Gemeinde Klettgau

Bebauungsplan „Rubel“

und Örtliche Bauvorschriften
im OT Erzingen

1.Fertigung

Endgültige Fassung vom 04.11.2019

kaiser

planungsbüro + vermessungsbüro k a i s e r
daimlerstraße 15, 79761 wt-tiengen, tel.: 07741 / 9211-0, fax: 9211-22

Inhaltsverzeichnis zum Bebauungsplan

A. SATZUNG

B. BEGRÜNDUNG

1. Anlass für die Aufstellung des Bebauungsplanes
2. Ziele und Zwecke des Bebauungsplanes
3. Raumordnung
4. Planungsgebiet
5. Erschließung
6. Altlasten
7. Bebauung und Nutzung
8. Naturhaushalt und Landschaft
9. Wasserschutzgebiet
10. Baugrund
11. Hochwasserschutz
12. Realisierung und beabsichtigte Maßnahmen
13. Kosten

C. TEXTLICHE FESTSETZUNGEN

I. Planungsrechtliche Festsetzungen
II. Festsetzungen zur Grünordnung und Freiflächengestaltung
III. Nachrichtlich übernommene Festsetzungen und Hinweise
IV. Bauordnungsrechtliche Festsetzungen (Örtliche Bauvorschriften)

D. PLANTEIL

1.	Flächennutzungsplan (Auszug)	(Blatt 1)	unmaßstäblich
2.	Lageplan	(Blatt 2)	M 1:1.000
3.	Schnitt 1 - 1, 2 - 2	(Blatt 3)	M 1:500

E. UMWELTBERICHT

Teil A SATZUNG

Der Gemeinderat der Gemeinde Klettgau hat den Bebauungsplan „Rubel“ im Ortsteil Erzingen und die dazugehörigen Örtlichen Bauvorschriften unter Zugrundelegung der nachstehenden Rechtsvorschriften am 04.11.2019 als Satzung beschlossen.

Bundesrecht

BauGB Baugesetzbuch i. d. F. der Bekanntmachung vom 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634).

BauNVO Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung) i. d. F. der Bekanntmachung vom 21.11.2017 (BGBl. I S. 3786).

BNatSchG Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz) vom 29.07.2009, (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch das Gesetzes vom 15.09.2017 (BGBl. I S. 3434).

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

Landesrecht

LBO Landesbauordnung für Baden-Württemberg i. d. F. der Bekanntmachung vom 05.03.2010 (GBl. S. 357, 416), zuletzt geändert durch Gesetz vom 18.07.2019 (GBl. S. 313).

GemO Gemeindeordnung für Baden-Württemberg i. d. F. vom 24.07.2000 (GBl. S. 581, 698), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 19.06.2018 (GBl. S. 221).

NatschG Naturschutzgesetz für Baden-Württemberg i. d. F. vom 23.06.2015 (GBl. S. 585), geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 21.11.2017 (GBl. S. 597, 643, 2018 S. 4).

Teil A
SATZUNG
Fortsetzung...

§ 1
RÄUMLICHER GELTUNGSBEREICH

Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplanes und der Örtlichen Bauvorschriften ergibt sich aus den Festsetzungen im Lageplan (Bl. 2).

§ 2
BESTANDTEILE DER SATZUNG

Der Bebauungsplan besteht aus:

B.	Begründung	(1.-13.)	i.d.F. vom 04.11.2019
C.	Textliche Festsetzungen	(I.-III.)	i.d.F. vom 04.11.2019
	Örtliche Bauvorschriften	(IV.)	i.d.F. vom 04.11.2019
D.	Planteil		
	Flächennutzungsplan (Auszug)	(Bl. 1)	i.d.F. vom 23.05.2019
	Lageplan	(Bl. 2)	i.d.F. vom 04.11.2019
	Schnitt 1 - 1, 2 - 2	(Bl. 3)	i.d.F. vom 04.11.2019
E	Umweltbericht		i.d.F. vom 04.11.2019

§ 3
ORDNUNGSWIDRIGKEITEN

Ordnungswidrig im Sinne von § 75 LBO handelt, wer den getroffenen Festsetzungen nach § 9 (4) BauGB in Verbindung mit § 74 LBO des Bebauungsplanes und den Örtlichen Bauvorschriften zuwiderhandelt.

§ 4
INKRAFTTRETEN

Dieser Bebauungsplan tritt mit der ortsüblichen Bekanntmachung nach § 10 BauGB in Kraft.

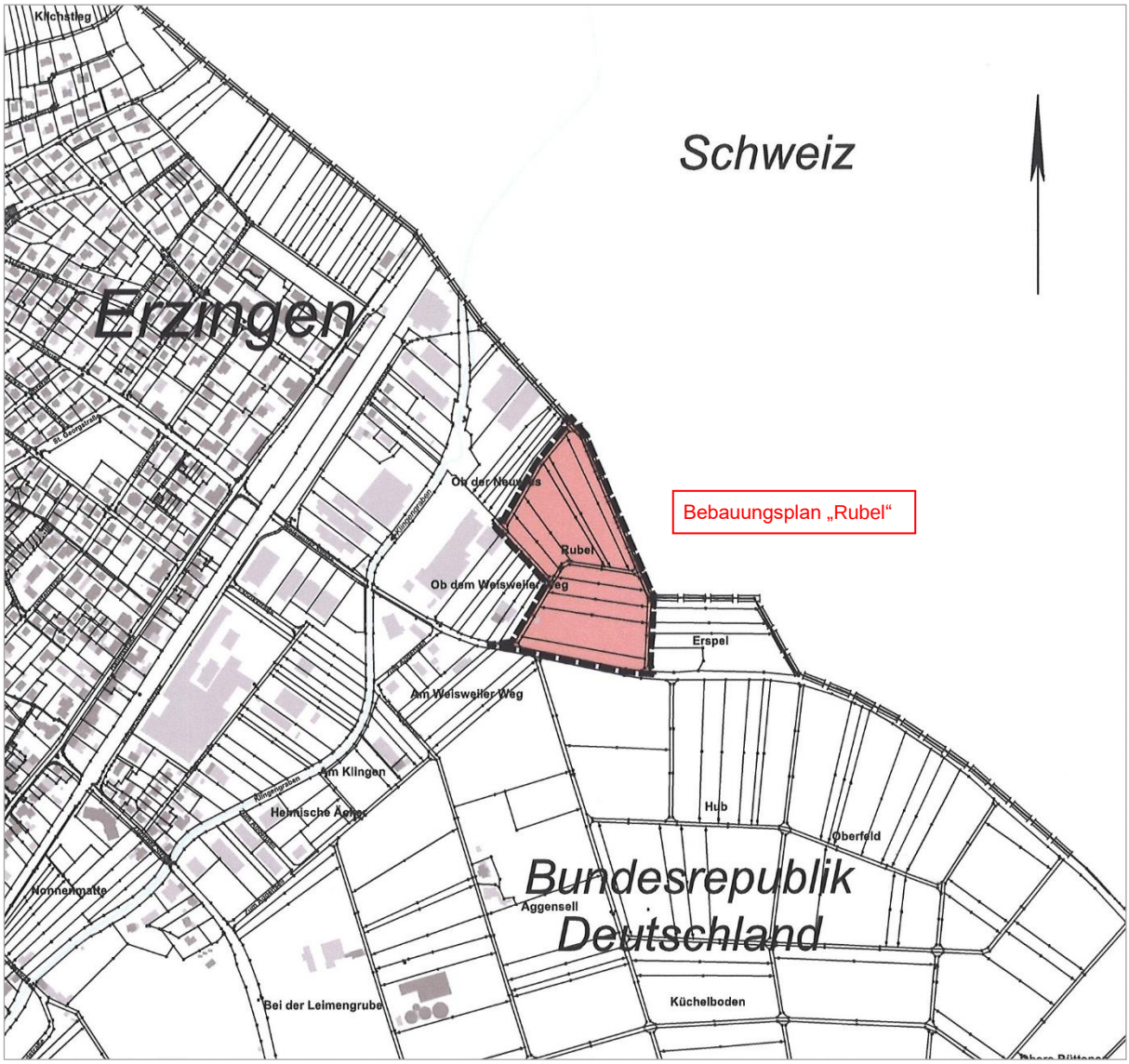
Klettgau, den 04.11.2019

Ozan Topcuogullari
Bürgermeister

Anlage zur Satzung

Grenzen des Bebauungsplanes – Lageplanausschnitt

(Darstellung unmaßstäblich)



Teil B
BEGRÜNDUNG

1. Anlass für die Aufstellung des Bebauungsplanes

Die gewerblichen Flächen im Ortsteil Erzingen sind nahezu erschöpft. Begründet auf den hervorragenden Standort mit kürzesten Anbindungen an eine leistungsfähige, überregionale Verkehrsinfrastruktur und der Nähe zur Schweiz besteht ein konstantes Interesse an erschlossenem gewerblichem Bauland im Kernort Erzingen.
Vereinzelt sind noch Baulücken vorhanden, diese befinden sich jedoch in Privatbesitz und sind für den Eigenbedarf reserviert. Für die Gemeinde Klettgau ist deshalb die weitere Entwicklung von Gewerbe-Bauland im OT Erzingen ein dringendes Anliegen.

Aus der Bewertung der bestehenden Freiflächen geht hervor, dass im unmittelbaren Umgebungsbereich keine alternativen Gewerbeflächen mehr zur Verfügung stehen bzw. zur Verfügung gestellt werden können. Auch in den anderen Ortsteilen der Gemeinde Klettgau sind keine freien, alternativen Gewerbeflächen mit gleicher Standortqualität mehr vorhanden.

In der aktuellen Fortschreibung des Flächennutzungsplanes sind im Gewann „Rubel“ noch Freiflächen für eine künftige Gewerbe-Bebauung ausgewiesen, die Flächen befinden sich im Eigentum der Gemeinde Klettgau.

Der Gemeinderat der Gemeinde Klettgau hat deshalb am 22.10.2018 die Aufstellung des Bebauungsplanes „Rubel“ im Ortsteil Erzingen gemäß §§ 2 Abs. 1, 3 Abs. 1 BauGB beschlossen.

2. Ziele und Zwecke des Bebauungsplanes

Im Zuge der Entwicklung des Gewerbestandortes Klettgau wurden umfangreiche Untersuchungen zur möglichen Erweiterung der bestehenden Gewerbegebiete durchgeführt und in einem Entwicklungskonzept zusammengefasst. Der Bebauungsplan „Rubel“ basiert auf der Grundlage dieses, vom Gemeinderat der Gemeinde Klettgau am 12.09.2016 bestätigten, Konzeptes.

Mit der Ausweisung neuer Bauflächen und der damit verbundenen Erweiterung des bestehenden Gewerbegebietes wird dem dringenden, kurzfristigen Bedarf an attraktiven Gewerbebauflächen Rechnung getragen.

Ein weiteres Ziel neuer gewerblicher Baulanderschließung ist die Schaffung von Verfügungsflächen für jene Betriebe, welche an ihrem derzeitigen Standort in den Kernorten keine Erweiterungsmöglichkeit mehr haben.

Teil B
BEGRÜNDUNG
Fortsetzung....

Der Bebauungsplan „Rubel“ soll die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Erweiterung bestehender und die Ansiedlung neuer Produktions- und Dienstleistungsbetriebe schaffen.
Unter Berücksichtigung der gebotenen Flächensparsamkeit kann eine funktions- und bedarfsgerechte Verteilung der Baumassen sichergestellt werden.

3. Raumordnung

3.1 Landesentwicklungsplan

Der Landesentwicklungsplan (LEP) ist das rahmensetzende, integrierende Gesamtkonzept für die räumliche Ordnung und Entwicklung des Landes. Derzeit ist der LEP 2002, seit 21.08.2002, rechtsverbindlich, gültig.

3.2 Regionalplan

Aktuell gültig ist der Regionalplan 2000 (Waldshut-Tiengen) des Regionalverbandes Hochrhein-Bodensee vom 10.04.1998. In der Strukturkarte I ist der Kernort Erzingen der Gemeinde Klettgau als Kleinzentrum mit Siedlungsbereich innerhalb einer ausgeformten Entwicklungsachse ausgewiesen.

In der Raumnutzungskarte Regionalplan Mitte (Karte 2) sind die Flächen zum Gewann „Rubel“ noch nicht enthalten.

3.3 Flächennutzungsplan

Aktuell gültig ist der Flächennutzungsplan (FNP) der Gemeinde Klettgau vom 21.01.2019, genehmigt am 06.05.2019 durch das Landratsamt Waldshut, Rechtskraft vom 23.05.2019.

Die Flächen im räumlichen Geltungsbereich des B-Planes „Rubel“ sind im neuen, aktuell gültigen FNP als Gewerbeflächen Planung (GE) enthalten. Der Bebauungsplan „Rubel“ kann somit als aus dem Flächennutzungsplan entwickelt angesehen werden (s. Planteil D, Blatt 1).

4. Planungsgebiet

Das überplante Gebiet zum B-Plan „Rubel“ liegt auf Gemarkung Erzingen der Gemeinde Klettgau. Die Flächen des Bebauungsplanes erweitern das bestehende Gewerbegebiet nach Osten.
Die Abgrenzung des räumlichen Geltungsbereiches bildet im Nordosten die Landesgrenze zur Schweiz, im Südosten grenzen landwirtschaftlich genutzte Flächen an. Im Westen schließen die vorhandenen Gewerbegebietsflächen an. Im Süden bildet die Weisweiler Straße / Kreisstraße 6570 die Abgrenzung des B-Planbereichs.

Teil B
BEGRÜNDUNG
Fortsetzung....

Die Größe des B-Plangebietes beträgt ca. 4,74ha und beinhaltet die nachfolgend zusammengefassten Grundstücke / Grundstücksflächen.

Flst. Nr.	Gesamtfläche m²	B-Planfläche m²	Bemerkung	Nutzung
3320	918	918		Weg
3281	2.992	1.871	Teilfläche	Weg
3304	609	570	Teilfläche	Weg
3293	1.245	1.245		Weg
3294/1	3.006	3.006		A
3296	5.877	5.877		A
3298	1.700	1.700		A
3300	6.392	6.392		A
3302	2.601	2.601		A
3303	2.070	2.070		A
3292	2.465	2.465		A
3290	3.204	3.204		A
3288	3.600	3.600		A
3287	8.361	8.361		A, U, GFLF
3282	3.159	3.159		A
124/2	18.628	350	Teilfläche	S (K6570)
Gesamtfläche		47.389	m²	
entspricht ca.		4,74	ha	

A	Acker
U	Unland
GFLF	Gebäude, Freifläche Land-Forstwirtschaft
Weg	Weg
S	Strassenverkehr

Das Grundstück Flst. 124/2 (Weisweiler Straße/Kreisstraße 6570) befindet sich im Eigentum des Landes Baden-Württemberg, alle anderen betroffenen Grundstücke im Geltungsbereich des B-Planes „Rubel“ gehören der Gemeinde Klettgau.

5. Erschließung

5.1 Allgemein

Grundlage für sämtliche Fachplanungen sind die Zwangspunkte aus der Topographie, die vorhandenen Einrichtungen zur Infrastruktur sowie die städtebaulichen Zielvorstellungen zum geplanten Gewerbegebiet „Rubel“.

Teil B
BEGRÜNDUNG
Fortsetzung...

5.2 Verkehrsanlagen

Projekt-Grundlagen:

RASt 06 → Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen, der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, aktuelle Ausgabe (2006).

Durch den B-Plan „Rubel“ werden am Ortsrand von Erzingen neue Gewerbeflächen auf der Nordseite der Weisweilerstraße / K 6570 ermöglicht. Langfristig ist auch eine ergänzende Bebauung auf der Südseite angedacht. Zudem gibt es konkrete Bewerbungen für ansiedlungsbereite Betriebe, welche auf eine direkte Zufahrt von der Weisweilerstraße / K 6570 aus angewiesen sind. Es macht deshalb Sinn, den Erschließungsbereich / die OD-Grenze i. Z. des neuen Gewerbegebietes zu verlegen (s. Lageplan Blatt 2). Ein entsprechender Antrag wird an das Regierungspräsidium gestellt.

Die B-Planflächen „Rubel“ werden, wie auch die angrenzenden bestehenden Gewerbegebiete, maßgeblich über die Weisweiler Straße / K6570 erschlossen, welche ca. 500m westlich in die überregionale Verkehrsachse Bundesstraße 34 mündet. Untergeordnet erfolgt eine flächenhafte Erschließung über eine neue Erschließungsstraße (A-B).

Weisweiler Straße / K6570

Im Zuge der Erschließung der neuen Gewerbeflächen „Rubel“ wird entlang des B-Planbereichs ein straßenbegleitender Gehweg angelegt.

Straßenquerschnitt:	Bankett	B = 1,00m (Süd)
	Fahrbahn	B = 5,50m
	Gehweg	B = 2,30m (Nord)

Begründet auf die Anlage eines Gehweges auf der Nordseite muss die Entwässerung der Weisweiler Straße / K6570 im betroffenen Streckenbereich neu geordnet werden. Die bestehenden Anlagen werden erweitert / ergänzt.
Die Veränderungen im Bereich der Kreisstraße 6570 sind mit der Straßenbauverwaltung abzustimmen, entsprechende Vereinbarungen sind abzuschließen.

Erschließungsstraße A - B

Die Erschließungsstraße A - B ist nach RASt 06 als angebaute Gewerbe-/Industriestraße in die Kategorie HS IV (ES IV, ES V) einzustufen. Auf der Westseite ist ein Gehweg geplant, der Verkehr erfolgt somit im Trennprinzip.

Straßenquerschnitt:	Bankett / Lichtraumprofil	B = 0,50m
	Fahrbahn	B = 6,50m
	Gehweg	B = 1,50m

Teil B
BEGRÜNDUNG
Fortsetzung...

Der gewählte Querschnitt der Fahrbahn deckt alle Ansprüche von möglichen Begegnungsfällen problemlos (maßgebender Bemessungsfall: LKW-LKW = 6,35m / 50km/h).
Am Ende der Stichstraße (B) ist eine Wendeanlage gem. RASt 06, Bild 60 mit Wendeschleife für Lastzüge angeordnet.

Die Fahrbahn der neuen Erschließungsstraße wird mit Asphalt befestigt. Das Niederschlagswasser aus den Verkehrsflächen wird über Straßenablaufschächte gesammelt und über ein dichtes Rohrleitungssystem den vorhandenen Entwässerungseinrichtungen und nachfolgend dem Vorfluter (Klingengraben) zugeführt.

Die geplante neue Erschließungsstraße A-B wurde in ihrer Dimensionierung auf ein fahrgeometrisch notwendiges Mindestmaß reduziert, damit wird primär die Versiegelung von Flächen begrenzt. Möglichst kurze Wege sollen eine funktionierende Erschließung gewährleisten und dadurch auch zu einer spürbaren Minderung der Umweltbelastung bezüglich Lärm- und Schadstoffausstoß beitragen.

5.3 Abwasser und Oberflächenwasser

Projektgrundlagen:

DWA → Regelwerk Abwasser, Abfall, aktuelle Ausgabe der Gesellschaft zur Förderung der Abwassertechnik e.V. (GFA) Hennef.

DIN → EN 752, Teil 1-3, aktuelle Ausgabe, Deutsches Institut für Normung e.V. Berlin.

5.3.1 Allgemein

Die bestehenden Gewerbegebietsflächen im unmittelbaren Umgebungsbereich der Erweiterungsflächen „Rubel“ werden im konventionellen Trennsystem entwässert. An diese bestehenden Leitungen werden der neue Schmutz- und der neue Regenwasserkanal angeschlossen.

Das überplante Gelände zum B-Plan „Rubel“ weist im überwiegenden B-Planbereich leichte bis mittlere Neigungen (ca. 3% – 5%) in südwestlicher Richtung auf. Angrenzend zum nordwestlichen bestehenden Gewerbegebiet betragen die Geländeneigungen stellenweise bis ca. 17%.
Begründet auf die ausreichend geneigte Topographie, sowie den Zwangspunkten der vorhandenen Entwässerungseinrichtungen an den möglichen Anschlusspunkten, können die geplanten Entwässerungsleitungen mit ausreichenden Gefällen ausgeführt werden.

Teil B
BEGRÜNDUNG
Fortsetzung...

Die neuen Entwässerungsleitungen verlaufen überwiegend innerhalb der öffentlichen Flächen. Im Bereich privater Flächen erfolgt eine Sicherung durch entsprechende Leitungsrechte.

Die hohen Anteile von befestigten Flächen in Gewerbegebieten, erzeugen große Regenwasserabflüsse. Zur Ableitung dieser Abflüsse werden entsprechend große Rohrleitungsdurchmesser benötigt. Weiter soll, den aktuellen gesetzlichen Vorgaben des WHG und des WG B-W entsprechend, das anfallende Niederschlagswasser zurückgehalten und soweit möglich, durch Versickerung und Verdunstung dem natürlichen Wasserhaushalt wieder zugeführt werden.

Die Ergebnisse der Baugrunderkundung (s. Nr. 10) zeigen auf, dass in der geplanten Gewerbegebietserweiterung „Rubel“ die Versickerung von Niederschlagswasser dann möglich ist, wenn der Untergrund dazu entsprechend vorbereitet wird. Unter der Prämisse eines zeitgemäßen Regenwassermanagements sowie der aktuellen Gesetzeslage soll die neue Gewerbegebietserweiterung im modifizierten Trennsystem entwässert werden. Dazu sind Maßnahmen zur Regenwasserbewirtschaftung vorgeschrieben, bzw. empfohlen.

Die Genehmigung zur geplanten neuen Entwässerung wird über ein Wasserrechtsverfahren eingeholt, die Unterlagen dazu befinden sich parallel zur Erschließungsplanung in der Aufstellung.

5.3.2 Schmutzwasser

Das Schmutzwasser wird in Freispiegelkanälen gesammelt und dem bestehenden Hauptsammler in der Weisweiler Straße / K6570 zugeführt. Dieser transportiert das Abwasser weiter zur Abwasserreinigungsanlage Klettgau.

Geplant ist der Einbau von Rohren mit Kreisprofil, in der Dimensionierung DN 200 mm für die Sammelleitungen und DN 200/150 mm für die Hausanschlüsse. Die Kontrolle und Revision erfolgt über begehbare Kontrollschächte. Diese sind an den jeweiligen Richtungsänderungen, in regelmäßigen Abständen von ca. 50m und an den Haltungsenden angeordnet.

Sollte die Höhenlage der neuen Bebauung kein ausreichendes Gefälle in den Anschlussleitungen zulassen (z.B. bei sehr tiefen Unterkellerungen), sind Hebeanlagen zulässig.
Auf evtl. Rückstaumöglichkeiten aus dem Sammelkanal ist zu achten, ggf. sind entsprechende Einrichtungen (Rückstauvorrichtungen) vorzusehen.

Teil B
BEGRÜNDUNG
Fortsetzung...

5.3.3 Niederschlagswasser

Das B-Plan Gebiet liegt in der Schutzzone III B zum WSG „Klettgaurinne“. Trotzdem ist die Versickerung von Niederschlagswasser, unter Berücksichtigung der besonderen Anforderungen zum Schutze des Grundwassers, grundsätzlich möglich. Innerhalb der Schutzzone wird zentral und dezentral versickert. Dabei wird durch den Bebauungsplan geregelt, wie mit dem Niederschlagswasser, in Abhängigkeit der jeweiligen Herkunftsfläche, im Hinblick auf die stoffliche Belastung des anfallenden Oberflächenwassers, umzugehen ist.
Damit eine schadlose Versickerung erfolgen kann, muss das gesammelte behandlungsbedürftige Niederschlagswasser, der stofflich stärker belasteten Verkehrsflächen des Gewerbegebiets, behandelt werden. Die Regenwasserbehandlung erfolgt vor den zentralen Versickerungsanlagen. Erst im Anschluss daran wird das gereinigte Niederschlagswasser über eine Rigolenversickerung dem Grundwasser zugeführt. In den Regenwasserbehandlungsanlagen wird auch der Havarieschutz abgeleistet.

Der Oberflächenabschluss der Erschließungsstraße bildet eine Asphaltdeckschicht. Die Fahrbahnen werden durch Randeinfassungen (Bordsteine) mit Anschlag begrenzt.
Das anfallende Niederschlagswasser wird über Straßenabläufe gesammelt und in dichten Rohrleitungen (Sammelleitungen) über die neuen Leitungssysteme abgeleitet. Geplant ist der Einbau von Rohren mit Kreisprofil, in der Dimensionierung DN 200mm – DN 600mm für die Sammelleitungen und DN 200/250 mm für die Hausanschlüsse.
Die Kontrolle und Revision erfolgt über begehbare Kontrollschächte in regelmäßigen Abständen (ca. 50m), an den jeweiligen Richtungsänderungen und an den Haltungsenden.

Die neuen Regenwasserleitungen werden letztlich am bestehenden Regenwasserkanal in der Weisweiler Straße angeschlossen, zuvor wird das abzuleitende Niederschlagswasser zentral behandelt, zurück gehalten, versickert und verdunstet. Der bestehende Regenwasserkanal knickt nach ca. 200m in Richtung Südwesten ab, um das gesammelte Niederschlagswasser dem Vorfluter zuzuführen. Vorfluter ist hierbei der Klingengraben.

Die neu hinzukommenden Abflüsse führen sowohl den bestehenden Sammelkanal als auch den Vorfluter Klingengraben an seine Belastungsgrenze. Außerdem verlangt die aktuelle Gesetzgebung, dass Einleitungen in Gewässer, von diesem auch schadlos und ohne Dritte zu gefährden, aufgenommen werden können.

Teil B
BEGRÜNDUNG
Fortsetzung...

Das zulässige Maß an stofflicher und hydraulischer Belastung wird hierbei, unter Berücksichtigung verschiedenster gewässertypologischer- und ökologischer Kriterien, in Abstimmung mit den zuständigen Wasserrechtsbehörden, erarbeitet und letztlich festgelegt.

Das anfallende Niederschlagswasser ist deshalb entsprechend zu behandeln um diese Forderungen erfüllen zu können. Die Behandlung erfolgt in Form einer mechanischen bzw. mechanisch/chemischen Reinigung, sie schützt den Vorfluter vor einer zu hohen stofflichen Belastung. Außerdem wird hiermit, bei einer möglichen Havarie im Gewerbegebiet, der Eintrag von gewässerschädlichen Substanzen in die Vorfluter verhindert.

5.3.4 Versickerung

Grundsätzlich muss in Baden-Württemberg das zu versickernde Niederschlagswasser über eine belebte, mindestens 30cm starke Oberbodenschicht versickert werden, evtl. vorhandene Schadstoffe werden dadurch herausgefiltert und weitgehend abgebaut. Dadurch wird das Grundwasser geschützt. Ausnahmsweise können auch technische Lösungen, die eine entsprechende Zulassung vorweisen, als Ersatz für die belebte Oberbodenschicht eingesetzt werden. Dies hat meist Vorteile hinsichtlich des geringeren Flächenbedarfs, jedoch geht meist ein höherer Wartungs- und Unterhaltungsaufwand damit einher. Deshalb sollten solche Lösungen nur ausnahmsweise zur Anwendung kommen.

Gemäß Baugrundgutachten stehen unter dem bis ca. 0,4m starken Oberboden Schichten aus Klettgau-Sedimenten, mit einer Mächtigkeit von 1,3m bis zu 2,7 an, darunter beginnt der Hochterrassenschotter. Die Klettgau-Sedimente weisen eine geringe Wasserdurchlässigkeit auf, vorhandene dichtere Bodenschichten (Störschichten) sind deshalb im Bereich der neuen Versickerungsanlagen zu entfernen und durch geeignetes Filtermaterial (Kies) zu ersetzten. Die Hochterrassenschotter weisen eine ausreichende Wasserdurchlässigkeit und eine hohe Filterfähigkeit auf. Damit ist nicht nur das Versickern von Niederschlagswasser möglich, sondern auch eine weitere reinigende Wirkung des zu durchströmenden Erdreiches, bis zum Grundwassereintritt gegeben.

Das Baugrundgutachten gibt einen, für das Baugebiet nicht mehr relevanten, Grundwasser-Flurabstand von ≥ 25 m an.

Wie unter Nr. 5.3.1 beschrieben, wird in der Gewerbegebietserweiterung „Rubel“ die dezentrale Versickerung von Niederschlagswasser, direkt auf den jeweiligen Grundstücken, festgesetzt.

Teil B
BEGRÜNDUNG
Fortsetzung...

Ergänzend zur dezentralen Versickerung wird empfohlen, das Niederschlagswasser in geeigneten Behältern (z.B. Zisternen) zu sammeln und zu bewirtschaften (z.B. zur Bewässerung von Grünflächen, zur Verwendung in Produktionen, usw.).
Die Anlage wird durch die regelmäßige Entnahme z. B. zur Gartenbewässerung entleert und ist mit einem Notüberlauf auszustatten. Das Nutzvolumen ist in Abhängigkeit des prognostizierten Bedarfs zu wählen. Die Anlagen müssen eine technische Ausrüstung nach anerkanntem Stand der Technik enthalten (z.B. Filter im Zulauf, Notüberlauf, etc.). Der Notüberlauf ist am Regenwasserkanal anzuschließen.

Im Bebauungsplan „Rubel“ wird im Weiteren eine extensive Begrünung bei Flachdächern oder flach geneigten Dächern (bis 10°) empfohlen. Die Substratstärke muss dabei mindestens 10cm betragen.

Zentrale Regenwasserbehandlung und Versickerung
Die Entwässerungskonzeption sieht für das neue Gewerbegebiet mehrere Anlagen zur zentralen Regenwasserbehandlung vor. Vorfluter sind dabei das Grundwasser und der Klingengraben. Das gesamte behandlungsbedürftige Niederschlagswasser wird durch mehrere, in Reihe geschaltete mechanisch/chemische Behandlungsanlagen gereinigt. Anschließend wird das Niederschlagswasser schadlos versickert und verdunstet und damit dem natürlichen Wasserhaushalt wieder zugeführt. Die zur Verfügung stehende Versickerungsfläche reicht nicht aus, um das Niederschlagswasser gesamthaft zu versickern, daher wird ein Teil des Niederschlagswassers gedrosselt, über den vorhandenen Regenwasserkanal dem Klingengraben zugeführt.

Niederschlagswasser öffentlicher Verkehrsflächen
Der Oberflächenabschluss der Erschließungsstraßen bildet eine Deckschicht aus Asphalt (wasserdicht). Die Fahrbahn wird beidseitig durch Randeinfassungen (Bordsteine) mit Anschlag begrenzt. Das Niederschlagswasser wird mittels Straßeneinläufen gesammelt und über ein dichtes Leitungssystem den zentralen Anlagen zur Regenwasserbehandlung zugleitet.

Niederschlagswasser privater Grundstücke
Das Niederschlagswasser der Dachflächen ist dezentral zu versickern. Die Regenwassersammlung und Nutzung mittels Zisternen wird empfohlen. Das Wasser kann beispielsweise zur Bewässerung der Grünanlagen verwendet werden. Weiter kann es Vorteile bieten das gesammelte Niederschlagswasser der Dachflächen innerhalb, von Produktionen oder bei erhöhten Brandschutzanforderungen weitergehend zu nutzen.

Teil B
BEGRÜNDUNG
Fortsetzung...

Mit dem Niederschlagswasser der privaten Verkehrsflächen ist je nach verkehrlicher Belastung, unterschiedlich zu verfahren. PKW- Stellplatzflächen ohne häufigen Fahrzeugwechsel sind beispielsweise mit Rasengittersteinen, oder Rasenfugenpflaster, wasserdurchlässig zu befestigen. Das überschüssige Niederschlagswasser ist breitflächig in angrenzende Grünflächen oder in bewachsene Mulden abzuleiten, in denen es schadlos versickern kann. Das Niederschlagswasser von Hofflächen, die hauptsächlich durch PKW´s befahren werden, ist ebenfalls in angrenzende Grünflächen oder in bewachsene Mulden abzuleiten, in denen es schadlos versickern kann.

Alle Anlagen sind letztlich mit einem Notüberlauf auszustatten, der an die Regenwasserkanalisation anzuschließen ist. Der Anschlusszwang kann entfallen, wenn innerhalb des Entwässerungsgesuchs eine sog. Überflutungsprüfung durchgeführt und die erforderlichen rechnerischen Nachweise zur ausreichenden Überflutungssicherheit erbracht werden.

Alles andere Niederschlagswasser, das nicht durch die o.g. Festsetzungen geregelt wird, gilt bis auf gesonderten Nachweis, als behandlungsbedürftig. Damit ist wie folgt zu verfahren:

- Übergabe des behandlungsbedürftigen Niederschlagswassers an die öffentliche Regenwasserkanalisation.

- Der Umgang mit dem Niederschlagswasser stark belasteter Flächen, muss im Einzelfall durch die Genehmigungsbehörden geprüft werden. Beispielsweise könnten hier Maßnahmen wie Schmutzfangzellen, etc., sinnvoll zur dezentralen Vorbehandlung auf dem Grundstück eingesetzt werden, bevor das Niederschlagswasser der Regenwasserkanalisation zugeführt wird.

5.4 Wasserversorgung

Im geplanten Gewerbegebiet „Rubel“ erfolgt die Wasserversorgung zur inneren Erschließung über eine neue Hauptversorgungsleitung, welche an die bestehende Wasserversorgung in der Weisweiler Straße / K6570 anschließt. Im Zuge der geplanten Gewerbegebietserweiterung sind neue Verbindungsleitungen zur äußeren Erschließung entlang der Weisweiler Straße / K6570 notwendig.

Die geplanten WV-Leitungen verlaufen überwiegend innerhalb der öffentlichen Flächen parallel zu den Anlagen der Entwässerung. Im Bereich privater Flächen erfolgt eine Sicherung durch entsprechende Leitungsrechte. Geplant sind Hauptleitungen aus duktilen Gussleitungen DN 100 mm mit Hausanschlussleitungen DN 65/40 mm. Die Regulierung des Systems ist durch Strecken- und Hausanschlussschieber gewährleistet.

Teil B
BEGRÜNDUNG
Fortsetzung...

Für die Sicherstellung der Löschwasserversorgung ist als Grundversorgung eine Wassermenge von 96 m³/h über mind. 2 Stunden bei einem Mindestbetriebsdruck von 1,5 bar im Umkreis von 300 m erforderlich. Für Betriebe mit hoher Brandlast erhöht sich dieser Anspruch auf 192 m³/h über mind. 2 Stunden.

Die Löschwasserversorgung erfolgt über das neue Leitungssystem. Die neue Hauptleitung in der Haupterschließungsstraße übernimmt dabei die zentrale Funktion in Verbindung mit leistungsfähigen Überflurhydranten (DN 100) in abgestimmten Aktionsräumen.

Die Gemeidewerke Klettgau teilen als Versorgungsträger mit, dass der Grundschutz lt. DVGWArbeitsblatt W405 mit 96 m3/h über 2 Std. für das Gewerbegebiet ,,Rubel" gewährleistet werden kann. Darüber hinausgehende Anforderungen an die Löschwasserversorgung sind von den Betrieben selbst zu erbringen.

