCHEN (§ 9 Abs. 1 Nr. 11 und Abs. 6 BauGB)**
- 1.7.1. **o** öffentliche Straßenverkehrsfläche

- 1.7.2. **o** Straßenverkehrsfläche mit besonderer Zweckbestimmung landwirtschaftlicher Weg
- 1.7.3. **o** Bereich ohne Ein- und Ausfahrt auf die Kreisstraße 7383
- 1.8. FLÄCHEN FÜR VERSORGUNGSANLAGEN (§ 9 Abs. 1 Nr. 12, 14 und Abs. 6 BauGB)**
- 1.8.1. **o** Fläche für Versorgungsanlagen
- 1.8.1.1. **o** Elektrizität - Umspannstation
- 1.9. GRÜNFLÄCHEN (§ 9 Abs. 1 Nr. 15 und Abs. 6 BauGB)**
- 1.9.1. **o** öffentliche Grünfläche
- 1.10. FLÄCHEN UND MASSNAHMEN ZUM SCHUTZ, ZUR PFLEGE UND ZUR ENTWICKLUNG VON NATUR UND LANDSCHAFT (§ 9 Abs. 1 Nr. 20, 25 und Abs. 6 BauGB)**
- 1.10.1. **Begrenzung der Bodenversiegelung:** Plätze, Wege und ebenerdige Stellplätze der Privatgrundstücke sind mit wasserdurchlässigen Belägen (z.B. Rasenpflasterstein, Pflaster in Splittbett etc.) zu versehen.
- 1.10.2. **Begrünung von Dächern:** Flachdächer der Nebengebäude, Garagen und Carports sind extensiv zu begrünen. Die Mindestsubstratstärke beträgt 10 cm.
- 1.10.3. **o** Erhalt von Bäumen
- 1.10.3.1. Die durch Planzeichen festgesetzten Bäume sind dauerhaft zu erhalten, pflegen und bei Abgang gemäß Artenliste 1 zu ersetzen.
- 1.11. ANPFLANZEN VON BÄUMEN, STRÄUCHERN UND SONSTIGEN BEPFLANZUNGEN (§ 9 Abs. 1 Nr. 25a) BauGB)**
- 1.11.1. **o** Anpflanzen von Bäumen
- 1.11.1.1. Die durch Planzeichen festgesetzten Bäume können zur Anpassung an die örtliche Situation (Zufahrten, Zugänge, Leitungen) verschoben werden. Die Anzahl der festgesetzten Bäume ist einzuhalten. Es sind Bäume der Artenliste 2 zu verwenden.
- 1.11.2. Je 250 m² Grundstücksfläche ist mind. ein Laubbaum oder ein Obstbaum gemäß der Artenliste 2 zu pflanzen. Die mit Planzeichen festgesetzten Bäume können dabei angerechnet werden.
- 1.11.3. **o** Flächen zum Anpflanzen von Bäumen und Sträuchern gemäß Artenlisten
- 1.11.3.1. Auf der in der Planzeichnung gekennzeichneten Fläche sind Bäume der Artenliste 1 und 2 und Sträucher der Artenliste 3 zu pflanzen. (Pflanzenabstand: 1 Strauch pro 2,5 m² Pflanzgebotfläche und 5 Bäume der Artenlisten 1 und 2). Das Pflanzgebot darf nicht durch bauliche Anlagen genutzt bzw. überbaut werden.
- 1.12. ARTENLISTEN**
- | | |
|--|--|
| Artenliste 1 - Großbäume
Mindestpflanzgröße: Hochstamm, StU 18-20 cm, 3xv. | Artenliste 3 - Sträucher
Pflanzqualität: Höhe 100-150 cm, 2 xv. |
| Acer platanoides - Spitzahorn
Acer pseudoplatanus - Bergahorn
Quercus robur - Stieleiche
Tilia cordata - Winterlinde
Tilia platyphyllos - Sommerlinde | Cornus sanguinea - Hartriegel
Cornus avellana - Haselnuss
Euonymus europaeus - Pfaffenhütchen
Ligustrum vulgare - Liguster
Lonicera xylosteum - Heckenkirsche
Prunus spinosa - Schlehe
Rhamnus frangula - Faulbaum
Rhamnus cathartica - Kreuzdorn
Rosa canina - Hundrose
Salix caprea - Saalweide
Sambucus nigra - Schwarzer Holunder
Viburnum lantana - Wolliger Schneeball
Viburnum opulus - Gemeiner Schneeball |
| Artenliste 2 - Mittelgroße Bäume
Mindestpflanzgröße: Hochstamm, StU 16-18 cm. | |
| Acer campestre - Feldahorn
Carpinus betulus - Hainbuche
Malus sylvestris - Holzapfel
Prunus avium - Vogelkirsche
Pyrus pyramidalis - Wildbirne
Sorbus aucuparia - Eberesche | |
- 1.13. ARTENSCHUTZRECHTLICHE VERMEIDUNGSMASSNAHMEN**
- 1.13.1. Zur Vermeidung der Zugriffsverbote sind folgende Maßnahmen zu berücksichtigen:
 V1: **Baufeldfreimachung Lagerbereich:**
 Bäumung des Baufeldes von oberirdischen Versteckmöglichkeiten zwischen Anfang Oktober und Ende Februar für die Zauneidechse (Lagerbereich) und anschließende Mahd der Fläche. Anschließend sind mindestens fünf Kontrollbegehungen der Fläche auf Zauneidechsen durchzuführen. Festgestellte Eidechsen sind einzufangen und in das bereits erstellte Eidechsenhabitat (s. CEF-Maßnahme) umzusetzen. Die Kontrollgänge können eingestellt werden, wenn auf drei aufeinander folgenden Terminen keine Eidechsen mehr festgestellt werden.
 V2: **Baufeldfreimachung:**
 Anschließende Bäumung des Baufeldes zwischen Anfang Oktober und Ende Februar. Vor Abriss des Schuppens ist dieser auf Vorkommen von Fledermäusen zu untersuchen. Bei Auffinden von Tieren ist das weitere Vorgehen mit der Unteren Naturschutzbehörde abzustimmen. Bei einer Baufeldfreimachung außerhalb dieses Zeitraums ist durch eine Fachperson zu prüfen, ob Vögel brüten oder Fledermäuse sich in Tagesquartieren aufhalten. Bei Auffinden von Tieren ist das weitere Vorgehen mit der Unteren Naturschutzbehörde abzustimmen.
 1.13.2. Darüber hinaus ist folgende vorgezogene Ausgleichsmaßnahme (CEF-Maßnahme) notwendig:
CEF1: Zauneidechenhabitat:
 Anlage eines ca. 50m² großen nach Süden exponierten Zauneidechenhabitats in Anlehnung an die Vorgaben des Leitfadens "Die Zauneidechse" (Stadt Neu-Ulm 2017) in Absprache mit der unteren Naturschutzbehörde. Das Habitat muss vor Beginn der Baufeldfreimachung fertiggestellt sein. Ggf. ist das Habitat während der Bauphase mit einem Reptilenschutzzaun einzuzäunen. Die CEF-Maßnahme ist mit einer ökologischen Baubegeleitung durchzuführen.
- 1.14. SONSTIGE PLANZEICHEN**
- 1.14.1. **o** Grenze des räumlichen Geltungsbereichs des Bebauungsplans (§ 9 Abs. 7 BauGB)
- 1.14.2. **o** Umgrenzung von Flächen, die von Bebauung freizuhalten sind (§ 9 Abs. 1 Nr. 10 und Abs. 6 BauGB)
- 1.15. NUTZUNGSCHABLONE**
- | WA | II | Art der Bau-Nutzung (Grundflächenzahl (GFZ)) | Anzahl Vollgeschosse (Höchstmaß) (GFZ) | Geschossenzahl (GFZ) | Füllschema der Nutzungsschablone |
|-----|----|--|--|----------------------|----------------------------------|
| 0,4 | - | Bauweise | Dachform | | |
| o | SD | Höhe der baulichen Anlagen (Höchstgrenze) | | | |
| o | | OK max=9,00m | | | |

- 2. ÖRTLICHE BAUVORSCHRIFTEN (§ 74 LBO - BW)**
- 2.1. BAUKÖRPER**
- 2.1.1. Die baulichen Anlagen sind als quadratische oder rechteckige Baukörper zu entwickeln. An- und Vorbauten müssen sich dem Hauptbaukörper deutlich unterordnen.
- 2.2. DACHGESTALTUNG**
- 2.2.1. **SD** Satteldächer mit einer Dachneigung von 30 - 45° Dachneigung.
- 2.2.2. Auf den Dächern sind Anlagen zur Gewinnung von Solarenergie generell zulässig. Sie sind in der gleichen Neigung wie die Dachflächen auszubilden.
- 2.2.3. Für untergeordnete Nebengebäude, Garagen und Carports sind begrünzte Flachdächer zulässig.
- 2.2.4. Dachaufbauten in Form von Schlegelgäuben, Satteldachgäuben und Zwerggiebeln sind zulässig. Unterschiedliche Formen von Dachgäuben dürfen nicht gleichzeitig auf einem Gebäude errichtet werden. Die Dachaufbauten einschließlich Dachfenster müssen einen Mindestabstand von 1,0 m zur Außenkante der Giebelmauer aufweisen.
- 2.3. PKW STELLPLÄTZE UND DEREN ZUFAHRTEN**
- 2.3.1. Pro Wohneinheit sind mindestens zwei Stellplätze auf den Baugrundstücken nachzuweisen.
- 2.4. FREIFLÄCHENGESTALTUNG DER BAUGRUNDSTÜCKE**
- 2.4.1. Die nicht überbauten Grundstücksflächen sind landschaftsgärtnerisch mit Bäumen und Sträuchern der Artenliste 1 und 2 zu bepflanzen oder als Rasenfläche auszugestalten.
- 2.5. ORDNUNGSWIDRIGKEITEN**
- 2.5.1. Ordnungswidrig handelt nach § 75 LBO, wer vorsätzlich oder fahrlässig bauordnungsrechtlichen Festsetzungen nach § 74 zuwiderhandelt.
- 2.6. EINFRIEDUNGEN**
- 2.6.1. Einfriedungen sind kleinterrängig und ohne Sockel bis zu einer Höhe von max. 1,0 m zulässig.
- 3. NACHRICHTLICHE ÜBERNAHME**
- 3.1. WASSERSCHUTZGEBIET NR. 101 "LAUTERN"**
 Das Plangebiet liegt im Wasserschutzgebiet Nr. 101 "Lautern", ZV WV Ulmer Alb innerhalb der Zone III / III A mit der amtlichen Wasserschutzgebietsnummer 425101 gemäß § 51 Wasserhaushaltsgesetz. Die hierfür gültige Schutzgebietsverordnung vom 15.01.1993 ist zu beachten.
- 3.2. ARCHÄOLOGISCHE DENKMALPFLEGE**
 Das Plangebiet liegt im Bereich eines gemäß § 2 BstGG eingetragenen Kulturdenkmals, einer jungsteinzeitlichen Siedlung. Die denkmalpflegerischen Hinweise in der Begründung zum Bebauungsplan sind zu beachten.
- 3.3. HOCHSPANNUNGSLEITUNG**
- o** 20-kV Freileitung der Netze BW
- 3.4. ALTLASTENVERDÄCHTIGKEITEN**
 Umgrenzung der für bauliche Nutzungen vorgesehenen Flächen, deren Böden erheblich mit umweltgefährdenden Stoffen belastet sind (§ 5 Abs. 3 Nr. 3 und Abs. 4 BauGB)
 Altstandort "AS Talensteinweg 4, Lagerplatz, Blaustein-Bermaringen" (BAK-Nr. 02654-000) mit dem Handlungsbedarf Hu (historische Untersuchung) - ehemalige Zimmerei
- 4. HINWEISE**
- 4.1. **o** bestehende Bebauung
- 4.2. **o** Bebauungsvorschlag
- 4.3. **o** Flurstücksgrenzen mit Flurstücksnummern
- 4.4. **o** Maßangaben in Metern
- 4.5. **o** Vorschlag Grundstücksgrenzen
- 4.6. NIEDERSCHLAGSWASSER**
 Das Niederschlagswasser aus Dachflächen der Gebäude und sonstiges sauberes Niederschlagswasser von den Baugrundstücken ist, soweit dies mit vertretbarem Aufwand und schadlos möglich ist, auf den Grundstücken zu versickern bzw. zu sammeln, zurückzuhalten und gedrosselt in den nächstgelegenen Vorfluter einzuleiten.
 Eine Ableitung des sauberen Oberflächenwassers in die Schmutzwasserkanalisation ist nicht zulässig. Die Arbeitshilfen für den Umgang mit Regenwasser in Siedlungsgebieten der Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg, das DWA-Arbeitsblatt A 138 sowie das DWA-Arbeitsblatt A 117 sind der Niederschlagswasserbeseitigung zu beachten.
 Im Bereich belasteter Auffüllungen ist eine Versickerung bzw. Retention von unbelastetem Niederschlagswasser unzulässig. Für die zur Versickerung bzw. Retention vorgesehenen Bereiche ist sicherzustellen, dass die belasteten Auffüllungen fachgerecht entfernt und mit unbelastetem Bodenmaterial ausgetauscht wurden.
 Zur Vermeidung von weitergehenden Behandlungsmaßnahmen des anfallenden Oberflächenwassers vor der Versickerung sollte auf Dach- und Fassadenbelagungen aus unbeschichteten Metallen wie z.B. Kupfer, Zink und Blei verzichtet werden.
- 4.7. HINWEIS ZUR DENKMALPFLEGE**
 Sollten im Zuge von Erdarbeiten archäologische Funde oder Befunde entdeckt werden, sind gemäß § 20 DStCh Denkmalbehörde(n) oder die Gemeinde umgehend zu benachrichtigen. Archäologische Funde (Steinwerkzeuge, Metalle, Keramikreste, Knochen, etc.) oder Befunde (Gräber, Mauerreste, Brandschichten, bzw. auffällige Erverfärbungen) sind bis zum Abauf des vierten Werktages nach der Anzeige in unverändertem Zustand zu erhalten, sofern nicht die Denkmalschutzbehörde oder das Regierungspräsidium Stuttgart (Referat 84.2) mit einer Verkürzung der Frist einverstanden ist. Auf die Abhandlung von Ordnungswidrigkeiten (§ 27 DStCh) wird hingewiesen. Bei der Sicherung und Dokumentation archäologischer Substanz ist zumindest mit kurzfristigen Leerzeiten im Bauablauf zu rechnen. Darüber hinaus wird auf die Einhaltung der Bestimmungen der §§ 20 und 27 DStCh verwiesen.
- 4.8. AUSHUBARBEITEN**
 Werden bei Aushubarbeiten Verunreinigungen des Bodens festgestellt wie z.B. Müllrückstände, Verfärbung des Bodens, auffälliger Geruch oder ähnliches, ist das Landratsamt Alb-Donau-Kreis sofort zu benachrichtigen.
- 4.9. BODENSCHUTZ (§ 202 BauGB)**
 Mutterboden, der bei der Errichtung und Änderung baulicher Anlagen sowie bei wesentlichen anderen Änderungen der Erdoberfläche ausgehoben wird, ist in nutzbarem Zustand zu erhalten und vor Vernichtung oder Vergründerung zu schützen.
 Es ist auf einen fachgerechten Abtrag und eine Wiederverwertung des Oberbodens zu achten. Die Lagerung des Oberbodens soll in Mieten von max. 2 Metern erfolgen. Bei Lagerung von länger als einem Jahr ist eine fachgerechte Zwischenbegrünung vorzusehen. Die DIN 19731 ist anzuwenden.
- 4.10. VORBELASTUNG DURCH DIE LANDWIRTSCHAFT**
 Das Plangebiet schließt an den von landwirtschaftlichen Flächen geprägten Ortsrand an. Das zulässige Maß an Lärm-, Staub- und Geruchsmismissionen sowie Erschütterungen im Plangebiet sind zu dulden.

**Stadt Blaustein
 Bebauungsplan "Talensteinweg",
 Gemarkung Bermaringen**

ENTWURF

Maßstab 1 : 500
 Stand: 12.10.2021

Planfertiger:
 Büro für Stadtplanung,
 Zint & Häußler GmbH

VERFAHRENSVERMERKE

- 1 Der Gemeinderat von Blaustein hat in der Sitzung vom 26.03.2019 die Aufstellung des Bebauungsplanes "Talensteinweg" im Ortsteil Bermaringen beschlossen. Der Aufstellungsbeschluss wurde am ortsüblich bekannt gemacht.
- 2 Die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß § 3 Abs. 1 BauGB mit öffentlicher Darlegung und Anhörung für den Vorentwurf des Bebauungsplanes in der Fassung vom 25.02.2020 hat in der Zeit vom 23.04.2019 bis 22.05.2019 stattgefunden.
- 3 Die frühzeitige Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 1 BauGB für den Vorentwurf des Bebauungsplanes in der Fassung vom 25.02.2020 hat in der Zeit vom 15.04.2019 bis 22.05.2019 stattgefunden.
- 4 Zu dem Entwurf des Bebauungsplanes in der Fassung vom 12.10.2021 wurde die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 2 BauGB in der Zeit vom bis beteiligt.
- 5 Der Entwurf des Bebauungsplanes in der Fassung vom 12.10.2021 wurde mit der Begründung gemäß § 3 Abs. 2 BauGB in der Zeit vom bis öffentlich ausgestellt.
- 6 Die Stadt Blaustein hat mit Beschluss des Gemeinderats vom den Bebauungsplan gemäß § 10 Abs. 1 BauGB in der Fassung vom als Satzung beschlossen.

..... den

Stadt Blaustein

Bürgermeister

8 Ausgefertigt

..... den

Stadt Blaustein

Bürgermeister

9 Der Satzungsbeschluss zu dem Bebauungsplan wurde am gemäß § 10 Abs. 3 Halbsatz 2 BauGB ortsüblich bekannt gemacht. Der vorhabenbezogene Bebauungsplan ist damit in Kraft getreten.

..... den

Stadt Blaustein

Bürgermeister

**Fachbeitrag Artenschutz zur
artenschutzrechtlichen Prüfung bezüglich der
Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG
für den Bebauungsplan
„Talensteinweg“
Stadt Blaustein, OT Bermaringen**

16.09.2021

Auftraggeber:

Büro für Stadtplanung,
Zint + Häußler GmbH
89231 Neu-Ulm

Auftragnehmer:



DR. ANDREAS SCHULER

Büro für Landschaftsplanung
und Artenschutz

Schützenstraße 32
89233 Neu-Ulm
info@schuler-landschaft.de

Bearbeitung:

Dr. Andreas Schuler
Dipl. Biologe Patrick Cvecko
Dipl. Biologin Julia Sailer

1 Einleitung	2
1.1 Lage, Abgrenzung und Beschreibung des Untersuchungsgebietes	2
2 Gesetzliche und sonstige Vorgaben	3
2.1 Gesetzliche Grundlagen	3
2.2 Zugriffsverbote und Ausnahmeveraussetzungen nach BNatSchG	4
2.3 Erläuterungen und Begriffsdefinitionen	5
3 Methodik	10
4 Darstellung der in Betracht kommenden Wirkungen	10
4.1 Baubedingte Wirkfaktoren/Wirkprozesse	10
4.2 Anlagebedingte Wirkfaktoren/Wirkprozesse	10
4.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren	11
5 Maßnahmen zur Vermeidung und zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität	11
5.1 Maßnahmen zur Vermeidung	11
5.2 Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen i.S.v. § 44 Abs. 5 BNatSchG)	11
6 Bestand sowie Darlegung der Betroffenheit der Arten	12
6.1 Pflanzenarten	12
6.2 Tierarten	12
6.2.1 Fledermäuse	12
6.2.2 Vögel	13
6.2.3 Reptilien	16
6.2.4 Weitere Arten	17
7 Fazit	17
8 Zitierte und weiterführende Literatur	18

1 Einleitung

1.1 Lage, Abgrenzung und Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Das Untersuchungsgebiet (s. Abb. 1) befindet sich am südöstlichen Ortsrand von Bermaringen und umfasst landwirtschaftliche Nutzflächen, Lagerflächen und Kleingebäuden. Der große Untersuchungsbereich nach Süden ist der potentiellen optischen Wirkung auf die Feldlerche (Kulissenwirkung) geschuldet.

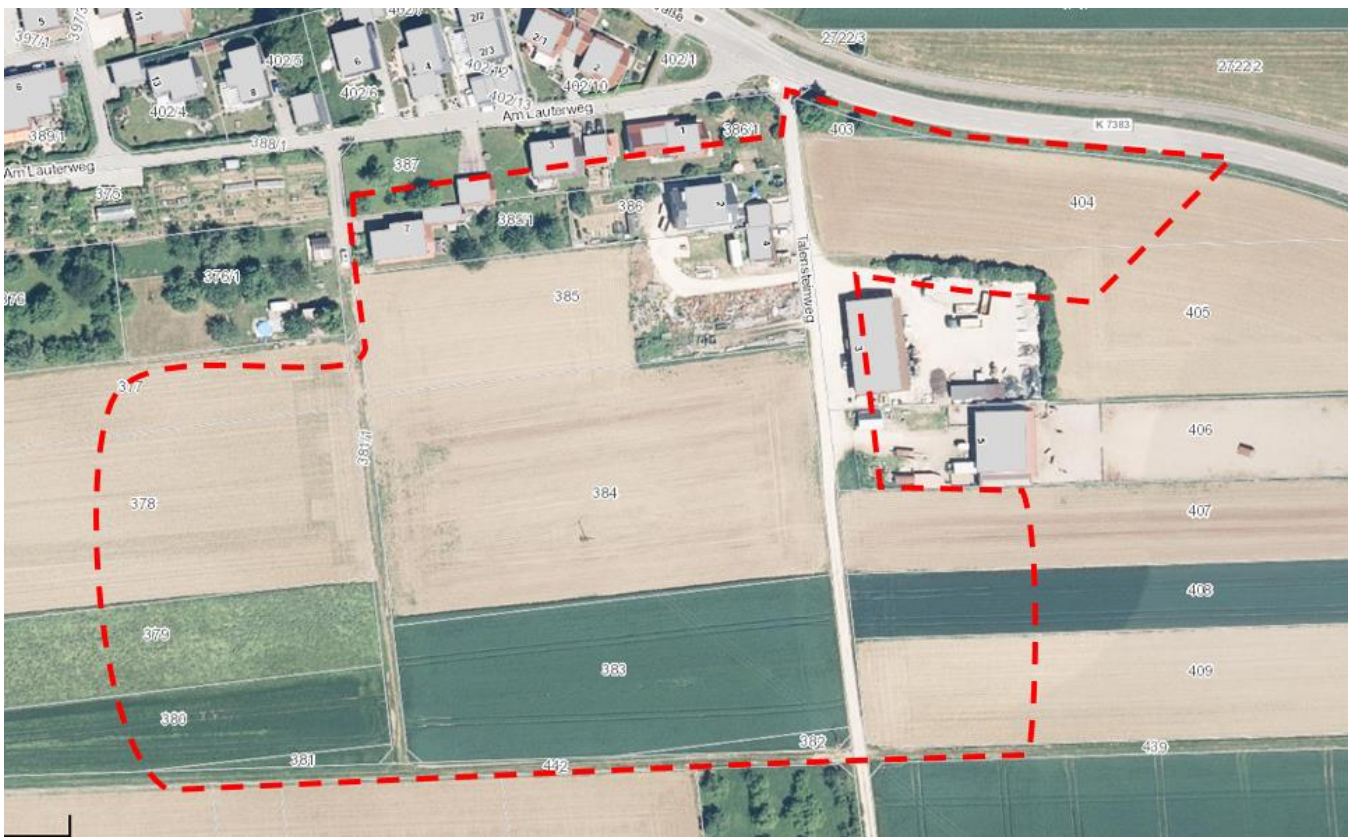


Abb. 1: Untersuchungsgebiet (Luftbild aus udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/pages/map/default/index.xhtml)

Es ist die Entwicklung eines Wohngebietes und der Bau der Feuerwehr geplant.

