

Landkreis: Hohenlohekreis
Stadt: Neuenstein
Gemarkung: Grünbühl

Bebauungsplan gem. § 13b BauGB und örtliche Bauvorschriften

„Stegrain“

Begründung mit Nachtrag

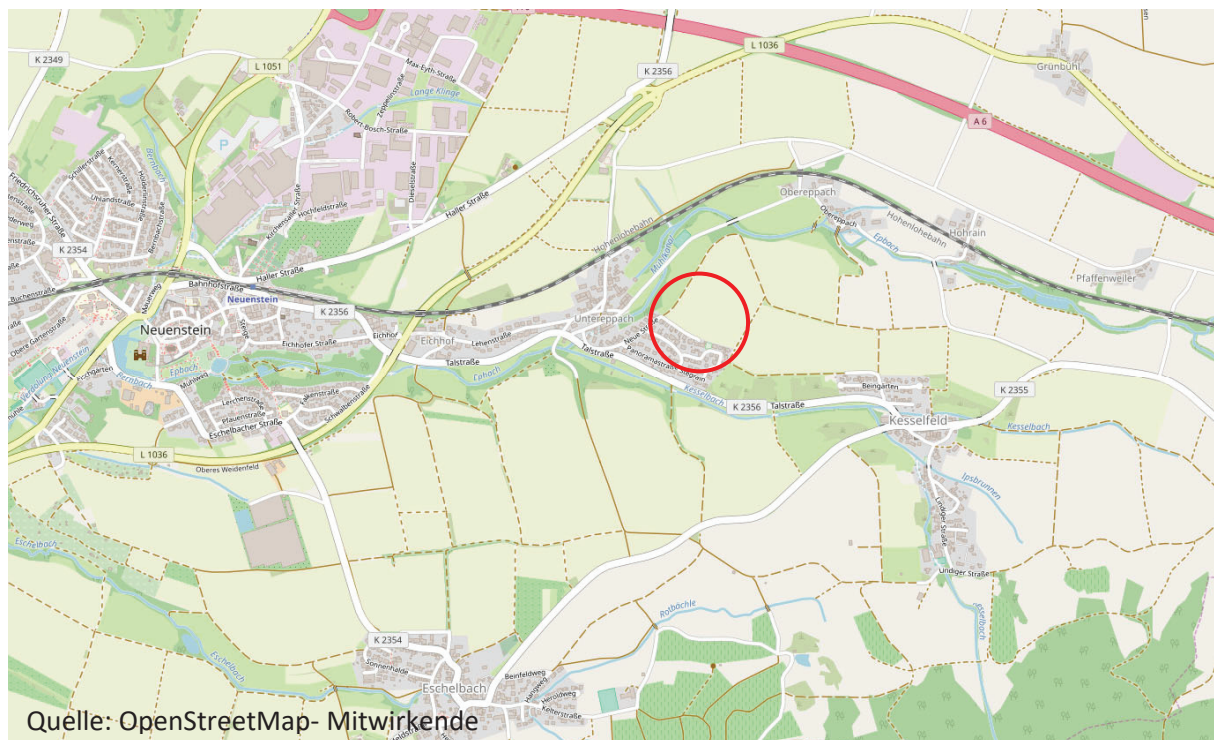
ENTWURF

Ziel, Zweck und wesentliche Auswirkungen des Bebauungsplanes

1. Lage des räumlichen Geltungsbereiches des Bebauungsplanes

Das Plangebiet liegt am nördlichen Ortsrand des Neuensteiner Teilorts Untereppach. Im Süden schließt es an die bestehende Bebauung an, im Norden und Osten ist es von landwirtschaftlichen Flächen umgeben und im Westen grenzt eine Wiesenfläche, die das Plangebiet vom Epbach trennt, an.

Das Plangebiet umfasst die Flurstücke 60/1, 66 (Feldweg, teilweise) und 68 (teilweise) (vgl. nachstehender Übersichtsplan).



2. Erfordernis der Planaufstellung

Gemäß § 1 (3) und § 2 (1) BauGB sind die Bauleitpläne von den Gemeinden in eigener Verantwortung aufzustellen, sobald und soweit es für die städtebauliche Entwicklung und Ordnung erforderlich ist.

Die Stadt Neuenstein wird in den kommenden Jahren weiter wachsen und benötigt zur Deckung des Bedarfs an Wohnraum neue Wohnbauflächen. Laut der Vorausschätzung des statistischen Landesamts werden für Neuenstein insgesamt über 150 neue Bewohner prognostiziert. Da der Hauptort Neuenstein diesen Bedarf nicht decken kann und auch Flächen für den Wohnbau in den Teilorten geschaffen werden müssen, stellt das Plangebiet eine sinnvolle städtebauliche Abrundung des Teilorts Untereppach dar. Das Plangebiet ist im gültigen Flächennutzungsplan als nicht überplant dargestellt.

Im Teilort Untereppach sind aktuell keine Wohnbauflächen auf dem freien Markt verfügbar, die Möglichkeiten der Innenentwicklung sind ausgeschöpft bzw. nur langfristig zu erreichen. Vorhandene Baulücken sind in Privateigentum und somit ein Zugriff durch die Stadt nicht möglich. Die Stadt möchte durch die Entwicklung des Baugebiets einen Beitrag zur kurzfristigen Bedarfsdeckung leisten, da diese in ihrem Eigentum ist.

Die vorliegende Baulandentwicklung führt zum Verlust von derzeit intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen. Die Wertigkeit der in Anspruch genommenen Flächen fließt mit entsprechend hoher Gewichtung in die bauleitplanerische Abwägung ein. Aufgrund der Regelung des § 1a Abs. 2 Satz 4 BauGB ist die Notwendigkeit der Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Flächen zu begründen, dabei sollen auch Ermittlungen zu den Möglichkeiten der Innenentwicklung zu Grunde gelegt werden: Baulücken und andere Nachverdichtungspotentiale sind in Untereppach nicht ersichtlich, bzw. wie ausgeführt nur langfristig zu mobilisieren. Die Inanspruchnahme der landwirtschaftlichen Flächen ist deshalb erforderlich und unvermeidlich, wenn ein Beitrag zur Bedarfsdeckung im Wohnungsbau geleistet werden soll.

3. Planerische Vorgaben

Die Flächen befinden sich im Außenbereich. Der aktuell gültige Flächennutzungsplan stellt das Plangebiet als nicht überplante Flächen dar.

Das Plangebiet soll auf Basis des §13b BauGB entwickelt werden, da es sich um Außenbereichsflächen handelt, die sich an im Zusammenhang bebaute Ortsteile anschließen. Zielsetzung ist die Schaffung von Wohnbauflächen, für die ein hoher Bedarf in der Gesamtgemeinde besteht. Die maßgebliche überbaubare Grundfläche beträgt weniger als 10.000 Quadratmeter. Der Flächennutzungsplan wird im Wege der Berichtigung gem. § 13a (2) Nr. 2 BauGB angepasst.

4. Topografie, momentane Nutzung

Das Plangebiet stellt sich insgesamt als nach Südwesten geneigter Hang dar, der seinen Hochpunkt mit etwa 323m üNN am nordöstlichen Gebietsrand hat. Von dort fällt das Gelände zum bebauten Bereich im Südwesten, wo ca. 310m üNN erreicht werden. Die Zufahrt zum Gebiet über die im Süden des Plangebiets verlaufende „Neue Straße“ steigt von Westen mit ca. 310m üNN auf ca. 318m üNN im Osten.

Das Plangebiet wird momentan landwirtschaftlich zum Ackerbau genutzt. Im Südosten des Plangebiets befindet sich ein Feldweg, der als Wiesenweg fungiert.

5. Städtebauliche Zielsetzung und Planung

5.1 Erschließungskonzept

Das Plangebiet wird verkehrlich über die bestehende „Neue Straße“ an das innerörtliche Straßennetz angeschlossen. Durch eine Verlängerung der bestehenden „Neue Straße“ wird eine komfortable Erschließung gewährleistet, insbesondere für die Ver- und Entsorgungsfahrzeuge. Die Anliegerwege werden als gemischtgenutzte Verkehrsfläche ausgebaut, da dort nur die Zufahrt zu vier Flurstücken jeweils gewährleistet werden muss.

Der fußläufigen Anbindung und Erschließung des Plangebiets wird ein hoher Stellenwert eingeräumt. Bestehende fußläufige Erschließungen wurden berücksichtigt und ausgebaut, z.B. zum südlich gelegenen Spielplatz. Die Verlängerung der „Neue Straße“ wird von einem einseitigen Gehweg begleitet, wo östliche ein Übergang in die freie Landschaft angeboten wird.

Entlang der Erschließungsstraße werden öffentliche Stellplätze schwerpunktmäßig im Bereich der bestehenden und der geplanten Wendeplatte angeboten. Aufgrund der Straßenbreiten in der Haupterschließungsstraße ist generell ein einseitiges Parken im Straßenraum möglich, jedoch hat die Unterbringung des ruhenden Verkehrs auf den Privatflächen Vorrang (Erhöhung der Stellplatzverpflichtung auf 2,0 Stellplätze/Wohneinheit).

5.2 Planungsrechtliche Festsetzungen

Planungsrechtliches Ziel ist die Ausweisung eines Allgemeinen Wohngebiets (WA), auf der Basis des städtebaulichen Entwurfs. Entsprechend des vorhandenen Bedarfs ist die Bebauung durch Einfamilienhäuser geplant. Die in Allgemeinen Wohngebieten ausnahmsweise zulässigen Nutzungen werden nicht Bestandteil des Bebauungsplans, wodurch Konflikte mit der Wohnnutzung vermieden werden sollen.

Das zulässige Maß der baulichen Nutzung wird über die Festlegung der Grundflächenzahl (GRZ) und der Höhe baulicher Anlagen bestimmt, wobei die maximale Höhe über die Festlegung eines höchsten Gebäudepunktes (HGP) in Metern über Normalnull bestimmt wird. Im Zusammenspiel mit der als Bezugshöhe festgelegten Höhenlage baulicher Anlagen (Erdgeschossfußbodenhöhe, EFH) ist die Höhenentwicklung auf diese Weise eindeutig und nachvollziehbar definiert.

Das Baukonzept umfasst eine Vielzahl von Gebäudetypologien, nimmt also bewusst eine Mischung aus verschiedenen Dachformen und Gebäudehöhen in Kauf. Da insbesondere eine in energetischer Hinsicht zukunftsfähige Bebauung möglich sein soll, werden kubische Bauformen mit flachem Dach zugelassen, da diese hierfür die besten Voraussetzungen bieten. Auf die Festlegung einer Traufhöhe wird verzichtet und über die zulässige Höhe baulicher Anlagen bzw. über die Spanne der Dachneigung ermöglicht, dass auch zweigeschossige Gebäude mit flachem Dach errichtet werden können. Die Dachformen Satteldach (mit Unterformen versetztes Satteldach, Walmdach und Zeltdach), Pultdach und Flachdach sind zulässig.

Die Höhenfestlegung für Gebäude mit Satteldach, versetztem Satteldach, Walmdach und Zeltdach erfolgt durch Festsetzung eines „höchsten Gebäudepunktes“ (HGP) als maximale Gebäudehöhe in Metern über Normalnull. Zudem sollen Pultdächer mit einer Dachneigung von 5 – 15° möglich sein, bei deren Realisierung allerdings die maximale Gebäudehöhe gegenüber dem Planeinschrieb um 1m reduziert ist. Analog wird bei Flachdächern verfahren, hier ist die Gebäudehöhe jedoch um 2m reduziert. Damit werden für diese Bauformen die möglichen Wandhöhen beschränkt und deren Gebäudevolumina wirkungsvoll begrenzt.

Die Festlegung der Baugrenzen erfolgt überwiegend in Form von durchgehenden Baustreifen, womit eine flexible Bebauung mit geringem Befreiungserfordernis ermöglicht wird. Für die Zulassung von Überschreitungen durch untergeordnete Bauteile usw. wird ein Ausnahmetatbestand aufgenommen.

Garagen und Carports kommen durch die gewählte Festlegung der Baugrenzen überwiegend in der überbaubaren Grundstücksfläche (Baugrenzen) zu liegen. Zusätzlich sind diese auf den dafür ausgewiesenen Flächen zulässig, die an geeigneten Stellen ausgewiesen sind. Wo es darüber hinaus verkehrlich/städtebaulich vertretbar ist, können diese baulichen Anlagen im Zuge einer Ausnahme auch auf den nicht überbaubaren Flächen zugelassen werden, die Ausnahmevoraussetzungen sind entsprechend definiert.

Offene Stellplätze sind allgemein auch auf den nicht überbaubaren Flächen zulässig, wenn sie im Anschluss an die Verkehrsflächen errichtet werden.

Insgesamt sind auf 22 Bauplätzen maximal 44 Wohneinheiten umsetzbar. Da jedoch nicht in jedem Einzelhaus mit einer vollen Ausnutzung der maximal möglichen Wohnungsanzahl gerechnet werden kann, wurde hier ein Wert von 1,5 WE / Gebäude angesetzt. Dadurch ergibt sich eine Gesamtwohnungszahl von ca. 33 Wohneinheiten. Multipliziert mit der durchschnittlichen Belegungsdichte in Baden-Württemberg (2,1 EW / WE) ergibt sich eine Gesamteinwohnerzahl von ca. 69 Personen. Dies entspricht einer Bruttowohndichte von ca. 46 Einwohnern/ha.

Die Gebäudehöhen sollen analog zu den angrenzenden Gebieten „Panoramastraße Nord“ (Bebauungsplan, rechtskräftig 1979) und „Platzäcker“ (Bebauungsplan, rechtskräftig 1991) festgesetzt werden. Dort sind 1,5- bis 2-geschossige Gebäude zulässig mit Traufhöhen von max. 3,5m bis 6m bergseitig und 6m bis 7,5m talseitig zulässig. Der Bebauungsplan legt die Gebäudehöhen durch die Höhe baulicher Anlagen fest.

6. Örtliche Bauvorschriften

Im Rahmen der örtlichen Bauvorschriften werden im Plangebiet die Dachformen Satteldach (SD), versetztes Satteldach (vSD), Walmdach (WD) und Zeltdach (ZD) mit einer Dachneigung von 20° – 40° zugelassen. Zudem sind etwas stärker geneigte Pultdächer (PD) mit einer Dachneigung von 5° – 15° sowie Flachdächer (FD) mit einer Dachneigung von maximal 5° zugelassen.

Regelungen zu Art und Höhe von Einfriedungen werden nur entlang der öffentlichen Verkehrsflächen getroffen, da nur hier ein Regelungsbedarf für eine einheitliche Handhabung und Gestaltung besteht. Für die privaten Grenzen gelten die Vorgaben des Nachbarrechtsgesetzes Baden-Württemberg.

Die Festsetzung eines Mindestabstandes von 0,5m durch Einfriedungen und Stützmauern zu Fußwegen, Feldwegen und anderen befahrbaren öffentlichen Verkehrsflächen ergibt sich aus der Notwendigkeit, die Nutzbarkeit der Verkehrsflächen in vollem Umfang zu gewährleisten. Diese Abstandserfordernis besteht nicht zu Gehwegen, die Teil der Straßen sind, und zu Verkehrsgrünflächen, da hier keine Einschränkung der Nutzbarkeit durch herangebaute Stützmauern zu befürchten ist.

Die Unterbringung des ruhenden Verkehrs soll in erster Linie auf den privaten Grundstücken erfolgen, hierzu dient die Erhöhung der Stellplatzzahl auf zwei Stellplätze je Wohnung im Bebauungsplangebiet. Dies ist geboten und sachgerecht, weil dies nach Abwägung der Belange der einzelnen Bauherren und der Allgemeinheit, unter Berücksichtigung städtebaulicher Gründe und Gründen des Verkehrs, erforderlich ist. Da die Straßenbreiten auf das notwendige Maß reduziert sind, können durch die Erhöhung der Stellplatzzahl auf zwei je Wohnung verkehrsfährdende Zustände im Plangebiet vermieden und die Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs gewährleistet werden.

7. Infrastruktureinrichtungen

Spielmöglichkeiten für Kinder bestehen auf dem südlich angrenzenden Spielplatz (Flst. 47/8), der damit innerhalb einer fußläufig erreichbaren Entfernung liegt. Dieser ist an das Gehwege-System des Plangebiets angeschlossen.

8. Maßnahmen zum Schutz der Natur / Grünordnerische Festsetzungen

Das Plangebiet wird durch einen Feldweg zum Außenbereich abgegrenzt, der zur Bewirtschaftung der angrenzenden Ackerfläche und Pflege der Entwässerungsmulde dient. Um Plangebietsseitig einen Schutz vor Starkregenereignissen zu errichten, wird entlang des nördlichen Gebietsrands eine Kombination aus Entwässerungsmulde und Wall festgesetzt und entlang des östlichen Gebietsrands ein Wall. Die Entwässerungsmulde wird als öffentliche Grünfläche festgesetzt, der Wall wird auf den privaten Grundstücken errichtet. Das sich in der Mulde ansammelnde Oberflächenwasser wird in den Epbach abgeleitet.

Um die Plangebietsaußenränder wirkungsvoll einzugrünen sind flächige Pflanzgebote durch Sträucher festgesetzt. Diese Eingrünung dient, zusammen mit der ergänzenden inneren Durchgrünung des Plangebiets, der Einbindung des Gebietes in die Nachbarschaft ebenso wie der Verbesserung des lokalen Kleinklimas.

Das Plankonzept strebt eine möglichst geringe Versiegelungsrate an. Neben einer möglichst geringen Straßenbreite auf das für die Erschließung unumgängliche Maß sind die privaten Stellplätze wasserdurchlässig auszuführen. Damit wird eine Verstärkung der Hochwassergefahr durch das Baugebiet vermindert und die Grundwasserneubildung verbessert.

9. Maßnahmen zum Schutz vor urbanen Sturzfluten / Starkregenrisikomanagement

Die Erfahrungen der vergangenen Jahre haben gezeigt, dass es in Gebieten in denen nur sehr kleine oder keine Gewässer vorhanden sind zu Überschwemmungen innerhalb bebauter Flächen kommen kann. Auch davon betroffen sind Ableitungen aus Außengebieten welche auf besiedelte Gebiete treffen. Aber auch innerhalb von Siedlungsgebieten kommt es zu Sturzfluten über befestigte Flächen deren Gefährdungspotential für die Bebauung von hoher Bedeutung ist. Hierzu ist es notwendig zu untersuchen und zu berücksichtigen welche Vorsorgemaßnahmen getroffen werden können um Schäden zukünftig zu vermeiden oder zumindest zu minimieren.

Starkregen sind Niederschläge in lokal begrenzten Gebieten innerhalb kurzer Zeit mit sehr hoher Intensität und Menge. Die Haupteinflussfaktoren sind die vorhandene Topographie, die räumliche und zeitliche Verteilung von Niederschlägen, die Wasserspeicherkapazität von Böden, die Leistungsfähigkeit kommunaler Gewässer sowie die Bebauung einschl. Flächen- bzw. Landnutzung.

Auf die Notwendigkeit einer Flächen- und Bauvorsorge sowie einer objektbezogenen Vorsorge wird ausdrücklich hingewiesen. Bzgl. der Informationsvorsorge wird beispielhaft auf die Veröffentlichungen des Umweltministerium Baden-Württemberg verwiesen.

10. Ver- und Entsorgung

- a) Die Stromversorgung kann durch eine Umspannstation, die sich Mittig im Plangebiet bei den öffentlichen Stellplätzen befindet, sichergestellt werden.
- b) Die Wasserversorgung ist durch Anschluss an das örtliche Versorgungssystem druck- und mengenmäßig sicherzustellen.

c) Die Entwässerung des Plangebiets erfolgt im Trenn- und Mischsystem.

Das Schmutzwasser der Bauplätze 1-6 wird in die vorhandene Mischwasserkanalisation eingeleitet, hierzu wird ein Anschluss an die bestehende Infrastruktur der Straße „Neue Straße“ im Süden hergestellt.

Die Bauplätze 7-22 werden im Trennsystem entwässert. Das anfallende Niederschlagswasser der Bauplätze wird über einen Regenwasserkanal in den Ebach abgeleitet. Die Ableitung des Schmutzwassers erfolgt durch einen Anschluss an die bestehende Infrastruktur in der „Neue Straße“.

Zur Regenwasserrückhaltung sind alle Bauherren im privaten Bereich verpflichtet eine Speicherpufferzisterne einzubauen (siehe örtliche Bauvorschriften 2.5 und Anlage 4). Außerdem wird die Herstellung durchlässig befestigter Hofflächen und Gründächer im privaten Bereich empfohlen.

Im öffentlichen Bereich ist die Ausführung in Pflasterbauweise bzw. die Ausführung der Haftwasserbindung in den Fahrbahnflächen vorgesehen um Niederschlagswasser gedrosselt abzuleiten.

11. Planstatistik / Städtebauliche Kennzahlen

Gesamtfläche des Plangebiets	ca. 156 Ar	100 %
davon:		
- Baufläche (WA)	ca. 118 Ar	76 %
- Öffentliche Verkehrs- und Verkehrsgrünfläche	ca. 30 Ar	19 %
- Grünflächen § 9 (1) Nr. 15 BauGB	ca. 8 Ar	5 %
Anzahl der Bauplätze (vgl. städtebaulicher Entwurf)	22	
Durchschnittliche Bauplatzgröße	5,4 Ar	

12. Auswirkungen der Bauleitplanung / Beschleunigtes Verfahren nach § 13b BauGB

Das Bebauungsplanverfahren wird als Verfahren nach §13b BauGB („Einbeziehung von Außenbereichsflächen in das beschleunigte Verfahren“) durchgeführt, da durch den Bebauungsplan eine Wohnnutzung auf Flächen begründet wird, die sich an im Zusammenhang bebaute Ortsteile anschließen. Die Anforderungen hinsichtlich der maximalen Grundfläche nach § 13b BauGB sind mit einer zulässigen überbaubaren Grundfläche von ca. 4.700 m² im Sinne des § 19 (2) BauNVO erfüllt.

Gemäß § 13b Satz 1 gelten die Vorschriften des § 13a BauGB (beschleunigtes Verfahren) entsprechend. Demnach ist zu prüfen, ob Anhaltspunkte für die Beeinträchtigung von FFH- und Vogelschutzgebieten bestehen. Die Zulässigkeit von Vorhaben, die einer Umweltprüfung nach dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung oder nach Landesrecht bedürfen, darf nicht begründet werden. Beides ist nicht der Fall.

Im Bebauungsplanverfahren muss auch der besondere Artenschutz geprüft werden. Dazu wird im Zuge des Verfahrens ein Fachbeitrag Artenschutz vorgelegt (vgl. Anlagen 1 und 2 der Begründung).

Im Verfahren nach §13b BauGB ist die Erstellung eines Umweltberichts entbehrlich. Trotzdem werden die Umweltbelange nach §1 Absatz 6 Nummer 7 BauGB ermittelt, inhaltlich geprüft und dargestellt. Sie können daher sachgerecht in die Abwägung eingestellt sowie untereinander und mit den anderen Belangen abgewogen werden. Auch die Eingriffe, die durch den Bebauungsplan entstehen können, werden ermittelt, gleichwohl ein Ausgleich nicht erforderlich ist.

Da die Voraussetzungen für das beschleunigte Verfahren vorliegen, wird vom Umweltbericht, von der Angabe der Verfügbarkeit umweltbezogener Informationen sowie von einer zusammenfassenden Erklärung abgesehen. Das Bebauungsplanverfahren wird jedoch zweistufig durchgeführt, um die Öffentlichkeit und Behörden bereits frühzeitig in das Verfahren einzubeziehen.

Gefertigt:

Untergruppenbach, den 01.03.2019 / 22.03.2021 / 10.08.2021

Käser Ingenieure
Ingenieurbüro für Vermessung und Stadtplanung

Anlagen der Begründung

1. Relevanzprüfung zum Artenschutz

Umweltplanung Dr. Münzing	Stauss & Turni
Neubrunnenstraße 18	Gutachterbüro für faunistische Untersuchungen
74223 Flein	Vor dem Kreuzberg 28
	72070 Tübingen

2. Faunistische Untersuchung unter Berücksichtigung des speziellen Artenschutzes

Umweltplanung Dr. Münzing	Stauss & Turni
Neubrunnenstraße 18	Gutachterbüro für faunistische Untersuchungen
74223 Flein	Vor dem Kreuzberg 28
	72070 Tübingen

3. Umweltbelange und naturschutzrechtliche Eingriffe

Angewandte Landschaftsökologie
Dipl.-Agr. Biol. Claudia Leba-Wührl
Helene-Weber-Weg 4
75428 Illingen

4. Aufbau Zisterne

I-motion GmbH
König-Wilhelm-Straße 75
74360 Ilsfeld

5. Diagramm Rückhaltevolumen Zisterne

I-motion GmbH
König-Wilhelm-Straße 75
74360 Ilsfeld

6. Bemessung Gründach

I-motion GmbH
König-Wilhelm-Straße 75
74360 Ilsfeld

7. Baugrunderkundung

GGU mbH
Am Römerbad 23/1
74613 Öhringen

Landkreis: Hohenlohekreis
 Stadt: Neuenstein
 Gemarkung: Grünbühl

Bebauungsplan und örtliche Bauvorschriften „Stegrain“

Nachtrag zur Begründung

Eingegangene Anregungen anlässlich der frühzeitigen Behörden- und Öffentlichkeitsbeteiligung vom 08.04.2019 – 06.05.2019:

Anregungen von	Inhalt der Anregungen	Beschluss des Gemeinderats
1. Handwerkskammer Heilbronn-Franken vom 04.04.2019	Gegen den im Betreff genannten Bebauungsplan werden von Seiten der Handwerkskammer keine Bedenken erhoben.	Kenntnisnahme.
2. Zweckverband Bodensee-Wasserversorgung vom 04.04.2019	Im Bereich dieser Maßnahme befinden sich weder vorhandene noch geplante Anlagen der BWV. Es werden daher keine Bedenken erhoben. Eine weitere Beteiligung am Verfahren ist nicht erforderlich.	Kenntnisnahme. Beachtung.
3. Gemeinde Kupferzell vom 09.04.2019	Seitens der Gemeinde Kupferzell bestehen keine Bedenken gegen das u. g. Bebauungsplanverfahren.	Kenntnisnahme.
4. Zweckverband Wasserversorgung Nordostwürttemberg (NOW) vom 09.04.2019	Im Schreiben vom 02.04.2019 wurde der Zweckverband Wasserversorgung Nordostwürttemberg (NOW) gebeten, zum Bebauungsplan „Stegrain“ der Stadt Neuenstein, Stellung zu nehmen. Im betreffenden Plangebiet in Neuenstein-Untereppach befinden sich keine Anlagen beziehungsweise Fernwasserleitungen der NOW. Unsere Wasserversorgungsanlagen verlaufen ca. 180 Meter nördlich des räumlichen Geltungsbereiches. Es werden durch den Bebauungsplan keine Belange der NOW berührt	Kenntnisnahme.
5. Netze BW GmbH vom 10.04.2019	Zur Stromversorgung des geplanten Wohngebietes benötigen wir eine zusätzliche Umspannstation. Der Platzbedarf für eine Umspannstation beträgt 5m x 5m. Die für uns am besten geeigneten Stationsplätze haben wir in eine Kopie Ihres Planwerkes eingetragen. Wir schlagen vor, diese Flächen zu gegebenem Zeitpunkt durch einen Dienstbarkeitsvertrag zu sichern.	Kenntnisnahme. Eine entsprechende Fläche wurde im Bebauungsplan berücksichtigt.

Anregungen von	Inhalt der Anregungen	Beschluss des Gemeinderats
	<p>Weitergehende Anmerkungen oder Anregungen zum vorliegenden Planungsstand haben wir nicht.</p> <p>Bitte beteiligen Sie uns weiterhin am Bebauungsplanverfahren.</p> <p>Unsere Sammelmailboxadresse lautet: Netzplanung HLB@netze-bw.de</p>	Beachtung.
<p>6. Regierungspräsidium Freiburg vom 15.04.2019</p>	<p>B Stellungnahme</p> <p>Im Rahmen seiner fachlichen Zuständigkeit für geowissenschaftliche und bergbehördliche Belange äußert sich das Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau auf der Grundlage der ihm vorliegenden Unterlagen und seiner regionalen Kenntnisse zum Planungsvorhaben.</p> <p>1 Rechtliche Vorgaben aufgrund fachgesetzlicher Regelungen, die im Regelfall nicht überwunden werden können</p> <p>Keine</p> <p>2 Beabsichtigte eigene Planungen und Maßnahmen, die den Plan berühren können, mit Angabe des Sachstandes</p> <p>Keine</p> <p>3 Hinweise, Anregungen oder Bedenken</p> <p>Geotechnik</p> <p>Das LGRB weist darauf hin, dass im Anhörungsverfahren des LGRB als Träger öffentlicher Belange keine fachtechnische Prüfung vorgelegter Gutachten oder von Auszügen daraus erfolgt. Sofern für das Plangebiet ein ingenieurgeologisches Übersichtsgutachten, Baugrundgutachten oder geotechnischer Bericht vorliegt, liegen die darin getroffenen Aussagen im Verantwortungsbereich des gutachtenden Ingenieurbüros.</p> <p>Andernfalls empfiehlt das LGRB die Übernahme der folgenden geotechnischen Hinweise in den Bebauungsplan:</p> <p>Das Plangebiet befindet sich auf Grundlage der am LGRB vorhandenen Geodaten im Verbreitungsbereich von Gesteinen der Erfurt-Formation (Lettenkeuper).</p>	<p>Kenntnisnahme.</p> <p>Kenntnisnahme.</p> <p>Kenntnisnahme. Die Stadt Neuenstein hat ein Baugrundgutachten erstellen lassen.</p> <p>Ein entsprechender Hinweis wurde aufgenommen (Hinweis g).</p>

Anregungen von	Inhalt der Anregungen	Beschluss des Gemeinderats
	<p>Verkarstungserscheinungen (offene oder lehmgefüllte Spalten, Hohlräume, Dolinen) sind nicht auszuschließen. Sollte eine Versickerung der anfallenden Oberflächenwässer geplant bzw. wasserwirtschaftlich zulässig sein, wird auf das Arbeitsblatt DWA-A 138 (2005) verwiesen und im Einzelfall die Erstellung eines entsprechenden hydrologischen Versickerungsgutachtens empfohlen.</p> <p>In Anbetracht der Größe des Plangebietes geht das LGRB davon aus, dass eine ingenieurgeologische Übersichtsbeurteilung durch ein privates Ingenieurbüro durchgeführt wurde/wird. Darin sollten die generellen Baugrundverhältnisse untersucht sowie allgemeine Empfehlungen zur Erschließung und Bebauung abgegeben werden. Ferner sollten darin die Notwendigkeit und der Umfang objektbezogener Baugrundgutachten gemäß DIN EN 1997-2 bzw. DIN 4020 beschrieben werden.</p> <p>Boden</p> <p>Zur Planung sind aus bodenkundlicher Sicht keine Hinweise, Anregungen oder Bedenken vorzutragen.</p> <p>Mineralische Rohstoffe</p> <p>Zum Planungsvorhaben sind aus rohstoffgeologischer Sicht keine Hinweise, Anregungen oder Bedenken vorzubringen.</p> <p>Grundwasser</p> <p>Auf die Bereitstellung von Geo-Daten durch die LGRB-Informationssysteme (http://www.lgrb-bw.de/informationssysteme/) wird hingewiesen.</p> <p>Es wird darauf hingewiesen, dass im Rahmen der Anhörung als Träger öffentlicher Belange keine Überprüfung vorgelegter Gutachten oder von Auszügen daraus erfolgt.</p> <p>Ansonsten sind zum Planungsvorhaben aus hydrogeologischer Sicht keine Hinweise, Anregungen oder Anmerkungen vorzubringen.</p> <p>Bergbau</p> <p>Die Planung liegt nicht in einem aktuellen Bergbaugebiet.</p> <p>Nach den beim Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau vorliegenden Unterlagen ist das Plangebiet nicht von Altbergbau oder Althohlräumen betroffen.</p>	<p>Kenntnisnahme und Beachtung. Die Stadt Neuenstein hat ein Baugrundgutachten erstellen lassen (siehe Anlage 7 der Begründung).</p> <p>Kenntnisnahme.</p> <p>Kenntnisnahme.</p> <p>Kenntnisnahme.</p> <p>Kenntnisnahme.</p>

Anregungen von	Inhalt der Anregungen	Beschluss des Gemeinderats
	<p>Geotopschutz</p> <p>Im Bereich der Planfläche sind Belange des geowissenschaftlichen Naturschutzes nicht tangiert.</p> <p>Allgemeine Hinweise</p> <p>Die lokalen geologischen Untergrundverhältnisse können dem bestehenden Geologischen Kartenwerk, eine Übersicht über die am LGRB vorhandenen Bohrdaten der Homepage des LGRB (http://www.lgrb-bw.de) entnommen werden.</p> <p>Des Weiteren verweisen wir auf unser Geotop-Kataster, welches im Internet unter der Adresse http://lgrb-bw.de/geotourismus/geotope (Anwendung LGRB-Mapserver Geotop-Kataster) abgerufen werden kann.</p> <p>Für weitere Fragen oder Anregungen stehen wir unter der E-Mail-Adresse: abteilung9@rpf.bwl.de gerne zur Verfügung.</p> <p>Elektronische Post ist grundsätzlich an die Poststelle (abteilung9(@rpf.bwl.de) zu richten.</p>	<p>Kenntnisnahme.</p> <p>Kenntnisnahme.</p>
7. Industrie- und Handelskammer Heilbronn-Franken vom 15.04.2019	Unter Bezugnahme auf Ihr Schreiben vom 2. April 2019 wird mitgeteilt, dass seitens der IHK keine Anregungen oder Bedenken bestehen.	Kenntnisnahme.
8. Stadt Waldenburg vom 16.04.2019	<p>Bezugnehmend auf Ihr Schreiben vom 02.04.2019 zum Bebauungsplanverfahren "Stegrain" in Neuenstein-Untereppach bestehen seitens der Stadt Waldenburg keine Einwendungen.</p> <p>Wir bitten Sie die Stadt Waldenburg an den weiteren Verfahren zu beteiligen.</p>	Kenntnisnahme und Beachtung.
9. Unitymedia BW GmbH vom 23.04.2019	<p>Im Planbereich liegen keine Versorgungsanlagen der Unitymedia BW GmbH. Wir sind grundsätzlich daran interessiert, unser glasfaserbasiertes Kabelnetz in Neubaugebieten zu erweitern und damit einen Beitrag zur Sicherung der Breitbandversorgung für Ihre Bürger zu leisten.</p> <p>Ihre Anfrage wurde an die zuständige Fachabteilung weitergeleitet, die sich mit Ihnen zu gegebener Zeit in Verbindung setzen wird. Bis dahin bitten wir Sie, uns am Bebauungsplanverfahren weiter zu beteiligen.</p> <p>Für Rückfragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung. Bitte geben Sie dabei immer unsere oben stehende Vorgangsnummer an.</p>	Kenntnisnahme und Beachtung.

Anregungen von	Inhalt der Anregungen	Beschluss des Gemeinderats
10. Große Kreisstadt Öhringen vom 25.04.2019	Seitens der Großen Kreisstadt Öhringen bestehen hinsichtlich des Bebauungsplans keine Bedenken oder Anregungen.	Kenntnisnahme.
11. Transnet BW GmbH vom 26.04.2019	<p>Im geplanten Geltungsbereich des Bebauungsplanes „Stegrain“ in Neuenstein-Untereppach betreibt und plant die TransnetBW GmbH keine Höchstspannungsleitung.</p> <p>Daher haben wir keine Bedenken und Anmerkungen vorzubringen. Eine weitere Beteiligung am Verfahren ist nicht erforderlich, sofern keine externen Maßnahmen (z. B. Artenschutz) geplant werden und diese sich im Bereich unserer Leitungsanlage befinden sollen.</p> <p>Für Rückfragen stehe ich Ihnen gerne zur Verfügung.</p>	Kenntnisnahme und Beachtung.
12. Regionalverband Heilbronn-Franken vom 26.04.2019	<p>Vielen Dank für die Beteiligung an dem o.g. Verfahren. Wir kommen mit Blick auf den geltenden Regionalplan Heilbronn-Franken 2020 hierbei zu folgender Einschätzung.</p> <p>Durch die Planung werden regionalplanerische Zielfestlegungen berührt. Das Plangebiet berührt im Norden den Regionalen Grünzug „Öhringer Ebene einschließlich Bretzfeld“ nach Plansatz 3.1.1. Aufgrund des geringen Flächenumfangs in Randlage betrachten wir dies jedoch als Ausformung im Rahmen der Bauleitplanung und tragen daher keine Bedenken vor.</p> <p>Des Weiteren begrüßen wir, dass die Mindest-Bruttowohndichte von 45 EW/ha nach Plansatz 2.4.0 eingehalten wird.</p> <p>Wir bitten um Beteiligung im weiteren Verlauf dieses Verfahrens.</p> <p>Wir bitten um Mitteilung der Rechtsverbindlichkeit der Planung unter Benennung der Planbezeichnung, des Datums und Übersendung einer Planzeichnung, gerne auch in digitaler Form. Die Übersendung einer rechtskräftigen Ausfertigung ist nicht erforderlich.</p>	Kenntnisnahme und Beachtung.
13. Deutsche Bahn AG, DB Immobilien vom 30.04.2019	<p>Die Deutsche Bahn AG, DB Immobilien als von der DB Netz AG bevollmächtigtes Unternehmen, übersendet Ihnen hiermit folgende Gesamtstellungnahme der Träger öffentlicher Belange zum o.g. Verfahren.</p> <p>Gegen die Änderung des o.g. Bebauungsplanes bestehen aus eisenbahntechnischer Sicht keine grundsätzlichen Bedenken.</p> <p>Öffentliche Belange der DB AG werden hierdurch nicht berührt.</p>	Kenntnisnahme und Beachtung.