5.5 Stromversorgung

Die Stromversorgung der geplanten Gewerbegebietserweiterung „Rubel“ kann über die bestehende Trafostation an der Einmündung der Weisweiler Straße / K6570 gesichert werden. Im B-Planbereich sind zwei weitere Standorte für neue Trafostationen zur inneren Versorgung entlang der neuen Erschließungsstraße A-B vorgesehen.

Die neuen Versorgungsleitungen verlaufen überwiegend innerhalb der öffentlichen Flächen parallel zu den übrigen Versorgungsleitungen. Im Bereich privater Flächen erfolgt eine Sicherung durch entsprechende Leitungsrechte.

Von Süd-Westen nach Nord-Osten quert die 16kV-Freileitung Nr. 6 der EKS Schaffhausen den B-Planbereich. Die 16kV-Stromversorgungsleitung wird im Zuge der geplanten Gewerbegebietserweiterung in die öffentlichen Flächen der Erschließungsstraßen als Erdleitung umgelegt.

5.6 Sonstige Versorgungsträger

Im angrenzenden Gewerbegebiet „Aggensell / Bahnhof“ befinden sich Anlagen der Deutschen Telekom sowie Gasversorgungsleitungen der bnNetze GmbH Lörrach (vormals Badenova). Die Versorgung des Gewerbegebietes „Rubel“ kann von diesen Anlagen aus erfolgen.
Die neuen Versorgungsleitungen verlaufen überwiegend innerhalb der öffentlichen Flächen. Im Bereich privater Flächen erfolgt eine Sicherung durch entsprechende Leitungsrechte.

Teil B
BEGRÜNDUNG
Fortsetzung...

6. Altlasten

Im Bereich der neuen Gewerbegebietsflächen „Rubel“ ist im westlichen Bereich des Grundstücks Flst. 3287 folgende Altlast bekannt:

- Altablagerung, Ehemalige Grube Ob dem Weisweiler Weg, Gem. Klettgau
- Objekt Nr. 3370000002731
- A-Fall

Die Altlast ist im B-Plan dargestellt. Im Zuge der Baugrunderkundung zur Gewerbegebietserweiterung wurde im Bereich der oben genannten Altablagerung, in Abstimmung mit dem Landratsamt Waldshut-Tiengen, der Untergrund mittels zweier Baggerschürfe (S 1 und S 2) untersucht. Es wurden aus der maximal 1,4 m mächtigen Auffüllung zwei Bodenmischproben entnommen:

- MP 1: aus der aufgefüllten oberen Bodenschicht (0,0 bis 0,3 m) und
- MP 2 aus den tieferen Bereichen der Auffüllung (0,3 bis 1,4 m).

Die untersuchten Bodenproben können gemäß VwV Boden der Einbaukonfiguration Z0* zugeordnet werden. Vorausgesetzt der Anteil der Fremdbestandteile in der Auffüllung beträgt < 5%, wäre ein uneingeschränkter Einbau des Materials möglich. Es wurde bei den durchgeführten punktuellen Untersuchungen kein organoleptisch auffälliges Material angetroffen. Es kann jedoch nicht ausgeschlossen werden, dass in anderen Bereichen der Auffüllung, kontaminiertes, bzw. Schadstoffbelastetes Material angetroffen wird.
Der Gutachter empfiehlt deshalb, die weitere Vorgehensweise mit der zuständigen Fachbehörde im Landratsamt abzustimmen.

Teil B
BEGRÜNDUNG
Fortsetzung...

7. Bebauung und Nutzung

Im B-Planbereich „Rubel“ wird entsprechend dem Planungsziel als Art der Nutzung ein **Gewerbegebiet (GE) gem. § 8 BauNVO** festgesetzt.

Zulässig sind:
- Gewerbebetriebe aller Art, Lagehäuser, Lagerplätze und öffentliche Betriebe.
- Geschäfts-, Büro und Verwaltungsgebäude.
- Tankstellen
- Anlagen für sportliche Zwecke.

Ausnahmsweise können zugelassen werden:
- Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter, die dem Gewerbebetrieb zugeordnet und ihm gegenüber in Grundfläche und Baumasse untergeordnet sind.
- Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale und gesundheitliche Zwecke.

Ausgeschlossen werden:
- Vergnügungsstätten.
- Betriebe und Einrichtungen mit erotischem Hintergrund.

Die überbaubaren Grundstücksflächen sind großflächig durch Baugrenzen festgesetzt. Damit kann auf den jeweils gewünschten Bedarf an unterschiedlich großen Gewerbegrundstücken flexibel reagiert werden, Grundstücksgrenzen werden im B-Plan nicht festgesetzt.

Das Maß der baulichen Nutzung wird durch die Festsetzung der Grundflächenzahl (0,8) und der Geschossflächenzahl (1,2) in Verbindung mit der maximalen Gebäudehöhe als Höchstgrenze festgesetzt. Die gewählten Festsetzungen berücksichtigen dabei die notwendigen Freiflächen für Andienung, Umtrieb, Logistik und betriebsbezogener Parkierung.

Im B-Planbereich „Rubel“ ist die abweichende Bauweise festgesetzt. Zulässig sind Gebäude mit seitlichem Grenzabstand und über 50 m Gebäudelänge (maximale Länge ca. 60 m).

Die Stellung der baulichen Anlagen kann frei gewählt werden, eine Vorgabe zur First- bzw. Gebäuderichtung erfolgt nicht.

Im Bereich des Bebauungsplanes „Rubel“ werden keine Dachformen festgesetzt, die maximale Dachneigung beträgt 25°.

Teil B
BEGRÜNDUNG
Fortsetzung...

Für Flachdächer und flach geneigte Dächer (unter 10°) wird zur Rückhaltung / Retention von unbelastetem Niederschlagswasser eine extensive Dachbegrünung empfohlen. Die Substratstärke muss mindestens 10cm betragen.

Zur Begrenzung der räumlichen Bausubstanz wird die maximale Gebäudehöhe mit 16,00m festgesetzt (s. Lageplan Blatt 2), Silo-Anlagen dürfen maximal 25,00m hoch sein. Bezugspunkt für die Erdgeschossfußbodenhöhe der Gebäude (± 0,00m OK FFB EG) ist OK Bordstein der straßenzugewandten Gebäudeseite – Mitte. Zur Optimierung der Höhenlage der Gebäude gegenüber dem Bestand sind Abweichungen von ± 0,50m zulässig.

Aufbauten sind nur zulässig, wenn sie für den Betrieb und/oder die Betriebstechnik zwingend erforderlich sind. Die Beurteilung dazu erfolgt im Bauantragsverfahren.

Zur Gewährleistung übersichtlicher Straßenräume und angestrebter städtebaulicher Qualität sind Garagen und Carports nur innerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen zulässig. Stellplätze sind auch außerhalb der Baugrenzen, als begrünte oder teilbegrünte Parkflächen, zulässig.

Lagerflächen sind begründet auf den besonderen Gestaltungsanspruch solcher Flächen im Landschaftsraum abzuschirmen und einzugrünen.

Mit den gewählten Festsetzungen sollen funktionsgerechte Produktions-Fertigungs- und Lagerungsgebäude ermöglicht werden, welche den heutigen und künftigen Nutzungsansprüchen gerecht werden und gleichzeitig eine dem Landschaftsbild entsprechende Gestaltung und städtebauliche Gliederung erlauben.

Die in Industrie- /Gewerbegebieten zulässige Wohn- und/oder Bürobebauung für Betriebsinhaber kann sich städtebaulich durchaus von den gewerblich genutzten Gebäudeteilen absetzen.

Teil B
BEGRÜNDUNG
Fortsetzung...

Der Bebauungsplan „Rubel“ zeigt folgende Flächenbilanz auf:

Gesamtfläche	47.389	m²	4,74	ha	100,00	%
Gewerbegebiet (GE)	35.976	m²	3,62	ha	76,30	%
Öffentl. Verkehrsflächen	5.692	m²	0,57	ha	12,01	%
Öffentl. Grünflächen	2.423	m²	0,24	ha	5,11	%
Private Grünflächen	2.467	m²	0,25	ha	5,21	%
Regenwasserbehandlung	831	m²	0,07	ha	1,37	%

8. Naturhaushalt und Landschaft

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens wird das Gebiet zum B-Plan „Rubel“ auf seine Funktion im Naturhaushalt sowie auf Veränderungen und Auswirkungen auf die Schutzgüter der Umwelt untersucht, welche mit der Schaffung des geplanten Baugebietes verbunden sind.

Diese Untersuchung erfolgte im Zuge einer Umweltprüfung (UP) gem. §§ 1, Abs. 8 und 2, Abs. 4, die Festsetzungen darin sind verbindlich. Hierzu zählen auch die Maßnahmen zur Grünordnung. Die Ergebnisse der UP sind den B-Planunterlagen im Teil E beigefügt.

In der nordwestlichen Ecke des B-Plangebietes befindet sich das nach § 30 BNatSchG und § 33 NatSchG geschützte Biotop Nr. 1831 6337 0014 - Feldhecke im Osten von Erzingen („Ob dem Weisweiler Weg“). Das Biotop bleibt unberührt und wird zur Vermeidung von Beeinträchtigungen im B-Plan als Bautabuzone ausgewiesen.

Weitere nach § 33 NatschG und § 30 BNatschG geschützte Flächen sind nicht betroffen.

9. Wasserschutzgebiet (Hinweis)

Die geplante Gewerbegebietserweiterung „Rubel“ liegt in der Zone III B zum Schutzgebiet der Klettgaurinne (WSG-Nr. 337.181) des Zweckverbandes Klettgau. Auf das Schutzgebiet und die Vorgaben der dazugehörigen Rechtsverordnung vom 01.02.1995 wird hiermit hingewiesen. Evtl. Restriktiven zur Lagerung und den Umgang mit wassergefährdenden Stoffen sind bezogen auf das jeweilige Bauvorhaben im Bauantrag nachzuweisen und in der Genehmigung festzuschreiben.

Teil B
BEGRÜNDUNG
Fortsetzung...

10. Baugrund

Am 16.07.2018 erfolgte zum Baugrund eine Erkundung durch das Geotechnische Institut, Hauptstraße 398, 79576 Weil am Rhein. Dazu wurden sieben Baggerschürfe (S1 – S7) bis in eine Tiefe von maximal 3,0m unter Geländeoberkante (GOK) ausgehoben. Im Weiteren wurden die Rammsondierungen DPH 1 bis DPH 5 mit der schweren Rammsonde nach DIN 4094 bis in Endtiefen von max. 3,3m unter GOK ausgeführt. Ferner wurde im Schurf S 4 zur Ermittlung der Durchlässigkeit bzw. Versickerungsfähigkeit des Untergrundes in den anstehenden Hochterrassenschottern ein Versickerungsversuch durchgeführt. Die Ergebnisse geben Auskunft über die Bodenbeschaffenheit sowie die bautechnischen Bedingungen zum Hoch- und Tiefbau.

Der Baugrund zeigt folgenden geologischen Aufbau:

- Mutterboden / Oberboden: ca. 0,1 bis 0,4m darunter
- Klettgau-Sedimente ca. 1,3 bis 2,7m darunter
- Hochterrassenschotter ca. 0,5 bis 1,7m

Unmittelbar unterhalb der Klettgausedimente, aber auch in die Hochterrassenschotter zwischengeschaltet, treten schichtig angeordnete, laterale auskeilende Konglomeratbänke, so genannte Nagelfluh(bänke), auf.

Anhand der durchgeführten Untersuchungen ist ersichtlich, dass eine Versickerung von Niederschlagswasser im Bereich des geplanten Gewerbegebietes dann möglich ist, wenn der Untergrund dazu entsprechend vorbereitet wird. Vorhandene dichtere Bodenschichten (Störschichten) sind deshalb im Bereich der neuen Versickerungsanlagen zu entfernen und durch geeignetes Filtermaterial (Kies) zu ersetzten.

Die Vorgaben zur Bauwerksgründung, zu evtl. anfallendem Hang- und Schichtwasser sind zu beachten. Der Umgang mit Grundwasser hat entsprechend den einschlägigen Normen zu erfolgen.

Im Zuge der Baugrunderkundung wurden die vorhandenen Böden auch auf Schadstoffbelastungen untersucht. Die untersuchten Bodenproben können gemäß VwV Boden den Einbaukonfigurationen Z0 und Z0* (Lehm/Schluff) zugeordnet werden. Ein uneingeschränkter Einbau des Materials ist somit möglich. Die Vorgaben der VwV-Boden und des Landratsamtes Waldshut sind zu beachten.

11. Hochwasserschutz

Die geplante Gewerbegebietserweiterung „Rubel“ ist nicht durch Hochwasser betroffen.

Teil B
BEGRÜNDUNG
Fortsetzung...

12. Realisierung und beabsichtigte Maßnahmen

Die Gemeinde Klettgau braucht dringend neue Gewerbebauflächen im Kernort Erzingen, weshalb eine zeitnahe Realisierung der geplanten Gewerbegebietserweiterung beabsichtigt ist.
Dabei entstehen vorwiegend Kosten für die Erschließung. Ein Teil dieser Kosten kann über Erschließungsbeiträge beziehungsweise Kostenaufschläge auf die Grundstückspreise wieder eingenommen werden.

Der Bebauungsplan soll Grundlage für die Grenzregelung und die Erschließung sowie für die Festlegung des besonderen Vorkaufsrechts für Grundstücke werden, sofern diese Maßnahmen im Vollzug des Bebauungsplanes erforderlich werden.

13. Kosten

Auf der Grundlage der Entwurfsplanung wurden folgende Baukosten zur Erschließung des Bebauungsplangebietes „Rubel“ ermittelt:

1.	Straßenerstellung einschl. Str.beleuchtung	ca.	555.000,00 €
2.	Kanalisation – Trennsystem	ca.	590.000,00 €
3.	Regenwasserbehandlung	ca.	745.000,00 €
4.	Trink- / Löschwasserversorgung	ca.	210.000,00 €
5.	Kabelbauarbeiten	ca.	40.000,00 €
6.	Erdverlegung 16kV-Freileitung	ca.	0,00 €
1.-5.	Baukosten gesamt	ca.	2.140.000,00 €

Klettgau, den 04.11.2019

Ozan Topcuogullari
Bürgermeister

Teil C TEXTLICHE FEST-SETZUNGEN

für den im Lageplan (Blatt 2) durch Abgrenzung dargestellten räumlichen Geltungsbereich. In Ergänzung zur Planzeichnung wird folgendes festgesetzt:

I. Bauplanungsrechtliche Festsetzungen gem. § 9 Abs. 1 BauGB

1. Art der baulichen Nutzung gem. § 9 Abs. 1 BauGB i.V.m §§ 1-15 BauNVO

Im räumlichen Geltungsbereich des Bebauungsplanes werden entsprechend dem Planungsziel folgende Nutzungen festgesetzt:

1.1 Gewerbegebiet (GE) gem. § 8 BauNVO

1.1.1 Zulässig sind:

- Gewerbebetriebe aller Art, Lagerhäuser, Lagerplätze und öffentliche Betriebe.
- Geschäfts-, Büro und Verwaltungsgebäude.
- Tankstellen.
- Anlagen für sportliche Zwecke.

1.1.2 Ausnahmsweise zulässig sind:

- Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter, die dem Gewerbebetrieb zugeordnet und ihm gegenüber in Grundfläche und Baumasse untergeordnet sind.
- Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale und gesundheitliche Zwecke.

1.1.3 Ausgeschlossen werden:

- Vergnügungsstätten
- Betriebe und Einrichtungen mit erotischem Hintergrund.

1.2 Verkehrsflächen gem. § 9 Abs. 1 Nr. 11 und Abs. 6 BauGB

1.3 Flächen für Versorgungsanlagen, für die Abfallentsorgung und Abwasserbeseitigung sowie für Ablagerungen; Einrichtungen und sonstige Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken gem.§ 9 Abs. 1 Nr. 12, 14 und Abs. 6 BauGB

1.4 Grünflächen gem. § 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB

Teil C
TEXTLICHE FEST-SETZUNGEN
Fortsetzung...

1.5 Wasserflächen und Flächen für die Wasserwirtschaft, den Hochwasserschutz und die Regelung des Wasserabflusses gem.§ 9 Abs. 1 Nr. 16 und Abs. 6 BauGB

1.6 Planungen, Nutzungsregelungen, Maßnahmen und Flächen zum Schutz, für Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft gem.§ 9 Abs. 1 Nr. 20, 25 und Abs. 6 BauGB

2. Maß der baulichen Nutzung
gem. § 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB, § 16 und 19 BauNVO
Das Maß der baulichen Nutzung ist durch die Festsetzung der Grundflächenzahl in Verbindung mit der Geschossflächenzahl und der maximalen Gebäudehöhe als Höchstgrenze bestimmt (s. Lageplan Blatt 2).

3. Höhe der baulichen Anlagen
gem. § 9 Abs. 3 BauGB
Die maximale Gebäudehöhe (GH) wird mit OK = +16,00m festgesetzt (s. Lageplan Blatt 2), Silo-Anlagen dürfen maximal 25,00m hoch sein.
Bezugspunkt für die Erdgeschossfußbodenhöhe der Gebäude (± 0,00m OK FFB EG) ist OK Bordstein der straßenzugewandten Gebäudeseite – Mitte. Zur Optimierung der Höhenlage der Gebäude gegenüber dem Bestand sind Abweichungen von ± 0,50m zulässig.

4. Bauweise
gem. § 22 BauNVO
Als Bauweise ist die abweichende Bauweise (a) gemäß § 22 (4) BauNVO festgesetzt (s. Planeintrag Lageplan Blatt 2). Zulässig sind Gebäude mit seitlichem Grenzabstand und einer Länge bis max. 60 m.

5. Überbaubare Grundstücksflächen
gem. § 23 BauNVO
Die überbaubaren Grundstücksflächen sind durch festgesetzte Baugrenzen gem. § 23 BauNVO bestimmt (s. Lageplan Blatt 2).

6. Stellung der baulichen Anlagen
gem. § 9 (1) Nr. 2 BauGB
Die Stellung der baulichen Anlagen kann frei gewählt werden, eine Vorgabe zur First- bzw. Gebäuderichtung erfolgt nicht.

Teil C
TEXTLICHE FEST-SETZUNGEN
Fortsetzung...

7. Nebenanlagen
gem. § 14 BauNVO

7.1 Nebenanlagen gem. § 14 (1) BauNVO sind auch außerhalb der festgesetzten, überbaubaren Grundstücksflächen zulässig.

7.2 Versorgungsanlagen i.S.v. § 14 (2) BauNVO sind als Ausnahme zulässig.

7.3 Windkraftanlagen werden gem. § 14 BauNVO ausgeschlossen.

8. Garagen, Carports und Stellplätze
gem. § 9 Abs. 1 Nr. 4 BauGB i.V.m. § 12 Abs. 6 BauNVO

8.1 Garagen und Carports sind nur innerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen zulässig.

8.2 Stellplätze sind auch außerhalb der Baugrenzen möglich. Die Anzahl der zu leistenden Stellplätze richtet sich nach den Vorgaben der Verwaltungsvorschrift des Wirtschaftsministeriums (VwV Stellplatz).

9. Flächen für Leitungsrechte (LR)
gem. § 9 Abs. 1 Nr. 21 BauGB

9.1 Im Bebauungsplan (s. Lageplan Blatt 2) sind innerhalb der privaten Grundstücke bereichsweise Flächen für Leitungsrechte zu Gunsten verschiedener Versorgungsträger (VT) festgesetzt. Dazu zählen:

- EW = Entwässerung (RK)

9.2 Die mit Leitungsrecht belegten Flächen sind nicht bebaubar. Es darf keine Beeinträchtigung, Gefährdung oder Beschädigung der Leitungen auftreten, die Zugänglichkeit muss jederzeit gewährleistet sein.

10. Von der Bebauung freizuhaltende Flächen
gem. § 9 (1) Nr. 10 und (6) BauGB

Bei den ausgewiesenen Flächen handelt es sich um freizuhaltende Sichtdreiecke an Einmündungen von Straßen und Wegen zur Verkehrssicherheit.

11. Regenwasserbewirtschaftung

11.1 <u>Niederschlagswasser der Dach- und der privaten Verkehrsflächen</u>

Im B-Plangebiet „Rubel“ wird festgesetzt, das Niederschlagswasser der Dachflächen in dezentralen Versickerungsanlagen zu versickern. Mit dem Niederschlagswasser der privaten Verkehrsflächen ist je nach verkehrlicher Belastung, unterschiedlich zu verfahren.

PKW-Stellplatzflächen ohne häufigen Fahrzeugwechsel sind beispielsweise mit Rasengittersteinen, oder Rasenfugenpflaster, wasserdurchlässig zu befestigen.

Teil C
TEXTLICHE FEST-SETZUNGEN
Fortsetzung...

Das überschüssige Niederschlagswasser ist breitflächig in angrenzende Grünflächen oder in bewachsene Mulden abzuleiten, in denen es schadlos versickern kann. Das Niederschlagswasser von Hofflächen, die hauptsächlich durch PKW´s befahren werden, ist ebenfalls breitflächig in angrenzende Grünflächen oder in bewachsene Mulden abzuleiten, in denen es schadlos versickern kann. Das Niederschlagswasser der stärker belasteten Verkehrsflächen, bsp. solche die durch LKW‘s befahren werden, ist gesammelt an die Regenwasserkanalisation abzuleiten.

11.2 Versickerungsanlagen

Die Versickerungsanlagen sind mit einer belebten Oberbodenschicht von mind. 30cm Stärke abzudecken. Sie sind mit einem Notüberlauf zu versehen, welcher in die Trennkanalisation entwässert. Der Anschluss hat am Regenwasserkanal zu erfolgen. Vorhandene dichtere Bodenschichten (Störschichten) im Bereich der neuen Versickerungsanlagen sind zu entfernen und durch geeignetes Filtermaterial (Kies) zu ersetzen.

11.3 Zisternen

Ergänzend zur dezentralen Versickerung wird empfohlen, das Niederschlagswasser der Dachflächen in geeigneten Behältern (Zisternen) zu sammeln und zu bewirtschaften (z.B. zur Bewässerung der Grünflächen, zur Verwendung in Produktionen usw.). Das Nutzvolumen ist in Abhängigkeit der geplanten Nutzung zu wählen.

Die Anlagen müssen eine technische Ausrüstung nach anerkanntem Stand der Technik enthalten (z.B. Filter im Zulauf, Notüberlauf, etc.). Der Notüberlauf ist am Regenwasserkanal anzuschließen.

11.4 Bei der Verwendung von Niederschlagswasser innerhalb von Produktionen oder zur Erfüllung erhöhter Brandschutzanforderungen sind die dazu eingesetzten Verfahren, Bauwerke und Wassermengen im Vorfeld mit den Genehmigungsbehörden abzustimmen.

Teil C TEXTLICHE FEST-SETZUNGEN
Fortsetzung...

II. Festsetzungen zur Grünordnung und Freiflächengestaltung gem. § 9 Abs. 1 Nr. 15, 20, 25 a) und b) BauGB

Die nachfolgenden Beschreibungen zeigen das Ergebnis der Umweltprüfung auf (s. Teil E).

1. Grünplanerische Festsetzungen

1.1 Boden-/Grundwasserschutz

Die Bodenversiegelung ist auf das unbedingt notwendige Maß zu beschränken (§ 1 a Abs. 2 BauGB).
Zu Beginn der Erdarbeiten ist der Oberboden entsprechend der DIN 18915 abzuschieben, zu lagern und ggf. wieder einzubauen. Überschüssige Massen sind ordnungsgemäß aus dem Plangebiet zu entfernen und auf eine zugelassene Deponie zu bringen.
Auffüllungen sind soweit möglich mit den im Gebiet anfallenden Aushubmaterialien auszuführen.
Während der Bauphase ist darauf zu achten, dass keine wassergefährdenden Stoffe (Öle, Diesel, Fette, etc.) die Schutzgüter Wasser und Boden verunreinigen.

1.2 Verringerung der Flächenversiegelung

Die Befestigung von Freiflächen durch Zufahrten und Lagerflächen ist auf das notwendige Maß zu beschränken.
Zur Verringerung der Bodenversiegelung sind für Geh-, PKW Fahr- und Parkflächen eine Befestigung mit wasserdurchlässigen Belägen (z.B. Drainpflaster, Rasengittersteine, Schotterrasen, Rasenpflaster etc.) festgesetzt.

1.3 Grenzabstände von Gehölzpflanzungen

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

1.4 Maßnahmen zum Schutz von Tieren

Einfriedungen müssen einen Mindestabstand zur Geländeoberfläche von 10 cm aufweisen, um den Durchlass für Kleintiere zu gewährleisten.
Die Rodung von Gehölzen darf nur zwischen dem 1. Oktober und dem 28. Februar erfolgen. Zur Gewährleistung dieser Sachverhalte erfolgen die Rodungsarbeiten in Abstimmung mit einem Gutachter vor Ort.

Teil C
TEXTLICHE FEST-SETZUNGEN
Fortsetzung...

Bei großen Fensterfronten sind Vorkehrungen gegen Vogelschlag zu treffen.
Die Beleuchtung soll durch insektenfreundliche Leuchtmittel (z.B. Natriumdampf-Niederdruckleuchten, LED warmweiß) in nach unten strahlenden Gehäusen erfolgen.

1.5 Grundwasser / Versickerung
Zum Schutz des Grundwassers sind die Bestimmungen der Rechtsverordnung zur Trinkwasserschutzzone III B des Wasserschutzgebietes „Klettgaurinne“ zu berücksichtigen.

1.6 Dachbegrünung
Für flach geneigte Dächer (bis 10°) wird eine extensive Dachbegrünung empfohlen. Die Substratstärke muss mindestens 10 cm betragen.

1.7 Schutzmaßnahmen
Zum Schutz des geschützten Biotopes sowie der Obstbaumreihe sind Bautabuzonen ausgewiesen. Jegliche Eingriffe während oder nach der Baumaßnahme (z.B. Lagerflächen, Baustelleneinrichtung) sind in diesen Bereichen untersagt.
Zum Schutz der Stämme und des Wurzelbereiches der zu erhaltenden Bäume innerhalb der Bautabuzonen (siehe Maßnahmenplan) sind ggf. Schutzmaßnahmen entsprechend den Vorgaben der DIN 18920 durchzuführen.

1.8 Gestaltung von unbebauten Grundstückflächen
Bei Auffüllungen und Abgrabungen auf den Grundstücken sind die Geländeverhältnisse der Nachbargrundstücke zu berücksichtigen.
Die nicht überbauten privaten Grundstücksflächen sind, soweit sie nicht für Stellplätze, Zufahrten, Zugänge verwendet werden, als Grün- und Gartenfläche anzulegen und dauerhaft zu unterhalten. Der Grünflächenanteil muss mindestens 20% der Gesamtgrundstücksfläche betragen.

1.9 Pflanzfestsetzungen
In den privaten Grundstücken sind die Bäume gemäß Maßnahmenplan und Pflanzenliste (Anhang 2) zu pflanzen.

1.10 Pflanzenarten
Zur Bepflanzung der Grundstücke sind gemäß Pflanzliste (Anhang 2) heimische, standortgerechte Laubgehölze (Laubbäume, Obstbäume, Sträucher) zu verwenden. Es sind nur Koniferen der Pflanzenliste zulässig.

Teil C
TEXTLICHE FEST-SETZUNGEN
Fortsetzung...

1.11 Zeitpunkt der Pflanzung/Pflege
Die durch die Pflanzgebote vorgegebenen Pflanzungen sind spätestens ein Jahr nach Fertigstellung der jeweiligen Baumaßnahmen herzustellen.
Alle Pflanzungen sind dauerhaft fachgerecht zu unterhalten und bei Abgang gleichartig zu ersetzen.

1.12 Mindestpflanzqualitäten
Private Flächen:
Laubbäume: Hochstämme, 2 x verpflanzt,
Stammumfang 14-16 cm
Obstbäume: Hochstämme, 2 x verpflanzt,
Stammumfang 14-16 cm
Öffentliche Flächen/ Kompensationsmaßnahmen
Laubbäume: Hochstämme mit Ballen, 3 x verpflanzt, Stammumfang 16 -18 cm
Obstbäume: Hochstämme mit Ballen, 3 x verpflanzt, Stammumfang 14 - 16 cm

2. Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

A1: Gestaltung der privaten Grünflächen als Magerwiese.

A2: Erweiterung der bestehenden Feldhecke.

A3: Gestaltung einer Öffentlichen Grünflächen als Magerwiese.

A4: Gestaltung einer Öffentlichen Grünfläche als Blühstreifen.

A5: Pflanzung von heimischen standortgerechten Bäumen im Bereich der privaten und öffentlichen Grünflächen.

A6: Entsiegelung von versiegelten Wegeflächen.

A7: Anbringen von zwei Kleinvogelnistkästen.

E1: Gestaltung eines Trockenhabitats aus Trockensteinmauern und Lesesteinhaufen.

E2: Entwicklung von Streuobstwiesen südöstlich von Rechberg.

E3: Umgestaltung des Mündungsbereiches des Landgrabens.

E4: Entfernen des Durchlasses und Aufweitung des Landgrabens.

E5: Umgestaltung des Durchlasses im Landgraben durch ein U-Profil.

Teil C
TEXTLICHE FEST-SETZUNGEN
Fortsetzung...

E6: Bepflanzung des Talbaches zwischen Mündung und der Straße nach Grießen.

E7: Umgestaltung des Durchlasses mit einem U-Profil und Entfernung des Ufer- und Sohlverbaus im Mündungsbereich des Talbaches.

E8: Entfernung des bestehenden Durchlasses und des Ufer- und Sohlverbaus des Talbaches.

E9: Umgestaltung des Durchlasses zur Querung der Straße nach Grießen und Entfernung des Ufer- und Sohlverbaus

E10: Umgestaltung des Durchlasses im Talbach durch ein U-Profil.

Teil C
TEXTLICHE FEST-SETZUNGEN
Fortsetzung...

III. Nachrichtlich übernommene Festsetzungen und Hinweise gem. § 9 Abs. 6 BauGB

1. Planvorlage

Die Bauantragsunterlagen müssen zwingend folgende Angaben / Eintragungen beinhalten:

1.1 Darstellung des bestehenden und des geplanten Geländeverlaufes in allen Gebäudeschnitten und Ansichten (entlang der Umfassungswände).

1.2 Darstellung der bestehenden oder geplanten Höhen der zugeordneten Erschließungsstraße in allen Gebäudeschnitten und Ansichten.

2. Denkmalschutz (Hinweis)

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

3. Altlasten (Hinweis)

Im Bereich der neuen Gewerbegebietsflächen „Rubel“ ist im westlichen Bereich des Grundstücks Flst. 3287 folgende Altlast bekannt:

- Altablagerung, Ehemalige Grube Ob dem Weisweiler Weg, Gem. Klettgau
- Objekt Nr. 3370000002731
- A-Fall

Die Altlast ist im B-Plan dargestellt. Im Zuge der Baugrunderkundung zur Gewerbegebietserweiterung wurde im Bereich der oben genannten Altablagerung, in Abstimmung mit dem Landratsamt Waldshut-Tiengen, der Untergrund mittels zweier Baggerschürfe (S 1 und S 2) untersucht.

Teil C TEXTLICHE FEST-SETZUNGEN
Fortsetzung...

Es wurden aus der maximal 1,4 m mächtigen Auffüllung zwei Bodenmischproben entnommen:

- MP 1: aus der aufgefüllten oberen Bodenschicht (0,0 bis 0,3 m) und
- MP 2 aus den tieferen Bereichen der Auffüllung (0,3 bis 1,4 m).

Die untersuchten Bodenproben können gemäß VwV Boden der Einbaukonfiguration Z0* zugeordnet werden. Vorausgesetzt der Anteil der Fremdbestandteile in der Auffüllung beträgt < 5%, wäre ein uneingeschränkter Einbau des Materials möglich. Es wurde bei den durchgeführten punktuellen Untersuchungen kein organoleptisch auffälliges Material angetroffen, in den anderen Bereichen der Altablagerung können jedoch auch andere Erkenntnisse möglich sein. Der Gutachter empfiehlt deshalb, die weitere Vorgehensweise, mit der zuständigen Fachbehörde im Landratsamt, abzustimmen.

4. Wasserschutzgebiet (Hinweis)

Die geplante Gewerbegebietserweiterung „Rubel“ liegt in der Zone III B zum Schutzgebiet der Klettgaurinne (WSG-Nr. 337.181) des Zweckverbandes Klettgau. Auf das Schutzgebiet und die Vorgaben der dazugehörigen Rechtsverordnung vom 01.02.1995 wird hiermit hingewiesen.

Evtl. Restriktiven zur Lagerung und den Umgang mit wassergefährdenden Stoffen sind bezogen auf das jeweilige Bauvorhaben im Bauantrag nachzuweisen und in der Genehmigung festzuschreiben.

5. Baugrund (Hinweis)

Am 16.07.2018 erfolgte zum Baugrund eine Erkundung durch das Geotechnische Institut, Hauptstraße 398, 79576 Weil am Rhein. Dazu wurden sieben Baggerschürfe (S1 – S7) bis in eine Tiefe von maximal 3,0m unter Geländeoberkante (GOK) ausgehoben. Im Weiteren wurden die Rammsondierungen DPH 1 bis DPH 5 mit der schweren Rammsonde nach DIN 4094 bis in Endtiefen von max. 3,3m unter GOK ausgeführt. Ferner wurde im Schurf S 4 zur Ermittlung der Wasserdurchlässigkeit des Untergrundes ein Versickerungsversuch durchgeführt. Dieser erfolgte im anstehenden Hochterrassenschotter.

Die Ergebnisse geben Auskunft über die Bodenbeschaffenheit sowie die bautechnischen Bedingungen zum Hoch- und Tiefbau. Der Baugrund zeigt folgenden geologischen Aufbau:

- Mutterboden / Oberboden: ca. 0,1 bis 0,4m darunter
- Klettgau-Sedimente ca. 1,3 bis 2,7m darunter
- Hochterrassenschotter ca. 0,5 bis 1,7m

Teil C
TEXTLICHE FEST-SETZUNGEN
Fortsetzung...

Unmittelbar unterhalb der Klettgausedimente, aber auch in die Hochterrassenschotter zwischengeschaltet, treten schichtig angeordnete, laterale auskeilende Konglomeratbänke, so genannte Nagelfluh(bänke), auf.

Die Ergebnisse der Baugrunderkundung zeigen auf, dass im B-Planbereich „Rubel“ die Versickerung von Niederschlagswasser dann möglich ist, wenn der Untergrund dazu entsprechend vorbereitet wird. Die unter dem Oberboden anstehenden Klettgau-Sedimente weisen eine geringe Wasserdurchlässigkeit auf, evtl. vorhandene dichtere Bodenschichten (Störschichten) sind deshalb im Bereich der neuen Versikkerungsanlagen zu entfernen und durch geeignetes Filtermaterial (Kies) zu ersetzten. Die Hochterrassenschotter weisen eine ausreichende Wasserdurchlässigkeit und eine hohe Filterfähigkeit auf. Damit ist nicht nur das Versickern von Niederschlagswasser möglich, sondern auch eine weitere reinigende Wirkung des zu durchströmenden Erdreiches, bis zum Grundwassereintritt gegeben.