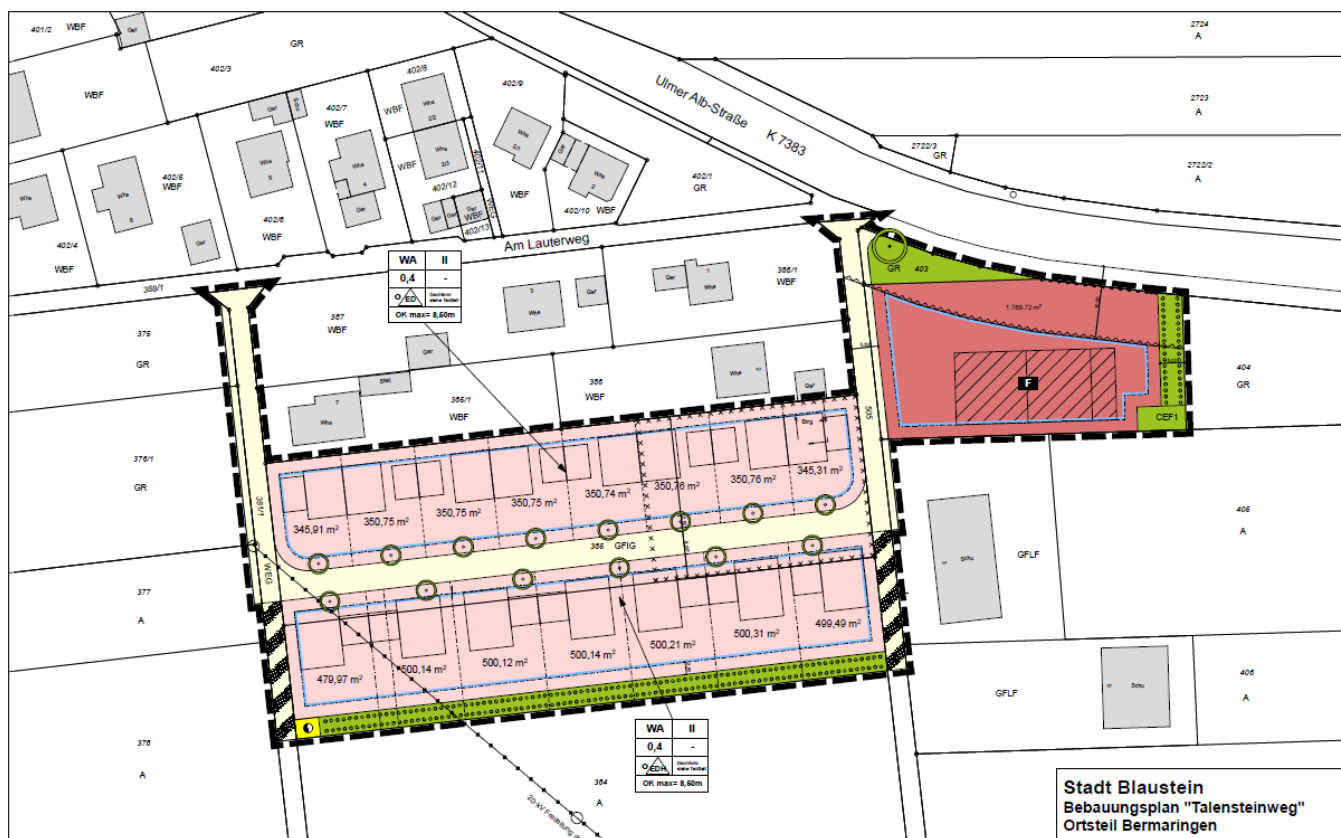


Abb. 2: Vorhaben (Zint & Häußler GmbH 2021)

2 Gesetzliche und sonstige Vorgaben

2.1 Gesetzliche Grundlagen

Die Bearbeitung der artenschutzrechtlichen Eingriffsregelung basiert auf folgenden gesetzlichen Grundlagen:

- BNatSchG in der Fassung vom 29. Juli 2009. Zuletzt geändert durch Art. 290 V v. 19. Juni 2020 I 1328.
- Gesetz des Landes Baden-Württemberg zum Schutz der Natur und zur Pflege der Landschaft (Naturschutzgesetz - NatSchG) vom 23. Juni 2015 zuletzt geändert am 23. Juli 2020.
- Richtlinie 92/43/EWG des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-RL).
- Richtlinie (79/409/EWG) des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (VRL).

2.2 Zugriffsverbote und Ausnahmevoraussetzungen nach BNatSchG

Nach § 44 Abs. 1 BNatSchG ist es verboten,

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

(5) Ergänzend gilt im Kontext des Verfahrens nach § 44 Abs. 5 und 6 BNatSchG n. F.

Für nach § 15 Absatz 1 unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Eingriffe in Natur und Landschaft, die nach § 17 Absatz 1 oder Absatz 3 zugelassen oder von einer Behörde durchgeführt werden, sowie für Vorhaben im Sinne des § 18 Absatz 2 Satz 1 gelten die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote nach Maßgabe der Sätze 2 bis 5. Sind in Anhang IV Buchstabe a der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Tierarten, europäische Vogelarten oder solche Arten betroffen, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 Nummer 2 aufgeführt sind, liegt ein Verstoß gegen

1. das Tötungs- und Verletzungsverbot nach Absatz 1 Nummer 1 nicht vor, wenn die Beeinträchtigung durch den Eingriff oder das Vorhaben das Tötungs- und Verletzungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten nicht signifikant erhöht und diese Beeinträchtigung bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann,
2. das Verbot des Nachstellens und Fangens wild lebender Tiere und der Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen nach Absatz 1 Nummer 1 nicht vor, wenn die Tiere oder ihre Entwicklungsformen im Rahmen einer erforderlichen Maßnahme, die auf den Schutz der Tiere vor Tötung oder Verletzung oder ihrer Entwicklungsformen vor Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung und die Erhaltung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gerichtet ist, beeinträchtigt werden und diese Beeinträchtigungen unvermeidbar sind,
3. das Verbot nach Absatz 1 Nummer 3 nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.

Soweit erforderlich, können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgelegt werden. Für Standorte wild lebender Pflanzen der in Anhang IV Buchstabe b der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten Arten gelten die Sätze 2 und 3 entsprechend. Sind andere besonders geschützte Arten betroffen, liegt bei Handlungen zur Durchführung eines Eingriffs oder Vorhabens kein Verstoß gegen die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote vor.

(6) Die Zugriffs- und Besitzverbote gelten nicht für Handlungen zur Vorbereitung gesetzlich vorgeschriebener Prüfungen, die von fachkundigen Personen unter größtmöglicher Schonung der untersuchten Exemplare und der übrigen Tier- und Pflanzenwelt im notwendigen Umfang vorgenommen werden. Die Anzahl der verletzten oder getöteten Exemplare von europäischen Vogelarten und Arten der in Anhang IV Buchstabe a der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten Tierarten ist von der fachkundigen Person der für Naturschutz und Landschaftspflege zuständigen Behörde jährlich mitzuteilen.

Von den Verboten des § 44 können im Einzelfall nach § 45 Abs. 7 S. 1 Nrn. 1 bis 5 BNatSchG n. F. weitere Ausnahmen zugelassen werden. Im Kontext des Verfahrens relevant sind § 45 Abs. 7 S. 1 Nr. 5 BNatSchG n. F.:

1. aus anderen zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art.

Ergänzend gilt nach § 45 Abs. 7 S. 2 bis 5 BNatSchG n. F.:

Eine Ausnahme darf nur zugelassen werden, wenn zumutbare Alternativen nicht gegeben sind und sich der Erhaltungszustand der Populationen einer Art nicht verschlechtert, soweit nicht Artikel 16 Absatz 1 der Richtlinie 92/43/EWG weitergehende Anforderungen enthält. Artikel 16 Absatz 3 der Richtlinie 92/43/EWG und Artikel 9 Absatz 2 der Richtlinie 79/409/EWG sind zu beachten. Die Landesregierungen können Ausnahmen auch allgemein durch Rechtsverordnung zulassen. Sie können die Ermächtigung nach Satz 4 durch Rechtsverordnung auf andere Landesbehörden übertragen.

2.3 Erläuterungen und Begriffsdefinitionen

Die nachfolgenden Erläuterungen sind im Wesentlichen den aktuellen Angaben von HMUKLV (2015) entnommen.

Erläuterungen zu § 44 Abs. 1 Nr. 1 (Fangen, Verletzen, Töten)

Direkte Verletzungen oder Tötungen von Tieren oder deren Entwicklungsformen können im Zusammenhang mit Planungs- und Zulassungsverfahren, z. B. bei der Baufeldfreiräumung oder der Errichtung von Baustelleneinrichtungen, auftreten, z. B. wenn Winterquartiere von Amphibien oder Reptilien überbaut werden.

Bei betriebsbedingten Kollisionen ist der Tötungstatbestand in sachgerechter Auslegung des Gesetzes nicht bereits dann erfüllt, wenn einzelne Exemplare einer Art zu Schaden kommen können (was nie auszuschließen ist), sondern erst dann, wenn sich das Kollisionsrisiko in signifikanter Weise erhöht (BVerwG Urteil vom 09.07.2008 „Bad Oeynhausen“, Az.: 9 A 14.07, Rdnr. 91). Bei der Bewertung der Signifikanz des erhöhten Tötungsrisikos ist den artspezifischen Besonderheiten (unter Berücksichtigung der Vorbelastung und der vorhabenbedingten Zusatzbelastung) differenziert Rechnung zu tragen (s. a. Bernotat & Dierschke (2015)). Ob ein derartig signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko vorliegt, ist fachgutachterlich jeweils für das konkrete Vorhaben unter Berücksichtigung möglicher Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen zu beurteilen (BVerwG Urteil vom 09.07.2008 „Bad Oeynhausen“, Az.: 9 A 14.07, Rdnr. 93 ff.).

Das bedeutet, dass bei der Planung von Vorhaben mögliche betriebsbedingte Tötungen von Individuen zu berücksichtigen und durch entsprechende Planungsvorgaben soweit möglich zu vermeiden sind, etwa durch Amphibienschutzanlagen bei Straßenneubauten, Schaffung von Leitstrukturen, Kollisionsschutzwände und punktuell Über- oder Unterflughilfen an stark genutzten Flugstraßen von Fledermäusen, die sich überwiegend strukturgebunden orientieren.

Auch in den Fällen einer baubedingten Tötung von Tieren ist zu prüfen, ob sich das Tötungsrisiko des einzelnen Individuums – unter Berücksichtigung sämtlicher Vermeidungsmaßnahmen – über das allgemeine Lebensrisiko hinaus signifikant erhöht.

Das Fangen, welches in Zusammenhang mit Maßnahmen zur Aufrechterhaltung der Funktionalität der Fortpflanzungs- und Ruhestätte (an anderer Stelle) erfolgt, erfüllt nach Auffassung der EU-Kommission nicht den Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (vgl. HMUKLV 2015). Das Gleiche gilt für damit verbundene Störungen nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG).

Erläuterungen zu § 44 Abs. 1 Nr. 2 (Erhebliche Störung)

Der Begriff „Störungen“ umfasst im Kontext der Artenschutzprüfung Ereignisse, die zwar die körperliche Unversehrtheit eines Tieres nicht direkt beeinträchtigen (Unterschied zur Verletzung), aber eine Veränderung auf physiologischer Ebene oder eine Verhaltensänderung bewirken, die sich nachteilig auswirkt (z. B. durch erhöhten Energieverbrauch infolge von Fluchtreaktionen). Somit sind Intensität, Dauer und Frequenz von Störungen entscheidende Parameter für die Beurteilung der Auswirkungen von Störungen auf eine Art:

Störungen können beispielsweise durch akustische oder optische Signale infolge von Bewegung, Lärm, Licht oder durch Schadstoffe eintreten. Mögliche Störursachen können auch die Verkleinerung von Jagdhabitaten, die Unterbrechung von Flugrouten (vgl. BVerwG, Urteil vom 9. Juli 2009 „Flughafen Münster/Osnabrück“, AZ.: 4 C 12/07 Rdnr. 40; BVerwG, Urteil vom 12. März 2008, „Hessisch Lichtenau II“ AZ.: 9 A 3/06, Rdnr. 230) sein. Ferner sind strukturbedingte Störwirkungen, wie z. B. die Trennwirkung von Trassen (vgl. BVerwG Urteil vom 09.07.2008 „Bad Oeynhausen“, Az.: 9 A 14.07, Rdnr. 105), die Silhouettenwirkung des Verkehrs, von Modellflugzeugen, Windkraftanlagen und Straßendämmen oder die Kulissenwirkung auf Offenlandbrüter denkbar.

Nach Auffassung der EU-Kommission fallen vorübergehende Störungen, die im Zusammenhang mit Maßnahmen zur Aufrechterhaltung der ökologischen Funktionalität der Fortpflanzungs- und Ruhestätte (an anderer Stelle) stehen, nicht unter den Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (vgl. HMUKLV 2015).

Relevant sind dabei jedoch nur erhebliche Störungen, d. h. Störungen, durch die sich der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert. Bewertungsmaßstab ist die jeweilige lokale Population.

Das Gemeinschaftsrecht kennt den Begriff der lokalen Population nicht. Das Gesetz selbst definiert nur den Begriff der Population allgemein in § 7 Abs. 2 Nr. 6 BNatSchG, wonach die Population eine biologisch oder geografisch abgegrenzte Zahl von Individuen einer Art ist. Das Bundesverwaltungsgericht hat zum Begriff der Population ausgeführt: „er umfasst eine biologisch oder geographisch abgegrenzte Zahl von Individuen, die dadurch gekennzeichnet sind, dass sie derselben Art oder Unterart angehören und innerhalb ihres Verbreitungsgebiets in generativen oder vegetativen Vermehrungsbeziehungen stehen“ und für den Begriff der „lokalen Population“ auf die Gesetzesbegründung zum BNatSchG 2007 Bezug genommen (BVerwG, Urteil vom 9. Juni 2010 „A 44 im Stadtgebiet von Bochum“, Az.: 9 A 20/08 Rdnr. 48).

Die Gesetzesbegründung zum BNatSchG 2007 stellt speziell zur Definition der lokalen Population auf „(Teil-)Habitate und Aktivitätsbereiche der Individuen einer Art, die in einem für die Lebens(-raum)ansprüche der Art ausreichenden räumlich-funktionalen Zusammenhang stehen“, ab. (BT-Drs. 16/5100, S. 11).

Wenn auch hinsichtlich der konkreten Ausdehnung des zu betrachtenden räumlich-funktionalen Zusammenhangs in der Gesetzesbegründung nichts Näheres ausgeführt ist, lässt sich aus der

Wortbedeutung des Begriffs „lokal“ ableiten, dass es sich um die Population handelt, die für den Beurteilungsort maßgeblich ist. Auf den regionalen oder landesweiten Bestand, der nicht Bestandteil dieser Population ist, kommt es nicht an.

Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population ist insbesondere dann anzunehmen, wenn die Überlebenschancen, der Fortpflanzungserfolg oder die Reproduktionsfähigkeit dieser Population nachhaltig vermindert werden, wobei dies artspezifisch für den jeweiligen Einzelfall untersucht und beurteilt werden muss.

Durch geeignete Vermeidungs- oder Minderungsmaßnahmen kann eine vorhabenbedingte Störung unterhalb der tatbestandlichen Erheblichkeitsschwelle gehalten werden. Ob eine Störung populationswirksam, also erheblich ist, wird einzelfallbezogen unter Berücksichtigung der ggf. erforderlichen Vermeidungsmaßnahmen beurteilt. Maßnahmen zur Vermeidung des Störungstatbestandes können auch Schutz- oder Ausgleichsmaßnahmen umfassen, die die betroffene lokale Population trotz der eintretenden Störungen stabilisieren und dadurch Verschlechterungen ihres Erhaltungszustands verhindern (vgl. BVerwG, Urteil vom 12. August 2009 „A 33 Bielefeld-Steinhagen“, AZ. 9 A 64/07, Rdnr. 90; BVerwG, Urteil vom 18. März 2009 „A 44 Ratingen-Velbert“, AZ.: 9 A 39/07, Rdnr. 86).

Wenn schon nach überschlägiger Prüfung sicher ausgeschlossen werden kann, dass sich der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert, ist eine konkrete Ermittlung und Abgrenzung der „lokalen Population“ dieser Art nicht erforderlich. Maßnahmen zur Sicherung des Bestandes dürfen bei dieser Prüfung berücksichtigt werden (vgl. Urteil zur BAB A 14 vom 08.01.2014, „A 14 Colbitz bis Dolle“, BVerwG 9 A 4/13, Rdnr. 82).

Erläuterungen und Begriffsbestimmungen zu § 44 Abs. 1 Nr. 3 (Schutz von Fortpflanzungs- und Ruhestätten)

Das Verbot betrifft, wie bereits schon vor dem BNatSchG 2007 durch die Rechtsprechung klargestellt, nicht den Lebensraum der Arten insgesamt, sondern nur selektiv die bezeichneten Lebensstätten, die durch bestimmte Funktionen geprägt sind (BVerwG, Urteil vom 12.03.2008 „Hessisch-Lichtenau II, Az. 9 A 3.06). „Geschützt ist danach der als Ort der Fortpflanzung oder Ruhe dienende Gegenstand, z. B. einzelne Nester oder Höhlenbäume, und zwar allein wegen dieser ihm zukommenden Funktion.“ (BVerwG, Urteil vom 12. August 2009 „A 33 Bielefeld-Steinhagen“, AZ.: 9 A 64/07, Rdnr. 68 mit weiteren Nachweisen).

Als Fortpflanzungsstätte wurden von der LANA bisher folgende Beispiele genannt: Balzplätze, Paarungsgebiete, Neststandorte, Brutplätze oder -kolonien, Wurfbaue oder -plätze, Eiablage-, Verpuppungs- und Schlupfplätze oder Areale, die von den Larven oder Jungen genutzt werden (LANA 2009). Zu dieser weiten Auslegung der LANA für den Begriff „Fortpflanzungsstätte“ bezogen auf Paarungsgebiete und Areale, in denen sich die Jungen aufhalten, gab es bisher noch keine gerichtliche Entscheidung. In seinen bisherigen Entscheidungen hat das BVerwG eine enge Auslegung zur „Fortpflanzungsstätte“ betont (s. oben).

Die Ruhestätten umfassen alle Orte, die ein Tier regelmäßig zum Ruhen oder Schlafen aufsucht oder an die es sich zu Zeiten längerer Inaktivität zurückzieht. Als Ruhestätten gelten z. B. Schlaf-, Mauser- und Rastplätze, Sonnplätze, Schlafbaue oder -nester, Verstecke und Schutzbauten sowie Sommer- und Winterquartiere (LANA 2009).

Im artenschutzrechtlichen Fachbeitrag sind die konkret betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten artspezifisch zu ermitteln. Soweit dies im Rahmen der Verhältnismäßigkeit nicht möglich ist, können auch gutachterliche Einschätzungen vorgenommen werden (vgl. BVerwG, Beschluss vom 13.3.2008 „A 4 bei Jena“, Az.: 9 V R 9/07 Rdnr. 30).

Der Begriff der Fortpflanzungs- und Ruhestätten umfasst im Hinblick auf brutplatztreue Vogelarten nicht nur aktuell besetzte, sondern auch regelmäßig benutzte Brutplätze, selbst wenn sie während der winterlichen Abwesenheit von Zugvögeln unbenutzt sind (BVerwG, Beschluss vom 13. März 2008 „A 4 bei Jena“, AZ.: 9 VR 9/07, Rdnr. 29; BVerwG, Urteil vom 21.6.2006 „Ortsumgehung Stralsund“, AZ.: 9 A 28/05, Rdnr. 33). Dies gilt zumindest dann, wenn nach den Lebensgewohnheiten der Art eine regelmäßig wiederkehrende Nutzung der konkreten Strukturen zu erwarten ist (BVerwG, Urteil vom 18. März 2009 „A 44 Ratingen – Velbert“, AZ.: 9 A 39/07 Rdnr. 66). Hierfür bedarf es einer artspezifischen Prognose.

Tagesquartiere von Fledermäusen sind im Sinne des Verbotstatbestands des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG als Ruhestätten anzusehen, wenn diese nach fachgutachterlicher Einschätzung mit einer hohen Wahrscheinlichkeit regelmäßig (d. h. nicht nur sporadisch) genutzt werden.

Bei Arten, die ihre Lebensstätten jährlich wechseln oder neu anlegen, ist demnach die Zerstörung einer Fortpflanzungs- oder Ruhestätte außerhalb der Nutzungszeiten kein Verstoß gegen die artenschutzrechtlichen Vorschriften. So wäre es beispielsweise zulässig, bei Vogelarten mit räumlich wechselnden Neststandorten das Baufeld außerhalb der Brutzeit frei zu räumen (z. B. bei der Wiesenschafstelze). Dies gilt nicht für sog. reviertreue Vogelarten, die zwar ihre Brutplätze, nicht aber ihre Brutreviere regelmäßig wechseln (z. B. Kiebitz, Feldsperling, Mittelspecht). Hier kann ein Verstoß dann vorliegen, wenn in einem regelmäßig belegten Brutrevier alle für den Nestbau geeigneten Brutplätze verloren gehen (Urteil des BVerwG vom 18.03.2009 „A 44 Ratingen – Velbert“, Az.: 9 A 39.07 Rdnr. 75). Auch hierfür bedarf es einer artspezifischen Prognose im Einzelfall.