Anregungen von	Inhalt der Anregungen	Beschluss des Gemeinderats
	Eine weitere Beteiligung am Verfahren halten wir nicht für erforderlich.	
<p>14. Deutsche Telekom Technik GmbH vom 02.05.2019</p>	<p>Die Telekom Deutschland GmbH (nachfolgend Telekom genannt) - als Netzeigentümerin und Nutzungsberechtigte i. S. v. § 68 Abs. 1 TKG - hat die Deutsche Telekom Technik GmbH beauftragt und bevollmächtigt, alle Rechte und Pflichten der Wegesicherung wahrzunehmen sowie alle Planverfahren Dritter entgegenzunehmen und dementsprechend die erforderlichen Stellungnahmen abzugeben. Zu der o. g. Planung nehmen wir wie folgt Stellung und bitten Sie hiermit folgende fachliche Festsetzung in den Bebauungsplan aufzunehmen:</p> <p>Im Planbereich befinden sich noch keine Telekommunikationslinien der Telekom.</p> <p>Siehe Anlage</p> <p>Eine Versorgung des Neubaugebietes mit Telekommunikationsinfrastruktur in unterirdischer Bauweise ist aus wirtschaftlichen Gründen nur bei Ausnutzung aller Vorteile einer koordinierten Erschließung sowie einer ausreichenden Planungssicherheit möglich.</p> <p>In allen Straßen bzw. Gehwegen sind daher geeignete und ausreichende Trassen für die Unterbringung der Telekommunikationslinien der Telekom vorzusehen.</p> <p>Für den rechtzeitigen Ausbau des Telekommunikationsnetzes sowie die Koordinierung mit dem Straßenbau und den Baumaßnahmen der anderen Leitungsträger ist es notwendig, dass Beginn und Ablauf der Erschließungsmaßnahmen im Bebauungsplangebiet der Deutschen Telekom Technik GmbH unter der im Briefkopf genannten Adresse so früh wie möglich, mindestens 3 Monate vor Baubeginn, schriftlich angezeigt werden.</p> <p>Vorsorglich weisen wir schon jetzt darauf hin, dass Telekom an einer gemeinsamen Ausschreibung nicht teilnehmen wird.</p> <p>Wir bitten Sie weiterhin auch in Ihrer Ausschreibung ausdrücklich darauf hinzuweisen, dass Telekom an der Ausschreibung nicht teilnimmt, jedoch bestrebt ist mit der Firma, die den Zuschlag erhalten hat, eigene Verhandlungen zu führen.</p>	<p>Kennntnisnahme und Beachtung.</p> <p>Die fachlichen Vorgaben werden nicht als Bestandteil des Bebauungsplans gewertet. Die aufgeführten Vorgaben beziehen sich auf eine spätere Bauausführung bzw. die Straßenplanung und können dort ggf. beachtet werden. Im Rahmen der Erschließungsplanung findet eine entsprechende Abstimmung statt.</p>

Anregungen von	Inhalt der Anregungen	Beschluss des Gemeinderats
	<p>Nach erfolgter Vergabe bitten wir Sie um Bekanntgabe der von Ihnen beauftragten Tiefbaufirma. Zur Vereinfachung der Koordinierung ist Telekom bestrebt, die vor Ort eingesetzte Firma mit der Durchführung der notwendigen eigenen Arbeiten zu beauftragen.</p> <p>Rein vorsorglich und lediglich der guten Ordnung halber weisen wir darauf hin, dass, -sollten unsere Verhandlungen mit der Firma erfolglos verlaufen-, von Ihrer Seite gemeinsam abgestimmte Bauzeitenfenster zur Verlegung der Telekommunikationslinie, während der Erschließungsmaßnahme einzuplanen sind. Diese werden in den Koordinierungsgesprächen festzulegen sein. Die Bekanntgabe der beauftragten Tiefbaufirma möchten Sie bitte an die im Absender genannte Adresse richten.</p> <p>Bei der Bauausführung ist darauf zu achten, dass Beschädigungen der vorhandenen Telekommunikationslinien vermieden werden und aus betrieblichen Gründen (z. B. im Falle von Störungen) der ungehinderte Zugang zu den Telekommunikationslinien jederzeit möglich ist. Insbesondere müssen Abdeckungen von Abzweiggästen und Kabelschächten sowie oberirdische Gehäuse soweit freigehalten werden, dass sie gefahrlos geöffnet und ggf. mit Kabelziehfahrzeugen angefahren werden können. Es ist deshalb erforderlich, dass sich die Bauausführenden vor Beginn der Arbeiten über die Lage der zum Zeitpunkt der Bauausführung vorhandenen Telekommunikationslinien der Telekom informieren. Die Kabelschutzanweisung der Telekom ist zu beachten.</p> <p>Für weitere Rückfragen stehen wir Ihnen gerne jederzeit zur Verfügung, bedanken uns für die Beteiligung am Planverfahren.</p>	
<p>15. Landratsamt Hohenlohekreis vom 03.05.2019</p>	<p>1. Baurecht <u>Verfahren nach § 13 b BauGB</u></p> <p>Aussagen, ob der Bebauungsplan aus dem Flächennutzungsplan entwickelt ist, sind in den Unterlagen bisher nicht enthalten. Im Flächennutzungsplan ist das Plangebiet als Außenbereichsfläche dargestellt. Der Flächennutzungsplan ist deshalb entsprechend anzupassen. Hierauf sollte in der Begründung noch eingegangen werden.</p>	<p>Auf die Ausführungen in der Begründung unter Nr. 1.3 wird verwiesen. Dort ist ausgeführt, dass der Flächennutzungsplan im Wege der Berichtigung gem. § 13a (2) Nr. 2 BauGB angepasst wird.</p>

Anregungen von	Inhalt der Anregungen	Beschluss des Gemeinderats
	<p><u>Zu Ziffer 1.2 a) und 1.8 a) der planungsrechtlichen Festsetzungen</u> Wir gehen davon aus, dass ein Bodengutachten, das die Versickerungsfähigkeit des Baugrundes bestätigt, vorliegt und im nächsten Verfahrensschritt beigelegt wird. Sollte ein solches nicht vorhanden sein, sollten die Ziffern 1.2 a) und 1.8 a) überarbeitet werden, da sonst aufwändige Drainagemaßnahmen erforderlich werden, deren Einleitung dann doch wieder in den öffentlichen Kanal erfolgt.</p> <p>Ferner regen wir an, die entsprechenden Formulierungen eindeutiger zu treffen. So sollten in Ziffer 1.8 alle Zufahrten, also auch die zu Stellplätzen aufgezählt werden. In Ziffer 1.2 sollen derzeit nur die mit wasserdurchlässigem Material befestigten Stellplätze ausgenommen werden. Möglich wäre jedoch auch, deren Zufahrten sowie die Zufahrten zu den Garagen, wenn derart befestigt, hier aufzunehmen.</p> <p>Wir regen an, Ziffer 1.8 a) wie folgt zu fassen: <i>Die Zufahrten zu Garagen und Stellplätzen sowie die offenen Stellplätze dürfen nur mit einer dauerhaft wasserdurchlässigen Flächenbefestigung (Rasengitter, Rasenpflaster, Dränpflaster oder ähnlichem) erstellt werden.</i> <i>Die Verwendung von Pflastermaterial ohne wasserdurchlässige Abstandsfuge oder Flächenanteile ist hierbei unzulässig.</i></p> <p><u>Zu 1.2 b) der planungsrechtlichen Festsetzungen</u> Wir gehen davon aus, dass im Entwurf die Erdgeschossfußbodenhöhen und die maximalen Gebäudehöhen enthalten sein werden.</p> <p><u>Zu 1.8 c) der planungsrechtlichen Festsetzungen</u> Wir regen an, die Festsetzung wie folgt zu fassen: <i>Durch Baumaßnahmen bedingte Bodenverdichtungen sind auf ein Minimum zu beschränken.</i> <i>Verdichtete Bereiche sind nach Abschluss der Bauarbeiten durch geeignete Maßnahmen wieder wirkungsvoll zu lockern.</i></p> <p><u>zu Hinweise a) der planungsrechtlichen Festsetzungen</u> Woraus ergibt sich die Annahme, dass im Plangebiet mit Funden im Sinne von § 20 DSchG zu rechnen ist? Wir regen an, den Inhalt des § 20 Abs. 1 DSchG hier wiederzugeben.</p>	<p>Kenntnisnahme. Die Stadt Neuenstein hat ein Baugrundgutachten erstellen lassen. Dieses wurde dem Landratsamt zur Verfügung gestellt (siehe 4. Fachbereich Wasserwirtschaft).</p> <p>Kenntnisnahme. Die Festsetzung 1.8 wurde entsprechend angepasst.</p> <p>Zur Auslegung wurden die Erdgeschossfußboden und maximalen Gebäudehöhen baulicher Anlagen im Plan festgelegt.</p> <p>Kenntnisnahme. Die Festsetzung wurde entsprechend angepasst.</p> <p>Kenntnisnahme. Der Hinweis wurde entsprechend angepasst.</p>

Anregungen von	Inhalt der Anregungen	Beschluss des Gemeinderats
	<p><u>Zu 2.1 b) der örtlichen Bauvorschriften</u> Wir regen an, die Farbgebung der Dächer zu regeln. Bei der heutigen Farbenvielfalt bei Dachziegeln von rot über braun und anthrazit bis hin zu grün, gelb, blau, lila und fast weiß, ist alles am Markt erhältlich. Eine Formulierung könnte z. B. wie folgt lauten: <i>Farbgebung der Dächer rot, rotbraun, braun, anthrazitfarben. Solare Energiegewinnungsanlagen sind hiervon ausgenommen.</i></p> <p><u>Zu 2.1 c) der örtlichen Bauvorschriften</u> Es wird davon ausgegangen, dass, hier nur Dachaufbauten (Dachgauben) geregelt werden und für Zwerch- bzw. Quergiebel keine Regelung erfolgt. Aufgrund des hängigen Geländes und der festgesetzten EFH ist mit Auffüllungen und Abgrabungen zu rechnen. Es sollte deshalb über eine Festsetzung bzgl. Auffüllungen und Abgrabungen sowie deren bauliche Umsetzung, Höhe, Tiefe, Abfangung mit Mauern aus Naturstein, Kunststein, Betonfertigteilen, o. ä., nachgedacht werden, falls hier von Seiten der Gemeinde eine Einwirkungsmöglichkeit auf die Gestaltung der Freiflächen gewünscht wird.</p> <p>2. Immissionsschutz Durch das Plangebiet rücken keine neuen Immissionsorte näher an die im Westen bestehenden Betriebs- und Wirtschaftsgebäude (Im Wiesental, Am Mühlberg) heran. Diese Betriebe müssen die Immissionsrichtwerte für ein WA bereits an den Wohnhäusern im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Panoramastraße Nord einhalten.</p> <p>3. Landwirtschaft Derzeit wird die überplante Fläche als Ackerfläche genutzt. Gemäß Flurbilanz des Landratsamtes Hohenlohekreis (Landwirtschaftsamt) ist das Plangebiet „Stegrain“ als Vorrangflur der Stufe 1 ausgewiesen.</p>	<p>Kenntnisnahme. Die örtlichen Bauvorschriften wurden entsprechend angepasst.</p> <p>Das ist richtig. Dachaufbauten sind nach Auffassung der Stadt von allen Seiten von der Dachfläche umgeben.</p> <p>Zur Auslegung wurden die Höhenlagen im Bebauungsplan festgesetzt. Die Gestaltung der Freiflächen wird mit Festsetzungen zu Einfriedungen und Stützmauern geregelt. Dies wird für ausreichend empfunden, weshalb keine Festsetzungen zu Abgrabungen und Auffüllen getroffen werden.</p> <p>Kenntnisnahme.</p> <p>Kenntnisnahme. Den Verfahrensunterlagen wurde im Zuge der Entwurfsfortschreibung eine Darstellung des Eingriffs hinzugefügt, in dem die Belange der Landwirtschaft berücksichtigt sind.</p>

Anregungen von	Inhalt der Anregungen	Beschluss des Gemeinderats
	<p>Untereppach ist ein landwirtschaftlich geprägter Teilort. Die Nutzung der umliegenden landwirtschaftlichen Flächen darf auch nach der geplanten Ausweisung des Baugebietes als Wohnbaufläche nicht eingeschränkt werden. Die aus der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung mindestens zeitweise, (auch außerhalb der üblichen Geschäftszeiten bzw. an Wochenenden) resultierenden Lärm-, Staub- und Geruchsemissionen sind von den zukünftigen Anwohnern auf jeden Fall als ortsüblich hinzunehmen. Hier sollte eine diesbezügliche Regelung in die textliche Festsetzung des Bebauungsplanes aufgenommen werden.</p> <p>Besonders wichtig ist, dass als Schutzmaßnahme gegen Feuerbrand keine Wirtspflanzen des Feuerbrands im öffentlichen und privaten Grün des geplanten Wohnbaugebietes angepflanzt werden. Dazu zählen Wildapfel, Wildbirne, hochanfällige Sorten wie Engelsberger, Champagner Bratbirne, Gelbmöstler oder oberösterreichische Wasserbirne sowie hochanfällige Ziergehölze wie Mispel, Quitte, Mehlbeere, Rotdorn, Weißdorn und Feuerdorn. Dies sollte entsprechend festgesetzt werden und betrifft nicht nur die Pflanzfestsetzungen, sondern auch die freie Gestaltung der Gartenflächen. Die bloße Aufnahme als Hinweis genügt hier nicht.</p> <p>Sollten Maßnahmen zur Kompensation von Beeinträchtigungen außerhalb des Plangebietes vorgenommen werden, sollten zur Vermeidung von weiteren Flächeninanspruchnahmen landwirtschaftlicher Flächen hochwertige, flächenschonende Ausgleichsmaßnahmen ausgewählt werden.</p> <p>4. Wasserwirtschaft</p> <p><u>Grundwasser</u></p> <p>Unter Punkt b der Hinweise sind Aussagen zum Grundwasserschutz enthalten. Wir regen an, die Hinweise durch folgenden Text zu ersetzen:</p> <p>- <i>Maßnahmen, bei denen aufgrund der Tiefe des Eingriffs in den Untergrund mit Grundwasserfreilegungen gerechnet werden muss, sind dem LRA Hohenlohekreis, Fachdienst Wasserwirtschaft und Bodenschutz, rechtzeitig vor Ausführung anzuzeigen.</i></p>	<p>Ein entsprechender Hinweis wurde aufgenommen.</p> <p>Eine Artenempfehlung wurde im Textteil unter 1.9 ergänzt. Im Textteil unter 1.9 sind die Festsetzungen des Pflanzzwangs für Einzelbäume und der flächige Pflanzzwang erläutert.</p> <p>Auf das Kapitel 3.6.7 in der Anlage 3 der Begründung wird verwiesen.</p> <p>Kenntnisnahme. Es handelt sich um ein Bebauungsplanverfahren nach § 13b BauGB. Externe Ausgleichsmaßnahmen sind nicht vorgesehen (vgl. Regelung in § 13a (2) Nr. 1 BauGB).</p> <p>Hinweis b) wurde entsprechend angepasst.</p>

Anregungen von	Inhalt der Anregungen	Beschluss des Gemeinderats
	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Die unvorhergesehene Erschließung von Grundwasser haben der Vorhabensträger sowie der mit den Arbeiten Beauftragte dem LRA Hohenlohekreis, Fachdienst Wasserwirtschaft und Bodenschutz unverzüglich mitzuteilen. Die Arbeiten, die zur Erschließung geführt haben, sind einstweilen einzustellen. Das LRA Hohenlohekreis als Wasserbehörde trifft die erforderlichen Anordnungen (§ 43 Abs. 6 WG v. 03.12.2013).</i> - <i>Jede Grundwasserableitung im Zuge einer Baumaßnahme bedarf unabhängig von der Menge und Dauer der Zustimmung des LRA Hohenlohekreis, Fachdienst Wasserwirtschaft und Bodenschutz.</i> - <i>Ständige Grundwasserableitungen über Ring-/Sohldränagen sind nicht zulässig.</i> - <i>Bei Gründungen im Einflussbereich von Grundwasser bzw. lokalem und temporären Sicker-/Schichtwasser sind die notwendigen Schutzmaßnahmen (Abdichtung nach a.a.R.d.T) vorzusehen.</i> <p>Aus fachtechnischer Sicht wird empfohlen, ein Baugrundgutachten für das Plangebiet einzuholen. Dies dient vor allem auch der Planungssicherheit der Bauinteressenten u.a. hinsichtlich UG-Ausbildung (Abdichtung nach a.a.R.d.T.). Sollte ein Baugrundgutachten erstellt werden, wird um elektronische Übermittlung (PDF-Datei) des Baugrundgutachtens gebeten.</p> <p>Abwasser</p> <p>Das Plangebiet ist in der Generalentwässerungsplanung (GEP) der Stadt Neuenstein (Ing.-Büro IGN, Juni 2012) vollumfänglich enthalten. Gemäß § 55 Wasserhaushaltgesetz (WHG) ist die separate Sammlung und Ableitung des Niederschlagswassers anzustreben. Dies hat im Rahmen einer entwässerungstechnischen Erschließungsplanung zu erfolgen.</p>	<p>Kenntnisnahme. Die Stadt Neuenstein hat ein Baugrundgutachten erstellen lassen. Das Gutachten wird dem Landratsamt zur Verfügung gestellt.</p> <p>Kenntnisnahme. Die Erschließungsplanung wurde mit dem Landratsamt Hohenlohekreis abgestimmt. Die Bauplätze Nr. 1-6 werden im Mischsystem und die Bauplätze Nr. 7-22 werden im Trennsystem entwässert.</p>

Anregungen von	Inhalt der Anregungen	Beschluss des Gemeinderats
	<p>Grundsätzlich bedarf eine Entwässerung im Trennsystem einer wasserrechtlichen Erlaubnis, die rechtzeitig vor Baubeginn mit entsprechenden Planunterlagen [mindestens 2-fach in Papierform (besser sind 3) sowie in digitaler Form, wenn möglich als separate PDF-Dateien (möglichst aus der ursprünglichen Datei im OCR-Format abgespeichert und nicht als Scan) ohne Untergliederung in Unterordner] bei der unteren Wasserbehörde zu beantragen ist.</p> <p>Hiervon kann abgewichen werden, wenn im Bebauungsplan bereits alle Details der Entwässerung geplant und dargestellt sind. Dann besteht für die dezentrale Beseitigung des Niederschlagswassers Erlaubnisfreiheit gemäß § 1 Abs. 1 S. 3 NwVO.</p> <p>5. Bodenschutz</p> <p>Im Textteil, Ziffer 1.8, sind Aussagen zum Umgang mit Boden enthalten. Diese sollten um folgende Punkte ergänzt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Bei erforderlichen Geländeaufschüttungen innerhalb des Baugebiets darf der Mutterboden des Urgeländes nicht überschüttet werden, sondern ist zuvor abzuschleppen. Für Auffüllungen ist ausschließlich Aushubmaterial (Unterboden) zu verwenden. ● Baustoffe, Bauabfälle und Betriebsstoffe sind so zu lagern, dass Stoffeinträge bzw. Vermischungen mit Bodenmaterial auszuschließen sind. <p>6. Naturschutz</p> <p>Nach Ziffer 1.10 der Begründung soll ein artenschutzfachlicher Beitrag und eine E/A-Bilanzierung beigefügt werden. Beim Artenschutz gehen wir davon aus, dass sich durch die Bebauung Reviere der Feldlerche verkleinern bzw. diese entfallen. Wir empfehlen deshalb, den Bereich nördlich und östlich des Baugebietes bis Obereppach und Kesselfeld zu erfassen und die relative Brutdichte zu ermitteln, die dann einen Rückschluss auf die Auswirkung auf Reviere zulässt.</p> <p>Im Hinblick auf eine E/A-Bilanz gehen wir davon aus, dass diese nach dem fachtechnischen Stand der ÖkokontoVO erstellt wird.</p>	<p>Kenntnisnahme und Beachtung.</p> <p>Die Punkte wurden im Textteil unter 1.8 entsprechend ergänzt.</p> <p>Kenntnisnahme. Artenschutzfachliche Beiträge sowie die Ermittlung der Umweltbelange und naturschutzrechtliche Eingriffe wurden untersucht und sind als Anlage der Begründung beigefügt.</p> <p>In Abstimmung mit dem Landratsamt wurde die Umsetzung der Ausgleichsmaßnahmen festgelegt.</p>

Anregungen von	Inhalt der Anregungen	Beschluss des Gemeinderats
	<p>Wir weisen über die o.g. Fachbeiträge hinausgehend darauf hin, dass die Planung auch ohne Umweltbericht die Belange der Umwelt nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB berücksichtigen muss.</p> <p>7. Weitere beteiligte Stellen</p> <p>Am Verfahren wurden ferner die Kommunalaufsicht, das Straßenbauamt, das Straßenverkehrsamt, das Flurneuordnungsamt, das Vermessungsamt, das Gesundheitsamt, der Denkmalschutz, der NVH, die AWH sowie der Bereich Altlasten beteiligt. Belange aus diesen Bereichen sind nicht berührt oder berücksichtigt. Weitere Anforderungen an die Planung bestehen nicht.</p>	<p>Im Verfahren nach §13b BauGB ist die Erstellung eines Umweltberichts entbehrlich. Trotzdem werden die Umweltbelange nach §1 Absatz 6 Nummer 7 BauGB ermittelt, inhaltlich geprüft und dargestellt. Sie können daher sachgerecht in die Abwägung eingestellt sowie untereinander und mit den anderen Belangen abgewogen werden. Auch die Eingriffe, die durch den Bebauungsplan entstehen können, werden ermittelt, gleichwohl ein Ausgleich nicht erforderlich ist.</p> <p>Kenntnisnahme.</p>
<p>16. Regierungspräsidium Stuttgart vom 06.05.2019</p>	<p>Es handelt sich nach dem von Ihnen vorgelegten Formblatt um einen entwickelten Bebauungsplan. Gemäß dem Erlass des Regierungspräsidiums vom 10.02.2017 erhalten Sie in solchen Fällen keine Gesamtstellungnahme des Regierungspräsidiums, da die von Ihnen im Formblatt benannten Fachabteilungen - bei Bedarf - jeweils direkt Stellung nehmen. Im rechtsgültigen Flächennutzungsplan ist - im Gegensatz zur angestrebten baulichen Nutzung „allgemeines Wohngebiet (WA) - für diesen Bereich die Art der baulichen Nutzung der überplanten Flächen nicht als Wohnbaufläche dargestellt. Insofern handelt es sich nicht um einen entwickelten Bebauungsplan. Der Flächennutzungsplan ist daher nach § 13a Abs. 2 Nr. 2 BauGB zu berichtigen.</p>	<p>Kenntnisnahme.</p>

Anregungen von	Inhalt der Anregungen	Beschluss des Gemeinderats
	<p>Raumordnung</p> <p>Durch den geplanten Geltungsbereich des Bebauungsplanes wird nördlich ein Vorranggebiet mit der Festlegung „Regionaler Grünzug“ tangiert. Es handelt sich hierbei um einen Regionalen Grünzug, der sich über die Öhringer Ebene einschließlich Bretzfeld erstreckt, und die derzeitigen Nutzungen Landwirtschaft und Weinbau aufweist. Nach PS 3.1.1 Absatz 2 (Z) Regionalplan Heilbronn-Franken 2020 sind die Regionalen Grünzüge von Siedlungstätigkeit und anderen funktionswidrigen Nutzungen freizuhalten. Innerhalb der Regionalen Grünzüge sind die Landnutzungen auf eine Erhaltung und Entwicklung der Ausgleichsfunktionen und der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes auszurichten. Ferner sollen nach PS 3.1.1 Absatz 3 (G) die Funktionen der Regionalen Grünzüge im Rahmen der Landschaftsplanung sachlich und räumlich konkretisiert werden und in geeigneter Weise in der Bauleitplanung und anderen Nutzungsplanungen ausgeformt werden.</p> <p>Aufgrund der Randlage des Planvorhabens sehen wir den Grünzug als ausgeformt an.</p> <p>Darüber hinaus sollen gemäß PS 5.3.2 (Z) des LEP 2002 die für Land- und forstwirtschaftliche Nutzung gut geeignete Böden und Standorte, die eine ökonomisch und ökologisch effiziente Produktion ermöglichen, als zentrale Produktionsgrundlage geschont werden; sie dürfen nur in unabweisbar notwendigem Umfang für andere Nutzungen vorgesehen werden. Die Bodengüte ist dauerhaft zu bewahren.</p> <p>Gemäß § 1a Abs. 2 S. 4 BauGB ist die Notwendigkeit der Umwandlung landwirtschaftlich genutzter Flächen zu begründen.</p> <p>Ferner verweisen wir auf PS 3.1.9 (Z) des LEP 2002, wonach die Siedlungsentwicklung vorrangig am Bestand auszurichten ist. Dazu sind Möglichkeiten der Verdichtung und Arrondierung zu nutzen, Baulücken und Baulandreserven zu berücksichtigen sowie Brach-, Konversions- und Altlastenflächen neuen Nutzungen zuzuführen. Die Inanspruchnahme von Böden mit besonderer Bedeutung für den Naturhaushalt und die Landwirtschaft ist auf das Unvermeidbare zu beschränken. Hierzu ist in der Begründung Näheres auszuführen, z.B. können Ermittlungen zu den Möglichkeiten der Innenentwicklung zugrunde gelegt werden, zu denen insbesondere Brachflächen, Gebäudeleerstand, Baulücken und andere Nachverdichtungsmöglichkeiten zählen können.</p>	<p>Kenntnisnahme.</p> <p>Kenntnisnahme. In der Begründung unter Punkt 2 sind entsprechende Ausführungen enthalten.</p> <p>In der Begründung unter Punkt 2 wird die Siedlungsentwicklung entsprechend erläutert.</p>

Anregungen von	Inhalt der Anregungen	Beschluss des Gemeinderats
	<p>Alle Bauleitpläne sind den Zielen der Raumordnung anzupassen (§ 1 Abs. 4 BauGB). Ziele der Raumordnung sind als verbindliche Vorgaben, die nicht der Abwägung unterliegen, zu beachten (§ 3 Abs.1 Nr. 2 ROG und § 4 Abs. 1 ROG). Grundsätze und sonstige Erfordernisse der Raumordnung sind im Rahmen der Abwägung zu berücksichtigen (§ 3 Abs. 1 Nr. 3 und 4, § 4 Abs. 1 ROG). Vorbehaltsgebiete sind als Grundsätze, nicht als Ziele der Raumordnung zu werten (BVerwG, Beschl. v. 15.06.2009, 4 BN 10 09), so dass Vorbehaltsgebiete der Planung nicht grundsätzlich entgegenstehen, jedoch in der Abwägung zu berücksichtigen sind.</p> <p>Hinweis: Wir bitten künftig - soweit nicht bereits geschehen - um Beachtung des Erlasses zur Koordination in Bauleitplanverfahren vom 10.02.2017 mit jeweils aktuellem Formblatt (abrufbar unter https://rp.baden-württemberg.de/Themen/Bauen/Bauleitplanung/Seiten/default.aspx).</p> <p>Zur Aufnahme in das Raumordnungskataster wird gemäß § 26 Abs. 3 LplG gebeten, dem Regierungspräsidium nach Inkrafttreten des Planes eine Mehrfertigung davon - zusätzlich in digitalisierter Form - im Originalmaßstab zugehen zu lassen.</p>	<p>Kenntnisnahme.</p> <p>Beachtung.</p>
<p>17. LNV Arbeitskreis Hohenlohekreis vom 10.05.2019</p>	<p>Wir danken für die Beteiligung am Verfahren und für die gewährte Fristverlängerung und nehmen wie folgt Stellung:</p> <p>1.Bedarf Zur Eindämmung des Flächenverbrauchs sind auch bei Baugebieten nach § 13 BauGB konkretere Angaben zum Bedarf notwendig insbesondere nachdem das Gebiet nicht im Flächennutzungsplan als Wohnbaufläche ausgewiesen ist und Neuenstein noch hektarweise Wohnbauflächenpotentiale im Hauptort selbst und in Teilorten wie Kirchensall besitzt.</p> <p>Wird das Gebiet weiterverfolgt, erwarten wir zur Einsparung von Freiflächen eine Rücknahme vorhandener Wohnbauflächen an anderer Stelle wie z. B. im Süden Kirchensalls.</p>	<p>Ausführungen zum Bedarf sind in der Begründung vorhanden, auf diese wird verwiesen.</p> <p>Die gegenständlichen Verfahren werden auf der Grundlage des § 13b BauGB durchgeführt. Dieses Verfahren wurde durch den Gesetzgeber zur Deckung eines unmittelbar bestehenden Bedarfs nach Wohnbauflächen – auch außerhalb der Flächendarstellung des Flächennutzungsplans – geschaffen. Davon macht die Stadt Neuenstein vorliegend Gebrauch, da die Stadt den dringend benötigten Wohnraum nicht auf den dafür im Flächennutzungsplan geschaffenen Flächen schaffen kann, zumindest nicht kurz- und mittelfristig.</p> <p>Kenntnisnahme.</p>

Anregungen von	Inhalt der Anregungen	Beschluss des Gemeinderats
	<p>2. Unabhängig vom Verfahren sind bei Bebauungsplänen nach § 13 BauGB die Umweltbelange in der Abwägung ebenfalls angemessen zu berücksichtigen. Zu den Umweltbelangen zählen auch der Bodenschutz und der Naturhaushalt.</p> <p>Durch die gem. LBO zulässigen Überschreitungen der GRZ sowie die Versiegelungen durch die Verkehrsflächen können im Gebiet mind. 8.000 m² Boden (ohne den geplanten unbefestigten Feldweg) versiegelt werden. Dadurch sind die Belange des Bodenschutzes und des Naturhaushaltes erheblich betroffen. Außerdem verschärft jede Neuversiegelung die Hochwasserproblematik.</p> <p>Wir erwarten dass eine Bilanzierung nach der Ökokontoverordnung erfolgt und dass zur Stärkung des Naturhaushaltes und angesichts des dramatischen Rückgangs der Biodiversität (wie das Insektensterben zeigt) noch angemessene Maßnahmen außerhalb des Baugebiets vorgesehen werden.</p> <p>3. Konkrete Planung</p> <p>-Wir erwarten, dass beim Ausbau der Neuen Straße Richtung Norden auf die unmittelbar westlich angrenzenden Bäume (darunter ein Höhlenbaum) Rücksicht genommen wird. Im Plan sind die Bäume nicht erkennbar.</p> <p>-Zum Schutz der ökologischen Leistungs- und Funktionsfähigkeit flächenhafte Stein-, Kies-, Split- und Schottergärten oder -schüttungen im Baugebiet ausschließen. Die nicht überbauten Grundstücksflächen/Gartenflächen gärtnerisch begrünen.</p> <p>-Zeitangaben zur Umsetzung der Pflanzgebote nennen.</p>	<p>Im Verfahren nach §13b BauGB ist die Erstellung eines Umweltberichts entbehrlich. Trotzdem werden die Umweltbelange nach §1 Absatz 6 Nummer 7 BauGB ermittelt, inhaltlich geprüft und dargestellt. Sie können daher sachgerecht in die Abwägung eingestellt sowie untereinander und mit den anderen Belangen abgewogen werden. Auch die Eingriffe, die durch den Bebauungsplan entstehen können, werden ermittelt, gleichwohl ein Ausgleich nicht erforderlich ist.</p> <p>Kenntnisnahme. Die Belange werden auf Ihre Betroffenheit geprüft.</p> <p>Im Verfahren nach §13b BauGB ist die Erstellung eines Umweltberichts entbehrlich. Trotzdem werden die Umweltbelange nach §1 Absatz 6 Nummer 7 BauGB ermittelt, inhaltlich geprüft und dargestellt. Sie können daher sachgerecht in die Abwägung eingestellt sowie untereinander und mit den anderen Belangen abgewogen werden. Auch die Eingriffe, die durch den Bebauungsplan entstehen können, werden ermittelt, gleichwohl ein Ausgleich nicht erforderlich ist.</p> <p>Kenntnisnahme. Bäume die innerhalb des Plangebiets liegen wurden in der Planung berücksichtigt.</p> <p>Auf die aktuellen gesetzlichen Vorgaben des Naturschutzgesetzes zum Verbot von Stein-/Schottergärten wird verwiesen (siehe Hinweis j), von einer zusätzlichen Festsetzung in den örtlichen Bauvorschriften wird deshalb abgesehen.</p> <p>Eine Zeitangabe wird nicht festgelegt, eine Rechtsgrundlage sieht das BauGB hierfür nicht vor. Das Anlegen der Außenanlagen obliegt den Bauherren.</p>

Anregungen von	Inhalt der Anregungen	Beschluss des Gemeinderats
	<p>-Wegen der exponierten Lage und zahlreichen betroffenen Grundstücken sollte die Anlage des Erdwalls entlang der nördlichen Gebietsgrenze und die dortige Bepflanzung PZ erstmals von der Gemeinde durchgeführt und den künftigen Eigentümern zur weiteren Pflege und Unterhaltung übergeben werden.</p> <p>-Die Entwässerungsmulde im Plan noch als öffentliche Fläche kennzeichnen.</p> <p>-Wir begrüßen es, dass der geplante Feldweg im Norden gem. dem Planeintrag unbefestigt sein soll (auch im Textteil darauf hinweisen).</p> <p>-Wir gehen davon aus, dass die Straßenbeleuchtung ebenfalls insektenfreundlich vorgesehen wird.</p> <p>4.Artenschutz</p> <p>Wir erwarten Vogelerhebungen in einem ausreichend großen Gebiet nachdem Offenlandbewohner (wie die Feldlerche) mit relativ großen Revieren betroffen sein können.</p>	<p>Der Erdwall wird während der Errichtung des Baugebiets erstellt. Die Bepflanzung liegt auf privaten Grundstücken und soll durch die Bauherren vorgenommen werden.</p> <p>Die Entwässerungsmulde ist als öffentliche Grünfläche festgesetzt (siehe Zeichenerklärung).</p> <p>Der Einschrieb im Plan ist ausreichend.</p> <p>Kenntnisnahme. Wird bei der Straßenplanung berücksichtigt. Die Festsetzung gilt für private und öffentliche Beleuchtungen.</p> <p>Kenntnisnahme. Eine faunistische Untersuchung unter Berücksichtigung des speziellen Artenschutzes wurde erstellt und Ausgleichsmaßnahmen mit dem Landratsamt abgestimmt.</p>

B-Plan „Stegrain“ in Neuenstein-Untereppach

Relevanzprüfung zum Artenschutz



Auftraggeber:

Umweltplanung Münzing
Neubrunnenstraße 18
74223 Flein

Bearbeitung:

Stauss & Turni
Gutachterbüro für faunistische Untersuchungen
Vor dem Kreuzberg 28
72070 Tübingen
Dr. Michael Stauss



Datum:

19.12.2019

Inhalt

1	ANLASS UND AUFGABENSTELLUNG	3
2	RECHTLICHE GRUNDLAGEN	3
3	METHODIK	5
4	UNTERSUCHUNGSGEBIET	6
5	ABSCHICHTUNG RELEVANTER ARTEN	7
6	RELEVANTE ARTEN(GRUPPEN)	11
6.1	VÖGEL	11
7	FAZIT	11
8	LITERATURVERZEICHNIS	12

1 Anlass und Aufgabenstellung

Mit dem Bebauungsplan „Stegrain“ ist eine Wohngebietsentwicklung in Neuenstein-Untereppach vorgesehen.

Um ausschließen zu können, dass durch das geplante Vorhaben sowohl streng geschützte als auch besonders geschützte Arten beeinträchtigt werden, ist die Betroffenheit dieser Arten durch eine artenschutzrechtliche Relevanzprüfung abzuklären. Durch eine projektspezifische Abschichtung des zu prüfenden Artenspektrums müssen diejenigen Arten einer saP nicht unterzogen werden, für die eine verbotstatbeständige Betroffenheit durch das Vorhaben mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden kann. Deshalb wird in einem ersten Schritt die Relevanz ermittelt. Die Relevanzprüfung kann mit Hilfe von Datenrecherchen oder/und durch eine Vorbegehung zur Ermittlung geeigneter Lebensraumbedingungen erfolgen. Hierdurch werden die Arten identifiziert, die vom Vorhaben tatsächlich betroffen sein können. Für den Fall der Relevanz erfolgt dann im zweiten Schritt die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung.

2 Rechtliche Grundlagen

Europarechtlich ist der Artenschutz in den Artikeln 12, 13 und 16 der Richtlinie 92/43/EWG des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen vom 21.05.1992 (FFH-Richtlinie) sowie in den Artikeln 5 bis 7 und 9 der Richtlinie 79/409/EWG des Rates über die Erhaltung der wild lebenden Vogelarten vom 02.04.1979 (Vogelschutzrichtlinie) verankert. Im nationalen deutschen Naturschutzrecht ist der Artenschutz in den Bestimmungen der §§ 44 und 45 BNatSchG enthalten. Entsprechend § 44 Abs. 5 Satz 5 BNatSchG gelten die artenschutzrechtlichen Verbote bei nach § 15 Abs. 1 unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Eingriffe in Natur und Landschaft, die nach § 17 Abs. 1 oder Abs. 3 zugelassen oder von einer Behörde durchgeführt werden, sowie für Vorhaben im Sinne des § 18 Abs. 2 Satz 1 nur für die in Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführte Tier- und Pflanzenarten sowie für die Europäischen Vogelarten (europarechtlich geschützte Arten).

Im Rahmen der artenschutzrechtlichen Prüfung wird für diese relevanten Arten untersucht, ob nachfolgende Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG erfüllt sind. Es ist 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 wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.