Die Vorgaben zur Bauwerksgründung, zu evtl. anfallendem Hang- und Schichtwasser sind zu beachten. Der Umgang mit Grundwasser hat entsprechend den einschlägigen Normen und gesetzlichen Vorgaben zu erfolgen.

Im Zuge der Baugrunderkundung wurden die vorhandenen Böden auch auf Schadstoffbelastungen untersucht. Die untersuchten Bodenproben können gemäß VwV Boden den Einbaukonfigurationen Z0 und Z0* (Lehm/Schluff) zugeordnet werden. Ein uneingeschränkter Einbau des Materials ist somit möglich. Die Vorgaben der VwV-Boden und des Landratsamtes Waldshut sind zu beachten.

Teil C
TEXTLICHE FEST-SETZUNGEN
Fortsetzung...

IV. Bauordnungsrechtliche Festsetzungen (Örtliche Bauvorschriften) gem. § 74 LBO

1. Äußere Gestaltung der Gebäude

1.1 Dächer

1.1.1 Dachform - Dachneigung
Im B-Planbereich „Rubel“ werden keine Dachformen festgesetzt. Die maximale Dachneigung beträgt 25°.

1.1.2 Dachaufbauten
Aufbauten sind nur zulässig, wenn sie für den Betrieb und/oder die Betriebstechnik zwingend erforderlich sind. Die Nachweise dazu sind im Bauantragsverfahren vorzulegen.

1.1.3 Oberflächen
Stark reflektierende oder glänzende Oberflächen (z. B. Kunststoffe, polierte Metalle etc.) sind nicht zulässig.
Sofern Metalldächer zur Ausführung kommen, sind diese zur Vermeidung von Schwermetallanreicherungen im Boden nur beschichtet zulässig.
Für Flachdächer und sehr flach geneigte Dächer (unter 10°) wird zur Rückhaltung / Retention von unbelastetem Niederschlagswasser eine extensive Dachbegrünung empfohlen. Die Substrat-Mächtigkeit muss mindestens 10cm betragen.

2. Fassadengestaltung

2.1 Stark reflektierende oder glänzende Fassadenverkleidungen sind nicht zulässig.

2.2 Fassadenflächen über 300m² sind zu gestalten (zulässig sind: konstruktive Gliederungen, farbige Fassadenunterteilungen /-elemente, Belichtungselemente, Produkt- und firmentypische Darstellungen, Begrünungen).

3. Gas- und Ölbehälter

Gas- und Ölbehälter dürfen nicht frei aufgestellt werden. Die Behälter sind alternativ im Gebäude, in einem Anbau am Gebäude oder unterirdisch unter zubringen.

4. Werbeanlagen

Werbeanlagen sind an der Stätte der Leistung zulässig. Die Anlagen sind am Gebäude oder in den Freiflächen zulässig. Befestigt am Gebäude dürfen sie nicht über die Oberkante des Gebäudes ragen. Sie dürfen nicht mit wechselndem und/oder bewegtem Licht betrieben werden und keine Blendwirkung zur K 6570 erzeugen. Für freistehende Werbeanlagen wird die Höhe auf max. 3,00m begrenzt.

Teil C
TEXTLICHE FEST-SETZUNGEN
Fortsetzung...

5. Niederspannungsleitungen

Niederspannungs-, TV- und Telekommunikationsleitungen sind grundsätzlich in der Erde zu verlegen, Freileitungen sind nicht zulässig.

6. Gestaltung von unbebauten Grundstücksflächen

6.1 Bei Auffüllungen und Abgrabungen auf den Grundstücken sind die Geländeverhältnisse der Nachbargrundstücke zu berücksichtigen.

6.2 Die Befestigung von Freiflächen durch Zufahrten, Vorplätze, Stellplätze und Lagerflächen ist auf das notwendige Maß zu beschränken. Zur Verringerung der Bodenversiegelung sind für Geh-, PKW Fahr- und Parkflächen eine Befestigung mit wasserdurchlässigen Belägen (z.B. Drainpflaster, Rasengittersteine, Schotterrasen, Rasenpflaster etc.) festgesetzt.

6.3 Nicht überbaute private Grundstücksflächen sind, soweit sie nicht für Stellplätze, Zufahrten und Zugänge verwendet werden, als Grün-, Garten- und/oder Pflanzflächen anzulegen und dauerhaft zu unterhalten. Der Grünflächenanteil muss mindestens 20% der Gesamtgrundstücksfläche betragen.

7. Einfriedungen

7.1 Zulässig sind nur transparente Metallzäune, die Höhe ist auf maximal 2,50m begrenzt.

7.2 Der Abstand zum Fahrbahnrand an öffentlichen Verkehrsflächen muss mindestens 0,50m betragen. In den Bereichen mit Gehwegen kann die Einfriedung an die Gehweghinterkante gesetzt werden.

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

8. Abfallbehälter

Bewegliche Abfallbehälter, welche dauerhaft außerhalb von Gebäuden aufgestellt werden, müssen durch Umpflanzung mit Sträuchern oder alternativem Sichtschutz (z.B. Ummauerung) zum öffentlichen Straßenraum abgeschirmt werden.

9. Erneuerbare Energien

Photovoltaikanlagen und/oder Solarwärmeanlagen sind bei geneigten Dächern (10°-25°) flächig auf der Dachhaut anzubringen. Bei aufgeständerten Anlagen auf Flachdächern und flach geneigten Dächern (unter 10°) ist die Höhe auf maximal 50cm über OK Dachhaut begrenzt, bei Solargründächern entfällt die Höhenbegrenzung.

Teil C
TEXTLICHE FEST-SETZUNGEN
Fortsetzung...

Anlagen an den Außenwänden sind nur flächenbündig zulässig.
Grundsätzlich sind nur blendfreie Anlagen zulässig

Klettgau, den 04.11.2019

Ozan Topcuguollari
Bürgermeister

Teil D
PLANTEIL

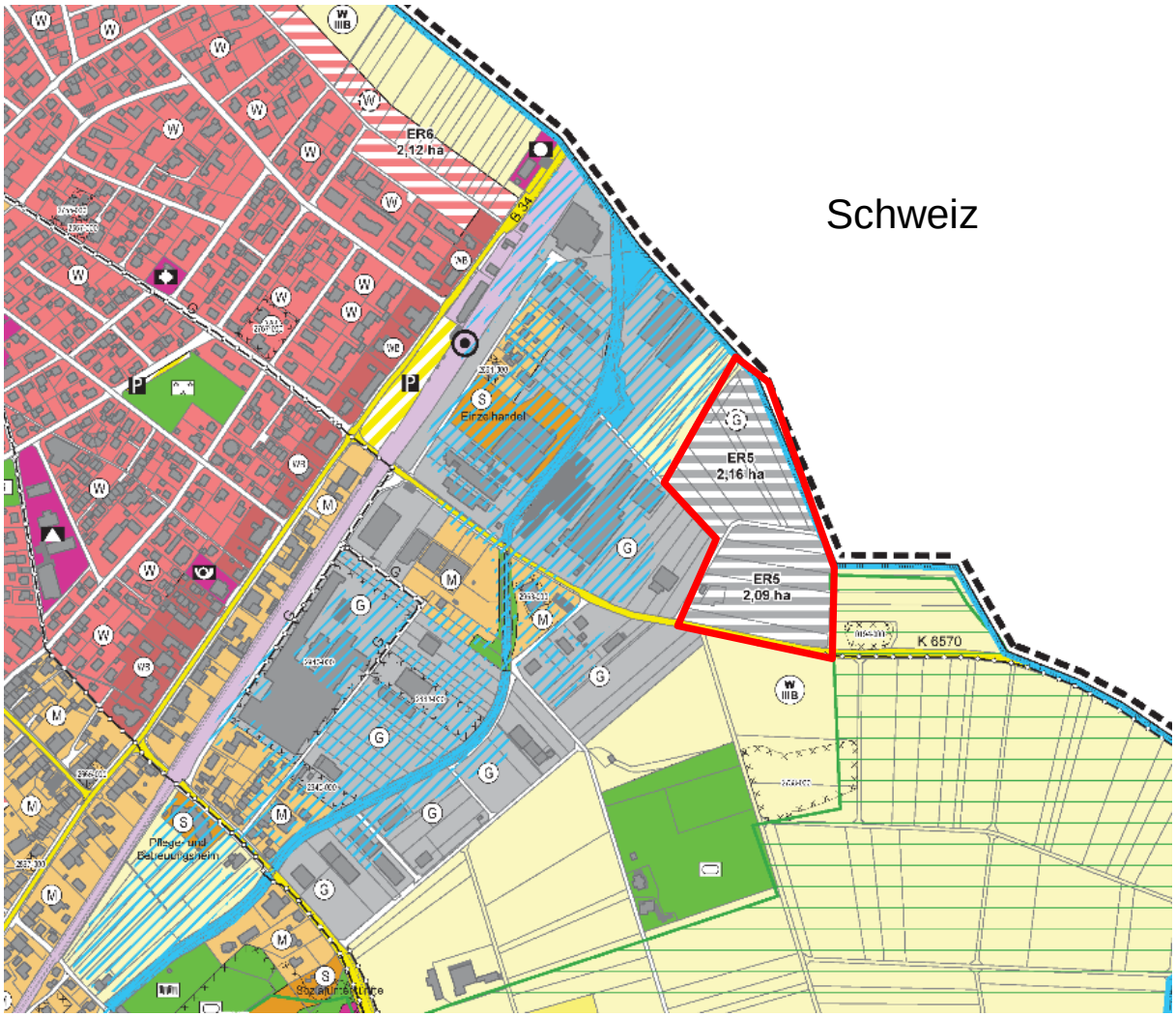
1.	Flächennutzungsplan (Auszug)	(Blatt 1)	unmaßstäblich
2.	Lageplan	(Blatt 2)	M 1:1000
3.	Schnitt 1 - 1, 2 - 2	(Blatt 3)	M 1:500

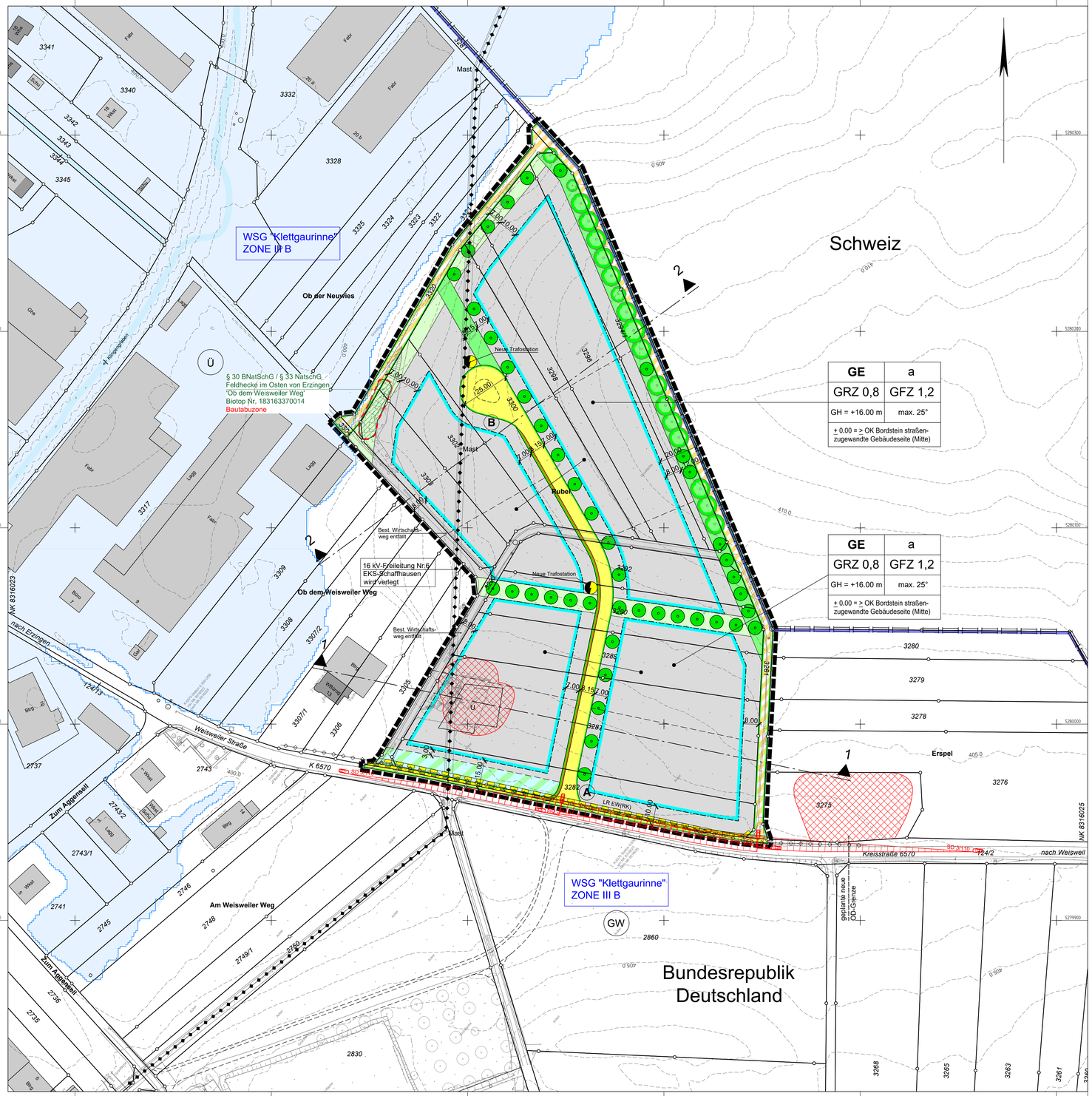
D. Planteil Blatt 1

Auszug aus dem Flächennutzungsplan der Gemeinde Klettgau

Feststellungsbeschluss vom 21.01.2019, genehmigt am 06.05.2019 und Rechtskraft durch Bekanntmachung vom 23.05.2019

(Darstellung unmaßstäblich)





Zeichenerklärung:

Darstellung gemäß Planzeichenverordnung PlanzV (in der aktuell gültigen Fassung)

Allgemein :

Bestehende Grundstücksgrenze

Neue Grundstücksgrenze (Vorschlag)

Bestehende Gebäude

410.0 Höhenlinien Bestand (DGM LGL 2005)

Art der baulichen Nutzung :
§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB, §§ 1-11 BauNVO

GE Gewerbegebiete
§ 8 BauNVO

Maß der baulichen Nutzung :
§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB, § 16 BauNVO

Nutzungsschabolne :

Bauliche Nutzung	Bauweise
Grundflächenzahl	Geschossflächenzahl
Gebäudehöhe	Dachneigung
Höhenlage der Gebäude - Bezugspunkt	

GE	a
GRZ 0,8	GFZ 1,2
GH = +16,00 m	max. 25°
± 0,00 = > OK Bordstein straßenzugewandte Gebäudeseite (Mitte)	

Bauweise, Baulinien, Baugrenze :
§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB, §§ 22 u. 23 BauNVO

a Abweichende Bauweise

Baugrenze

Verkehrsflächen :
§ 9 Abs. 1 Nr. 11 und Abs. 6 BauBG

Straßenbegrenzungslinie
Straßenverkehrsflächen - Erschließungsstraße
Straßenbegrenzungslinie

Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung: Wirtschaftsweg

Flächen für Versorgungsanlagen, für die Abfallentsorgung und Abwasserbeseitigung sowie für Ablagerungen, Anlagen, Einrichtungen und sonstige Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken
§ 9 Abs. 1 Nr. 12, 14 und Abs. 6 BauGB

Elektrizität

Hauptversorgung- und Hauptabwasserleitungen
§ 9 Abs. 1 Nr. 13 und Abs. 6 BauGB

Oberirdisch

Unterirdisch

Grünflächen :
§ 9 Abs. 1 Nr. 15 und Abs. 6 BauGB

Öffentliche Grünfläche

Private nicht überbaubare Grünfläche

Wasserflächen und Flächen für die Wasserwirtschaft, den Hochwasserschutz und die Regelung des Wasserabflusses
§ 9 Abs. 1 Nr. 16 und Abs. 6 BauGB

Ü Überschwemmungsgebiet (HWGK - HQ100)

GW Schutzgebiet für Grund- und Quellwassergewinnung

Regenwasserbehandlung

Planungen, Nutzungsregelungen, Maßnahmen und Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft :
§ 9 Abs. 1 Nr. 20, 25 und Abs. 6 BauGB

Anpflanzen Bäume

Erhalten Bäume

Geschützte Biotope gem. § 30 BNatSchG/§ 33 NatSchG

Bautabuzone

Sonstige Planzeichen :

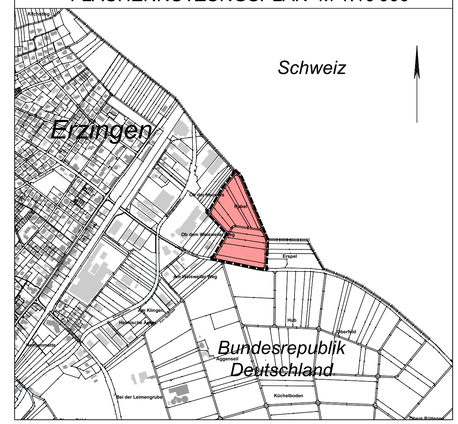
Mit Geh-; Fahr- und Leitungsrechten zu belastenden Flächen
§ 9 Abs. 1 Nr. 21 und Abs. 6 BauGB

Umgrenzung der Flächen, die von der Bebauung freizuhalten sind
§ 9 Abs. 1 Nr. 10 und Abs. 6 BauGB

Umgrenzung der Flächen, deren Böden erheblich mit umweltgefährdenden Stoffen belastet sind
§ 9 Abs. 5 Nr. 3 und Abs. 6 BauGB

Grenze des räumlichen Geltungsbereichs des Bebauungsplans "Rubel"
§ 9 Abs. 7 BauGB

FLÄCHENNUTZUNGSPLAN M 1:10'000



Gemeinde Klettgau

Bebauungsplan "Rubel"

und Örtliche Bauvorschriften
im OT Erzingen

Endgültige Fassung vom 04.11.2019

Verfahrensübersicht:

Aufstellungsbeschluss (§ 2 BauGB)	am	22.10.2018		
Beschluss zur frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit (§ 3 BauGB)	am	22.10.2018		
Bekanntmachung (§ 2 BauGB)	am	08.11.2018		
Frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit (§ 3 BauGB)	vom	19.11.2018	bis	21.12.2018
Frühzeitige Beteiligung TÖB (§ 4 BauGB)	vom	08.11.2018	bis	21.12.2018
Beschluss über die Offenlegung (§ 3 BauGB)	am	06.05.2019		
Bekanntmachung (§ 3 BauGB)	am	06.06.2019		
Offenlage (§ 3 BauGB)	am	17.06.2019	bis	19.07.2019
Satzungsbeschluss (§ 10 BauGB)	am	04.11.2019		
Rechtskraft (§ 10 BauGB)	am	__.__.____		

Lageplan M 1:1000 Blatt 2

79771 Klettgau, den 04.11.2019

Ozan Topcuogullari, Bürgermeister

planungsbüro + vermessungsbüro
ernst kaiser
daimlerstraße 15
79761 wt-tiengen
tel. 07741/9211-0
fax. 07741/9211-22

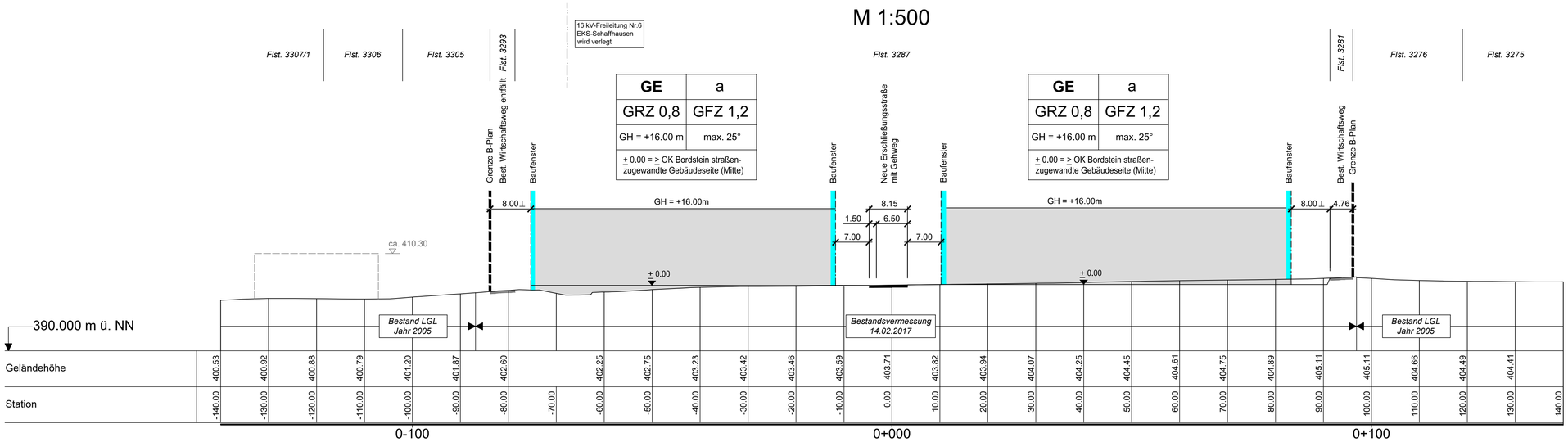
wt-tiengen, den 04.11.2019

Entwurf und Planfertigung

Auftrag: 1638 | Plan: 1638_Bebauungsplan.dwg | Plott: 10-3_LP1000.pdf | Größe: 0,57 m²

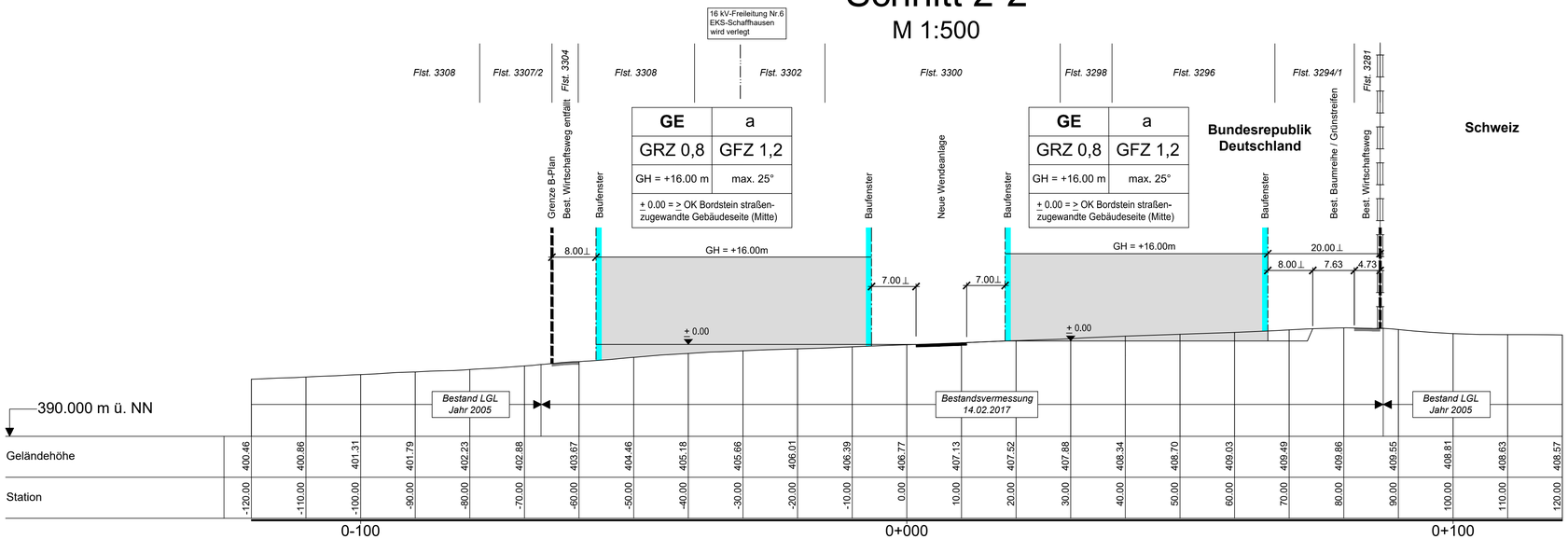
Schnitt 1-1

M 1:500



Schnitt 2-2

M 1:500



Gemeinde Klettgau

Bebauungsplan "Rubel"

und Örtliche Bauvorschriften
im OT Erzingen

Endgültige Fassung vom 04.11.2019

Verfahrensübersicht:

Aufstellungsbeschluss (§ 2 BauGB)	am	22.10.2018		
Beschluss zur frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit (§ 3 BauGB)	am	22.10.2018		
Bekanntmachung (§ 2 BauGB)	am	08.11.2018		
Frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit (§ 3 BauGB)	vom	19.11.2018	bis	21.12.2018
Frühzeitige Beteiligung TÖB (§ 4 BauGB)	vom	08.11.2018	bis	21.12.2018
Beschluss über die Offenlegung (§ 3 BauGB)	am	06.05.2019		
Bekanntmachung (§ 3 BauGB)	am	06.06.2019		
Offenlage (§ 3 BauGB)	am	17.06.2019	bis	19.07.2019
Satzungsbeschluss (§ 10 BauGB)	am	04.11.2019		
Rechtskraft (§ 10 BauGB)	am	__.__.____		

Schnitte 1-1, 2-2 — M 1:500 — Blatt 3

79771 Klettgau, den 04.11.2019

Ozan Topcuogullari, Bürgermeister

planungsbüro + vermessungsbüro
ernst kaiser
daimlerstraße 15
79761 wt-tiengen
tel. 07741/9211-0
fax. 07741/9211-22

wt-tiengen, den 04.11.2019

Entwurf und Planfertigung

Auftrag: 1638	Plan: 10-3_Schnitte500.dwg	Plott: 10-3_Schnitte500.pdf	Größe: 0,51 m²

Teil E
UMWELT-
BERICHT

Gemeinde Klettgau

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

Burkhard Sandler

Bebauungsplan „Rubel“ im OT Erzingen

Umweltbericht
Endgültige Fassung 04.11.2019

Landschaftsarchitekten Partnerschaft
Hohentengen VS-Villingen
burkhard-sandler.de

Burkhard Sandler
Landschaftsarchitekten BDLA
Christian Burkhard Dipl.Ing.FH
Weiherstraße 1
79801 Hohentengen

INHALTSVERZEICHNIS

1.	Einleitung	4
1.1	Anlass, Aufgabenstellung	4
1.2	Lage/Abgrenzung des B-Plangebietes	4
1.3	Inhalte und Ziele des Bebauungsplanes	4
1.4	Anderweitige Planungsmöglichkeiten innerhalb des Geltungsbereiches des B-Planes	7
1.5	Darstellung der in Fachgesetzen/Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes, die bei der Aufstellung des Umweltberichtes berücksichtigt wurden	7
2.	Methodik der Umweltprüfung	8
3.	Beschreibung und Bewertung der Umwelteinwirkungen	11
3.1	Bestandsaufnahme und Bewertung des derzeitigen Umweltzustandes	11
3.2	Beschreibung der Auswirkungen bei Durchführung der Planung	22
3.3	Beschreibung der Auswirkungen bei Nichtdurchführung der Planung	32
3.4	Maßnahmen zur Vermeidung/Verminderung, zum Ausgleich und zum Ersatz der nachteiligen Auswirkungen des B-Planes	33
3.5	Grünplanerische Festsetzungen	49
3.6	Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen	53
4.	Zusammenfassung	54

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1:	Verteilung der Eingriffsfläche in private und öffentliche Planungen	7
Tabelle 2:	Beschreibung und Bewertung der Biotope	11
Tabelle 3:	Beschreibung und Bewertung der Obstbäume	12
Tabelle 4:	Vorkommende Fledermausarten im Bereich des B-Plangebietes	14
Tabelle 5:	Vorkommende Vogelarten im Bereich des B-Plangebietes	16
Tabelle 6:	Ökopunkte des Schutzgutes Boden (Bestand)	20
Tabelle 7:	Anlagebedingte Auswirkungen des B-Plangebietes auf das Schutzgut Pflanzen/Biotope	24
Tabelle 8:	Ermittlung des Kompensationsbedarfes für das Schutzgut Boden	29
Tabelle 9:	Gegenüberstellung der erheblichen Beeinträchtigungen und der Kompensationsmaßnahmen für die betroffenen Schutzgüter	47

ANHANGVERZEICHNIS

Anhang 1:	Kostenschätzung
Anhang 2:	Pflanzenliste
Anhang 3:	Ergebnisse der Freilanduntersuchungen zum BP „Wetteäcker II" – Klettgau, Büro Zeeb & Partner Natur.Raum.Mensch Freiraum- und Landschaftsplaner mbB, Ulm, 12.10.2018
Anhang 4:	Gesetze, Unterlagen und Literatur

ANLAGENVERZEICHNIS

Anlage 1:	Bestands-/Konfliktplan	M 1 : 1.000
Anlage 2:	Maßnahmenplan	M 1 : 1.000

1. Einleitung

1.1 Anlass, Aufgabenstellung

Die Gemeinde Klettgau plant im Rahmen eines B-Planverfahrens die Erweiterung des bestehenden Gewerbegebiets „Rubel" um ca. 4,74 ha, am östlichen Rand des Ortsteiles Erzingen, in der Gemeinde Klettgau. Dazu ist gemäß § 2 Abs. 4 BauGB die Durchführung einer Umweltprüfung zur Ermittlung und Bewertung der umweltbezogenen Belange erforderlich.

1.2 Lage/Abgrenzung des B-Plangebietes

Das B-Plangebiet „Rubel" liegt am östlichen Ortsrand des Ortsteiles Erzingen der Gemeinde Klettgau im Landkreis Waldshut-Tiengen und umfasst ca. 4,74 ha. Die Fläche besteht größtenteils aus landwirtschaftlich genutzten Wiesenflächen und Äckern, einer alten Obstbaumreihe im Nordosten sowie einer Feldhecke im Westen. Das Areal wird im Westen durch das bestehende Gewerbegebiet und im Süden durch die Kreisstraße K 6570 begrenzt. Nördlich und östlich schließen sich großflächige landwirtschaftlich genutzte Flächen an.

Durch den B-Plan „Rubel" wird eine Fläche von 47.389 m² in Anspruch genommen, welche sich wie folgt zusammensetzt:

Gewerbegebiet (GE)	35.976,00 m²
Öffentliche Verkehrsfläche:	5.692,00 m²
Öffentliche Grünfläche:	2.423,00 m²
Private Grünflächen:	2.467,00 m²
Regenwasserbehandlung:	831,00 m²
Summe:	47.389,00 m²

1.3 Inhalte und Ziele des Bebauungsplanes

Die Erweiterung des Gewerbegebietes „Rubel" soll dem ständig wachsenden Bedarf an Gewerbeflächen insbesondere im Kernort Erzingen gerecht werden, da die bestehenden gewerblichen Flächen in Erzingen und den anderen Ortsteilen weitgehend erschöpft sind.

Grundsätzlich sollen den bestehenden Betrieben, welche an ihren Standorten keine Entwicklungsmöglichkeiten mehr haben durch den B-Plan Erweiterungsflächen zur Verfügung gestellt werden. Damit können die heimischen Betriebe gestärkt und somit der Beschäftigungsgrad innerhalb der Gemeinde weiter stabilisiert werden.

Mit Hilfe der zusätzlichen Gewerbeflächen zur Ansiedlung von neuen Produktions- und Dienstleistungsbetrieben aller Art und Größe werden weitere Arbeitsplätze geschaffen, um das Auspendlerpotential zu verringern und damit auch zu einer familienfreundlicheren Lebenssituation in der Gemeinde Klettgau beizutragen

Im geltenden Flächennutzungsplan der Gemeinde Klettgau, rechtskräftig seit 23.05.2019, sind die Flächen des B-Planes „Rubel" enthalten. Der Bebauungsplan „Rubel" kann somit als aus dem Flächennutzungsplan entwickelt angesehen werden.

Die Festsetzungen des B-Planes werden im Folgenden kurz beschrieben:

<u>Verkehrsanlagen/Erschließung:</u>

Weisweiler Straße/ K6570

Die grundsätzliche Erschließung des geplanten Gebietes erfolgt über die vorhandene Erschließungsstraße Weisweiler Straße /K6570. Von dieser Straße aus findet laut B-Plan die flächenhafte Erschließung des Gewerbegebietes über eine neue Erschließungsstraße (A-B) statt Im Zuge der des neuen Gewerbegebietes wird entlang der Weisweiler Straße/ K6570 ein straßenbegleitender Gehweg (Breite: 2,30 m) angelegt.

Neue Erschließungsstraße (A-B)

Die neue Erschließungsstraße (Fahrbahnbreite 6,50 m, Bankett: 0,50 m) ist als Stichstraße geplant. Auf der Westseite ist ein Gehweg (Breite 1,50 m) vorgesehen, der Verkehr erfolgt somit im Trennprinzip. Am Ende ist eine Wendeanlage (Breite 25,00 m) angeordnet. Die Fahrbahnfläche der Straße, des Gehweges und des Wendehammers wird asphaltiert.

<u>Entwässerung</u>

Laut B-Plan eine dezentrale Versickerung von Niederschlagswasser im B-Planbereich möglich, wenn „der Untergrund dazu entsprechend vorbereitet wird". Daher wird zumindest für einen Teil des Niederschlagswassers eine dezentrale Versickerung durchgeführt.

Niederschlagswasser von öffentlichen Verkehrsflächen

Das im Gewerbegebiet anfallende Niederschlagswasser der öffentlichen Verkehsrdflächen gilt als belastet und wird daher gesammelt und über neue Leitungen zum Vorfluter Klingengraben geführt. Da das Niederschlagwasser als verunreinigt gilt, erfolgt vor der Einleitung in den Vorfluter eine Regenwasserbehandlung (mechanisch).

Niederschlagswasser von privaten Verkehrs- und Hofflächen

Mit dem Niederschlagswasser der privaten Verkehrsflächen ist je nach verkehrlicher Belastung, unterschiedlich zu verfahren. PKW – Stellplatzflächen ohne häufigen Fahrzeugwechsel sind beispielsweise mit Rasengittersteinen, oder Rasenfugenpflaster, wasserdurchlässig zu befestigen. Das überschüssige Niederschlags-wasser ist breitflächig in angrenzende Grünflächen oder in bewachsene Mulden abzuleiten, in denen es schadlos versickern kann. Das Niederschlagswasser von Hofflächen, die hauptsächlich durch PKW's befahren werden, ist ebenfalls in angrenzende Grünflächen oder in bewachsene Mulden abzuleiten, in denen es schadlos versickern kann.

Niederschlagswasser von Dachflächen

Für das Niederschlagswasser der Dachflächen wird eine dezentrale Versickerung direkt auf den jeweiligen Grundstücken festgesetzt. Dabei muss das zu versickernde Niederschlagswasser über eine 30 cm starke Oberbodenschicht versickert werden.