Potenzielle Lebensstätten, d. h. nicht genutzte, sondern lediglich zur Nutzung geeignete Fortpflanzungs- oder Ruhestätten sind grundsätzlich nicht geschützt, da es hierbei am erforderlichen Individuenbezug fehlt (BVerwG, Urteil vom 9. Juli 2008 „Bad Oeynhausen“, Az.: 9 A 14/07 Rdnr. 100; BVerwG, Beschluss vom 13.03.2008, Az.: 9 VR 9.07 „A 4 bei Jena“, Rdnr. 30).

Nahrungshabitate bzw. Jagdreviere fallen grundsätzlich nicht unter den Schutz der Fortpflanzungs- und Ruhestätten (BVerwG, Beschluss vom 13.03.2008 „A 4 bei Jena“, Az.: 9 VR 9.07 Rdnr. 30 bzw. BVerwG, Beschluss vom 08.03.2007 „revisibles Recht; Straßenplanung“, Az.: 9 B 19.06, Rdnr. 8).

Wanderkorridore, z. B. von Amphibien (BVerwG, Beschluss vom 08.03.2007 „revisibles Recht; Straßenplanung“, Az.: 9 B 19.06, NuR 2007, 269), zählen ebenfalls nicht zu den geschützten Fortpflanzungs- oder Ruhestätten.

Allerdings sind derartige Wanderkorridore oder auch Jagd- bzw. Nahrungshabitate im Rahmen der Eingriffsregelung oder auch ggf. bei der Prüfung des Störungstatbestandes zu berücksichtigen.

„Beschädigung“ kann als materielle (physische, körperliche) Verschlechterung einer Fortpflanzungs- und Ruhestätte definiert werden (vgl. EU-Kommission 2007b, Kap. II. 3.4.c, Nr. 66 unter Verweis auf die englische Originalfassung, die von „physical degradation“ spricht). „Eine solche Beschädigung kann zur graduellen Verschlechterung der Funktionalität der betreffenden Stätte führen. Die Beschädigung muss somit nicht unmittelbar zum Verlust der Funktionalität einer Stätte führen, sondern wird sie qualitativ oder quantitativ beeinträchtigen und auf diese Weise nach einiger Zeit zu ihrem vollständigen Verlust führen“

Allerdings reicht die körperliche Verletzung aus gemeinschaftsrechtlicher Sicht alleine nicht aus, da es letztlich auf den Schutz der Funktionalität der Fortpflanzungs- und Ruhestätte ankommt (EU-Kommission 2007b, Kap. II. 3.4.c, Nr. 69/70). Daher betont der Leitfaden, dass die materielle

Verschlechterung (physical degradation) mit einer Funktionseinbuße bzw. einem Funktionsverlust zusammenhängen muss.

Diese kann beispielsweise durch ein (wiederholtes) Verfüllen von Teilen der Laichgewässer des Kammolches erfolgen oder aber auch in Form einer graduellen Beeinträchtigung von dessen Funktion als Fortpflanzungsstätte (insgesamt) durch nährstoffreiche Einträge in ein Gewässer mit der Folge eines allmählichen (schleichenden) Bestandsrückgangs der Krebsschere (*Stratiotes aloides*), die der Grünen Mosaikjungfer (*Aeshna viridis*) zur Eiablage dient (EU-Kommission 2007b, Kap. II. 3.4.c, Nr. 71).

In der höchstrichterlichen Rechtsprechung zum deutschen Artenschutzrecht wurde die Frage, ob der Beschädigungs- bzw. Zerstörungstatbestand des § 44 Abs.1 Nr.3 BNatSchG auch bei einem Funktionsverlust ohne materielle Beschädigung der Fortpflanzungs- oder Ruhestätte (mittelbare Funktionsbeeinträchtigung, z. B. durch Straßenlärm oder den Verlust essenzieller Nahrungshabitate oder Wanderkorridore) erfüllt sein kann, bislang nicht ausdrücklich entschieden (BVerwG, Urteil vom 12. August 2009 „A 33 Bielefeld-Steinhagen“, AZ.: 9 A 64/07, Rdnr. 72; BVerwG, Urteil vom 18. März 2009 „A 44 Ratingen - Velbert“, AZ.: 9 A 39/07, Rdnr. 77; STOROST 2010, 737 (742)).

Bis zu einer endgültigen Entscheidung durch das Bundesverwaltungsgericht empfiehlt es sich, solche Fälle der mittelbaren Funktionsbeeinträchtigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten, die zum vollständigen Funktionsverlust führen, unter den Beschädigungs- bzw. Zerstörungstatbestand (Nr. 3) zu fassen. Dazu kann z. B. eine 100%ige Verschlechterung der Habitateignung von Brutplätzen durch Lärm- oder Kulisseneinwirkung von Straßen (Garniel & Mierwald 2010) zählen. Bei einer mittelbaren Funktionsbeeinträchtigung ist zusätzlich der Störungstatbestand zu prüfen.

Beschädigungen oder Zerstörungen, die aus natürlichen Ursachen resultieren, auf unvorhersehbare Ereignisse zurückzuführen sind oder sich infolge der natürlichen Sukzession nach Einstellung einer bestimmten Form der Landnutzung durch den Menschen oder der Aufgabe von Gebäuden ergeben, sind nicht durch das Verbot des § 44 Abs.1 BNatSchG erfasst (vgl. EU-Kommission 2007b, S. 51).

Aufgrund der Legalausnahme des § 44 Abs. 5 S. 2 BNatSchG liegt ein Verstoß gegen das Verbot der Beeinträchtigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten dann nicht vor, wenn trotz Beschädigung, Zerstörung oder Entnahme einer geschützten Fortpflanzungs- oder Ruhestätte deren ökologische Funktion – ggf. durch Festsetzung von vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen bzw. sog. CEF-Maßnahmen (s. Kap. 5.2) – im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. „An der ökologischen Gesamtsituation des von dem Vorhaben betroffenen Bereichs darf im Hinblick auf seine Funktion als Fortpflanzungs- oder Ruhestätte keine Verschlechterung einsetzen“ (BT-Drs. 16/5100, S. 12). Der geforderte räumliche Zusammenhang kann nicht pauschal definiert werden, sondern hängt artspezifisch von der Mobilität der betroffenen Arten ab und ist im Einzelfall fachgutachterlich zu bestimmen.

3 Methodik

Die artenschutzrechtliche Prüfung wurde anhand der Ergebnisse von folgenden Geländebegehungen erstellt:

Brutvögel: 19.4., 1.5., 17.5. und 14.6.2019. Die Revierkartierung erfolgte in Anlehnung an Südbeck et al. (2005).

Fledermäuse: 4 Begehungen mit Detektor davon 2 zusätzlich mit stationären Geräten der Firma Elekon, die für jeweils 4 Nächte die Fledermausaktivität erfassten, Ausflugsbeobachtungen, Untersuchung Bäume und Gebäude auf Fledermausquartiere: 15.5., 1.6., 26.6. und 19.7.2019.

Haselmaus: Zur Untersuchung der Haselmaus wurden im Untersuchungsgebiet sogenannte Tubes (künstliche Nisthilfen) ausgebracht, die am in regelmäßigen Abständen auf einen potentiellen Besatz kontrolliert wurden (19.4., 4.6., 7.8., 18.9.2019).

Reptilien: Für die Felderhebungen der Reptilien (insbesondere Zauneidechse) wurde eine habitatbezogene Vorauswahl getroffen. Der Schwerpunkt der Untersuchungen wurde auf die bevorzugten Habitate der Reptilien gelegt. In diesem Gebiet die Randstrukturen und Lagerplätze. Neben der Kontrolle vorhandener Unterschlupfe und Verstecke wurden verschiedenartige Attraktoren ausgelegt und diese ebenfalls auf eine Nutzung hin untersucht. Die Begehungen zu den Reptilien fanden unter der Berücksichtigung artspezifischer Verhaltensmuster in der tageszeitlichen bzw. jahreszeitlichen Aktivität statt und erfolgten an folgenden fünf Geländeterminen: 1.5., 17.5., 14.6., 15.7. und 7.8.2019.

Für alle weiteren artenschutzrechtlich relevanten Arten kann ein Vorkommen bzw. eine Betroffenheit aufgrund der Habitatstruktur ausgeschlossen werden.

4 Darstellung der in Betracht kommenden Wirkungen

4.1 Baubedingte Wirkfaktoren/Wirkprozesse

Es ist die Ausweisung eines Baugebietes geplant. Der Verlust von Lebensräumen, Barrierewirkungen und Zerschneidungen von Lebensräumen sind daher grundsätzlich nicht auszuschließen. Baubedingt sind Lärm- und Staubimmissionen zu erwarten. Ferner sind Wirkungen durch Erschütterungen, Licht, Menschen- und Verkehrsbewegungen nicht auszuschließen.

4.2 Anlagebedingte Wirkfaktoren/Wirkprozesse

Es ist die Entwicklung von neuen Gebäuden geplant. Kulissenwirkungen, insbesondere für die Feldlerche, können nicht ausgeschlossen werden.

4.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Es finden Veränderungen des Betriebes von einer intensiven landwirtschaftlichen Nutzung hin zu einer Wohnnutzung und der Feuerwehr statt. Relevante Wirkungen wie Störungen durch Lärm, Menschen- und Verkehrsbewegungen können aber mit Blick auf die Vorbelastung durch die im Umfeld vorhandenen Verkehrswege und die geringe Zusatzbelastung ausgeschlossen werden. Diese Wirkungen werden daher nicht weiter geprüft.

5 Maßnahmen zur Vermeidung und zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität

5.1 Maßnahmen zur Vermeidung

Zur Vermeidung der Zugriffsverbote sind folgende Maßnahmen zu berücksichtigen:

- V1: Beräumung des Baufeldes von oberirdischen Versteckmöglichkeiten (Oktober bis März) für die Zauneidechse (Lagerbereich) und anschließende Mahd der Fläche. Anschließend sind mindestens fünf Kontrollbegehungen der Fläche auf Zauneidechsen durchzuführen. Festgestellte Eidechsen sind einzufangen und in das bereits erstellte Eidechsenhabitat (s. CEF-Maßnahme) umzusiedeln. Die Kontrollgänge können eingestellt werden, wenn auf drei aufeinander folgenden Terminen keine Eidechsen mehr festgestellt wurden.
- V2: Anschließende Beräumung des Baufeldes zwischen dem 1.10. und Ende Februar. Vor Abriss des Schuppens ist dieser auf Vorkommen von Fledermäusen zu untersuchen. Bei Auffinden von Tieren ist das weitere Vorgehen mit der unteren Naturschutzbehörde abzustimmen. Bei einer Baufeldberäumung außerhalb dieses Zeitraumes ist durch eine Fachperson zu prüfen, ob Vögel brüten oder Fledermäuse sich in Tagesquartieren aufhalten. Bei Auffinden von Tieren ist das weitere Vorgehen mit der Unteren Naturschutzbehörde abzustimmen.

5.2 Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen i.S.v. § 44 Abs. 5 BNatSchG)

Zur Erhaltung der ökologischen Funktionalität sind folgende Maßnahmen zu berücksichtigen:

- CEF 1: Anlage eines ca. 50m² großen nach Süden exponierten Zauneidechsenhabitats in Anlehnung an die Vorgaben des Leitfadens "Die Zauneidechse" (Stadt Neu-Ulm 2017) in Absprache mit der unteren Naturschutzbehörde. Das Habitat muss vor Beginn der Baufeldfreiräumung fertiggestellt sein. Ggfs. ist das Habitat während der Bauphase mit einem Reptilienschutzzaun einzuzäunen. Die CEF-Maßnahme ist mit einer ökologischen Baubegleitung durchzuführen.

6 Bestand sowie Darlegung der Betroffenheit der Arten

6.1 Pflanzenarten

Es wurden keine artenschutzrechtlich relevanten Pflanzenarten (*Bromus grossus*) festgestellt. Eine weitere Prüfung entfällt damit.

6.2 Tierarten

6.2.1 Fledermäuse

Bestand

Fledermäuse:

Das Gebiet ist ein unterdurchschnittlich frequentiertes Nahrungs- bzw. Durchflughabitat. Der Große Abendsegler und die Zwergfledermaus wurden sicher bestimmt. Ferner konnten einige Rufe nur der Artengruppe „Pmid“ (Rauhaut- oder Weißrandfledermaus) bzw. nur einem Artenkomplex „Nyctaloiden“, der aus den Gattungen *Nyctalus*, *Vespertilio*, *Eptesicus* gebildet wird, zugeordnet werden. Die Arten Rauhaut- und Weißrandfledermaus sind akustisch ohne Aufnahmen von Sozialrufen nicht eindeutig voneinander trennbar. Entsprechend wurden beide Arten berücksichtigt.

In Bezug auf den Artenkomplex „Nyctaloiden“ wird davon ausgegangen, dass diese Rufe vermutlich dem bereits sicher festgestellten Großen Abendsegler zuzuordnen sind und es sich bei diesen Aufnahmen um Rufvariationen dieser Art handelt. Des Weiteren konnten 25 Rufsequenzen nur auf die Gattung „*Myotis*“ bestimmt werden. Insgesamt ergab die Untersuchung der Fledermäuse eine unterdurchschnittliche Artenausstattung und Individuenhäufigkeit. Auf dem Flurstück 385 und den angrenzenden Grundstücken in Bermaringen wurden vereinzelt jagende Fledermäuse aufgenommen, die von der Streuobstwiese im Osten (Flurstück 376/1) oder vom Norden das Gebiet überflogen.

Tradierte Fledermausquartiere sind nicht betroffen, da bei den Untersuchungen keine Hinweise auf tradierte Quartiere (Ausflüge, Sozialrufe, indirekte Hinweise wie Kot etc.) festgestellt wurden. Im Schuppen, der im Zuge des Verfahrens abgerissen werden soll, sind jedoch sporadisch genutzte Tagesquartiere nicht auszuschließen. Eine diesbezügliche Nutzung konnte allerdings im Rahmen der Begehungen nicht verifiziert werden.

Tab. 1: Vorkommende Fledermausarten im Untersuchungsgebiet. RL BW/D = Rote Liste Baden-Württemberg/Deutschland: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Art der Vorwarnliste, I = gefährdete wandernde Art, G = Gefährdung anzunehmen, D = Daten mangelhaft; Schutz: b = besonders geschützt, s = streng geschützt; FFH: II = Anhang II, IV = Anhang IV, k.A. = keine Angaben möglich.

Arten		Gefährdung		Schutz	
Dt. Name	Wiss. Name	RL BW	RL D	BNatSchG	FFH
Myotis-Art	<i>Myotis spec.</i>	k.A.	k.A.	b, s	k.A.
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	I	-	b, s	IV
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	I	-	b, s	IV
Weißrandfledermaus	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	D	-	b, s	IV
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	3	-	b, s	IV

Haselmaus:

In allen Tubes wurden weder Haselmäuse noch jegliche anderen Hinweise, wie beispielsweise Fraßspuren, Haare, Kot oder haselmaustypische Neststrukturen, gefunden. Auch außerhalb der Nist-/Schlafhöhlen konnten zu keinem Zeitpunkt während der Begehungen im Untersuchungsgebiet Hinweise auf das Vorkommen der Haselmaus erbracht werden. Die Haselmaus kommt im Untersuchungsgebiet nicht vor. Eine weitere Prüfung entfällt damit.

Weitere Arten:

Das Vorkommen von weiteren Säugetierarten wie Biber und Wildkatze kann aufgrund der Habitatstruktur ausgeschlossen werden. Die weitere Prüfung beschränkt sich daher auf die Fledermäuse.

Prognose und Bewertung bezüglich § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG: „Fang, Verletzung oder Tötung von Tieren“

Eine Tötung von Fledermäusen als Folge einer Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ist auszuschließen, da keine entsprechenden Strukturen im Untersuchungsgebiet festgestellt wurden. Durch die Vermeidungsmaßnahme V2 wird vor den Abrissarbeiten nach Fledermäusen in Nischen und Spalten gesucht bzw. werden die Abrissarbeiten mit einer ökologischen Baubegleitung durchgeführt. Durch diese Vorgaben wird verhindert, dass Fledermäuse, die sich kurzzeitig in Tagesverstecken im Schuppen aufhalten, getötet werden.

Alle anderen Wirkungen des Vorhabens fangen, verletzen oder töten nicht.

➤ **Ergebnis: Unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung ist das Zugriffsverbot nicht erfüllt.**

Prognose und Bewertung bezüglich § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG: „Erhebliche Störung“

Eine erhebliche Störung ist aufgrund der Vorbelastung durch die Siedlungslage ausgeschlossen (s. Abschnitt 4).

➤ **Ergebnis: Das Zugriffsverbot ist nicht erfüllt.**

Prognose und Bewertung bezüglich § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG: „Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten“

Eine Zerstörung von regelmäßig genutzten Fledermaus-Quartieren ist auszuschließen, da auf der Vorhabensfläche keine regelmäßig genutzten Quartiere vorhanden sind. Sporadisch genutzte Tagesquartiere sind nicht auszuschließen, diese sind artenschutzrechtlich aber nicht relevant.

➤ **Ergebnis: Das Zugriffsverbot ist nicht erfüllt.**

6.2.2 Vögel

Die Untersuchungsfläche und das direkte Umfeld ist Brutlebensraum der in Tab. 2 und Abb. 4 aufgelisteten Vogelarten. Es ist eine unterdurchschnittliche Avizönose festgestellt worden. Hervorzuheben ist das Vorkommen der gefährdeten Arten Feldlerche und Star. Des Weiteren sind die auf der Vorwarnliste stehenden rückläufigen Arten Goldammer und Haussperling als Brutvogel eingestuft.

Auf der Vorhabensfläche wurde lediglich ein Brutpaar der Goldammer verzeichnet. Offenlandarten, wie beispielsweise die Feldlerche, brüten erst weit außerhalb des Geltungsbereiches und auch des Untersuchungsgebietes. Eine Kulissenwirkung für diese Art ist deshalb auszuschließen.

Als Nahrungsgäste bzw. Durchzügler wurden Amsel, Bachstelze, Bluthänfling, Dohle, Eichelhäher, Elster, Girlitz, Grünfink, Klappergrasmücke, Kohlmeise, Mönchsgrasmücke, Rabenkrähe, Rauchschwalbe, Rotmilan, Schwarzmilan, Stieglitz, Sumpfrohrsänger, Turmfalke, Wacholderdrossel und Zilpzalp z.T. nur einmalig angetroffen.

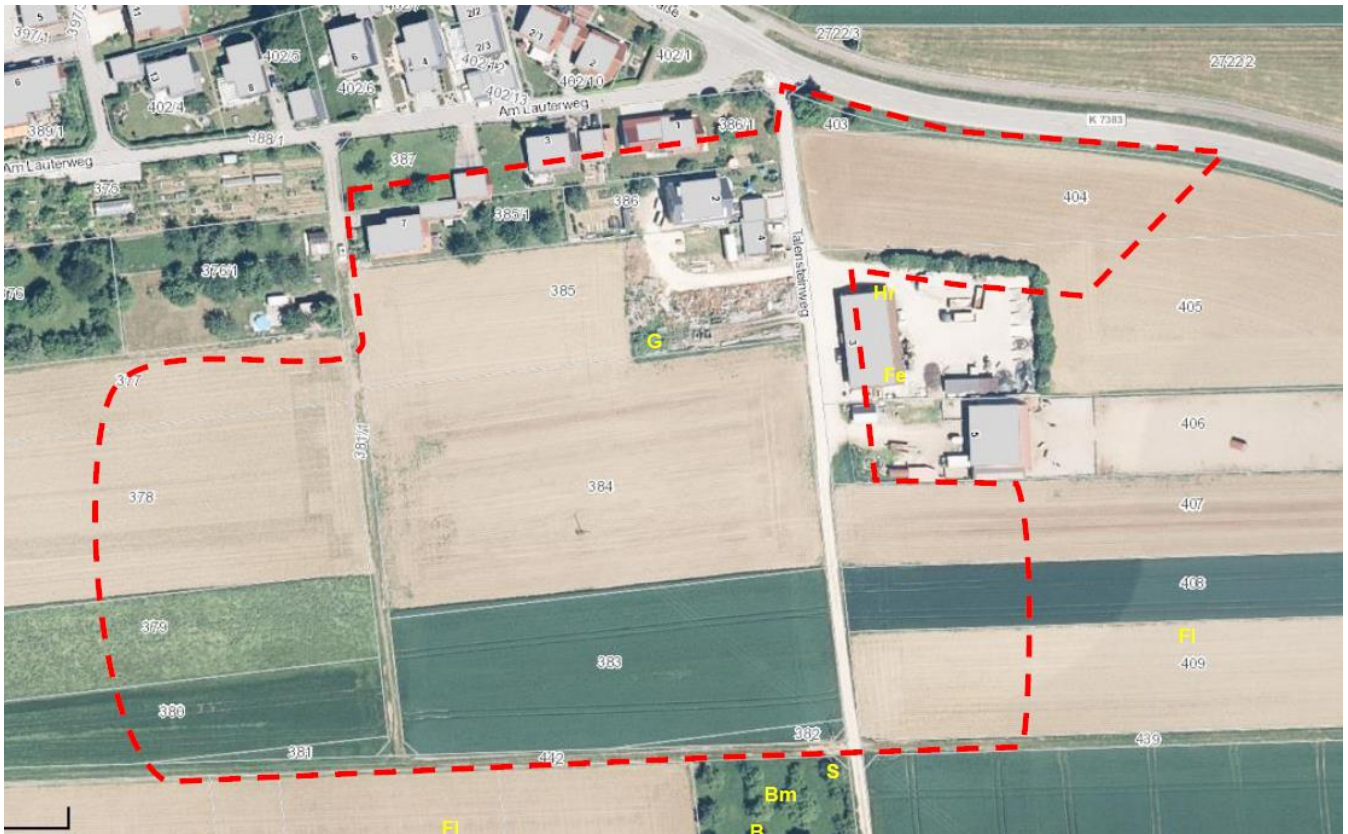


Abb. 3: Brutvögel im Untersuchungsgebiet, Kürzel siehe Tabelle 2 (Luftbild aus udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/pages/map/default/index.xhtml)

Tab. 2: Brutvögel des Untersuchungsgebietes:

RL BW/D = Rote Liste Baden-Württemberg/Deutschland: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Art der Vorwarnliste, I = gefährdete wandernde Art, G = Gefährdung anzunehmen, D = Daten mangelhaft.

Schutz: b = besonders geschützt, s = streng geschützt; VSR: Vogelschutzrichtlinie: A I = Anhang I.