**Artenschutzrechtliche Prüfung bei Vorhaben
nach § 44 Abs. 1 und 5 BNatSchG**

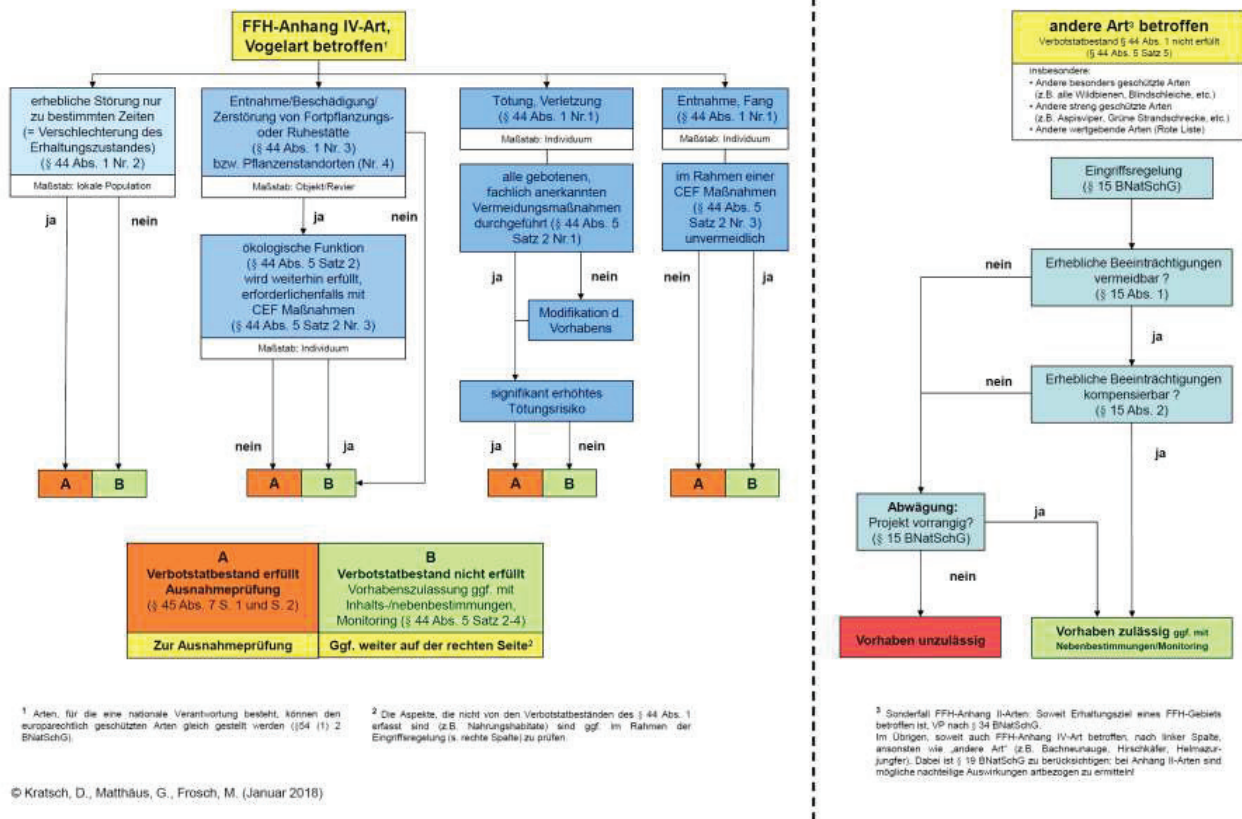


Abb.1: Ablaufschema einer artenschutzrechtlichen Prüfung (KRATSCH ET AL. 2018)

In den Bestimmungen des § 44 Abs. 5 BNatSchG sind verschiedene Einschränkungen hinsichtlich der Verbotstatbestände enthalten. Danach liegt ein Verstoß gegen das Tötungs- und Verletzungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 nicht vor, wenn die Beeinträchtigung durch den Eingriff oder das Vorhaben das Tötungs- und Verletzungsrisiko für die Exemplare der betroffenen Arten nicht signifikant erhöht und diese Beeinträchtigung bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann. Gegen das Verbot des Nachstellens und Fangens wild lebender Tiere und der Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 liegt kein Verstoß 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. Sofern die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird, liegt zudem kein Verstoß gegen § 44 Abs. 1 Nr. 3 vor.

Zur Sicherung der ökologischen Funktion können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) durchgeführt werden. Werden Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG erfüllt, so kann das Vorhaben bei Erfüllung bestimmter Ausnahmevoraussetzungen (§ 45 Abs. 7 BNatSchG) unter Umständen dennoch zugelassen werden.

Einige zentrale Begriffe des BNatSchG sind vom Gesetzgeber nicht abschließend definiert worden, so dass eine fachliche Interpretation und Definition der fraglichen Begrifflichkeiten zur Bewertung der rechtlichen Konsequenzen erforderlich wird. Die Verwendung dieser Begrifflichkeiten im vorliegenden Fachgutachten orientiert sich an den in der Fachliteratur vorgeschlagenen und diskutierten Definitionen (z. B. GUIDANCE DOCUMENT 2007, Kiel 2007, LANA 2009).

3 Methodik

Die Relevanzprüfung erfolgt durch Datenrecherchen (Publikationen, Datenbanken der LUBW) und durch eine Geländebegehung zur Ermittlung der Habitatpotenziale für die relevanten Arten/Artengruppen. Durch die Habitatpotenzialanalyse wird eine Voreinschätzung der Lebensraumbedingungen und des zu erwartenden Artenspektrums getroffen. Hierbei wird insbesondere eine Einschätzung hinsichtlich des Vorkommens besonders oder streng geschützter Arten vorgenommen. Abschließend wird das artenschutzrechtliche Konfliktpotenzial hinsichtlich der Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG ermittelt, um daraus die planerischen Konsequenzen und das weitere Vorgehen ableiten zu können. Für die nach der Relevanzprüfung verbleibenden relevanten Arten sind weitere Prüfschritte im Rahmen einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung erforderlich.

Für die Ermittlung der vorhandenen Habitatstrukturen wurde eine Geländebegehung am 23.03.2019 durchgeführt. Für die Bewertung wurden die Kriterien Gefährdung, Schutzstatus und Seltenheit der Tierarten herangezogen. Als wertgebend wurden alle in den Roten Listen aufgeführten Arten betrachtet, ferner nach BNatSchG streng geschützte Arten, regional seltene Arten sowie Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und Vogelarten des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie. Zur Beschreibung des Gefährdungsstatus der untersuchten Tierarten wurden folgende Rote Listen verwendet:

	Baden-Württemberg	Deutschland
Vögel	BAUER et al. (2016)	GRÜNEBERG et al. (2015)
Säugetiere	BRAUN & DIETERLEN (2003)	HAUPT et al. (2009)
Schmetterlinge	EBERT et al. (2008)	BINOT-HAFKE et al. (2011)
Reptilien	LAUFER (1999)	HAUPT et al. (2009)
Amphibien	LAUFER (1999)	HAUPT et al. (2009)
Libellen	HUNGER & SCHIEL (2006)	GÜNTHER et al. (2005) BINOT et al. (1998)
Schnecken und Muscheln	ARBEITSGRUPPE MOLLUSKEN BW (2008)	BINOT-HAFKE et al. (2011)
Totholzkäfer	BENSE (2002)	BINOT et al. (1998)
Pflanzen	BREUNIG (1999)	METZING et al. (2018)

Den verwendeten Roten Listen, Richtlinien und Schutzkonzepten liegen die folgenden Einstufungen zugrunde:

1	Vom Aussterben bedroht	R	Art mit geographischer Restriktion
2	Stark gefährdet	D/G	Daten defizitär, Gefährdung anzunehmen
3	Gefährdet	?	Gefährdungsstatus unklar
V	Vorwarnliste/potenziell gefährdet	i	gefährdete wandernde Art



Abb.2: Lage und Abgrenzung des Planungsgebietes (Grundlage: LUBW KARTENDIENST)

5 Abschichtung relevanter Arten

Anhand der festgestellten Habitatstrukturen und der bekannten Verbreitungsareale erfolgt unter Berücksichtigung der projektspezifischen Wirkfaktoren und der geplanten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen eine gestufte Abschichtung der in Baden-Württemberg vorkommenden europarechtlich geschützten Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie und Art. 1 der EU-Vogelschutzrichtlinie (vgl. Tab. 1). Die Nichtrelevanz einer Art begründet sich entweder durch die Lage des Vorhabenswirkraums außerhalb des bekannten Verbreitungsgebiets der Art (A), durch eine fehlende Habitateignung innerhalb des Vorhabenwirkraums (H) oder durch eine projektspezifisch so geringe Betroffenheit (B), dass mit hinreichender Sicherheit davon ausgegangen werden kann, dass keine Verbotstatbestände erfüllt werden können. Das jeweilige Abschichtungskriterium ist in der nachfolgenden Tabelle artspezifisch angegeben. Die nicht abgeschichteten Arten, für die sich ein Vorkommen im Vorhabenswirkraum und eine projektbezogene Betroffenheit nicht ausschließen lassen, bilden die artenschutzrechtlich prüfrelevanten Arten (P).

Tab. 1: Abschichtungstabelle – In Baden-Württemberg vorkommende Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie und europäische Vogelarten (Art. 1 der EU-Vogelschutzrichtlinie)

Vögel				
P	Art bzw. Artengruppe	A/H	B	Bemerkung
X	Brutvögel			vgl. Kap. 6.1
Säugetiere				
P	Art bzw. Artengruppe	A/H	B	Bemerkung
	Biber <i>Castor fiber</i>	X		
	Feldhamster <i>Cricetus cricetus</i>	X		
	Haselmaus <i>Muscardinus avellanarius</i>	X		
	Luchs <i>Lynx lynx</i>	X		
	Wildkatze <i>Felis silvestris</i>	X		
	Wolf <i>Canis lupus</i>	X		
	Artengruppe „Fledermäuse“ <i>Microchiroptera</i>		X	Das Plangebiet bietet kein Quartierpotenzial für Fledermäuse. Fortpflanzungs- und Ruhestätten können daher ausgeschlossen werden. Die Bäume und Sträucher im westlich an das Plangebiet angrenzenden Kontaktlebensraum können zur Nahrungssuche von Fledermäusen genutzt werden. Die Baumallee entlang des asphaltierten Feldwegs wird möglicherweise als Leitstruktur genutzt. Diese Lebensraumstrukturen befinden sich außerhalb des Plangebiets und bleiben erhalten.

Reptilien				
P	Art bzw. Artengruppe	A/H	B	Bemerkung
	Äskulapnatter <i>Zamenis longissima</i>	X		
	Europäische Sumpfschildkröte <i>Emys orbicularis</i>	X		
	Mauereidechse <i>Podarcis muralis</i>	X		
	Schlingnatter <i>Coronella austriaca</i>	X		
	Westliche Smaragdeidechse <i>Lacerta bilineata</i>	X		
	Zauneidechse <i>Lacerta agilis</i>	X		
Amphibien				
P	Art bzw. Artengruppe	A/H	B	Bemerkung
	Alpensalamander <i>Salamandra atra</i>	X		
	Europäischer Laubfrosch <i>Hyla arborea</i>	X		
	Geburtshelferkröte <i>Alytes obstetricans</i>	X		
	Gelbbauchunke <i>Bombina variegata</i>	X		
	Kammolch <i>Triturus cristatus</i>	X		
	Kleiner Wasserfrosch <i>Rana lessonae</i>	X		
	Knoblauchkröte <i>Pelobates fuscus</i>	X		
	Kreuzkröte <i>Bufo calamita</i>	X		
	Moorfrosch <i>Rana arvalis</i>	X		
	Springfrosch <i>Rana dalmatina</i>	X		
	Wechselkröte <i>Bufo viridis</i>	X		
Schmetterlinge				
P	Art bzw. Artengruppe	A/H	B	Bemerkung
	Apollofalter <i>Parnassius apollo</i>	X		
	Blauschillernder Feuerfalter <i>Lycaena helle</i>	X		

	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling <i>Maculinea nausithous</i>	X		
	Eschen-Scheckenfalter <i>Euphydryas maturna</i>	X		
	Gelbringfalter <i>Lopinga achine</i>	X		
	Großer Feuerfalter <i>Lycaena dispar</i>	X		
	Haarstrangwurzeleule <i>Gortyna borelii lunata</i>	X		
	Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling <i>Maculinea teleius</i>	X		
	Nachtkerzenschwärmer <i>Proserpinus proserpina</i>	X		
	Quendel-Ameisenbläuling <i>Maculinea arion</i>	X		
	Schwarzer Apollofalter <i>Parnassius mnemosyne</i>	X		
	Wald-Wiesenvögelchen <i>Coenonympha hero</i>	X		
Käfer				
P	Art bzw. Artengruppe	A/H	B	Bemerkung
	Alpenbock <i>Rosalia alpina</i>	X		
	Eremit, Juchtenkäfer <i>Osmoderma eremita</i>	X		
	Heldbock <i>Cerambyx cerdo</i>	X		
	Schmalbindiger Breitflügel-Taumelkäfer <i>Graphoderus bilineatus</i>	X		
	Vierzähniger Mistkäfer <i>Bolbelasmus unicornis</i>	X		
Libellen				
P	Art bzw. Artengruppe	A/H	B	Bemerkung
	Asiatische Keiljungfer <i>Gomphus flavipes</i>	X		
	Große Moosjungfer <i>Leucorrhinia pectoralis</i>	X		
	Grüne Flussjungfer <i>Ophiogomphus cecilia</i>	X		
	Sibirische Winterlibelle <i>Sympecma paedisca</i>	X		
	Zierliche Moosjungfer <i>Leucorrhinia caudalis</i>	X		

Weichtiere				
P	Art bzw. Artengruppe	A/H	B	Bemerkung
	Bachmuschel <i>Unio crassus</i>	X		
	Zierliche Tellerschnecke <i>Anisus vorticulus</i>	X		
Pflanzen				
P	Art bzw. Artengruppe	A/H	B	Bemerkung
	Biegsames Nixenkraut <i>Najas flexilis</i>	X		
	Bodensee-Vergissmeinnicht <i>Myosotix rehsteineri</i>	X		
	Dicke Trespe <i>Bromus grossus</i>	X		
	Frauenschuh <i>Cypripedium calceolus</i>	X		
	Kleefarn <i>Marsilea quadrifolia</i>	X		
	Kriechender Sellerie <i>Apium repens</i>	X		
	Liegendes Büchsenkraut <i>Lindernia procumbens</i>	X		
	Prächtiger Dünenfarn <i>Trichomanes speciosum</i>	X		
	Sand-Silberscharte <i>Jurinea cyanooides</i>	X		
	Sommer-Schraubenstendel <i>Spiranthes aestivalis</i>	X		
	Sumpf-Glanzkraut <i>Liparis loeselii</i>	X		
	Sumpf-Siegwurz <i>Gladiolus palustris</i>	X		
Abschichtungskriterien				
P:	X = Vorkommen der Art(en) im Wirkraum und vorhabenbezogene Verbotstatbestände nach § 44 (1) BNatSchG nicht ausgeschlossen = prüfrelevant (X) = Vorkommen der Art(en) im Wirkraum möglich; Erfüllung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände durch Maßnahmen vermeidbar; ohne Durchführung von Maßnahmen = prüfrelevant			
A/H:	X = Wirkraum des Vorhabens liegt außerhalb des bekannten Verbreitungsgebiets der Art(en) (A) oder: innerhalb des Wirkraums sind die Habitatansprüche der Art(en) grundsätzlich nicht erfüllt (H)			
B:	X = Verbotstatbestände nach § 44 (1) BNatSchG können trotz (möglichem) Vorkommen der Art(en) ausgeschlossen werden (z.B. keine Habitat-Betroffenheit, fehlende Empfindlichkeit, geringe Reichweite der Wirkfaktoren etc.)			

6 Relevante Arten(gruppen)

6.1 Vögel

Die Ackerflächen des Plangebiets bieten geeignete Lebensraumstrukturen für ein Vorkommen von Brutvogelarten der offenen Feldflur (z. B. Feldlerche, Wachtel, Wiesenschafstelze). Die Gehölze im angrenzenden Kontaktlebensraum können von Gehölzfreibrütern und Höhlenbrütern als Fortpflanzungs- und Ruhestätten genutzt werden.

Alle europäischen Vogelarten sind durch Art. 1 der EU-Vogelschutzrichtlinie europarechtlich geschützt und damit hinsichtlich der artenschutzrechtlichen Verbote des § 44 BNatSchG untersuchungsrelevant.

Für die Artengruppe der Vögel ist daher eine vertiefende Untersuchung im Rahmen einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung erforderlich. Hierfür ist eine Revierkartierung im Plangebiet und angrenzendem Kontaktlebensraum nach anerkanntem Methodenstandard (z. B. Südbeck et al. 2005) durchzuführen.

7 Fazit

Die vorliegende Habitatpotenzialanalyse kommt zu dem Ergebnis, dass im Plangebiet für die Artengruppe der **Vögel** Habitatpotenzial vorhanden ist und ein Vorkommen sowie eine Betroffenheit nicht ausgeschlossen werden kann. Eine Bewertung im Sinne von § 44 (1) Nr. 1 bis 3 BNatSchG ist für die genannte Artengruppe erst anhand zusätzlicher Daten möglich, weshalb eine vertiefende Untersuchung im Rahmen einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung erforderlich ist.

Aufgrund fehlender oder ungeeigneter Lebensraumstrukturen und der Verbreitungssituation der einzelnen Arten ist ein **Vorkommen weiterer artenschutzrechtlich relevanter Arten bzw. Artengruppen** einschließlich ihrer Entwicklungsformen nicht zu erwarten.

8 Literaturverzeichnis

- ARBEITSGRUPPE MOLLUSKEN BW (2008): Rote Liste und Artenverzeichnis der Schnecken und Muscheln Baden-Württembergs. Naturschutz-Praxis, Artenschutz 12.
- BAUER, H.-G., BOSCHERT, M., FÖRSCHLER, M. I., HÖLZINGER, J., KRAMER, M., MAHLER, U. (2016): Rote Liste und kommentiertes Verzeichnis der Brutvogelarten Baden-Württembergs. 6. Fassung, Stand 31.12.2013. - Naturschutz-Praxis Artenschutz 11.
- BENSE, U. (2002): Verzeichnis und Rote Liste der Totholzkäfer Baden-Württembergs. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. Bd. 74.
- BIHARI, Z. (2004): The roost preference of *Nyctalus noctula* (Chiroptera, Vespertilionidae) in summer and the ecological background of their urbanization. *Mammalia* 68: 329-336.
- BIHARI, Z., BAKOS, J. (2001): Roost selection of *Nyctalus noctula* (Chiroptera, Vespertilionidae) in urban habitat. *Proc. VIIIth European Bat Research Symp.* 2, 29-39.
- BINOT, M., BLESS, R., BOYE, P., GRUTTKE, H., PRETSCHER, P. (Bearb.) (1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands.
- BINOT-HAFKE, M., BALZER, S., BECKER, N., GRUTTKE, H., HAUPT, H., HOFBAUER, N., LUDWIG, G., MATZKE-HAJEK, G. & STRAUCH, M (RED.) (2011): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1).
- BRAUN, M.; DIETERLEN, F.; HÄUSSLER, U.; KRETZSCHMAR, F.; MÜLLER, E.; NAGEL, A.; PEGEL, M.; SCHLUND, W. & TURNI, H. (2003): Rote Liste der gefährdeten Säugetiere in Baden-Württemberg. – In: Braun, M. & F. Dieterlen [Hrsg.] (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs, Bd. 1, p. 263-272. – Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- BREUNIG, T. & DEMUTH, S. (1999): Rote Liste der Farn- und Samenpflanzen Baden-Württemberg. Naturschutz-Praxis, Artenschutz 2.
- DIETZ, C., VON HELVERSEN, O., NILL, D. (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. Stuttgart.
- EBERT, G., HOFMANN, A., KARBIENER, O., MEINEKE, J.-U., STEINER, A. & TRUSCH, R. (2008): Rote Liste und Artenverzeichnis der Großschmetterlinge Baden-Württembergs (Stand: 2004). LUBW Online-Veröffentlichung.
- ENTWISTLE, A. C., RACEY, P. A., SPEAKMAN, J. R. (1997): Roost selection by the brown long-eared bat *Plecotus auritus*. *J. Appl. Ecol.* 34: 399-408.
- GELLERMANN, M. & SCHREIBER, M. (2007): Schutz wildlebender Tiere und Pflanzen in staatlichen Planungs- und Zulassungsverfahren. Leitfaden für die Praxis. Schriftenreihe Natur und Recht, Band 7.
- GRÜNEBERG, C., BAUER, H.-G., HAUPT, H., HÜPPPOP, O., RYSLAVY, T., SÜDBECK, P. (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 5. Fassung, 30.11.2015. *Ber. Vogelschutz* 52: 19-67.
- GUIDANCE DOCUMENT (2007): Guidance document on the strict protection of animal species of Community interest under the Habitats Directive 92/43/EEC. Final version, Feb 2007, 88 S.
- GÜNTHER, A.; NIGMANN, U.; ACHTZIGER, R.; GRUTTKE, H. (Bearb.) (2005): Analyse der Gefährdungsursachen planungsrelevanter Tiergruppen in Deutschland.
- HAUPT, H., LUDWIG, G., GRUTTKE, H., BINOT-HAFKE, M., OTTO, C. & PAULY, A. (RED.) (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 1: Wirbeltiere.
- HÖLZINGER, J. ET AL. (1987-2001): Die Vögel Baden-Württembergs. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- HUNGER, H. & SCHIEL, F.-J. (2006): Rote Liste der Libellen Baden-Württembergs und der Naturräume. *Libellula Supplement* 7: 3-14.
- KIEL, E.-F. (2007): Naturschutzfachliche Auslegung der „neuen“ Begriffe. Vortrag der Landesanstalt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW im Rahmen der Werkstattgespräch des Landesbetrieb Straßenbau NRW vom 7.11.2007.
- KRATSCH, D. MATTHÄUS, G., FROSCH, M. (2018): Ablaufschemata zur artenschutzrechtlichen Prüfung bei Vorhaben nach § 44 Abs. 1 und 5 BNatSchG sowie der Ausnahmeprüfung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG. <http://www.fach-dokumente.lubw.baden-wuerttemberg.de/>

- KÜHNEL, K.-D., GEIGER, A., LAUFER, H., PODLOUCKY, R., SCHLÜPMANN, M. (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Lurche (Amphibia) Deutschlands. In: Bundesamt für Naturschutz (BfN) (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 1: Wirbeltiere, Bonn – Bad Godesberg. Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1).
- KÜHNEL, K.-D., GEIGER, A., LAUFER, H., PODLOUCKY, R., SCHLÜPMANN, M. (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Kriechtiere (Reptilia) Deutschlands. In: Bundesamt für Naturschutz (BfN) (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 1: Wirbeltiere, Bonn – Bad Godesberg. Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1).
- LANA (2009): Hinweise zu zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes. StA Arten und Biotopschutz, Sitzung vom 14./15. Mai 2009.
- LAUFER, H. (1999): Die Roten Listen der Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. Bd. 73.
- LAUSEN, C. L., BARCLAY, R. M. R. (2006): Benefits of living in a building: big brown bats (*Eptesicus fuscus*) in rocks versus buildings. J. Mammalogy 87: 362-370.
- LEOPOLD, P. (2004): Ruhe- und Fortpflanzungsstätten der in Deutschland vorkommenden Tierarten nach Anhang IV der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie. Werkvertrag im Auftrag von: Bundesamt für Naturschutz, Bonn: 202 S.
- LUBW – Landesanstalt für Umwelt, Messung und Naturschutz Baden-Württemberg [Hrsg.] (2007): Informationssystem Zielartenkonzept Baden-Württemberg. <http://www2.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/abt5/zak/>
- LUBW – Landesanstalt für Umwelt, Messung und Naturschutz Baden-Württemberg (2013): Arten der FFH-Richtlinie (<http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/49017/>)
- MARNELL, F., PRESETNIK, P. (2010): Schutz oberirdischer Quartiere für Fledermäuse. EUROBATS Publication Series No. 4 (deutsche Version). UNEP/EUROBATS Sekretariat, Bonn, Deutschland, 59 S.
- MEINIG, H., BOYE, P. & HUTTERER, R. (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands, Stand Oktober 2008. Bundesamt f. Naturschutz (Hrsg.), Naturschutz u. Biologische Vielfalt 70 (1): 115-153.
- MESCHÉDE, A. & RUDOLPH, B.-U. (Hrsg.) (2004): Fledermäuse in Bayern. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- METZING, D., HOFBAUER, N., LUDWIG, G. & MATZKE-HAJEK, G. (Red.) (2018): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 7: Pflanzen.
- MKULNV (2013): Leitfaden „Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen“ für die Berücksichtigung artenschutzrechtlich erforderlicher Maßnahmen in Nordrhein-Westfalen. Forschungsprojekt des MKULNV Nordrhein-Westfalen. Schlussbericht 2013.
- PFALZER, G. (2002): Inter- und intraspezifische Variabilität der Soziallaute heimischer Fledermausarten (Chiroptera: Vespertilionidae). Dissertation Universität Kaiserslautern.
- SKIBA, R. (2003): Europäische Fledermäuse – Kennzeichen, Echoortung und Detektoranwendung. Die Neue Brehm-Bücherei Bd. 648, Westarp Wissenschaften, Hohenwarsleben, 212 S.
- STEFFENS, R., ZÖPHEL, U. & BROCKMANN, D. (2004): 40 Jahre Fledermausmarkierungszentrale Dresden – methodische Hinweise und Ergebnisübersicht. Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie. ISBN: 3-00-016143-0
- SÜDBECK, P., ANDRETTZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K., SUDFELDT, C. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.
- TRAUTNER, J. (2008): Artenschutz im novellierten BNatSchG – Übersicht für die Planung, Begriffe und fachliche Annäherung – Naturschutz in Recht und Praxis online (2008) Heft 1: S. 2–20.
- TRAUTNER, J., JOOSS, R. (2008): Die Bewertung „erheblicher Störung“ nach § 42 BNatSchG bei Vogelarten. Naturschutz und Landschaftsplanung 40, 265-272.
- Gesetze in der jeweils gültigen Fassung: Baugesetzbuch (BauGB), Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), Naturschutzgesetz Baden-Württemberg (NatSchG)

B-Plan „Stegrain“ in Neuenstein-Untereppach

**Faunistische Untersuchung unter Berücksichtigung
des speziellen Artenschutzes**



Teilasspekt des Plangebiets

Tübingen, 02.12.2019

Auftraggeber

Umweltplanung
Dr. Münzing
Neubrunnenstraße 18, 74223 Flein

Auftragnehmer

Stauss & Turni
Gutachterbüro für faunistische Untersuchungen
Vor dem Kreuzberg 28, 72070 Tübingen
Dr. Michael Stauss

1 Rechtliche Grundlagen

Europarechtlich ist der Artenschutz in den Artikeln 12, 13 und 16 der Richtlinie 92/43/EWG des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen vom 21.05.1992 (FFH-Richtlinie) sowie in den Artikeln 5 bis 7 und 9 der Richtlinie 79/409/EWG des Rates über die Erhaltung der wild lebenden Vogelarten vom 02.04.1979 (Vogelschutzrichtlinie) verankert. Im nationalen deutschen Naturschutzrecht ist der Artenschutz in den Bestimmungen der §§ 44 und 45 BNatSchG enthalten. Entsprechend § 44 Abs. 5 Satz 5 BNatSchG gelten die artenschutzrechtlichen Verbote bei nach § 15 Abs. 1 unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Eingriffe in Natur und Landschaft, die nach § 17 Abs. 1 oder Abs. 3 zugelassen oder von einer Behörde durchgeführt werden, sowie für Vorhaben im Sinne des § 18 Abs. 2 Satz 1 nur für die in Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführte Tier- und Pflanzenarten sowie für die Europäischen Vogelarten (europarechtlich geschützte Arten).

Im Rahmen der artenschutzrechtlichen Prüfung wird für diese relevanten Arten untersucht, ob nachfolgende Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG erfüllt sind. Es ist 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 wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.

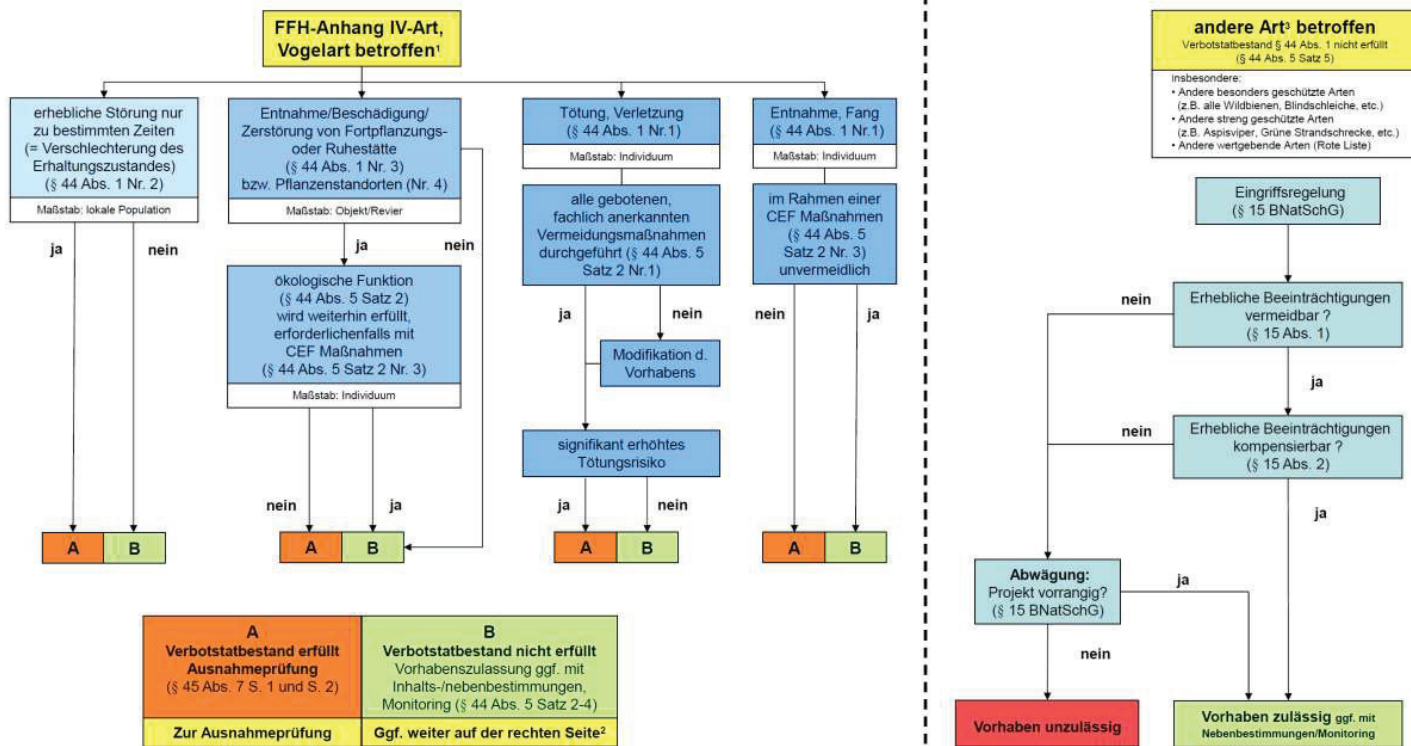
In den Bestimmungen des § 44 Abs. 5 BNatSchG sind verschiedene Einschränkungen hinsichtlich der Verbotstatbestände enthalten. Danach liegt ein Verstoß gegen das Tötungs- und Verletzungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 nicht vor, wenn die Beeinträchtigung durch den Eingriff oder das Vorhaben das Tötungs- und Verletzungsrisiko für die Exemplare der betroffenen Arten nicht signifikant erhöht und diese Beeinträchtigung bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann. Gegen das Verbot des Nachstellens und Fangens wild lebender Tiere und der Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 liegt kein Verstoß 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. Sofern die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird, liegt zudem kein Verstoß gegen § 44 Abs. 1 Nr. 3 vor.

Zur Sicherung der ökologischen Funktion können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) durchgeführt werden. Werden Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG erfüllt, so kann das Vorhaben bei Erfüllung bestimmter Ausnahmevoraussetzungen (§ 45 Abs. 7 BNatSchG) unter Umständen dennoch zugelassen werden.

Einige zentrale Begriffe des BNatSchG sind vom Gesetzgeber nicht abschließend definiert worden, so dass eine fachliche Interpretation und Definition der fraglichen Begrifflichkeiten zur Bewertung der rechtlichen Konsequenzen erforderlich wird. Die Verwendung dieser Begrifflichkeiten im vorliegenden Fachgutachten orientiert sich an den in der Fachliteratur vorgeschlagenen und diskutierten Definitionen (z. B. GUIDANCE DOCUMENT 2007, Kiel 2007, LANA 2009).

Artenschutzrechtliche Prüfung bei Vorhaben nach § 44 Abs. 1 und 5 BNatSchG



¹ Arten, für die eine nationale Verantwortung besteht, können den europarechtlich geschützten Arten gleich gestellt werden (§54 (1) 2 BNatSchG).

² Die Aspekte, die nicht von den Verbotstatbeständen des § 44 Abs. 1 erfasst sind (z.B. Nahrungshabitate) sind ggf. im Rahmen der Eingriffsregelung (s. rechte Spalte) zu prüfen.

³ Sonderfall FFH-Anhang II-Arten: Soweit Erhaltungsziel eines FFH-Gebiets betroffen ist, VP nach § 34 BNatSchG. Im Übrigen, soweit auch FFH-Anhang IV-Art betroffen, nach linker Spalte, ansonsten wie „andere Art“ (z.B. Bachneunauge, Hirschkäfer, Heimazurjungler). Dabei ist § 19 BNatSchG zu berücksichtigen: bei Anhang II-Arten sind mögliche nachteilige Auswirkungen artbezogen zu ermitteln!

Abbildung 1 Ablaufschema einer artenschutzrechtlichen Prüfung (Kratsch et al. 2018).

2 Untersuchungsgebiet

Das Plangebiet befindet sich im Gewann „Stegrain“ und grenzt im Süden an die Wohnbebauung von Untereppach an. Die Planfläche wird ackerbaulich genutzt, Gehölze sind nicht vorhanden. Ein asphaltierter Feldweg schließt die Planfläche nach Westen ab. An westlichen Rand des Feldwegs ist eine Allee aus Linden und Ahornbäumen vorhanden. Auf der Höhe des Plangebiets sind kleine Obstbäume sowie ein Apfelbaum mit einer Baumhöhle vorhanden. Im Norden und Osten grenzen weitere Ackerflächen an das Plangebiet an.

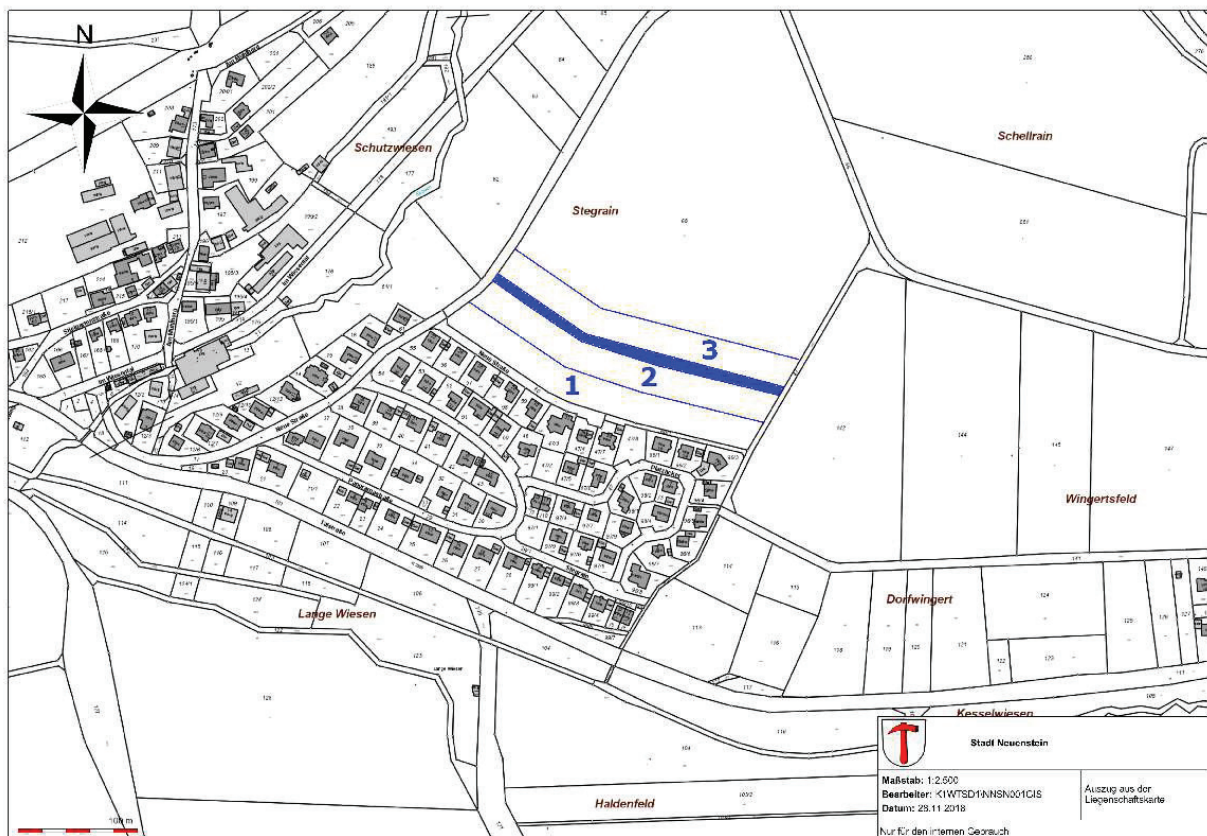


Abbildung 2 Geltungsbereich des Plangebiets.



Abbildung 3 Geltungsbereich des B-Planes „Stegrain“ in Neuenstein-Untereppach.





Abbildungen 4 und 5 Baumallee und Apfelbaum mit Höhlungen im westlich angrenzenden Kontaktlebensraum.

3 Vögel

3.1 Datenerhebung und Methoden

Für die Erfassung der Vogelarten wurden 6 Begehungen im Zeitraum April bis Juni 2019 durchgeführt (23.03., 31.03., 06.04., 18.04., 14.05., 30.05., 13.06., 25.06. und 10.07.). Die Kartierungen erfolgten während der frühen Morgen- und Vormittagsstunden bzw. in den Abendstunden (Erfassung des Rebhuhns) bei günstigen Witterungsbedingungen. Für schwer zu erfassende Arten (bspw. Rebhuhn) wurden Klangattrappen eingesetzt. Alle visuell oder akustisch registrierten Vögel wurden in eine Gebietskarte eingetragen und der Status der Vogelarten durch die je-

weiligen Aktivitätsformen protokolliert (Südbeck et al. 2005). Aus diesen Daten wurde für jede Art ein Gebietsstatus festgelegt.

3.2 Ergebnisse

Im Plangebiet selbst konnten keine Brutvögel festgestellt werden. Im angrenzenden Kontaktlebensraum wurden insgesamt 4 Vogelarten nachgewiesen. Eine Gesamtartenliste der im Gebiet nachgewiesenen Vogelarten mit Angaben zum Status, Bestandstrend in Baden-Württemberg, rechtlichen Schutzstatus und zur Gilde (Neststandorte) ist in Tabelle 1 dargestellt. Alle nachgewiesenen Vogelarten sind durch Artikel 1 der EU-Vogelschutzrichtlinie europarechtlich geschützt. Als Arten mit hervorgehobener artenschutzrechtlicher Relevanz gelten

- Arten der landes- oder bundesweiten Roten Liste (einschließlich Vorwarnliste)
- Arten, die nach Bundesnaturschutzgesetz bzw. Bundesartenschutzverordnung als streng geschützt eingestuft sind
- Arten eines Anhangs der EU-Vogelschutzrichtlinie

Brutvogelart der an das Plangebiet angrenzenden offenen Feldflur ist die landes- und bundesweit gefährdete **Feldlerche** (RL 3) (Tab. 1, Abb. 6). Der **Star** konnte mit einem Brutpaar in einer Höhlung eines Apfelbaums im westlich direkt angrenzenden Kontaktlebensraums nachgewiesen werden (Tab. 1, Abb. 6). Der Star ist in Baden-Württemberg nicht gefährdet, bundesweit ist er jedoch in der Roten Liste als gefährdet eingestuft (RL 3).