Laut Baugrundgutachten stehen unter dem ca. 0,4 m Oberboden Schichten aus Klettgau-Sedimenten an, welche eine geringe Wasserdurchlässigkeit aufweisen. Im Bereich der neuen Versickerungsanlagen sind diese „Störschichten" daher zu entfernen und durch geeignetes Filtermaterial zu ersetzen (Kies).

Ergänzend zur dezentralen Versickerung wird empfohlen, das Niederschlagswasser in geeigneten Behältern (z.B. Zisternen) zu sammeln und zu bewirtschaften (z.B. zur Bewässerung von Grünflächen, zur Verwendung in Produktionen, usw.). Des Weiteren ist gemäß B-Plan eine extensive Begrünung bei Flachdächern oder flach geneigten Dächern (bis 10°) empfohlen.

<u>Bebauung und Nutzung:</u>

Innerhalb des B-Planes „Rubel" wird zur Bebauung und Nutzung in den definierten Baugrenzen folgendes festgesetzt:

- Art der baulichen Nutzung: Gewerbegebiet (GE)
- Maß der baulichen Nutzung: Festsetzung der Grundflächenzahl und Geschossflächenzahl: GRZ: 0,8; GFZ 1,2
- Bauweise: abweichende Bauweise

- Dachformen, Dachneigung: Es werden keine Dachformen festgesetzt, max. Dachneigung 25°. Bei Flachdächern oder flach geneigten Dächern (bis 10°) ist eine Dachbegrünung empfohlen.

Insgesamt wird im Rahmen des B-Plangebietes ein Bedarf von 34.473 m² an Grund und Boden ermittelt. Davon werden folgende Flächen neu bzw. zusätzlich versiegelt oder überprägt:

Gewerbegebiet (GRZ 0,8):	28.781,00 m²
Öffentliche Verkehrsflächen (versiegelt):	5.692,00 m²
Summe:	34.473,00 m²

Daraus ergeben sich folgende Flächenanteile in Bezug auf die Eingriffsfläche von 34.639 m²:

Tabelle 1: Verteilung der Eingriffsfläche in private und öffentliche Planungen

Fläche	**Private Planungen**		**Öffentliche Planungen**	
	m²	**Prozent**	**m²**	**Prozent**
Gewerbegebiet	28.781	83		
Öffentliche Verkehrsflächen			5.692	17
Summe	**28.781**	**83 %**	**5.692**	**17 %**

1.4 Anderweitige Planungsmöglichkeiten innerhalb des Geltungsbereiches des B-Planes

In einer engen Zusammenarbeit zwischen Planern und der Gemeinde Klettgau wurden mehrere Konzepte zur Gestaltung des B-Plangebietes beraten. Die vorliegende Planungsvariante wird nun dem Gemeinderat als Entwurf für die Offenlage vorgestellt.

Darstellung der in Fachgesetzen/Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes, die bei der Aufstellung des Umweltberichtes berücksichtigt wurden

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)

- Schutz, Pflege, Entwicklung von Natur und Landschaft im besiedelten und unbesiedelten Bereich auf Grund ihres eigenen Wertes und als Lebensgrundlage des Menschen auch in Verantwortung für künftige Generationen (§ 1).
- Erhaltung und Entwicklung von Stoff- und Energieflüsse sowie landschaftlichen Strukturen (§ 1 Abs. 3 Nr. 1).

- Erhaltung von Böden, so dass sie ihre Funktionen im Naturhaushalt erfüllen können (§ 1 Abs. 3 Nr. 2).
- Erhalt und Entwicklung von vorhandenen Naturbeständen wie Wald, Hecken, Wegraine, Saumbiotope, Bachläufe, Weiher und sonstige ökologisch bedeutsamen Kleinstrukturen im besiedelten Bereich (§ 1 Abs. 6).
- Sicherung der Landschaft in ihrer Vielfalt, Eigenart und Schönheit und als Erlebnis- und Erholungsraum des Menschen (§ 1 Abs. 4).
- Verbottatbestände zu besonders geschützten und streng geschützten Tier- und Pflanzenarten (§ 44 Abs. 1-3).

Baugesetzbuch (BauGB)

- Sicherung einer menschenwürdigen Umwelt, Schutz und Entwicklung der natürlichen Lebensgrundlagen sowie baukulturelle Erhaltung und Entwicklung des Orts- und Landschaftsbildes (§ 1 Abs. 5).
- Berücksichtigung der Belange des Umweltschutzes einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege bei der Aufstellung von Bauleitplänen (§1 Abs. 6 Nr. 7).
- Sparsamer Umgang mit Grund und Boden durch die Wiedernutzbarmachung innerstädtischer Flächen und durch die Begrenzung der Bodenversiegelung auf das notwendige Maß (§ 1a Abs. 2).
- Vermeidung und Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes (§ 1a Abs. 3).

Flächennutzungsplan der Gemeinde Klettgau

Im geltenden Flächennutzungsplan der Gemeinde Klettgau, rechtskräftig seit 23.05.2019, sind die Flächen des B-Planes „Rubel" enthalten.

Der Bebauungsplan „Rubel" kann somit als aus dem Flächennutzungsplan entwickelt angesehen werden.

Umweltbericht zur Fortschreibung des Flächennutzungsplanes der Gemeinde Klettgau (Stand 24.09.2018)

Im o.g. Umweltbericht wurden für die Fläche des B-Plangebietes folgende Aussagen getroffen:

- Bewertung der Schutzgüter:
  - Arten und Biotope: sehr hohe Bedeutung (geschütztes Biotop, Obstbaumreihe, nördliche Böschung)

- Boden: hohe Bedeutung
- Wasser: Grundwasser: hohe Bedeutung; Oberflächengewässer: nicht betroffen
- Klima/ Luft: hohe Bedeutung
- Landschaftsbild: mittlere Bedeutung
- Mensch/ Erholung : hohe Bedeutung

- Vermeidung/Minimierung:
  - Das bestehende § 33 Biotop ist zu erhalten und ein Abstand von mind. 10 m zwischen Bebauung und geschütztem Biotop zu belassen. Die östlich angrenzende Obstbaumreihe ist ebenfalls zu erhalten und auch hier ist ein Abstand von ca. 10 m einzuhalten.
  - Auf die Bebauung innerhalb der Überflutungsflächen wird verzichtet.
- Kompensationsmaßnahmen:
  - Werden Brutvorkommen streng geschützter Vogel- oder Fledermausarten festgestellt, sind CEF-Maßnahmen erforderlich.
  - Als Ausgleichsfläche wird die nordwestliche Fläche im Bereich des Überschwemmungsgebiets vorgeschlagen.
- Gesamtbewertung: Ausweisung eines Gewerbegebietes bedingt geeignet

<u>Landschaftsplan/ Ausgleichsflächenkonzept (Stand 24.09.2018)</u>

Vorrangflächen mit Aufwertungspotential für Kompensationsmaßnahmen

- V3: Geotop „Ehemalige Tongrube Dörnlen"
  Ziel: Erhalt von Rohboden- und Wasserflächen als Lebensraum für seltene Arten
  Maßnahmen: Zurückdrängung von Neophyten, Ruderalarten und Gehölzaufwuchs etc. durch Beweidung/Mahd und Enthurstung; Anlage ephemerer Kleingewässer (kleine, vegetationsfreie Senken); Anlage von Lebensräumen für thermophile Arten (Zauneidechse etc.), ggf. Förderung Kreuzkröte, Laubfrosch, Gelbbauchunke (Vorkommen bekannt)
- V5: Sumpfseggenried „Sulzwiesen"
  Ziel: Erhaltung als Feuchtstandort, Aufwertung
  Maßnahmen: Zurückdrängung von Neophyten, Ruderalarten und Gehölzaufwuchs durch Mahd und Enthurstung, Erstellung eines Pflegekonzepts zugunsten des Seggenriedes, Prüfung einer Förderung von Erlen und Weiden
- V6 Feuchtbiotop „Ehemalige Erzinger Lehmgrube"
  Ziel: Erhalt und Pflege, Aufwertung
  Maßnahmen: Zurückdrängen von Neophyten (z.B. Goldrute), Förderung standortgerechter Bäume und Gehölze

2. Methodik der Umweltprüfung

Die Umweltprüfung gemäß § 2 Abs. 4 dient der Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen. Dies wird in einem Umweltbericht dargestellt.

Dabei erfolgt die Beschreibung und Bewertung der Schutzgüter in Bewertungsklassen anhand folgender 5-teiliger Beurteilungsskala:

- sehr geringe Bedeutung
- geringe Bedeutung
- mittlere Bedeutung
- hohe Bedeutung
- sehr hohe Bedeutung

Die aus dem B-Plan resultierenden Auswirkungen auf die Schutzgüter werden ebenfalls erfasst und bewertet (erhebliche Beeinträchtigung, keine erhebliche Beeinträchtigung).

Erhebliche Beeinträchtigungen sind ausgleichspflichtig und müssen durch entsprechende Maßnahmen kompensiert werden. Diese werden in dem Umweltbericht beschrieben und den Beeinträchtigungen gegenübergestellt.

Die Erfassung und Beurteilung der Beeinträchtigungen sowie der Kompensationsmaßnahmen für die Schutzgüter Tiere, Wasser, Klima/Luft, Landschaftsbild, Mensch/Erholung, Fläche und Kultur- und Sachgüter erfolgt verbal argumentativ.

Die Bewertung der Beeinträchtigung und der Kompensationsmaßnahmen für das Schutzgut Pflanzen/Biotope wird anhand der Ökokonto-Verordnung vom 28.12.2010 durch die Berechnung von Ökopunkten erfasst.

Die Beschreibung und Bewertung des Schutzgutes Boden wird anhand des Leitfadens „Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit", Heft 23 der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz (Stand 2010) durchgeführt.

Die Bilanzierung der Beeinträchtigung für das Schutzgut Boden erfolgt anhand der Arbeitshilfe „Das Schutzgut Boden in der naturschutzfachlichen Ausgleichsregelung" der Landesanstalt für Umweltschutz Dezember 2012) sowie ebenfalls anhand der Ökokonto-Verordnung vom 28.12.2010.

Die Ergebnisse und Maßnahmen des Umweltberichtes werden Bestandteil des Bebauungsplanes.

3. Beschreibung und Bewertung der Umwelteinwirkungen

3.1 Bestandsaufnahme und Bewertung des derzeitigen Umweltzustandes

3.1.1 Schutzgut Pflanzen/Biotope

Für das Schutzgut Pflanzen/ Biotope werden die Biotoptypen tabellarisch beschrieben.

Anhand der Richtlinie „Bewertung der Biotoptypen Baden-Württembergs zur Bestimmung des Kompensationsbedarfs in der Eingriffsregelung" der Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg bzw. der Ökokonto-Verordnung vom 28.12.2010 werden die Biotope wie folgt bewertet (Feinmodul):

Tabelle 2: Beschreibung und Bewertung der Biotope

Kartiernr.	Bezeichnung/ Beschreibung	Lage	Ökopunkte	Bedeutung
33.41	Fettwiese mittlerer Standorte	Fläche im nordöstlichen Bereich des B-Plangebiets (Flurst. 3294/1, 3296, 3298)	**13**	**mittel**
35.11	Nitrophytische Saumvegetation	Kleinere Fläche entlang des geschützten Biotopes	**12**	**mittel**
35.12	Mesophytische Saumvegetation	Böschungsflächen im nördlichen bzw. nordwestlichen Bereich des B-Plangebietes	**19**	**hoch**
35.64	Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation	Entlang der Feldwege und der K 6570	**11**	**mittel**
37.11	Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation	Überwiegender Anteil der Flächen im B-Plangebiet hauptsächlich im Westen und Süden (Flurst. 3282, 3287, 3288, 3290, 3292, 3300, 3302, 3303)	**4**	**sehr gering**
41.22	Feldhecke mittlerer Standorte	Geschütztes Biotop an der nordwestlichen B-Plangrenze	**17**	**hoch**
45.10	Baumreihe auf mittelwertigem Biotoptyp	Entlang der nordöstlichen Gebietsgrenze		**hoch – sehr hoch**

Kartiernr.	Bezeichnung/ Beschreibung	Lage	Ökopunkte	Bedeutung
45.30	Einzelbaum	Am Gebäue im mittleren Bereich des B-Plangebietes sowie südöstlich der Feldhecke		**hoch – sehr hoch**
60.10	Gebäude	Gebäude im südlichen Bereich des B-Plangebietes	**1**	**sehr gering**
60.21	Völlig versiegelte Straße	Zufahrt zu den landwirtschaftlichen Wegen an der südlichen Grenze des B-Plangebietes.	**1**	**sehr gering**
60.22	Geplasterter Weg oder Platz	Kleine Fläche entlang der südöstlichen Seite des Gebäudes	**1**	**sehr gering**
60.23	Weg oder Platz mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter	Landwirtschaftlicher Weg entlang der westlichen Gebietsgrenze	**2**	**sehr gering**
60.23	Unbefestigter Weg	Landwirtschaftlicher Wege innerhalb des B-Plangebietes	**3**	**sehr gering**
60.41	Erdstoffdeponie	Kleinere Fläche bei dem Gebäude im südlichen Bereich des B-Plangebietes	**2**	**sehr gering**

Tabelle 3: Beschreibung und Bewertung der Einzelbäume

Nr.	Stammumfang	Unternutzung	Sonstiges	Ökopunkte[1]
1	209 cm	35.11 Nitrophytische Saumvegetation (6 ÖP)	mehrere Faullöcher, gute Eignung als Fledermausquartier	**1.254**
2	238 cm		großes Faulloch, mittlere Eignung als Fledermausquartier; Bestandteil der Feldhecke	
3	126 cm			**756**
4	71 cm			**426**
5	154 cm		Faulloch: Stammausfaulung offen, geringe Eignung als Fledermausquartier	**924**
6	153 cm		Faulloch: Durchfaulung groß, gute Eignung als Fledermausquartier	**918**
7	155 cm		großes Faulloch mit Vogelnest, mittlere Eignung als Fledermausquartier	**930**
8	155 cm		kleinere Faullöcher nach unten ausgefault, geringe Eignung als Fledermausquartier	**930**
9	152 cm			**912**
10	89 cm			**534**

Nr.	Stamm-umfang	Unternutzung	Sonstiges	Öko-punkte[1]
11	163 cm	33.41 Fettwiese mittlerer Standorte (6 ÖP)		**978**
12	182 cm			**1.092**
13	152 cm			**912**
14	151 cm		großes Faulloch nach unten ausgefault, geringe Eignung als Fledermausquartier	**906**
15	157 cm		großes Faulloch waagerecht an Leitast, mittlere Eignung als Fledermausquartier	**942**
16	145 cm			**870**
17	163 cm		Steinkautznistkasten, geringe Eignung als Fledermausquartier	**978**
18	147 cm			**882**
19	145 cm			**870**
20	157 cm		Riss an Leitast, nach unten offen; kleines Faulloch; großes Faulloch, mittlere bis gute Eignung als Fledermausquartier	**942**

[1] = Bilanzierung eines best. Baumes: bestehender Stammumfang x ÖP der Unternutzung

Entlang der nordwestlichen Gebietsgrenze des Untersuchungsgebietes befindet sich das nach § 30 BNatSchG geschützte Biotop „Feldhecke im Osten von Erzingen (Ob dem Weisweiler Weg)".

3.1.2 Schutzgut Tiere

Nach den gesetzlichen Vorgaben des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) ist eine Berücksichtigung artenschutzfachlicher Belange (gem. § 44 NatSchG) im Rahmen des B-Planverfahrens erforderlich.

Für die Tiergruppen Vögel und Fledermäuse wurden im Frühjahr bis Herbst 2018 Freilanduntersuchungen des Büros „Zeeb & Partner Natur.Raum.Mensch Freiraum- und Landschaftsplaner mbB" durchgeführt. Die Ergebnisse wurden in einem Bericht beschrieben und dargestellt (siehe Anhang 3).

<u>Lebensraum</u>

Die überplanten Flächen des Untersuchungsgebiets sind überwiegend durch die Lebensräume Acker-und Grünland, Obstbaumreihe sowie Feldhecke geprägt.

Fledermäuse

Das Untersuchungsgebiet wurde laut Gutachten über den Zeitraum von Mai bis September 2018 mit fünf Begehungen (jeweils 2 Stunden) mit dem Ultraschall-Detektor auf dort vorkommende Fledermausarten kartiert.

Darüber hinaus wurden zusätzlich zwei stationäre Erfassungsgeräte an der westlichen und östlichen Grenze des geplanten Baugebietes installiert, womit die Erfassung über den gesamten Dunkelheits- bzw. Dämmerungszeitraum bei zwei zumeist aufeinanderfolgenden Nächten gesichert wurde. Des Weiteren wurden die zu rodenden Gehölze nach Baumhöhlen untersucht.

Folgende Fledermausarten wurden bei den Begehungen aufgenommen:

Tabelle 4: Vorkommende Fledermausarten im Bereich des Untersuchungsgebiets

Art	**RL BW[1]**	**RL D[2]**	**Nachweis mit Batcorder (10 Aufnahmenächte)**	**Nachweis per Transektbegang (5 Aufnahmenächte**
Bartfledermäuse *Myotis brandtii/ Myotis mystacinus**	1/3	V/V	1653	11
Bechsteinfledermaus *Myotis bechsteinii*	2	2	7	11
Braunes/ Graues Langohr *Plecotus auritus/ austriacus*	3/2	V/2	0	2
Breitflügelfledermaus *Eptesicus serotinus*	2	G	11	8
Fransenfledermaus *Myotis nattereri*	2	-	0	3
Großer Abendsegler *Nyctalus noctula*	i	V	5	0
Großes Mausohr *Myotis myotis*	2	V	0	3
Kleiner Abendsegler *Nyctalus leisleri*	2	D	0	2
Kleinere/ mittlere Myotis			112	0
Mopsfledermaus *Barbastella barbastellus*	1	2	8	1
Mückenfledermaus *Pipistrellus pipistrellus*	G	D	1	0

Art	RL BW[1]	RL D[2]	Nachweis mit Batcorder (10 Aufnahme-nächte)	Nachweis per Transektbegang (5 Aufnahme-nächte
Rauhaut-/ Weißrandfledermaus *Pipistrellus nathusii/ kuhlii**	i/D	-/-	688	151
Wasserfledermaus *Myotis daubentoniii*	3	-	0	3
Zweifarbledermaus *Vespertilio murinus*	i	D	9	0
Zwergfledermaus *Pipistrellus pipistrellus*	3	-	647	138

1 RL BW = Rote Liste Baden-Württemberg, LUBW
2 RL D = Rote Liste Deutschland
i = gefährdete wandernde Tierart
D= Daten defizitär
G = Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt
V = Arten der Vorwarnliste

Insgesamt konnte eine äußerst hohe Aktivität der Fledermäuse innerhalb des Untersuchungsgebietes nachgewiesen werden. Dabei waren Bart-, Rauhaut- und Zwergfledermäuse mit Abstand am häufigsten vertreten. Die Zwergfledermäuse wurden teilweise schon 20 Minuten nach Sonnenuntergang innerhalb des untersuchten Landschaftsraumes festgestellt. Alle häufigen Arten jagten laut Gutachten die gesamte Nacht hindurch über dem östlichen Teil des USG (Obstbaumreihe) mit sehr hoher Aktivität. Die Obstbaumreihe wird aufgrund ihrer sehr hohen Aktivität zudem als Leitlinie eingeschätzt. Die anderen Fledermausarten mit Ausnahme der Bart- und der Rauhautfledermäuse wurden zumeist weit Sonnenuntergang verzeichnet und haben daher ihre Quartiere in weiterer Entfernung.

Für den Nachweis möglicher Fledermausquartiere wurden die Baumhöhlen sowie entsprechende Strukturen an potentiell geeigneten Gebäuden überprüft. Laut Gutachten war die Eignung der potentiellen Quartiere im B-Plangebiet insgesamt nur mäßig. „Es wurden jedoch auch gut geeignete nach oben oder waagrecht ausgefaulte, trockene Faulhöhlen angetroffen. Potentiell mögliche Quartiere fanden sich dabei hauptsächlich in der Obstbaumreihe im Osten.

Es ergaben sich jedoch keine Hinweise auf eine (zeitweise) Besetzung als (Zwischen-)Quartier für Fledermäuse."

Das B-Plangebiet hat lediglich als Jagdhabitat für die Fledermäuse eine hohe Bedeutung.

Vögel

Für die Erhebung der Brutvogelvorkommen wurden laut Gutachten im Zeitraum April bis Juli 2018 fünf Begehungen mit jeweils 2,5 Stunden Dauer zur Erfassung tagaktiver Brutvogelarten durchgeführt. Diese erfolgten jeweils in den frühen Morgenstunden, zwischen einer halben Stunde vor Sonnenaufgang und 11:00 Uhr Mitteleuropäischer Sommerzeit (MESZ).

Dabei konnten folgende Vogelarten nachgewiesen werden:

Tabelle 5: Vorkommende Vogelarten im Bereich des B-Plangebietes

Art	**RL BW [1]**	**VS-RL Anh. I [2]**	**VS-RL Art. I [3]**	**BNatSchG § 10 Abs. 2 Nr. 10 u. 11**	**Nutzung des Gebietes**	**Reviere[4]**
Amsel *Turdus merula*	-	-	x	bes. geschützt	NG	-
Bachstelze *Motacilla alba*	-	-	x	bes. geschützt	NG	-
Blaumeise *Parus caeruleus*	-	-	x	bes. geschützt	BV	1
Elster *Pica pica*	-	-	X	bes. geschützt	BV	1
Feldsperling *Passer montanus*	V	V	X	bes. geschützt	BV	5
Girlitz *Serinus serinus*	-	-	X	bes. geschützt	NG	-
Goldammer *Emberiza citrinella*	V	V	X	bes. geschützt	BV	3
Grünfink *Carduelis chloris*	-	-	X	bes. geschützt	NG	-
Grünspecht *Picus virdis*	-	-	X	bes. geschützt, streng geschützt	NG	-
Hausrotschwanz *Phoenicurus ochruros*	-	-	X	bes. geschützt	BV	4
Haussperling *Passer domesticus*	V	V	X	bes. geschützt	BV	1
Kohlmeise *Parus major*	-	-	X	bes. geschützt	NG	-
Lachmöwe	V	-	X	bes. geschützt	NG	-

Art	RL BW [1]	VS-RL Anh. I [2]	VS-RL Art. I [3]	BNatSchG § 10 Abs. 2 Nr. 10 u. 11	Nutzung des Gebietes	Reviere[4]
Larus ridibundus						
Mauersegler *Apus apus*	V	-	X	bes. geschützt	NG	-
Mäusebussard *Buteo buteo*	V	-	X	bes. geschützt, streng geschützt	NG	-
Mönchsgrasmücke *Sylvia atricapilla*	-	-	X	bes. geschützt	NG	-
Rabenkrähe *Corvus corone*	-	-	X	bes. geschützt	NG	-
Rauchschwalbe *Hirundo rustica*	3	3	X	bes. geschützt	NG	-
Ringeltaube *Columba palumbus*	-	-	X	bes. geschützt	NG	-
Rotkelchen *Erithacus rubecula*	-	-	X	bes. geschützt	NG	-
Rotmilan *Milvus milvus*	-	V	X	bes. geschützt, streng geschützt	NG	-
Schwarzmilan *Milvus migrans*	-	-	X	bes. geschützt, streng geschützt	NG	-
Star *Sturnus vulgaris*	-	3	X	bes. geschützt	BV	2
Stieglitz *Carduelis carduelis*	-	-	X	bes. geschützt	NG	-
Straßentaube *Columba livia f. domestica*	-	-	X	bes. geschützt	NG	-
Sumpfmeise *Parus palustris*	-	-	X	bes. geschützt	NG	-
Türkentaube *Streptopelia decaocto*	-	-	X	bes. geschützt	NG	-

Art	RL BW [1]	VS-RL Anh. I [2]	VS-RL Art. I [3]	BNatSchG § 10 Abs. 2 Nr. 10 u. 11	Nutzung des Gebietes	Reviere[4]
Turmfalke *Falco tinnunculus*	V	-	X	bes. geschützt, streng geschützt	NG	-

[1] RL BW = Rote Liste Baden-Württemberg (Stand 31.12.2004), LUBW
[2] VS-RL Anh I = Europäische Vogelarten gemäß Anhang I der Vogelschutzrichtlinie
[3] VS-RL Art I = Europäische Vogelarten gemäß Artikel I der Vogelschutzrichtlinie

BV = Brutvogel
NG = Nahrungsgast
[4] Reviere innerhalb des B-Plangebietes oder in der unmittelbaren Umgebung

Streng geschützte Vogelarten; FFH-Arten

Als streng geschützte Vogelarten wurde der Grünspecht, der Mäusebussard, der Rotmilan, der Schwarzmilan und der Turmfalke jagend über dem Untersuchungsgebiet beobachtet. Die offenen Acker- und Grünlandflächen dienen ihm als Jagdhabitat.

Vogelarten der Roten Liste 3 (gefährdet) Baden-Württemberg, Deutschland

Die Rauschwalbe und der Star werden in einer der oben genannten Roten Listen als gefährdet eingestuft. Der Star brütet in zwei Obstbäumen der Obstbaumreihe an der östlichen B-Plangrenze. Die Rauchschwalbe hat kein Brutvorkommen innerhalb oder im näheren Umfeld des Untersuchungsgebietes. Wie den Greifvögeln dient ihr das B-Plangebiet wahrscheinlich als Jagdhabitat.

Vogelarten der Vorwarnliste V Baden-Württemberg, Deutschland

Der Feldsperling, die Goldammer, der Haussperling, die Lachmöwe und der Mauersegler sind fünf Arten, die in einer der Vorwarnlisten der o.g. Roten Listen geführt werden.

Dabei nutzen der Mauersegler und die Lachmöwe das untersuchte Areal als Jagdhabitat. Ein Brutvorkommen ist ausgeschlossen. Lediglich der Feldsperling nistet in zwei Obstbäumen in der Baumreihe sowie in einem Baum im Garten bei dem Gebäude innerhalb des B-Plangebietes.

Die Brutreviere der anderen vier Arten liegen in Bäumen im näheren Umfeld . Sie nutzen das B-Plangebiete als Nahrungshabitat

Als weitere Brutvögel im näheren Umfeld konnten bei den Begehungen die Amsel, die Elster, der Hausrotschwanz sowie die Kohlmeise beobachtet werden.

Gesamtbewertung

Insgesamt wurden im Rahmen der Untersuchung 28 Vogelarten innerhalb des Areals erfasst. Davon wurden 7 Arten als Brutvögel und 21 Arten als Nahrungsgäste eingestuft. Von den Brutvögeln nisten der Feldsperling und der Star als Art der Roten Listen innerhalb des Untersuchungsgebietes, die Goldammer und der Haussperling nisten im näheren Umfeld. 5 Vogelarten der Roten Listen nutzen das Untersuchungsgebiet als Jagd- und Nahrungshabitat. Darunter der Rotmilan und Turmfalke als strenggeschützte Art und FFH-Art.

Das Gebiet hat daher für die Vögel eine mittlere bis hohe Bedeutung.

Aufgrund der Bedeutung des Gebietes für die Fledermäuse und Vögel weist das **Schutzgut Tiere** insgesamt eine **hohe Bedeutung** für den untersuchten Landschaftsraum auf.

3.1.3 Schutzgut Boden

Nach der geologischen Karte von Baden-Württemberg (Blatt: Klettgau/ Hohentengen am Hochrhein) besteht der geologische Untergrund des Untersuchungsraumes aus einem von Süd nach Nord in einem Bogen verlaufenden Band aus Hochterrassenschotter. Dieses Ban ist unterschiedlich breit und nimmt ca. die Hälfte der Fläche ein. Die andere Hälfte im Osten des untersuchten Areals ist von Seesedimenten aus der Rißeiszeit geprägt.

Laut der Bodenübersichtskarte von Baden-Württemberg (Blatt: Freiburg Süd) haben sich aus dem geologischen Untergrund Parabraunerden gebildet. Sie bestehen überwiegend aus lehmigem Schluff und schluffigem Lehm.

Laut der Bodenkarte (M 1: 50.000) des Landesamtes für Geologie, Rohstoffe und Bergbau sind die Bodenfunktionen im Bereich des Untersuchungsgebietes wie folgt bewertet:

<u>Parabraunerde über Seesedimenten</u>

natürliche Bodenfruchtbarkeit:	**3→ hoch**
Ausgleichskörper im Wasserkreislauf:	**4 → sehr hoch**
Filter und Puffer für Schadstoffe:	**3→ hoch**

<u>Parabraunerde über Anschwemmungen</u>

natürliche Bodenfruchtbarkeit:	**2,5 → mittel - hoch**
Ausgleichskörper im Wasserkreislauf:	**2,5 → mittel - hoch**
Filter und Puffer für Schadstoffe:	**3,0 → hoch**

Gemäß der Ökokonto-Verordnung für Baden-Württemberg (Dez. 2010) ergeben sich daraus folgende Wertstufen bzw. Ökopunkte:

Tabelle 6: Ökopunkte des Schutzgutes Boden (Bestand)

Klassenzeichen	Bewertungsklassen[1]	Wertstufe
Parabraunerde über Seesedimenten	3-4-3	3,33
Parabraunerde über Anschwemmungen	2,5-2,5-3,0	2,67

[1]Es werden nur die Bodenfunktionen „Natürliche Bodenfruchtbarkeit", „Ausgleichskörper im Wasserkreislauf" sowie „Filter und Puffer für Schadstoffe" betrachtet. Für die Bodenfunktion „Sonderstandort für naturnahe Vegetation" werden nur Standorte der Bewertungsklasse 4 (sehr hoch) in die weitere Bewertung einbezogen.

Als Vorbelastung befindet sich im südlichen Bereich des B-Plangebietes eine Altlastenfläche (Altablagerung, Ehemalige Grube Ob dem Weisweiler Weg, Gem. Klettgau, Objekt Nr. 3370000002731, A-Fall). Die Fläche hat eine Größe von 1.150 m². Laut der Baugrunduntersuchung wurde das eingebaute Material der Einbaukonfiguration Z0 eingeordnet.

3.1.4 Schutzgut Wasser

Als oberste grundwasserführende Schicht stehen in der östlichen Hälfte des Untersuchungsgebietes fluvioglaziale Kiese und Sande des Alpenvorlandes (Grundwasserleiter) an.

Entsprechend des geologischen Untergrundes sind die Durchlässigkeit und die Ergiebigkeit des Lockergesteinsgrundwasserleiters sehr hoch bzw. hoch. Der Schutz des Grundwassers gegen flächenhaft eindringende Schadstoffe dagegen ist gering. Das Grundwasser ist damit in der östlichen Hälfte des Untersuchungsgebietes gegenüber Schadstoffeintrag nicht gut geschützt.

Das B-Plangebiet liegt innerhalb der Zone III B des Wasserschutzgebietes „Klettgaurinne".

Insgesamt weist das **Schutzgut Grundwasser** daher **mittlere bis hohe Bedeutung** für den Naturhaushalt auf.

<u>Oberflächengewässer</u>

Oberflächengewässer treten im Bereich des B-Plangebietes und seines näheren Umfeldes nicht auf. In einer Entfernung von > 100 m verläuft nördlich des B-Plangebietes der Klingengraben.

Er liegt etwa 4 – 5 tiefer als das B-Plangebiet. Ein kleiner Bereich an der nordwestlichen Gebietsgrenze befindet sich innerhalb des Überschwemmungsgebietes (HQ 100) gemäß der Hochwassergefahrenkarte.

Das Schutzgut Oberflächenwasser hat daher eine **mittlere Bedeutung** für den Naturhaushalt des Untersuchungsgebietes auf.

3.1.5 Schutzgut Klima / Luft

Das Untersuchungsgebiet wird überwiegend von landwirtschaftlich genutztem Acker- und Grünland geprägt. An der östlichen Gebietsgrenze befinden sich eine Obstbaumreihe. An der nordwestlichen B-Plangrenze liegt eine kleinere Feldhecke. Die gehölzarmen Acker- und Grünlandflächen weisen eine hohe Kaltluft- und eine geringe Frischluftproduktionsfunktion auf. In der Obstbaumreihe sowie der Feldhecke wird dagegen überwiegend Frischluft gebildet.

Das Gelände hat im nördlichen Teil ein von West nach Norden bzw. Nordosten abfallendes Gefälle. Die in der Obstbaumreihe sowie der Feldhecke entstandene Frischluft sowie die Kaltluft aus den dort gelegen Acker- und Grünlandflächen fließt daher in die angrenzenden Gewerbegebiete. Sie haben somit direkten Siedlungsbezug und tragen zur Durchlüftung der Ortschaft bei.

Der südliche Teil des Areals hat von West bzw. Nord nach Süden abfallendes Gefälle. Die in den Ackerflächen entstandene Kaltluft fließt somit über die Kreisstraße K 6570 in die angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen. Die entstehende Kaltluft hat damit keinen Siedlungsbezug.

Insgesamt ist eine direkte Durchlüftungsfunktion für die angrenzenden Siedlungsbereiche zumindest teilweise durch das B-Plangebiet gegeben.

Aufgrund der Frischluftproduktion und des Siedlungsbezuges wird der **nördliche Bereich** des B-Plangebietes als **hoch bedeutsam** für das **Schutzgut Klima/ Luft** eingeschätzt. Der **südliche Bereich** des Areals hat dagegen nur eine **geringe** Bedeutung.

3.1.6 Schutzgut Landschaftsbild

Das Landschaftsbild innerhalb des Bebauungsplangebietes ist überwiegend durch intensiv genutztes Acker und Grünland geprägt, welches eine geringe Vielfalt, Eigenart sowie Natürlichkeit im Landschaftsraum aufweist.

Im Osten verläuft entlang der Grenze des Untersuchungsraumes eine Obstbaumreihe. Des weiteren befinden sich an der Nordwestgrenze eine kleinere Feldhecke. Die Gehölze weisen insgesamt eine hohe Eigenart sowie eine sehr hohe Vielfalt und Natürlichkeit auf.

Im südlichen Bereich der B-Planfläche befindet sich eine Deponie/Lagerfläche. Diese Überformung stellt bereits eine Vorbelastung für das Landschaftsbild dar.

Insgesamt hat das B-Plangebiet für das **Schutzgut Landschaftsbild** eine **geringe (Acker- und Grünlandflächen) sowie sehr hohe (Gehölze, Einzelbäume) Bedeutung**.

3.1.7 Mensch/ Bevölkerung

Die Bedeutung eines Gebietes für den Menschen und seine Gesundheit hängt zum einen von der Erholungs-/Freizeitnutzung zum anderen von der Wohnsituation der Bevölkerung innerhalb und im Umfeld des Gebietes ab.

Innerhalb des Untersuchungsgebietes gibt es keine Wohnhäuser. Es grenzen im Westen und Norden Gewerbegebiete an B-Plangebiet an.

Das untersuchte Areal wird wahrscheinlich gelegentlich aufgrund der bestehenden landwirtschaftlichen Wege von Spaziergängern und Hundebesitzern genutzt.

Insgesamt weist das B-Plangebiet daher eine **geringe Bedeutung** für **den Menschen** und **die Erholung** auf.