Nistplatztreue (BMU 2011): 0 = keine Ortstreue, 1 = durchschnittliche Ortstreue, 2 = hohe Ortstreue, 3 = hohe Nistplatztreue, 4 = hohe Nesttreue.

Arten Dt. Name	Wiss. Name	Abkürz Abb.	Nistplatz treue	Gefährdung		Schutz	
				RL BW	RL D	BNat SchG	VSR
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	Bm	3			b	
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	B	2			b	
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	Fl	2	3	3	b	
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	Fe	0-2	V	V	b	
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	G	2	V		b	
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Hr	1-2			b	
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	S	2		3	b	

Für die Arten außerhalb der Vorhabensfläche ist eine Betroffenheit nach § 44 BNatSchG nicht gegeben. Daher beschränkt sich die Prüfung auf die Goldammer.

Prognose und Bewertung bezüglich § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG: „Fang, Verletzung oder Tötung von Tieren“

Eine Tötung von Vögeln als Folge einer Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ist aufgrund der Vermeidungsmaßnahme V2 ausgeschlossen, da die Arten zur Zeit der Baufeldräumung nicht brüten oder das Baufeld verlassen können. Immobile Tiere sind zu diesem Zeitpunkt nicht vorhanden. Ferner wird gegebenenfalls durch eine ökologische Baubegleitung verhindert, dass Tiere getötet werden, die sich z.B. durch Revierschiebungen (Feldlerche) auf der Baufläche niedergelassen haben.

➤ **Ergebnis: Das Zugriffsverbot ist nicht erfüllt.**

Prognose und Bewertung bezüglich § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG: „Erhebliche Störung“

Es sind keine erheblichen Auswirkungen auf im Umfeld brütende bzw. nahrungssuchende Vögel zu erwarten, da es sich bei den angetroffenen Arten um Arten handelt, die an die typischen Belastungen im bebauten Bereich angepasst sind bzw. nicht empfindlich auf die entsprechenden Wirkungen reagieren. Eine erhebliche Störung ist aufgrund der Vorbelastung durch die Siedlungslage ausgeschlossen (s. Abschnitt 4).

➤ **Ergebnis: Das Zugriffsverbot ist nicht erfüllt.**

Prognose und Bewertung bezüglich § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG: „Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten“

Durch das Vorhaben ist ein Neststandort der Goldammer betroffen. Die weiteren - in Tabelle 2 aufgelisteten - Arten brüten außerhalb der Vorhabensfläche, weshalb deren Neststandorte nicht zerstört werden können. Die auf im Geltungsbereich vorkommenden Nahrungsgäste bzw. Durchzügler müssen ebenfalls nicht berücksichtigt werden.

Durch die Vermeidungsmaßnahmen ist das Zerstören von Fortpflanzungs- und Ruhestätten für die Zugvögel unter den Gehölzbrütern (Goldammer) ausgeschlossen, da die Tiere jedes Jahr ein neues Nest bauen und auch nicht nesttreu sind (BMU 2011).

Die betroffene Goldammer innerhalb der Vorhabensfläche weist eine hohe Ortstreue auf. Das heißt, es werden unterschiedliche Brutplätze, z.B. innerhalb eines Waldstückes, Feldgehölzes oder Siedlungsbereiches genutzt. Hier kann ein Verstoß dann vorliegen, wenn innerhalb dieses Bereiches alle für den Nestbau geeigneten Brutplätze verloren gehen (Urteil des BVerwG vom 18.03.2009 „A 44 Ratingen – Velbert“, Az.: 9 A 39.07 Rdnr. 75).

Dies ist jedoch im vorliegenden Verfahren nicht der Fall. Im Umfeld stehen noch genügend Flächen zur Verfügung und die Art findet im Umfeld ausreichend Ausweichlebensräume, vor allem da nur Gehölze in unterdurchschnittlicher Habitat-Qualität betroffen sind. Zudem werden durch das Vorhaben auch wieder neue Lebensräume entstehen (Randeingrünung).

Die Gehölze werden entfernt; davon ist direkt die Goldammer betroffen. Die gehölzbrütenden Vogelarten sind an diese Dynamik, wie sie in der Landschaft ständig z.B. durch Hecken- und Gewässerpflegemaßnahmen und Auf-den-Stock-setzen von Gehölzen entlang von Straßen häufig stattfindet, angepasst. Insofern ist sichergestellt, dass im gesamten Raum um das Vorhaben zahlreiche Fortpflanzungs- oder Ruhestätten für die Art vorhanden sind und die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang in jedem Fall erhalten bleibt.

Nach § 44 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG n.F. liegt ein Verstoß gegen das Verbot des Abs. 1 Nr. 3 nicht vor, soweit die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. Dies wird im Folgenden geprüft.

Baubedingt ist ebenfalls keine Zerstörung der Fortpflanzungs- und Ruhestätte zu erwarten, da entsprechende Vermeidungsmaßnahmen vorgesehen sind.

Alle anderen Wirkungen entnehmen, beschädigen oder zerstören nicht.

➤ **Ergebnis: Das Zugriffsverbot ist nicht erfüllt.**

6.2.3 Reptilien

Bestand

Die Zauneidechse wurde bei den Erhebungen nicht festgesellt, jedoch ist Nachweis einer Anwohnerin (Belegt durch Bildnachweis) eines Tieres vorhanden. Vermutlich handelt es sich um ein wanderndes Tier oder ein Tier, das mit Schuttgütern oder Lagerplatzmaterial eingebracht wurde.

Prognose und Bewertung bezüglich § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG: „Fang, Verletzung oder Tötung von Tieren“

Tötungen oder Verletzungen von Tieren werden durch die Vermeidungsmaßnahmen verhindert.

Die sonstigen baubedingten Wirkungen sind nicht in der Lage Zauneidechsen zu verletzen oder zu töten.

⇒ Das Zugriffsverbot wird unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen nicht ausgelöst.

Prognose und Bewertung bezüglich § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG: „Erhebliche Störung“

Eine erhebliche Störung von Zauneidechsen ist ausgeschlossen, da die Art nicht störungsempfindlich ist. Vorkommen in deutlich höher belasteten Gebieten (entlang von Autobahnen und Bahnstrecken, in Abbaustätten) belegt dies.

- **Ergebnis: Das Zugriffsverbot ist nicht erfüllt.**

Prognose und Bewertung bezüglich § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG: „Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten“

Eine Zerstörung von unregelmäßig genutzten Ruhestätten ist nicht auszuschließen. Aus konservativem Ansatz heraus wird daher einer CEF-Maßnahme vorgegeben.

Durch die CEF-Maßnahme wird sichergestellt, dass die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang gesichert ist.

- **Ergebnis: Unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung und der CEF-Maßnahme ist das Zugriffsverbot ist nicht erfüllt.**

6.2.4 Weitere Arten

Bestand

Weitere artenschutzrechtliche relevante Tierarten (Amphibien, Schmetterlinge, Käfer usw.) wurden im Untersuchungsgebiet nicht festgestellt bzw. können aufgrund der Habitatstruktur bzw. fehlender essentieller Futterpflanzen auch ausgeschlossen werden. Eine weitere Prüfung von Artengruppen entfällt damit.

7 Fazit

Nach eingehender Prüfung sind die Verbotstatbestände unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen nach § 44 BNatSchG nicht erfüllt. Eine Befreiung nach § 67 BNatSchG ist nicht erforderlich.

Das Projekt ist aus Sicht des speziellen Artenschutzes zulässig.

Aufgestellt:
16.09.2021



Dr. Andreas Schuler
Büro für Landschaftsplanung

8 Zitierte und weiterführende Literatur

- BMU – Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (2011): Entwicklung einer fachlich-methodischen Handreichung zur Berücksichtigung von Naturschutzbelangen bei der Planung und Zulassung von Biogasanlagen
- Braun M. & F. Dieterlen [Hrsg.] (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs Band 1, Stuttgart.
- Meschede, A. & Heller, K.-G. (2000): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern. - Münster (Landwirtschaftsverlag) - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 66, 374 S. 18: 91-106.
- Kautz (2016): Neukommentierung des § 44 BNatSchG. In Naturschutz und Landschaftspflege und einschlägige Regelungen des Jagd- und Forstrechts. Lieferung 3/16.
- Dietz, C., Helversen, O. V. & Nill, D. (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas: Biologie - Kennzeichen - Gefährdung. – Stuttgart (Kosmos), 399 S.
- Skiba, R. (2009): Europäische Fledermäuse: Kennzeichen, Echoortung und Detektoranwendung. – Hohenwarsleben (Westarp Wissenschaften). Die Neue Brehm-Bücherei Bd. 648: 220 S.
- Gatter, W. (2007) Langzeit-Populationsdynamik und Rückgang des Feldsperlings *Passer montanus* in Baden-Württemberg. *Vogelwarte* 45: 15-26.
- Gatter, W. & H. Mattes (2018): Vögel und Forstwirtschaft. – Eine Dokumentation der Waldvogelwelt im Südwesten Deutschlands. Hrsg. von LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg und Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg. Naturschutz - Spectrum Themen 101.
- George, K. Zang, H. (2010): Schwankungen der Brutbestände von Kleiber *Sitta europaea*, Kohl-, Blau- und Tannenmeise *Parus major*, *P. caeruleus*, *P. ater* im Harz von 1993 bis 2010. *Vogelwelt* 131: 239-245.
- Hachtel, M, Schmidt, P., Brocksieper, U., Röder, C. (2009): Erfassung von Reptilien – Eine Übersicht über den Einsatz künstlicher Verstecke (KV) und die Kombination mit anderen Methoden.
- LUBW (Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg) (2014): FFH-Arten in Baden-Württemberg. *Erhaltungszustand der Arten in Baden-Württemberg*.
- HMUKLV (2015): Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz. *Leitfaden für die artenschutzrechtliche Prüfung in Hessen*, 3. Fassung.
- UVM (Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr Baden-Württemberg) & LUBW (Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg) 2010: *Im Portrait - die Arten und Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie*. 175 S.
- LUBW (Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg) (2014): FFH-Arten in Baden-Württemberg. *Erhaltungszustand der Arten in Baden-Württemberg*.
- Hölzinger, J. (1987): *Die Vögel Baden-Württembergs* 1, Teil 1 und 2.
- Hölzinger, J. (1997): *Die Vögel Baden-Württembergs*, Band 3.2 - Singvögel 2. Ulmer, Stuttgart, 939 S.
- Hölzinger, J. (1999): *Die Vögel Baden-Württembergs*, Band 3.1 - Singvögel 1. Ulmer, Stuttgart, 861 S.
- Hölzinger, J. et al. (1999): *Die Vögel Baden-Württembergs*, Singvögel 1. *Avifauna Bad.-Württ.* Bd. 3.1, Karlsruhe: 861 S.
- Hölzinger, J.; Boschert, M. (2001): *Die Vögel Baden-Württembergs*. Band 2.2: Nicht-Singvögel 2. Verlag Eugen Ulmer. 880 S.

- Hölzinger, J.; Mahler, U. (2002): Die Vögel Baden-Württembergs. Band 2.3: Nicht-Singvögel 3. 547 S.
- Stadt Neu-Ulm (2017): Die Zauneidechse. Eine Informationsbroschüre für Bauherren in Neu-Ulm
- Südbeck, P., Andretzke, H., Fischer, S., Gedeon, K., Schikore, T. Schröder, K. & Sudfeldt, C. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. - Radolfzell, 792 S.

igi CONSULT GmbH • Oberdorfstraße 12 • 91747 Westheim

Büro für Stadtplanung
Zint & Häußler GmbH
Schützenstraße 32

89231 Neu-Ulm

igi CONSULT GmbH

Oberdorfstraße 12
91747 Westheim

Telefon: 09082 73-0

Fax: 09082 73-412

Projektbüros:

Bahnhofstraße 20
76470 Ötigheim

Telefon: 07222 401 6681

Fax: 07222 401 6743

Geschwister-Scholl-Str. 6
86650 Wemding

Telefon: 09092 911 325

Fax: 09092 911 326

Ihre Zeichen

Ihre Nachricht vom

Unsere Zeichen
PT/C210100

Durchwahl
09092/911-325
Peter Trollmann

Datum
05.08.2021

Bebauungsplan „Talensteinweg“ in der Gemarkung Bermaringen der Stadt Blaustein

Schalltechnische Berechnungen und Bewertungen zu einem benachbarten Garten- und Landschaftsbaubetrieb

Sehr geehrter Herr Hellenschmidt,

die Stadt Blaustein plant am südöstlichen Ortsrand des Stadtteils Bermaringen im Anschluss an vorhandene Wohnbebauung weitere Wohngebietsbebauung auszuweisen und hierzu den Bebauungsplan „Talensteinweg“ aufzustellen.

Östlich an das Planungsvorhaben schließen sich zwei landwirtschaftliche Maschinenhallen an. Der damit verbundene An- und Abfahrtsverkehr ist schallschutzfachlich nicht beurteilungsrelevant, nachdem landwirtschaftliche Betriebe als privilegiert gelten und auch aus dem Geltungsbereich der TA Lärm herausgenommen sind.

Das Grundstück zur Maschinenhalle, die näher am beabsichtigten Baugebiet angeordnet ist, wird zudem von einem Garten- und Landschaftsbaubetrieb als Lagerplatz genutzt. Das Betriebsgeschehen spielt sich hierbei auf der Hoffläche östlich der Halle und damit weitestgehend abgeschirmt gegenüber der geplanten Wohngebietsbebauung ab.

Dennoch soll mit dem vorliegenden Schreiben die gewerbliche Nutzung durch den Garten- und Landschaftsbaubetrieb näher schalltechnisch untersucht werden. Die Berechnung und Bewertung der Geräuschimmissionen sind nach der einschlägigen, für Gewerbelärm geltenden Beurteilungsvorschrift TA Lärm /1/ (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm) vorzunehmen.

Zunächst sind den maßgeblichen Geräuschemittenten sog. Schalleistungspegel zuzuordnen und deren Einsatzzeiten bzw. -häufigkeiten festzulegen. Sodann wird ein digitales Rechenmodell erstellt und werden EDV- gestützte Schallausbreitungsrechnungen durchgeführt. Die an der Wohnnachbarschaft berechneten Beurteilungspegel sind sodann auf die Einhaltung bzw. ausreichende Unterschreitung der schalltechnischen Immissionsrichtwerte der TA Lärm zu beurteilen.

Geschäftsführer:
Dr.-Ing. Rainer Niedermeyer
Dr. Horst Hammer
Amtsgericht
Ansbach HRB Nr. 3191

Bankverbindungen:
Raiffeisenbank Weißenburg - Gunzenhausen eG
IBAN: DE06760694680005724058 BIC: GENODEF1GU1
Gewerbebank Gunzenhausen
IBAN: DE1276560060000630691 BIC: GENODEF1ANS

UST-IdNr.:
DE 211 615 267
UST-IdNr.:
220 / 197 / 04134
Internet:
www.igi-consult.de
Email:
info@igi-consult.de
Zertifiziert nach DIN EN ISO 9001 : 2015



Schalltechnische Anforderungen

Aufgrund der geplanten Gebietsausweisung als „Allgemeines Wohngebiet“ gelten nach der TA Lärm Immissionsrichtwerte von 55 dB(A) zur Tagzeit (6 Uhr bis 22 Uhr) und 40 dB(A) zur Nachtzeit, die allerdings im vorliegenden Fall wegen hier nicht stattfindender Aktivitäten nicht maßgebend ist. Die Arbeitszeit beginnt vielmehr im Zeitraum zwischen 07.00 Uhr und 08.00 Uhr und endet zumindest vor 20.00 Uhr. Dadurch werden auch nicht die in der TA Lärm definierten Zeiträume tangiert, für welche betreffend Immissionsorte in Wohngebieten Ruhezeitenzuschläge zu vergeben sind.

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm müssen an der Nachbarschaft durch die Gesamtheit gewerblicher Schallimmissionen eingehalten werden. Wenn von der Lagerfläche ausgehend an der geplanten Wohnbebauung der Immissionsrichtwert von 60 dB(A) um mindestens 6 dB(A) unterschritten wird, ist im Sinne der Nr. 3.2.1 der TA Lärm - auch ohne detaillierte Überprüfung von möglichen Vor- oder Zusatzbelastungen - keine Konfliktsituation gegeben.

Rechenansatz

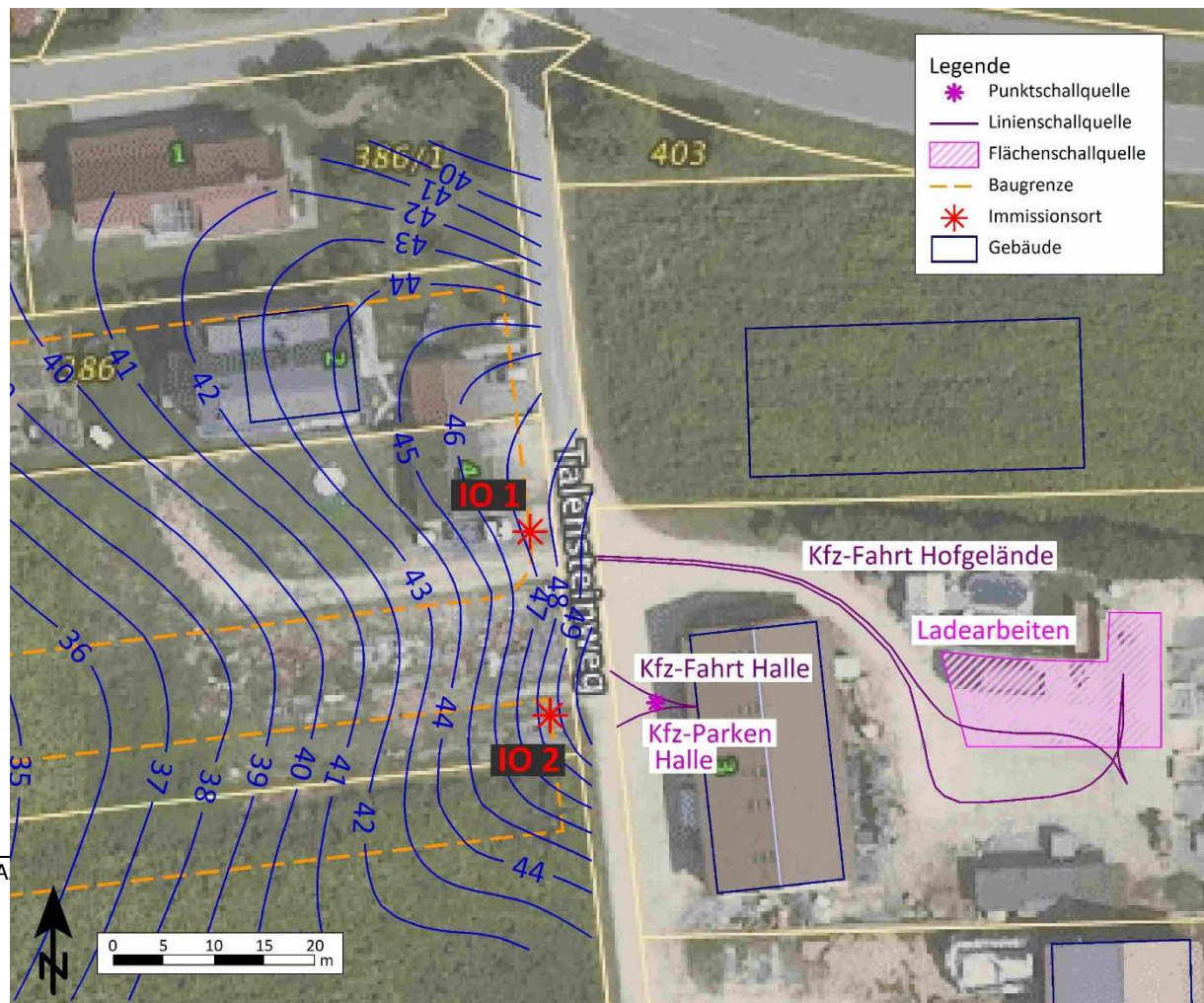
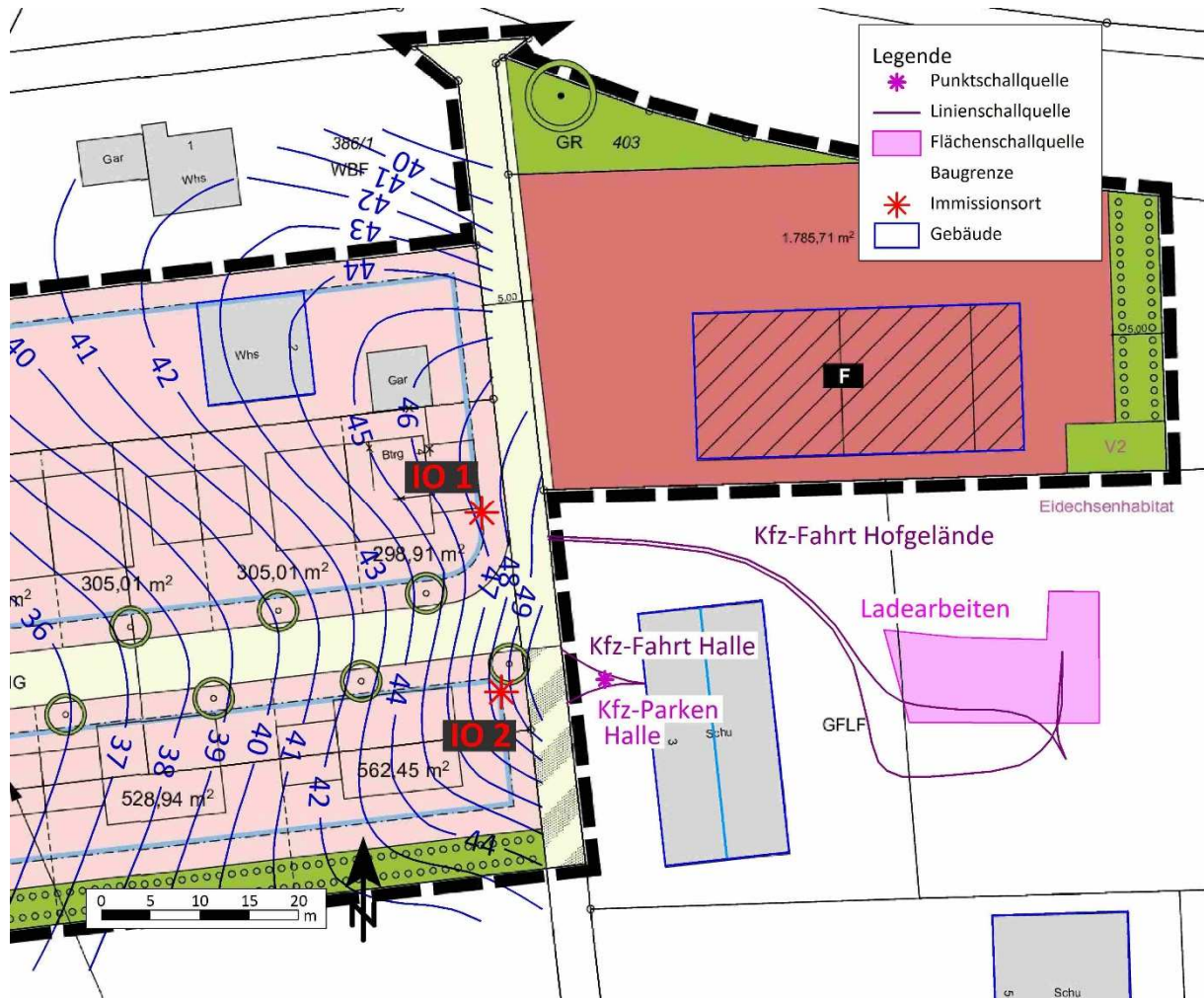
Gemäß den Informationen durch den Garten- und Landschaftsbauer, die dem Planungsbüro Zint & Häußler mitgeteilt wurden, kommt für Warenlieferungen des Gartenbaubetriebs in der Regel ein Kleintransporter (z.B. Pritschenwagen, 3,5 t) zum Einsatz. Mitunter trifft auf dem Betriebsgelände auch ein Lkw ein, um Material anzuliefern, um mit Schüttmaterial beladen zu werden oder um einen Kleinbagger aufzuladen. Gelegentlich wird ein kleinerer Radlader (Typ Case 221 B) eingesetzt.