Von den ubiquitären Vogelarten wurden im Kontaktlebensraum Einzelreviere von Buchfink und Mönchsgrasmücke festgestellt (Tab. 1). Dabei handelt es sich um weit verbreitete und in ihren Beständen ungefährdete Arten.

Tabelle 1 Liste der nachgewiesenen Vogelarten im Plangebiet (PG) und Kontaktlebensraum. Artenschutzrechtlich hervorgehobene Brutvogelarten sind grau hinterlegt.

Art	Abk	Status PG	Status Kontakt	Gilde	Trend in B.-W.	Rote Liste B.-W.	Rote Liste D	Rechtlicher Schutz EU-VSR	Rechtlicher Schutz BNatSchG
Buchfink	B		B	zw	-1	—	—	—	b
Feldlerche	FI		B	b	-2	3	3	—	b
Mönchsgrasmücke	Mg		B	zw	+1	—	—	—	b
Star	S		B	h	0	—	3	—	b

Erläuterungen:

Abk. Abkürzungen der Artnamen
Rote Liste D Gefährdungsstatus Deutschland (Grüneberg et al. 2015)
Rote Liste B.-W. Gefährdungsstatus Baden-Württemberg (Bauer et al. 2016)
 1 vom Aussterben bedroht
 2 stark gefährdet
 3 gefährdet
 V Vorwarnliste
 – nicht gefährdet
 nb nicht bewertet
EU-VSR EU-Vogelschutzrichtlinie
 I in Anhang I gelistet
 – nicht in Anhang I gelistet
BNatSchG Bundesnaturschutzgesetz
 b besonders geschützt
 s streng geschützt
Trend in B.-W. Bestandsentwicklung 1985-2009 (Bauer et al. 2016)
 +2 Bestandszunahme > 50 %
 +1 Bestandszunahme zwischen 20 und 50 %
 0 Bestandsveränderung nicht erkennbar oder < 20 %
 -1 Bestandsabnahme zwischen 20 und 50 %
 -2 Bestandsabnahme > 50 %

Status: B Brutvogel

Gilde: b Bodenbrüter
 f Felsbrüter
 g Gebäudebrüter
 h/n Halbhöhlen-/Nischenbrüter
 h Höhlenbrüter
 r/s Röhricht-/Staudenbrüter
 zw Zweigbrüter

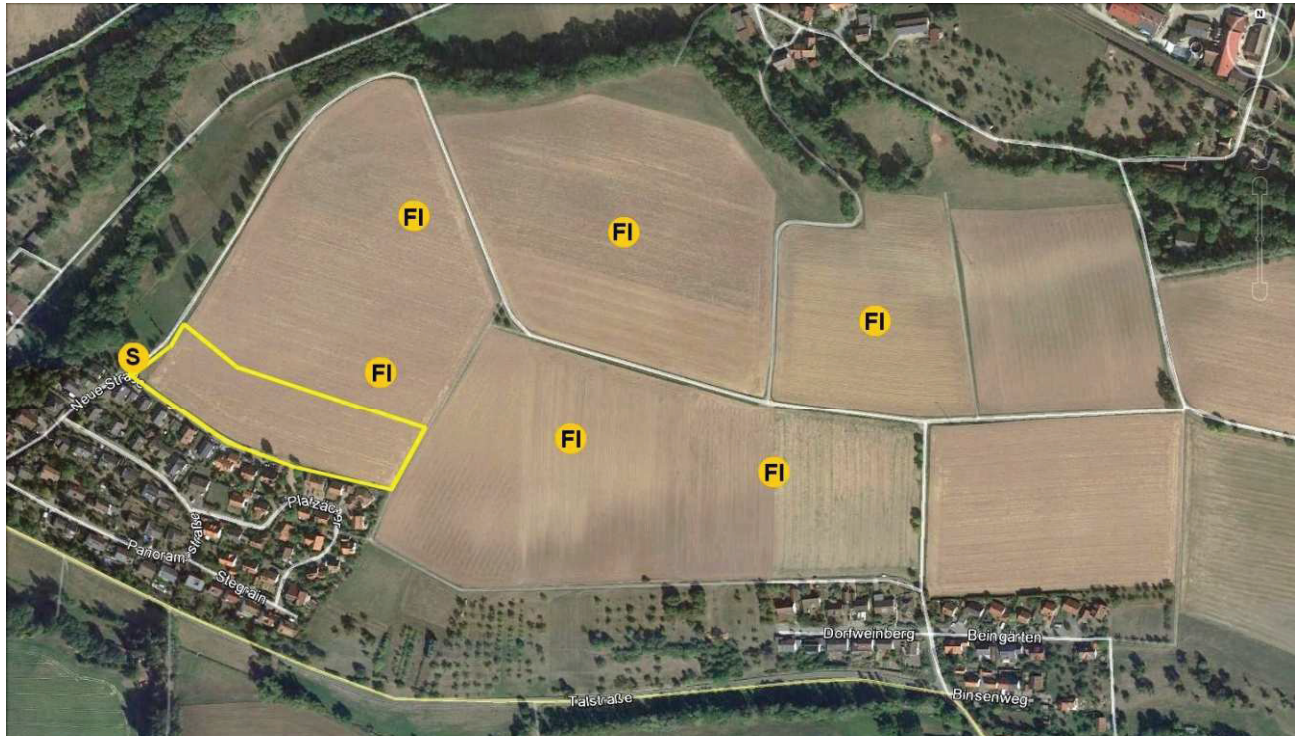


Abbildung 6 Revierzentren artenschutzrechtlich hervorgehobener Brutvogelarten im Plangebiet (gelb umrandet) und Kontaktlebensraum. FI - Feldlerche, S - Star.

3.3 Artenschutzrechtliche Bewertung nach § 44 (1) BNatSchG

Alle europäischen Vogelarten sind europarechtlich geschützt und unterliegen den Regelungen des § 44 BNatSchG. Die Ermittlung der Verbotstatbestände nach § 44 (1) in Verbindung mit Abs. 5 erfolgt unter Berücksichtigung von Vermeidungs- oder Ausgleichmaßnahmen. Nahrungshabitate unterliegen nicht den Bestimmungen des § 44 BNatSchG, unter der Voraussetzung, dass sie keinen essenziellen Habitatbestandteil darstellen.

3.3.1 Verbot nach § 44 (1) 1 BNatSchG

Es ist verboten, 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.

Auf den Ackerflächen des Plangebiets konnten keine Brutvogelarten nachgewiesen werden. Aufgrund der Kulissenwirkung durch die Wohngebäude sind Bodenbrüter der offenen Feldflur mit hoher Wahrscheinlichkeit auch nicht zu erwarten. Dennoch sollte der Abschub von Oberboden auf den offenen Flächen des Plangebiets vorsorglich außerhalb der Brutzeit erfolgen (Zeitraum Anfang Oktober bis Ende Februar). Bis zum Beginn der Bauarbeiten müssen die Bodenflächen dann vegetationsfrei bleiben oder mit Folie abgedeckt werden, um eine Brutansiedlung durch Bodenbrüter (z. B. Feldlerche, Wiesenschafstelze) auszuschließen. Unter Berücksichtigung dieser Maßnahme kann eine vermeidbare Tötung oder Verletzung von Individuen oder Entwicklungsstadien ausgeschlossen werden. Adulte Tiere können aufgrund ihrer Mobilität flüchten.

Die Verbotstatbestände des § 44 (1) 1 BNatSchG werden unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Maßnahmen nicht erfüllt (siehe Kap. 3.4.1).

3.3.2 Verbot nach § 44 (1) 2 BNatSchG

Es ist verboten, wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwintungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert.

Wirkungsprognose

Für die im Kontaktlebensraum nachgewiesenen Brutvögel ergeben sich sowohl während der Bauausführung als auch nach Fertigstellung der Gewerbegebäude dauerhafte Störungen durch Lärm und visuelle Effekte (z. B. Baustellenverkehr, Bautätigkeiten, Verkehrslärm, anthropogene Nutzung), die den Reproduktionserfolg mindern bzw. Vergrämungseffekte entfalten können.

Bewertung

Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes ist dann zu prognostizieren, wenn sich als Folge der Störung die Populationsgröße oder der Reproduktionserfolg entscheidend und nachhaltig verringert.

Ubiquitäre und nicht gefährdete Arten

Für die im Kontaktlebensraum vorkommenden häufigen Arten ist von einer relativ großen Toleranz gegenüber solchen Störungen auszugehen. Störungen stellen für in ihren Beständen nicht gefährdete Arten regelhaft keinen relevanten Wirkfaktor dar (Trautner & Jooss 2008). Dies gilt entsprechend für den **Star**, der regelmäßig an Gebäuden des Siedlungsraumes brütet.

In ihrer Dimension sind die Störungen nicht geeignet, die Erhaltungszustände der lokalen Populationen der nachgewiesenen Brutvogelarten zu verschlechtern.

Da die zu erwartenden Beeinträchtigungen keine Verschlechterung der Erhaltungszustände bewirken, führen sie nicht zu einer erheblichen Störung im Sinne von § 44 (1) 2 BNatSchG, so dass der Verbotstatbestand nicht erfüllt wird.

Feldlerche (RL 3)

Als charakteristische Art des Offenlandes reagiert die Feldlerche empfindlich gegenüber Kulissen und meidet Siedlungsränder in einem Abstand von etwa 100 m. Die zum Plangebiet nächst gelegenen Revierzentren der Feldlerche befindet sich in einer Entfernung von ca. 50 m zur nördlichen Grenze des Plangebiets (Abb. 6). Das Revier erstreckt sich bis ins Plangebiet, welches zur Nahrungssuche regelmäßig aufgesucht wurde. Daher ist davon auszugehen, dass durch die geplante Wohnbebauung dieses Revier dauerhaft entwertet und nicht mehr zur Reproduktion genutzt werden kann. Die Zerstörung der Fortpflanzungs- und Ruhestätte wird im Kapitel 3.3.3 berücksichtigt.

Die weiteren Revierzentren der Feldlerche im Kontaktlebensraum befinden sich in Entfernungen von mehr als ca. 140 m zu den Plangebietsgrenzen und liegen damit außerhalb der prognostizierten Kulissenwirkung von etwa 100 m zu höheren Gebäuden bzw. Siedlungsrändern. Aufgrund ausreichend großer Entfernungen zwischen diesen Revieren und dem Plangebiet ist zu prognostizieren, dass das Vorhaben nicht zu einer störungsbedingten Aufgabe oder Beeinträchtigung dieser Reviere im Kontaktlebensraum führt. Eine erhebliche Störung für die lokale Population ist daher nicht zu erwarten.

Da die zu erwartenden Beeinträchtigungen keine Verschlechterung der Erhaltungszustände bewirken, führen sie nicht zu einer erheblichen Störung im Sinne von § 44 (1) 2 BNatSchG, so dass der Verbotstatbestand nicht erfüllt wird.

3.3.3 Verbot nach § 44 (1) 3 BNatSchG

Es ist verboten, Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.

Bewertung

In den Ausnahmebestimmungen gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG sind verschiedene Einschränkungen enthalten. Danach gelten die artenschutzrechtlichen Bestimmungen des § 44 Abs. 1 Nr. 1 (Tötungsverbot) nicht in Verbindung mit § 44 Abs. 1 Nr. 3 (Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten), wenn sie unvermeidbar sind und die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. Zur Vermeidung der Verbotstatbestände nach § 44 (1) 3 BNatSchG können grundsätzlich CEF-Maßnahmen im Vorgriff auf das Bauvorhaben durchgeführt werden.

Feldlerche (RL 3)

Durch die Kulissenwirkung der geplanten Wohnbebauung wird ein Revier der Feldlerche dauerhaft beansprucht. Für die landesweit gefährdete Feldlerche ist zu prognostizieren, dass im räumlichen Kontext keine geeigneten und unbesetzten Ersatzhabitate für eine Besiedlung zur Verfügung stehen. Es ist davon auszugehen, dass adäquate Reviere bereits durch Artgenossen besiedelt sind. Die kontinuierliche ökologische Funktionalität der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätte ist daher im räumlichen Zusammenhang nicht weiter gewährleistet.

Da die Feldlerche eine artenschutzrechtlich hervorgehobene, landesweit gefährdete Vogelart mit stark abnehmendem Bestandstrend ist, sind funktionserhaltende Maßnahmen (CEF-Maßnahmen) zur Erhaltung der lokalen Population erforderlich.

Zur Vermeidung der Verbotstatbestände nach § 44(1) 3 BNatSchG können grundsätzlich CEF-Maßnahmen im Vorgriff auf das Bauvorhaben durchgeführt werden.

Die Verbotstatbestände des § 44 (1) 3 BNatSchG werden nach erfolgreicher Umsetzung der CEF-Maßnahmen (Kap. 3.4.2) nicht erfüllt.

Ubiquitäre Brutvogelarten des Kontaktlebensraums

Die Kontaktlebensräume werden von ubiquitären Gehölzfreibrütern und Höhlenbrütern besiedelt (z. B. Buchfink, Mönchsgrasmücke, Star). Eine Rodung von Gehölzen im angrenzenden Kontaktlebensraum ist nach derzeitigem Kenntnisstand nicht geplant. Die Fortpflanzungs- und Ruhestätten dieser Vogelarten werden daher durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt und können weiterhin genutzt werden.

Die Verbotstatbestände des § 44 (1) 3 BNatSchG werden somit nicht erfüllt.

3.4 Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen

3.4.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung

Der geeignete Zeitraum für die Baufeldbereinigung (Abräumen des Oberbodens) zur Vermeidung einer unbeabsichtigten Tötung oder Störung von Brutvögeln ist Anfang Oktober bis Ende Februar. Bis zum Beginn der Bauarbeiten müssen die Bodenflächen dann vegetationsfrei bleiben oder mit Folie abgedeckt werden, um eine Brutansiedlung durch Bodenbrüter (z. B. Feldlerche, Wiesenschafstelze) auszuschließen.

3.4.2 Maßnahmen zum vorgezogenen Funktionsausgleich

Feldlerche

Um für die betroffene Feldlerche eine Erfüllung der Verbotstatbestände nach § 44 (1) 3 BNatSchG zu vermeiden, bedarf es geeigneter CEF-Maßnahmen.

Folgende Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen i. S. v. § 44 Abs. 5 BNatSchG) sind für das geplante Vorhaben erforderlich und vor Baubeginn durchzuführen, um eine Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Populationen zu vermeiden.

Die angeführten CEF-Maßnahmen orientieren sich an den Maßnahmenempfehlungen des Leitfadens „Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen“ (MKULNV 2013):

Maßnahme C 1: Brachen

In intensiv genutzten Ackerkulturen werden Feldlerchen beeinträchtigt durch zu hoch und dicht aufwachsende Vegetation mit geringem Nahrungsangebot. Durch Nutzungsextensivierung und Anlage von Ackerbrachen werden für die Feldlerche günstige Ackerkulturen geschaffen. Geeignete Maßnahmen zur funktionalen Aufwertung von Ackergebieten ist die Einrichtung von Rotationsbrachen oder Brachestreifen, die sporadisch gepflügt, ansonsten aber nicht landwirtschaftlich genutzt werden (MKULNV 2013):

C 1 a oder b - Hierbei gibt es verschiedene Varianten, die Brachen anzulegen:

C1 a) **Schwarzbrache** - Anlage von Ackerstreifen oder Parzellen durch Selbstbegrünung.

Bei der Schwarzbrache ist nach der Ernte keine Bearbeitung der Fläche durchzuführen. Im Folgejahr ist eine Selbstbegrünung bis Mitte November des Jahres zu dulden. Bis zu diesem Zeitpunkt sind keine Bewirtschaftungs- oder Pflegemaßnahmen durchzuführen. Beim Aufkommen von Problemkräutern ist ein Schröpfschnitt vor der Blüte zulässig.

C1 b) **Blühstreifen** - Anlage von Ackerstreifen oder –flächen durch dünne Einsaat mit geeignetem Saatgut.

Auf mageren Böden sind selbstbegrünende Brachen Einsaaten vorzuziehen. Bei letzteren besteht die Gefahr, eine für Bodenbrüter wie die Feldlerche zu dichte Vegetationsdecke auszubilden. Dichtwüchsige Bestände (z. B. dichte Brachen mit Luzerne) sind für die Feldlerche auch zur Nahrungssuche ungeeignet.

Zur Schaffung einer standorttypischen Ackerbegleitflora sind für die Ansaat entsprechende Saadmischungen zu verwenden. Um lückige Bestände zu erzielen, sollen höchstens 50–70 Prozent der regulären Saatgutmenge ausgebracht werden. Die Ansaat muss bis spätestens 31.03. erfolgen. Die Blühstreifen müssen mindestens 10 m breit sein und dürfen in den ersten zwei Jahren weder gemäht noch anderweitig bearbeitet werden. Erst danach ist eine Bodenbearbeitung oder Neuanfaat sinnvoll. Dann ist bei dieser Maßnahme aber auch ein Flächenwechsel möglich. Die Maßnahmen zu Blühstreifen und Brachen sollen nur in Kombination mit der Anlage offener Bodenstellen (z. B. Lerchenfenster) durchgeführt werden, sofern diese nicht anderweitig vorhanden sind.

Für den Verlust eines Brutreviers muss eine Schwarz- bzw. Buntbrache von 0,1 ha (1.000 m²) in Form von etwa 5-10 m breiten Streifen angelegt werden.

Anforderungen an die Standorte:

- Mindestabstände zu Vertikalstrukturen: 50 m (größere Hecken, Baumreihen, Feldgehölze), 100 m (Hochspannungsleitungen, Siedlungen, Straßen).
- nicht entlang von häufig frequentierten (Feld-) Wegen.
- günstig ist die Anlage zwischen zwei Ackerschlägen, die nicht durch einen Graben oder Weg getrennt werden.

Maßnahme C 2: Lerchenfenster

Durch zu hoch und dicht aufwachsende Vegetation auf intensiv genutzten Ackerkulturen wird die Nutzung dieser Flächen durch Feldlerchen stark beeinträchtigt. Die Anlage von Lerchenfenstern als künstliche Störstellen soll die Nutzung solcher Ackerflächen verbessern.

Im Untersuchungsraum beträgt die Siedlungsdichte ca. 2,9 Reviere je 10 ha, die durchschnittliche Reviergröße beträgt daher etwa 3,4 ha.

Für den Verlust eines Brutreviers sind 6 Lerchenfenster mit einer Fläche von jeweils mindestens 20 m² erforderlich.

Die Fenster sollen bevorzugt in Wintergetreide, Soja, Zuckerrüben angelegt werden. Im Sommergetreide ist die Anlage von Lerchenfenstern nicht zielführend. Es sollten möglichst viele Fenster auf möglichst großen Ackerschlägen angelegt werden, **idealerweise angrenzend an die Blühstreifen bzw. Brachflächen** (bspw. haben 1-2 Fenster auf einem großen Ackerschlag ohne Anbindung zu einem Blühstreifen nicht den gewünschten Erfolg). Anlage durch Aussetzen der Sämaschine. Eine Anlage der Fenster durch Herbizideinsatz ist unzulässig. Bei der anschließenden Bewirtschaftung bestehen für die Fenster keine Einschränkungen hinsichtlich Düngung und Pflanzenschutzmitteleinsatz.

Anforderungen an die Standorte:

- Lage der Fenster zwischen den Fahrgassen, um den Prädationsdruck zu mindern.
- Mindestabstände zu Vertikalstrukturen: 50 m (größere Hecken, Baumreihen, Feldgehölze), 100 m (Hochspannungsleitungen, Siedlungen, Straßen).
- nicht entlang von häufig frequentierten (Feld-) Wegen.
- Abstände von mindestens 25 m zu Feldrändern (Feldwege).

Hinweis:

Die Maßnahmen sind zudem im zeitlichen Vorgriff des Vorhabens umzusetzen und dauerhaft zu sichern.

4 Literatur (zitiert und verwendet)

- Bauer, H.-G., Boschert, M., Förschler, M. I., Hölzinger, J., Kramer, M., Mahler, U. (2016): Rote Liste und kommentiertes Verzeichnis der Brutvogelarten Baden-Württembergs. 6 Fassung, Stand 31.12.2013. - Naturschutz-Praxis Artenschutz 11.
- Gellermann, M. & Schreiber, M. (2007): Schutz wildlebender Tiere und Pflanzen in staatlichen Planungs- und Zulassungsverfahren. Leitfaden für die Praxis. Schriftenreihe Natur und Recht , Band 7.
- Grüneberg, C., Bauer, H.-G., Haupt, H., Hüppop, O., Ryslavý, T., Südbeck, P. (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 5. Fassung, 30.11.2015. Ber. Vogelschutz 52: 19-67.
- GUIDANCE DOCUMENT (2007): Guidance document on the strict protection of animal species of Community interest under the Habitats Directive 92/43/EEC. Final version, February 2007, 88 S.
- Kiel, E.-F. (2007): Naturschutzfachliche Auslegung der „neuen“ Begriffe. Vortrag der Landesanstalt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW im Rahmen der Werkstattgespräch des Landesbetrieb Straßenbau NRW vom 7.11.2007.
- Kratsch, D., Matthäus, G., Frosch, M. (2018): Ablaufschemata zur artenschutzrechtlichen Prüfung bei Vorhaben nach § 44 Abs. 1 und 5 BNatSchG sowie der Ausnahmeprüfung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG.
<http://www.fachdokumente.lubw.baden-wuerttemberg.de/>
- Kreuziger, J. (2008): Kulissenwirkung und Vögel: Methodische Rahmenbedingungen für die Auswirkungsanalyse in der FFH-VP. Vilmer Expertentagung 2008 „Bestimmung der Erheblichkeit unter Beachtung von Summationswirkungen in der FFH-VP unter besonderer Berücksichtigung der Artengruppe Vögel. Tagungsbericht S. 117-128.
- LANA (2009): Hinweise zu zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes. StA Arten und Biotopschutz, Sitzung vom 14./15. Mai 2009.
- MKULNV (2013): Leitfaden „Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen“ für die Berücksichtigung artenschutzrechtlich erforderlicher Maßnahmen in Nordrhein-Westfalen. Forschungsprojekt des MKULNV Nordrhein-Westfalen. Schlussbericht 2013.
- Südbeck, P., Andretzke, H., Fischer, S., Gedeon, K., Schikore, T., Schröder, K., Sudfeldt, C. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.
- Trautner, J. (2008): Artenschutz im novellierten BNatSchG – Übersicht für die

Planung, Begriffe und fachliche Annäherung. – Naturschutz in Recht und Praxis – online (2008) Heft 1: 2 – 20.

Trautner, J., Jooss, R. (2008): Die Bewertung „erheblicher Störung“ nach § 42 BNatSchG bei Vogelarten. Naturschutz und Landschaftsplanung 40, 265-272.

Anlage 3

Bearbeitet durch:

Angewandte Landschaftsökologie, Dipl.-Agr. Biol. Claudia Leba-Wührl
Helene-Weber-Weg 4, 75428 Illingen

Umweltbelange und naturschutzrechtliche Eingriffe im Rahmen des Bebauungsplans „Stegrain“ in Neuenstein – Untereppach



Angewandte Landschaftsökologie

Dipl.-Agr. Biol. Claudia Leba-Wührl

Helene-Weber-Weg 4

75428 Illingen

Tel 07042/288051

Claudia.Leba-Wuehrl@gmx.net

Auftraggeber: Stadt Neuenstein

Juli 2021

Inhalt

1	Einleitung und Planungsvorhaben	3
1.1	Rechtliche Grundlagen.....	4
1.2	Übergeordnete Planungen.....	5
1.2.1	Regionalplan und Flächennutzungsplan	5
1.2.2	Naturschutz	6
1.2.3	Wasserschutz.....	6
1.2.4	Bodenschutz	6
2	Vorhaben – Kurzdarstellung des Bebauungsplans	7
3	Umweltbelange	9
3.1	Auswirkungen auf Flora und Fauna, Boden, Wasser, Luft, Klima und Wechselwirkungen zwischen ihnen sowie auf die Landschaft und die biologische Vielfalt	9
3.1.1	Flächenstatistik.....	9
3.1.2	Flora und Fauna	9
3.1.3	Boden	13
3.1.4	Wasser.....	14
3.1.5	Klima	15
3.1.6	Landschaftsbild	15
3.1.7	Wechselwirkungen	16
3.1.8	Auswirkungen auf die Erhaltungsziele und den Schutzzweck von Natura 2000-Gebieten.....	16
3.2	Umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt und Belange der Landwirtschaft	18
3.3	Umweltbezogene Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter	19
3.4	Vermeidung von Emissionen, sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern und die Nutzung erneuerbarer Energien	19
3.5	Sparsamer Umgang mit Grund und Boden	19
3.6	Eingriffe in Natur und Landschaft.....	20
3.6.1	Flora und Fauna	20
3.6.2	Boden	21
3.6.3	Wasser.....	22
3.6.4	Klima und Luft.....	23
3.6.5	Landschaftsbild	23
3.6.6	Zusammenfassung der naturschutzfachliche Vermeidungs- und Minimierungs- maßnahmen sowie funktionserhaltende Maßnahmen (CEF-Maßnahmen).....	24
3.6.7	Artenempfehlungen zum Pflanzzwang und Durchgrünung des Planungsraumes sowie der CEF-Maßnahme	25

1 Einleitung und Planungsvorhaben

Die Stadt Neuenstein stellt für den Teilort Untereppach den Bebauungsplan mit einer Gesamtfläche von 156 Ar auf.

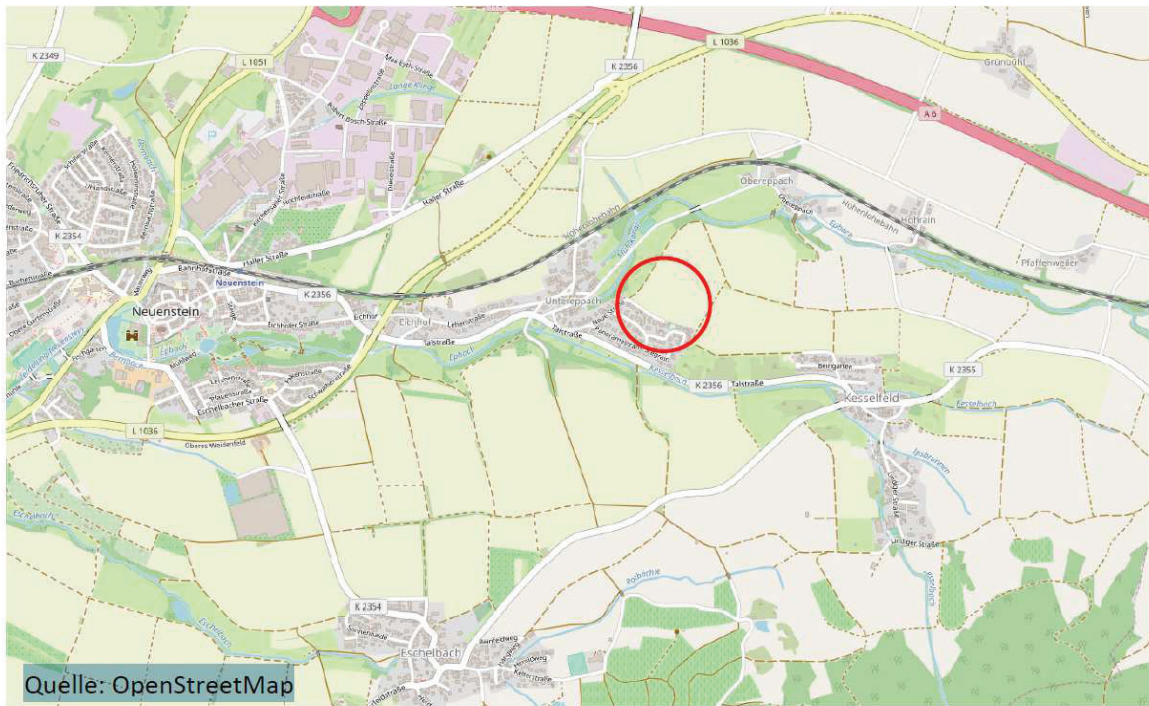


Abbildung 1: Lage des Plangebiets (roter Kreis)

Das Plangebiet liegt am nördlichen Ortsrand des Neuensteiner Teilorts Untereppach. Im Süden schließt es an die bestehende Bebauung an, im Norden und Osten ist es von landwirtschaftlichen Flächen umgeben, im Westen grenzt eine Wiesenfläche an, die das Plangebiet vom Eppbach trennt.

Das Plangebiet stellt sich insgesamt als nach Südwesten geneigter Hang dar, der seinen Hochpunkt mit etwa 323m üNN am nordöstlichen Gebietsrand hat. Von dort fällt das Gelände zum bebauten Bereich im Südwesten, wo ca. 310m üNN erreicht werden. Die Zufahrt zum Gebiet über die im Süden des Plangebiets verlaufenden „Neue Straße“ steigt von Westen mit ca. 310m üNN auf ca. 318m üNN im Osten.

Das Plangebiet umfasst die Flurstücke 60/1, 66 (Feldweg, teilweise) und 68 (teilweise). Der Planungsraum wird derzeit intensiv landwirtschaftlich genutzt. Im Südosten des Plangebiets befindet sich ein Feldweg, der als Wiesenweg fungiert.

Die Flächen befinden sich im Außenbereich und schließen sich im Süden an die bestehende Bebauung an. Der aktuell gültige Flächennutzungsplan stellt das Plangebiet als nicht überplante Flächen dar.

Die Aufstellung des Bebauungsplanes erfolgt im beschleunigten Verfahren nach § 13b BauGB.

Dieses Verfahren wurde durch den Gesetzgeber zeitlich beschränkt zur Deckung eines unmittelbar bestehenden Bedarfs nach Wohnbauflächen - auch außerhalb der Flächendarstellung des Flächennutzungsplans - geschaffen.

Die Stadt Neuenstein wird in den kommenden Jahren weiter wachsen und benötigt zur Deckung des Bedarfs an Wohnraum neue Wohnbauflächen. Der Hauptort Neuenstein kann diesen Bedarf nicht decken, zudem müssen auch notwendige Flächen in den Teilorten geschaffen werden. Im Teilort Untereppach sind aktuell keine Wohnbauflächen auf dem freien Markt verfügbar, die Möglichkeiten der Innenentwicklung sind ausgeschöpft bzw. nur langfristig zu erreichen. Die Gemeinde möchte durch die Entwicklung des Baugebiets einen Beitrag zur kurz- und mittelfristigen Bedarfsdeckung leisten. Die Inanspruchnahme der landwirtschaftlichen Flächen ist deshalb erforderlich und unvermeidlich, um dieses Ziel zu erreichen. Das Plangebiet stellt eine sinnvolle städtebauliche Abrundung des Teilorts Untereppach dar.

Die maßgebliche überbaubare Grundfläche beträgt weniger als 10.000 Quadratmeter. Der Flächennutzungsplan wird im Wege der Berichtigung gem. § 13a (2) Nr. 2 BauGB angepasst.

1.1 Rechtliche Grundlagen

Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind u.a. nach §1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB, die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu berücksichtigen.

Insbesondere sind das:

- a) Die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt,
- b) die Erhaltungsziele und der Schutzzweck der Natura 2000-Gebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes,
- c) umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt,
- d) umweltbezogene Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter,
- e) die Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern,
- f) die Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie,
- g) die Darstellungen von Landschaftsplänen sowie von sonstigen Plänen, insbesondere des Wasser-, Abfall- und Immissionsschutzrechts,
- h) die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die durch Rechtsverordnung

zur Erfüllung von Rechtsakten der Europäischen Union festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden,

i) die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes nach den Buchstaben a bis d,

j) unbeschadet des § 50 Satz 1 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, die Auswirkungen, die aufgrund der Anfälligkeit der nach dem Bebauungsplan zulässigen Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind, auf die Belange nach den Buchstaben a bis d und i.

In § 1a BauGB heißt es ergänzend zum Umweltschutz

- Mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden; dabei sind zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen die Möglichkeiten der Entwicklung der Gemeinde insbesondere durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung zu nutzen sowie Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen....
- Die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts in seinen in § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe a bezeichneten Bestandteilen (Eingriffsregelung nach dem Bundesnaturschutzgesetz) sind in der Abwägung nach § 1 Abs. 7 zu berücksichtigen. Ein Ausgleich ist nicht erforderlich, soweit die Eingriffe bereits vor der planerischen Entscheidung erfolgt sind oder zulässig waren.
- Den Erfordernissen des Klimaschutzes soll sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen, Rechnung getragen werden. Der Grundsatz nach Satz 1 ist in der Abwägung nach § 1 Abs. 7 zu berücksichtigen.

1.2 Übergeordnete Planungen

1.2.1 Regionalplan und Flächennutzungsplan

Das Plangebiet berührt im Norden den Regionalen Grünzug „Öhringer Ebene einschließlich Bretzfeld“. Durch die Planung werden regionalplanerische Zielfestlegungen berührt. Aufgrund des geringen Flächenumfangs in Randlage wird dies seitens des Regionalverbandes Heilbronn-Franken als Ausformung im Rahmen der Bauleitplanung betrachtet¹.

Die Flächen befinden sich im Außenbereich. Der aktuell gültige Flächennutzungsplan stellt das Plangebiet als nicht überplante Flächen dar.

¹ STN_Stegrain_frühz. Beteiligung.pdf

Das Plangebiet soll auf Basis des §13b BauGB entwickelt werden, da es sich um Außenbereichsflächen handelt, die sich an im Zusammenhang bebaute Ortsteile anschließen. Zielsetzung ist die Schaffung von Wohnbauflächen, für die ein hoher Bedarf in der Gesamtgemeinde besteht. Die maßgebliche überbaubare Grundfläche beträgt weniger als 10.000 Quadratmeter. Der Flächennutzungsplan wird im Wege der Berichtigung gem. § 13a (2) Nr. 2 BauGB angepasst.

1.2.2 Naturschutz

Das Plangebiet ist weder Bestandteil eines FFH- bzw. Vogelschutzgebiets noch eines Naturschutz- oder Landschaftsschutzgebiets. Besonders geschützte Biotop nach §32 NatSchG sind im Plangebiet nicht vorhanden. Der Planbereich liegt außerhalb eines Naturparks.

Nordwestlich des Planungsraumes befindet sich das nach §32 NatSchG geschützte Biotop

- Biotop-Nr. 167231265779 *Hangwald am Epbach östlich Untereppach*² (Geschützt als Feldhecken und Feldgehölze).

Es schließt sich dem Lauf des nördlich gelegenen Epbachs an, der hier ebenfalls nach §32 NatSchG geschützt ist.

- Biotop-Nr. 167231265782 *Epbach oberhalb Untereppach*. (Geschützt als Auwälder, Natürliche oder naturnahe Bereiche fließender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufervegetation sowie als Feldhecken und Feldgehölze)

Der Epbach liegt im FFH-Gebiet 6723311 *Ohrn-, Kupfer- und Forellental*.

Ein schmaler Streifen des Plangebiets ist ein Teil des 1.000 m Suchraums der *Biotopverbundplanung mittlerer Standorte*. Er verbindet über mehrere Gehölze Kernflächen mit dem Ortsrand von Untereppach.

Auf die Belange des europäischen Artenschutzes wurde in der Faunistischen Untersuchung unter Berücksichtigung des speziellen Artenschutzes eingegangen (Stauss & Turni 2019³).

1.2.3 Wasserschutz

Das Plangebiet liegt in keinem Wasserschutz- oder Quellenschutzgebiet und es ist nicht Teil eines Überschwemmungsgebiets.⁴

1.2.4 Bodenschutz

Altlastenverdachtsflächen oder Bodendenkmalflächen sind derzeit nicht bekannt.

²Angaben zu Schutzgebieten, geschützten Biotopen und Biotopverbund: Daten und Kartendienst der LUBW, Abfrage 23.02.2021

³Stauss & Turni, Gutachterbüro für faunistische Untersuchungen, B-Plan „Stegrain“ in Neuenstein-Untereppach, Faunistische Untersuchung unter Berücksichtigung des speziellen Artenschutzes, Dez. 2019, Auftraggeber Umweltplanung Dr. Münzing

⁴Angaben Wasser-, Quellenschutz, Überschwemmungsgebiet: Daten und Kartendienst der LUBW, Abfrage 23.02.2021

2 Vorhaben – Kurzdarstellung des Bebauungsplans



Abbildung 2: Bebauungsplan gem. §13b BauGB und örtliche Bauvorschriften (ohne Maßstab, Käser Ingenieure 15.10.20)

Das ca. 156 Ar große Plangebiet im Nordosten von Untereppach schließt sich im Süden der bestehenden Bebauung an.

Der vorliegende Bebauungsplan sieht die Ausweisung eines *Allgemeinen Wohnbaugebietes* vor. Es ist die Bebauung durch Einfamilienhäuser geplant. Die in *Allgemeinen Wohngebieten* ausnahmsweise zulässigen Nutzungen werden nicht Bestandteil des Bebauungsplans, wodurch Konflikte mit der Wohnnutzung vermieden werden sollen.

Das Maß der baulichen Nutzung wird über die Grundflächenzahl (GRZ) sowie über die zulässige Gebäudehöhe bestimmt.

Die Grundflächenzahl wird im *Allgemeinen Wohngebiet* mit 0,4 festgesetzt. Die Höhenfestlegung für Gebäude erfolgt durch Festsetzung eines „Höchsten Gebäudepunktes“ (HPG) als maximale Gebäudehöhe in Metern über Normalnull. Für bestimmte Dachformen wie Pult- und Flachdächer wird die Gebäudehöhe um 1-2 m reduziert. Die Gebäudehöhen sollen analog zu den angrenzenden Gebieten „Panoramastraße Nord“ (Bebauungsplan, rechtskräftig 1979) und „Platzäcker“ (Bebauungsplan, rechtskräftig 1991) festgesetzt werden.