3.1.8 Kultur- und Sachgüter

Archäologische Fundstellen innerhalb des B-Plangebietes sind nicht bekannt.

Es hat daher **keine Bedeutung** für das **Schutzgut Kultur- und Sachgüter**.

3.1.9 Fläche

Die Fläche des B-Plangebietes ist überwiegend unbebaut und wird intensiv landwirtschaftlich genutzt.

Eine Vorbelastung ist durch die Deponie/Lagerfläche im südlichen Bereich des Areals gegeben, welche eine Überformung darstellt.

Insgesamt weist das B-Plangebiet daher eine **geringe bis mittlere Bedeutung** für das **Schutzgut Fläche** auf.

3.2 Beschreibung der Auswirkungen bei Durchführung der Planung

Die Auswirkungen des B-Planes auf die Schutzgüter werden nachfolgend beschrieben und bewertet:

Pflanzen/Biotope

Anlagebedingt hat die Ausweisung der Wohngebietsflächen sowie der Verkehrsflächen durch den B-Plan folgende Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen/Biotope zur Folge:

Tabelle 7: Anlagebedingte Auswirkungen des B-Plangebietes auf das Schutzgut Pflanzen/Biotop

Bestand			Planung		
Biotop	**m²/ St.**	**ÖP**	**ÖP**	**m²/ St.**	**Biotop**
Fettwiese mittlerer Standorte (33.41; mittlere Bed. 13 ÖP)	12.079 m²	157.027	28.781	28.781 m²	Versiegelung (60.10 Gewerbegebiet; sehr geringe Bed. 1 ÖP)
Nitrophytische Saumvegetation (35.11; mittlere Bed. 12 ÖP)	191 m²	2.292	5.692	5.692 m²	Versiegelung (60.21, 60.22 Verkehrsflächen, Gehwege, Zufahrten; sehr geringe Bed. 1 ÖP)
Mesophytische Saumvegetation (35.12; hohe Bed. 19 ÖP)	773 m²	14.687	48.156	8.026 m²	Private Grünflächen aus Gewerbefläche, Flächen für Regenwasserbehandlung (60.63 Garten; geringe Bed. 6 ÖP)
Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation (35.64; mittlere Bed. 11 ÖP)	1.453 m²	15.983	37.275	1.775 m²	Private Grünflächen (33.43 Magerwiese mittlerer Standorte; hohe Bed. 21 ÖP) → A1
Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation (37.11, geringe Bed. 4 ÖP)	30.687 m²	122.748	80.000	290 m²	Private Grünflächen (Trockenhabitat aus Trockenmauern und Lesesteinhaufen; Kosten: ca. 20.000 €; monetäre Bilanzierung: 1 € = 4 ÖP) → E1
Feldhecke mittlerer Standorte (41.22; hohe Bed. 17 ÖP)	231 m²	3.927	2.907	171 m²	Private Grünflächen (41.20 Feldhecke mittlerer Standorte; strukturreich; mittlere Bed. 17 ÖP) → A2
Einzelbaum (45.30 auf mittelwertigem Biotoptyp 33.41)	1 St.	1.254	42.483	2.023 m²	Öffentliche Grünfläche (33.43 Magerwiese mittlerer Standorte, hohe Bed. 21 ÖP) → A3
Baumreihe (45.10 auf mittelwertigem Biotoptyp 33.41)	18 St.	15.702	5.200	400 m²	Öffentliche Grünfläche (Blühstreifen; 33.41 Fettwiese mittlerer Standorte, mittlere Bed. 13 ÖP) → A4
Gebäude (60.10; sehr geringe Bed. 1 ÖP)	71 m²	71	18.608	43 St.	Baumpflanzung (45.30: 28 Bäume[1]; 15 Bäume[2]) → A5

Völlig versiegelter Platz/ Straße (60.21; sehr geringe Bed. 1 ÖP)	176 m²	176	3.927	231 m²	Erhalt Feldhecke (41.22, hohe Bed. 17 ÖP) → V1
Gepflasterter Weg oder Platz (60.22; sehr geringe Bed. 1 ÖP	54 m²	54	15.702	18 St.	Erhalt Baumreihe (45.10) → V2
Weg oder Platz mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter (60.23; sehr geringe Bed. 2 ÖP	237 m²	474			
Unbefestigter Weg oder Platz (60.24; geringe Bed. 3 ÖP)	1.113 m²	3.339			
Erdstoffdeponie (60.41; sehr geringe Bed. 2 ÖP)	324 m²	648			
Gesamtsumme	**47.389 m² / 19 St.**	**338.382**	**288.731**	**47.389 m²/ 61 St.**	
Defizit: Schutzgut Pflanzen/Biotope 338.382 (Bestand) – 288.731 (Planung) = 49.651 ÖP					

[1] = kleiner Laubbaum/ Obstbaum: Stammumfang nach 25 Jahren: 60 cm; Stammumfang zum Pflanzzeitpunkt: 14 cm; Unternutzung Magerwiese 33.43, hohe Bedeutung → Bilanz: 74 cm x 4 ÖP = 296 ÖP/ Baum

[2] = Laubbaum: Stammumfang nach 25 Jahren: 70 cm; Stammumfang zum Pflanzzeitpunkt: 16 cm; Unternutzung Garten 60.63, geringe Bedeutung → Bilanz: 86 cm x 8 ÖP = 688 ÖP/ Baum

Dies führt zu einem vollständigen Verlust der betroffenen Biotope und ihrer Funktion als Lebensraum für die vorkommenden Pflanzen und Tiere.

Zusätzliche bau- und betriebsbedingte Auswirkungen sind durch das B-Plangebiet nicht zu erwarten

Das Vorhaben ist daher **nachhaltig** und **erheblich** und führt zu einem **Kompensationsbedarf** von **49.651 ÖP** für das **Schutzgut Pflanzen/ Biotope**.

Schutzgebiete

Geschütztes Biotop gemäß § 30 BNatSchG

Entlang der nordwestlichen Gebietsgrenze des Untersuchungsgebietes befindet sich das nach § 30 BNatSchG geschützte Biotop „Feldhecke im Osten von Erzingen (Ob dem Weisweiler Weg)". Durch die Ausweisung einer Bautabuzone wird der Eingriff in das Biotop verhindert. Der Abstand zur Baugrenze beträgt 10 m. Eine Beeinträchtigung des Biotopes durch das Vorhaben ist daher nicht zu befürchten.

Tiere

Durch die Erschließung des B-Plangebietes und des Baues der Gebäude kommt es immer wieder zu baubedingten Lärm-, Abgas- und Staubemissionen. Dies kann zu einer vorübergehenden Störung der bestehenden bzw. sich neu ansiedelnden Tierwelt führen. Eine nachhaltige Beeinträchtigung der Fauna ist jedoch in diesem Zusammenhang nicht zu befürchten.

Durch Festsetzengen im B-Plan können die Lebensraumtypen „Obstbaumreihe" und „Feldhecke" (geschütztes Biotop gemäß § 30 BNatSchG) erhalten werden.

Die o.g. Bebauung innerhalb der B-Planfläche führt anlagebedingt zu einer vollständigen Überprägung der Tierlebensräume „Acker- und Grünland". Dabei gehen diese Flächen als Nahrungs- und Jagdhabitat durch die Gebäude, Hofflächen, Zufahrten sowie Straßen für die vorkommenden Vogelarten (z.B: Goldammer, Haussperling, Lachmöwe, Mäusebussard, Mauersegler, Rauchschwalbe, Rotmilan , und Turmfalke) verloren. Es grenzen jedoch großflächige Ausweichhabitate als Jagd- und Nahrungshabitat im Osten und Süden an das B-Plangebiet an. Des Weiteren wurden für insgesamt 2 Vogelarten Brutvorkommen innerhalb des B-Plangebietes nachgewiesen. Für den Feldsperling, der auf den Vorwarnlisten Deutschland und Baden-Württembergs geführt wird, sowie den Star der in der Roten Liste Deutschland als gefährdet (3) eingestuft wird.

Durch den Erhalt der Obstbaumreihe bleiben jedoch bis auf ein Bruthabitat des Feldsperlings alle Bruthabitat bestehen. Das Bruthabitat des Feldsperlings wurde bereits entfernt und somit ist von einem Eingriff in zumindest in ein Bruthabitat auszugehen.

Laut Gutachten sind für die Fledermäuse „durch die räumlich engen Baumaßnahmen nur geringfügige Einschränkungen des Habitats in seiner Nahrungs- und Leitlinienfunktion zu erwarten", da die Obstbaumreihe im Osten des B-Plangebietes erhalten wird. Als Vermeidung werden im geplanten Baugebiet UV-arme und nach unten gerichtete Leuchtmittel im Straßenraum verwendet, welche möglichst nach oben abstrahlen.

Eine zusätzliche Beeinträchtigung durch betriebsbedingten Lärm und Unruhe (Autos, Kinder usw.) für die Tierwelt ist nicht zu erwarten.

Aufgrund des Verlustes als Bruthabitat sowie dem Verlust als Jagdhabitat wird von einem **nachhaltigen und erheblichen Eingriff** für das **Schutzgut Tiere** ausgegangen.

<u>Beeinträchtigungen für potentiell vorkommende „besonders und streng geschützte" Arten gemäß § 44 BNatSchG</u>

Laut dem Gutachten konnten insgesamt 23 besonders geschützte und 5 streng geschützte Vogelart innerhalb des B-Plangebietes nachgewiesen werden. Des Weiteren nutzen 14 streng geschützte Fledermausarten das Gelände als Jagdhabitat.

Für die anderen Tierarten hat das Untersuchungsgebiet nur eine geringe oder keine Bedeutung.

Durch die Überformung des „Acker- und Grünlandes " gehen hauptsächlich Nahrungshabitate verloren. Aufgrund der großflächigen Ausweichhabitate im direkten Umfeld (Grünland- und Ackerflächen im Osten und Süden) ist eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Arten durch den Verlust der Nahrungshabitate nicht zu befürchten. Durch die Rodung eines Baumes wurde das Bruthabitat eines Feldsperlings zerstört. Durch die Festsetzung von Baumpflanzungen innerhalb des B-Plangebietes ist der Verlust der Bruthabitate zudem nur vorübergehend. Da es sich bei den nistenden Arten um störungsunempfindliche Vogelarten handelt, ist eine Wiederbesiedlung des Areals auch als Bruthabitat nach einigen Jahren sehr wahrscheinlich. Die restlichen Bruthabitate des Feldsperling und die des Stars befinden sich in der Obstbaumreihe und können daher erhalten werden.

Für die Fledermäuse wurden innerhalb des B-Plangebietes keine Quartiernachweise festgestellt. Laut Gutachten sind für die Fledermäuse „durch die räumlich engen Baumaßnahmen nur geringfügige Einschränkungen des Habitats in seiner Nahrungs- und Leitlinienfunktion zu erwarten". Als Vermeidung werden im geplanten Baugebiet UV-arme und nach unten gerichtete Leuchtmittel im Straßenraum festgesetzt, welche möglichst nach oben abstrahlen.

Insgesamt ist daher eine Erfüllung der Verbotstatbestände, gemäß § 44 Abs. 1 bis 3 BNatSchG für die potentiell vorkommenden „besonders" und „streng geschützten" Arten durch das Vorhaben nicht zu erwarten.

Boden

Durch das Vorhaben sind 32.859 m² freie Bodenfläche (Versiegelung natürlich gewachsenen Boden durch das Gewerbegebiet 27.314 m²; Versiegelung natürlich gewachsenen Boden durch Verkehrsflächen 5.545 m²) sowie 176 m² befestigte Fläche (Versiegelung befestigte Fläche durch das Gewerbegebiet) betroffen. In diesem Zusammenhang kommt es zu einem vollständigen Funktionsverlust des Schutzgutes Boden für den Naturhaushalt in den betroffenen Bereichen. Die anlagebedingten Beeinträchtigungen des **Bodens** sind daher als **erheblich** und **ausgleichspflichtig** zu bewerten.

Die Verringerung einer Wertstufe entspricht einem Verlust von 4 Ökopunkten pro Quadratmeter. Für Versiegelungen wird laut Ökokonto-Verordnung die Wertstufe „0" festgesetzt.

Für die Behandlung des Regenwassers aus den neu geplanten Dachflächen ist eine dezentrale Versickerung über eine Versickerungsmulde geplant.

Laut der Arbeitshilfe „Das Schutzgut Boden in der naturschutzfachlichen Eingriffsregelung" der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (überarbeitete Auflage, Dezember 2012) ist eine Versickerungsmulde eingriffsmindernd, da die Funktion „Ausgleichskörper im Wasserkreislauf" teilweise erhalten bleibt (Bewertungsklasse 1). Für die versiegelten Flächen, welche an Versickerungsmulden angeschlossen sind, wird daher die Wertstufe 0,333 festgesetzt. Dies betrifft für das B-Plangebiet die neu geplanten Dachflächen (ca. 25.630 m²)

Zusätzlich kann es während der Bauphase zu einer Verdichtung von Bodenflächen kommen. Durch geeignete Rekultivierungsmaßnahmen, z.B.: Tiefenlockerungen des beanspruchten Bodens nach Abschluss der Bauarbeiten werden die Bodenfunktionen wiederhergestellt. Diese Beeinträchtigung ist daher nicht als erheblich einzuschätzen.

Die anlagebedingten und damit ausgleichspflichtigen Beeinträchtigungen werden in nachfolgender Tabelle bilanziert:

Tabelle 8: Ermittlung des Kompensationsbedarfes für das Schutzgut Boden

Klassenzeichen	Eingriffsfläche F (m²)	BvE[1]	BnE[2]	Differenz (D)	Kompensationsbedarf = F (m²) x D x 4 ÖP
Versiegelung (Öffentliche Verkehrsflächen)					
Parabraunerde über Seesedimenten	4.892	3,33	0	3,33	65.161
Parabraunerde über Anschwemmungen	553	2,67	0	2,67	5.906
Wegefläche (wassergebunden)	50	0,33	0	0,33	66
Versickerung (Dachflächen, private Hof- und Verkehrsflächen)					
Parabraunerde über Seesedimenten	26.066	3,33	0,33	3,00	312.792
Parabraunerde über Anschwemmungen	1.348	2,67	0,33	2,34	12.617
Wegefläche (wassergebunden)	126	0,33	0,33	0	0
Summe Versiegelung	**33.035**				**396.542**
Summe Schutzgut Boden					**396.542** **~397.000**

1 BvE = Wertestufe vor dem Eingriff
2 BnE = Wertestufe nach dem Eingriff

Durch das B-Planverfahren kommt es insgesamt zu einer ausgleichspflichtigen Beeinträchtigung von ca. 3,30 ha biotisch aktiven Bodenflächen. Dabei werden die Bodenfunktionen durch die Versiegelung erheblich beeinträchtigt. Es ergibt sich daher anhand der beeinträchtigten Fläche ein Eingriff von 369.542 ÖP.

Für das **Schutzgut Boden** besteht daher durch das B-Plangebiet ein **Kompensationsbedarf** von **396.542 ÖP**.

Schutzgut Grundwasser

Während der Bauphase wird darauf geachtet, dass keine wassergefährdenden Stoffe (Öle, Diesel, Fette etc.) in den Boden gelangen (siehe grünordnerische Festsetzungen).

Auch eine Absenkung des Grundwassers ist nicht vorgesehen. Eine baubedingte Beeinträchtigung des Grundwassers ist daher nicht zu erwarten.

Die anlagebedingte Versiegelung des Bodens durch das Wohnbaugebiet „Rubel" führt zu einer erheblichen Verringerung der Versickerungsflächen und damit einer geringeren Grundwasserneubildung. Durch die Festsetzung der dezentralen Versickerung des Niederschlagswassers der Dachflächen in den jeweiligen privaten Grundstücken, kann diese Beeinträchtigung jedoch deutlich vermindert werden.

Aufgrund der Deckschichten ist das Grundwasser gegen das Eindringen wassergefährdender Stoffe nicht gut geschützt. Eine betriebsbedingte Beeinträchtigung z.B. durch das Löschen eines Brandes kann daher nicht ausgeschlossen werden.

Daher wird die mögliche **Beeinträchtigung des Grundwassers** insgesamt als **erheblich** bewertet.

Oberflächenwasser

Der Klingengraben ist aufgrund seiner Entfernung nicht direkt von dem Vorhaben betroffen. Es liegt jedoch eine kleinere Fläche an der nordwestlichen Grenze des B-Plangebietes im Überschwemmungsgebiet des Klingengrabens. Die Errichtung von Gebäuden o. ä. ist jedoch aufgrund der festgesetzten Baugrenzen nicht gestattet. Die Fläche steht daher weiterhin als Retentionsraum zur Verfügung.

Daher wird von keiner erheblichen **Beeinträchtigung** für das Schutzgut Oberflächenwasser ausgegangen.

Schutzgut Klima/Luft

Baubedingt kann es zu Schadstoffemissionen im Rahmen der Erschließungsmaßnahmen und der Errichtung der Gebäude kommen. Diese Auswirkungen sind jedoch nur vorübergehend und haben keine nachhaltigen Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Klima/ Luft des B-Plangebietes.

Die Planung des B-Plangebietes hat anlagebedingt eine vollständige Veränderung des Gebietes zur Folge. Durch die Errichtung von Straßen und Gebäuden im Bereich der Gewerbeflächen kommt es zum Verlust von kalt- und frischluftproduzierenden Flächen sowie einer Änderung der kleinklimatischen Verhältnisse (Erhöhung der Temperatur; Gefahr von Wärme-Inseln) in diesen Bereichen. Der Begrünungsanteil (Private Grünflächen mit Baumpflanzung) trägt zur Verminderung des Wärme-Insel-Effektes bei.

Des Weiteren bleiben die frischluftproduzierenden Gehölze (Baumreihe, Feldhecke) durch Festsetzungen im B-Plan erhalten. Dennoch gehen anlagebedingt in nördlichen Bereich kaltluftproduzierende Flächen verloren, die zur Durchlüftung angrenzender Siedlungsbereiche beitragen.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen auf das Klima oder die Luft sind durch die Planung nicht zu erwarten.

Aufgrund des Verlustes an kaltluftproduzierenden Flächen mit Siedlungsbezug stellt das B-Plangebiet **eine erhebliche bzw. nachhaltige Beeinträchtigung** des **Schutzgutes Klima/ Luft** dar.

Schutzgut Landschaftsbild

Durch die Entstehung neuer Gewerbeflächen wird das Landschaftsbild des Untersuchungsgebietes teilweise vollständig überformt. Anstelle der offenen Acker- und Grünlandflächen treten Gebäude, Hallen und Straßen. Das Landschaftsbild der Acker- und Grünlandflächen hat jedoch nur eine geringe Bedeutung innerhalb des untersuchten Landschaftsraumes und ist zudem durch die Deponie vorbelastet. Die Überformung wird daher nicht als erheblich oder nachhaltig eingeschätzt.

Die Feldhecke und die Obstbaumreihe dagegen haben eine sehr hohe Bedeutung für das Landschaftsbild. Diese beiden Landschaftsbildtypen können jedoch durch entsprechende Festsetzungen im B-Plan (Vermeidungsmaßnahme V1, Vermeidungsmaßnahmen V2) erhalten werden.

Da lediglich Acker- und Grünlandflächen durch das Vorhaben betroffen sind, wird der **Eingriff nicht** als **erheblich und ausgleichspflichtig** für **das Schutzgut Landschaftsbild** eingeschätzt.

Schutzgut Mensch/Bevölkerung

Durch die Erschließung des B-Plangebietes und des Baues der Gebäude kommt es immer wieder zu baubedingten Lärm-, Abgas- und Staubemissionen. Auch der Betrieb der neuen Firmen (Maschinen) sowie der zunehmende LKW-Verkehr führen zu einer erhöhten Lärm- und Abgasbelastung. Für die bestehenden landwirtschaftlichen Wege ist damit einer Beeinträchtigung zu rechnen

Aufgrund der Vorbelastung durch die Deponie und der geringen Bedeutung des Gebietes für das **Schutzgut Mensch/ Bevölkerung** werden die **Beeinträchtigungen nicht** als **erheblich eingeschätzt**.

Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Innerhalb des B-Plangebietes sind keine archäologischen Fundstellen bekannt.

Es sind daher **keine Beeinträchtigungen** für das **Schutzgut Kultur- und Sachgüter** zu befürchten.

Schutzgut Fläche

Das B-Plangebiet besteht zum größten Teil aus bisher unbebauten landwirtschaftlich genutzten Flächen. Das Vorhaben hat eine Überformung und Versiegelung dieser bisher freien Flächen zur Folge.

Zwar stellt die Deponie eine Vorbelastung für das Gebiet dar, die **Beeinträchtigungen** werden dennoch als **erheblich** und **nachhaltig** für das Schutzgut Fläche gewertet.

Im Folgenden werden die verbleibenden erheblichen und damit ausgleichspflichtigen Eingriffe/Beeinträchtigungen und deren Bilanzierung für die Schutzgüter nochmals zusammenfassend dargestellt:

- Beeinträchtigung des Schutzgutes Pflanzen/Biotope durch Versiegelung und Überprägung.
  → 49.651 ÖP

- Beeinträchtigung des Schutzgutes Tiere durch den Verlust von Jagd- und Bruthabitaten
  → nicht quantifizierbar

- Verlust und Überprägung von biotisch aktiven Bodenflächen.
  → 396.542 ÖP

- Beeinträchtigung des Schutzgutes Grundwasser durch den Verlust von Versickerungsflächen und die Gefahr von Schadstoffeintrag
  → nicht quantifizierbar

- Beeinträchtigung des Schutzgutes Klima/ Luft durch den Verlust von Flächen mit Durchlüftungsfunktionen

- Beeinträchtigung des Schutzgutes Fläche durch den Verlust und die Überformung von bisher unbebauten Flächen.
  → nicht quantifizierbar

3.3 Beschreibung der Auswirkungen bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung würden sich die oben aufgeführten Beeinträchtigungen nicht einstellen.

3.4 Maßnahmen zur Vermeidung/Verminderung, zum Ausgleich und zum Ersatz der nachteiligen Auswirkungen des B-Planes

3.4.1 Maßnahmen zur Vermeidung/Verminderung

Folgende Maßnahmen werden zur Vermeidung/Verminderung innerhalb des Bebauungsplangebietes durchgeführt:

- Die Bodenversiegelung ist auf das unbedingt notwendige Maß zu beschränken
- Zu Beginn der Erdarbeiten ist der Oberboden entsprechend der DIN 18915 abzuschieben, zu lagern und ggf. wieder einzubauen. Überschüssige Massen sind ordnungsgemäß aus dem Plangebiet zu entfernen und auf eine zugelassene Deponie zu bringen. Ggf. anfallende Auffüllungen sind soweit möglich mit den im Gebiet anfallenden Aushubmaterialien durchzuführen.
- Während der Bauphase ist darauf zu achten, dass keine wassergefährdenden Stoffe (Öle, Diesel, Fette etc.) in den Boden gelangen.
- Die Befestigung von Freiflächen durch Zufahrten und Lagerflächen ist auf das unbedingt notwendige Maß zu beschränken.
- Zur Verringerung der Bodenversiegelung sind wasserdurchlässige Beläge mit belebter Bodenzone (z. B. Rasengittersteine, Schotterrasen, Rasenpflaster) festgesetzt.
- Zum Schutz des Grundwassers sind die Bestimmungen der Rechtsverordnung zur Trinkwasserschutzzone III B des Wasserschutzgebietes „Klettgaurinne" zu berücksichtigen.

- Das Niederschlagswasser der Dachflächen ist dezentral zu versickern. Mit dem Niederschlagswasser der privaten Verkehrsflächen ist je nach verkehrlicher Belastung, unterschiedlich zu verfahren. PKW – Stellplatzflächen ohne häufigen Fahrzeugwechsel sind beispielsweise mit Rasengittersteinen, oder Rasenfugenpflaster, wasserdurchlässig zu befestigen. Das überschüssige Niederschlagswasser ist breitflächig in angrenzende Grünflächen oder in bewachsene Mulden abzuleiten, in denen es schadlos versickern kann. Das Niederschlagswasser von Hofflächen, die hauptsächlich durch PKW's befahren werden, ist ebenfalls in angrenzende Grünflächen oder in bewachsene Mulden abzuleiten, in denen es schadlos versickern kann.

- Zum Schutz des geschützten Biotopes sowie der Obstbaumreihe sind Bautabuzone ausgewiesen. Jegliche Eingriffe während oder nach der Baumaßnahme (z.B. Lagerflächen, Baustelleneinrichtung) sind in dieser Bereichen untersagt.

- Für flach geneigte Dächer (bis 10°) wird eine extensive Dachbegrünung empfohlen. Die Substratstärke muss mindestens 10 cm betragen.

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

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

- Bei großen Fensterfronten sind Vorkehrungen gegen Vogelschlag zu treffen.

- Die nicht überbauten privaten Grundstücksflächen sind, soweit sie nicht für Stellplätze, Zufahrten und Zugänge verwendet werden, als Grün- und Gartenfläche anzulegen und dauerhaft zu unterhalten.

- Die Rodung von Gehölzen darf nur zwischen dem 1. Oktober und dem 28. Februar erfolgen. Zur Gewährleistung dieser Sachverhalte erfolgen die Rodungsarbeiten in Abstimmung mit einem Gutachter vor Ort.

- Zur Bepflanzung der Grünflächen sind heimische, standortgerechte Laubgehölze (Bodendecker, Sträucher, Laub- und Obstbäume) zu verwenden. Es sind nur Koniferen gemäß (Anhang 2) Pflanzenliste zulässig.

3.4.2 Ausgleichs-/Ersatzmaßnahmen

Nachfolgend werden die Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz der erheblichen Beeinträchtigungen aufgeführt:

Maßnahme A1: Gestaltung der privaten Grünfläche als Magerwiese

Eine Grünlandfläche im nördlichen Bereich Areals sowie intensiven Ackerflächen im mittleren Bereich werden im Rahmen des B-Planes in Magerwiesen umgewandelt. Für die Ackerflächen erfolgt die Einsaat von autochthonem Saatgut mit standortgerechter Mi-schung und Anteilen wertgebender Arten von Flachland-Mähwiesen (Centaurea jacea, San-guisorba officinalis, Lotus corniculatus, Silaum silaus, Daucus carota, Crepis biennis, Knautia arvensis, Leucanthemum ircutianum, Betonica officinalis, Succisa pratensis, Festuca rubra). Günstiger Zeitpunkt zur Einsaat ist der Herbst (einige Arten sind Frostkeimer). Für die Grünlandfläche erfolgt eine Aushagerung (zweimalige Mahd im Jahr: Mai-Juni und August-September, Mahdgut von der Fläche entfernen; bei jedem Schnitt ca. 10% alternierender Restfläche belassen; keine Düngung; keine Beweidung). Durch die Anlage dieser Wiesenflächen werden neue Lebensräume für Pflanzen und Tiere geschaffen.

Umfang: 1.775 m²

Anrechenbarer Umfang: wurde bereits in der Tabelle 7 verrechnet

Maßnahme A2: Erweiterung der bestehenden Feldhecke

Die bestehende Feldhecke (geschütztes Biotop gemäß § 30 BNatSchG) am nordwestlichen Rand des B-Plangebietes wird durch die Pflanzung von heimischen, standortgerechten Gehölzen erweitert. Durch die Pflanzung der Gehölze werden strukturreiche Lebensräume für Pflanzen und Tiere hergestellt. Die Gehölze bilden zudem Frischluft und tragen daher zur besseren Durchlüftung der angrenzenden Siedlungsbereiche bei.

Umfang: 171 m²

Anrechenbarer Umfang: wurde bereits in der Tabelle 6 verrechnet

Maßnahme A3: Gestaltung einer öffentlichen Grünfläche als Magerwiese

Die Fettweise der Obstbaumreihe an der östlichen B-Plangrenze wird durch Aushagerung (zweimalige Mahd im Jahr: Mai-Juni und August-September, Mahdgut von der Fläche entfernen; bei jedem Schnitt ca. 10% alternierender Restfläche belassen; keine Düngung; keine Beweidung) in eine Magerweise umgewandelt. Durch die Anlage dieser Wiesenflächen werden neue Lebensräume für Pflanzen und Tiere geschaffen.

Umfang: 2.022 m²

Anrechenbarer Umfang: wurde bereits in der Tabelle 7 verrechnet

Maßnahme A4: Gestaltung einer öffentlichen Grünfläche als Blühstreifen

Die öffentlichen Grünflächen im Bereich des Wendehammers ist als Blühstreifen anzulegen (z.B. Ansaat „23 Blühende Landschaft" der Firma Rieger-Hofmann oder gleichwertig). Durch Anlage der Blühstreifen kann laut Freilanduntersuchung des Büro Zeeb & Partner insbesondere das Nahrungs- bzw. Jagdhabitat des Feldsperling und der Fledermäuse aufgewertet werden. Zudem entstehen neue Lebensräume für Pflanzen und Tiere.

Umfang: 400 m²

Anrechenbarer Umfang: wurde bereits in der Tabelle 7 verrechnet

Maßnahme A5: Pflanzung von heimischen standortgerechten Bäumen im Bereich der privaten und öffentlichen Grünflächen.

Innerhalb des B-Plangebietes ist in den privaten und öffentlichen Grünflächen die Pflanzung von Laub- und Obstbäumen festgesetzt. Durch die Pflanzung dieser Hochstämme werden neue Lebensräume für Pflanzen und Tiere geschaffen. Die Bäume bilden zudem Frischluft und tragen daher zur besseren Durchlüftung des angrenzenden Siedlungsbereiche bei.

Umfang: 43 St

Anrechenbarer Umfang: wurde bereits in der Tabelle 7 verrechnet

Maßnahme A6: Entsiegelung von versiegelten und befestigten Wegeflächen

Im Rahmen des B-Planes werden versiegelte sowie befestigten Wegeflächen innerhalb des Areals rückgebaut. Dabei wird der asphaltierte (126 m²) sowie der befestigte (55 m²) Belag mit dem Unterbau entfernt und freier biotisch aktiver Boden eingebaut. Damit wird die Versickerung des Regenwassers wieder ermöglicht und die Funktion des Bodens wiederhergestellt (Wertestufe 4). Durch ein mögliches Ansiedeln von Pflanzen entstehen zusätzliche Lebensräume für Tiere und zusätzliche Versickerungsflächen. Des Weiteren werden bisher bebaute oder befestigte Flächen rückgebaut.

Umfang: 181 m²

Anrechenbarer Umfang:

Pflanzen/ Biotope:	wurde bereits in der Tabelle 7 verrechnet	
Boden:	versiegelt: 126 m² x 4 x 4 =	2.016 ÖP
	befestigt: 55 m² x (2,67 – 0,33) x 4 =	515 ÖP
		2.531 ÖP

Maßnahme A7: Anbringen von zwei Kleinvogelnistkästen

Als Ausgleich für den Verlust der Brutstandorte des Feldsperlings werden in der Feldhecke und der Obstbaumreihe jeweils ein Kleinvogelnistkästen angebracht.

Umfang: 2 St.

Anrechenbarer Umfang:

Tiere: verbal-argumentativ

Maßnahme E1: Gestaltung eines Trockenhabitates aus Trockensteinmauern und Lesesteinhaufen

Ein Teil der privaten Grünflächen an der nördlichen Grenze des B-Plangebietes in der Nähe der geschützten Feldhecke wird durch einzelne Maßnahmen für Eidechsen und trockenheitsliebende Arten gestaltet. Dazu werden punktuell einzelne nach Süden ausgerichteten „Inseln" geschaffen. Jede „Insel" besteht aus einer Natursteinmauer im Norden. Davor (Richtung Süden) werden Schroppen (100-200 mm; Areale mit kleineren Schroppen, Areale mit größeren Schroppen und durchmischte Bereiche) geschüttet und zonenweise ca. 50 cm stark in den Boden eingebracht. Zusätzlich sind Bereiche mit Sand und Sand-Oberbodengemisch anzulegen (vorderer Bereich Richtung Süden). Des Weiteren ist Totholz (Wurzelstöcke, etc.) im vorderen Bereich in größeren Abständen einzubauen. Durch die Maßnahmen entsteht ein neuer Lebensraum für Pflanzen und Tiere.

Umfang: Kosten ca.20.000 €

Anrechenbarer Umfang: wurde bereits in der Tabelle 7 verrechnet

Maßnahme E2: Entwicklung von Streuobstwiesen südöstlich von Rechberg

Südöstlich von Rechberg befinden sich im Bereich des Landgrabens mehrere zusammenhängende Grünlandflächen (Fettweide, 33.52, 13 ÖP). Die Flächen werden durch die Pflanzung und entsprechende Pflege zu Streuobstwiesen entwickelt. Dazu sind in einem Abstand von jeweils 12 m x 12m Hochstämme (alte, regionaltypische Obstsorten) zu pflanzen.

Die Pflege der Wiesen erfolgt durch Beweidung oder Mahd. Für die Obstbäume ist alle fünf Jahre ein Pflegeschnitt durchzuführen. Entfallende Obstbäume werden artengleich ersetzt. IN Insgesamt entsteht durch die Maßnahme ein neuer Lebensraum für Pflanzen und Tiere, welcher insbesondere für den Wendehals (Art des Zielartenkonzeptes der Gemeinde) ein geeignetes Brut- und Jagdhabitat darstellt. Des Weiteren tragen die neuen Bäume zur Frischluftbildung bei.

Flurstück: Gemarkung Erzingen: 949, 1716, 1704, 1722,1725

Eigentümer: Gemeinde Klettgau

Pflege: Streuobstwiesen: Beweidung oder zweimalige Mahd im Jahr mit Entfernen des Mahdguts, Entfernen des Obstes im Herbst, Erziehungsschnitt der Obstbäume in den ersten fünf Jahren, danach Pflegeschnitt der Obstbäume alle 5 Jahre. Die Pflege der Maßnahmenflächen wird von der Gemeinde Klettgau durch geführt.

Umfang: 31.800 m²

Anrechenbarer Umfang:

Pflanzen/ Biotope:

Bestand: Fettweide mittlerer Standorte 13 ÖP:	13 ÖP x 31.800 m²=	413.400 ÖP
Planung: Streuobstbestand auf Fettweide 17 ÖP:	17 ÖP x 31.800 m²=	540.600 ÖP
Aufwertung:		127.200 ÖP

Tiere: verbal - argumentativ

Klima/ Luft: verbal - argumentativ

Maßnahme E3: Umgestaltung des Mündungsbereiches des Landgrabens

Im Gewässerentwicklungsplan der Gemeinde Klettgau wird die Umgestaltung des Mündungsbereiches des Landgrabens in den Klingengraben auf einer Länge von ca. 30 m als Maßnahme (ULa01) zur Aufwertung des Baches aufgeführt. Dazu wird der harte Uferverbau auf beiden Seiten entfernt und die Ufer mittels ingenieurbiologischer Bauweise (z.B. Steinsatz mit Weidensteckhölzern) gesichert. Der Sohlverbau ist ebenfalls zu entfernen. Um auf die bestehenden Abstürze verzichten zu können, ist die Sohle als raue Rampe aus regionaltypischem Gesteinsmaterial mit einem Gefälle von 1 : 15 bis 1: 30 auszubilden. Mit dieser Maßnahme kann die Durchgängigkeit des Landgrabens insbesondere im Mündungsbereich für die Tiere wiederhergestellt werde.