Der Lagerplatz dient vorwiegend nur als Puffer, sodass die Menge des umgeschlagenen Materials sehr begrenzt ist. Der Großteil des Materials wird i.R. per Lkw direkt zur Baustelle gefahren. Insbesondere dann, wenn an einer Baustelle Restmaterial zusätzlich benötigt wird oder übrig bleibt, wird die Betriebsfläche am Talensteinweg aufgesucht.

In den unten stehenden Planzeichnungen sind die maßgeblichen, in den vorliegenden Berechnungen berücksichtigten Schallquellen, zum einen mit der Bebauungsplanzeichnung und zum anderen mit einem Luftbild im Hintergrund, dargestellt.

Relevante Schallemissionen entstehen durch Zu- und Abfahrten von Pkw mit Anhänger oder Kleintransporter über die im Nordwesten angeordnete Zufahrt des Betriebsgrundstücks (s. Fahrspur „Kfz-Fahrt Hofgelände“). Die Anzahl der an einem Arbeitstag zu erwartenden an- und abfahrenden Kleintransporter bemisst sich auf 4 Stück. Der längenbezogene Schalleistungspegel, der hierfür plausibel ist und im Rechenansatz veranschlagt wird, beträgt $L_{WA} = 55 \text{ dB(A)/m}$. Im Sinne einer oberen Abschätzung werden auf der gleichen Fahrstrecke auch 2 An- und 2 Abfahrten durch einen Lkw zugrunde gelegt. Unter der Annahme eines Lkw $\geq 7,5 \text{ t}$ beträgt der veranschlagte, längenbezogene Schalleistungspegel $L_{WA} = 63 \text{ dB(A)/m}$ entsprechend der Empfehlung in der Studie „Heft 3 – „Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen ...“ des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie, Heft 3, 2005“.

Für Ladetätigkeiten wird vor allem ein Kleinlader eingesetzt. Im Arbeitseinsatz, z.B. zur Lkw-Beladung mit Schüttgut, stellt der hier angesetzte Schalleistungspegel von $L_{WA} = 107 \text{ dB(A)}$ eine obere Abschätzung dar. Eine Geräuschentwicklung in der gleichen Größenordnung tritt erfahrungsgemäß beim Arbeitsvorgang „Schotter entladen per Lkw“ auf (Hydraulisches Kippen der Ladefläche, Lkw-Motor im Leerlauf gemäß der Studie „Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen“, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen, Heft 2, 2004. Im Übrigen ist in der gleichen Studie für den Einsatz eines Minibaggers ein vergleichsweise vernachlässigbarer Schalleistungspegel von 97 dB(A) inkl. Impulzzuschlag genannt.)



Im Rechenmodell wird zur Nachbildung der oben beschriebenen Arbeiten unter Maschineneinsatz eine Flächenschallquelle zugrunde gelegt. Sie ist zur Sicherheit im Norden der Hoffläche und dadurch zum geplanten Baugebiet nur bedingt abgeschirmt angesetzt (s. Schallquelle „Ladearbeiten“ in den unten stehenden Planzeichnungen). Als Einwirkzeit reichen bei weitem 30 Minuten aus.

Auch wenn die Maschinenhalle auf dem schalltechnisch untersuchten Grundstück der Garten- und Landschaftsbaufirma landwirtschaftlich genutzt wird, werden – zur Berücksichtigung einer künftig womöglich anderen gewerblichen Nutzung – auch dorthin relevante Fahrzeugbewegungen angenommen. Die Fahrten erfolgen hierbei zur Westseite der Halle hin, d.h. dem Baugebiet zugewandt. Letztlich sind 2 Lkw- und 4 Kleintransporter- An- und Abfahrten zugrunde gelegt (Schalleistungspegel, wie oben: $L_{WA} = 63 \text{ dB(A)/m}$ bzw. $L_{WA} = 55 \text{ dB(A)/m}$). Wegen der dortigen Nähe zum Baugebiet sind auch Abstell- und Abfahrvorgänge der Fahrzeuge relevant (4 Parkvorgänge durch Lkw; 8 Parkvorgänge durch Kleintransporter). Sie werden nach der Bayerischen Parkplatzlärmstudie bemessen und mit Schalleistungspegeln von $L_{WA} = 80 \text{ dB(A)}$ (Lkw) und $L_{WA} = 73 \text{ dB(A)}$ (Kleintransporter) beaufschlagt.

Berechnete Beurteilungspegel

Unter Verwendung des EDV-Programms „Soundplan, Version 8.2“ wird ein digitales Geländemodell zur Schallausbreitungsrechnung nach den Rechenregeln der DIN ISO 9613-2 erzeugt. Sie ist im Zusammenhang mit der TA Lärm anzuwenden. Die zu erwartenden Beurteilungspegel werden für die im Vergleich zum Erdgeschoss kritischeren 1. Obergeschosshöhen der geplanten Bebauung aufgezeigt. Sie liegen dort im Vergleich zum Erdgeschoss höher.

Die Geräuschsituation wird zum einen anhand einer Lärmkarte aufgezeigt. In den oben abgebildeten Planzeichnungen sind die entsprechenden Isophonen (Linien gleichen Schallpegels) eingetragen. Außerdem werden punktgenau für zwei Immissionsorte IO 1 und IO 2 die Schallpegel bestimmt. In der Anlage sind zu den einzelnen Schallquellen - neben den zugrunde liegenden Rechenparametern - die Geräuschbeiträge zum Gesamt-Beurteilungspegel aufgeführt (Spalte Lr).

Im Ergebnis resultiert am Immissionsort IO 1 ein Gesamt-Beurteilungspegel von $L_{rT} = 47,3 \text{ dB(A)}$, wobei vor allem die Betriebsgeräusche auf der Hoffläche und aus dem Zufahrtsbereich maßgebend sind. Am Immissionsort IO 2, an welchem die Zu- und Abfahrten westlich zur Maschinenhalle hin dominant sind, ergibt sich ein Beurteilungspegel von $48,7 \text{ dB(A)}$.

Auch aus der Lärmkarte geht hervor, dass im nördlichen Baufeld des vorgesehenen Wohngebiets (Bereich IO 1) Beurteilungspegel in der Größenordnung von maximal 47 dB(A) bis 48 dB(A) anliegen. Am äußersten Rand (Baugrenze) des südlichen Baufeldes (Bereich IO 2) wird ein Pegelwert von 49 dB(A) eingehalten.

Durch die somit festgestellte Einhaltung des um 6 dB(A) reduzierten Immissionsrichtwertes von 49 dB(A) wird bereits kein maßgeblicher Lärmbeitrag geliefert und stellt der bestehende Garten- und Landschaftsbaubetrieb in schalltechnischer Hinsicht kein Konflikt mit der geplanten Wohngebietsbebauung dar.

Wemding, 05.08.2021


Dipl.- Ing. (FH) Peter Trollmann

Ergebnistabelle – „Teilpegel“ und „Ausbreitung“

Anlage

Gesamt- und Teil-Beurteilungspegel durch die Einzelemittenten des Gewerbebetriebs
(1. Obergeschoss der Immissionsorte IO 1 und IO 2)

Bebauungsplan "Talensteinweg" der Stadt Blaustein, Gemarkung Bermaringen Beurteilungspegel infolge des erwarteten Betriebsgeschehens															
Name	Lw	l oder S	Lw' bzw. Lw''	Ko	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
	dB(A)	m, m ²	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
Immissionsort IO 1 1.OG Nutzung WA LrT 47,3 dB(A)															
Lkw-Fahrt Gelände	84,6	145,6	63,0	0,0	24,8	-38,9	1,5	-0,5	-0,1	0,2	46,8	0,0	-9,0	0,0	37,8
Lkw-Fahrt Halle	75,5	17,7	63,0	0,0	21,0	-37,4	1,4	0,0	-0,2	1,4	40,7	0,0	-9,0	0,0	31,7
Lkw-Parken	80,0		80,0	0,0	21,4	-37,6	1,4	0,0	-0,1	1,7	45,4	0,0	-6,0	0,0	39,4
Radlader-Einsatz	107,0	201,4	84,0	0,0	54,7	-45,8	1,4	-2,0	-0,4	0,0	60,2	0,0	-15,1	0,0	45,1
Transporter-Fahrt Gelände	76,6	145,6	55,0	0,0	24,8	-38,9	1,4	-0,4	-0,1	0,2	38,8	0,0	-6,0	0,0	32,8
Transporter-Fahrt Halle	67,5	17,7	55,0	0,0	21,0	-37,4	1,4	0,0	-0,1	1,4	32,7	0,0	-6,0	0,0	26,6
Transporter-Parken	73,0		73,0	0,0	21,4	-37,6	1,4	0,0	-0,2	1,5	38,1	0,0	-3,0	0,0	35,1
Immissionsort IO 2 1.OG Nutzung WA LrT 48,7 dB(A)															
Lkw-Fahrt Gelände	84,6	145,6	63,0	0,0	30,6	-40,7	1,3	-2,1	-0,2	0,2	43,2	0,0	-9,0	0,0	34,1
Lkw-Fahrt Halle	75,5	17,7	63,0	0,0	10,8	-31,6	1,6	0,0	-0,1	0,9	46,3	0,0	-9,0	0,0	37,3
Lkw-Parken	80,0		80,0	0,0	11,4	-32,1	1,6	0,0	-0,1	1,0	50,4	0,0	-6,0	0,0	44,4
Radlader-Einsatz	107,0	201,4	84,0	0,0	50,2	-45,0	1,4	-10,7	-0,2	6,7	59,2	0,0	-15,1	0,0	44,2
Transporter-Fahrt Gelände	76,6	145,6	55,0	0,0	30,6	-40,7	1,3	-2,0	-0,1	0,2	35,2	0,0	-6,0	0,0	29,2
Transporter-Fahrt Halle	67,5	17,7	55,0	0,0	10,8	-31,6	1,6	0,0	-0,1	0,9	38,3	0,0	-6,0	0,0	32,2
Transporter-Parken	73,0		73,0	0,0	11,4	-32,1	1,6	0,0	-0,1	1,0	43,4	0,0	-3,0	0,0	40,4

SoundPLAN 8.2

Bebauungsplan "Talensteinweg" der Stadt Blaustein, Gemarkung Bermaringen Beurteilungspegel infolge des erwarteten Betriebsgeschehens		
Legende		
Name		Name der Quelle
Lw	dB(A)	anlagenbezogener Schalleistungspegel
l oder S	m, m ²	Größe der Quelle (Länge in m bzw. Fläche in m ²)
Lw' bzw. Lw''	dB(A)	längen-/ flächenbezogener Schalleistungspegel
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
s	m	Entfernung Emissionsort-IO
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort
Cmet	dB	Meteorologische Korrektur
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

SoundPLAN 8.2

Gutachten

Nr. 19068

- Projekt:** Erschließung des Neubaugebiets
„Talensteinweg“
- Ort:** 89134 Blaustein-Bermaringen,
westlich des Talensteinwegs und
südlich der Straße „Am Lauterweg“
- Auftraggeber:** Stadtverwaltung Blaustein
89134 Blaustein, Marktplatz 2
- Planer:** Ingenieurbüro Wassermüller Ulm GmbH
89081 Ulm, Hörvelsinger Weg 44
- Untersuchungsauftrag:** Baugrundbeurteilung und geo- /
umwelttechnische Beratung sowie
hydrogeologische Untersuchungen

Ulm, den 30.09.2019

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Vorgang	3
2. Untersuchungsumfang	3
3. Gelände und Bauvorhaben	4
4. Baugrund- und Grundwasserverhältnisse	5
5. Allgemeine bautechnische Folgerungen	8
5.1 Straßenbau	8
5.2 Kanalbau	10
5.3 Gründung Hochbau	11
6. Hinweise für die Bauausführung	12
6.1 Homogenbereiche	12
6.2 Kanalgräben / Baugruben	16
6.3 Sonstige Hinweise	17
7. Beurteilung der Versickerungsmöglichkeit	17
8. Schlussbemerkung	19

- Anlagen:**
- (1) Lageplan mit Untersuchungsstellen, Maßstab ca. 1:1.000
 - (2) Bodenprofile, Höhenmaßstab ca. 1:50
 - (3) Bodenmechanische Laborergebnisse

1. Vorgang

In Blaustein-Bermaringen ist westlich des Talensteinwegs und südlich der Straße „Am Lauterweg“ bzw. der Ulmer Alb-Straße die Erschließung des Neubaugebiets „Talensteinweg“ geplant.

Zur Klärung der Baugrund- und Grundwasserverhältnisse im betreffenden Areal wurde die SCHIRMER-Ingenieurgesellschaft beauftragt, eine geotechnische Untersuchung durchzuführen und die bautechnischen Folgerungen für den Straßen- und Kanalbau darzulegen sowie allgemeine Empfehlungen zur Gründung von Gebäuden auszuarbeiten. Außerdem sollten Angaben zu den Homogenbereichen nach der DIN 18300:2015-08 gemacht und die Möglichkeit einer Versickerung von Niederschlagswasser beurteilt werden.

Darüber hinaus wurde eine umwelttechnische Untersuchung der angetroffenen Böden im Hinblick auf die Entsorgung durchgeführt. Die Ergebnisse dieser Beurteilung sind in unserem separaten umwelttechnischen Prüfbericht Nr. 19068/u vom 30.09.2019 zusammengefasst.

Für die Ausführung der Geländearbeiten und zur Erstellung des geotechnischen Gutachtens stand ein Lageplan mit Maßstab 1:1.000 vom 25.02.2019 zur Verfügung.

2. Untersuchungsumfang

Zur Erkundung des Baugrundes wurden am 13.09.2019 drei Schürfgruben (SCH 1 bis 3) mit Tiefen zwischen 2,0 m und 2,7 m angelegt. Weitere Schürfe waren aufgrund des dadurch verursachten Flurschadens nicht möglich. Die Endtiefen aller Schürfgruben resultierten aus felsartigen Schichten, die im kleinen Aufschluss nicht mehr weiter gelöst werden konnten.

Im Zuge des Schürfaushubs erfolgte durch den Sachbearbeiter eine Ansprache der angetroffenen Bodenarten. Die Böden wurden nach DIN EN ISO 14688-1 beschrieben und nach DIN 18196 eingestuft sowie nach DIN 18300 in Homogenbereiche eingeteilt.

In allen Schürfgruben fanden darüber hinaus Versickerungsversuche (Pilot-Anlagen) statt. Mit den daraus gewonnenen Messwerten wurde die Durchlässigkeit des Untergrunds errechnet.

Die Untersuchungsstellen wurden der Lage nach eingemessen. Ihre Ansatzpunkte gehen aus der Anlage 1 hervor.

Die Ergebnisse der Schichtaufnahme sind unter Beachtung von DIN 4023 in Form von Bodenprofilen in der Anlage 2 enthalten.

Aus den relevanten Bodenschichten wurden Proben entnommen und zur weiteren Bearbeitung in unser bodenmechanisches Labor gebracht. Dort erfolgte an zwei Proben (B2.1 aus SCH 2 und B3.1 aus SCH 3) aus den Ablehmen eine Bestimmung der Konsistenzgrenzen nach DIN 18122 (vgl. Anlage 3).

3. Gelände und Bauvorhaben

Das geplante Neubaugebiet „Talensteinweg“ liegt am südwestlichen Ortsrand von Blaustein-Bermaringen, direkt westlich des Talensteinwegs und südlich der Straße „Am Lauterweg“ bzw. der Ulmer Alb-Straße. Es wird im Nordwesten von Wohnbebauung und im Südosten von einer Gewerbefläche begrenzt. Ansonsten schließen sich landwirtschaftlich genutzte Flächen an.

Das Bauareal erstreckt sich über maximal etwa 190 m x 50 m und bestand zum Zeitpunkt der Felduntersuchungen aus einem weitgehend ebenen Acker- und Grünland.

Die Erschließung umfasst den Neubau einer Anliegerstraße mit Anschlüssen an die Ulmer Alb-Straße sowie die Straße „Am Lauterweg“. Die Gradienten der neuen Straße ist vermutlich etwa auf dem derzeitigen Geländeniveau vorgesehen.

Die neuen Ver- und Entsorgungsleitungen werden i.d.R. innerhalb der Verkehrsflächen angeordnet. Erfahrungsgemäß liegen die Kanäle in einer Tiefe von etwa 2 m bis 3 m unter der Straßenoberkante.

Nach dem Lageplan sind insgesamt 14 Bauplätze für Wohnhäuser sowie ein Bauplatz für ein Feuerwehrhaus ausgewiesen (siehe Anlage 1). Über die geplante Bebauung liegen jedoch keine weiteren Unterlagen vor.

Darüber hinaus ist vorgesehen, das anfallende Niederschlagswasser vor Ort wieder zu versickern („Naturverträgliche Regenwasserbewirtschaftung“). Der gesamte Bereich liegt innerhalb der Wasserschutzzone III bzw. IIIA des Wasserschutzgebiets „WSG 101 LAUTERN, ZV WV ULMER ALB“.

4. Baugrund- und Grundwasserverhältnisse

Das untersuchte Areal liegt auf der Hochfläche der Schwäbischen Alb und damit innerhalb von Weißjura-Kalken mit einer Überdeckung aus Ablehmen („lößführende Fließerden“), die stark in ihrer Mächtigkeit variieren kann. Der Kalkfels ist oberflächlich unterschiedlich verwittert, mit zunehmender Tiefe aber i.d.R. härter (blockig, bankig oder massig) ausgebildet.

Im Einzelnen ergibt sich nach den Ergebnissen der Felduntersuchungen der nachfolgend beschriebene Schichtenaufbau (siehe Anlage 2).

Zunächst lag bei allen Aufschlüssen eine 0,2 m bis 0,3 m mächtige **Mutterbodenschicht** (Grasnarbe bzw. Ackerkrume) vor.

Darunter folgten **Alblehme** in Form von schwach bis stark tonigen, teils schwach sandigen Schluffen mit einer steifen bis halbfesten Konsistenz, die bis in Tiefen zwischen 1,2 m und 2,0 m reichten.

Dort wurden sie von **stark verlehnten Kalksteinen** unterlagert, die bodenmechanisch als Kalksteine und -blöcke in einer schluffigen Matrix mit einer weichsteifen bis steifen Konsistenz anzusprechen waren.

Ab Tiefen von 2,0 m (SCH 1), 2,6 m (SCH 2) und 1,9 m (SCH 3) stand darunter **verwitterter Kalkfels** an, der als Kalkblöcke und -bänke mit Schluffeinlagerungen ausgebildet war. Diese Schicht konnte aufgrund ihres Verbunds und ihrer Härte in der jeweiligen Endtiefe der Schürfe nicht mehr weiter gelöst werden.

Grundsätzlich sind weitere Wechselhaftigkeiten bezüglich der Zusammensetzung und der Beschaffenheit der einzelnen Schichten nicht auszuschließen. Insbesondere kann die Obergrenze des Kalkfelsens - auch infolge von Verkarstung - schwanken.

In der folgenden Tabelle 1 werden für die vorbeschriebenen Bodenschichten charakteristische Bodenkennwerte (Rechenwerte) angegeben. Dabei wurden neben den aktuellen auch frühere Untersuchungen an vergleichbaren Böden zugrunde gelegt.

Die Werte gelten für ungestörte Lagerungsverhältnisse ohne baubedingte Auflockerungen oder Vernässungen. Im Regelfall kann mit den jeweiligen Mittelwerten gerechnet werden. In kritischen Fällen sollten die jeweils ungünstigsten Werte für die Berechnungen herangezogen werden.

Tabelle 1: charakteristische Bodenkennwerte

ortsübliche Schichtbezeichnung (Bodengruppe nach DIN 18196)	Wichte des feuchten Bodens γ_k	Wichte des Bodens unter Auftrieb γ'_k	Reibungs- winkel φ'_k	Kohäsion c'_k	Steife- modul $E_{s,k}$
	kN/m ³	kN/m ³	°	kN/m ²	MN/m ²
Ablehme (UM/TM/TA)	19	10	20 - 22,5	5 - 15	7 - 12
stark verlehnte Kalksteine (GU*)	20	11	30,0 - 32,5	1 - 3	60 - 80
verwitterter Kalkfels (GX)	21	12	37,5	0	100 - 150

Die Baufläche liegt in der **Erdbebenzone 0** und im Bereich der Untergrundklasse R. Diese Einteilung stützt sich auf den Nationalen Anhang der DIN EN 1998-1 „Auslegung von Bauwerken gegen Erdbeben“ vom Januar 2011 sowie die Karte der Erdbebenzonen und geologischen Untergrundklassen für Baden-Württemberg, herausgegeben vom Innenministerium Baden-Württemberg, 1. Auflage 2005.

Während der Feldarbeiten am 13.09.2019 wurde in den Schürftgruben kein **Wasserzulauf** festgestellt.

Diese Angabe gilt nur für den Zeitpunkt der Aufschlussarbeiten. Über die Lage des Grundwasserstandes sowie über die jahreszeitlich bedingten Änderungen des Grundwasserspiegels können aufgrund der Feldbeobachtungen keine Angaben gemacht werden.

Da es sich um ein Karstgebiet handelt, ist ein einheitlicher Grundwasserspiegel aber erst in größerer Tiefe zu erwarten.