Die Festlegung der Baugrenzen erfolgt überwiegend in Form von durchgehenden Baustreifen, womit eine flexible Bebauung mit geringem Befreiungserfordernis ermöglicht wird. Für die Zulassung von Überschreitungen durch untergeordnete Bauteile usw. wird ein Ausnahmetatbestand aufgenommen.

Das Plangebiet wird verkehrlich über die bestehende „Neue Straße“ an das innerörtliche Straßennetz angeschlossen.

Der fußläufigen Anbindung und Erschließung des Plangebiets wird ein hoher Stellenwert eingeräumt. Bestehende fußläufige Erschließungen wurden berücksichtigt und ausgebaut. So z.B. der zu Fuß erreichbare, südlich angrenzende Spielplatz oder die freie Landschaft.

Das Plangebiet wird durch einen Feldweg zum Außenbereich abgegrenzt, der zur Bewirtschaftung der angrenzenden Ackerfläche und Pflege der Entwässerungsmulde dient. Der Entwässerungsgraben schützt in Kombination mit einem Wall plangebietsseitig vor Starkregenereignissen. Das in der Mulde angesammelte Wasser soll in den Epbach abgeleitet werden. Der Entwässerungsgraben wird als öffentliche Grünfläche angesetzt.

Um die Plangebietsaußenränder wirkungsvoll einzugrünen, sind flächige Pflanzgebote durch Sträucher festgesetzt. Diese Eingrünung dient, zusammen mit der ergänzenden inneren Durchgrünung des Plangebiets, der Einbindung des Gebietes in die Nachbarschaft ebenso wie der Verbesserung des lokalen Kleinklimas.

Das Plankonzept strebt eine möglichst geringe Versiegelungsrate an. Neben einer geringen Straßenbreite auf das für die Erschließung unumgängliche Maß, sind die privaten Stellplätze wasserdurchlässig auszuführen. Damit wird eine Verstärkung der Hochwassergefahr durch das Baugebiet vermindert und die Grundwasserneubildung verbessert.

Die Entwässerung des Planungsgebietes erfolgt im Trenn- und Mischsystem. 16 der 22 Bauplätze werden im Trennsystem entwässert. Das anfallende Niederschlagswasser der Bauplätze wird über einen Regenwasserkanal in den Epbach abgeleitet. Speicherpufferzisternen zur Regenrückhaltung sind bei allen Bauvorhaben im privaten Bereich verpflichtend.

3 Umweltbelange

3.1 Auswirkungen auf Flora und Fauna, Boden, Wasser, Luft, Klima und Wechselwirkungen zwischen ihnen sowie auf die Landschaft und die biologische Vielfalt

In den Kapiteln 3.1.2 bis 3.1.5 wird zunächst der Bestand beschrieben, die Auswirkungen des Planungsvorhabens werden im Kapitel 3.6. Eingriffe in Natur und Landschaft dargestellt und unter Berücksichtigung der Minderungsmaßnahmen bewertet.

3.1.1 Flächenstatistik

Flächentyp	Bestand (m ²) ⁵	Planung (m ²)
Acker	ca. 144,5 Ar	
Grünlandartiger Bestand	ca. 5 Ar	
Asphaltierter Landwirtschaftlicher Nutzweg	ca. 2,5 Ar	
Grasweg	ca. 4,0 Ar	
Baufläche (WA)		ca. 118 Ar
(davon überbaubar bei GRZ 0,4)		(47,2 Ar)
Öffentliche Verkehrs- und Verkehrsgrünfläche		ca. 30 Ar
Grünfläche nach § 9 (1) Nr. 15 BauGB		ca. 8 Ar
Summe	156 Ar	156 Ar

Derzeit sind 1,6 % der Fläche versiegelt. Zukünftig können ca. 30 % der Fläche überbaut werden, 19 % der Fläche sind als öffentliche Verkehrsfläche voll versiegelt, der darin enthaltene Anteil der nicht versiegelten Verkehrsgrünfläche ist sehr gering.

3.1.2 Flora und Fauna

Das ca. 156 Ar große Plangebiet besteht aus einer großen Ackerfläche, einem asphaltierten landwirtschaftlichen Nutzweg im Westen und einem Grasweg zwischen der Ackerfläche und der bestehenden Bebauung im Süden, an dessen Beginn im Westen der einzige Baum (Weide) des Planungsraumes stockt. Die Ackerfläche weist nur am westlichen Rand einen schmalen Streifen mit grünlandartigem Bestand auf, der einen Trockengraben einnimmt. Am südlichen Rand weitet sich diese Fläche bewirtschaftungsbedingt leicht auf. Die grünlandartigen Vegetationsstrukturen sind auch auf dem Ackerrandstreifen zur Straße der bestehenden Bebauung und zu den Graswegen entlang des Ackers zu finden. Die wiesenähnlichen Randstrukturen weisen eine mittlere naturschutzfachliche Bedeutung auf, der großen Ackerfläche kommt in der Bewertung der Biotoptypen im Allgemeinen eine geringe Wertigkeit zu, im vorliegenden Fall haben sie jedoch Bedeutung für den Artenschutz (Vögel).

⁵ Flächenschätzung auf Grundlage der Karten des Kartendienstes der LUBW



Abbildung 3: Der Planungsraum wird v.a. von Ackerflächen eingenommen. (Blaue Schraffur - FFH-Gebiet, rote Fläche - Biotope nach §32 NatSchG)

Die faunistischen Verhältnisse wurden im Zuge der Untersuchungen *B-Plan „Stegrain“ in Neuenstein-Untereppach, Relevanzprüfung zum Artenschutz⁶ und B-Plan „Stegrain“ in Neuenstein-Untereppach, Faunistische Untersuchung unter Berücksichtigung des speziellen Artenschutzes⁷* ermittelt und bewertet. Die Ergebnisse werden nachfolgend zusammengefasst dargestellt.

Relevanzprüfung zum Artenschutz

Um ausschließen zu können, dass durch das geplante Vorhaben sowohl streng geschützte als auch besonders geschützte Arten beeinträchtigt werden, wurde die Betroffenheit dieser Arten durch eine artenschutzrechtliche Relevanzprüfung abgeklärt. Hierdurch werden die Arten identifiziert, die vom Vorhaben tatsächlich betroffen sein können. Für den Fall der Relevanz erfolgt dann im zweiten Schritt die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung.

Die Relevanzprüfung erfolgt durch Datenrecherchen (Publikationen, Datenbanken der LUBW) und durch eine Geländebegehung zur Ermittlung der Habitatpotenziale für die relevanten Arten/Artengruppen.

Die vorliegende Habitatpotenzialanalyse kommt zu dem Ergebnis, dass im Plangebiet für die Artengruppe der **Vögel** Habitatpotenzial vorhanden ist und ein Vorkommen sowie eine Betroffenheit nicht ausgeschlossen werden kann. Eine Bewertung im Sinne von § 44 (1) Nr. 1 bis 3 BNatSchG ist für die genannte Artengruppe erst anhand zusätzlicher Daten möglich, weshalb eine vertiefende Untersuchung im Rahmen einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung erforderlich ist. Aufgrund fehlender oder ungeeigneter Lebensraumstrukturen und der Verbreitungssituation der einzelnen Arten ist ein **Vorkommen weiterer artenschutzrechtlich relevanter Arten bzw. Artengruppen** einschließlich ihrer Entwicklungsformen **nicht zu erwarten**.

⁶ Stauss & Turni, Gutachterbüro für faunistische Untersuchungen, Tübingen, Dezember 2019, Auftraggeber: Umweltplanung Dr. Münzing

⁷ Stauss & Turni, Gutachterbüro für faunistische Untersuchungen, Tübingen, Dezember 2019, Auftraggeber: Umweltplanung Dr. Münzing

Vögel

Im Plangebiet selbst konnten keine Brutvögel festgestellt werden. Im angrenzenden Kontaktlebensraum wurden insgesamt 4 Vogelarten nachgewiesen.

Brutvogelart der an das Plangebiet angrenzenden offenen Feldflur ist die landes- und bundesweit gefährdete **Feldlerche** (RL 3) (Tab. 1, Abb. 6). Der **Star** konnte mit einem Brutpaar in einer Höhlung eines Apfelbaums im westlich direkt angrenzenden Kontaktlebensraums nachgewiesen werden (Tab. 1, Abb. 6). Der Star ist in Baden-Württemberg nicht gefährdet, bundesweit ist er jedoch in der Roten Liste als gefährdet eingestuft (RL 3).

Von den ubiquitären Vogelarten wurden im Kontaktlebensraum Einzelreviere von Buchfink und Mönchsgrasmücke festgestellt. Dabei handelt es sich um weit verbreitete und in ihren Beständen un gefährdete Arten.

Alle europäischen Vogelarten sind europarechtlich geschützt und unterliegen den Regelungen des § 44 BNatSchG. Die Ermittlung der Verbotstatbestände nach § 44 (1) in Verbindung mit Abs. 5 erfolgt unter Berücksichtigung von Vermeidungs- oder Ausgleichmaßnahmen. Nahrungshabitate unterliegen nicht den Bestimmungen des § 44 BNatSchG, unter der Voraussetzung, dass sie keinen essenziellen Habitatbestandteil darstellen.

Verbot nach § 44 (1) 1 BNatSchG

Es ist verboten, 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.

Im Planungsraum konnten keine Brutvogelarten nachgewiesen werden, Bodenbrüter der offenen Feldflur sind aufgrund der angrenzenden Wohngebäude (Kulissenwirkung) nicht zu erwarten. Dennoch sollte der Abschub von Oberboden auf den offenen Flächen des Plangebiets vorsorglich außerhalb der Brutzeit erfolgen (Zeitraum Anfang Oktober bis Ende Februar). Bis zum Beginn der Bauarbeiten müssen die Bodenflächen dann vegetationsfrei bleiben oder mit Folie abgedeckt werden, um eine Brutansiedlung durch Bodenbrüter (z. B. Feldlerche, Wiesenschafstelze) auszuschließen. Unter Berücksichtigung dieser Maßnahme kann eine vermeidbare Tötung oder Verletzung von Individuen oder Entwicklungsstadien ausgeschlossen werden. Adulte Tiere können aufgrund ihrer Mobilität flüchten.

Die Verbotstatbestände des §44 (1) 1 BNatSchG werden unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Maßnahmen nicht erfüllt.

Verbot nach § 44 (1) 2 BNatSchG

Es ist verboten, 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.

Für die im Kontaktlebensraum nachgewiesenen Brutvögel ergeben sich sowohl während der Bauausführung als auch nach Fertigstellung der Wohngebäude dauerhafte Störungen durch Lärm und visuelle

Effekte (z. B. Baustellenverkehr, Bautätigkeiten, Verkehrslärm, anthropogene Nutzung), die den Reproduktionserfolg mindern bzw. Vergrämungseffekte entfalten können.

Bei den im Kontaktlebensraum vorkommenden **ubiquitären und nicht gefährdeten Arten** ist von einer relativ großen Toleranz gegenüber solchen Störungen auszugehen. Dies gilt entsprechend für den Star, der regelmäßig an Gebäuden des Siedlungsraumes brütet. In ihrer Dimension sind die Störungen nicht geeignet, die Erhaltungszustände der lokalen Populationen der nachgewiesenen Brutvogelarten zu verschlechtern.

Der Verbotstatbestand des § 44 (1) 2 BNatSchG ist bei ubiquitären und nicht gefährdeten Arten nicht erfüllt.

Die **Feldlerche (RL3)** reagiert als charakteristische Art des Offenlandes empfindlich gegenüber Kulissen und meidet Siedlungsränder in einem Abstand von etwa 100 m. Die zum Plangebiet nächst gelegenen Revierzentren der Feldlerche befindet sich in einer Entfernung von ca. 50 m zur nördlichen Grenze des Plangebiets (Abb. 6). Das Revier erstreckt sich bis ins Plangebiet, welches zur Nahrungssuche regelmäßig aufgesucht wurde. Daher ist davon auszugehen, dass durch die geplante Wohnbebauung dieses Revier dauerhaft entwertet und nicht mehr zur Reproduktion genutzt werden kann. Weitere Revierzentren der Feldlerche liegen außerhalb der prognostizierten Kulissenwirkung. Störungen durch das Plangebiet sind hier nicht zu erwarten und damit auch keine erheblichen Störungen für die lokale Population.

Der Verbotstatbestand des § 44 (1) 2 BNatSchG ist nicht erfüllt.

Verbot nach § 44 (1) 3 BNatSchG

Es ist verboten, Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.

Die Kontaktlebensräume werden von **ubiquitären Gehölzfreibrütern und Höhlenbrütern** besiedelt (z. B. Buchfink, Mönchsgrasmücke, Star). Eine Rodung von Gehölzen im angrenzenden Kontaktlebensraum ist nach derzeitigem Kenntnisstand nicht geplant. Die Fortpflanzungs- und Ruhestätten dieser Vogelarten werden daher durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt und können weiterhin genutzt werden.

Die Verbotstatbestände des § 44 (1) 3 BNatSchG werden nicht erfüllt.

Durch die Kulissenwirkung der geplanten Wohnbebauung wird ein Revier der **Feldlerche (RL 3)** dauerhaft beansprucht. Für die landesweit gefährdete Feldlerche ist zu prognostizieren, dass im räumlichen Kontext keine geeigneten und unbesetzten Ersatzhabitate für eine Besiedlung zur Verfügung stehen. Es ist davon auszugehen, dass adäquate Reviere bereits durch Artgenossen besiedelt sind. Die kontinuierliche ökologische Funktionalität der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätte ist daher im räumlichen Zusammenhang nicht weiter gewährleistet.

Da die Feldlerche eine artenschutzrechtlich hervorgehobene, landesweit gefährdete Vogelart mit stark abnehmendem Bestandstrend ist, sind funktionserhaltende Maßnahmen (CEF-Maßnahmen) zur Erhaltung der lokalen Population erforderlich. Zur Vermeidung der Verbotstatbestände nach § 44(1) 3 BNatSchG können grundsätzlich CEF-Maßnahmen im Vorgriff auf das Bauvorhaben durchgeführt werden.

In intensiv genutzten Ackerkulturen werden Feldlerchen beeinträchtigt durch zu hoch und dicht aufwachsende Vegetation mit geringem Nahrungsangebot. Durch Nutzungsextensivierung und Anlage von Ackerbrachen werden für die Feldlerche günstige Ackerkulturen geschaffen. Für den Verlust eines Brutreviers muss eine Schwarz- bzw. Buntbrache von 0,1 ha (1.000 m²) in Form von etwa 5-10 m breiten Streifen angelegt werden.

Die Verbotstatbestände des § 44 (1) 3 BNatSchG werden nach erfolgreicher Umsetzung der CEF-Maßnahmen nicht erfüllt

3.1.3 Boden

Nach der Geologischen Karte von Baden-Württemberg 1 : 25.000 und der GeoLa GK50 des LGRB steht im Untergrund Lettenkeuper an. Karstphänomene und Lösungserscheinungen (z. B. Dolinen, Erdfälle) sind in der näheren Umgebung der Baufläche nicht beobachtet worden⁸.

Im Planungsraum liegen nach der Bodenkarte 1 : 50 000⁹ folgende Kartiereinheiten vor:

- J8 Pseudogley-Parabraunerde und Pelosol-Parabraunerde aus Fließerden,
 - J32 Pelosol-Braunerde, Pseudogley-Pelosol-Braunerde und Braunerde aus Fließerden
- Sie gehen von Ost nach West ineinander über.

Gemäß Flurbilanz des Landratsamtes Hohenlohekreis (Landwirtschaftsamt) ist das Plangebiet „Stegrain“ als Vorrangflur der Stufe 1 ausgewiesen.

Die Bewertung der Bodenfunktionen

- Standort für Kulturpflanzen (natürliche Bodenfruchtbarkeit)
- Standort für Ausgleichskörper im Wasserkreislauf
- Standort für Filter und Puffer für Schadstoffe
- Standort für natürliche Vegetation

erfolgt nach „Bodenschutz 23“ (LUBW 2011)¹⁰.

Die ackerbaulich genutzten Flächen werden in ihrer Funktion *natürliche Bodenfruchtbarkeit* auf beiden Kartiereinheiten mit mittel bis hoch (2,5) bewertet.

Die Bewertung der Bodenfunktion *Ausgleichskörper im Wasserhaushalt* liegt für die Kartiereinheit J8 bei mittel bis hoch (2,5), bei J32 bei gering bis mittel (1,5).

⁸ GGU, Neuenstein-Untereppach. Erschließung Wohngebiet Stegrain, Baugrunderkundung, 2019

⁹ <https://maps.lgrb-bw.de/> 03.03.2021

¹⁰ <https://maps.lgrb-bw.de/> 03.03.2021

Die Kartiereinheit J8 weist für die Bodenfunktion *Filter und Puffer für Schadstoffe* die Wertstufe mittel bis hoch (2,5), J32 hoch (3,0) auf.

Beide Kartiereinheiten haben keine hohe oder sehr hohe Bewertung bezüglich der Bodenfunktion *Standort für naturnahe Vegetation*.

3.1.4 Wasser

Der Bereich des Planungsraumes zählt zur Hydrogeologischen Einheit Erfurtformation (Lettenkeuper)¹¹. Der Grundwasserleitertyp wird als überwiegend schichtig gegliederter Kluft-/und/oder Karstgrundwasserleiter ($k_f > 1 \cdot 10^{-5}$ m/s) charakterisiert.

In zwei Kleinrammbohrungen, die im Rahmen der Baugrunderkundung¹² durchgeführt wurden, wurde zum Zeitpunkt der Erkundung kein Grund- oder Schichtwasser angetroffen. In zwei weiteren (KRB 2 (3,32 m u. GOK) und KRB 3 (3,85 m u. GOK)) wurde Grundwasser angetroffen. Da die bindigen Böden durchgehend als schwach bis sehr schwach durchlässig anzunehmen sind, muss bei feuchten Witterungsperioden oberflächennah mit auftretendem Schicht- und Sickerwasser gerechnet werden.

Das Plangebiet liegt an einem von Süd-Ost nach Nord-West leicht abfallenden Hang.

Im Norden des Geländes verlaufen parallel zum geplanten Baugebiet Abflussrinnen für Hangwasser. Niederschläge, die auf der Fläche niedergehen, treten nur teilweise in den Boden ein. Aufgrund der Geländeneigung fließt auch oberflächlich ein Teil des Wassers ab. Das Wasser wird augenscheinlich in einem Entwässerungsgraben gefasst und über einen Kanal den nordwestlich gelegenen Wiesenflächen zugeführt. Wo es austritt ist unklar, es fließt vermutlich diffus dem Epbach zu.¹³

Die Leistungsfähigkeit des Bodens als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf wird durch das Aufnahmevermögen von Niederschlagswasser und die Abflussverzögerung bzw. Verminderung bestimmt. Sie liegt für den höher gelegenen Bereich bei mittel bis hoch, der tiefer gelegene Bereich wird als gering bis mittel eingestuft.

Das Plangebiet liegt in keinem Wasserschutz- oder Quellenschutzgebiet und es ist nicht Teil eines Überschwemmungsgebiets. Im Regionalplan Heilbronn-Franken zählt der Bereich nicht zu den Gebieten zur Sicherung von Wasservorkommen.

Als Vorfluter fungieren vermutlich der südlich des Baugebietes verlaufende Kesselbach sowie der nordwestlich verlaufende Epbach¹⁴.

¹¹ Hydrogeologische Karte 1:50 000 (GeoLa HK50)

¹² GGU, Neuenstein-Untereppach. Erschließung Wohngebiet Stegrain, Baugrunderkundung, 2019

¹³ IMOTION, D. Schneider, Telefonat 10.03.2021

¹⁴ GGU, Neuenstein-Untereppach. Erschließung Wohngebiet Stegrain, Baugrunderkundung, 2019

3.1.5 Klima

Das Plangebiet liegt an einem von Süd-Ost nach Nord-West zum Epbach hin leicht abfallenden Hang.

In Strahlungs Nächten entstehende Kaltluft bewegt sich der Topographie folgend ebenfalls in diese Richtung. Eine erheblich bedeutsame Siedlungsrelevanz dieses Kaltluftabflusses ist nicht erkennbar.

Bei der Überbauung/Versiegelung geht ein Teil der Kaltluftentstehungsfläche verloren.

3.1.6 Landschaftsbild

Das Plangebiet liegt an einem von Süd-Ost nach Nord-West leicht abfallenden Hang, der sich der bestehenden Wohnbebauung anschließt.



Abbildung 4: Blick in Richtung Norden (Bild 1), Blick in Richtung Osten (Bild 2)



Abbildung 5: Planungsraum schließt sich der bestehenden Wohnbebauung an

Der Hang wird von einer weit überschaubaren, eintönigen Ackerfläche eingenommen, auf der Gehölze oder andere landschaftsbildprägende Elemente weitgehend fehlen. Sowohl im Westen als auch im

Norden schließen sich der landwirtschaftlichen Nutzfläche natürlich wirkende Landschaftsbildelemente an. Neben einer Baumreihe entlang eines Feldwegs, reicht der Blick Richtung Westen bis zum Epbach, der von gewässerbegleitenden Gehölzen gesäumt wird. Dieser setzt sich Richtung Norden fort und bildet hier den Horizont. Bei fehlender Belaubung der Gehölze im Winter ist die dahinter liegende Autobahn abschnittsweise wahrnehmbar und kann in Abhängigkeit von der Jahreszeit neben der Eintönigkeit der Ackerflächen als Vorbelastung des Landschaftsbildes gelten. Weit überschaubare, intensiv ackerbaulich genutzte Flächen setzen sich auch Richtung Osten fort. Eine kleine Baumgruppe und die Anhöhe mit historischen Gebäuden sind am Horizont erkennbar.

3.1.7 Wechselwirkungen

Zwischen den biotischen (Pflanzen und Tiere) und abiotischen Faktoren (Boden, Wasser, Luft und Klima) besteht ein verzweigtes Wirkungsgefüge, in dem die Faktoren voneinander abhängen, sich gegenseitig beeinflussen und auch verändern.

Der Verlust und die Versiegelung von Bodenflächen führt zu Veränderungen des Wasserhaushaltes und des örtlichen Kleinklimas und darüber zur Veränderung der Standort und Lebensbedingungen von Pflanzen und Tieren.

3.1.8 Auswirkungen auf die Erhaltungsziele und den Schutzzweck von Natura 2000-Gebieten

Der Planungsraum liegt ca. 100 m vom FFH-Gebiet FFH 6723311 - Ohrn-, Kupfer- und Forellental entfernt, das als schmales Band dem Verlauf des Epbachs folgt. Das FFH-Gebiet setzt sich bachabwärts entlang der Gewässer fort und bildet ein weit verzweigtes Netz u.a. naturnaher Fließgewässerabschnitte von Ohrn, Sall, Kupfer, Forellenbach und Bibers. Für das FFH-Gebiet liegt ein Managementplan vor¹⁵.

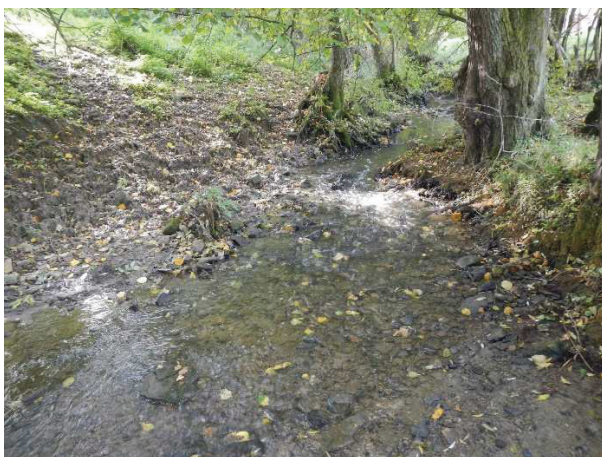


Abbildung 6: Der Epbach im Bereich der Einmündung der geplanten offenen Mulde zur Ableitung des anfallenden Oberflächenwassers (Foto AGLE, A. Schraag, <https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/q/C8Gh>)

Der Epbach zählt zum Fließgewässertyp *feinmaterialreiche, karbonatische Mittelgebirgsbäche des Keupers*¹⁶.

¹⁵ Managementplan für das FFH-Gebiet 6723-311 „Ohrn, Kupfer- und Forellenbach“, naturpan, März 2013

¹⁶ <https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/q/C93f>

Der Epbach kann im Bereich der Einleitungsstelle als sehr naturnahes Gewässer bezeichnet werden. Er weist hier die Gewässerstrukturgüteklasse 2, d.h. gering verändert auf¹⁷.

Laut vorliegendem Managementplan ist der Epbach auf weiten Strecken **Lebensstätte der Groppe**, so auch im Wirkungsbereich des Vorhabens. Die Lebensstätte kann durch folgende Wirkungen erheblich beeinträchtigt werden:

- Mangelnde Durchgängigkeit des Gewässers
- Negative Einflüsse verschiedener Faktoren auf die Wasserqualität: durch Mischwasserentlastungen, Regenwasserentlastungen bzw. Straßenabwässer
- Eintrag von Feinsedimenten, die zu einer Zusetzung des Kieslückensystems führen.

Es ist vorgesehen, das im Planungsraum anfallende Oberflächenwasser dem Epbach zuzuführen. Darüber hinaus soll der Planungsraum durch eine begrünte Entwässerungsmulde und einem Wall am nördlichen Gebietsrand vor Starkregenereignissen geschützt werden, die ebenfalls im Epbach entwässert.

Das auf den landwirtschaftlich genutzten Flächen anfallende Oberflächenwasser fließt aufgrund der Geländeneigung derzeit in einen Trockengraben nordwestlich entlang des Flurstücks. Das Wasser wird in einen Einlauf geleitet und über einen Schacht den nordwestlich angrenzenden Wiesen zugeführt. Wo es austritt ist unklar, es fließt vermutlich diffus der Topographie folgend dem Epbach zu.¹⁸ Je nach Bewuchs der Ackerflächen und der Jahreszeit können im anfallenden Oberflächenwasser hier unterschiedlich hohe Mengen an Bodenmaterial mitgeführt werden. Diese Sedimente könnten durch den Bewuchs der Wiesen, mehr oder weniger stark zurückgehalten werden.

Mit der Umsetzung des Vorhabens wird das oberflächlich anfallende Wasser der landwirtschaftlichen Nutzflächen dem Regenwasserkanal, der das Oberflächenwasser des künftigen Baugebiets ableitet, zugeführt und an einer Stelle in den Bach geleitet. Die Einläufe des Regenwasserkanals sind mit einem Schlammfang versehen und halten so z.B. Abtrag von offenem Boden in einem gewissen Rahmen zurück. Auch die offene, vermutlich bewachsene Mulde, in die der Regenwasserkanal mündet und das Wasser dem Bach zuleitet, kann diese Funktion, wenn auch eingeschränkt, übernehmen.

Der Regenwasserabfluss im Baugebiet wird durch im Bebauungsplan festgesetzte Maßnahmen gemindert, der Abfluss gedrosselt. Die Abflussmenge erhöht sich mit der Umsetzung der Planung nur unwesentlich. Die Sedimentfracht des Regenwassers ist vermutlich gering. Eine Niederschlagswasserbehandlung ist nicht erforderlich.

Bei extremen Niederschlägen fließt das Wasser verstärkt oberflächlich ab, mitgeführte Sedimente gelangen vermutlich im Ist-Zustand als auch nach Umsetzung der Planung ins Gewässer.

¹⁷ <https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/q/C8Gh>

¹⁸ I-motion, D. Schneider, Telefonat 10.03.2021

Aus gutachterlicher Sicht ist es nicht zu erwarten, dass durch die geplante Maßnahme das Wasserregime, die Wasserqualität sowie die Sedimentfracht des Baches nachhaltig verändert wird, da eine Vorbelastung gegeben scheint. Veränderungen bzw. Beeinträchtigungen der Lebensstätte der Groppe werden als gering eingestuft. Die Erhaltungsziele werden nicht nachhaltig beeinträchtigt.

Im Managementplan wird im Bereich der Einleitungsstelle der prioritäre Lebensraumtyp **91E0* Auenwälder mit Erle, Esche, Weide** angegeben. Der Lebensraumtyp kann grundsätzlich durch folgende Wirkungen erheblich beeinträchtigt werden:

- Beseitigung bzw. Beschädigung lebensraumtypischer Strukturen, wie Tot- und Altholz sowie lebensraumtypischer Gehölze.
- Veränderung des standorttypischen Wasserregimes.
- Befahrung der Flächen.

Auf einer kleinen Fläche wird im Rahmen der Anlage der Entwässerungsmulde vorübergehend ein kleiner Bereich des Lebensraumtyps beeinträchtigt. Die hier stockende Vegetation mit all ihren Funktionen geht zunächst verloren, kann sich aber nach Abschluss der Arbeiten zumindest teilweise bilden, soweit bei der Entwässerungsmulde keine Befestigungsmaßnahmen vorgenommen werden. Das Abflussregime des Baches wird nicht nachhaltig verändert. Aufgrund der Kleinräumigkeit des Eingriffs (mit und ohne Befestigungsmaßnahmen der Mulde) bleiben die Funktionen des Lebensraumtyps erhalten. Die Erhaltungsziele werden nicht beeinträchtigt.

3.2 Umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt und Belange der Landwirtschaft

Derzeit wird die überplante Fläche als Ackerfläche genutzt. Gemäß der Flurbilanz des Landratsamtes Hohenlohekreis (Landwirtschaftsamt) ist das Plangebiet „Stegrain“ als Vorrangflur der Stufe 1 ausgewiesen. Die Wertigkeit der in Anspruch genommenen Flächen fließt mit entsprechend hoher Gewichtung in die bauleitplanerische Abwägung ein.

Mit der Erschließung und Bebauung gehen diese Flächen verloren. Der Bereitstellung von Wohnbauflächen wird der Vorzug gegeben.

Um die Betroffenheit der landwirtschaftlichen Belange zu minimieren, wird der Eingriff auf den geringstmöglichen Umfang reduziert und darauf geachtet, dass die verbleibenden landwirtschaftlichen Restflächen gut zu bewirtschaften sind.

Die Entstehung von ungünstig geschnittenen Flächen wird vermieden und das landwirtschaftliche Wegenetz ist nicht nachteilig von der Planung betroffen.

Neben dem Verlust landwirtschaftlicher Flächen hat das geplante Wohngebiet auch Auswirkungen auf die vorhandene Bebauung. Den Anliegern wird durch das Neubaugebiet teilweise der Blick auf die freie Landschaft verbaut. Eine Durchgrünung des Planraums kann diese Wirkung mindern.

3.3 Umweltbezogene Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Im Geltungsbereich sind keine Kultur- oder sonstigen Sachgüter bekannt.

3.4 Vermeidung von Emissionen, sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern und die Nutzung erneuerbarer Energien

Entsprechend der baulichen Nutzung fällt naturgemäß Abfall und Abwasser an und es entstehen unterschiedliche Emissionen. Die ordnungsgemäße Entsorgung von Abfall und Abwasser obliegt i.d.R. der Gemeinde.

Sollten während der Bebauung Bodenverbesserungsmaßnahmen im Zuge der Erhöhung der Tragfähigkeit des Planums erforderlich sein, wird im Rahmen des Baugrundgutachtens¹⁹ auf eine mögliche wesentliche Staumentwicklung (z.B. Feinkalk) hingewiesen, die ggf. eine erhebliche Belästigung der Bewohner und Schäden an der Bebauung, Fahrzeugen oder den anderen Einrichtungen hervorrufen kann. Staubarme Bindemittel als Alternative sind möglich.

Bei der Bebauung und bei der Nutzung der Fläche werden Luftschadstoffe in geringem Umfang freigesetzt.

Da das Baugebiet als allgemeines Wohngebiet genutzt wird, sind besondere Maßnahmen zur Vermeidung dieser Emissionen nicht erforderlich.

Die aktive und passive Nutzung von Solarenergie wird im Sinne einer nachhaltigen und ressourcenschonenden Bebauung empfohlen und durch die Südorientierung des Baugebiets begünstigt.

3.5 Sparsamer Umgang mit Grund und Boden

Gemäß § 1a Abs. 2 BauGB ist mit Grund und Boden sparsam umzugehen. Hierzu sind u.a. „zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen (...) die Möglichkeiten (...) insbesondere durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung zu nutzen (...)“.

Die Gemeinde Neuenstein hat im Vorfeld die Verfügbarkeit solcher innerörtlichen Flächen geprüft. Sie kann den Bedarf an Wohnraum nicht decken und benötigt neue Wohnbauflächen. Auch im Teilort Untereppach sind aktuell keine Wohnbauflächen auf dem freien Markt verfügbar, die Möglichkeiten der Innenentwicklung sind ausgeschöpft bzw. nur langfristig zu erreichen.

¹⁹ Neuenstein- Untereppach, Erschließung Wohngebiet Stegrain, Baugrundgutachten, GGU Sept. 2019

Wegen des prognostizierten Anstiegs neuer Bewohner fehlt Wohnraum (v.a. Einfamilienhäuser) und es ist erforderlich, den Bedarf durch die Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Flächen zu decken.

Durch die Planung schmaler Straßen, die erhöhte Zahl an Stellplätzen auf Privatgrund und die Einhaltung der Mindest-Bruttowohndichte von 45 EW/ha soll die ausgewiesene Fläche optimal ausgenutzt werden.

3.6 Eingriffe in Natur und Landschaft

Der Bebauungsplan wird im Verfahren nach § 13b BauGB aufgestellt. Eingriffe, die auf Grund der Aufstellung des Bebauungsplans zu erwarten sind, gelten als vor der planerischen Entscheidung erfolgt oder zulässig.

Trotzdem ist zu prüfen, ob und in welchem Umfang Eingriffe in Natur und Landschaft entstehen werden.

Das Ergebnis dieser Prüfung wird im Folgenden für die einzelnen Schutzgüter getrennt dargestellt.

3.6.1 Flora und Fauna

Mit der Umsetzung der Planung werden ca. 77 Ar der Fläche überbaut oder versiegelt. Damit einher geht der vollständige Verlust der vorhandenen Lebensräume. Mit dem geplanten Vorhaben gehen betriebs- und anlagebedingte Störungen wie Lichtimmissionen einher.

Naturschutzrechtlich erhaltenswerte Strukturen (Bäume, Hecken etc.) sind nicht vorhanden.

Es entstehen neue Lebensräume, deren naturschutzfachliche Bedeutung zwischen *keine und gering bis mittel* eingestuft werden können.

Im Bebauungsplan ist der Pflanzzwang von Einzelbäumen (heimische, standortgerechte, hochstämmige Obst- und/oder Laubbäume) sowie der flächige Pflanzzwang (flächige Bepflanzung mit heimischen, standortgerechten Laubsträuchern) auf vorgegebenen Flächen festgesetzt. Ein bestehender, im Lageplan besonders bezeichneter Baum ist zu erhalten und gegebenenfalls zu ersetzen. Die öffentlichen Grünflächen sind als extensives Grünland mit artenreicher Magerwiese zur Förderung der aktuell zurückgehenden Insektenfauna, insbesondere der Schmetterlingsfauna, zu entwickeln.

Wo immer es möglich ist wird angestrebt in Gärten durch Rasenflächen, Grünstreifen und der Pflanzung bevorzugt heimischer Gehölze und hochstämmiger Obstbäume, die ökologische Wertigkeit zu erhöhen und den Versiegelungsgrad so gering wie möglich zu halten. Lose Materialien und Steinschüttungen sind nicht zulässig.

Ein schmaler Streifen des Plangebiets ist ein Teil des 1.000 m Suchraums der *Biotopverbundplanung mittlerer Standorte*. Er verbindet über mehrere Gehölze Kernflächen mit dem Ortsrand von Untereppach. Mit der Umsetzung des Bebauungsplanes rückt der Siedlungsrand etwas nach Norden.

Durch die festgesetzten Begrünungsmaßnahmen (Eingrünung der Plangebietsaußenränder und innere Durchgrünung des Plangebiets) wird eine Eingrünung des Plangebiets erreicht, die sich jedoch erst

mittelfristig auswirken wird. Biotopverbundfunktionen können mittel- bis langfristig durch diese heckenartigen Strukturen übernommen werden.

Zur Schonung nachtaktiver Insekten sind für die Außenbeleuchtung insektenfreundliche und abstrahlungsarme Leuchtmittel nach dem neuesten Stand der Technik zu verwenden.

Die aufgeführten Maßnahmen sind geeignet um die Erheblichkeit der Eingriff in das Schutzgut Flora und Fauna zu mindern. Es entstehen, wenn auch nur kleinräumig, naturnahe Strukturen und Lebensräume.

Mit der Umsetzung der Planung ist ein Eingriff in den Lebensraum der Feldlerche verbunden. Da die Feldlerche eine artenschutzrechtlich hervorgehobene, landesweit gefährdete Vogelart mit stark abnehmendem Bestandstrend ist, sind funktionserhaltende Maßnahmen (CEF-Maßnahmen) zur Erhaltung der lokalen Population erforderlich (3.6.6).

3.6.2 Boden

Durch Versiegelung und Überbauung gehen ca. 77 Ar Boden dauerhaft verloren. In einem sehr großen Teil der verbleibenden Fläche werden die Böden abgetragen, überdeckt, umgestaltet und verdichtet. Sie können damit die aufgeführten Bodenfunktionen

- Standort für Kulturpflanzen (natürliche Bodenfruchtbarkeit)
- Standort für Ausgleichskörper im Wasserkreislauf
- Standort für Filter und Puffer für Schadstoffe
- Standort für natürliche Vegetation

nicht oder nur noch eingeschränkt erfüllen. Bei Teilversiegelungen (Verwendung wasserdurchlässiger Beläge auf Stellplätzen und deren Zufahrten) bleibt die Bodenfunktion hinsichtlich der Versickerung von Oberflächenwasser in eingeschränktem Umfang erhalten.

Zur Vermeidung von Bodenbeeinträchtigungen sind durch Baumaßnahmen bedingte Bodenverdichtungen auf ein Minimum zu beschränken. Der Oberboden ist gesondert von tieferen Bodenschichten auszuheben und in kulturfähigem, biologisch-aktivem Zustand zu lagern. Baustoffe, Bauabfälle und Betriebsstoffe sind so zu lagern, dass Stoffeinträge bzw. Vermischungen mit Bodenmaterial auszuschließen sind. Darüber hinaus ist die Wiederverwendung des Oberbodens und das Lockern von Bodenverdichtungen ebenfalls festgesetzt.

Zur Minderung der Versiegelungsrate und damit der Bodenverluste wurde die Straßenbreite möglichst geringgehalten.