Durch die Entfernung des Ufer- und Sohlverbaus wird die Gewässerstruktur des Landgrabens in diesem Bereich erheblich aufgewertet.

Flurstück: Gemarkung Grießen: 1444

Eigentümer: Gemeinde Klettgau

Pflege: Nach der dreijährigen Fertig- und Entwicklungspflege sind die Weidengehölze der Sukzession zu überlassen. Alle 10 Jahre werden sie „Auf Stock" gesetzt.

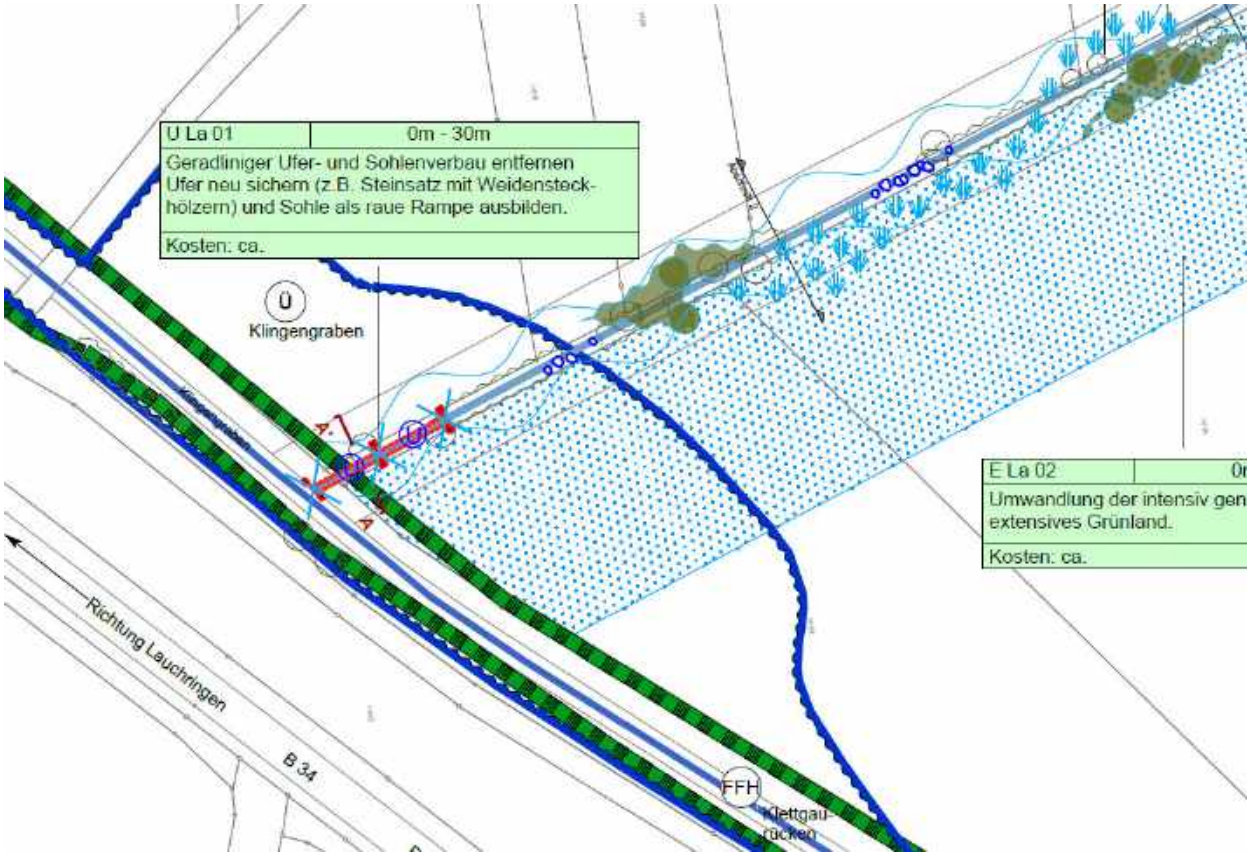
Dabei hat der Schnitt in „Gehölzgruppen" zeitlich versetzt zu erfolgen, um einen kompletten „Kahlschlag" am Gewässer zu verhindern

Umfang: ca. 16.000 €

Anrechenbarer Umfang:

Monetärer Ansatz (1 € = 4 ÖP): 4 ÖP x 16.000 € = 64.000 ÖP

Tiere: verbal – argumentativ



Maßnahme E4: Entfernen des Durchlasses und Aufweitung des Landgrabens

Im Gewässerentwicklungsplan der Gemeinde Klettgau wird die Entfernung des Durchlasses sowie die Aufweitung des Landgrabens südlich von Rechberg als Maßnahme (ULa02) zur Aufwertung des Baches aufgeführt. Dazu ist das bestehende Durchlassrohr zu entfernen und zu entsorgen.

Das neue Querprofil ist an das angrenzende, natürliche Bachprofil anzugleichen und zu verbreitern. Es ist eine naturnahe Sohle aus regionalem Schotter und Kies zu schaffen. Zur Förderung der Eigendynamik des Baches sind 1 – 2 Störsteine (Ø 40 cm) einzubringen.

Die neuen Uferböschungen sind mit Weidensteckhölzern zu sichern. Mit dieser Maßnahme kann die Durchgängigkeit des Landgrabens wiederhergestellt und die Gewässerstruktur des Baches erheblich aufgewertet werden.

Flurstück: Gemarkung Grießen: 1444

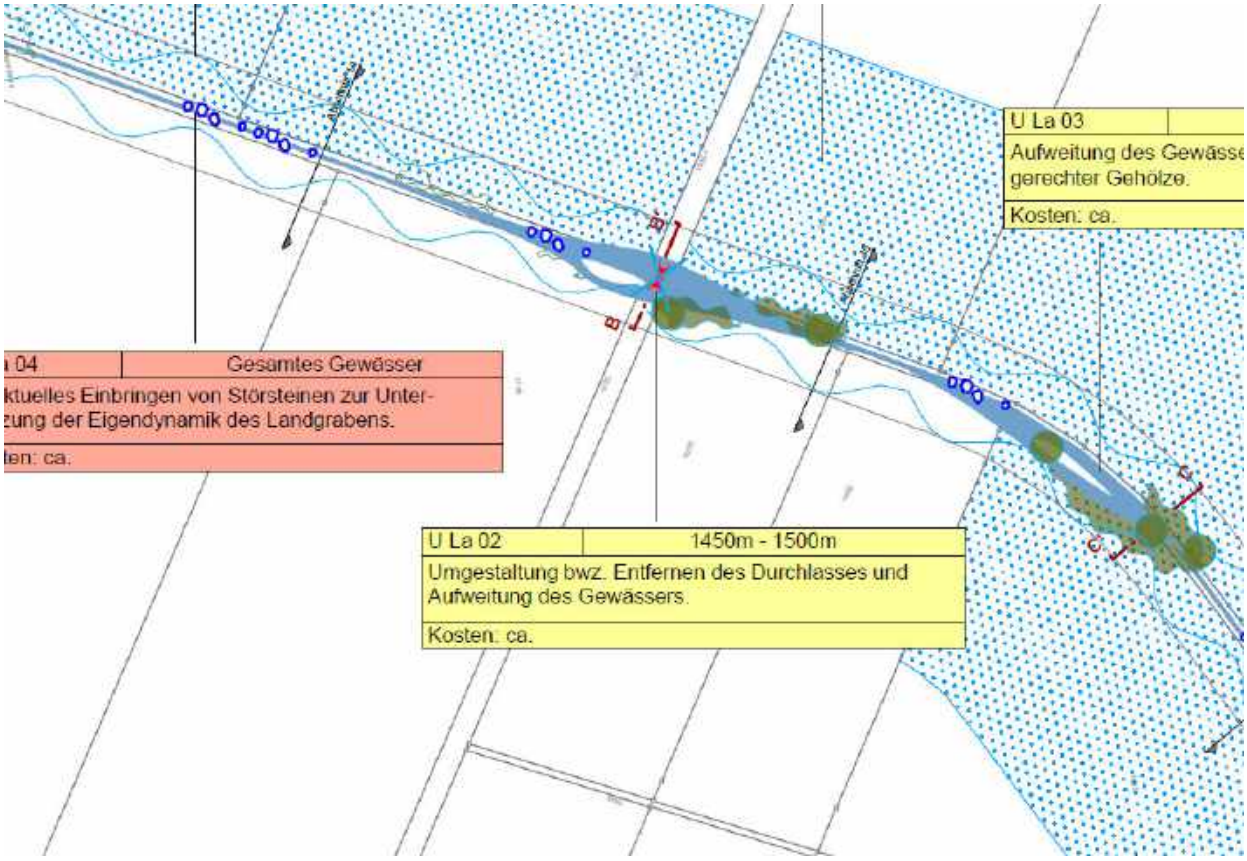
Eigentümer: Gemeinde Klettgau

Pflege: Nach der dreijährigen Fertig- und Entwicklungspflege sind die Weidengehölze der Sukzession zu überlassen. Alle 10 Jahre werden sie „Auf Stock" gesetzt. Dabei hat der Schnitt in „Gehölzgruppen" zeitlich versetzt zu erfolgen, um einen kompletten „Kahlschlag" am Gewässer zu verhindern

Umfang: ca. 15.000 €

Anrechenbarer Umfang:

Monetärer Ansatz (1 € = 4 ÖP): 4 ÖP x 15.000 € = 60.000 ÖP



Maßnahme E5: Umgestaltung des Durchlasses im Landgraben durch ein U-Profil

Im Gewässerentwicklungsplan der Gemeinde Klettgau wird die Umgestaltung des Durchlasses parallel zur K6569 im Landgrabens südlich von Rechberg als Maßnahme (ULa05) zur Aufwertung des Baches aufgeführt. Dazu ist das bestehende Bauwerk zu entfernen und durch ein neues U-Profil zu ersetzen. Dabei ist folgendes zu beachten:

- Möglichst großer Bauwerksquerschnitt (Breite des Mittelwasserbettes erhalten, gute Belichtung ermöglichen)
- Ausbildung einer durchgängigen, naturnahen Gewässersohle
- Das Gefälle innerhalb des U-Profils sollte gleich dem Oberwassergefälle oder flacher sein (Fließgeschwindigkeit max. 0,5 m/s)
- Das U-Profil ist so einzubauen, dass möglichst auf beiden Seiten Uferbermen entstehen und somit die Durchgängigkeit auch für das Ufer gewährleistet ist

Mit dieser Maßnahme kann die Durchgängigkeit der Sohle des Landgrabens in diesem Bereich wiederhergestellt werden.

Flurstück: Gemarkung Rechberg: 971

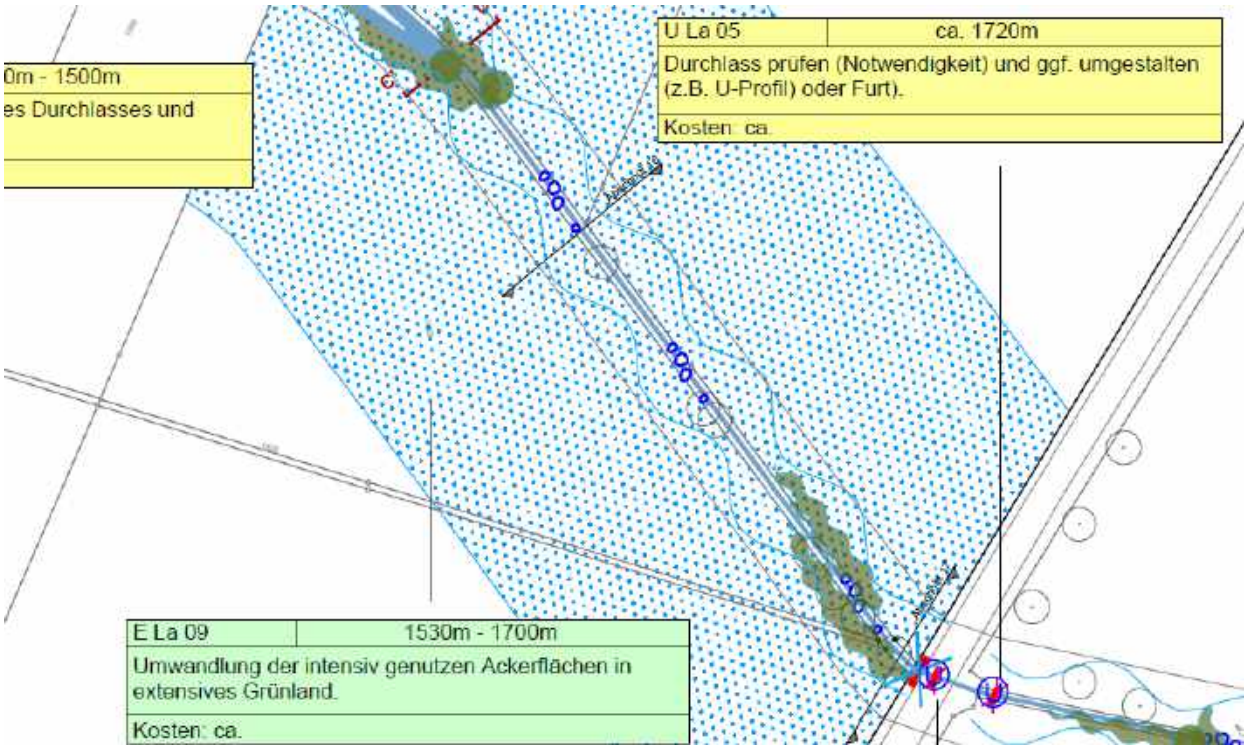
Eigentümer: Gemeinde Klettgau

Umfang: ca. 10.000 €

Anrechenbarer Umfang:

Monetärer Ansatz (1 € = 4 ÖP): 4 ÖP x 10.000 € = 40.000 ÖP

Tiere: verbal – argumentativ



Maßnahme E6: Bepflanzung des Talbaches zwischen Mündung und der Straße nach Grießen

Im Gewässerentwicklungsplan der Gemeinde Klettgau wird die Entwicklung eines Gewässerrandstreifen durch die Pflanzung von Gehölzen entlang des Talbaches zwischen Mündung und der Straße nach Grießen als Maßnahme (ETa02) zur Aufwertung des Baches aufgeführt. Für den bestehende Grasstreifen (grasreicher Ruderalvegetation, 35.64, 11 ÖP) entlang des Talbaches zwischen seiner Mündung und der Straße nach Grießen erfolgt beidseits eine Bepflanzung mit heimischen standortgerechten Sträuchern (Gebüsch mittlerer Standorte, 42.20, strukturreich 16 ÖP). In den ersten drei Jahren nach Pflanzung erfolgt 1x jährlich (Mai und Oktober) eine Pflege der Gehölzflächen (Mähen, Abschneiden beschädigter oder abgetrockneter Pflanzenteile, Nachschneiden von schwach austreibenden Gehölzen, richten der Gehölze). Insgesamt wird durch die Maßnahme die Gewässerstruktur des Talbaches aufgewertet und das Gewässer gegen Emissionen aus der angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzung geschützt. Es entstehen zudem durch die Maßnahme neue Lebensräume für Pflanzen und Tiere. Des Weiteren tragen die neuen Bäume zur Frischluftbildung bei.

Flurstück: Gemarkung Grießen: 2745

Eigentümer: Gemeinde Klettgau

Pflege: Nach Ablauf der dreijährigen Fertigstellungs- und Entwicklungspflege sind Gehölze der Sukzession zu überlassen. Alle 10 Jahre werden sie „Auf-Stock" gesetzt. Dabei hat der Schnitt in „Gehölzgruppen" zeitlich versetzt zu erfolgen, um einen kompletten „Kahlschlag" am Gewässer zu verhindern

Umfang: 1.340 m²

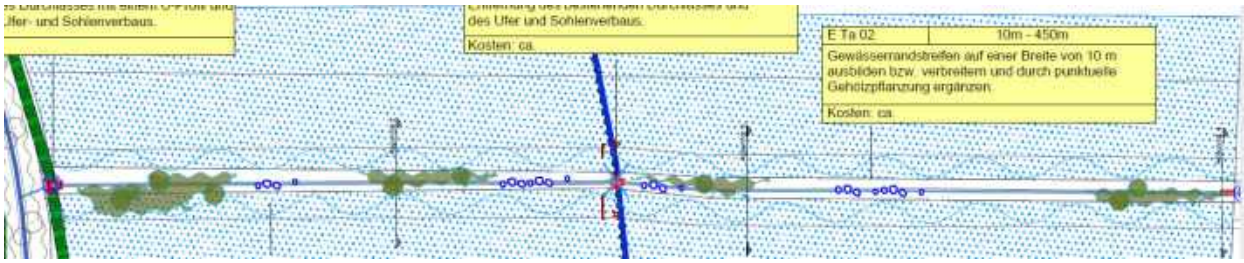
Anrechenbarer Umfang:

Pflanzen/ Biotope:

Bestand: Grasreiche Ruderalvegetation 11 ÖP:	11 ÖP x 1.340 m²=	14.740 ÖP
Planung: Gebüsche mittlerer Standorte 17 ÖP:	17 ÖP x 1.340 m² =	22.780 ÖP
Pufferwirkung 3 ÖP	3 ÖP x 1.340 m² =	4.020 ÖP
Aufwertung:		12.060 ÖP

Tiere: verbal - argumentativ

Klima/ Luft: verbal - argumentativ



Maßnahme E7: Umgestaltung des Durchlasses mit einem U-Profil und Entfernung des Ufer- und Sohlenverbaus im Mündungsbereich des Talbaches

Im Gewässerentwicklungsplan der Gemeinde Klettgau wird die Umgestaltung des Durchlasses sowie die Entfernung des Ufer- und Sohlverbaus im Mündungsbereich des Talbaches als Maßnahme (UTa01) zur Aufwertung des Baches aufgeführt. Dazu ist das bestehende Bauwerk zu entfernen und durch ein neues U-Profil zu ersetzen. Dabei ist folgendes zu beachten:

- Möglichst großer Bauwerksquerschnitt (Breite des Mittelwasserbettes erhalten, gute Belichtung ermöglichen)
- Ausbildung einer durchgängigen, naturnahen Gewässersohle
- Das Gefälle innerhalb des U-Profils sollte gleich dem Oberwassergefälle oder flacher sein (Fließgeschwindigkeit max. 0,5 m/s)
- Das U-Profil ist so einzubauen, dass möglichst auf beiden Seiten Uferbermen entstehen und somit die Durchgängigkeit auch für das Ufer gewährleistet ist

Zudem sind Ufer- und Sohlenverbau beidseitig zu entfernen. Das neue Querprofil wird an das angrenzende, natürliche Bachprofil angeglichen und eine naturnahe Sohle aus regionalem Schotter und Kies geschaffen.

Mit dieser Maßnahme kann die Durchgängigkeit der Sohle des Landgrabens in diesem Bereich wiederhergestellt werden.

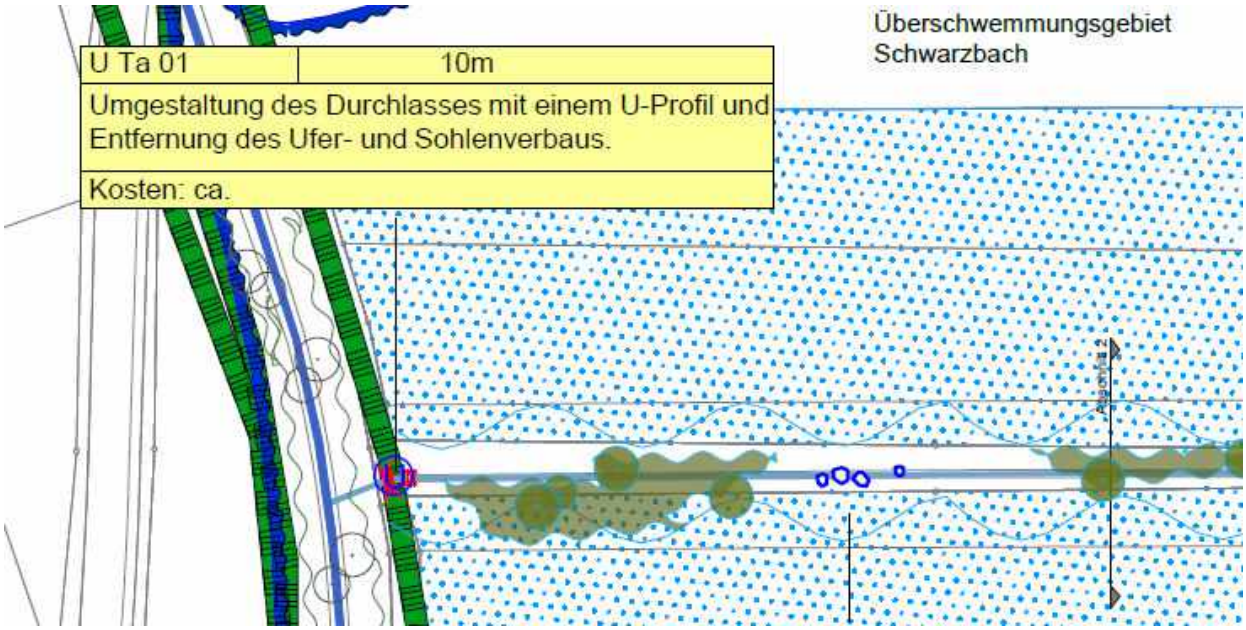
Flurstück: Gemarkung Grießen; 2745

Eigentümer: Gemeinde Klettgau

Umfang: ca. 10.000 €

Anrechenbarer Umfang:

Monetärer Ansatz (1 € = 4 ÖP): 4 ÖP x 10.000 € = 40.000 ÖP



Maßnahme E8: Entfernung des bestehenden Durchlasses und des Ufer- und Sohlenverbaus des Talbaches

Im Gewässerentwicklungsplan der Gemeinde Klettgau wird die Entfernung des Durchlasses und des Ufer- und Sohlenverbaus des Talbaches zwischen Mündung und der Straße nach Grießen als Maßnahme (UTa02) zur Aufwertung des Baches aufgeführt. Dazu ist das bestehende Durchlassrohr sowie der Ufer- und Sohlverbau zu entfernt und zu entsorgen.

Das neue Querprofil ist an das angrenzende, natürliche Bachprofil anzugleichen und zu verbreitert. Es ist eine naturnahe Sohle aus regionalem Schotter und Kies zu schaffen. Zur Förderung der Eigendynamik des Baches sind 1 – 2 Störsteine (Ø 40 cm) einzubringen. Die neuen Uferböschungen sind mit Weidensteckhölzern zu sichern.

Mit dieser Maßnahme kann die Durchgängigkeit des Talbaches wiederhergestellt und die Gewässerstruktur des Baches erheblich aufgewertet werden.

Flurstück: Gemarkung Grießen; 2745

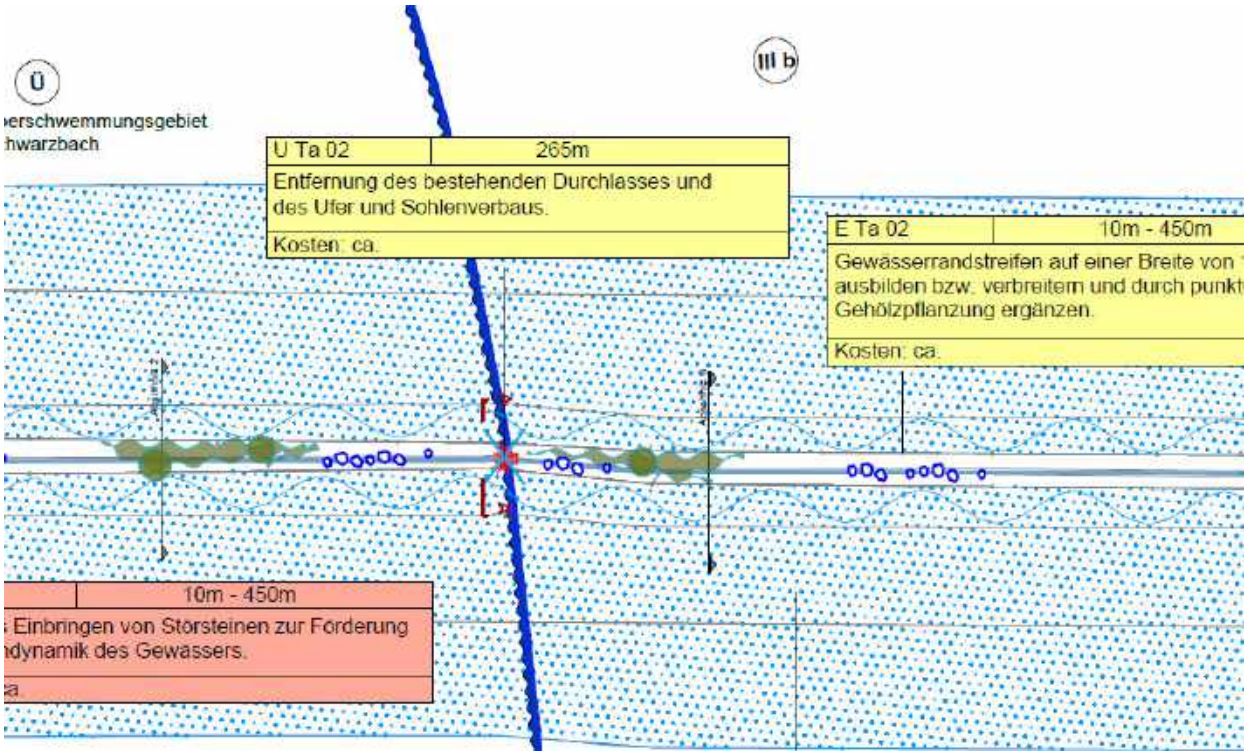
Eigentümer: Gemeinde Klettgau

Pflege: Nach der dreijährigen Fertig- und Entwicklungspflege sind die Weidengehölze der Sukzession zu überlassen. Alle 10 Jahre werden sie „Auf Stock" gesetzt. Dabei hat der Schnitt in „Gehölzgruppen" zeitlich versetzt zu erfolgen, um einen kompletten „Kahlschlag" am Gewässer zu verhindern

Umfang: ca. 5.000 €

Anrechenbarer Umfang:

Monetärer Ansatz (1 € = 4 ÖP): 4 ÖP x 5.000 € = 20.000 ÖP



Maßnahme E9: Umgestaltung des Durchlasses zur Querung der Straße nach Grießen und Entfernung des Ufer- und Sohlenverbaus

Im Gewässerentwicklungsplan der Gemeinde Klettgau wird die Umgestaltung des Durchlasses zur Querung der Straße nach Grießen sowie die Entfernung des Ufer- und Sohlverbaus als Maßnahme (UTa03) zur Aufwertung des Baches aufgeführt. Dazu ist das bestehende Bauwerk zu entfernen und durch ein neues durch ein neues Bauwerk zu ersetzen. Dabei ist folgendes zu beachten:

- Möglichst großer Bauwerksquerschnitt (Breite des Mittelwasserbettes erhalten, gute Belichtung ermöglichen)
- Wassertiefe bei Fischbesatz min. 10cm
- Zur Ausbildung einer durchgängigen, naturnahen Gewässersohle ist die Bauwerkssohle mind. 20cm unter die Gewässersohle einzubinden
- Das Gefälle innerhalb des U-Profils sollte gleich dem Oberwassergefälle oder flacher sein (Fließgeschwindigkeit max. 0,5 m/s)
- Der Einlauf-/Auslaufbereich ist so zu gestalten, dass keine Abstürze entstehen

Zudem sind Ufer- und Sohlenverbau beidseitig zu entfernen und das Ufer ggf. mit ingenieurbiologische Bauweise zu sichern. Das neue Querprofil wird an das angrenzende, natürliche Bachprofil angeglichen und eine naturnahe Sohle aus regionalem Schotter und Kies geschaffen.

Mit dieser Maßnahme kann die Durchgängigkeit der Sohle des Talbaches in diesem Bereich wiederhergestellt und die Gewässerstruktur aufgewertet werden.

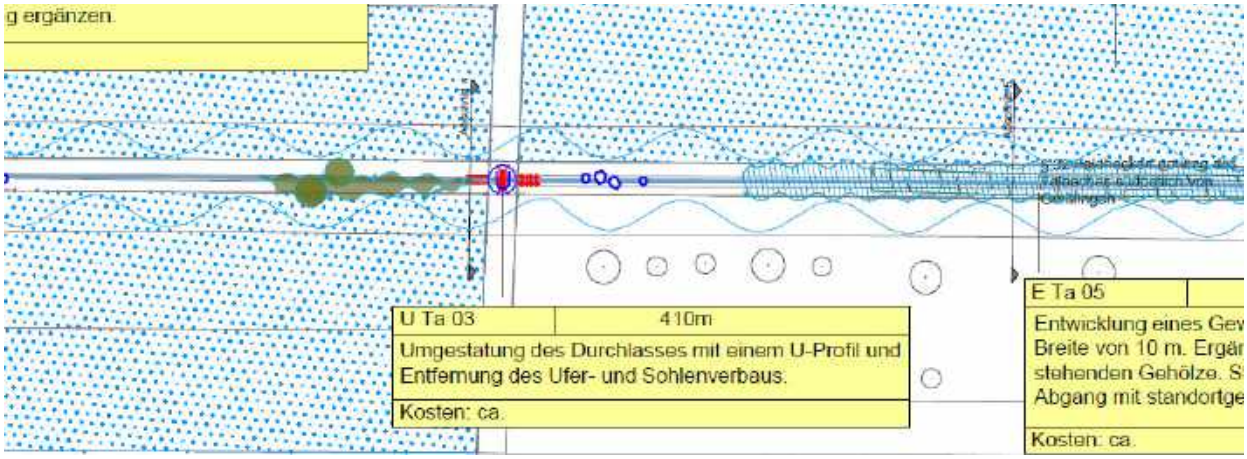
Flurstück: Gemarkung Grießen; 2745

Eigentümer: Gemeinde Klettgau

Umfang: ca. 20.000 €

Anrechenbarer Umfang:

Monetärer Ansatz (1 € = 4 ÖP): 4 ÖP x 20.000 € = 80.000 ÖP



Maßnahme E10: Umgestaltung des Durchlasses im Talbach durch ein U-Profil

Im Gewässerentwicklungsplan der Gemeinde Klettgau wird die Umgestaltung des Durchlasses des Talbaches im Gewann „Untere Taläcker" als Maßnahme (ULa05) zur Aufwertung des Baches aufgeführt. Dazu ist das bestehende Bauwerk zu entfernen und durch ein neues U-Profil zu ersetzen. Dabei ist folgendes zu beachten:

- Möglichst großer Bauwerksquerschnitt (Breite des Mittelwasserbettes erhalten, gute Belichtung ermöglichen)
- Ausbildung einer durchgängigen, naturnahen Gewässersohle
- Das Gefälle innerhalb des U-Profils sollte gleich dem Oberwassergefälle oder flacher sein (Fließgeschwindigkeit max. 0,5 m/s)
- Das U-Profil ist so einzubauen, dass möglichst auf beiden Seiten Uferbermen entstehen und somit die Durchgängigkeit auch für das Ufer gewährleistet ist

Mit dieser Maßnahme kann die Durchgängigkeit der Sohle des Talbaches in diesem Bereich wiederhergestellt und damit die Gewässerstruktur aufgewertet werden.