5. Allgemeine bautechnische Folgerungen

5.1 Straßenbau

Voraussichtlich handelt es sich bei den neuen Straßen um Verkehrsflächen, die in die Belastungsklassen Bk1,0 bis Bk3,2 nach den Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaues von Verkehrsflächen (RStO 12) einzustufen sind.

Nach den zusätzlichen technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau (ZTV E-StB 17) können die nach Abschieben des Mutterbodens im Baugebiet anstehenden Ablehme der Frostempfindlichkeitsklasse F3 bzw. F2 zugeteilt werden. Da eine Unterscheidung während der Bauausführung schwierig ist, wird empfohlen, durchwegs von F3-Böden auszugehen. Daraus resultiert im Zusammenhang mit der Belastungsklasse Bk1,0 bis Bk3,2 eine Mindestdicke des frostsicheren Oberbaus von 60 cm.

Bei einer angenommenen Höhenlage ungefähr auf derzeitigem Geländeniveau (vgl. Abschnitt 3) liegt die Straßensohle damit durchwegs in den Ablehmen. In diesen Böden kann der auf dem Erdplanum nach ZTV E-StB 17 geforderte E_{v2} -Wert von mindestens 45 MN/m² nach unseren Erfahrungen nicht erreicht werden.

Es wird daher empfohlen, unter dem Straßenkoffer einen zusätzlichen teilweisen Bodenaustausch durchzuführen oder das Erdplanum durch eine Bindemittelzugabe zu verbessern, um den Anforderungen des Straßenbaus gerecht zu werden.

Bei einem teilweisen Bodenaustausch werden die ungünstigen Schichten unter dem geplanten Straßenkoffer ausgetauscht und durch verdichtungswilliges Material ersetzt. Die Dicke sollte mindestens 0,2 m betragen, so dass eine Gesamtmächtigkeit von 0,8 m (einschließlich der gebundenen Schichten) resultiert. Falls sich diese Mächtigkeit bereits durch die Geländetopographie (nach Abschieben des Mutterbodens) ergibt, sind keine zusätzlichen Austauscharbeiten erforderlich.

Das Austauschmaterial muss den Bodengruppen GW oder GU nach DIN 18196 (z.B. Kiessand, Kalkschotter, Beton-Recycling-Baustoff o.ä.) entsprechen und darf keine Steine mit Durchmesser über 100 mm aufweisen. Der Einbau der Austauschschicht hat mit geeignetem Gerät verdichtet zu erfolgen.

Die alternative Bodenverbesserung durch Bindemittelzugabe sollte eine Mächtigkeit von mindestens 0,3 m besitzen. Sie darf nicht unter Frosteinwirkung erfolgen. Dabei sind die einschlägigen Vorschriften (z.B. „Merkblatt für Bodenverfestigungen und -verbesserungen mit Bindemitteln“ von 2004) zu beachten. Des Weiteren ist darauf hinzuweisen, dass bei einer Bindemittelzugabe eine Staubbelastung der angrenzenden Bebauung auftreten kann.

Bei den angetroffenen Böden liegt die Zugabemenge nach ZTVE-StB 17 bei etwa 2% bis 3% bezogen auf die Trockenmasse des Bodens. Erfahrungsgemäß entspricht dies einem Bindemittelgehalt von ca. 40 - 60 kg/m³.

Grundsätzlich ist darauf zu achten, dass keine Änderung der Beschaffenheit (z.B. durch Wasserzutritt oder Befahren) der anstehenden Böden auftritt.

Es wird empfohlen, die Tragfähigkeit des Erdplanums noch während der Bauausführung mittels Plattendruckversuchen zu prüfen.

Die Verdichtungsanforderungen für den Straßenoberbau sind in den zusätzlichen technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau – ZTV SoB-StB 07 vorgegeben.

Im Bereich der **Wasserschutzzone** III bzw. IIIA sind nach den Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten (RiStWag 16) Schutzmaßnahmen vorzusehen, welche die Möglichkeit einer Verunreinigung der Gewässer beim Bau und während des Betriebs der Straße verhindern.

Nach Tabelle 2 dieser Richtlinie ist die Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung im untersuchten Bereich nach den Ergebnissen der Sickerversuche und unseren Erfahrungen als **groß** zu beurteilen. Die Art der in der Schutzzone III bzw. IIIA zu wählenden Entwässerungsmaßnahmen hängt von dieser Schutzwirkung und der Verkehrsmenge ab und ist gemäß Tabelle 3 der RiStWag einzustufen.

In Abschnitt 6.2.6 sind die einzelnen Entwässerungsmaßnahmen - je nach Stufe - beschrieben und in Abschnitt 9 die Maßnahmen bei Baustelleneinrichtungen und Baudurchführung. Außerdem sind gegebenenfalls weitere Auflagen durch die Fachbehörde zu berücksichtigen.

5.2 Kanalbau

Wie erwähnt, liegen die Kanalsohlen i.d.R. ca. 2 m bis 3 m unter der Straßenoberkante, die vermutlich ungefähr auf dem derzeitigen Gelände geplant ist. Nach den Aufschlussresultaten (siehe Anlage 2) liegen die Rohre somit teils in den stark verlehnten Kalksteinen und teils im verwitterten Kalkfels.

Der verwitterte Kalkfels und die stark verlehnten Kalksteine sind für eine direkte Auflagerung geeignet. Dort bedürfen die Leitungen außer der vorgeschriebenen Bettung keiner besonderen Gründungsmaßnahmen. Ein Auflockern und damit ein Stören der natürlich gewachsenen Schichten in der Grabenzone ist jedoch generell zu vermeiden.

Die Ablehme eignen sich in der angetroffenen Konsistenz und Zusammensetzung jedoch nicht für eine direkte Rohrauflagerung.

Daher wird empfohlen, das Rohrauflager in den Ablehmen durch einen teilweisen Bodenaustausch mit einer Mindestdicke von 0,2 m zu verbessern. Außerdem werden dadurch die Auflagerverhältnisse im Vergleich zu den Bereichen mit verwittertem Kalkfels und stark verlehnten Kalksteinen teilhomogenisiert. Die Details zum Bodenaustausch sind bereits in Abschnitt 5.1 beschrieben.

Für die Grabenverfüllung sind die Bestimmungen der ZTV E-StB 17 und ZTV SoB-StB 07 verbindlich einzuhalten. Die Schütthöhen richten sich nach den verwendeten Materialien und Verdichtungsgeräten. Sie sind ebenso wie die Verdichtungsanforderungen in der ZTV E-StB 17 vorgegeben.

Für eine **Wiederverwendung** im frostgefährdeten Bereich sind die angetroffenen Böden nicht geeignet.

Für Verfüllungen im nicht-frostgefährdeten Bereich können alle erschlossenen Böden verwendet werden, wenn sie eine mindestens steife Konsistenz besitzen und nicht aufweichen (z.B. bei der Zwischenlagerung). Außerdem müssen darin enthaltene Kalkstein- und Kalkblockanteile auf Korngrößen <150 mm abgestuft zerkleinert werden.

Falls in nicht-frostgefährdeten Zonen bindige Böden mit einer ungünstigeren Konsistenz als steif eingebaut werden sollen, sind Verbesserungsmaßnahmen, wie Zugabe von Kalk-Zement-Gemischen, Sandwich-Bauweisen mit grobkörnigen Materialien oder in-situ-Bodenaufbereitungen erforderlich.

5.3 Gründung Hochbau

Da noch keine konkrete Planung für den Hochbau vorliegt, können nur allgemeine Angaben zur Gründung der Neubauten gemacht werden.

Erfahrungsgemäß liegt die Gründungssohle einfach unterkellerten Bauwerke in einer Tiefe von ungefähr 3 m unter Gelände sowie in ca. 1 m Tiefe bei nicht unterkellerten Gebäuden. Nach den vorliegenden Feldversuchsergebnissen befindet sie sich damit bei unterkellerten Bauwerken bereits innerhalb des Kalkfelsens. In dieser Schicht ist eine Gründung über Streifen-/ Einzelfundamente oder über eine Bodenplatte ohne Zusatzmaßnahmen problemlos möglich. Es ist allerdings darauf hinzuweisen, dass aufwändige Meißel- oder gegebenenfalls sogar Sprengarbeiten zur Felslösung erforderlich sind (vgl. Kapitel 6.1).

Bei nicht unterkellerten Bauwerken stehen in der Gründungssohle noch Alblehne oder stark verlehnte Kalksteine an. In diesen Böden sind Verbesserungsmaßnahmen, wie z.B. eine Vertiefung der Fundamente mittels Magerbetonsockel bis auf den Kalkfels oder eine Bodenplattengründung mit einem teilweisen Bodenaustausch erforderlich. Dessen Mächtigkeit richtet sich nach den Belastungsanforderungen und der Zustandsform der lehmigen Schichten.

Nach Vorliegen der konkreten Planung werden für die einzelnen Bauvorhaben ergänzende Untersuchungen empfohlen. Erst danach können Bemessungswerte und detaillierte Hinweise für die Gründung und Bauausführung erarbeitet und angegeben werden.

6. Hinweise für die Bauausführung

6.1 Homogenbereiche

Gemäß dem Ergänzungsband 2015 der VOB/C wurde die bisher gültige DIN 18300:2012 (Boden- und Felsklassen) durch die neue DIN 18300:2015 ersetzt.

Danach sind die im Baufeld anstehenden Bodenschichten entsprechend ihrer Eigenschaften für die Ausschreibung verschiedener Gewerke in Homogenbereiche einzuteilen.

Ein Homogenbereich ist dabei ein räumlich begrenzter Bereich, bestehend aus einzelnen oder mehreren Bodenschichten, der für die eingesetzten Geräte oder gewerkspezifischen Arbeiten vergleichbare Eigenschaften aufweist.

Der Schwerpunkt der Bestimmung eines Homogenbereichs liegt nach dem Ergänzungsband 2015 auf der Bearbeitbarkeit innerhalb eines Gewerkes mit einem Gerät oder einer bestimmten Arbeitsweise.

Die Homogenbereiche werden durch gewerkspezifisch relevante bodenmechanische Eigenschaften und Kennwerte charakterisiert. Diese sind in Form von Bandbreiten anzugeben. Zum Zeitpunkt der Anfertigung des vorliegenden Berichts ist nach aktuellem Stand der Planung als allgemeine technische Vertragsbedingung für die Ausschreibung und Durchführung die DIN 18300:2015-09 „Erdarbeiten“ relevant.

Auf Grundlage der o.g. normativen Vorgaben sowie der bei der Bauausführung nach aktueller Planung notwendigen Gewerke und der vorliegenden Untersuchungen wird der Baugrund in die vorläufigen zwei Homogenbereiche laut Tabelle 2 und 3 eingeteilt. Grundsätzlich erfolgt die Einteilung der Homogenbereiche gemäß den erkundeten Schichten.

Folgende Homogenbereiche wurden definiert:

- Homogenbereich B1: Ablehme und stark verlehnte Kalksteine
- Homogenbereich X1: verwitterter Kalkfels

Die Eigenschaften der Homogenbereiche können den nachfolgenden Tabellen entnommen werden. Ergänzend sind darin informativ auch noch die Zuordnungen nach der ehemals gültigen DIN 18300:2012 in Bodenklassen enthalten.

Tab. 2: vorläufiger Homogenbereich nach DIN 18300 für **Boden**

	DIN 18300	Homogenbereich B1
ortsübliche Bezeichnung	x	Ablehme und stark verlehnte Kalksteine
Korngrößenverteilung mit Körnungsbändern nach DIN 18123	x	nicht bestimmt
Massenanteil Steine, Blöcke und große Blöcke nach DIN EN ISO 14688-1	x	bis 60 % Massenanteil an Steinen und Blöcken möglich
Wassergehalt [%] nach DIN EN ISO 17892-1	x	20 bis 30 ¹⁺²⁾
Plastizitätszahl [%] nach DIN 18122-1	x	18 bis 37 ¹⁺²⁾
Konsistenzzahl [-] nach DIN 18122-1	x	0,7 bis 1,1 ¹⁺²⁾
Lagerungsdichte (Definition nach DIN EN ISO 14688-2, Bestimmung nach DIN 18126)	x	-
Dichte [g/cm ³] nach DIN EN ISO 17892-2 oder DIN 18125-2	x	1,6 bis 2,1 ²⁾
organischer Anteil [%] nach DIN 18128	x	< 5 ²⁾
Bodengruppe nach DIN 18196	x	UM/TM/TA bzw. GU*
Boden-/Felsklasse nach ehem. gültiger DIN 18300:2012		4 und 5 / z.T. 6

¹⁾ auf der Grundlage von Laborversuchen (siehe Anlage 3)
²⁾ auf der Grundlage von Erfahrungswerten

Tab. 3: vorläufiger Homogenbereich gemäß DIN 18300 für **Fels**

	DIN 18300	Homogenbereich X1
ortsübliche Bezeichnung	x	verwitterter Kalkfels
Benennung von Fels nach DIN EN ISO 14689-1	x	klastisch, massig, Karbonate
Dichte nach DIN EN ISO 17892-2 oder DIN 18125-2 [g/cm ³]	x	2,2 bis 2,4 ²⁾
Verwitterung und Veränderungen, Veränderlichkeit nach DIN EN ISO 14689-1	x	3 bis 4 ²⁾
Einaxiale Druckfestigkeit [MN/m ²]	x	5 bis 100 ²⁾
Trennflächenrichtung, Trennflächenabstand, Gesteinskörperform nach DIN EN ISO 14689-1	x	nicht bestimmt
Bodengruppe nach DIN 18196	x	GX
Felsklasse nach ehem. gültiger DIN 18300:2012		6 / z.T. 7

¹⁾ auf der Grundlage von Laborversuchen

²⁾ auf der Grundlage von Erfahrungswerten

6.2 Kanalgräben / Baugruben

Die Kanalgräben reichen vermutlich bis etwa 3 m unter das derzeitige Gelände. Bei einfach unterkellerten Gebäuden kann für Baugruben ebenfalls eine Tiefe von ca. 3 m angenommen werden.

Soweit es die Platzverhältnisse erlauben, können die Gräben und Gruben grundsätzlich frei geböscht werden. In Anlehnung an DIN 4124 sollte ein Böschungswinkel von 60° in den mindestens steifen Ablehmen nicht überschritten werden. In den stark verlehnten Kalksteinen sowie im verwitterten Kalkfels ist ein Böschungswinkel von maximal 45° zulässig.

Bei einem unverwitterten massiven Kalkfels ohne ausgeprägte Klüftung kann mit bis zu 80° geböscht werden.

Darüber hinaus wird bei ungünstigeren Bodenverhältnissen oder bei Wasserzutritt eine Abflachung erforderlich.

Bei den Kanalgräben ist alternativ zu einer offenen Bauweise auch eine Sicherung mit handelsüblichen Verbaulementen möglich, bei denen eine Beschränkung der Böschungsneigung nicht erforderlich ist.

Generell muss beachtet werden, dass die Standsicherheit von Böschungen durch besondere örtliche Gegebenheiten, Witterungseinflüsse sowie den Baustellenbetrieb beeinträchtigt werden kann. Ferner sind Verkehrs-, Stapel- und Kranlasten zu berücksichtigen.

Ergänzend ist auf die Empfehlungen des Arbeitskreises „Baugruben“, die von der Deutschen Gesellschaft für Erd- und Grundbau herausgegeben wurden sowie auf die Sicherheitsvorschriften der Tiefbau-Berufsgenossenschaft hinzuweisen.

6.3 Sonstige Hinweise

Die Ablehmen sind empfindlich gegen dynamische Beanspruchungen, z.B. durch Befahren während des Baustellenbetriebs. Durch ein geeignetes Aushubverfahren (rückschreitende Arbeitsweise) ist sicherzustellen, dass die Sohle in diesen Böden nicht gestört wird.

Die Ablehmen und stark verlehnten Kalksteine sind zudem witterungsempfindlich und müssen daher vor Frost und Niederschlägen geschützt werden. Falls eine entsprechende Witterung zu erwarten ist, sind Maßnahmen vorzusehen, die die fertiggestellten Bauteile entsprechend schützen (Abdecken, Überschütten). Wenn dennoch Bereiche durchweicht sind, müssen diese gegen verdichtungsfähiges Bodenmaterial ausgetauscht werden.

7. Beurteilung der Versickerungsmöglichkeit

In allen Schürfruben wurden Sickerversuche durchgeführt, die insbesondere den verwitterten Kalkfels erfassten. Nach Abgleichen der Sohlen wurden die Gruben nach Länge, Breite und Tiefe vermessen und dann mit ungefähr 2 m³ Wasser gefüllt.

Aus den Absinkzeiten des Wasserspiegels wurden vertikale Durchlässigkeitsbeiwerte in der ungesättigten Zone von $k_{f,u} = 1,7 \times 10^{-6}$ m/s (SCH 1), $k_{f,u} = 2,6 \times 10^{-7}$ m/s (SCH 2) und $k_{f,u} = 2,0 \times 10^{-6}$ m/s (SCH 3) ermittelt.

Der k_f -Wert für die Bemessung von Sickeranlagen entspricht dem 2-fachen des $k_{f,u}$ -Werts und ergibt sich zu:

SCH 1: $k_f = 3,4 \times 10^{-6}$ m/s,

SCH 2: $k_f = 5,2 \times 10^{-7}$ m/s

und

SCH 3: $k_f = 4,0 \times 10^{-6}$ m/s

Der untersuchte Kalkfels ist somit bei SCH 1 und 3 noch als „durchlässiger“ Untergrund ($k_f > 10^{-6}$ bis 10^{-4} m/s) nach DIN 18130 einzustufen, hingegen bei SCH 2 als „schwach durchlässig“ ($k_f > 10^{-8}$ bis 10^{-6} m/s).

Im DWA-Regelwerk (Arbeitsblatt DWA-A 138: Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser) ist eine Anforderung von k_f höchstens 1×10^{-3} m/s und mindestens 1×10^{-6} m/s genannt.

Sie wird nach den Ergebnissen der Sickerversuche bei SCH 2 nicht eingehalten. Eine Versickerung ist daher in diesem Bereich nicht möglich.

Bei SCH 1 und 3 wird die Anforderung gerade noch erfüllt, d.h. dort ist aufgrund der Durchlässigkeit eine Versickerung möglich.

Die sickerfähigen Schichten stehen nach den Feldversuchsergebnissen ab ungefähren Tiefen von 2,0 m (SCH 1) bzw. 1,9 m (SCH 3) unter Gelände an. Zum Erreichen derselben sind daher Rigolen o.ä. erforderlich.

Im Regelwerk ist zudem ein ausreichender Abstand von mindestens 1 m der Versickerung von der Grundwasseroberfläche, d.h. vom mittleren höchsten Grundwasserstand (MHGW), gefordert. Dieser Mindestabstand wird eingehalten, da es sich um ein Karstgebiet handelt.

Für die Bemessung und Ausbildung von Versickerungsanlagen ist das o.g. Regelwerk maßgebend. Eine Verringerung des k_f -Wertes durch Verschlämmung während der Betriebszeit infolge längerer Verweildauer ist zu berücksichtigen. Grundsätzlich ist die Versickerung von Oberflächenwasser wegen der Lage in der Wasserschutzgebiets-Zone III bzw. IIIA mit den zuständigen Fachbehörden abzustimmen.

Für die Bemessung und Ausbildung von Versickerungsanlagen ist das o.g. Regelwerk maßgebend. Eine Verringerung des k_f -Wertes durch Verschlämmung während der Betriebszeit infolge längerer Verweildauer ist zu berücksichtigen.

8. Schlussbemerkung

Das vorliegende Gutachten beschreibt die bei den Untersuchungsarbeiten festgestellten Untergrund- und Grundwasserverhältnisse in geotechnischer und hydrogeologischer Hinsicht. Die fachtechnischen Aussagen beziehen sich auf den uns zum Zeitpunkt der Erstellung des Gutachtens bekannten Stand der Planung.

Die umwelttechnischen Untersuchungsergebnisse sind in unserem separaten Prüfbericht Nr. 19068/u vom 30.09.2019 zusammengefasst.

Falls sich im Zuge der weiteren Planung oder Bauausführung noch geo- oder umwelttechnische Fragen ergeben, bitten wir unser Büro beratend einzuschalten.