Trotzdem entstehen erhebliche Beeinträchtigungen durch die mit der Bebauung und Erschließung verbundenen dauerhaften Flächenverluste und der Umgestaltung der Flächen.

Zur Minimierung wird ein Oberbodenmanagement angeraten, um guten Oberboden zur Verbesserung schlechter Standorte zu verwenden.

3.6.3 Wasser

Der Wasserhaushalt ändert sich auf einer relativ kleinen Fläche.

Baubedingte Auswirkungen auf das Grundwasser sind bei ordnungsgemäßer Durchführung nicht zu erwarten, wobei die bestehenden Verhältnisse besondere Vorgehensweisen erfordern (s. Bebauungsplan/Hinweise).

Die Umsetzung der Planung führt zu einem Verlust an Flächen, die für die Infiltration von Regenwasser zur Verfügung stehen, gleichzeitig wird der Oberflächenabfluss erhöht.

Maßnahmen wie möglichst geringe Versiegelungsraten durch geringe Straßenbreite, wasserdurchlässige Befestigungen von Stellplätzen, Garagenzufahrten und Hofflächen, sowie die Schaffung von naturnahen Erdbecken, Mulden, Rigolen oder ähnliche Strukturen mindern den Oberflächenabfluss und erhöhen die Infiltration des Wassers in den Boden. Darüber hinaus soll oberflächlich abfließendes Wasser durch extensive Dachbegrünung bei flachen Dächern der Nebengebäude sowie der Einrichtung von Rückhaltezysternen zurückgehalten werden. Im öffentlichen Bereich ist die Ausführung der Beläge in Pflasterbauweise bzw. die Ausführung der Haftwasserbindung in den Fahrbahnflächen vorgesehen, um Niederschlagswasser gedrosselt abzuleiten.

Das verbleibende anfallende Niederschlagswasser wird auf 16 der 22 Grundstücke getrennt erfasst und über einen Regenwasserkanal in den Epbach abgeleitet. Es übersteigt die Menge, die von der unbebauten Fläche abfließt, nur geringfügig²⁰.

Eine Behandlung des Niederschlagswassers ist nicht erforderlich²¹.

Zum Schutz des Grund- und Oberflächenwassers sind bei der Verwendung von Metall als Baustoff bei der Dacheindeckung (Blei, Kupfer, Zink und deren Legierungen) verwitterungsfesten Beschichtungen vorgeschrieben.

Der Planungsraum soll durch eine Entwässerungsmulde und einem Wall am nördlichen Gebietsrand vor Starkregenereignissen geschützt werden. Das anfallende Oberflächenwasser aus den landwirtschaftlichen Flächen wird in einer begrünten Entwässerungsmulde zu den Einlaufbauwerken des Regenwasserkanals abgeleitet, die auch das Oberflächenwasser des Baugebiets abführen. Die Einläufe sind mit einem Schlammfang versehen. Der Regenwasserkanal entwässert in eine offene Mulde, die das Wasser in den Epbach leitet.

Die aufgeführten Maßnahmen sind geeignet, um den Eingriff in das Schutzgut Wasser zu minimieren.

²⁰ Angaben Herr Schneider, I-motion, 10.03.2021, die Aussagen beziehen sich immer auf bestimmte Regenereignisse

²¹ Entsprechend dem Nachweis nach DWA M 153 ist eine Behandlung des anfallenden Regenwassers nicht erforderlich. Der Emissionswert ist kleiner als die Gewässerbelastbarkeit. H. Schneider, I-motion, 12.3.2021

Aufgrund der kleinen Fläche sind keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Wasser zu erwarten.

3.6.4 Klima und Luft

Während der Bauphase kommt es zu temporären Staub- und Schadstoffemission durch Baumaschinen und Baufahrzeuge und damit zur Verschlechterung der Luftqualität. Sollten Bodenverbesserungsmaßnahmen im Zuge der Erhöhung der Tragfähigkeit des Planums erforderlich sein, wird im Rahmen des Baugrundgutachtens²² auf eine mögliche wesentliche Staubentwicklung (z.B. Feinkalk) hingewiesen, die ggf. eine erhebliche Belästigung der Bewohner und Schäden an der Bebauung, Fahrzeugen oder den anderen Einrichtungen hervorrufen kann. Staubarme Bindemittel als Alternative sind möglich.

Anlagebedingt führen die geplanten Versiegelungen zur Veränderung des Kleinklimas hinsichtlich Luft, Temperatur und Luftfeuchtigkeit. Veränderungen der Strömungsbedingungen für den bodennahen Luftaustausch sind aufgrund der zunehmenden Rauigkeit zu erwarten. Die neuversiegelten Flächen strahlen Wärme ab und führen zu einer Erwärmung der Umgebung. Sie gehen als Kaltluftentstehungsgebiet verloren.

Die Zulassung von Einzelhäusern mit einer Gesamtlänge von höchstens 20 m und mit seitlichen Grenzabständen im Sinne der offenen Bauweise schafft Lücken und ermöglicht eine Durchlüftung/Durchströmung. Die Hausgärten, begrünte Flachdächer und Grünflächen sowie die Pflanzung von Bäumen führt zu einer Reduzierung der aufgeführten Beeinträchtigung.

Aufgrund der Ein- und Durchgrünung des geplanten Baugebiets, der geringen Ausdehnung und der sich anschließenden offenen Landschaft können die Beeinträchtigungen als unerheblich bezeichnet werden.

3.6.5 Landschaftsbild

Der neue Siedlungsrand liegt zukünftig etwas weiter nördlich. Durch die festgesetzten Begrünungsmaßnahmen (Eingrünung der Plangebietsaußenränder und innere Durchgrünung des Plangebiets) wird eine Eingrünung des Plangebiets erreicht, die sich jedoch erst mittelfristig auswirken wird. Bei der Farbgebung der Außenfassaden sind leuchtende oder reflektierende Farben bzw. Materialien nicht zulässig. Die Dacheindeckung ist nur in traditionellem rot oder gedeckten Farbtönen zulässig, Flachdächer sind zu begründen.

Technische notwendige Dachaufbauten (z.B. Treppenhäuser, Aufzugsschächte, Lüftungsanlagen) und Anlagen zur solaren Energiegewinnung sind über die festgesetzte Höhe hinaus zulässig. Aufgrund gestalterischer Belange sind diese Aufbauten mindestens um das Maß ihrer Aufbauhöhe von der Außenkante der Dachfläche abzurücken.

²² Neuenstein- Untereppach, Erschließung Wohngebiet Stegrain, Baugrundgutachten, GGU Sept. 2019

Die geplanten Maßnahmen sind geeignet, um den Eingriff ins Landschaftsbild zu mindern und ermöglichen mittel- bis langfristig die Einbindung ins Landschaftsbild.

Eine wesentliche optische Störung entsteht durch das geplante Baugebiet voraussichtlich nicht. Eine Fernwirkung ist nicht gegeben.

Es sind keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten.

3.6.6 Zusammenfassung der naturschutzfachlichen Vermeidungs- Minimierungsmaßnahmen sowie funktionserhaltende Maßnahmen (CEF-Maßnahmen)

Im Bebauungsplan werden u.a. folgende Maßnahmen festgesetzt, um Eingriffe in Natur und Landschaft zu minimieren und die lokalen Populationen artenschutzrechtlich relevanter Arten zu erhalten:

- Insektenschonende Beleuchtung.
- Vogelschutzglas der Kategorie 1 für Fenster- und Glasflächen zur freien Landschaft, die größer als 2 m² sind.
- Abschub von Oberboden auf den offenen Flächen des Plangebiets vorsorglich außerhalb der Brutzeit (Zeitraum Anfang Oktober bis Ende Februar). Bis zum Beginn der Bauarbeiten müssen die Bodenflächen dann vegetationsfrei bleiben oder mit Folie abgedeckt werden, um eine Brutansiedlung durch Bodenbrüter (z. B. Feldlerche, Wiesenschafstelze) auszuschließen.
- Anpflanzen von heimischen, standortgerechten, hochstämmigen Obst- und/oder Laubbäumen und Laubsträuchern (s. Kap. 3.6.7). Erhaltung des im Lageplan besonders bezeichneten Baums und Ersatz bei Abgang.
- Extensives Grünland mit artenreicher Magerwiese zur Förderung der aktuell zurückgehenden Insektenfauna, insbesondere der Schmetterlingsfauna, auf öffentlichen Grünflächen.
- Möglichst hohe ökologische Wertigkeit und geringer Versiegelungsgrad der Hausgärten durch Rasenflächen, Grünstreifen und Pflanzung bevorzugt heimischer Gehölze und hochstämmiger Obstbäume (s. Kap. 3.6.7). Lose Materialien und Steinschüttungen sind nicht zulässig .
- Wasserdurchlässige Befestigungen von Stellplätzen und Garagenzufahrten.
- Keine Überschüttung von Mutterboden des Urgeländes (vorheriger Abtrag), Wiederverwendung von Mutterboden und lockern von Verdichtungen.
- Bei der Verwendung von Metall als Baustoff bei der Dacheindeckung (Blei, Kupfer, Zink und deren Legierungen) ist eine verwitterungsfeste Beschichtung zwingend.
- Getrennte Niederschlagsableitung.

- Sammeln und Verwenden von Niederschlagswasser in Zisternen.
- Maßnahme zum vorgezogenen Funktionsausgleich – Feldlerche:
Umwandlung einer intensiv genutzten Ackerfläche in eine für Feldlerchen günstige Ackerkultur mit Blühflächen. Die Fläche ist ca. 4 ha groß. Sie liegt ca. 350 m nördlich des Planungsraumes (Gewann „Klinge“ Flurstück 260). Der vorgesehene Blühstreifen hat eine Größe von ca. 1.600 m², wobei 1.000 m² dem Planungsraum „Stegrain“ zugeordnet wird. Die Anlage des Blühstreifens erfolgt durch dünne Einsaat mit geeignetem Saatgut/Saatgutmischung (s. Kap 3.6.7). Um lückige Bestände zu erzielen, sollen höchstens 50–70 Prozent der regulären Saatgutmenge ausgebracht werden. Die Ansaat muss bis spätestens 31.03. erfolgen.

Die Blühstreifen-/flächen müssen mindestens 10 m breit sein und dürfen in den ersten zwei Jahren weder gemäht noch anderweitig bearbeitet werden. Erst danach ist eine Bodenbearbeitung oder Neuansaat sinnvoll. Die Maßnahmen zu Blühstreifen und Brachen sollen nur in Kombination mit der Anlage offener Bodenstellen durchgeführt werden (Möglichkeiten auf angrenzenden Flächen). Die beiden angrenzenden Flächen sollen unterschiedliche Ackerkulturen aufweisen.

Die Maßnahme ist im zeitlichen Vorgriff des Vorhabens umzusetzen und dauerhaft zu sichern.



Abbildung 7: CEF-Maßnahme Lage der Blühfläche (blauer Bereich Nr.3), Nr.1 und 2 Ackerfläche mit unterschiedlichen Ackerkulturen, 4 Graben, 5 naturnahes Landschaftselement

3.6.7 Artenempfehlungen zum Pflanzzwang und Durchgrünung des Planungsraumes sowie der CEF-Maßnahme

Artenempfehlung zum Pflanzzwang sowie der Gestaltung der Gärten und Grünflächen.

Bäume: Apfel, Birne, Kirsche u. a. Steinobst – jeweils in Wild- und Veredelungsformen (Ausnahmen s. Hinweise) - , Feld-, Berg- und Spitzahorn, Elsbeere, Speierling, Hainbuche, Linde, Esche, Walnuss.

Sträucher: Haselnuss, Schwarzer Holunder, Hartriegel, Gemeiner Schneeball, Heckenkirsche, Wildrose, Liguster, Hainbuche, Schlehe.

Hinweis: Als Schutzmaßnahme gegen Feuerbrand ist auf die Pflanzung von Wirtspflanzen in jedem Fall zu verzichten. Hierzu zählen Wildapfel, Wildbirne, hochanfällige Sorten wie Engelsberger, Champagner Bratbirne, Gelbmöstler oder oberösterreichische Wasserbirne sowie hochanfällige Ziergehölze wie Mispel, Zier- oder Scheinquitte, Mehlbeere, Rotdorn, Weißdorn und Feurdorn.

CEF-Maßnahme – Brachebegrünung mit Blühpflanzen

Zusammensetzung einer überjährigen Blühmischung M3²³

Pflanzenarten		Gewichts%
Deutscher Name	Botanischer Name	
Komrade	<i>Agrostemma githago</i>	3
Kornblume	<i>Centaurea cyanus</i>	1,5
Wilde Möhre	<i>Daucus carota</i>	1
Buchweizen	<i>Fagopyrum esculentum</i>	10
Klatschmohn	<i>Papaver rhoeas</i>	0,3
Luzerne	<i>Medicago sativa</i>	3
Weißer Steinklee	<i>Melilotus alba</i>	0,5
Schafgarbe	<i>Achillea millefolium</i>	0,1
Wiesenflockenblume	<i>Centaurea jacea</i>	0,5
Gemeiner Natternkopf	<i>Echium vulgare</i>	0,3
Wiesen-Margerite	<i>Leucanthemum vulgare</i>	0,5
Großblütige Königskerze	<i>Verbascum densiflorum</i>	0,2
Dost	<i>Origanum vulgare</i>	0,1
Phacelia	<i>Phacelia tanacetifolia</i>	2
Gelbsenf	<i>Sinapis alba</i>	15
Hornklee	<i>Lotus corniculatus</i>	1
Saatwicke	<i>Vicia sativa</i>	3
Gelber Steinklee	<i>Melilotus officinalis</i>	1
Futter-Esparsette	<i>Onobrychis viciifolia</i>	4
Rotklee	<i>Trifolium pratense</i>	2
Winterwicke	<i>Vicia villosa</i>	2
Wundklee	<i>Anthyllis vulneraria</i>	1
Winterraps	<i>Brassica napus</i>	2
Kümmel	<i>Carum Carvi</i>	1
Koriander	<i>Coriandrum sativum</i>	7
Fenchel	<i>Foeniculum vulgare</i>	2
Inkamatklee	<i>Trifolium incarnatum</i>	8
Sonnenblumen	<i>Helianthus annuus</i>	6
Winterrübsen	<i>Brassica rapa</i>	4
Waldstaudenroggen	<i>Secale multicaule</i>	12
Borretsch	<i>Borago officinalis</i>	3
Kresse	<i>Lepidium sativum</i>	3

Diese Mischung ist für die Maßnahmen E 2.1, E 2.2 und E 7 zulässig.

Sie sind z.B. unter der Bezeichnung Blühmischung M3 für FAKT-Maßnahme E2.1 und E2.2 erhältlich. Die Flächen können von den Feldlerchen im Frühjahr und Herbst genutzt werden, sie bieten Nahrung und Deckung.²⁴

²³ Informationen zu ackerbaulichen Maßnahmen in FAKT und Greening, Stand März 2021, Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg (LTZ)

²⁴ Das angegebene Saatgut wurde vom Landschaftserhaltungsverband Enzkreis empfohlen und für diesen Zweck erfolgreich eingesetzt

Wohngebiet Stegrain in Neuenstein - Untereppach

Rückhaltevolumen Zisterne:

$Q_{\text{drossel}} = 0,5 \text{ l/s}$

Mindestvolumen $1,0 \text{ m}^3$

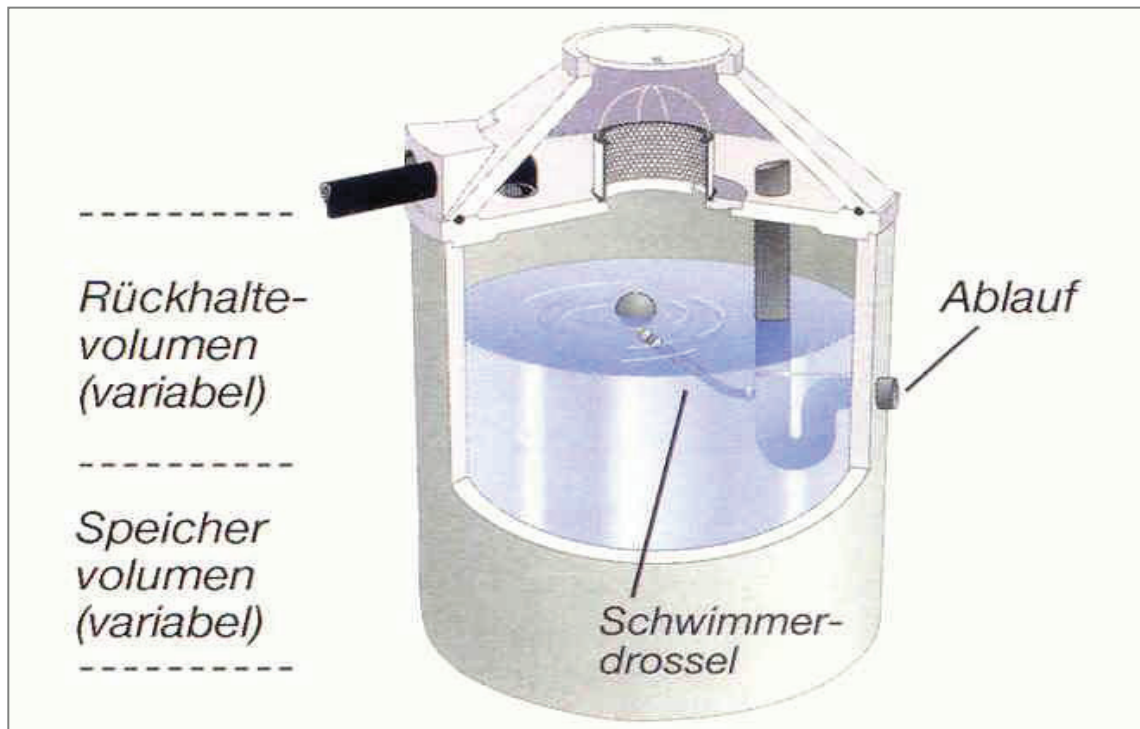
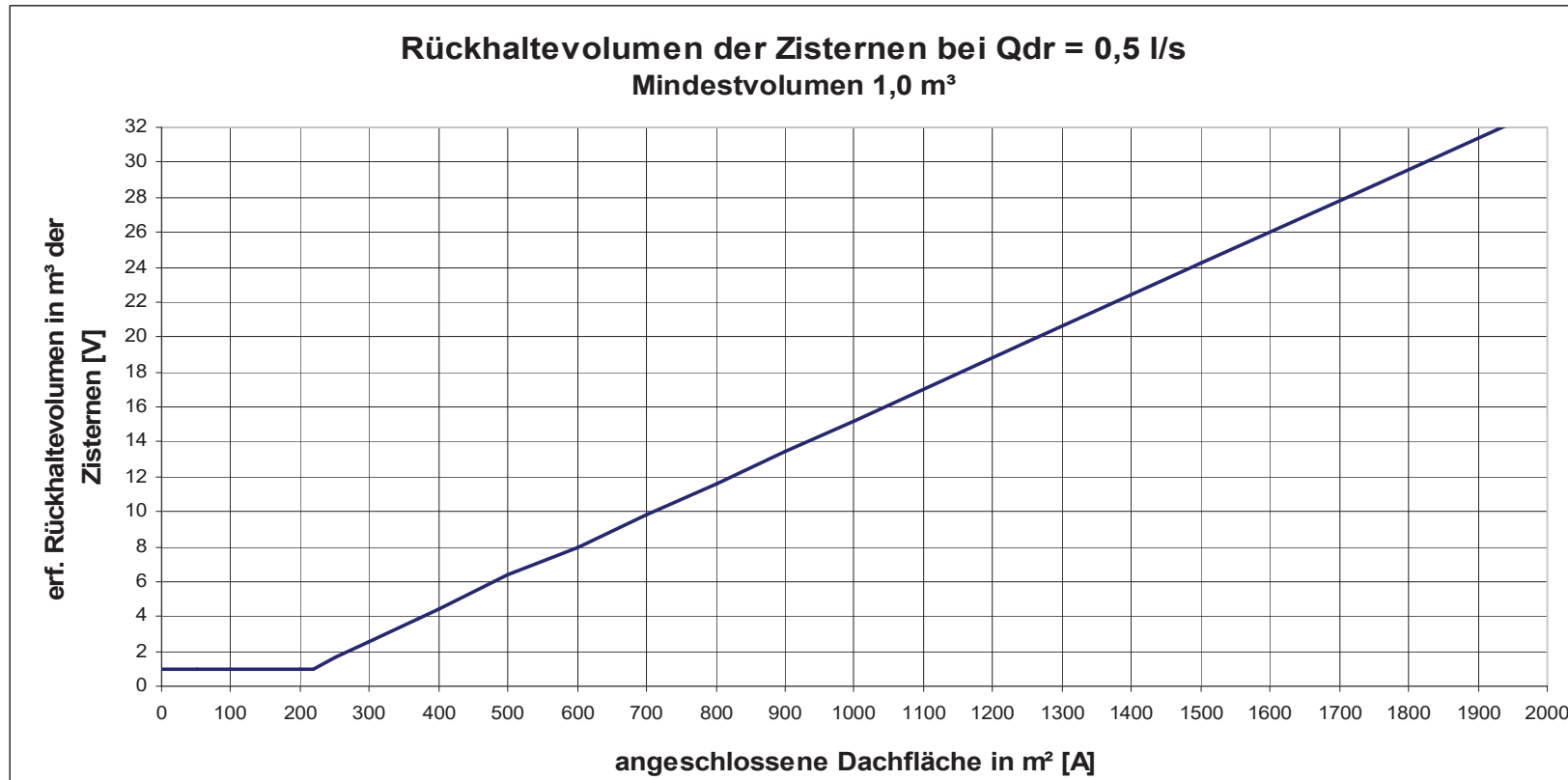


Diagramm Zisterne Erschließung „Stegrain“ in Untereppach, Neuenstein:



Bemerkungen:

Berechnungsformel (näherungsweise): für $A \leq 220$ gilt $V = 1 \text{ m}^3$

für $A > 220$ gilt $V = 0,02 \times A - 3,4$

- Die hier dargestellten Werte beziehen sich auf das Rückhaltevolumen, nicht auf das Speichervolumen. Gegebenenfalls ist eine kombinierte Zisterne mit Speicherung und Rückhaltung anzuordnen. (Das Rückhaltevolumen ist zwingend erforderlich)

- Das Diagramm ist grundsätzlich anwendbar für die gesamte angeschlossene befestigte Fläche an die Rückhalte-zisterne. Im Falle einer Brauchwassernutzung, im Gebäude bei einer zusätzlichen Speicheranordnung, wird auf die gültigen Richtlinien und Vorschriften verwiesen. Das

S:\i-m Erfordernis des Rückhaltevolumens bleibt davon unberührt.

Erschließung Wohngebiet Stegrain in Neuenstein - Untereppach

Bemessung Gründach

Nachweisführung:

Bestimmung der erforderlichen Höhe (Stärke) der Drain- und Wasserspeicherschicht, so dass ein Regenereignis $n = 0,2$ (5 jährlich), $D = 15$ min. vollständig zurückgehalten werden kann.

spezifisches Regenwasserabflussvolumen: $v_R = r_{T,n} * T * \frac{60}{10^4} \text{ [l/m}^2\text{]}$

spezifisches Speichervolumen: $v_s = S * h_s$

Für den vollständigen Rückhalt gilt: $v_R = v_s$

Höhe der Wasserspeicherschicht: $h_s = \frac{r_{T,n} * T * 60}{S * 10^4}$

Aus Niederschlagsstatistik Kostra-DWD 2000: $r_{15;0,2} = 167,6 \text{ l/s*ha}$

Wasserrückhaltekapazität des Substrates (variabel entsprechend Herstellerangaben):

gewählt: $s = 150 \text{ l/m}^3$

$$H_s = \frac{167,6 \frac{\text{l}}{\text{s*ha}} \times 15 \text{ min} \times 60}{150 \frac{\text{l}}{\text{m}^3} \times 10^4} = 0,101 \text{ m}$$

Gewählte Höhe der Drain- und Wasserspeicherschicht: $\min h_s = 15 \text{ cm}$

Hinweise:

- Ein Notüberlauf des Gründaches ist zwingend vorzusehen.
- Speichervolumen für Gründächer aus hydraulischer Berechnung mit Hilfe der Langzeitsimulation.
- Die gleichmäßige Beschickung der Wasserspeicherschicht ist über eine umläufige Drainage bzw. einen Kiesstreifen zu gewährleisten.



**Gesellschaft für Grundbau
und Umwelttechnik mbH**

GGU mbH • Am Römerbad 23/1 • 74613 Öhringen

Stadt Neuenstein
Herrn Salm
Schlossstraße 20
74632 Neuenstein

Öhringen

Telefon +49 (0)7941 / 6492420

Telefax +49 (0)7941 / 6499234

www.ggu.de

post-oe@ggu.de

Baugrund

Grundwasser

Umwelttechnik / Altlasten

Damm- und Deichbau

Straßen- und Erdbau

Spezialtiefbau

Deponiebau

Kunststofftechnik

Software-Entwicklung

**Neuenstein-Untereppach
Erschließung Wohngebiet Stegrain**
Baugrunderkundung

25.09.2019

Baugrunderkundung

Feldmesstechnik

Prüflabore für Boden

Prüflabor für Kunststoff

Inspektionsstelle

Braunschweig

Magdeburg

Öhringen

Schwerin

Bericht: 2019/1105

Verteiler: Stadt Neuenstein: Technisches Amt 3-fach

Stadt Neuenstein, Herr Salm: roland.salm@neuenstein.de PDF

Bearbeiter: Axel Seilkopf
Anna Schneider

Beratende Ingenieure VBI,
BDB, DWA, DGGT, ITVA, BWK

Sachverständige für

Erd- und Grundbau

Vereidigte Sachverständige

Amtsgericht Braunschweig

HRB 9354

Geschäftsführer:

Prof. Dr.-Ing. Johann Buß,

Dr.-Ing., Dipl.-Wirtsch.-Ing.

Peter Grubert, M.Sc.,

Dr.-Ing. Carl Stoewahse

Dipl.-Ing. Birk Kröber

Dipl.-Ing. Axel Seilkopf

Inhalt

1	Einleitung	4
2	Standort und Baumaßnahme	4
3	Untersuchungen.....	5
4	Baugrund	6
4.1	Aufbau	6
4.2	Schichtenbeschreibung	6
4.3	Bodenklassen	7
4.4	Homogenbereiche.....	8
4.5	Grundwasser und Vorfluter	9
4.6	Bodenmechanische Laboruntersuchungen	10
4.7	Chemische Laboruntersuchungen.....	10
4.7.2	Auswertung gemäß ‚VwV Boden‘	11
4.7.3	Auswertung gemäß DepV	12
4.7.4	Wasserproben.....	13
5	Maßnahmen zum Kanal- und Straßenbau.....	14
5.1	Aushub und Verfüllung	14
5.2	Auflagerung und Einbettung der Kanalrohre.....	15
5.3	Wasserhaltung	16
6	Empfehlungen zu Straßenbaumaßnahmen	16
6.1	Verdichtung/Tragfähigkeit des Planums	16
6.2	Maßnahmen zur Erhöhung der Tragfähigkeit des Planums	17
6.2.1	Bodenverbesserung	17
6.2.2	Bodenaustausch/Erhöhung der Aufbaustärke	18
6.3	Empfehlungen zur Bauweise des Oberbaus.....	18
7	Bautechnische Folgerungen.....	19
7.1	Frostempfindlichkeit	19
7.2	Wasserhaltung	19
7.3	Wiedereinbau von Aushub	20
7.4	Erdbeben	20
8	Versickerung von Oberflächenwasser	20
9	Zusammenfassung.....	21

Abbildungen

Abbildung 1:	Untersuchungsgebiet Blickrichtung SW.....	5
--------------	---	---

Tabellen

Tabelle 1:	Bodenklassifikation	7
Tabelle 2:	Bodenmechanische Laboruntersuchungen	10
Tabelle 3:	Auswertung chemische Analyse gemäß ‚VwV Boden‘	11
Tabelle 4	Auswertung chemische Analyse gemäß DepV.....	12
Tabelle 5	Einstufung der Mischproben nach DepV	13
Tabelle 6:	Auswertung/Einstufung der Wasserprobe	14
Tabelle 7:	Anforderungen an den Verdichtungsgrad.....	17
Tabelle 8:	Empfehlung für den frostsicheren Oberbau.....	18
Tabelle 9:	Mehr- oder Minderdicken des Oberbaus	19

Anlagen

Anlage 1	Lageplan
Anlage 2	Bodenprofil
Anlage 3	Bodenmechanische Laborergebnisse
Anlage 3.1	Körnungslinien
Anlage 3.2	Zustandsgrenze
Anlage 4	Homogenbereiche
Anlage 4.1	Homogenbereich bindiger Boden
Anlage 4.2	Homogenbereich gemischtkörniger Boden
Anlage 5	Felduntersuchungen
Anlage 5.1	Rammpegelausbau
Anlage 5.2	Doppelringinfiltrometerversuche
Anlage 6	Chemische Laborergebnisse
Anlage 6.1	Prüfbericht Boden
Anlage 6.2	Prüfbericht Wasser
Anlage 6.3	Anhang zum Prüfbericht Wasser

1 Einleitung

In Neuenstein-Untereppach ist die Erschließung des Wohngebietes Stegrain geplant. Die GGU wurde mit den Erkundungen im Bereich der geplanten Straßen beauftragt. Die Auftragserteilung erfolgte schriftlich am 02.08.2019, die Kleinrammbohrungen zur Erkundung wurden am 19.08.2019 durchgeführt.

Im vorliegenden Bericht werden die Ergebnisse der Feld- und der Laboruntersuchungen geliefert und darauf basierend Empfehlungen zum Straßenbau gegeben. Auf die bauzeitliche Wasserhaltung wurde eingegangen.

Für die Bearbeitung stand ein Lageplan zur Verfügung.

2 Standort und Baumaßnahme

Im Rahmen der Baumaßnahme soll auf dem südlichen Teil des Flurstücks 68 das Wohngebiet Stegrain entstehen. Das geplante Neubaugebiet besteht aus 20 Bauplätzen und 3 Straßen.

Auf dem Grundstück befand sich zum Zeitpunkt der Erkundungen eine landwirtschaftliche Ackerfläche. Das Gelände fällt leicht nach Nordwesten ab. Im Süden und Südwesten grenzt ein Wohngebiet an das Untersuchungsgebiet an. Im Norden und Osten liegen landwirtschaftliche Flächen.

Das Bauvorhaben wird in die geotechnische Kategorie GK 1 nach DIN 1054:2010 eingestuft.

In der folgenden Abbildung sind die Gegebenheiten vor Ort am Tag der Kleinrammbohrungen dargestellt.



Abbildung 1: Geplante Baufläche, Blick Richtung Osten

3 Untersuchungen

Zur Erkundung der geologischen Verhältnisse sowie zur Festlegung entsprechender Homogenbereiche nach DIN18300:2015-08 wurden ab dem 19.08.2019 folgende Untersuchungen durchgeführt:

Feldversuche

- 4 Kleinrammbohrungen, Tiefe: bis max. 6,0 m unter Geländeoberkante
- Einrichten einer Grundwassermessstelle auf 4,5 m Tiefe (2-Zoll-Rammpegel)
- 2 Versickerungsversuche mittels Doppelringinfiltrometer

Laborversuche

- 2 Stück Kornverteilungen nach DIN EN ISO 17892-4
- 1 Stück Zustandsgrenzen nach DIN 18122-1
- 4 Stück Wassergehalte nach DIN EN ISO 17892-1

Die Lage der Kleinrammbohrungen ist im beiliegenden Lageplan (Anlage 1) verzeichnet.

4 Baugrund

4.1 Aufbau

Nach der Geologischen Karte von Baden Württemberg 1 : 25.000 und der GeoLa GK50 des LGRB steht im Untergrund Lettenkeuper an. Tektonische Störungen oder Verwerfungen wurden nicht aufgenommen und sind auch in den geologischen Karten nicht in unmittelbarer Nähe verzeichnet. Karstphänomene und Lösungserscheinungen (z. B. Dolinen, Erdfälle) sind in der näheren Umgebung der Baufläche nicht beobachtet worden. Der örtliche, in den Aufschlüssen erkundete, Aufbau der Baufläche wird im beiliegenden Bodenprofil dargestellt.

4.2 Schichtenbeschreibung

Da die Untersuchungen auf einem umgegrabenen Acker stattgefunden haben, wurde kein Oberboden erkundet. In allen KRB wurde zuoberst beiger bis beige-brauner toniger **Schluff** erkundet. Dieser liegt mit einer Mächtigkeit von 1,5 m (KRB 1 und 2), 1,7 m (KRB 3) bzw. 2,7 m (KRB 4) vor. Die Konsistenzen variieren zwischen steif bis halbfest (KRB 3 und 4), halbfest (KRB 1) und halbfest bis fest (KRB 2).

Unterhalb des Schluffes steht in allen KRB beiger bis beige-brauner bzw. beige-grüner schluffiger **Ton** an. Die Konsistenz wurde steif (KRB 2 und 3) bzw. steif bis halbfest (KRB 1 und 4) angetroffen. In der KRB 1 wird der Ton von 3,6 - 4,5 m u. GOK feinsandig und leicht kiesig. In der KRB 2 steht der Ton bis zu einer Tiefe von 2,7 m u. GOK an, in der KRB 3 bis 3,8 m u. GOK und in der KRB 4 bis zu einer Teufe von 4,7 m u. GOK.

Die nächste erkundete Schicht besteht erneut aus **Schluff**. Die Farbe variiert zwischen beige und beige-braun. In der KRB 1 ist der Schluff bis zu einer Tiefe von 5,5 m tonig und schwach kiesig und liegt in steifer Konsistenz vor. Bis zur Enderkundungstiefe von 6 m ändert sich die Konsistenz zu halbfest. In der KRB 2 ist der Schluff mit steifer Konsistenz mittelkiesig und tonig und steht bis 3,3 m u. GOK an. In der KRB 3 steht er bis 5,5 m u. GOK bei steifer Konsistenz tonig und kiesig an. Der Schluff in der KRB 4 steht bis zur Enderkundungstiefe von 6 m u. GOK mit steifer Konsistenz an. Von 4,7 - 5,4 m u. GOK ist er feinsandig und tonig, von 5,4 m - 6 m ist er feinkiesig bis mittelkiesig und tonig.

Unter dem Schluff folgt in den KRB 2 und 3 beiger bis beige-brauner schluffiger und toniger **Kies**. Dieser steht in der KRB 2 bis 3,8 m u. GOK an, in der KRB 3 bis zur Enderkundungstiefe von 6 m u. GOK.

In der KRB 2 steht unter dem Kies breiiger bis weicher kiesiger und toniger **Schluff** an. Dieser ist beige bis schwarz und hat eine Mächtigkeit von 0,4 m. Bis zur Enderkundungstiefe von 5,2 m ist der Schluff tonig und graubraun und hat eine weich bis steife Konsistenz.

4.3 Bodenklassen

In der nachstehenden Tabelle werden die im Baufeld anstehenden Schichten nach den folgenden Vorschriften eingestuft:

- DIN 18196:2011 Erd- und Grundbau - Bodenklassifikation für bautechnische Zwecke
- DIN 18300:2012 Erdarbeiten - Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (VOB, Teil C)
- ZTV E-StB 17 Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau, Beurteilung der Frostepfindlichkeit

Tabelle 1: Bodenklassifikation

Bodenart	Bodengruppe nach DIN 18 196	Bodenklasse nach DIN 18 300	Frostepfindlichkeit nach ZTV E-StB 17
Bindiger Boden (Schluff/Ton, tonig/schluffig, kiesig, schwach feinsandig)	UL, TL, TM	4 (2)	F 3
Gemischtkörniger Boden (Kies, schluffig, tonig)	GU*, GT*, GU, GT	4 (2)	F 3

Die anstehenden bindigen Böden sind überwiegend wasser- und strukturempfindlich und gehen bei Wasserzutritt und unter dynamischer Beanspruchung in den breiigen Zustand über (Bodenklasse 2).

Erläuterung der Bodengruppen nach DIN 18 196:

- UL leicht plastische Schluffe
- TL leicht plastische Tone
- TM mittel plastische Tone
- GU* Kies-Schluff-Gemische, 15 - 40 Gew.-% $\leq 0,063$ mm
- GT* Kies-Ton-Gemische, 15 - 40 Gew.-% $\leq 0,063$ mm
- GU Kies-Schluff-Gemische, 5 - 15 Gew.-% $\leq 0,063$ mm
- GT Kies-Ton-Gemische, 5 - 15 Gew.-% $\leq 0,063$ mm

Erläuterungen zu den Bodenklassen nach DIN 18 300:

- 2 Fließende Bodenarten
- 4 Mittelschwer lösbbare Bodenarten

Erläuterungen zur Frostempfindlichkeit des Bodens nach ZTVE-StB 09:

- F 3 sehr frostempfindlich

4.4 Homogenbereiche

Mit der Einführung der VOB 2016 sind Homogenbereiche mit für das Bauvorhaben relevanten Bodeneigenschaften festzulegen. Für erdbautechnische Maßnahmen wurden für die im Baufeld erkundeten Schichten gemäß DIN 18300:2016 (VOB-C) folgende relevante Homogenbereiche definiert und deren Bodenkennwerte angegeben.