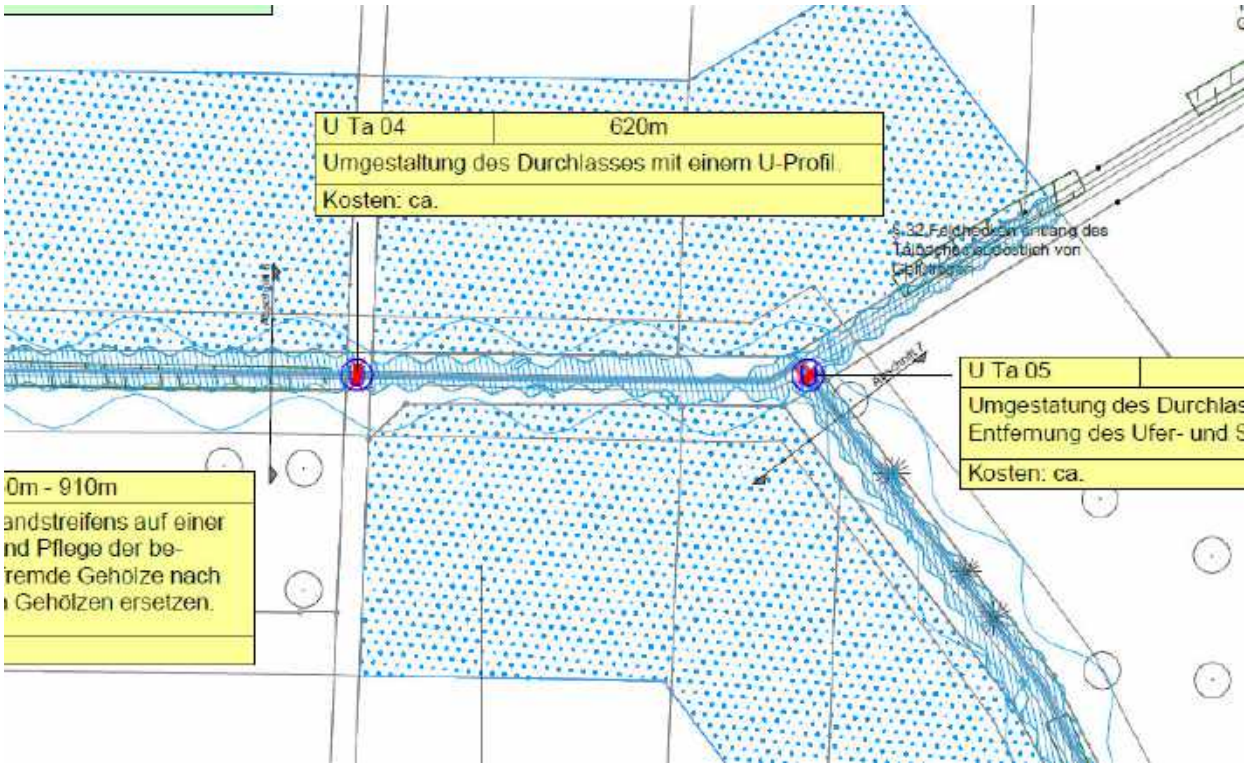
Flurstück: Gemarkung Grießen; 2745

Eigentümer: Gemeinde Klettgau

Umfang: ca. 10.000 €

Anrechenbarer Umfang:

Monetärer Ansatz (1 € = 4 ÖP): 4 ÖP x 10.000 € = 40.000 ÖP



Um die Kompensation der Beeinträchtigung auf die Schutzgüter zu verdeutlichen, werden in den nachfolgenden Tabellen die Eingriffe den geplanten Kompensationsmaßnahmen gegenübergestellt:

Tabelle 9: Gegenüberstellung der erheblichen Beeinträchtigungen und der Kompensationsmaßnahmen für die betroffenen Schutzgüter

Konflikte			**Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege**		
Nr.	**Beschreibung der Eingriffssituation**	**Ökopunkte (ÖP)**	**Nr.**	**Beschreibung**	**Ökopunkte (ÖP)**
K1	Beeinträchtigung des Schutzgutes Pflanzen/Biotope durch Versiegelung und Überprägung	49.651	E2	Entwicklung von Streuobstwiesen südöstlich von Rechberg → 127.200 ÖP (schutzgutbezogene Kompensation)	49.651
Summe		**49.651**	**Summe**		**49.651**
K2	Beeinträchtigung des Schutzgutes Tiere durch den Verlust von Brut- und Jagdhabitaten	nicht quantifizierbar	A1 – A7, E1 – E4, E6, E7 – E9		
K3	Verlust und Überprägung von biotisch aktiven Bodenflächen	396.542	A6	Entsiegelung von versiegelten Wegeflächen. → 2.531 ÖP (schutzgutbezogene Kompensation)	2.531
			E2	Entwicklung von Streuobstwiesen südöstlich von Rechberg → 77.549 ÖP (schutzgutübergreifende Kompensation)	77.549
			E3	Umgestaltung des Mündungsbereiches des Landgrabens → 64.000 (schutzgutübergreifende Kompensation)	64.000
			E4	Entfernen des Durchlasses und Aufweitung des Landgrabens → 60.000 ÖP (schutzgutübergreifende Kompensation)	60.000
			E5	Umgestaltung des Durchlasses im Landgraben durch ein U-Profil → 40.000 ÖP (schutzgutübergreifende Kompensation)	40.000

Konflikte			Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege		
Nr.	**Beschreibung der Eingriffssituation**	**Ökopunkte (ÖP)**	**Nr.**	**Beschreibung**	**Ökopunkte (ÖP)**
K3	Verlust und Überprägung von biotisch aktiven Bodenflächen	396.542	E6	Bepflanzung des Talbaches zwischen Mündung und der Straße nach Grießen → 12.060 ÖP (schutzgutübergreifende Kompensation)	12.060
			E7	Umgestaltung des Durchlasses mit einem U-Profil und Entfernung des Ufer- und Sohlenverbaus im Mündungsbereich des Talbaches → 40.000 ÖP (schutzgutübergreifende Kompensation)	40.000
			E8	Entfernung des bestehenden Durchlasses und des Ufer- und Sohlenverbaus des Talbaches → 20.000 ÖP (schutzgutübergreifende Kompensation)	20.000
			E9	Umgestaltung des Durchlasses zur Querung der Straße nach Grießen und Entfernung des Ufer- und Sohlenverbaus → 80.000 ÖP (schutzgutübergreifende Kompensation)	80.000
			E10	Umgestaltung des Durchlasses im Talbach durch ein U-Profil → 40.000 ÖP (schutzgutübergreifende Kompensation)	40.000
Summe		**396.542**	**Summe**		**436.140**
K4	Beeinträchtigung des Schutzgutes Grundwasser durch den Verlust von Versickerungsflächen und die Gefahr von Schadstoffeintrag	nicht quantifizierbar	A6		
K5	Beeinträchtigung des Schutzgutes Klima/ Luft durch den Verlust von Flächen mit Durchlüftungsfunktionen	nicht quantifizierbar	A2, A5, E2, E6		

Konflikte			Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege		
Nr.	**Beschreibung der Eingriffssituation**	**Ökopunkte (ÖP)**	**Nr.**	**Beschreibung**	**Ökopunkte (ÖP)**
K6	Beeinträchtigung des Schutzgutes Fläche durch den Verlust und die Überformung von bisher unbebauten Flächen	nicht quantifizierbar	A6, E3, E4, E7 – E9		

Durch die **Ausgleichsmaßnahmen A1 bis A7** sowie **die Ersatzmaßnahmen E1 bis E9** können die Eingriffe in die Schutzgüter Pflanzen/ Biotope, die Tiere sowie Klima/ Luft **schutzgutbezogen ausgeglichen** werden.

Für den **Eingriff** in **das Schutzgut Boden** ist eine vollständige schutzgutbezogene Kompensation nicht möglich. Im Rahmen der **Ausgleichsmaßnahme A6** kann zumindest ein Teil schutzgutbezogen ausgeglichen werden. Das verbleibende **Defizit** von **394.011 ÖP** kann mit **den Ersatzmaßnahmen E2 bis E10 schutzgutübergreifend kompensiert** werden. Es verbleibt ein **Überschuss** von **39.598 ÖP**, welcher im Rahmen eines anderen B-Planverfahrens gemäß der Ökokonto-Verordnung vom 28.12.2010 berücksichtigt werden kann.

Für die Eingriffe in die **Schutzgüter Grundwasser** und **Fläche** konnte nur **teilweise** im Rahmen der **Ausgleichsmaßnahme A6 (Schutzgüter Grundwasser, Fläche)** sowie **E3, E4, E7 – E9 (Schutzgut Fläche)** eine **schutzgutbezogene Kompensation** erreicht werden. Die **Eingriffe** bzw. die **Beeinträchtigungen** der **Schutzgüter Pflanzen/ Biotope, Tiere, Boden** und Klima/Luft sind jedoch **vollständig kompensiert**.

3.5 Grünplanerische Festsetzungen

Folgende grünordnerische Maßnahmen werden im Rahmen des B-Planverfahrens festgesetzt:

- <u>Boden-/ Grundwasserschutz</u>

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

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

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

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

- Verringerung der Flächenversiegelung

  Die Befestigung von Freiflächen durch Zufahrten und Lagerflächen ist auf das unbedingt notwendige Maß zu beschränken.

  Zur Verringerung der Bodenversiegelung sind wasserdurchlässige Beläge mit belebter Bodenzone (z. B. Rasengittersteine, Schotterrasen, Rasenpflaster) festgesetzt.

- Grenzabstände von Gehölzpflanzungen

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

- Maßnahmen zum Schutz von Tieren

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

  Die Rodung von Gehölzen darf nur zwischen dem 1. Oktober und dem 28. Februar erfolgen. Zur Gewährleistung dieser Sachverhalte erfolgen die Rodungsarbeiten in Abstimmung mit einem Gutachter vor Ort.

  Bei großen Fensterfronten sind Vorkehrungen gegen Vogelschlag zu treffen.

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

- Grundwasser/ Versickerung

  Zum Schutz des Grundwassers sind die Bestimmungen der Rechtsverordnung zur Trinkwasserschutzzone III B des Wasserschutzgebietes „Klettgaurinne" zu berücksichtigen.

  Das Niederschlagswasser der Dachflächen ist dezentral zu versickern. Mit dem Niederschlagswasser der privaten Verkehrsflächen ist je nach verkehrlicher Belastung, unterschiedlich zu verfahren. PKW – Stellplatzflächen ohne häufigen Fahrzeugwechsel sind beispielsweise mit Rasengittersteinen, oder Rasenfugenpflaster, wasserdurchlässig zu befestigen. Das überschüssige Niederschlagswasser ist breitflächig in angrenzende Grünflächen oder in bewachsene Mulden abzuleiten, in denen es schadlos versickern kann. Das Niederschlagswasser von Hofflächen, die hauptsächlich durch PKW's befahren werden, ist ebenfalls in angrenzende Grünflächen oder in bewachsene Mulden abzuleiten, in denen es schadlos versickern kann.

- Dachbegrünung

  Für flach geneigte Dächer (bis 10°) wird eine extensive Dachbegrünung empfohlen. Die Substratstärke muss mindestens 10 cm betragen.

- Schutzmaßnahmen

  Zum Schutz des geschützten Biotopes sowie der Obstbaumreihe sind Bautabuzonen ausgewiesen. Jegliche Eingriffe während oder nach der Baumaßnahme (z.B. Lagerflächen, Baustelleneinrichtung) sind in diesen Bereichen untersagt.

  Zum Schutz der Stämme und des Wurzelbereiches der zu erhaltenden Bäume innerhalb der Bautabuzonen (siehe Maßnahmenplan) sind ggf. Schutzmaßnahmen entsprechend den Vorgaben der DIN 18920 durchzuführen.

- Gestaltung von unbebauten Grundstücksflächen

  Bei Auffüllungen und Abgrabungen auf den Grundstücken sind die Geländeverhältnisse der Nachbargrundstücke zu berücksichtigen.

  Die nicht überbauten privaten Grundstücksflächen sind, soweit sie nicht für Stellplätze, Zufahrten, Zugänge verwendet werden, als Grün- und Gartenfläche anzulegen und dauerhaft zu unterhalten.

Der Grünflächenanteil muss mindestens 20% der Gesamtgrundstücksfläche betragen.

- Pflanzfestsetzungen

  In den privaten Grundstücken sind Bäume gemäß Maßnahmenplan und Pflanzenliste (Anhang 2) zu pflanzen.

- Pflanzarten

  Zur Bepflanzung der Grundstücke sind gemäß Pflanzliste (Anhang 2) heimische, standortgerechte Laubgehölze (Laubbäume, Obstbäume, Sträucher) zu verwenden. Es sind nur Koniferen der Pflanzenliste zulässig.

- Zeitpunkt der Pflanzung/ Pflege

  Die durch die Pflanzgebote vorgegebenen Pflanzungen sind spätestens ein Jahr nach Fertigstellung der Baumaßnahme herzustellen.

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

- Mindestpflanzqualitäten

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

  Öffentliche Flächen/Kompensationsmaßnahmen:
  Laubbäume: Hochstämme mit Ballen, 3 x verpflanzt, Stammumfang 16-18 cm
  Obstbäume: Hochstämme mit Ballen, 3 x verpflanzt, Stammumfang 10-12 cm

- Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

  A1: Gestaltung der privaten Grünfläche als Magerwiese.

  A2: Erweiterung der bestehenden Feldhecke.

  A3: Gestaltung einer öffentlichen Grünfläche als Magerwiese.

  A4: Gestaltung einer öffentlichen Grünfläche als Blühstreifen.

A5: Pflanzung von heimischen standortgerechten Bäumen im Bereich der privaten und öffentlichen Grünflächen.

A6: Entsiegelung von versiegelten Wegeflächen.

A7: Anbringen von zwei Kleinvogelnistkästen.

E1: Gestaltung eines Trockenhabitates aus Trockensteinmauern und Lesesteinhaufen.

E2: Entwicklung von Streuobstwiesen südöstlich von Rechberg.

E3: Umgestaltung des Mündungsbereiches des Landgrabens

E4: Entfernen des Durchlasses und Aufweitung des Landgrabens

E5: Umgestaltung des Durchlasses im Landgraben durch ein U-Profil

E6: Bepflanzung des Talbaches zwischen Mündung und der Straße nach Grießen

E7: Umgestaltung des Durchlasses mit einem U-Profil und Entfernung des Ufer- und Sohlenverbaus im Mündungsbereich des Talbaches

E8: Entfernung des bestehenden Durchlasses und des Ufer- und Sohlenverbaus des Talbaches

E9: Umgestaltung des Durchlasses zur Querung der Straße nach Grießen und Entfernung des Ufer- und Sohlenverbaus

E10: Umgestaltung des Durchlasses im Talbach durch ein U-Profil

3.6 Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen

Um eine Kompensation der erheblichen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter zu gewährleisten, wird eine Überwachung und Dokumentation der Umsetzung der Vermeidungs- sowie Kompensationsmaßnahmen durch die Gemeinde gefordert.

Insbesondere ist die Anwendung der Bodenschutzrichtlinien bzgl. sachgemäßer Behandlung und Lagerung des Oberbodens während der Baumaßnahme zu kontrollieren.

4. Zusammenfassung

Im Rahmen des B-Planverfahrens „Rubel" ist gemäß § 2 Abs. 4 BauGB die Durchführung einer Umweltprüfung erforderlich.

In dieser werden die voraussichtlichen Auswirkungen der Planung auf die Umwelt erfasst und in dem vorliegenden Umweltbericht beschrieben und bewertet.

Der B-Plan beinhaltet die Ausweisung von Gewerbeflächen, um den dringenden Bedarf nach Gewerbeflächen (Vielzahl an Anfragen) innerhalb der Gemeinde Klettgau zu decken.

Durch das geplante Vorhaben sind folgende **erhebliche** und **ausgleichspflichtige Eingriffe** zu erwarten:

- erhebliche ausgleichspflichtige Beeinträchtigung des Schutzgutes Pflanzen/ Biotope durch den Verlust verschiedener Biotoptypen (49.651 ÖP).
- erhebliche ausgleichspflichtige Beeinträchtigung des Schutzgutes Tiere durch den Verlust von Brut- und Jagdhabitaten.
- erhebliche ausgleichspflichtige Beeinträchtigung des Schutzgutes Boden durch die Versiegelung biotisch aktiver Bodenflächen (396.542 ÖP).
- Beeinträchtigung des Schutzgutes Grundwasser durch den Verlust von Versickerungsflächen und die Gefahr von Schadstoffeintrag.
- Beeinträchtigung des Schutzgutes Klima/ Luft durch den Verlust von Flächen mit Durchlüftungsfunktionen.
- erhebliche ausgleichspflichtige Beeinträchtigung des Schutzgutes Fläche durch den Verlust und die Überformung von bisher unbebauten Flächen

Um eine Kompensation dieser negativen Auswirkungen auf die Schutzgüter zu erreichen, werden folgende Maßnahmen festgesetzt:

- A1: Gestaltung der privaten Grünfläche als Magerwiese.
- A2: Erweiterung der bestehenden Feldhecke.
- A3: Gestaltung einer öffentlichen Grünfläche als Magerwiese.

- A4: Gestaltung einer öffentlichen Grünfläche als Blühstreifen.
- A5: Pflanzung von heimischen standortgerechten Bäumen im Bereich der privaten und öffentlichen Grünflächen.
- A6: Entsiegelung von versiegelten Wegeflächen.
- A7: Anbringen von zwei Kleinvogelnistkästen.
- E1: Gestaltung eines Trockenhabitates aus Trockensteinmauern und Lesesteinhaufen.
- E2: Entwicklung von Streuobstwiesen südöstlich von Rechberg.
- E3: Umgestaltung des Mündungsbereiches des Landgrabens
- E4: Entfernen des Durchlasses und Aufweitung des Landgrabens
- E5: Umgestaltung des Durchlasses im Landgraben durch ein U-Profil
- E6: Bepflanzung des Talbaches zwischen Mündung und der Straße nach Grießen
- E7: Umgestaltung des Durchlasses mit einem U-Profil und Entfernung des Ufer- und Sohlenverbaus im Mündungsbereich des Talbaches
- E8: Entfernung des bestehenden Durchlasses und des Ufer- und Sohlenverbaus des Talbaches
- E9: Umgestaltung des Durchlasses zur Querung der Straße nach Grießen und Entfernung des Ufer- und Sohlenverbaus
- E10: Umgestaltung des Durchlasses im Talbach durch ein U-Profil

Durch die **Ausgleichsmaßnahmen A1 bis A7** sowie **die Ersatzmaßnahmen E1 bis E9** können die Eingriffe in die Schutzgüter Pflanzen/ Biotope, die Tiere sowie Klima/ Luft **schutzgutbezogen ausgeglichen** werden.

Für den **Eingriff** in **das Schutzgut Boden** ist eine vollständige schutzgutbezogene Kompensation nicht möglich. Im Rahmen der **Ausgleichsmaßnahme A6** kann zumindest ein Teil schutzgutbezogen ausgeglichen werden. Das verbleibende **Defizit** von **394.011 ÖP** kann mit **den Ersatzmaßnahmen E2 bis E10 schutzgutübergreifend kompensiert** werden. Es verbleibt ein **Überschuss** von **39.598 ÖP**, welcher im Rahmen eines anderen B-Planverfahrens gemäß der Ökokonto-Verordnung vom 28.12.2010 berücksichtigt werden kann.

Für die Eingriffe in die **Schutzgüter Grundwasser** und **Fläche** konnte nur **teilweise** im Rahmen der **Ausgleichsmaßnahme A6 (Schutzgüter Grundwasser, Fläche)** sowie **E3, E4, E7 – E9 (Schutzgut Fläche)** eine **schutzgutbezogene Kompensation** erreicht werden. Die **Eingriffe** bzw. die **Beeinträchtigungen** der **Schutzgüter Pflanzen/ Biotope, Tiere, Boden** und Klima/Luft sind jedoch **vollständig kompensiert**.

Christian Burkhard . Dipl. Ing. (FH)

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

Anhang 1

Anhang 1: Kostenschätzung

Für die Umsetzung der Kompensationsmaßnahmen werden folgende Kosten angesetzt:

Leistungsbeschreibung	Menge	Ein-heit	Einheitspreis	Gesamtpreis in €
Maßnahme A2: Erweiterung der bestehenden Feldhecke				
Vegetationsschicht lockern	171	m²	1,00 €	171,00
Sträucher liefern und pflanzen	114	m²	12,00 €	1.368,00
Fertigstellungspflege 1 Jahr (2 x Pflege/Jahr)	171	m²	1,00 €	171,50
Entwicklungspflege 3 Jahre (2 x Pflege/Jahr)	171	m²	3,00 €	513,00
Summe A2				**2.223,50**
Maßnahme A3: Gestaltung einer öffentlichen Grünfläche als Magerwiese				
Fertigstellungspflege 1 Jahr (2 x Pflege/Jahr)	2.022	m²	0,50 €	1.011,00
Entwicklungspflege 3 Jahre (2 x Pflege/Jahr)	2.022	m²	1,50 €	3.033,00
Summe A3				**4.044,00**
Maßnahme A4: Gestaltung der öffentlichen Grünfläche als Blühstreifen				
Fräsen	400	m²	1,00 €	400,00
Sand ausbringen	400	m²	3,00 €	1.200,00
Planum herstellen	400	m²	1,50 €	600,00
Ansaat	400	m²	1,00 €	400,00
Fertigstellungspflege 1 Jahr (1 x Pflege/Jahr)	400	m²	0,25 €	100,00
Entwicklungspflege 3 Jahre (1 x Pflege/Jahr)	400	m²	0,75 €	300,00
Summe A4				**3.000,00**
Maßnahme A5: Pflanzung von heimischen standortgerechten Bäumen im Bereich privaten und öffentlichen Grünflächen (→ nur für öffentliche Grünflächen).				
Bäume liefern und pflanzen	8	St.	200,00 €	1.600,00
Fertigstellungspflege 1 Jahr (2 x Pflege/ Jahr)	8	St.	15,00 €	120,00
Entwicklungspflege 3 Jahre (2 x Pflege/ Jahr)	8	St.	45,00 €	360,00
Summe A5				**2.080,00**
Maßnahme A7: Anbringen von zwei Kleinvogelnistkästen.				
Kleinvogelnistkästen anbringen	2	St.	100,00 €	200,00
Summe A7				**200,00**
Maßnahme E1: Gestaltung eines Trockenhabitates aus Trockensteinmauern und Lesesteinhaufen.				
Trockenhabitat herstellen	1	psch	20.000,00 €	20.000,00
Summe E1				**20.000,00**
Maßnahme E2: : Entwicklung von Streuobstwiesen südöstlich von Rechberg.				
Bäume liefern und pflanzen	210	St.	130,00 €	27.300,00
Fertigstellungspflege 1 Jahr (2 x Pflege/ Jahr)	210	St.	15,00 €	3.150,00
Entwicklungspflege 3 Jahre (2 x Pflege/ Jahr)	210	St.	45,00 €	9.450,00
Summe E2				**39.900,00**
Maßnahme E3: Umgestaltung des Mündungsbereiches des Landgrabens.				
Umgestaltung des Mündungsbereiches	1	psch	16.000,00 €	16.000,00
Summe E3				**16.000,00**
Maßnahme E4: Entfernen des Durchlasses und Aufweitung des Landgrabens.				
Entfernen des Durchlasses und Aufweitung	1	psch	15.000,00 €	15.000,00
Summe E4				**15.000,00**

Leistungsbeschreibung	Menge	Ein-heit	Einheitspreis	Gesamtpreis in €
Maßnahme E5: Umgestaltung des Durchlasses im Landgraben durch ein U-Profil.				
Umgestaltung des Durchlasses (U-Profil)	1	psch	10.000,00 €	10.000,00
Summe E5				**10.000,00**
Maßnahme E6: Bepflanzung des Talbaches zwischen Mündung und der Straße nach Grießen				
Sträucher liefern	360	St.	6,00 €	2.160,00
Fertigstellungspflege 1 Jahr (2 x Pflege/Jahr)	1.340	m²	1,00 €	1.340,00
Entwicklungspflege 3 Jahre (2 x Pflege/Jahr)	1.340	m²	3,00 €	4.020,00
Summe E6				**7.520,00**
Maßnahme E7: Umgestaltung des Durchlasses mit einem U-Profil und Entfernung des Ufer- und Sohlenverbaus im Mündungsbereich des Talbaches.				
Umgestaltung des Durchlasses (U-Profil), Entfernen des Ufer- und Sohlverbaus	1	psch	10.000,00 €	10.000,00
Summe E7				**10.000,00**
Maßnahme E8: Entfernung des bestehenden Durchlasses und des Ufer- und Sohlenverbaus des Talbaches.				
Entfernen des Durchlasses und des Ufer- und Sohlverbaus	1	psch	5.000,00 €	5.000,00
Summe E8				**5.000,00**
Maßnahme E9: Umgestaltung des Durchlasses zur Querung der Straße nach Grießen und Entfernung des Ufer- und Sohlenverbaus.				
Umgestaltung des Durchlasses (neues Durchlassbauwerk), Entfernen des Ufer- und Sohlverbaus	1	psch	20.000,00 €	20.000,00
Summe E9				**20.000,00**
Maßnahme E10: Umgestaltung des Durchlasses im Talbach durch ein U-Profil.				
Umgestaltung des Durchlasses (U-Profil)	1	psch	10.000,00 €	10.000,00
Summe E9				**10.000,00**
Gesamtsumme				**164.967,00**
MwSt. 19%				**31.343,73**
Gesamtsumme inkl. MwSt.				**196.310,73**
				~ 200.000,00

Anhang 2

Pflanzenliste/ Empfehlungen

<u>Pflanzarten:</u>

Bäume:

<u>Ausgleichsmaßnahmen innerhalb des B-Plangebiets:</u>

Öffentliche Grünflächen:

A5: Obstbäume:

Holzbirne	*Pyrus pyraster*
Holzapfel	*Malus sylvestris*

Private Grünflächen:

A5: Entlang der neuen Erschließungsstraße:

Hainbuche	*Carpinus betulus*

In den privaten Grünstreifen im mittleren Bereich des B-Plangebietes:

Feldahorn Acer campestre

Im privaten Grünstreifen an der nördlichen B-Plangrenze:

Speierling	*Sorbus domstica*

<u>Zusätzliche Pflanzungen in den privaten Grundstücken:</u>

Laubbäume

Felsen-Ahorn	*Acer monspessulanum*
Kornelkirsche	*Cornus mas*
Mispel	*Mespilus germanica*
Echte Mehlbeere	*Sorbus aria*
Vogelbeere	*Sorbus aucuparia*

Koniferen

Eibe	*Taxus baccata*
Waldkiefer	*Pinus sylvestris*
Bergkiefer	*Pinus mugo*

Sträucher:

Kornelkirsche	*Cornus mas*
Roter Hartriegel	*Cornus sanguinea*
Haselnuss	*Corylus avellana*
Gemeine Heckenkirsche	*Lonicera xylosteum*
Gewöhnliche Traubenkirsche	*Prunus padus*
Schwarzdorn, Schlehe	*Prunus spinosa*
Felsenbirne	*Amelanchier ovalis*
Echte Hundsrose	*Rosa canina*
Weinrose	*Rosa rubiginosa*
Schwarzer Holunder	*Sambucus nigra*
Trauben-Holunder	*Sambucus racemosa*
Wolliger Schneeball	*Viburnum lantana*
Gemeiner Schneeball	*Viburnum opulus*

Pflanzen für extensive Dachbegrünung:

Sukkulente

Scharfer Mauerpfeffer	*Sedum acre*
Weiße Fetthennne	*Sedum album – Sorten*
Felsen Fetthenne	*Sedum rupestre*
Kaukasus Fetthenne	*Sedum spurium*

Gräser

Erdsegge	Carex humilis
Schafschwingel	Festuca ovina spec.
Platthalm-Rispe	Poa compressa
Schmalblättrige Wiesenrispe	Poa pratensis angustifolia

Kräuter

Schnittlauch	Allium schoenoprasum
Sandkraut	Arenaria serpyllifolia

Pflanzqualitäten:

Private Flächen:

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

Öffentliche Flächen/Kompensationsmaßnahmen

Laubbäume:	Hochstämme mit Ballen, 3 x verpflanzt, Stammumfang 16-18 cm
Obstbäume:	Hochstämme mit Ballen, 3 x verpflanzt, Stammumfang 14-16 cm
Sträucher:	Strauch, verpflanzt im Container, H = 60-100 cm

<u>Pflegemaßnahmen:</u>

Private und Öffentliche Grünflächen; Kompensationsmaßnahmen:

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

Entwicklungspflege: 3 Jahre, mähen; 1 Erziehungsschnitt bei Bäumen

Anhang 3

Ergebnisse der Freilanduntersuchungen

1.1 Vögel

Für die Erhebung der Brutvogelvorkommen wurde die Revierkartierungsmethode der Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands (Südbeck et al. 2005) angewendet. Gemäß der artspezifischen Empfehlungen wurden im Zeitraum März bis Juli 2018 fünf Begehungen mit jeweils zwei Stunden Dauer zur Erfassung tagaktiver Brutvogelarten durchgeführt. Diese erfolgten jeweils in den frühen Morgenstunden, zwischen einer halben Stunde vor Sonnenaufgang und 11:00 Uhr Mitteleuropäischer Sommerzeit (MESZ). An folgenden Tagen wurde die Kartierung von Daniel Hägele durchgeführt:

Tabelle 1: Begehungstermine zur Brutvogelkartierung

Begehung-Nr.	Datum	Witterung (Temperatur, Bewölkung, Wind, Niederschlag)
1	06.04.2018	2°C, wolkenlos, windstill, -
2	27.04.2018	13°C, wolkenlos, leichter Wind, -
3	22.05.2018	16°C, heiter, leichter Wind, -
4	14.06.2018	17°C, wolkenlos, leichter Wind, -
5	08.07.2018	20°C, wolkenlos, windstill, -

Die Vogelbeobachtungen erfolgten mit einem Fernglas der Marke BEROFLEX 10x40. Während der Begehungen wurden alle akustisch oder optisch wahrnehmbaren Vogelarten mit revieranzeigendem Verhalten aufnotiert. Zusätzlich wurden Nahrungsgäste ohne revieranzeigende Merkmale erfasst. Lokale Häufungen von Nachweisen einer Art während verschiedener Kontrolldurchgänge wurden gemäß den Vorgaben für die einzelnen Arten in Südbeck et al. (2005) als Brutrevierzentren zusammengefasst.

Artenliste

Artname (deutsch)	Artname (wissenschaftlich)	RLBW	RLD	sg	Nutzung des Gebiets als	Reviere im USG	Reviere in Umgebung
Amsel	Turdus merula	-	-	-	Brutvogel		1
Elster	Pica pica	-	-	-	Brutvogel		1
Feldsperling	Passer montanus	V	V	-	Brutvogel	3	2
Goldammer	Emberiza citrinella	V	V	-	Brutvogel		3
Hausrotschwanz	Phoenicurus ochruros	-	-	-	Brutvogel		4
Haussperling	Passer domesticus	V	V	-	Brutvogel		1
Star	Sturnus vulgaris	-	3	-	Brutvogel	2	
Bachstelze	Motacilla alba	-	-	-	Nahrungsgast		
Blaumeise	Parus caeruleus	-	-	-	Nahrungsgast		
Girlitz	Serinus serinus	-	-	-	Nahrungsgast		
Grünfink	Carduelis chloris	-	-	-	Nahrungsgast		
Grünspecht	Picus viridis	-	-	x	Nahrungsgast		
Kohlmeise	Parus major	-	-	-	Nahrungsgast		
Lachmöwe	Larus ridibundus	V	-	-	Nahrungsgast		
Mauersegler	Apus apus	V	-	-	Nahrungsgast		
Mäusebussard	Buteo buteo		-	x	Nahrungsgast		
Mönchsgrasmücke	Sylvia atricapilla	-	-	-	Nahrungsgast		
Rabenkrähe	Corvus corone	-	-	-	Nahrungsgast		
Rauchschwalbe	Hirundo rustica	3	3	-	Nahrungsgast		
Ringeltaube	Columba palumbus	-	-	-	Nahrungsgast		
Rotkehlchen	Erithacus rubecula	-	-	-	Nahrungsgast		
Rotmilan	Milvus milvus	-	V	x	Nahrungsgast		
Schwarzmilan	Milvus migrans	-	-	x	Nahrungsgast		
Stieglitz	Carduelis carduelis	-	-	-	Nahrungsgast		
Straßentaube	Columba livia f. domestica	-	-	-	Nahrungsgast		
Sumpfmeise	Parus palustris	-	-	-	Nahrungsgast		
Türkentaube	Streptopelia decaocto	-	-	-	Nahrungsgast		
Turmfalke	Falco tinnunculus	V	-	x	Nahrungsgast		

Abkürzungen:

RLBW: Rote Liste der Brutvogelarten Baden-Württembergs (2016)

RLD: Rote Liste der Brutvögel Deutschlands (2015)

sg: Streng geschützte Vogelart

Reviere im USG: Anzahl der Brutrevierzentren im Untersuchungsgebiet

Reviere in Umgebung: Brutrevierzentren in der näheren Umgebung des Untersuchungsgebiets

Grün hervorgehoben: saP-relevante Vogelarten

1.2 Fledermäuse

Methodik

Das Untersuchungsgebiet wurde über den Zeitraum von Mai bis September 2018 mit fünf Begängen jeweils 2 Stunden mit dem Ultraschall-Detektor auf dort vorkommende Fledermausarten zu Fuß kartiert. Darüber hinaus wurden zusätzlich zwei stationäre Erfassungsgeräte am östlichen und westlichen Rand des geplanten Baugebietes installiert, womit die Erfassung über die gesamten Dunkelheits- bzw. Dämmerungszeitraum bei zwei zumeist aufeinanderfolgenden Nächten gesichert wurde. Die Begehungen fanden vom 20.05. bis 17.09.2018 statt und wurden von Dipl. Geoökol. Dirk Häckel durchgeführt. Weiterhin ist noch eine Untersuchung der Baumhöhlen bzw. der zu rodenden Gehölze durchgeführt worden.

Tabelle 2: Erfassungstermine und Bedingungen der Fledermauskartierungen

Datum	Begehung	Bedingungen	Sonnenuntergang	Sonnenaufgang
20.05.2018	2-stündiger Transektbegang	16°C, Bewölkung 3/8, leichter Wind	21:04	05:40
15.06.2018	2-stündiger Transektbegang	18°C, Bewölkung 2/8, leichter Wind	21:28	05:25
28.06.2018	2-stündiger Transektbegang	19°C, Bewölkung 8/8, leichter Wind	21:30	05:29
25.07.2018	2-stündiger Transektbegang	25°C, Bewölkung 1/8, windstill, schwül	21:12	05:54
17.09.2018	2-stündiger Transektbegang	20°C, Bewölkung 0/8, leichter Wind	19:37	07:06

Ergebnisse

In nachfolgender Tabelle 3 sind die vorkommenden 14 Fledermausarten des USG aufgeführt. Die im Anhang befindliche Phänologietabelle zeigt eine insgesamt sehr hohe Aktivität der Fledermäuse im Allgemeinen im USG auf. Dies ist sicherlich auf das attraktive, insektenreiche Nahrungshabitat auf der Fläche des USG selbst mit den selten gemähten und mit Festmist gedüngten Flächen zurückzuführen.

Bart-, Rauhaut und Zwergfledermäuse waren die im USG mit Abstand am häufigsten Fledermausarten. Im Falle der Zwergfledermäuse wurden sie teilweise schon 20 Minuten nach Sonnenuntergang im USG detektiert – die beiden anderen Arten meist nach 30 Minuten nach Sonnenuntergang. Alle häufigen Arten jagten nachfolgend die gesamte Nacht hindurch über dem östlichen Teil des USG (Obstbaumreihe) mit sehr hoher Aktivität (s. Phänologietabelle). Die Obstbaumreihe ist aufgrund ihrer sehr hohen Aktivität zudem als Leitlinie zu bezeichnen. Quartiere in nächster Umgebung wurden nicht festgestellt; Hierzu wurden die Baumhöhlen, entsprechende Strukturen wie die nächstgelegenen Brücken oder potentiell geeignete Gebäude überprüft. Die anderen Fledermausarten mit Ausnahme der Bart- und der Rauhautfledermäuse wurden zumeist weit Sonnenuntergang verzeichnet und haben daher ihre Quartiere wohl in weiterer Entfernung. Alle Einflüge in das USG während der Dämmerungsphasen wurden aus westlichen bzw. nördlichen Richtungen (aus Richtung Erzingen) beobachtet. Beobachtete Arten waren hierbei Rauhautfledermaus, Zwergfledermaus und Bartfledermaus.

Tabelle 3: Vorkommenden Fledermausarten im USG: Rote Liste der Fledermäuse Baden-Württemberg bzw. Deutschlands Kategorien: 0=Ausgestorben oder verschollen; 1=Vom Aussterben bedroht; 2=Stark gefährdet; 3=Gefährdet; G=Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt; R=Extrem seltene Arten oder Arten mit geografischen Restriktionen; D=Daten defizitär; V=Arten der Vorwarnliste; i=gefährdete wandernde Tierart.

Fledermausart (lat.)	**Fledermausart (d.)**	**RL BW**	**RL D**
Barbastella barbastellus	Mopsfledermaus	1	2
Eptesicus serotinus	Breitflügelfledermaus	2	G
Myotis bechsteinii	Bechsteinfledermaus	2	2
Myotis brandtii/mystacinus*	Bartfledermäuse	1 / 3	V / V
Myotis daubentonii	Wasserfledermaus	3	-
Myotis myotis	Großes Mausohr	2	V
Myotis nattereri	Fransenfledermaus	2	-
Nyctalus leisleri	Kleiner Abendsegler	2	D
Nyctalus noctula	Großer Abendsegler	i	V

Pipistrellus nathusii/kuhlii*	Rauhaut-/Weißrandfl.	i / D	- / -
Pipistrellus pipistrellus	Zwergfledermaus	3	-
Pipistrellus pygmaeus	Mückenfledermaus	G	D
Plecotus auritus/austriacus	Braunes/Graues Langohr	3 / 2	V / 2
Vespertilio murinus	Zweifarbfledermaus	i	D

Nachfolgend werden die Ergebnisse der Baumhöhlenkartierung dargestellt (s. Abbildung 1 und dazugehörige Tabelle 4). Insgesamt war die Eignung der potentiellen Quartiere im USG nur mäßig – es wurden jedoch auch gut geeignete nach oben ausgefaulte, trockene Faulhöhlen angetroffen. Potentiell mögliche Quartiere fanden sich dabei hauptsächlich an der Obstbaumreihe im Osten des USG. Es ergaben sich aber auch hier keine Hinweise auf eine (zeitweise) Besetzung als (Zwischen-)Quartier für Fledermäuse. Weitere gut geeignete Spalten oder Rindenabplatzungen wurden nicht angetroffen.