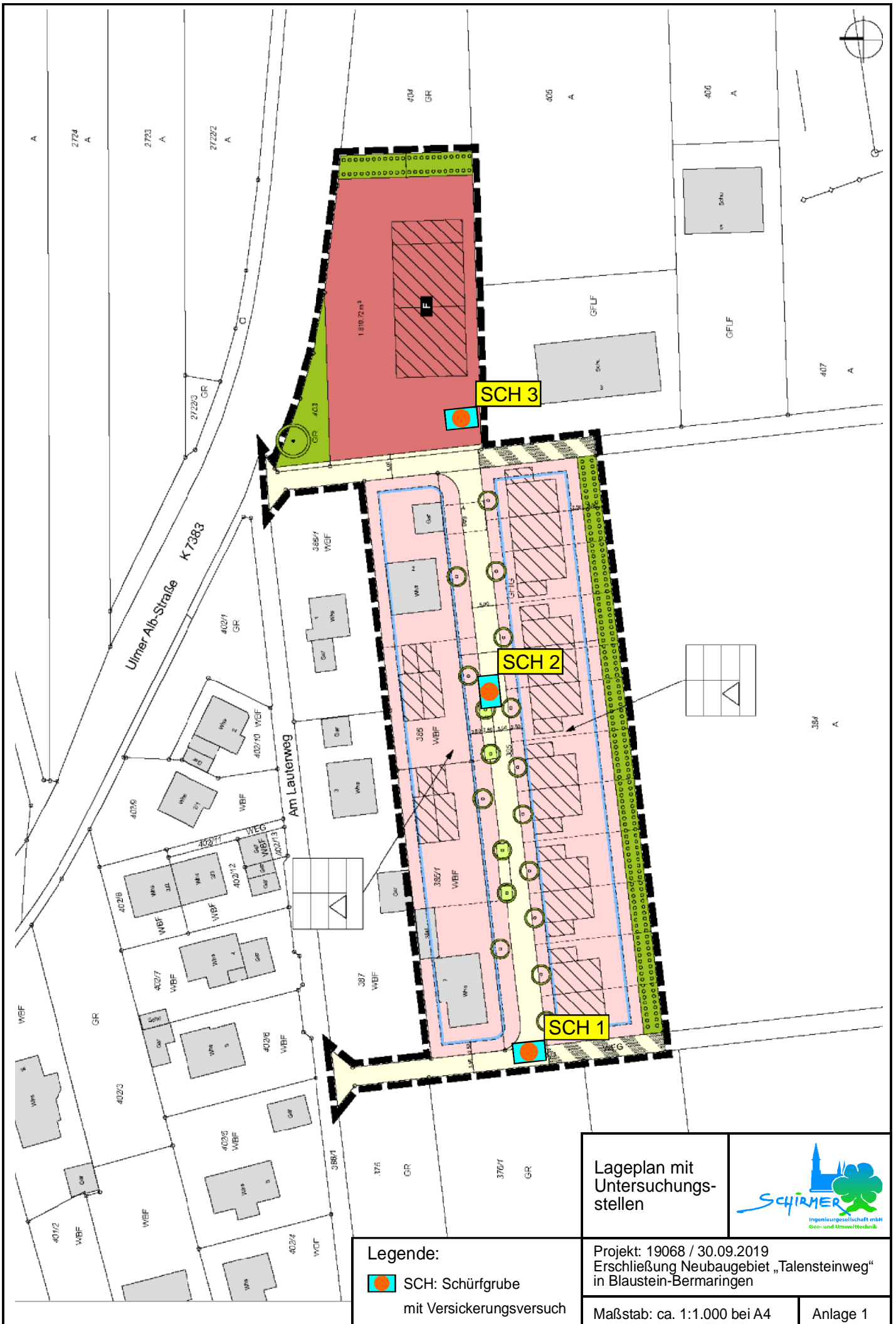
SCHIRMER - Ingenieurgesellschaft mbH

Bearbeitung:

Dipl.-Geol. Jürgen Wespel


- gez. D. Schirmer -

(Dipl.-Ing. D. Schirmer)



Lageplan mit
Untersuchungs-
stellen



Legende:
 SCH: Schürfgrube
 mit Versickerungsversuch

Projekt: 19068 / 30.09.2019
 Erschließung Neubaugebiet „Talensteinweg“
 in Blaustein-Bermaringen

Maßstab: ca. 1:1.000 bei A4

Anlage 1

Benennung	Kurzzzeichen		Signatur
	Bodenart	Beimengung	
Auffüllung	A	-	A
Mutterboden	Mu	-	Mu
Kies	G	g	
Sand	S	s	
Schluff	U	u	
Ton	T	t	
Steine	X	x	
Blöcke	Y	y	
organische Beimengung	-	o	
Fels, verwittert	Zv	-	Zv
Fels, allgemein	Z	-	Z
Sandstein	Sst	-	Z•
Schluffstein	Ust	-	Z△
Tonstein	Tst	-	Z-
Mergelstein	Mst	-	Z-I
Kalkstein	Kst	-	ZI
Kalktuffstein	Ktst	-	ZII
Torf, Humus	H	h	
Faulschlamm	F	-	

Künstlicher Aufschluss
SCH = Schürfgrube BK = Erkundungsbohrung RKS = Rammkernsondierung GWM = Grundwassermessstelle DPH = schwere Rammsond. n. DIN EN ISO 22476-2

Konsistenz
= breiig = nass = weich = steif = halbfest = fest

Grundwasserspiegel
Grundwasser angetroffen Grundwasser nach Beendigung des Aufschlusses Ruhewasserstand in einer Grundwassermessstelle

Probenentnahme
S = Sammelprobe B = Bodenprobe M = Mischprobe

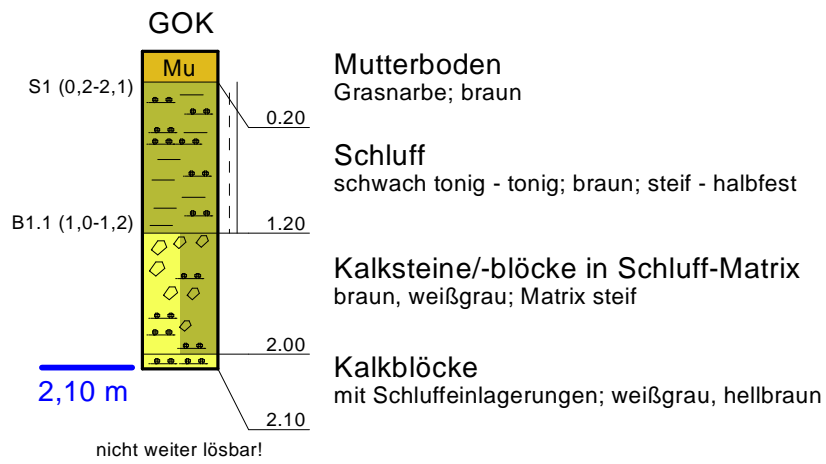
Beimengung
Darstellung einer "schwachen" Beimengung durch ['] einer "starken" Beimengung durch [*] hinter dem Kurzzzeichen.

Legende zu den Bodenprofilen nach DIN 18122

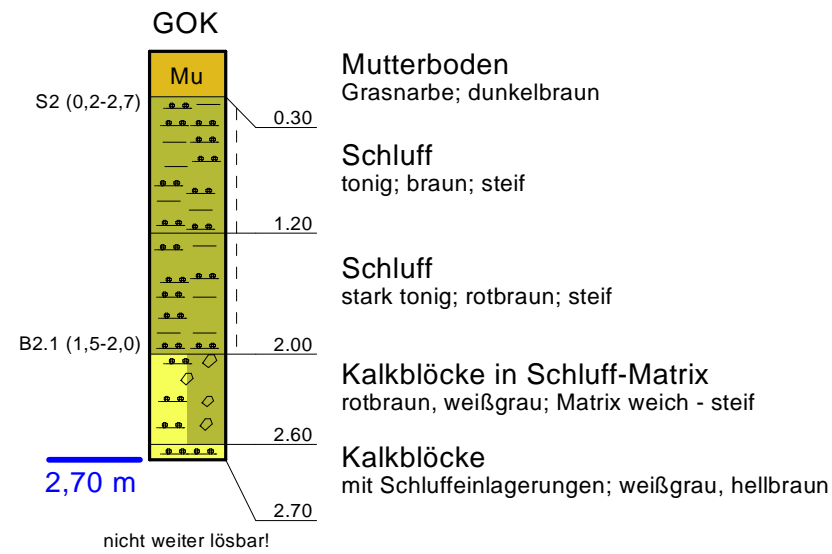


Projekt: 19068 / 30.09.2019
Erschließung Neubaugebiet „Talensteinweg“ in Blaustein-Bermaringen

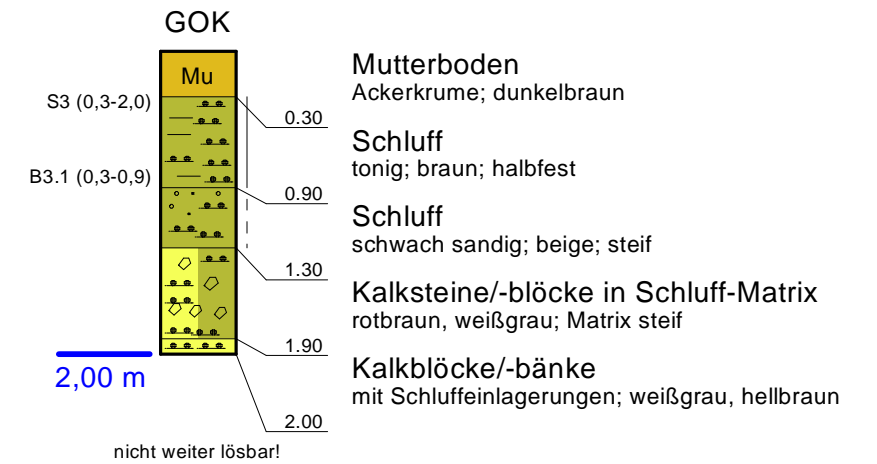
SCH 1



SCH 2



SCH 3



Bodenprofile



Projekt: 19068 / 30.09.2019
Erschließung Neubaugebiet "Talensteinweg"
in Blaustein-Bermaringen

Höhenmaßstab ca. 1:50 bei A3 | Anlage 2.2

— Versickerungsversuch mit Tiefenangabe

Zustandsgrenzen nach EN ISO 17892-12

Erschließung NBG "Talensteinweg" in Blaustein-Bermaringen

Bearbeiter: Dipl.-Geol. B. Lohse

Datum: 19.09.2019

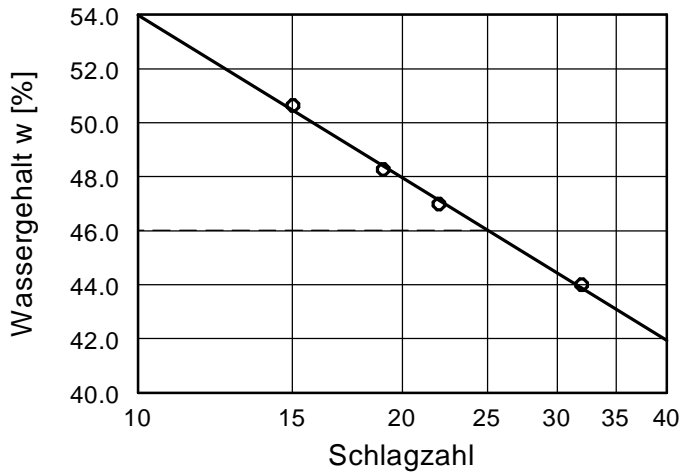
Probe: B2.1

Entnahmestelle: SCH 2

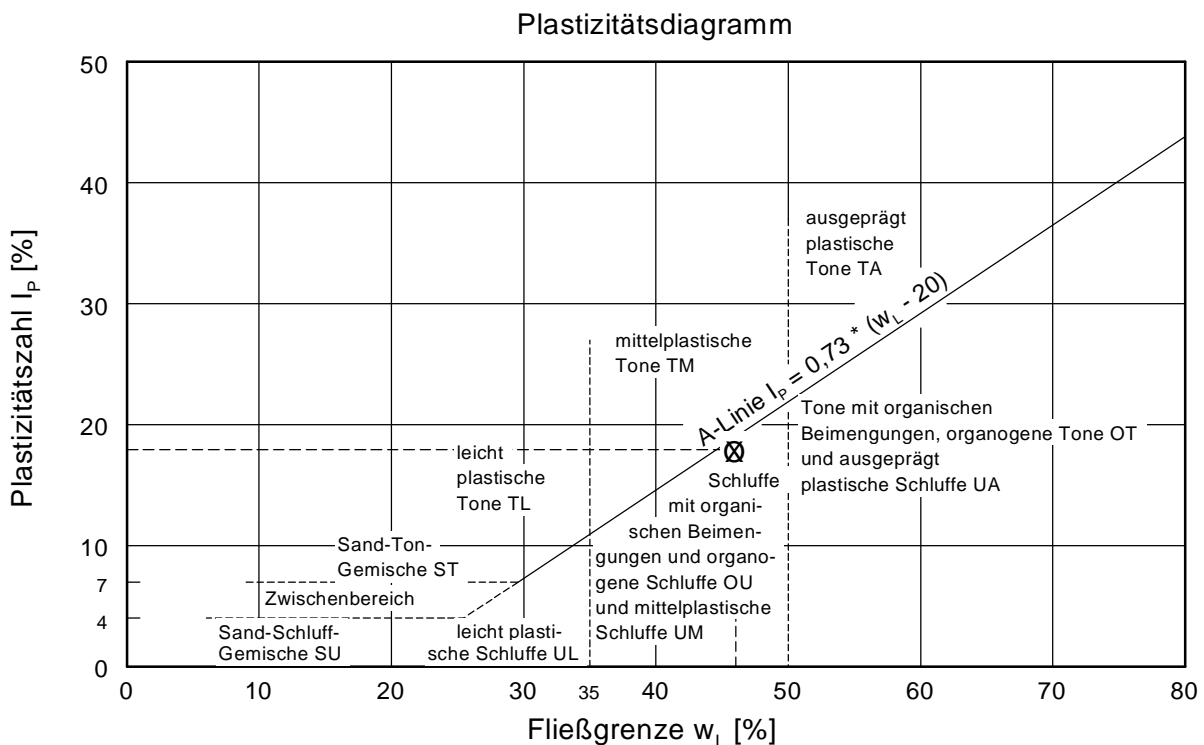
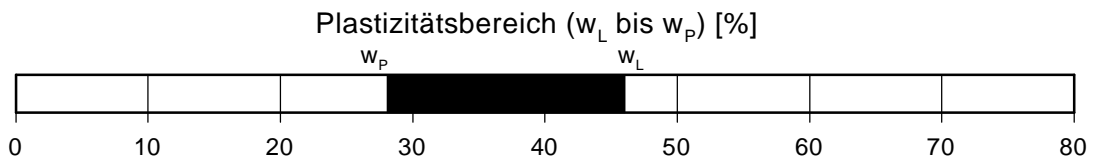
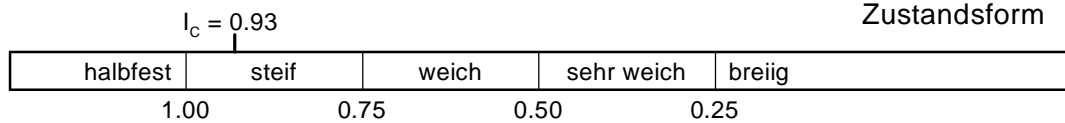
Tiefe: 1,5 - 2,0 m

Art der Entnahme: gestört

Bodenart: TM/UM



Wassergehalt $w = 29.3 \%$
 Fließgrenze $w_L = 46.0 \%$
 Ausrollgrenze $w_p = 28.1 \%$
 Plastizitätszahl $I_p = 17.9 \%$
 Konsistenzzahl $I_c = 0.93$



Zustandsgrenzen nach EN ISO 17892-12

Erschließung NBG "Talensteinweg" in Blaustein-Bermaringen

Bearbeiter: Dipl.-Geol. B. Lohse

Datum: 19.09.2019

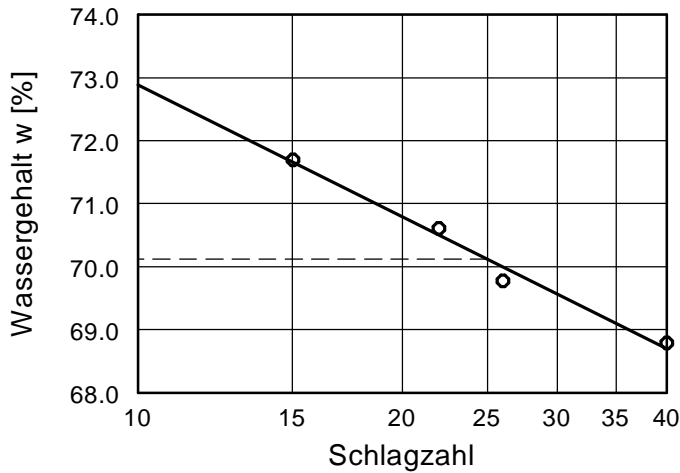
Probe: B3.1

Entnahmestelle: SCH 3

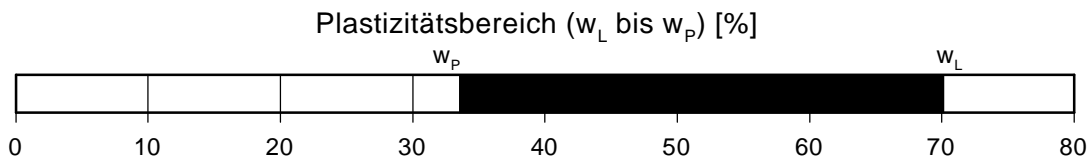
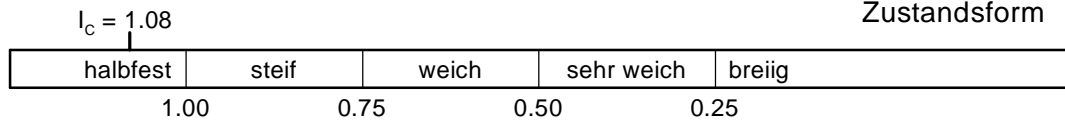
Tiefe: 0,3 - 0,9 m

Art der Entnahme: gestört

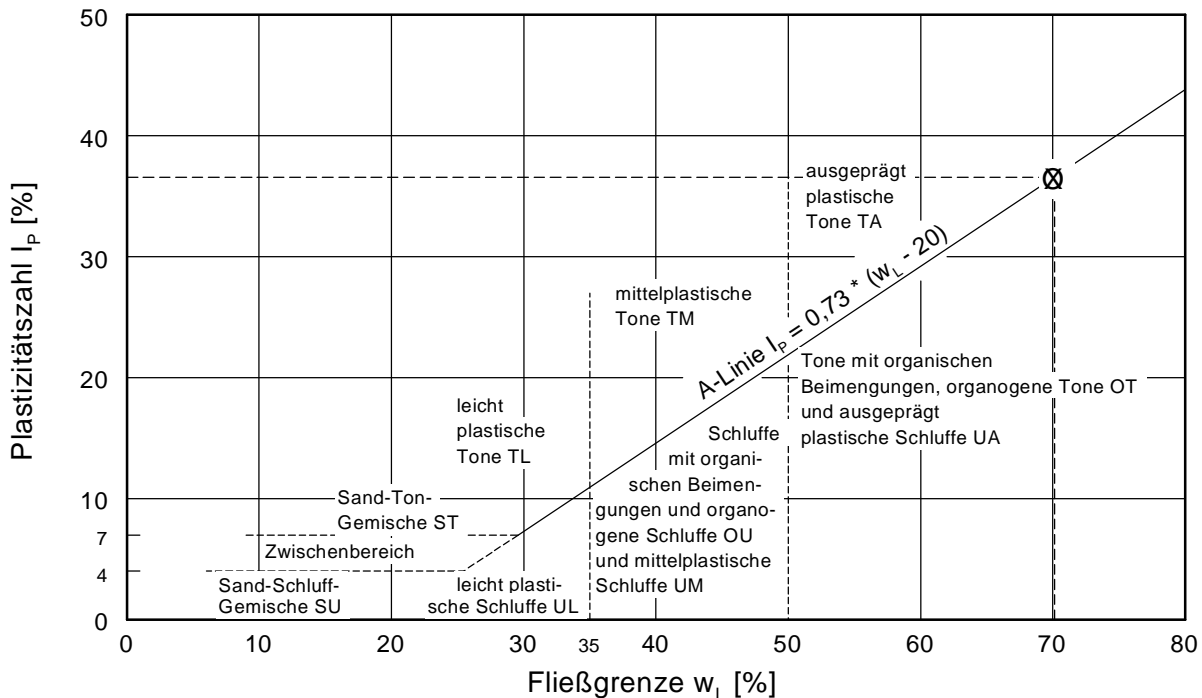
Bodenart: TA



Wassergehalt $w = 30.6 \%$
 Fließgrenze $w_L = 70.1 \%$
 Ausrollgrenze $w_P = 33.5 \%$
 Plastizitätszahl $I_P = 36.6 \%$
 Konsistenzzahl $I_C = 1.08$



Plastizitätsdiagramm



Stadtverwaltung Blaustein
Marktplatz 2
89134 Blaustein

Ihr Zeichen: -

Az. 19068/u

Ulm, den 30.09.2019

Erschließung des Neubaugebiets „Talensteinweg“ in Bermaringen
Beprobung von Bodenaushub

Prüfbericht

Die SCHIRMER-Ingenieurgesellschaft mbH wurde durch die Stadt Blaustein beauftragt, im Vorfeld der o.g. Bauarbeiten den anstehenden Bodenaushub zu begutachten und zu beproben.

Am 13.09.2019 wurden auf der geplanten Bebauungsfläche drei Baggerschürfe (SCH 1 bis SCH 3) mit 2,0 m bis 2,7 m Tiefe erstellt (vgl. Anlage 1). Die Nutzung der gesamten Fläche war bisher ausschließlich landwirtschaftlicher Art bzw. als Wiese. Bei dem angetroffenen Aushub handelte es sich durchwegs um gewachsenen Boden, der überwiegend aus Schluffen bestand (siehe Bilder 1 bis 3). Darunter standen verwitterte Kalksteine an, die bis zur Endtiefe reichten. Organoleptische Auffälligkeiten (Fremdbestandteile, Fremdgeruch) waren bei allen Schürfen nicht wahrnehmbar.

Aus SCH 1 und SCH 2 wurde die Mischprobe M 1 und aus SCH 3 die Mischprobe M 2 entnommen und ins chemische Labor BVU Markt Rettenbach verbracht. Die Proben wurden auf die Parameter der VwV B.-W. [1] untersucht und ausgewertet.



Foto 1: Haufwerk SCH 1



Foto 2: Haufwerk SCH 2



Foto 3: Haufwerk SCH 3

Alle untersuchten Parameter in beiden Mischproben halten die **Z0-Zuordnungswerte** der VwV ein (vgl. Anlage 2). Auf der Grundlage dieser Beurteilung kann der Boden als **unbedenklich** eingestuft und uneingeschränkt wiederverwendet werden.

SCHIRMER - Ingenieurgesellschaft mbH

- gez. *D. Schirmer* -

(Dipl.-Ing. D. Schirmer)

Anlagen:

1. Probenahmeprotokoll
2. Analysenberichte

Quelle:

- [1] Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums Baden-Württemberg für die Verwertung von als Abfall eingestuftem Bodenmaterial; in Kraft getreten am 14. März 2007; Gültigkeit verlängert bis zum 31. Dezember 2019

Probenahmeprotokoll in Anlehnung an PN 98

Anlage 1

A. Allgemeine Angaben

Anschriften

1. Veranlasser / Auftraggeber: **Stadtverwaltung Blaustein** | Betreiber / Betrieb: **Erschließung Neubaugebiet**
.....
2. Landkreis / Ort / Straße: **89134 Blaustein** | Objekt / Lage: **89134 Blaustein-Bermaringen**
.....
.. **Marktplatz 2** | **NBG „Talensteinweg“**
.....
3. Grund der Probenahme: **Deklarationsanalyse**
.....
4. Probenahmetag / Uhrzeit: **13.09.2019 / 9 - 12 Uhr**
.....
5. Probenehmer / Firma: **Dipl.-Ing. D. Schirmer / SCHIRMER Ing. Ges. mbH, Ulm**
.....
6. Anwesende Personen: -
.....
7. Herkunft des Abfalls (Anschrift): **Aushub o.g. Bauvorhaben**
.....
8. Vermutete Schadstoffe / Gefährdungen: **keine**
.....
9. Untersuchungsstelle: **BVU Markt Rettenbach**
.....

B. Vor-Ort-Gegebenheiten

10. Abfallart / Allg. Beschreibung: **Boden und Steine / Lehm und Kalksteine/-blöcke**
.....
11. Gesamtvolumen / Form der Lagerung: **unbekannt / in situ**
.....
12. Lagerungsdauer: -
.....
13. Einflüsse auf das Abfallmaterial (z.B. Witterung, Niederschläge): **ja**
.....
14. Probenahmegerät und -material: **Bagger, Handschaufel**
.....