Homogenbereich E 1: bindiger Boden

Bezeichnung: Schluff, tonig; Ton, schluffig

Bodengruppen nach DIN 18196:

UL	leicht plastische Schluffe
TL	leicht plastische Tone
TM	mittel plastische Tone

Kennwerte

Wichte	$\gamma / \gamma' = 18,5 - 21,0 / 8,5 - 11 \text{ kN/m}^3$
Reibungswinkel	$\varphi'_k = 27,5 - 32,5^\circ$
Kohäsion	$c'_k = 5 - 10 \text{ kN/m}^2$
Steifemodul	$E_s = 5 - 15 \text{ MN/m}^2$
Plastizität	$I_p = 10 - 25 \%$
Zustandsform	steif- halbfest ($I_c 0,75 - 1,0$)
Massenanteil Steine/Blöcke	0 % (nach den Ergebnissen der Erkundung)
Durchlässigkeit (DIN 18130)	sehr schwach durchlässig ($k_f \leq 10^{-8} \text{ m/s}$)
Organischer Anteil	< 5 % (nach den Ergebnissen der Erkundung)

Homogenbereich E 2: gemischtkörniger Boden

Bezeichnung: Kies, schluffig, tonig

Bodengruppen nach DIN 18196:

GU*	Kies-Schluff-Gemisch, 15 - 40 Gew.- % \leq 0,063 mm
GT*	Kies-Ton-Gemisch, 15 - 40 Gew.- % \leq 0,063 mm
GU	Kies-Schluff-Gemisch, 5 - 15 Gew.- % \leq 0,063 mm
GT	Kies-Ton-Gemisch, 5 - 15 Gew.- % \leq 0,063 mm

Kennwerte

Wichte	$\gamma / \gamma' = 19,0 - 21,0 / 9,0 - 11,0 \text{ kN/m}^3$
Reibungswinkel	$\varphi'_k = 30,0 - 35,0^\circ$
Kohäsion	$c'_k = 0 - 5 \text{ kN/m}^2$
Steifemodul	$E_s = 10 - 30 \text{ MN/m}^2$
Massenanteil Steine/Blöcke	0 % (nach den Ergebnissen der Erkundung)
Durchlässigkeit (DIN 18130)	schwach durchlässig ($\sim k_f \leq 10^{-7} \text{ m/s}$)
Organischer Anteil	< 5 % (nach den Ergebnissen der Erkundung)

4.5 Grundwasser und Vorfluter

In den KRB 1 und 4 wurde zum Zeitpunkt der Erkundung kein Grund- oder Schichtwasser angetroffen. In der KRB 2 wurde bei 3,23 m u. GOK (311,69 mNHN) und in der KRB 3 bei 3,85 m u. GOK (313,27 mNHN) Grundwasser angetroffen. Da die bindigen Böden durchgehend als schwach bis sehr schwach durchlässig anzunehmen sind, muss bei feuchten Witterungsperioden oberflächennah mit auftretendem Schicht- und Sickerwasser gerechnet werden. Der Bemessungswasserstand sollte daher mit Geländeoberkante gleichgesetzt werden.

Als Vorfluter fungieren vermutlich der südlich des Baugebietes verlaufende Kesselbach sowie der nordwestlich verlaufende Epbach.

4.6 Bodenmechanische Laboruntersuchungen

Für bodenmechanische Laboruntersuchungen wurden während der Erkundung je Schicht Bodenproben entnommen. Die folgenden Laborproben wurden für die bodenmechanischen Laboruntersuchungen ausgewählt:

Tabelle 2: Bodenmechanische Laboruntersuchungen

Probe Nr.	KRB Nr.	Tiefe unter GOK
KVS 1	KRB 2	3,3 - 3,8 m
KVS 2	KRB 3	1,7 - 3,8 m
ZTD 1	KRB 1	1,5 - 3,6 m
WGH 1	KRB 1	1,5 - 3,6 m
WGH 2	KRB 2	3,3 - 3,8 m
WGH 3	KRB 3	1,7 - 3,8 m
WGH 4	KRB 4	2,7 - 4,7 m

Zur Identifikation der anstehenden Böden wurden an ausgewählten Bodenproben die Kornverteilungen nach DIN 18123, die Zustandsgrenzen nach DIN 18122, die Dichte nach DIN 18125 und die Wassergehalte nach DIN 18121-1 bestimmt. Die Ergebnisse der Untersuchungen sind in der Anlage 3 dokumentiert.

4.7 Chemische Laboruntersuchungen

Potenziell als Aushub anfallender Boden muss für die Abschätzung der Entsorgungs- bzw. Verwertungswege umwelttechnisch untersucht werden. Für die orientierende Analyse wurde aus jeder KRB eine Mischprobe gebildet. Ebenfalls wurde aus der in der KRB 2 eingerichteten Grundwassermessstelle (2-Zoll-Rammpegel) eine Grundwasserprobe entnommen, um die Betonaggressivität des Grundwassers zu analysieren.

Die Proben wurden im chemischen Prüflabor GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH in Hildesheim analysiert. Die Prüfberichte Nr. 2019P608002/1, 2019P608003/1 sowie die Anlage zu dem Prüfbericht Nr. 2019P608003/1 vom 10.09.2019 können diesem Bericht als Anlage 4 entnommen werden.

Die Auswertung der Ergebnisse und die orientierende Einstufung der Verwertungs- bzw. Beseitigungsklasse des Bodenmaterials erfolgt nach den folgenden Vorschriften:

- „Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums Baden-Württemberg für die Verwertung von als Abfall eingestuftem Bodenmaterial“ vom 14.03.2007 (*VwV Boden*)
- „Verordnung über Deponien und Langzeitlager“ vom 27.04.2009, letzte Änderung 27.09.2017 (*DepV*)
- „Handlungshilfe für Entscheidungen über die Ablagerbarkeit von Abfällen mit organischen Schadstoffen“ des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg aus 05/2012 (*Handlungshilfe*)

4.7.2 Auswertung gemäß ‚VwV Boden‘

Die Analyseergebnisse sind den Grenzwerten der ‚VwV Boden‘, Tabelle 6-1: Zuordnungswerte, in der folgenden Tabelle gegenübergestellt:

Tabelle 3: Auswertung chemische Analyse gemäß ‚VwV Boden‘

Parameter	Dimension	1105	1105	1105	1105	Zuordnungswerte gemäß ‚VwV Boden‘				
		KRB 1 MP	KRB 2 MP	KRB 3 MP	KRB 4 MP	Z 0	Z 0*	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Feststoffkriterien										
Arsen	mg/kg	11	12	12	9,6	15	15/20 ¹	45	45	150
Blei	mg/kg	12	25	22	21	70	140	210	210	700
Cadmium	mg/kg	<0,1	0,21	0,22	0,37	1	1	3	3	10
Chrom (gesamt)	mg/kg	29	29	39	31	60	120	180	180	600
Kupfer	mg/kg	15	21	19	15	40	80	120	120	400
Nickel	mg/kg	37	39	35	28	50	100	150	150	500
Thallium	mg/kg	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	0,7	0,7	2,1	2,1	7
Quecksilber	mg/kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,5	1	1,5	1,5	5
Zink	mg/kg	37	50	55	50	150	300	450	450	1500
Cyanide, ges.	mg/kg	< 1	< 1	< 1	< 1	-	-	3	3	10
EOX	mg/kg	< 1	< 1	< 1	< 1	1	1	3	3	10
MKW (C ₁₀ bis C ₂₂)	mg/kg	< 50	< 50	< 50	< 50	100	200	300	300	1000
MKW (C ₁₀ bis C ₄₀)	mg/kg	< 100	< 100	< 100	< 100	100	400	600	600	2000
BTX	mg/kg	< 1	< 1	< 1	< 1	1	1	1	1	1
LHKW	mg/kg	< 1	< 1	< 1	< 1	1	1	1	1	1
PCB ₆	mg/kg	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,05	0,1	0,15	0,15	0,5
PAK ₁₆	mg/kg	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	3	3	3	9	30
Benzo(a)pyren	mg/kg	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,3	0,6	0,9	0,9	3
Eluatkriterien										
pH-Wert	-	8,0	8,0	8,0	8,0	6,5-9,5	6,5-9,5	6,5-9,5	6,0-12,0	5,5-12,0
Leitfähigkeit	µS/cm	117	126	110	103	250	250	250	1500	2000
Chlorid	mg/L	< 0,6	< 0,6	1,5	< 0,6	30	30	30	50	100
Sulfat	mg/L	10	8,4	3,5	2,9	50	50	50	100	150
Arsen	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,51	-	14	14	20	60
Blei	µg/L	< 1	< 1	< 1	< 1	-	40	40	80	200
Chrom (gesamt)	µg/L	< 1	< 1	< 1	1,2	-	12,5	12,5	25	60

Parameter	Dimension	1105 KRB 1 MP	1105 KRB 2 MP	1105 KRB 3 MP	1105 KRB 4 MP	Zuordnungswerte gemäß ‚VwV Boden‘				
						Z 0	Z 0*	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Cadmium	µg/L	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	-	1,5	1,5	3	6
Kupfer	µg/L	< 1	< 1	< 1	< 1	-	20	20	60	100
Nickel	µg/L	< 1	< 1	< 1	< 1	-	15	15	20	70
Quecksilber	µg/L	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	-	0,5	0,5	1	2
Zink	µg/L	< 10	< 10	< 10	< 10	-	150	150	200	600
Cyanide, ges.	µg/L	< 5	< 5	< 5	< 5	5	5	5	10	20
Phenolindex	µg/L	< 5	< 5	< 5	< 5	20	20	20	40	100

¹ 15 mg/kg: Bodenarten Sand u. Lehm/Schluff, 20 mg/kg: Bodenart Ton

Das Material der Mischproben KRB 1 MP, KRB 2 MP, KRB 3 MP und KRB 4 MP ist orientierend in die die **Einbaukonfiguration/Materialqualität Z 0** einzustufen und kann gemäß seiner Einstufung verwertet werden.

4.7.3 Auswertung gemäß DepV

Die Analyseergebnisse sind den Grenzwerten der DepV in der folgenden Tabelle gegenübergestellt. Die mit * gekennzeichneten Grenzwerte sind nach der „Handlungshilfe org. Schadstoffe“ angegeben.

Tabelle 4 Auswertung chemische Analyse gemäß DepV

Parameter	Maß-einheit	1105 KRB 1 MP	1105 KRB 2 MP	1105 KRB 3 MP	1105 KRB 4 MP	Grenzwerte Deponieverordnung/ Handlungshilfe org. Schadstoffe			
						DK 0	DK I	DK II	DK III
Organischer Anteil des Trockenrückstandes der Originalsubstanz									
Glühverlust	M.-%	2,9	4,0	3,2	3,3	3	3	5	10
TOC	M.-%	0,42	0,3	0,24	1,6	1	1	3	6
Feststoffkriterien									
BTEX	mg/kg	<1	<1	<1	<1	6	30*	60*	---
PCB ₇	mg/kg	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	1	5*	10*	---
MKW (C ₁₀ - C ₄₀)	mg/kg	<100	<100	<100	<100	500	4000*	8000*	---
PAK (EPA)	mg/kg	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	30	500*	1000*	---
Lipophile Stoffe	M.-%	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,1	0,4	0,8	4
Eluatkriterien									
pH-Wert	---	8,0	8,0	8,0	8,0	5,5-13,0	5,5-13,0	5,5-13,0	4,0-13,0
DOC	mg/L	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	50	50	80	100
Phenole	mg/L	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,1	0,2	50	100
Arsen	mg/L	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	0,05	0,2	0,2	2,5
Blei	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,05	0,2	1	5
Cadmium	mg/L	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	0,004	0,05	0,1	0,5
Kupfer	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,2	1	5	10
Nickel	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	0,0022	0,04	0,2	1	4
Quecksilber	mg/L	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	0,001	0,005	0,02	0,2
Zink	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,4	2	5	20
Chlorid	mg/L	<0,6	<0,6	1,5	<0,6	80	1500	1500	2500
Sulfat	mg/L	10	8,4	3,5	2,9	100	2000	2000	5000
Cyanid, l. freisetzbar	mg/L	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,01	0,1	0,5	1
Fluorid	mg/L	0,95	1,4	0,83	1,2	1	5	15	50

Parameter	Maß-ein-heit	1105 KRB 1 MP	1105 KRB 2 MP	1105 KRB 3 MP	1105 KRB 4 MP	Grenzwerte Deponieverordnung/ Handlungshilfe org. Schadstoffe			
						DK 0	DK I	DK II	DK III
Barium	mg/L	0,072	0,056	0,016	0,014	2	5	10	30
Chrom, gesamt	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	0,0012	0,05	0,3	1	7
Molybdän	mg/L	0,0027	0,0038	0,0016	0,0021	0,05	0,3	1	3
Antimon	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,006	0,03	0,07	0,5
Selen	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,01	0,03	0,05	0,7
Gelöste Stoffe, gesamt	mg/L	105	105	85	91	400	3000	6000	10000

Es liegen Überschreitungen der DK 0-Parameter vor. Die betroffenen Parameter sind in der nachfolgenden Tabelle angegeben.

Tabelle 5 Einstufung der Mischproben nach DepV

Mischprobe	Relevanter Parameter	Einstufung je Parameter	Gesamteinstufung der Mischprobe
1105 KRB 2 MP	Glühverlust (TOC i. O.) Fluorid (Eluat)	DK II (DK 0) DK I	DK I
1105 KRB 3 MP	Glühverlust (TOC i. O.)	DK II (DK 0)	DK 0
1105 KRB 4 MP	Glühverlust TOC Fluorid (Eluat)	DK II DK II DK I	DK II

Bei den Mischproben 1105 KRB 2 MP, 1105 KRB 3 MP und 1105 KRB 4 MP liegen eine Überschreitung der DK 0-Zuordnungswerte gemäß DepV vor. Laut DepV, Anhang 3, Tabelle 2, Fußnote 2, können TOC und Glühverlust gleichwertig zueinander angewandt werden. Bei der Überschreitung nur eines Parameters kann der nicht überschrittene Parameter als maßgebend betrachtet werden. Somit ist die Mischprobe 1105 KRB 3 MP in die **Deponieklasse DK 0** einzustufen und kann entsprechend dieser entsorgt werden. Die Bodenmischproben 1105 KRB 2 MP und 1105 KRB 4 MP sind aufgrund einer Überschreitung des Parameters Fluorid im Eluat in die **Deponieklasse DK II** einzustufen und können entsprechend dieser entsorgt werden.

4.7.4 Wasserproben

Die entnommene Wasserprobe aus dem eingerichteten Rammpegel der KRB 2 wurde gemäß DIN 4030 auf ihre Betonaggressivität untersucht. Die Analyseergebnisse können dem Prüfbericht Nr. 2019P608003/1 und dem Anhang zu dem Prüfbericht Nr. 2019P608003/1 der GBA vom 10.09.2019 (Anlage 4.2) entnommen werden.

In der folgenden Tabelle ist das Ergebnis der chemischen Analyse der Wasserprobe gemäß der in Anlage 4.2 beiliegenden Auswertung aufgelistet:

Tabelle 6: Auswertung/Einstufung der Wasserprobe

Probe	Betonaggressivität
1105 MP 5	XA 1, Nicht Beton angreifend

5 Maßnahmen zum Kanal- und Straßenbau

5.1 Aushub und Verfüllung

Beim Aushub der Baugrube sind die Empfehlungen der DIN 4124 für Böschungen, Arbeitsraumbreiten und Verbau zu beachten.

Die einschlägigen Sicherheits- und Arbeitsschutzrichtlinien der TBG sind einzuhalten.

Folgendes ist zu beachten:

- Baugrubenwände bis max. 1,25 m Höhe können senkrecht ausgehoben werden.
- Tiefere Baugrubenwände können bei bindigen standsicheren Böden unter einem Böschungswinkel von 60° ausgehoben werden. Alternativ ist ein Verbau erforderlich.
- Die Baugrubenwände sind vor Witterungseinfluss z. B. durch Abdeckung mit PE-Folien zu schützen.
- Auf den Mindestabstand schwerer Baumaschinen zur Baugrubenböschung ist zu achten.
- Auf etwaigen massiven Schicht- und Stauwasserzufluss muss umgehend (z. B. mit Kies-Auflast-Filler) reagiert werden.

Aus geotechnischer Sicht sind die überwiegend feinkörnigen bindigen Aushubböden (tonige Schluffe, schluffige Tone) stark wasser- und frostempfindlich und zum Wiedereinbau nur mäßig geeignet. Die Böden fallen in die Verdichtbarkeitsklasse V 3 und untergeordnet V 2. Ihre Verdichtungsfähigkeit hängt stark vom Wassergehalt ab. Auch bei nur geringer Niederschlagseinwirkung weichen die Böden auf und können ohne Bodenverbesserungsmaßnahmen nicht mehr optimal verdichtet werden. Während der Zwischenlagerung ist das feinkörnige Aushubmaterial vor Niederschlägen zu schützen. Weiches oder aufgeweichtes Bodenmaterial sollte vor dem Einbau getrocknet und/oder mit Weißfeinkalk oder hydraulischen Bindemitteln behandelt werden. Bei der Bodenverbesserung können unter Umständen Staubbelästigungen der Anwohner und ggf. Schäden durch Kalkstaub an Fassaden, Fahrzeugen und anderen Materialien auftreten.

Alternativ kann als Ersatzmaterial für nicht direkt einbaufähiges, aufgeweichtes, Aushubmaterial auch geeignetes grobkörniges Material (z. B. 0/45 Mineralgemisch) verwendet werden.

5.2 Auflagerung und Einbettung der Kanalrohre

Für die Auflagerung von Entwässerungsleitungen gelten die Vorgaben und Richtlinien der DIN EN 1610.

In Gründungstiefe der Kanalisation stehen nach den Untersuchungsergebnissen überwiegend feinkörnige Böden (tonige Schluffe und schluffige Tone) an.

Soweit die Böden eine mindestens steife oder eine halbfeste Konsistenz aufweisen, sind sie zur Gründung der Kanalisation geeignet. In weichen oder aufgeweichten Bereichen wird ein ca. 0,30 m starker Bodenaustausch mit Kiessand- oder Schotter/Splitt/Sand-Gemisch mit Körnung 0/45 oder ein grobkörniges Aushubmaterial (z. B. Schotter, Kies oder Sand, RC-Material) unter den Rohren empfohlen.

In den Bereichen, in denen kein Bodenaustausch erforderlich ist, sollte die Gründungssohle zur Beseitigung von aushubbedingten Auflockerungen und zur Verbesserung der Lagerungsdichte der anstehenden Böden nachverdichtet werden.

Die Kanalrohre sind so zu verlegen, dass sie weder durch Linien-, noch durch Punktlagerung, beansprucht werden. Für Muffen sind Vertiefungen im Auflager auszubauen. Zur Auflagerung sowie zur Einbettung der Leitung bis 30 cm oberhalb des Rohrscheitels (Leitungszone) sollte kornabgestuftes Sand-Kies-Material (Größtkorn 20 mm), Sand-Splitt-Material (Größtkorn 11 mm), oder anderes geeignetes Material verwendet werden.

Es ist zu prüfen, inwieweit Tonriegel in den Kanalgräben zur Vermeidung der Wasserführung im Rohraulager (Dränwirkung) erforderlich sind.

Anstehender Fels wurde bis in 6,0 m Tiefe unter GOK nicht erkundet. Es kann aber nicht ausgeschlossen werden, dass in der Hanglage dennoch örtlich Festgestein vorkommen kann.

5.3 Wasserhaltung

Für Schichtwasser und Tagwasser ist eine offene Wasserhaltung bereit zu halten und zu betreiben. Diese kann bei normalen Witterungsverhältnissen offen über die Rohrbettung, gegebenenfalls mit ergänzenden Pumpensäugern, erfolgen.

Die Grundwasserhaltung ist genehmigungspflichtig. Dafür muss ein Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis für die zeitweise Grundwasserentnahme während der Bauzeit bei der Unteren Wasserbehörde gestellt und von dieser Behörde genehmigt werden.

Da im Norden des Geländes Abflussrinnen parallel zu dem geplanten Baugebiet verlaufen, kann es durch Bauarbeiten zur Störung der natürlichen Wegsamkeiten kommen. Daher kann die Abführung von gegebenenfalls anfallendem Hangwasser durch Hangwasserdrainagen sowie eine zielgerichtete Abführung von potentiell in den Straßenkörper laufendem Oberflächen- und Grundwasser notwendig werden.

6 Empfehlungen zu Straßenbaumaßnahmen

Für die Dimensionierung von Straßen und sonstigen befahrbaren Freiflächen gelten die „Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen“, Ausgabe 2012 (RStO 12), und „Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau“, Ausgabe 2017 (ZTV E-StB 17).

6.1 Verdichtung/Tragfähigkeit des Planums

Die im Planum anstehenden Böden sind in den Bodenprofilen dargestellt. Auf dem Planum stehen überwiegend feinkörnige Böden an.

Nach Fertigstellung des Planums ist die Verdichtung/Tragfähigkeit durch entsprechende Versuche zu prüfen.

Die Verdichtungskontrolle ist durch Bestimmung des Verdichtungsgrades mittels Dichtebestimmungen gemäß DIN 18125 Teil 2 in Verbindung mit Proctorversuchen nach DIN 18127 durchzuführen. In der ZTV E-StB 17, Tabelle 2, werden folgende Anforderungen an den Verdichtungsgrad in Abhängigkeit von der Bodenart gestellt:

Tabelle 7: Anforderungen an den Verdichtungsgrad

Bereich	Bodengruppen (DIN 18196)	Verdichtungsgrad D_{Pr}
Planum bis 1,0 m Tiefe bei Dämmen und 0,5 m Tiefe bei Einschnitten	GW, GI, GE, SW, SI, SE, GU, GT, SU, ST	100 %
1,0 m unter Planum bis Dammsohle	GW, GI, GE, SW, SI, SE, GU, GT, SU, ST	98 %
Planum bis Dammsohle und bis 0,5 m Tiefe bei Einschnitten	GU*, GT*, SU*, ST*, U, T	97 %

Die Tragfähigkeit muss durch die Bestimmung des Verformungsmoduls E_{V2} geprüft werden. Nach dem Verdichten des Planums muss nach ZTV E-StB 17 im statischen Plattendruckversuch ein Verformungsmodul von $E_{V2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$ auf frostempfindlichen Untergrund bzw. $E_{V2} \geq 120 \text{ MN/m}^2$ auf frostsicherem Untergrund erreicht werden. Bei Durchführung einer qualifizierten Bodenverbesserung ist auf OK Planum ein Verformungsmodul von $E_{V2} \geq 70 \text{ MN/m}^2$ direkt nach der Verdichtung nachzuweisen.

Nach bisheriger Erfahrung weisen die Abschnitte, in denen feinkörnige Böden/Auffüllungen mit mindestens steifer Konsistenz anstehen, erfahrungsgemäß E_{V2} -Werte von 10 - 25 MN/m^2 auf. Höhere Werte lassen sich durch Verdichten meistens nicht erreichen.

6.2 Maßnahmen zur Erhöhung der Tragfähigkeit des Planums

Für alle Bereiche, in denen der geforderte Wert $E_{V2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$ auch mit Nachverdichtung nicht erreicht wird, sind Maßnahmen zur Erhöhung der Tragfähigkeit des Planums erforderlich. Diese können entweder durch Bodenverbesserungsmaßnahmen des im Planum anstehenden Bodens, durch Bodenaustausch oder durch Erhöhung der Aufbaustärke der Trag-schichten ohne Bindemittel erzielt werden.

6.2.1 Bodenverbesserung

Eine Bodenbehandlung mit Weißfeinkalk oder Kalk-Zement-Mischbindemittel führt zur wesentlichen Erhöhung der Tragfähigkeit des Planums bei. Wir gehen davon aus, dass eine Bodenverbesserung bis in eine Tiefe von ca. 30 - 40 cm erforderlich ist, um den geforderten Wert zu erreichen. Je nach Wassergehalt des Bodens ist nach bisheriger Erfahrung von einer Bindemittelmenge von 2 - 6 Gew. oder Masse-% auszugehen. Die Zugabemengen sind im Rahmen von Eignungsprüfungen festzulegen.

Wir weisen darauf hin, dass die Bodenbehandlung mit wesentlicher Staubeentwicklung (z. B. Feinkalk) verbunden ist, die ggf. eine erhebliche Belästigung der Bewohner und Schäden an

der Bebauung, Fahrzeugen oder den anderen Einrichtungen hervorrufen kann. Eventuell sind staubarme Bindemittel als Alternative notwendig.

6.2.2 Bodenaustausch/Erhöhung der Aufbaustärke

Alternativ kann ein Bodenaustausch mit grobkörnigem oder gemischtkörnigem nichtbindigem Material mit einem Feinkornanteil < 15 % durchgeführt bzw. die Mächtigkeit der Tragschichten ohne Bindemittel vergrößert werden. Um den vorgeschriebenen Verformungsmodul $E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$ zu erreichen, wird die erforderliche Dicke des Bodenaustausches auf ca. 20 - 40 cm, ggf. mit Trennvlies, je nach Tragfähigkeit des Untergrundes und Kornzusammensetzung des Austauschmaterials, geschätzt. Für den Bodenaustausch kann grob- und gemischtkörniges Material (z. B. Vorabsiebung oder Schroppen) verwendet werden.

6.3 Empfehlungen zur Bauweise des Oberbaus

Gemäß RStO 12 wird für Fahrbahnen in Abhängigkeit von der Frostempfindlichkeit des Planums und der Bauklasse eine Dicke des frostsicheren Oberbaus wie folgt empfohlen:

Tabelle 8: Empfehlung für den frostsicheren Oberbau

Frostempfindlichkeitsklasse	Dicke in cm bei Belastungsklasse		
	Bk100 bis Bk10	Bk3,2 bis Bk1,0	Bk0,3
F 2	55	50	40
F 3	65	60	50

Für Böden der Frostempfindlichkeitsklassen F 2 und F 3 wird ein Verformungsmodul $E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$ auf OK Planum gefordert. Neben dem oben angegebenen Richtwert für die Dicke des Oberbaus werden auch weitere Zuschläge (Mehr- oder Minderdicken) für Frosteinwirkungszone, Wasserverhältnisse, Lage, Entwässerung usw. nach Tabelle 7 der RStO 12 wie folgt berücksichtigt:

Tabelle 9: Mehr- oder Minderdicken des Oberbaus

Örtliche Verhältnisse		A	B	C	D	E
Frosteinwirkung	Zone I	±0 cm				
	Zone II	+5 cm				
	Zone III	+15 cm				
Kleinräumige Klimaunterschiede	ungünstige Klimaverhältnisse, z. B. durch Nordhang oder in Kammlagen von Gebirgen		+5 cm			
	keine besonderen Klimaeinflüsse		±0 cm			
	günstige Klimaeinflüsse bei geschlossener seitlicher Bebauung		-5 cm			
Wasserverhältnisse im Untergrund	kein Grund- und Schichtenwasser bis in eine Tiefe von 1,5 m u GOK			±0 cm		
	Grund- oder Schichtenwasser höher als 1,5 m u GOK			+5 cm		
Lage der Gradienten	Einschnitt, Anschnitt				+5 cm	
	Geländehöhe bis Damm ≤ 2,0 m				±0 cm	
	Damm > 2,0 m				-5 cm	
Entwässerung der Fahrbahn/Ausführung der Randbereiche	Entwässerung der Fahrbahn über Mulden, Gräben bzw. Böschungen					±0 cm
	Entwässerung der Fahrbahn und Randbereiche über Rinnen bzw. Abläufe und Rohrleitungen*					-5 cm

Insgesamt sollten hier zusätzlich 5 cm auf die Standard-Aufbauhöhen aufgeschlagen werden. Bei Ausführung einer qualifizierten Bodenverbesserung können Teile der Lage als Frostschuttschicht mitbewertet werden.

7 Bautechnische Folgerungen

7.1 Frostempfindlichkeit

Da die Baufläche in der Frosteinwirkungszone 2 liegt, sollte eine Mindesteinbindetiefe der Fundamente des frostsicheren Oberbaus von 0,8 - 1,0 m eingehalten werden, um Frosthebungen und damit verbundene Schäden vorzubeugen.

7.2 Wasserhaltung

Aufgrund der gering durchlässigen Schichten ist bei feuchter Witterung mit Stau- und Sickerwasser zu rechnen. Der Wasserandrang kann zwar aufgrund jahreszeitlicher Schwankungen variieren, für die Bauphase sollte dennoch eine offene Wasserhaltung vorgesehen werden (z. B. auch zur Aufnahme von Tagwasser).

7.3 Wiedereinbau von Aushub

Die angetroffenen bindigen Böden eignen sich nur bedingt zum Wiedereinbau. Ihr Einbau könnte nur bei geeignetem Wassergehalt, d. h. mindestens steifer Konsistenz, erfolgen. Der Einbau bei ungünstigen Witterungsverhältnissen ist als erschwert zu beurteilen.

7.4 Erdbeben

Laut der Karte der Erdbebenzonen und geologischen Untergrundklassen für Baden-Württemberg 1:350 000 (1. Auflage 2005) liegt die Baufläche außerhalb der Erdbebenzonen.

8 Versickerung von Oberflächenwasser

Voraussetzung für die Versickerung von Niederschlagswasser ist die Durchlässigkeit (hydraulische Leitfähigkeit) der oberflächennah anstehenden Lockergesteine sowie ein ausreichender Abstand von der Grundwasseroberfläche (Grundwasserflurabstand).

Für Versickerungsanlagen kommen nach der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (DWA), DWA-Regelwerk: Arbeitsblatt DWA-A 138, Ausgabe April 2005 (Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser), Lockergesteine in Frage, die eine Durchlässigkeit im Bereich von $k = 1 \cdot 10^{-3} - 1 \cdot 10^{-6}$ m/s besitzen. Die Mächtigkeit des Sickertraums sollte, bezogen auf den mittleren höchsten Grundwasserstand, grundsätzlich mindestens 1 m betragen, um eine ausreichende Sickerstrecke für eingeleitete Niederschlagsabflüsse zu gewährleisten.

Der höchste Grundwasserstand ist definiert als das arithmetische Mittel der Jahreshöchstwerte mehrerer Jahre mit Angabe des Zeitraums.

Es wurden 2 Doppelringinfiltrometer-Versuche mit folgenden Ergebnissen durchgeführt: $7,22 \times 10^{-6}$ m/s und $4,15 \times 10^{-5}$ m/s. Es handelt sich hierbei um verfahrensbedingt ungesättigte Werte. Bei längerem Betrieb sind entsprechend niedrigere Werte zu erwarten (siehe Kapitel 4.4). Dies ist bei der Dimensionierung von Versickerungsanlagen zu beachten. Die Versickerung sowie der Grundwasserflurabstand sind als kritisch zu bewerten. Bei der Planung der Versickerungsanlagen ist die Beratung durch einen geotechnischen Sachverständigen sinnvoll.

Aufgrund des für den anstehenden Boden zu erwartenden Durchlässigkeitsbeiwertes ist eine planmäßige Versickerung im Sinne der DWA (Arbeitsblatt DWA-A 138) möglich.

Da die direkte ungedrosselte Ableitung des Regenwassers in Kanalsystemen aus ökologischer Sicht insbesondere hinsichtlich der Grundwasserneubildungsrate jedoch sehr ungünstig zu bewerten ist, sollte versucht werden, den Regenwasserabfluss zu vermindern und zu dämpfen.

Auch an Standorten mit geringer Durchlässigkeit kann ein Teil der Jahresniederschläge versickern oder verdunsten. Hier empfehlen sich Mulden oder Teichflächen. In extremen Witterungsperioden werden die Versickerungselemente jedoch nicht ausreichend leistungsfähig sein. Daher sollten die Versickerungselemente mit einem Notüberlauf („Hochwasserentlastung“) zu den öffentlichen Abwasseranlagen versehen werden (genehmigungspflichtig).

9 Zusammenfassung


In Neuenstein-Untereppach ist die Erschließung des Wohngebietes Stegrain geplant. Das geplante Neubaugebiet besteht aus 20 Bauplätzen und 3 Straßen.

Auf dem Grundstück befand sich zum Zeitpunkt der Erkundungen ein Acker. Das Gelände fällt leicht nach Nordwesten ab. Im Süden und Südwesten grenzt ein Wohngebiet an das Untersuchungsgebiet an. Im Norden und Osten liegen landwirtschaftliche Flächen.

Der vorliegende Bericht fasst die Ergebnisse der Feld- und Laboruntersuchungen zusammen. Als oberste Schicht steht toniger Schluff an. Unter diesem wurde schluffiger Ton erkundet. Gebietsweise folgte schluffiger, toniger, Kies und darunter wieder toniger Schluff. Grundwasser und Schichtwasser wurden zum Zeitpunkt der Erkundung nur in der KRB 2 (3,32 m u. GOK) und KRB 3 (3,85 m u. GOK) angetroffen. Aufgrund der überwiegend bindigen Böden muss bei feuchter Witterung mit Stau- und Schichtenwasser in jeder Tiefenlage gerechnet werden. Eine Überwachung der Bauarbeiten mit Abgleich der Ergebnisse im vorliegenden Bericht ist empfehlenswert.

Auf Grundlage der Erkundung und der Laborversuche sowie von Erfahrungswerten wurden die Bodenkennwerte und Homogenbereiche angegeben.

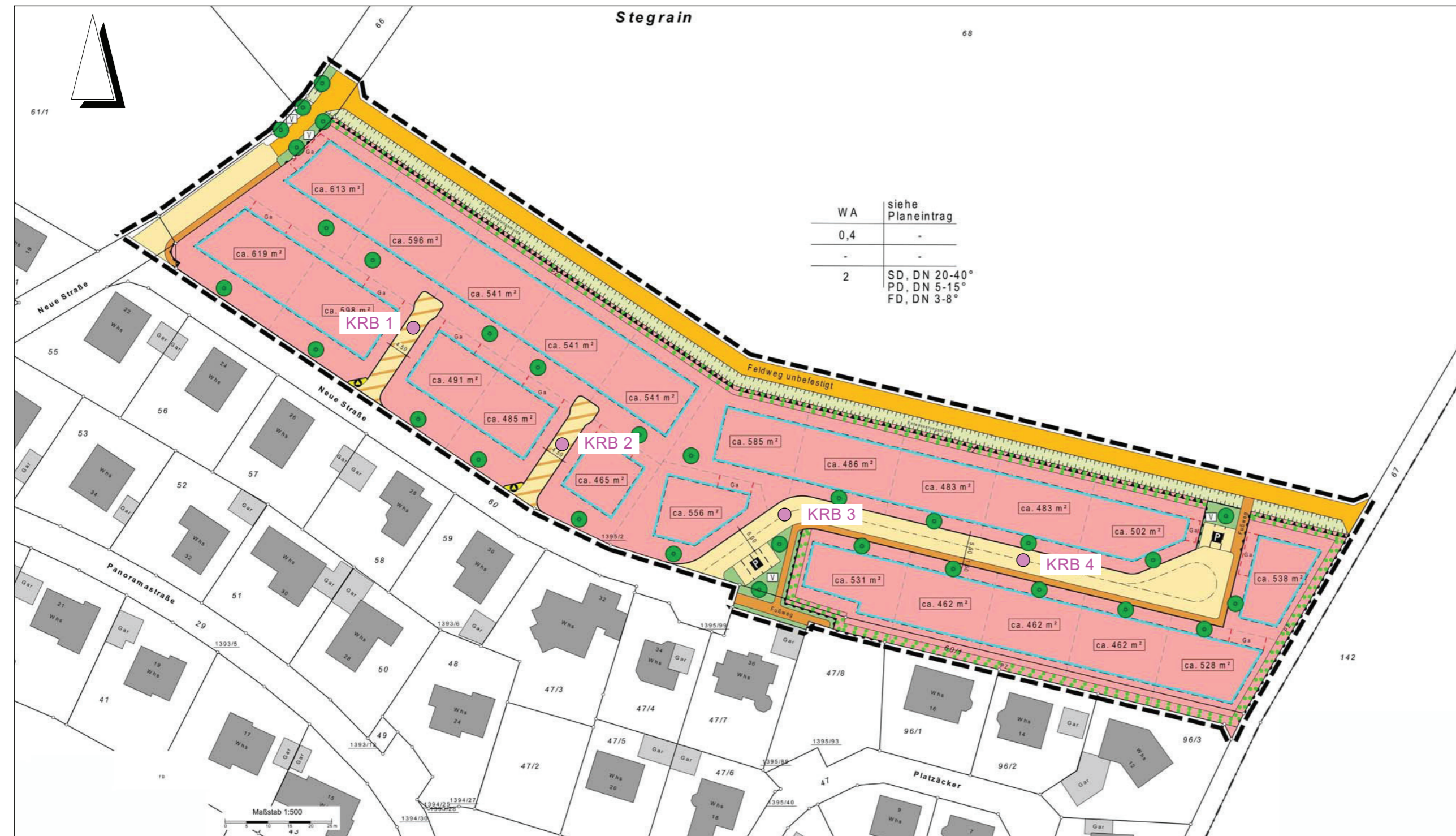
Eine Versickerung von Oberflächenwasser ist im Sinne der DWA (Arbeitsblatt DWA-A 138) möglich.



Dipl.-Ing. Axel Seilkopf



i. A. Anna Schneider (B.Sc.)



GPS-Koordinaten und NH-Höhen

Sondierung	Gauß-Krüger-Koordinaten		Höhe [m ü. NH*]
	Rechtswert	Hochwert	
GOK PEG 1	3544189,66	5452145,53	314,93
POK PEG 1	3544189,38	5452145,62	315,65
RKS 1	3544153,13	5452164,91	312,44
RKS 2	3544189,19	5452145,89	314,92
RKS 3	3544241,41	5452124,45	317,12
RKS 4	3544294,80	5452111,18	318,79

(1 m aufgesetzt für bessere Sichtbarkeit)

*DHNN 16

● KRB = Kleinrammbohrung (KRB 36/60 nach DIN EN ISO 22475-1)

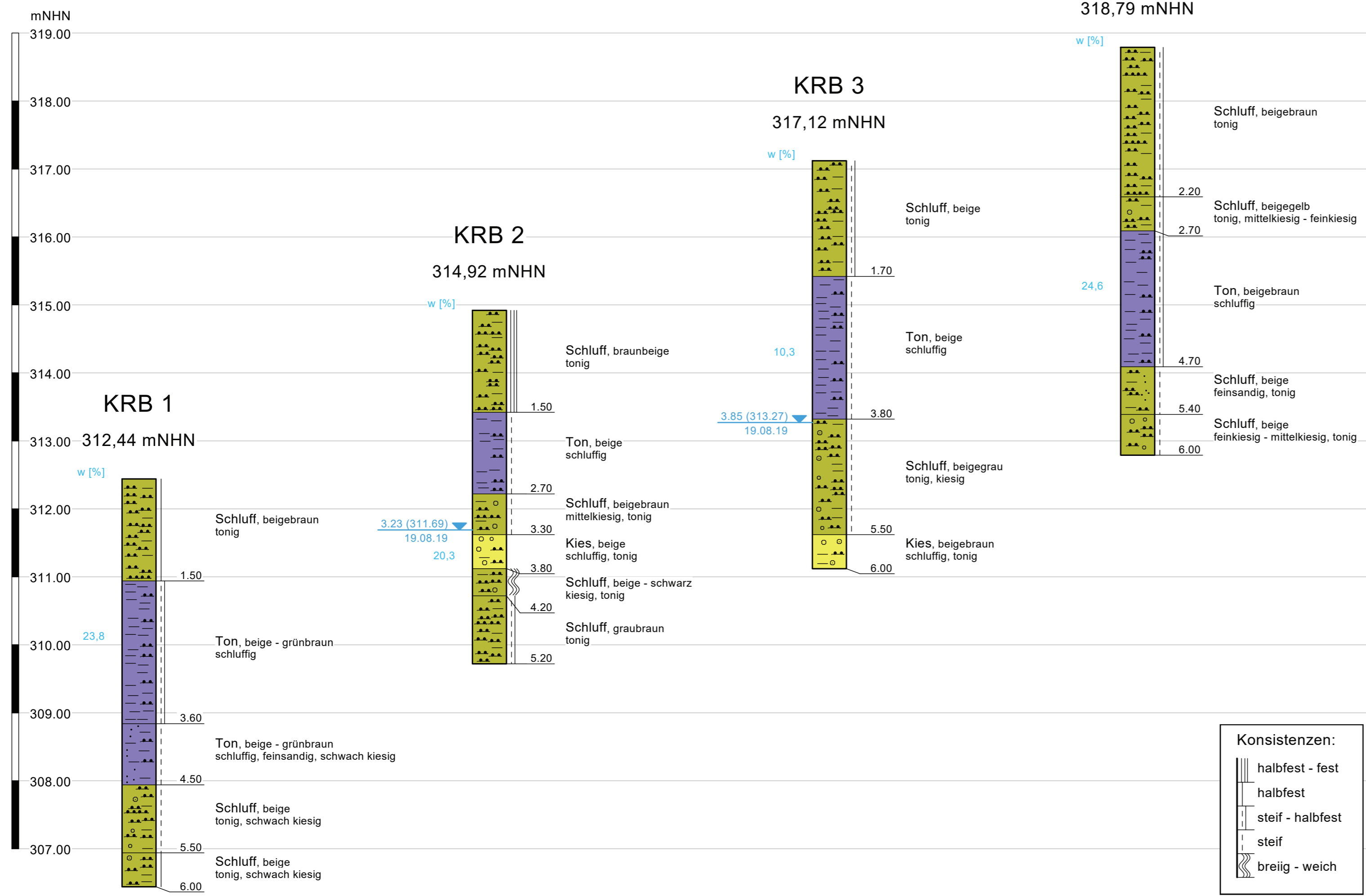
 Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH Am Römerbad 23/1 74613 Ohringen Tel.: 07941 / 6492420		Neuenstein - Untereppach Erschließung Wohngebiet Stegrain	
Gezeichnet:	Mü	Lageplan	
Bearbeiter:	AS		
Maßstab:	1 : 1000		
Datum:	26.08.2019	Bericht Nr.:	2019/1105
		Anlage Nr.:	1

KRB 4
 318,79 mNHN


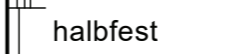
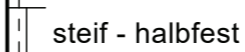
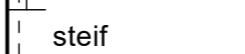
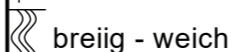
KRB 3
 317,12 mNHN

KRB 2
 314,92 mNHN

KRB 1
 312,44 mNHN



Konsistenzen:

-  halfest - fest
-  halfest
-  steif - halfest
-  steif
-  breig - weich

Bodenprofil
 Maßstab d. H. 1 : 50
 KRB = Kleinrammbohrung (KRB 36/60 nach DIN EN ISO 22475-1)
 w = Wassergehalt



Gesellschaft für Grundbau
und Umwelttechnik mbH
Am Römerbad 23/1
74613 Öhringen
Tel.: 07941 / 6492420

Körnungslinie

Neuenstein - Untereppach

Erschließung Wohngebiet Stegrain

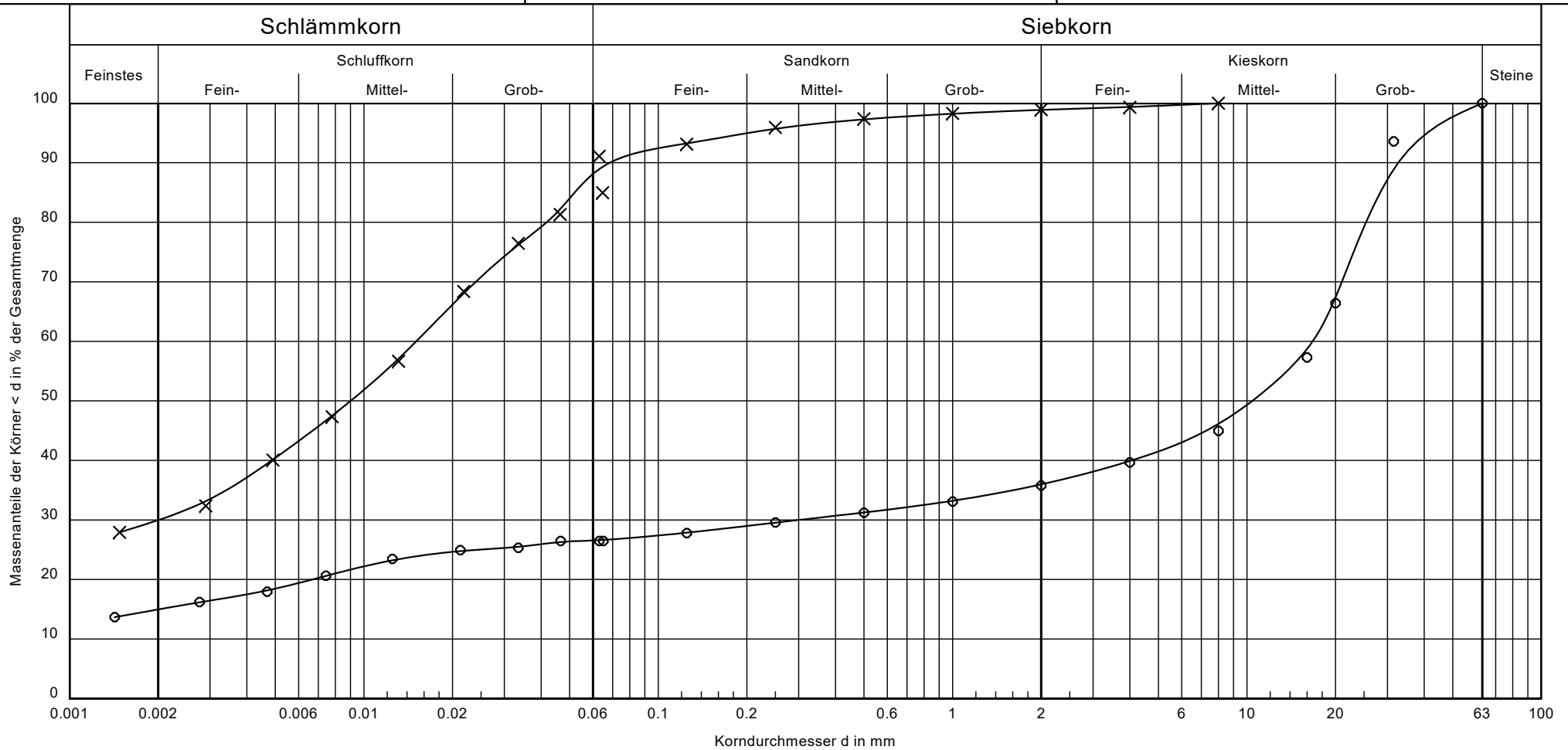
Probe entnommen am: 19.08.2019

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Sieb- und Schlämmanalyse

Bearbeiter: AF.

Datum: 03.09.2019



Kurve:	○ — ○	× — ×
Entnahmestelle:	KRB 2	KRB 3
Tiefe:	3,3 - 3,8 m u. GOK	1,7 - 3,8 m u. GOK
Bodenart:	G, t', u', s'	U, t, fs'
Cu/Cc:	-/-	-/-
T/U/S/G [%]:	15.0/11.6/9.4/64.0	30.0/59.0/9.9/1.1

Bemerkungen:

Bericht:
2019/1105
Anlage:
3.1

Zustandsgrenzen nach DIN 18 122

Neuenstein - Untereppach

Erschließung Wohngebiet Stegrain

Bearbeiter: AF

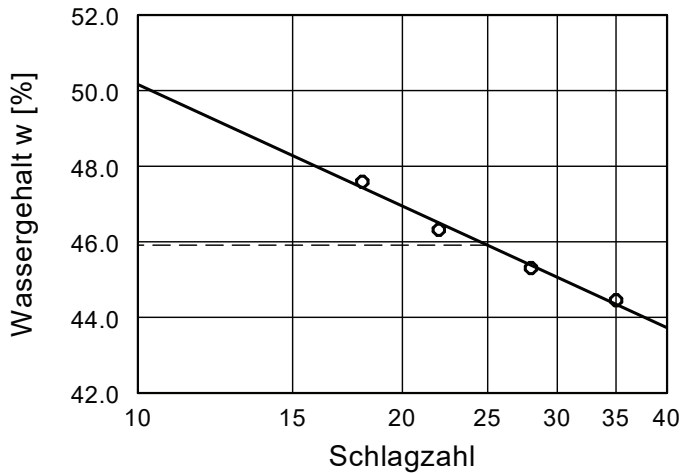
Datum: 03.09.2019

Entnahmestelle: KRB 1

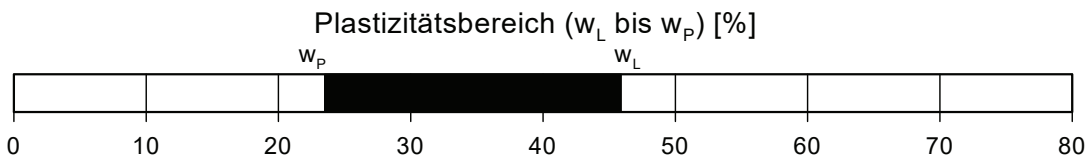
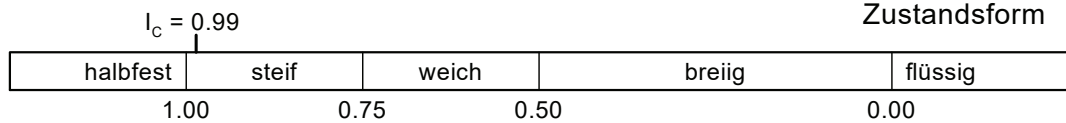
Tiefe: 1,5 - 3,6 m u. GOK

Art der Entnahme: gestört

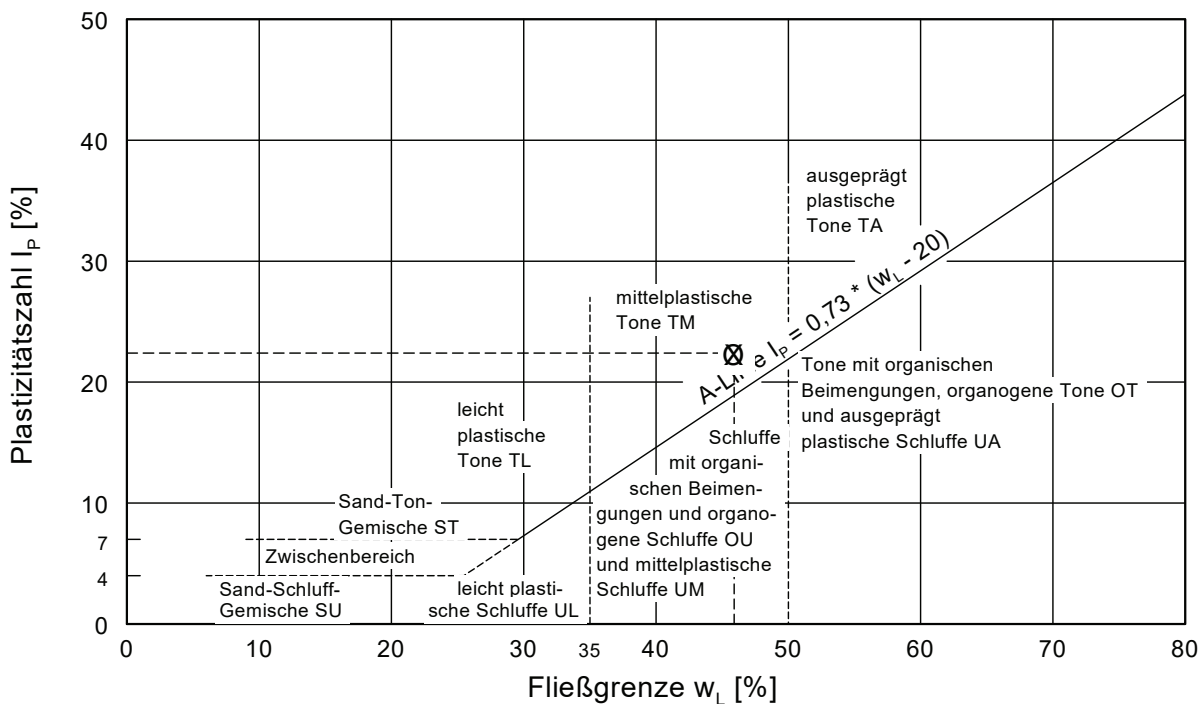
Probe entnommen am: 19.08.2019




Wassergehalt $w = 23.8 \%$
 Fließgrenze $w_L = 45.9 \%$
 Ausrollgrenze $w_p = 23.5 \%$
 Plastizitätszahl $I_p = 22.4 \%$
 Konsistenzzahl $I_c = 0.99$




Plastizitätsdiagramm



 Gesellschaft für Grundbau und Umweltechnik mbH Am Römerbad 23/1 74613 Ohringen Tel.: 07941 / 6492420	Bericht: 2019/1105	Anlage Nr.: 4.1
	Neuenstein-Untereppach Erschließung Wohngebiet Stegrain	

Homogenbereich für Erdbau DIN 18300

Kennwert	Kurzzeichen	Maßeinheit	Erdarbeiten DIN 18300
Ortsübliche Bezeichnung	-	-	Bindiger Boden
Bodengruppe DIN 18196	-	-	UL, UM, TM
Korngrößenverteilung DIN 18123	Es ist das gesamte resultierende Körnungsband der genannten Bodengruppen nach DIN 18196 anzusetzen		
Steine und Blöcke	-	%	< 1
Wichte	γ / γ'	kN/m ³	18,5 - 21,0 / 8,5 - 11
Reibungswinkel	φ'_k	°	27,5 - 32,5
Kohäsion	c'_k	kN/m ²	5 – 10
Steifemodul	E_s	MN/m ²	5 – 15
Plastizitätszahl DIN 18122-1	I_P	%	10 - 25
Konsistenzzahl DIN 18122-1	I_c	-	0,75 - 1,0
Org. Anteil	-	%	< 5
Durchlässigkeit DIN 18130	k_f	m/s	$\leq 10^{-8}$

 Gesellschaft für Grundbau und Umweltechnik mbH Am Römerbad 23/1 74613 Ohringen Tel.: 07941 / 6492420	Bericht: 2019/1105	Anlage Nr.: 4.2
	Neuenstein-Untereppach Erschließung Wohngebiet Stegrain	

Homogenbereich für Erdbau DIN 18300

Kennwert	Kurzzeichen	Maßeinheit	Erdarbeiten DIN 18300
Ortsübliche Bezeichnung	-	-	Gemischtkörniger Boden
Bodengruppe DIN 18196	-	-	GU*, GT*, GU, GT
Korngrößenverteilung DIN 18123	Es ist das gesamte resultierende Körnungsband der genannten Bodengruppen nach DIN 18196 anzusetzen		
Steine und Blöcke	-	%	< 1
Wichte	γ / γ'	kN/m ³	19,0 - 21,0 / 9,0 - 11,0
Reibungswinkel	φ'_k	°	30,0 - 35,0
Kohäsion	c'_k	kN/m ²	0 - 5
Steifemodul	E_s	MN/m ²	10 - 30
Org. Anteil	-	%	< 5
Durchlässigkeit DIN 18130	k_f	m/s	$\leq 10^{-7}$

Neuenstein-Untereppach
Erschließung Wohngebiet Stegrain
Felduntersuchungen

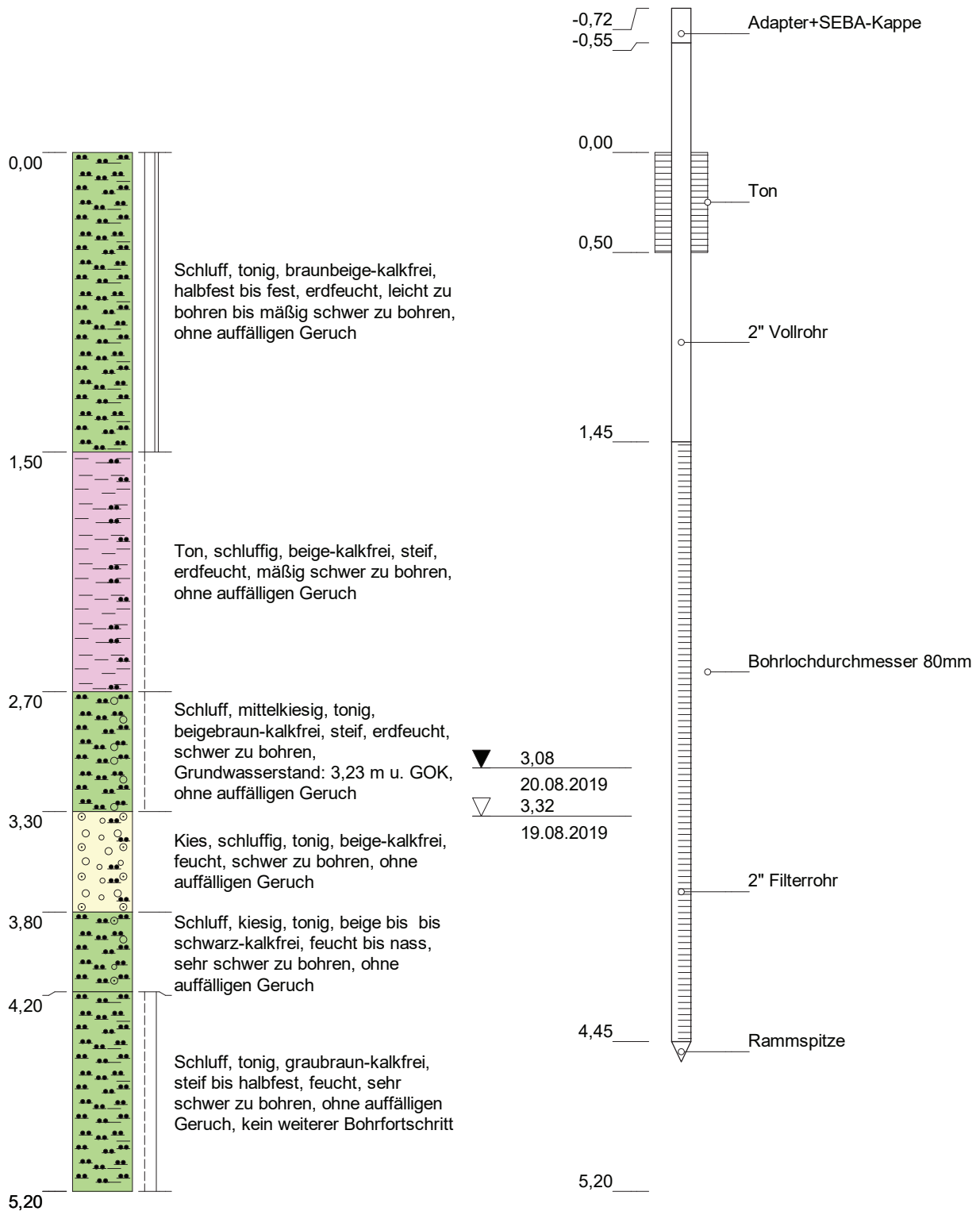
Bericht: 2019/1105

Anlage 5.1 und 5.2

Felduntersuchungen
(Rammpegelausbau und
Doppelringinfiltrometerversuche)

(3 Seiten)

RKS 2



Neuenstein Untereppach

Sondierprofil nach DIN 4023 und Pegelausbauzeichnung

	Datum	Name	Projekt-Nr.: 1908D5
Gez.	21.08.2019	Schad, M.Sc. Geowis.	Maßstab: 1:30 Blattgröße: DIN A4
Bearb.	19.08.2019	Miernik, Dipl.-Geol.	
Gepr.			
Ges.			

GGU Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH



WST-GmbH

Elly-Beinhorn-Str.6
69124 Eppelheim

Tel.: 06221 - 181780
Fax: 06221 - 181784

E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de

Ringinfiltrometer

WST-Projekt Nr: **1908D5**

Projekt: Neuenstein Untereppach

Datum: 20.08.2019

Versuch-Nr. Versuch 1 (1 m von RKS 1 entfernt)

Bodenart: Ton, braun, erdflecht, weich, Wurzeln, Pflanzenreste

A Zeit Std / Min / Sek	B Wasserhöhe		C Kumulative Zeit min	D Zeitabschnitte min	E Infiltration mm	F Infiltrations- kapazität mm/min	G Infiltrations- kapazität m/h	H Kummulative Infiltration mm
	vor Nachfüllen	nach Nachfüllen						
	mm	mm						
00:00:00	105	105	0					0
00:01:00	105	105	1,00	1,00	0	0	0,000	0
00:02:00	105	105	2,00	1,00	0	0	0,000	0
00:05:00	104	104	5,00	3,00	1	0,3	0,020	1
00:10:00	102	102	10,00	5,00	2	0,4	0,024	3
00:15:00	100	100	15,00	5,00	2	0,4	0,024	5
00:20:00	97	97	20,00	5,00	3	0,6	0,036	8
00:25:00	93	93	25,00	5,00	4	0,8	0,048	12
00:30:00	90	90	30,00	5,00	3	0,6	0,036	15
00:35:00	88	88	35,00	5,00	2	0,4	0,024	17
00:40:00	84	84	40,00	5,00	4	0,8	0,048	

Infiltrationskapazität: 0,026 m/h
7,22E-06 m/s

Ringinfiltrometer

WST-Projekt Nr: **1908D5**

Projekt: Neuenstein Untereppach

Datum: 20.08.2019

Versuch-Nr. Versuch 2 (1 m von RKS 3 entfernt)

Bodenart: Ton, braun, erdflecht, weich, Wurzeln, Pflanzenreste

A Zeit Std / Min / Sek	B Wasserhöhe		C Kumulative Zeit min	D Zeitabschnitte min	E Infiltration mm	F Infiltrations- kapazität mm/min	G Infiltrations- kapazität m/h	H Kummulative Infiltration mm
	vor Nachfüllen	nach Nachfüllen						
	mm	mm						
00:00:00	125	125	0					0
00:01:00	121	121	1,00	1,00	4	4	0,240	4
00:02:00	116	116	2,00	1,00	5	5	0,300	9
00:03:00	115	115	3,00	1,00	1	1,0	0,060	10
00:05:00	108	108	5,00	2,00	7	3,5	0,210	17
00:07:30	101	101	7,50	2,50	7	2,8	0,168	24
00:10:00	99	99	10,00	2,50	2	0,8	0,048	26
00:12:30	88	88	12,50	2,50	11	4,4	0,264	37
00:15:00	83	83	15,00	2,50	5	2	0,120	42
00:17:30	80	80	17,50	2,50	3	1,2	0,072	45
00:20:00	76	76	20,00	2,50	4	1,6	0,096	49
00:22:30	71	71	22,50	2,50	5	2	0,120	54
00:25:00	67	67	25,00	2,50	4	1,6	0,096	

Infiltrationskapazität: 0,150 m/h
4,15E-05 m/s

Neuenstein-Untereppach
Erschließung Wohngebiet Stegrain
Chemische Analysen

Bericht: 2019/1105

Anlage 6.1

Chemische Analyseergebnisse
Bodenproben
(GBA Prüfbericht Nr. 2019P608002 / 1)

(6 Seiten)

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Daimlerring 37 · 31135 Hildesheim

Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH
 Öhringen
 Frau Schöllhorn
 Am Römerbad 23/1



74613 Öhringen

Prüfbericht-Nr.: 2019P608002 / 1

Auftraggeber	Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH Öhringen
Eingangsdatum	30.08.2019
Projekt	2019/1005
Material	Boden
Kennzeichnung	siehe Tabelle
Auftrag	Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers
Verpackung	PE-Beutel
Probenmenge	siehe Tabelle
GBA-Nummer	19606009
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	GBA
Labor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Prüfbeginn	30.08.2019
Prüfende	10.09.2019
Methoden	siehe Anlage
Unteraufträge	
Bemerkung	
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Bodenproben drei Monate und Wasserproben vier Wochen aufbewahrt.

Hildesheim, 10.09.2019



i. A. Dr. D. Deyerling
 Technische Laborleitung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Seite 1 von 6 zu Prüfbericht-Nr.: 2019P608002 / 1

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
 Daimlerring 37, 31135 Hildesheim
 Telefon +49 (0)5121 75096-50
 Fax +49 (0)5121 75096-55
 E-Mail hildesheim@gba-group.de
 www.gba-group.com

HypoVereinsbank
 IBAN DE45 2003 0000 0050 4043 92
 SWIFT BIC HYVEDEMM300
 Commerzbank Hamburg
 IBAN DE67 2004 0000 0449 6444 00
 SWIFT-BIC COBADEHXXX

Sitz der Gesellschaft:
 Hamburg
 Handelsregister:
 Hamburg HRB 42774
 USt-Id.Nr. DE 118 554 138
 St.-Nr. 47/723/00196

Geschäftsführer: Steffen Walter
 Mark Piekerei, Ralf Murzen
 Kai Plinke, Dr. Roland Bernerth
 Dr. Elisabeth Lackner
 Torben Giese
 Dr. Dominik Obeloer

Prüfbericht-Nr.: 2019P608002 / 1
2019/1005

GBA-Nummer		19606009	19606009	19606009	19606009
Probe-Nr.		001	002	003	004
Material		Boden	Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		1105 MP 1	1105 MP 2	1105 MP 3	1105 MP 4
Probemenge		0,8 kg	0,9 kg	1,0 kg	0,7 kg
Probeneingang		30.08.2019	30.08.2019	30.08.2019	30.08.2019
Analysenergebnisse	Einheit				
Trockenrückstand	Masse-%	84,0	83,4	81,9	86,2
EOX	mg/kg TM	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	<100	<100	<100	<100
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<50	<50	<50	<50
Cyanid ges.	mg/kg TM	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Glühverlust	Masse-% TM	2,9	4,0	3,2	3,3
TOC	Masse-% TM	0,42	0,30	0,24	1,6
Lipophile Stoffe	Masse-%	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Summe BTEX	mg/kg TM	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Summe LHKW	mg/kg TM	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Summe PAK (EPA)	mg/kg TM	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
Naphthalin	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acenaphthylen	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acenaphthen	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluoren	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Phenanthren	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Anthracen	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluoranthren	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Pyren	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Chrysen	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
PCB Summe 6 Kongenere	mg/kg TM	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
PCB Summe 7 Kongenere	mg/kg TM	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020

Prüfbericht-Nr.: 2019P608002 / 1
2019/1005

GBA-Nummer		19606009	19606009	19606009	19606009
Probe-Nr.		001	002	003	004
Material		Boden	Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		1105 MP 1	1105 MP 2	1105 MP 3	1105 MP 4
Probemenge		0,8 kg	0,9 kg	1,0 kg	0,7 kg
Probeneingang		30.08.2019	30.08.2019	30.08.2019	30.08.2019
Analysenergebnisse	Einheit				
Summe BTEX (BBodSchV)	mg/kg TM	-/-	-/-	-/-	-/-
Benzol	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Toluol	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Ethylbenzol	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
m-/p-Xylol	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
o-Xylol	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Cumol	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Styrol	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Aufschluss mit Königswasser					
Arsen	mg/kg TM	11	12	12	9,6
Blei	mg/kg TM	12	25	22	21
Cadmium	mg/kg TM	<0,10	0,21	0,22	0,37
Chrom ges.	mg/kg TM	29	29	39	31
Kupfer	mg/kg TM	15	21	19	15
Nickel	mg/kg TM	37	39	35	28
Quecksilber	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Thallium	mg/kg TM	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
Zink	mg/kg TM	37	50	55	50

Prüfbericht-Nr.: 2019P608002 / 1
2019/1005

GBA-Nummer		19606009	19606009	19606009	19606009
Probe-Nr.		001	002	003	004
Material		Boden	Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		1105 MP 1	1105 MP 2	1105 MP 3	1105 MP 4
Probemenge		0,8 kg	0,9 kg	1,0 kg	0,7 kg
Probeneingang		30.08.2019	30.08.2019	30.08.2019	30.08.2019
<i>Analysenergebnisse</i>	<i>Einheit</i>				
Eluat					
pH-Wert		8,0	8,0	8,0	8,0
Leitfähigkeit	µS/cm	117	126	110	103
Chlorid	mg/L	<0,60	<0,60	1,5	<0,60
Sulfat	mg/L	10	8,4	3,5	2,9
Cyanid ges.	µg/L	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Phenolindex	µg/L	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
DOC	mg/L	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Cyanid l. freis. (CFA)	mg/L	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050
Fluorid	mg/L	0,95	1,4	0,83	1,2
Ges.-Gehalt an gel. Feststoffen	mg/L	105	105	85	91
Arsen	µg/L	<0,50	<0,50	<0,50	0,51
Blei	µg/L	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Cadmium	µg/L	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
Chrom ges.	µg/L	<1,0	<1,0	<1,0	1,2
Kupfer	µg/L	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Nickel	µg/L	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Quecksilber	µg/L	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Zink	µg/L	<10	<10	<10	<10
Thallium	mg/L	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Barium	mg/L	0,072	0,056	0,016	0,014
Molybdän	mg/L	0,0027	0,0038	0,0016	0,0021
Antimon	mg/L	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Selen	mg/L	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020

Prüfbericht-Nr.: 2019P608002 / 1
 2019/1005

Prüfbericht-Nr.: 2019P608002 / 1

Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen (BG)

Parameter	BG	Einheit	Methode
Trockenrückstand	0,4	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 ^a 6
EOX	1,0	mg/kg TM	DIN 38414-17: 2017-01 ^a 5
Kohlenwasserstoffe	100	mg/kg TM	DIN EN ISO 16703: 2011-09 ^a i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12 ^a 6
mobiler Anteil bis C22	50	mg/kg TM	DIN EN ISO 16703: 2011-09 ^a i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12 ^a 6
Cyanid ges.	1,0	mg/kg TM	DIN ISO 17380: 2013-10 ^a 5
Glühverlust	0,5	Masse-% TM	DIN EN 15169: 2007-05 ^a 6
TOC	0,050	Masse-% TM	DIN EN 13137: 2001-12 ^a 5
Lipophile Stoffe	0,010	Masse-%	LAGA KW/04: 2009-12 ^a 6
Summe BTEX	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 6
Summe LHKW	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 6
Summe PAK (EPA)		mg/kg TM	berechnet 6
Naphthalin	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 6
Acenaphthylen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 6
Acenaphthen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 6
Fluoren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 6
Phenanthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 6
Anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 6
Fluoranthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 6
Pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 6
Benz(a)anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 6
Chrysen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 6
Benzo(b)fluoranthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 6
Benzo(k)fluoranthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 6
Benzo(a)pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 6
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 6
Dibenz(ah)anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 6
Benzo(g,h,i)perylene	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 6
PCB Summe 6 Kongenere	0,020	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a 6
PCB Summe 7 Kongenere	0,020	mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a 6
Summe BTEX (BBodSchV)		mg/kg TM	berechnet 6
Benzol	0,050	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 6
Toluol	0,050	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 6
Ethylbenzol	0,050	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 6
m-/p-Xylol	0,050	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 6
o-Xylol	0,050	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 6
Cumol		mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 6
Styrol	0,050	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 6
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657: 2003-01 ^a 6
Arsen	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Blei	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Cadmium	0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5

Prüfbericht-Nr.: 2019P608002 / 1
2019/1005

Parameter	BG	Einheit	Methode
Chrom ges.	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Kupfer	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Nickel	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Quecksilber	0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Thallium	0,30	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Zink	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Eluat			DIN EN 12457-4: 2003-01 ^a 6
pH-Wert			DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a 6
Leitfähigkeit	20	µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 ^a 6
Chlorid	0,60	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 5
Sulfat	0,50	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 5
Cyanid ges.	5,0	µg/L	DIN EN ISO 14403-2 (D3): 2012-10 ^a 5
Phenolindex	5,0	µg/L	DIN EN ISO 14402: 1999-12 ^a 5
DOC	1,0	mg/L	DIN EN 1484: 1997-08 ^a 5
Cyanid l. freis. (CFA)	0,0050	mg/L	DIN EN ISO 14403-2 (D3): 2012-10 ^a 5
Fluorid	0,15	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 5
Ges.-Gehalt an gel. Feststoffen	20	mg/L	DIN 38409-2: 1987-03 ^a 6
Arsen	0,50	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Blei	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Cadmium	0,30	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Chrom ges.	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Kupfer	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Nickel	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Quecksilber	0,20	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Zink	10	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Thallium	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Barium	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Molybdän	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Antimon	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Selen	0,0020	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5

Die mit ^a gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.
 Untersuchungslabor: 6GBA Hildesheim 5GBA Pinneberg

Neuenstein-Untereppach
Erschließung Wohngebiet Stegrain
Chemische Analysen

Bericht: 2019/1105

Anlage 6.2

Chemische Analyseergebnisse
Wasserproben
(GBA Prüfbericht Nr. 2019P608003 / 1)

(3 Seiten)

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Daimlerring 37 · 31135 Hildesheim

Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH
 Öhringen
 Frau Schöllhorn
 Am Römerbad 23/1



74613 Öhringen

Prüfbericht-Nr.: 2019P608003 / 1

Auftraggeber	Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH Öhringen
Eingangsdatum	30.08.2019
Projekt	2019/1005
Material	Grundwasser
Kennzeichnung	1105 MP 5
Auftrag	Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers
Verpackung	Glasflaschen
Probenmenge	ca. 3 L
GBA-Nummer	19606009
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	GBA
Labor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Prüfbeginn	30.08.2019
Prüfende	10.09.2019
Methoden	siehe Anlage
Unteraufträge	
Bemerkung	
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Bodenproben drei Monate und Wasserproben vier Wochen aufbewahrt.

Hildesheim, 10.09.2019



i. A. Dr. D. Deyerling
 Technische Laborleitung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Seite 1 von 3 zu Prüfbericht-Nr.: 2019P608003 / 1

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
 Daimlerring 37, 31135 Hildesheim
 Telefon +49 (0)5121 75096-50
 Fax +49 (0)5121 75096-55
 E-Mail hildesheim@gba-group.de
 www.gba-group.com

HypoVereinsbank
 IBAN DE45 2003 0000 0050 4043 92
 SWIFT BIC HYVEDEMM300
 Commerzbank Hamburg
 IBAN DE67 2004 0000 0449 6444 00
 SWIFT-BIC COBADEHXXX

Sitz der Gesellschaft:
 Hamburg
 Handelsregister:
 Hamburg HRB 42774
 USt-Id.Nr. DE 118 554 138
 St.-Nr. 47/723/00196

Geschäftsführer: Steffen Walter
 Mark Piekerei, Ralf Murzen
 Kai Plinke, Dr. Roland Bernerth
 Dr. Elisabeth Lackner
 Torben Giese
 Dr. Dominik Obeloer

Prüfbericht-Nr.: 2019P608003 / 1
2019/1005

GBA-Nummer		19606009
Probe-Nr.		005
Material		Grundwasser
Probenbezeichnung		1105 MP 5
Probemenge		ca. 3 L
Probeneingang		30.08.2019
Analysenergebnisse	Einheit	
Betonaggressivität		
Aussehen		
Geruch		unauffällig
Geruch (angesäuerte Probe)		ohne
pH-Wert		7,7
Härtehydrogencarbonat	°dH	17
Chlorid	mg/L	11
Sulfat	mg/L	28
Kohlendioxid, kalklösend	mg/L	<5,0
Ammonium	mg/L	<0,20
Gesamthärte	°dH	20
Calcium	mg/L	89
Magnesium	mg/L	34

Prüfbericht-Nr.: 2019P608003 / 1
2019/1005

Prüfbericht-Nr.: 2019P608003 / 1

Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen (BG)

Parameter	BG	Einheit	Methode
Betonaggressivität			DIN 4030-2: 2008-06 ^a ₅
Aussehen			visuell ^a ₆
Geruch			DEV-B1/2: 1971 ^a ₆
Geruch (angesäuerte Probe)			DEV-B1/2: 1971 ^a ₆
pH-Wert			DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a ₅
Härtehydrogencarbonat	0,050	°dH	DIN 38 405-D8: 1971 ^a ₅
Chlorid	0,60	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a ₅
Sulfat	0,50	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a ₅
Kohlendioxid, kalklösend	5,0	mg/L	DIN 4030-2: 2008-06 ^a ₅
Ammonium	0,20	mg/L	DIN EN ISO 11732: 2005-05 ^a ₅
Gesamthärte		°dH	DIN 38409-6: 1986-01 ^a ₅
Calcium	0,020	mg/L	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09 ^a ₅
Magnesium	0,10	mg/L	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09 ^a ₅

Die mit ^a gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.
 Untersuchungslabor: ₅GBA Pinneberg ₆GBA Hildesheim

Neuenstein-Untereppach
Erschließung Wohngebiet Stegrain
Chemische Analysen

Bericht: 2019/1105

Anlage 6.3

Chemische Analyseergebnisse
Wasserproben
(Anlage zu GBA Prüfbericht Nr.
2019P608003 / 1)

(1 Seite)

Anlage zu Prüfbericht 2019P608003

Probe-Nr.: 19606009 / 005

Probenbezeichnung: 1105 MP 5

Tabelle 1: Expositionsklassen für Betonkorrosion durch chemischem Angriff durch Grundwasser nach DIN 1045-2 Tab. 2 / DIN EN 206-1

Parameter	Messwert	Einheit	Angriffsgrad		
			schwach angreifende Umgebung XA 1	mäßig angreifende Umgebung XA 2	stark angreifende Umgebung XA 3
pH-Wert	7,7		6,5 - 5,5	< 5,5 - 4,5	< 4,5 - >= 4,0
Kohlendioxid, kalklösend	<5,0	mg/L	15 - 40	> 40 - 100	> 100
Ammonium	<0,20	mg/L	15 - 30	> 30 - 60	> 60 - 100
			300 - 1000	> 1000 - 3000	> 3000
Sulfat	28	mg/L	200 - 600	> 600 - 3000	> 3000 - 6000
Chlorid	11	mg/L	---	---	---
Gesamthärte	20	°dH	---	---	---
Härtehydrogencarbonat	17	°dH	---	---	---
			---	---	---

Kurzbeurteilung: Gemäß DIN 4030 Teil 2 sind bei der hier untersuchten Wasserprobe keine Maßnahmen nach DIN 1045 erforderlich. Das Wasser ist nicht Beton angreifend.