15. Probenahmeverfahren: **Schurf- und Haufwerksbeprobung (SCH 1 bis SCH 3)**
16. Anzahl der Einzelproben: **12** Mischproben.: **2** Laborproben: **2 (M1, M2)**
17. Anzahl der Einzelproben je Mischprobe: **6**
18. Probenvorbereitungsschritte: **Mischen, Teilen**
19. Probentransport und -lagerung: **5 l PE-Eimer / per Nachtexpress**
20. Vor-Ort-Untersuchung: **organoleptisch unauffällig, keine Fremdbestandteile**
21. Beobachtungen bei der Probenahme: **Material homogen**
22. Topogr. Karte als Anhang? ja nein Hochwert: - Rechtswert: -
23. Lage der Schürfgruben:



24. Qualifikation des Probenehmers: Sachkunde: Fachkunde:
 Ort: **Blaustein** Unterschrift(en) Probenehmer: - *gez. D. Schirmer* -
 Datum: **13.09.2019** Anwesende / Zeugen: -

BVU GmbH · Gewerbestraße 10 · 87733 Markt Rettenbach

Gewerbestraße 10
 87733 Markt Rettenbach
 Tel. 08392/921-0
 Fax 08392/921-30
 bv@bv-analytik.de

Anlage 2

Schirmer Ingenieurgesellschaft mbH
 Jörg-Syrilin-Straße 65-67
 89081 Ulm

Analysenbericht Nr.	532/4413	Datum:	18.09.2019
----------------------------	-----------------	---------------	-------------------

Allgemeine Angaben

Auftraggeber : Schirmer Ingenieurgesellschaft mbH
 Projekt : Erschl. Neubaugebiet "Talensteinweg", Bermeringen
 Projekt-Nr. : 19068 Entnahmestelle :
 Art der Probenahme : PN 98 Art der Probe : Boden
 Entnahmedatum : 13.09.2019 Probeneingang : 16.09.2019
 Originalbezeich. : M 1 Probenbezeich. : 532/4413
 Probenehmer : von Seiten des Auftraggebers
 Untersuch.-zeitraum : 16.09.2019

Anlage 2

1 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion < 2mm (VwV)

1.1 Allgemeine Parameter, Schwermetalle

Parameter	Einheit	Messwert	Z 0 (S L/L)		Z 0*	Z 1/2	Z 2	Methode
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe								
Trockensubstanz	[%]	79,6	-	-	-	-	-	DIN EN 14346 : 2007-03
Fraktion < 2 mm	[Masse %]	51	-	-	-	-	-	Siebung
Arsen	[mg/kg TS]	13	10	15	15	45	150	EN ISO 11885 :2009-09
Blei	[mg/kg TS]	16	40	70	140	210	700	EN ISO 11885 :2009-09
Cadmium	[mg/kg TS]	0,26	0,4	1	1	3	10	EN ISO 11885 :2009-09
Chrom (gesamt)	[mg/kg TS]	58	30	60	120	180	600	EN ISO 11885 :2009-09
Kupfer	[mg/kg TS]	24	20	40	80	120	400	EN ISO 11885 :2009-09
Nickel	[mg/kg TS]	45	15	50	100	150	500	EN ISO 11885 :2009-09
Quecksilber	[mg/kg TS]	0,09	0,1	0,5	1	1,5	5	DIN EN ISO 12846 :2012-08
Thallium	[mg/kg TS]	< 0,4	0,4	0,7	0,7	2,1	7	EN ISO 11885 :2009-09
Vanadium	[mg/kg TS]	64						EN ISO 11885 :2009-09
Zink	[mg/kg TS]	73	60	150	300	450	1500	EN ISO 11885 :2009-09
Aufschluß mit Königswasser								
								EN 13657 :2003-01

1.2 Summenparameter, PCB, BTXE, LHKW, PAK

Parameter	Einheit	Messwert	Z 0 (S L/L)	Z 0*	Z 1/2	Z 2	Methode
EOX	[mg/kg TS]	< 0,5	1	1	3	10	DIN 38 409 -17 :1984-09
MKW (C10 – C22)	[mg/kg TS]	< 30	100	200	300	1000	DIN EN 14039 :2005-01
MKW (C10 – C40)	[mg/kg TS]	< 50	-	400	600	2000	DIN EN 14039 :2005-01
Cyanid (gesamt)	[mg/kg TS]	< 0,25	-	-	3	10	DIN EN ISO 17380 :2013-10
PCB 28	[mg/kg TS]	< 0,01					
PCB 52	[mg/kg TS]	< 0,01					
PCB 101	[mg/kg TS]	< 0,01					
PCB 138	[mg/kg TS]	< 0,01					
PCB 153	[mg/kg TS]	< 0,01					
PCB 180	[mg/kg TS]	< 0,01					
Σ PCB (6):	[mg/kg TS]	n.n.	0,05	0,1	0,15	0,5	DIN EN 15308 :2016-12
Benzol	[mg/kg TS]	< 0,05					
Toluol	[mg/kg TS]	< 0,05					
Ethylbenzol	[mg/kg TS]	< 0,05					
m,p-Xylol	[mg/kg TS]	< 0,05					
o-Xylol	[mg/kg TS]	< 0,05					
Σ BTXE:	[mg/kg TS]	n.n.	1	1	1	1	HLUG, HB. AL B7,4 : 2000
Vinylchlorid	[mg/kg TS]	< 0,01					
Dichlormethan	[mg/kg TS]	< 0,01					
1-2-Dichlorethan	[mg/kg TS]	< 0,01					
cis 1,2 Dichlorethen	[mg/kg TS]	< 0,01					
trans-Dichlorethen	[mg/kg TS]	< 0,01					
Chloroform	[mg/kg TS]	< 0,01					
1.1.1- Trichlorethan	[mg/kg TS]	< 0,01					
Tetrachlormethan	[mg/kg TS]	< 0,01					
Trichlorethen	[mg/kg TS]	< 0,01					
Tetrachlorethen	[mg/kg TS]	< 0,01					
Σ LHKW:	[mg/kg TS]	n.n.	1	1	1	1	HLUG, HB. AL B7,4 : 2000
Naphthalin	[mg/kg TS]	< 0,04					
Acenaphthen	[mg/kg TS]	< 0,04					
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	< 0,04					
Fluoren	[mg/kg TS]	< 0,04					
Phenanthren	[mg/kg TS]	< 0,04					
Anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04					
Fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04					
Pyren	[mg/kg TS]	< 0,04					
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04					
Chrysen	[mg/kg TS]	< 0,04					
Benzo(b)fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04					
Benzo(k)fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04					
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04	0,3	0,6	0,9	3	
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04					
Benzo(g,h,i)perylen	[mg/kg TS]	< 0,04					
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04					
Σ PAK (EPA Liste):	[mg/kg TS]	n.n.	3	3	3 /9	30	DIN ISO 18287 :2006-05

2 Ergebnisse der Untersuchung aus dem Eluat

2.1 Allgemeine Parameter, Schwermetalle, Summenparameter, Chlorid, Sulfat

Parameter	Einheit	Messwert		Z0/Z0*	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	Methode
Eluatherstellung								DIN EN 12457-4 : 2003-01
pH-Wert	[-]	8,50		6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12	DIN 38 404 - C5 :2009-07
elektr. Leitfähigkeit	[µS/cm]	161		250	250	1500	2000	DIN EN 27 888 : 1993
Arsen	[µg/l]	< 4		14	14	20	60	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Blei	[µg/l]	< 5		40	40	80	200	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Cadmium	[µg/l]	< 0,2		1,5	1,5	3	6	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Chrom (gesamt)	[µg/l]	< 5		12,5	12,5	25	60	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Kupfer	[µg/l]	< 5		20	20	60	100	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Nickel	[µg/l]	< 5		15	15	20	70	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Quecksilber	[µg/l]	< 0,15		0,5	0,5	1	2	DIN EN ISO 12846 :2012-08
Thallium	[µg/l]	< 1		< 1	1	3	10	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Vanadium	[µg/l]	< 4						DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Zink	[µg/l]	< 10		150	150	200	600	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Phenolindex	[µg/l]	< 10		20	20	40	100	DIN EN ISO 14402:1999-12
Cyanid (gesamt)	[µg/l]	< 5		5	5	10	20	EN ISO 14403 :2012-10
Chlorid	[mg/l]	< 2		30	30	50	100	EN ISO 10304: 2009-07
Sulfat	[mg/l]	< 5		50	50	100	150	EN ISO 10304 :2009-07

Markt Rettenbach, den 18.09.2019

Onlinedokument ohne Unterschrift

Dipl.-Ing. (FH) E. Schindele
(Laborleiter)

Schirmer Ingenieurgesellschaft mbH
Jörg-Syrilin-Straße 65-67
89081 Ulm

Analysenbericht Nr.	532/4414	Datum:	18.09.2019
----------------------------	-----------------	---------------	-------------------

Allgemeine Angaben

Auftraggeber : Schirmer Ingenieurgesellschaft mbH
 Projekt : Erschl. Neubaugebiet "Talensteinweg", Bermeringen
 Projekt-Nr. : 19068 Entnahmestelle :
 Art der Probenahme : PN 98 Art der Probe : Boden
 Entnahmedatum : 13.09.2019 Probeneingang : 16.09.2019
 Originalbezeich. : M 2 Probenbezeich. : 532/4414
 Probenehmer : von Seiten des Auftraggebers
 Untersuch.-zeitraum : 16.09.2019 – 18.09.2019

1 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion < 2mm (VwV)

1.1 Allgemeine Parameter, Schwermetalle

Parameter	Einheit	Messwert	Z 0					Methode
			(S L/L)	Z 0*	Z 1/2	Z 2		
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe								DIN 19747:2009-07
Trockensubstanz	[%]	86,9	-	-	-	-	-	DIN EN 14346 : 2007-03
Fraktion < 2 mm	[Masse %]	49	-	-	-	-	-	Siebung
Arsen	[mg/kg TS]	13	10	15	15	45	150	EN ISO 11885 :2009-09
Blei	[mg/kg TS]	17	40	70	140	210	700	EN ISO 11885 :2009-09
Cadmium	[mg/kg TS]	0,33	0,4	1	1	3	10	EN ISO 11885 :2009-09
Chrom (gesamt)	[mg/kg TS]	48	30	60	120	180	600	EN ISO 11885 :2009-09
Kupfer	[mg/kg TS]	19	20	40	80	120	400	EN ISO 11885 :2009-09
Nickel	[mg/kg TS]	33	15	50	100	150	500	EN ISO 11885 :2009-09
Quecksilber	[mg/kg TS]	0,07	0,1	0,5	1	1,5	5	DIN EN ISO 12846 :2012-08
Thallium	[mg/kg TS]	< 0,4	0,4	0,7	0,7	2,1	7	EN ISO 11885 :2009-09
Vanadium	[mg/kg TS]	54						EN ISO 11885 :2009-09
Zink	[mg/kg TS]	53	60	150	300	450	1500	EN ISO 11885 :2009-09
Aufschluß mit Königswasser								EN 13657 :2003-01

1.2 Summenparameter, PCB, BTXE, LHKW, PAK

Parameter	Einheit	Messwert	Z 0 (S L/L)	Z 0*	Z 1/2	Z 2	Methode
EOX	[mg/kg TS]	< 0,5	1	1	3	10	DIN 38 409 -17 :1984-09
MKW (C10 – C22)	[mg/kg TS]	< 30	100	200	300	1000	DIN EN 14039 :2005-01
MKW (C10 – C40)	[mg/kg TS]	< 50	-	400	600	2000	DIN EN 14039 :2005-01
Cyanid (gesamt)	[mg/kg TS]	< 0,25	-	-	3	10	DIN EN ISO 17380:2013-10
PCB 28	[mg/kg TS]	< 0,01					
PCB 52	[mg/kg TS]	< 0,01					
PCB 101	[mg/kg TS]	< 0,01					
PCB 138	[mg/kg TS]	< 0,01					
PCB 153	[mg/kg TS]	< 0,01					
PCB 180	[mg/kg TS]	< 0,01					
Σ PCB (6):	[mg/kg TS]	n.n.	0,05	0,1	0,15	0,5	DIN EN 15308 :2016-12
Benzol	[mg/kg TS]	< 0,05					
Toluol	[mg/kg TS]	< 0,05					
Ethylbenzol	[mg/kg TS]	< 0,05					
m,p-Xylol	[mg/kg TS]	< 0,05					
o-Xylol	[mg/kg TS]	< 0,05					
Σ BTXE:	[mg/kg TS]	n.n.	1	1	1	1	HLUG, HB. AL B7,4 : 2000
Vinylchlorid	[mg/kg TS]	< 0,01					
Dichlormethan	[mg/kg TS]	< 0,01					
1-2-Dichlorethan	[mg/kg TS]	< 0,01					
cis 1,2 Dichlorethen	[mg/kg TS]	< 0,01					
trans-Dichlorethen	[mg/kg TS]	< 0,01					
Chloroform	[mg/kg TS]	< 0,01					
1.1.1- Trichlorethan	[mg/kg TS]	< 0,01					
Tetrachlormethan	[mg/kg TS]	< 0,01					
Trichlorethen	[mg/kg TS]	< 0,01					
Tetrachlorethen	[mg/kg TS]	< 0,01					
Σ LHKW:	[mg/kg TS]	n.n.	1	1	1	1	HLUG, HB. AL B7,4 : 2000
Naphthalin	[mg/kg TS]	< 0,04					
Acenaphthen	[mg/kg TS]	< 0,04					
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	< 0,04					
Fluoren	[mg/kg TS]	< 0,04					
Phenanthren	[mg/kg TS]	< 0,04					
Anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04					
Fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04					
Pyren	[mg/kg TS]	< 0,04					
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04					
Chrysen	[mg/kg TS]	< 0,04					
Benzo(b)fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04					
Benzo(k)fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04					
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04	0,3	0,6	0,9	3	
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04					
Benzo(g,h,i)perylen	[mg/kg TS]	< 0,04					
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04					
Σ PAK (EPA Liste):	[mg/kg TS]	n.n.	3	3	3 /9	30	DIN ISO 18287 :2006-05

2 Ergebnisse der Untersuchung aus dem Eluat

2.1 Allgemeine Parameter, Schwermetalle, Summenparameter, Chlorid, Sulfat

Parameter	Einheit	Messwert		Z0/Z0*	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	Methode
Eluatherstellung								DIN EN 12457-4 : 2003-01
pH-Wert	[-]	8,38		6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12	DIN 38 404 - C5 :2009-07
elektr. Leitfähigkeit	[µS/cm]	116		250	250	1500	2000	DIN EN 27 888 : 1993
Arsen	[µg/l]	< 4		14	14	20	60	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Blei	[µg/l]	< 5		40	40	80	200	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Cadmium	[µg/l]	< 0,2		1,5	1,5	3	6	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Chrom (gesamt)	[µg/l]	< 5		12,5	12,5	25	60	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Kupfer	[µg/l]	< 5		20	20	60	100	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Nickel	[µg/l]	< 5		15	15	20	70	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Quecksilber	[µg/l]	< 0,15		0,5	0,5	1	2	DIN EN ISO 12846 :2012-08
Thallium	[µg/l]	< 1		< 1	1	3	10	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Vanadium	[µg/l]	< 4						DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Zink	[µg/l]	< 10		150	150	200	600	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Phenolindex	[µg/l]	< 10		20	20	40	100	DIN EN ISO 14402:1999-12
Cyanid (gesamt)	[µg/l]	< 5		5	5	10	20	EN ISO 14403 :2012-10
Chlorid	[mg/l]	< 2		30	30	50	100	EN ISO 10304: 2009-07
Sulfat	[mg/l]	< 5		50	50	100	150	EN ISO 10304 :2009-07

Markt Rettenbach, den 18.09.2019

Onlinedokument ohne Unterschrift

Dipl.-Ing. (FH) E. Schindele
(Laborleiter)

Kommunaler Nachhaltigkeitscheck für den B-Plan Talensteinweg in Bermaringen

Die Wirkung des Vorhabens wird in den einzelnen Bereichen mithilfe der jeweiligen Leitfrage eingeschätzt und mit farbigen Punkten in der Tabelle wie dargestellt markiert. Eine schwache Auswirkung kann durch einen unausgefüllten Punkt dargestellt werden. Ist keine Aussage möglich (z. B. weil für die Antwort relevante Informationen fehlen), so wird dies mit einem schwarzen Kreis im Feld für Anmerkungen vermerkt.

Ist die Wirkung sowohl fördernd als auch hemmend (z. B. aus der Sicht unterschiedlicher Interessengruppen), so können beide Felder markiert werden. In diesem Fall ist aber eine Begründung zwingend notwendig.

Handlungsfeld	Leitfrage	fördernd	Kein Effekt	hemmend	Kurzbegründung/Anmerkungen
					Information liegt nicht vor

Ökologische Tragfähigkeit					
Handlungsfeld	Leitfrage	fördernd	Kein Effekt	hemmend	Kurzbegründung/Anmerkungen
Klimaschutz	Wie wirkt sich das Vorhaben auf den Klimaschutz und die Senkung der Treibhausgas-Emissionen aus?				
Energie	Wie wirkt sich das Vorhaben auf den sorgsam Umgang mit Energie und den Ausbau regenerativer Energien aus?				Kein Effekt auf den Ausbau regenerativer Energien, hemmend auf den sorgsam Umgang mit Energie
Flächeninanspruchnahme	Wie wirkt sich das Vorhaben auf den nachhaltigen Umgang mit Flächen im Innen- und Außenbereich aus?				Nur Einfamilien- und Doppelhäuser festgesetzt
natürliche Ressourcen	Wie wirkt sich das Vorhaben auf den sorgsam Umgang mit natürlichen Ressourcen und Rohstoffen aus?				
Biologische Vielfalt	Wie wirkt sich das Vorhaben auf Erhalt oder Förderung der Vielfalt an Pflanzen, Tieren und deren Lebensräumen aus?				Bisherig intensiv genutzte Ackerfläche ist in Zukunft auch Gartenfläche und bietet dadurch mehr Habitat. Im Lagerbereich Vorkommen von Eidechsen und anderen Tieren vermutet.
Anpassung an den Klimawandel	Wie wirkt sich das Vorhaben auf die Anpassung an die Folgen des Klimawandels aus?				

Wirtschaft, Arbeit und Mobilität					
Handlungsfeld	Leitfrage	fördernd	Kein Effekt	hemmend	Kurzbegründung/Anmerkungen
Wirtschaftsstandort	Wie wirkt sich das Vorhaben auf die Stärkung des Wirtschaftsstandorts aus?				
Arbeitsplatzangebot	Wie wirkt sich das Vorhaben auf das Arbeitsplatzangebot aus?				
Nahversorgung und zentrale Dienstleistungen	Wie wirkt sich das Vorhaben auf die Nahversorgung der Bevölkerung aus?				
lokale und regionale Wertschöpfung	Wie wirkt sich das Vorhaben auf örtliche Betriebe und den Absatz von Produkten und Dienstleistungen in der Region aus?				
Fiskalische Nachhaltigkeit	Wie wirkt sich das Vorhaben auf den kommunalen Haushalt aus?				
Mobilität	Wie wirkt sich das Vorhaben auf eine umweltverträgliche Mobilität aus?				

Soziales und Gesellschaft					
Handlungsfeld	Leitfrage	fördernd	Kein Effekt	hemmend	Kurzbegründung/Anmerkungen
Gesundheit	Wie wirkt sich das Vorhaben auf die Gesundheit und Gesundheitsvorsorge der Menschen aus?		●		
Sicherheit	Wie wirkt sich das Vorhaben auf die Sicherheit im öffentlichen Raum aus?		●		
Kultur und Freizeit	Wie wirkt sich das Vorhaben auf Freizeit- und Kulturangebote für alle Gesellschaftsgruppen aus?		●		
Gesellschaftliche Veränderung	Wie wirkt sich das Vorhaben auf den Umgang mit wichtigen gesellschaftlichen Veränderungen aus?		●		
Wohnraumangebot	Wie wirkt sich das Vorhaben auf das Angebot von bezahlbarem und bedürfnisgerechtem Wohnraum für alle Gesellschaftsgruppen aus?	○			Angebot von relativ günstigen Baugrundstücken für Einfamilien- und Doppelhäuser entspricht der Nachfrage vor Ort, trotzdem Erwerb nicht für alle Gesellschaftsgruppen möglich
Chancengerechtigkeit und Teilhabe	Wie wirkt sich das Vorhaben auf die gerechte Teilhabe Aller am gesellschaftlichen und politischen Leben aus?		●		

Rahmenbedingungen und Fernwirkungen					
Handlungsfeld	Leitfrage	fördernd	Kein Effekt	hemmend	Kurzbegründung/Anmerkungen
Partizipation	Wie wirkt sich das Vorhaben auf die Beteiligung der Bevölkerung an Entscheidungsprozessen aus?		●		
Bürgerschaftliches Engagement	Wie wirkt sich das Vorhaben auf das Engagement der Bevölkerung für das Gemeinwesen aus?		●		
Regionale und interkommunale Zusammenarbeit	Wie wirkt sich das Vorhaben auf die Zusammenarbeit mit anderen Kommunen aus?		●		
Überregionale Auswirkungen	Wie wirkt sich das Vorhaben über die eigene Region hinaus aus?		●		
Bildung	Wie wirkt sich das Vorhaben auf die Weiterentwicklung und den Ausbau des Bildungsangebots aus, auch in Bezug auf die sich verändernde Arbeitswelt?		●		
Innovation	Wie wirkt sich das Vorhaben auf die Entstehung von hilfreichen Neuerungen, guten Ideen und Know-how in Wirtschaft, Gesellschaft und Umweltschutz aus?		●		

Zusammenfassende Einschätzung:
<p>Eine neue Bebauung im Außenbereich wirkt sich hemmend auf ökologische Belange aus, was dieser Nachhaltigkeitsscheck erläutert. Im Bereich der ökologischen Tragfähigkeit wird es höchstwahrscheinlich nur eine fördernde Wirkung im Bereich der Artenvielfalt geben, da die Artenvielfalt in Gärten im Vergleich zu intensiv genutzten Ackerflächen höher ist. Aufgrund der Grundstücksverkäufe ist positive Auswirkung auf den kommunalen Haushalt zu erwarten. Das Angebot von relativ günstigen Baugrundstücken für Einfamilien- und Doppelhäuser entspricht der Nachfrage vor Ort, trotzdem ist der Erwerb nur für die Gesellschaftsgruppen möglich, die sich den Bau eines Eigenheims leisten können. Auf alle anderen Bereiche hat das Projekt keinen Effekt.</p>
Bearbeitet von: Roswitha McLeod, Marlene Dietl-Berchtold
Datum: 22.09.2021