Abbildung 1: Kartographische Ergebnisse der Baumhöhlenkartierung am 11. März 2018 – s. a. nachfolgende Tabelle. Rote Linie = Umgriff des geplanten Bebauungsplanes

Tabelle 4: Ergebnisse der Baumhöhlenkartierung (s. a. vorangegangene Abbildung 2)

Baumhöhlenkartierung					**Projekt: 18/017 BP "Rubel"**		
Ort: Klettgau					Bearbeiter: Dirk Häckel		
Datum: 11.03.18					Bemerkungen: 8/8, 9°C, lt. Wind, gute Sicht, Bäume unbelaubt		
	FL=Faulloch, RA=Rindenabplatzung, SL=Spechtloch					Eignung: ++=sehr gut, +=gut, 0=mittel, -=gering	
	VNK=Vogelnistkasten					o. B=ohne Befund, VN=Vogelnest	
GPS-	**Baum**				**Details**		
Punkt	**Art, BHD**	**Expos.**	**Höhe [m]**	**Art Höhle**	**Eignung**	**Hinweise**	**Bemerkung**
53	Obst 70cm	NO	2-3,5	FL	+	-	mehrere FL
54	Obst 30cm	S	2,5	FL	0	-	großes FL
55	Weide 80cm	W	7	FL	0	-	großes FL
56	Obst 60cm	SO	2,5	FL	-	-	Stammausfaulung offen
57	Obst 60cm	N/S	2	FL	+	-	Durchfaulung groß
58	Obst 60cm	NO	2	FL	0	-	großes FL mit Vogelnest
59	Obst 50cm	O/NO	2/2	FL/FL	-/-	-	kleines FL nach unten ausgefault
60	Obst 60cm	S	3	FL	-	-	großes FL nach unten ausgefault
61	Obst 60cm	SW	3,5	FL	0	-	großes FL waagerecht an Leitast
62	Obst 60cm	SO	3	VNK	-	-	Steinkautznistkasten
63	Obst 50cm	S/W/W	3/2/4	Riss/FL/FL	+/0/+	-	Riss an Leitast, nach unten offen/kl. FL/gr. FL
64	Schuppen	N/alle	3/2-4	VNK/Spalte	0/+	-	VNK an Schuppen/Schuppen mit Spalten

Fazit

Bei der Artengruppe der Vögel sind im USG 3 Brutpaare des Feldsperlings und 2 des Star als saP-relevanten Arten betroffen. Weitere Arten wie die Goldammer oder der Haussperling welche außerhalb des USG brüten werden als wenig störungsempfindliche Art nicht betroffen. Eine Lebensstätte des Feldsperlings (im Süden des USG) wurde währen der Kartierzeit bereits entfernt. Hier ist ein Ausgleich von 2 Kleinvogelkästen zu erbringen. Die weiteren Brutstätten von Feldsperling und Star (beide wenig störungsempfindliche Arten) werden durch die Baumaßnamen nicht betroffen, da die Obstbaumreihe im Osten und die Gehölze im Norden erhalten bleiben. Die Baufeldfreimachung ist jedoch im Winterhalbjahr durchzuführen. Unterstützend ist nebst den 2 Kleinvogelkästen für den Feldsperling ein Blühsteifen (z. B. „23 Blühende Landschaft“ der Firma Rieger-Hofmann oder gleichwertig) in nächster Nähe anzusäen.

Die Fledermäuse betreffend, sind durch die räumlich engen Baumaßnahmen nur geringfügige Einschränkungen des Habitats in seiner Nahrungs- und Leitlinienfunktion zu erwarten.

Aufgrund der hervorragenden Eignung als Jagdhabitat insbesondere für Bart-, Rauhaut- und Zwergfledermaus sollten die Baumaßnahmen im Winterhalbjahr erfolgen. Die Obstbaumreihe im Osten des USG ist als Leitlinie zu erhalten. Unterstützend zur teilweise eingeschränkten Funktion als Jagdhabitat ist ein Blühsteifen aus autochthoner Saatgutmischung (z. B. „23 Blühende Landschaft“ der Firma Rieger-Hofmann oder gleichwertig) in nächster Nähe anzusäen. Es sollten im geplanten Baugebiet UV-armen und nach unten gerichteten Leuchtmitteln im Straßenraum verwendet werden, mit der Vermeidung von Abstrahlung nach oben.

Aufgestellt: Ulm, 12.10.2018

Zeeb & Partner Natur.Raum.Mensch
Freiraum- und Landschaftsplaner mbB
Hörvelsinger Weg 6
89081 Ulm
Telefon: 0731-14413100

Dirk Häckel

Anlagen:

1. Phänologietabelle Fledermäuse
2. Karte der Transektbegänge Fledermäuse (M 1:2.500) – Karte 1
3. Karte der Brutvogelkartierung (M 1:2.500) – Karte 2

Anlage 1: Phänologietabelle

14 Fledermausarten im Untersuchungsgebiet:

Fledermausart (lat.)	Fledermausart (d.)	RL BW	RL D
Barbastella barbastellus	Mopsfledermaus	1	2
Eptesicus serotinus	Breitflügelfledermaus	2	G
Myotis bechsteinii	Bechsteinfledermaus	2	2
Myotis brandtii/mystacinus*	Bartfledermäuse	1 / 3	V / V
Myotis daubentonii	Wasserfledermaus	3	-
Myotis myotis	Großes Mausohr	2	V
Myotis nattereri	Fransenfledermaus	2	-
Nyctalus leisleri	Kleiner Abendsegler	2	D
Nyctalus noctula	Großer Abendsegler	i	V
Pipistrellus nathusii/kuhlii*	Rauhaut-/Weißrandfl.	i / D	- / -
Pipistrellus pipistrellus	Zwergfledermaus	3	-
Pipistrellus pygmaeus	Mückenfledermaus	G	D
Plecotus auritus/austriacus	Braunes/Graues Langohr	3 / 2	V / 2
Vespertilio murinus	Zweifarbfledermaus	i	D

BC-Standorte/Transekte		BC-Ost	BC-West	Transektbegang	Summe Erhebungszeit
Anzahl der Aufnahmenächte		**10**	**10**	**5**	**Mai bis September**
Fledermausart (lat.)	**Fledermausart (d.)**				
Barbastella barbastellus	Mopsfledermaus	7	1	1	9
Eptesicus serotinus	Breitflügelfledermaus	3	8	8	19
Mkm*	kleine/mittlere Myotis	88	24	0	112
Myotis bechsteinii	Bechsteinfledermaus	7	0	0	7
Myotis brandtii/mystacinus*	Bartfledermäuse	1195	458	11	1664
Myotis daubentonii	Wasserfledermaus	0	0	3	3
Myotis myotis	Großes Mausohr	0	0	3	3
Myotis nattereri	Fransenfledermaus	1	2	0	3
Myotis spec.	Gattung Myotis	2	0	2	4
Nycmi	Mittlere Nyctaloide	1	0	0	1
Nyctaloide	Nyctaloide	0	1	1	2
Nyctalus leisleri	Kleiner Abendsegler	0	0	2	2
Nyctalus noctula	Großer Abendsegler	4	1	0	5
Pipistrellus nathusii/kuhlii*	Rauhaut-/Weißrandfl.	419	269	151	839
Pipistrellus pipistrellus	Zwergfledermaus	489	158	138	785
Pipistrellus pygmaeus	Mückenfledermaus	0	1	0	1
Plecotus auritus/austriacus	Braunes/Graues Langohr	0	0	2	2
Vespertilio murinus	Zweifarbfledermaus	7	2	0	9
Summe		2223	925	322	3470
Ø pro Aufnahmenacht		222	93	64	**139**

Bemerkungen:
*Rufgruppen:

Mkm*	Wasserfledermaus, Bartfledermäuse, Bechsteinfledermaus
Myotis*	Alle Myotis-Arten
Nycmi*	Zweifarbfledermaus, Breitflügelfledermaus, Kleiner Abendsegler
Nyctaloid*	Zweifarbfledermaus, Breitflügelfledermaus, Kleiner Abendsegler, Großer Abendsegler, Nordfledermaus
Pipistrellus nathusii/kuhlii*	Rauhautfledermaus, Weißrandfledermaus
Plecotus auritus/austriacus*	Braunes Langohr, Graues Langohr
Myotis brandtii/mystacinus*	Große Bartfledermaus, Kleine Bartfledermaus
BC-West:	Stationäre Erfassung im Westen des Gebiets
BC-Ost:	Stationäre Erfassung im Osten des Gebiets
Transektbegang :	Rufaufzeichnungen während des Transektbeganges

Aktivität (Rufe/Nächte): Abundanz nach Abundanzklassen (nach LANU 2008)
Abundanzklasse (Summe der aufgezeichneten Ereignisse im Untersuchungsraum in einer Untersuchungsnacht)

Abundanzklasse	Aktivität
0	Keine
1 – 2	sehr gering
3 – 10	Gering
11 – 30	Mittel
31 – 100	Hoch
101 – 250	sehr hoch
> 250	äußerst hoch

Legende

- Umgriff BP Rubel
- Batcorder-Standorte

Fledermausarten

- Nyctaloide*
- Braunes/Graues Langohr
- Mopsfledermaus
- Bartfledermäuse*
- Gattung Myotis*
- Großes Mausohr
- Wasserfledermaus
- Kleiner Abendsegler
- Rauhaut-/Weißrandfledermaus
- Zwergfledermaus
- Breitflügelfledermaus

*Rufgruppen:

Nyctaloide: Zweifarbfledermaus, Breitflügelfledermaus, Kleiner Abendsegler, Großer Abendsegler, Nordfledermaus
Bartfledermäuse: Große Bartfledermaus, Kleine Bartfledermaus
Gattung Myotis: Alle Myotis-Arten

AUFTRAGGEBER

Gemeinde Erzingen - Klettgau
Degernauer Straße 22
79771 Klettgau

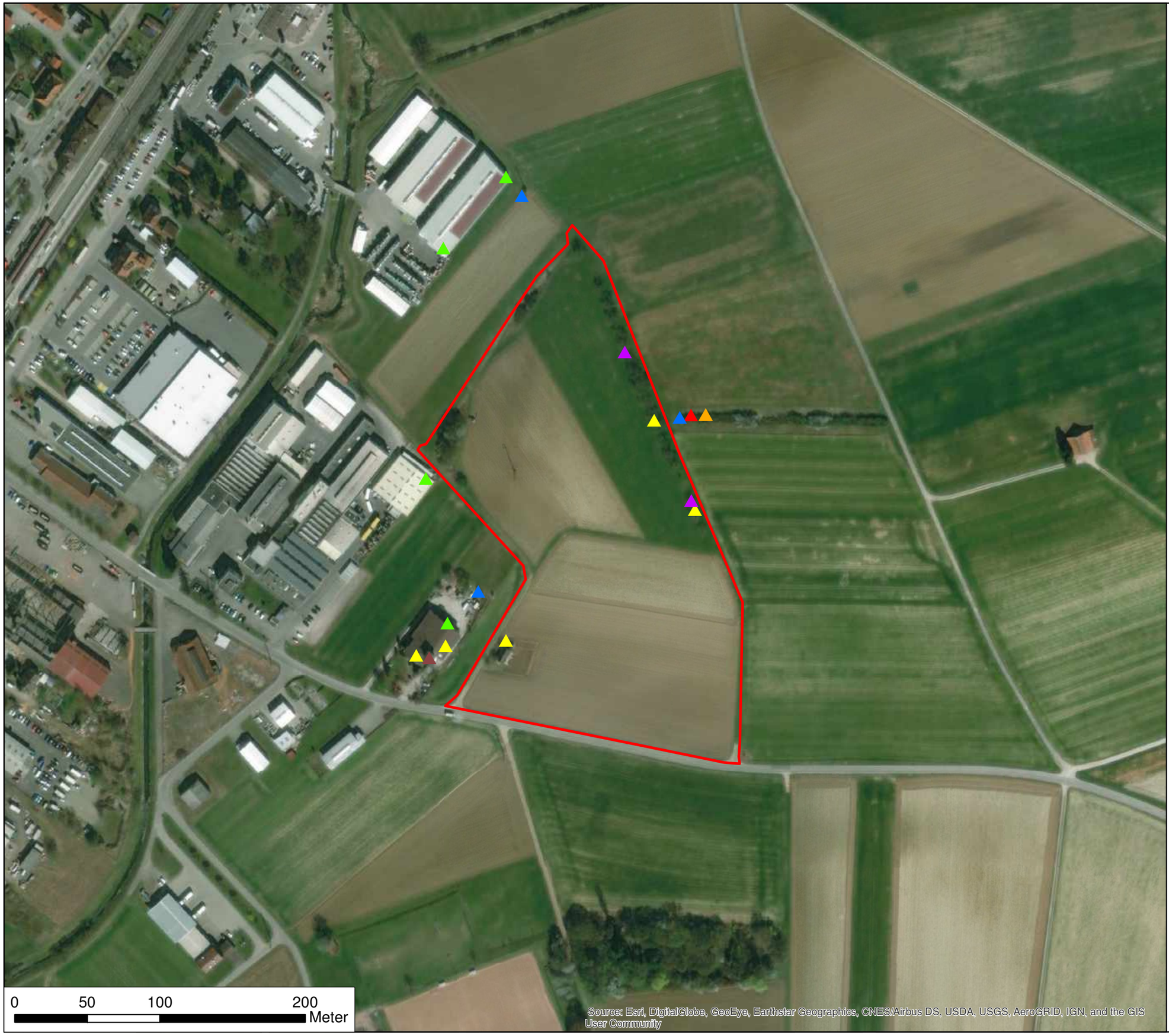
PROJEKT TITEL

Bebauungsplan "Rubel", Klettgau

PLANZEICHNUNG

Anlage 2: Fledermauskartierung

PROJEKT NR.: 18/017		MASSSTAB 1 : 3.000	
Zeeb & Partner NATUR . RAUM . MENSCH Freiraum- und Landschaftsplaner mbB Hörvelsinger Weg 6, 89081 Ulm www.zeeb-planung.de		BEARBEITER HACKEL	DATUM 12.10.2018
		GEZEICHNET ULLMER	
		GEPRÜFT HACKEL	
		ANLAGE NR.: 1	



Legende

Umgriff BP Rubel

Brutreviere

- Amsel
- Elster
- Feldsperling
- Haussperling
- Goldammer
- Hausrotschwanz
- Star

AUFTRAGGEBER

Gemeinde Erzingen - Klettgau
Degernauer Straße 22
79771 Klettgau

PROJEKT TITEL

Bebauungsplan "Rubel", Klettgau

PLANZEICHNUNG

Anlage 3: Vogelkartierung

PROJEKT NR.: 18/017		MASSSTAB 1 : 2.500	
Zeeb & Partner NATUR . RAUM . MENSCH Freiraum- und Landschaftsplaner mbB Hörvelsinger Weg 6, 89081 Ulm www.zeeb-planung.de	BEARBEITER HÄCKEL	DATUM 12.10.2018	
	GEZEICHNET ULLMER		
	GEPRÜFT HÄCKEL		
	ANLAGE NR.: 2		

Anhang 4

Anhang 4: Gesetze, Unterlagen und Literatur

Gesetze und Verordnungen

In der jeweils gültigen Fassung:

- Ökokonto-Verordnung (**ÖKVO**) vom 19.12.2010
- Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz (**UVP**)
- Bundesnaturschutzgesetz (**BNatSchG**)
- Naturschutzgesetz Baden-Württemberg (**NATSCHG**)
- Bundesimmissionsschutzgesetz (**BIMSCHG**)
- Baugesetzbuch (**BAUGB**)
- Baunutzungsverordnung (**BAUNVO**)
- Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhaltes, Planzeichenverordnung (**PLANZV**)
- Wasserhaushaltsgesetz (**WHG**)
- Bundes-Bodenschutzgesetz (**BBODSCHG**)
- Wassergesetz für Baden-Württemberg (**WG**)
- Landesbauordnung für Baden-Württemberg (**LBO**)
- Landeswaldgesetz (**LWaldG**) für Baden-Württemberg

Unterlagen und Literatur

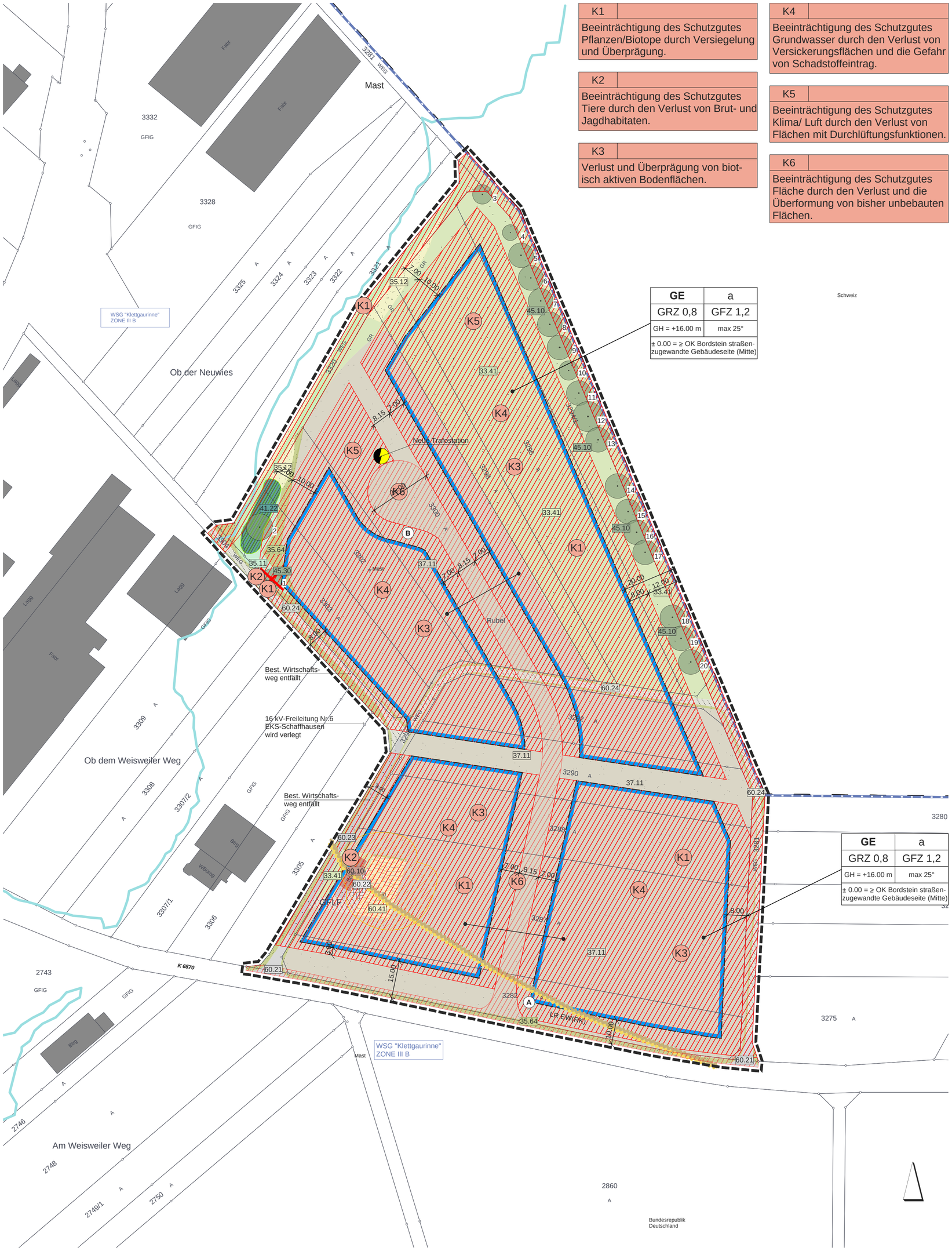
- Baugesetzbuch 2004 - die neue Umweltprüfung , Bund deutscher Landschaftsarchitekten BDLA (Hrsg.), 0ktober 2004, Berlin, 1. Auflage
- Die Auswirkungen der Umsetzung der Plan - UP - Richtlinie in die städtebauliche Praxis, Technische Universität Berlin, Forschungsgruppe Stadt + Dorf, Vortrag von Ass. Iur. Petra Lau, Oktober 2004, Nürnberg
- Umweltprüfung in der Bauleitplanung, Zugewinn für den Naturschutz oder neue Planungslast?, Reinhard Zöllitz-Möller, Universität Greifswald, Vortrag Dezember 2004, Roststock
- Empfehlungen für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung sowie Ermittlung von Art und Umfang von Kompensationsmass-nahmen sowie deren Umsetzung (Teil A: Bewertungsmodell; Teil B: Beispiele), Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg, Oktober 2005, Karlsruhe
- Arten, Biotope, Landschaft – Schlüssel zum Erfassen, beschreiben, bewerten;

Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg, 3. Auflage 2001, Karlsruhe

- Bewertung der Biotoptypen Baden-Württembergs zur Bestimmung des Kompensationsbedarfs in der Eingriffsregelung, Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg, August 2005, Karlsruhe

- Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit – Heft 23, Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, völlig überarbeitete Neuauflage, 2010

- Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung – Arbeitshilfe, Landesanstalt für Umwelt Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Dezember 2012



K1	
Beeinträchtigung des Schutzgutes Pflanzen/Biotope durch Versiegelung und Überprägung.	

K2	
Beeinträchtigung des Schutzgutes Tiere durch den Verlust von Brut- und Jagdhabitaten.	

K3	
Verlust und Überprägung von biotisch aktiven Bodenflächen.	

K4	
Beeinträchtigung des Schutzgutes Grundwasser durch den Verlust von Versickerungsflächen und die Gefahr von Schadstoffeintrag.	

K5	
Beeinträchtigung des Schutzgutes Klima/ Luft durch den Verlust von Flächen mit Durchlüftungsfunktionen.	

K6	
Beeinträchtigung des Schutzgutes Fläche durch den Verlust und die Überformung von bisher unbebauten Flächen.	

LEGENDE

Bestand

- 33.41 Fettwiese mittlerer Standorte
- 35.11 Nitrophytische Saumvegetation
- 35.12 Mesophytische Saumvegetation
- 35.64 grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation
- 37.11 Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation
- 41.22 Feldhecke mittlerer Standorte
- 45.30 Baumreihe (Obstbaum) mit Nummer (siehe Tabelle 3 im Textteil)
- 45.30 Einzelbaum (Obstbaum) mit Nummer (siehe Tabelle 3 im Textteil)
- 60.10 Gebäude
- 60.21 völlig versiegelter Platz/ Strasse
- 60.22 Gepflasterter Weg oder Platz
- 60.23 Weg oder Platz mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter
- 60.24 Unbefestigter Weg
- 60.41 Erdstoffdeponie

- Zone III B Wasserschutzgebiet "Klettgaurinne"
- Überschwemmungsgebiet (HWGK - HQ100)
- Parabraunerde über Seesedimenten
- Parabraunerde über Anschwemmungen
- GE Gewerbegebiet gemäß § 8 BauNVO

Bauliche Nutzung	Bauweise
Grundflächenzahl	Geschossflächenzahl
Gebäudehöhe	Dachneigung
Höhenlage der Gebäude - Bezugshöhe	

Konflikte

- Gehölzverlust
- Versiegelung (0,8 x Fläche des Gewerbegebietes + Summe der Verkehrsflächen)
- K1 Lage des Konfliktes

Konflikt Nr.
K1
Konfliktbeschreibung
Erläuterung des Konfliktes

Sonstiges

- Grenze des Geltungsbereiches
- geschützte Biotop gemäß § 30 BNatSchG „Feldhecke im Osten von Erzingen (Ob dem Weisweiler Weg)"
- Altlastenfläche „Ehemalige Grube Ob dem Weisweiler Weg" Objekt Nr. 3370000002731

Gemeinde Klettgau

Bebauungsplan „Rubel"
im OT Erzingen

Umweltbericht
Konfliktplan M 1:1.000
Endgültige Fassung vom 04.11.2019

Gemeinde Klettgau
Degernauer Straße 22
79771 Klettgau

Klettgau, den .....

.....
O. Topcuogullari, Bürgermeister

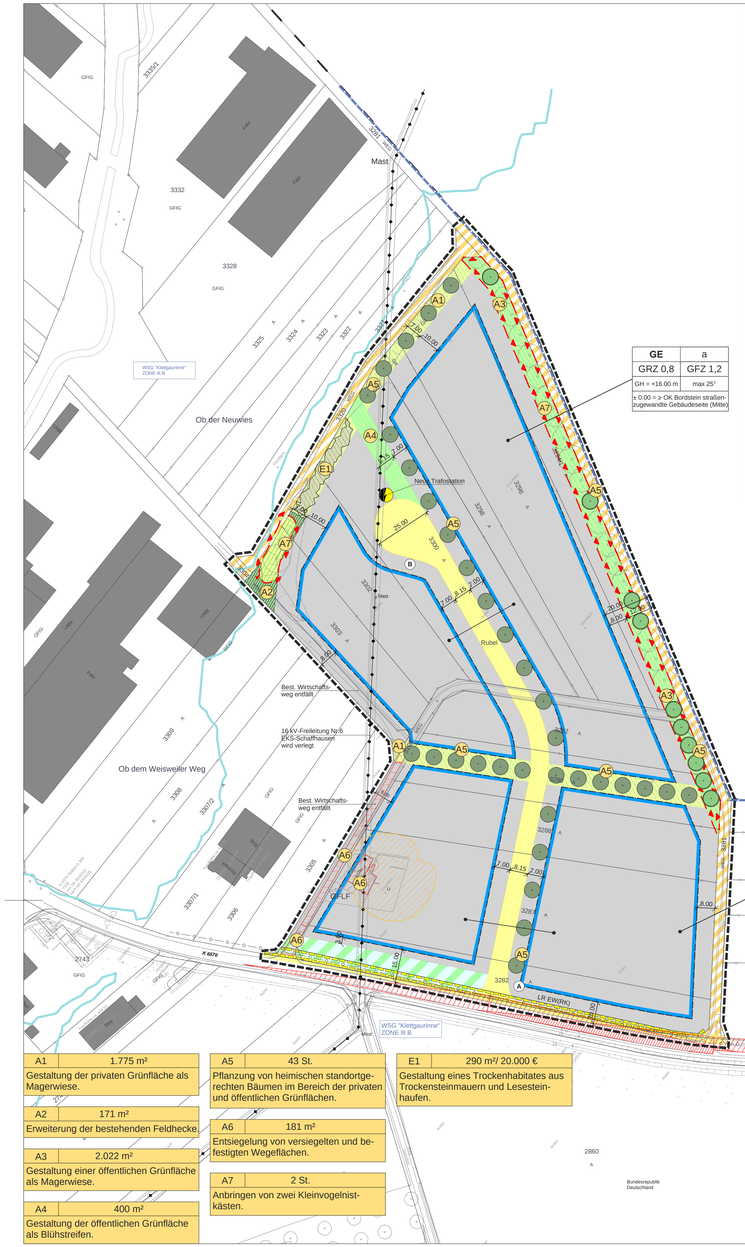
Plannummer: KP_E_01
Plangröße: 590/520 mm
Bearbeitung: S.Al. / C.B.
Datum: 24.10.2019

Hohentengen, den 24.10.2019

.....
Entwurf und Planfertigung

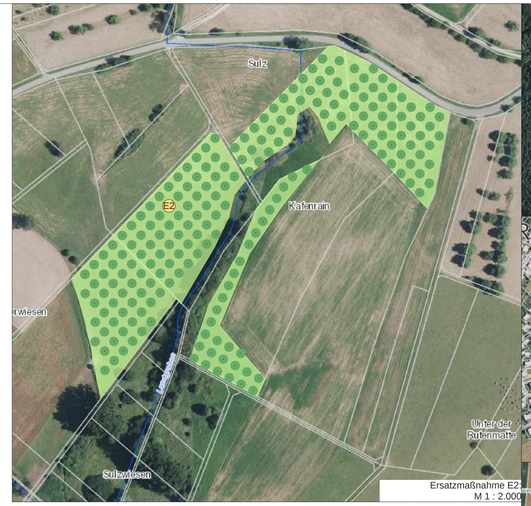
Burkhard Sandler
Landschaftsarchitekten BDLA
Weiherstraße 1 79801 Hohentengen
t 07742 91494 f 07742 91495
kontakt@burkhard-sandler.de

Burkhard Sandler



GE	a
GRZ 0,8	GFZ 1,2
GH = +16.00 m	max 25°
± 0.00 = ≥ OK Bordstein straßenzugewandte Gebäudeseite (Mitte)	

GE	a
GRZ 0,8	GFZ 1,2
GH = +16.00 m	max 25°
± 0.00 = ≥ OK Bordstein straßenzugewandte Gebäudeseite (Mitte)	



Ersatzmaßnahme E2
M 1 : 2.000

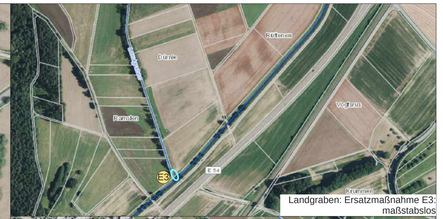
E2	31.800 m²
Entwicklung von Streuobstwiesen südöstlich von Rechberg.	
E3	ca. 16.000 €
Umgestaltung des Mündungsbereiches des Landgrabens.	
E4	15.000 €
Entfernen des Durchlasses und Aufweitung des Landgrabens.	
E5	10.000 €
Umgestaltung des Durchlasses im Landgraben durch ein U-Profil.	
E6	1.340 m²
Bepflanzung des Talbaches zwischen Mündung und der Straße nach Grießen.	

E7	10.000 €
Umgestaltung des Durchlasses mit einem U-Profil und Entfernung des Ufer- und Sohlenverbaus im Mündungsbereich des Talbaches.	
E8	5.000 €
Entfernung des bestehenden Durchlasses und des Ufer- und Sohlenverbaus des Talbaches.	
E9	20.000 €
Umgestaltung des Durchlasses zur Querung der Straße nach Grießen und Entfernung des Ufer- und Sohlenverbaus.	
E10	10.000 €
Umgestaltung des Durchlasses im Talbach durch ein U-Profil.	

A1	1.775 m²
Gestaltung der privaten Grünfläche als Magerwiese.	
A2	171 m²
Erweiterung der bestehenden Feldhecke.	
A3	2.022 m²
Gestaltung einer öffentlichen Grünfläche als Magerwiese.	
A4	400 m²
Gestaltung der öffentlichen Grünfläche als Blühstreifen.	

A5	43 St.
Pflanzung von heimischen standortgerechten Bäumen im Bereich der privaten und öffentlichen Grünflächen.	
A6	181 m²
Entsiegelung von versiegelten und befestigten Wegeflächen.	
A7	2 St.
Anbringen von zwei Kleinvogelnistkästen.	

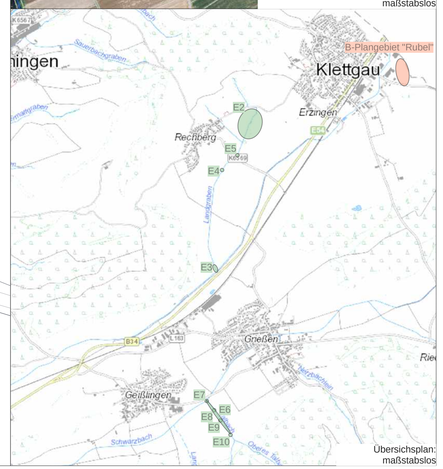
E1	290 m²/ 20.000 €
Gestaltung eines Trockenhabitates aus Trockensteinmauern und Lesesteinhaufen.	



Landgraben: Ersatzmaßnahme E3:
maßstabslos

Landgraben: Ersatzmaßnahmen E4 und E5:
maßstabslos

Talbach: Ersatzmaßnahmen E6 bis E10:
maßstabslos



Übersichsplan:
maßstabslos

GRÜNPLANERISCHE FESTSETZUNGEN

Folgende grünordnerische Maßnahmen werden im Rahmen des B-Planverfahrens festgesetzt:

Bodenschutz

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

Zu Beginn der Erdarbeiten ist der Oberboden entsprechend der DIN 18915 abzuschieben, zu lagern und ggf. wieder einzubauen. Überschüssige Massen sind ordnungsgemäß aus dem Plangebiet zu entfernen und auf eine zugelassene Deponie zu bringen. Ggf. anfallende Auffüllungen sind soweit möglich mit den im Gebiet anfallenden Aushubmaterialien durchzuführen.

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

Verringerung der Flächenversiegelung

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

Grenzabstände von Gehölzpflanzungen

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

Maßnahmen zum Schutz von Tieren

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

Die Rodung von Gehölzen darf nur zwischen dem 1. Oktober und dem 28. Februar erfolgen. Zur Gewährleistung dieser Sachverhalte erfolgen die Rodungsarbeiten in Abstimmung mit einem Gutachter vor Ort.

Die Beleuchtung soll durch insektenfreundliche Leuchtmittel (z.B. Natriumdampf-Niederdruckleuchten, LED warmweiß) in nach unten strahlenden Gehäusen erfolgen.
Bei großen Fensterfronten sind Vorkehrungen gegen Vogelschlag zu treffen.

Grundwasser/ Versickerung

Zum Schutz des Grundwassers sind die Bestimmungen der Rechtsverordnung zur Trinkwasserschutzzone III B des Wasserschutzgebietes „Klettgaurinne" zu berücksichtigen.

Das Niederschlagswasser der Dachflächen ist dezentral zu versickern. Mit dem Niederschlagswasser der privaten Verkehrsflächen ist je nach verkehrlicher Belastung, unterschiedlich zu verfahren. PKW Stellplatzflächen ohne häufigen Fahrzeugwechsel sind beispielsweise mit Rasengittersteinen, oder Rasenfugenpflaster, wasserdurchlässig zu befestigen. Das überschüssige Niederschlagswasser ist breitflächig in angrenzende Grünflächen oder in bewachsene Mulden abzuleiten, in denen es schadlos versickern kann. Das Niederschlagswasser von Hofflächen, die hauptsächlich durch PKW's befahren werden, ist ebenfalls in angrenzende Grünflächen oder in bewachsene Mulden abzuleiten, in denen es schadlos versickern kann

Dachbegrünung

Für flach geneigte Dächer (bis 10°) wird eine extensive Dachbegrünung empfohlen. Die Substratstärke muss mindestens 10 cm betragen.

Schutzmaßnahmen

Zum Schutz des geschützten Biotopes sowie der Obstbaumreihe sind Bautabuzonen ausgewiesen. Jegliche Eingriffe während oder nach der Baumaßnahme (z.B. Lagerflächen, Baustelleneinrichtung) sind in diesen Bereichen untersagt. Zum Schutz der Stämme und des Wurzelbereiches der zu erhaltenden Bäume innerhalb der Bautabuzonen sind ggf. Schutzmaßnahmen entsprechend den Vorgaben der DIN 18920 durchzuführen.

Gestaltung von unbebauten Grundstücksflächen

Bei Auffüllungen und Abgrabungen auf den Grundstücken sind die Geländeverhältnisse der Nachbargrundstücke zu berücksichtigen

Die nicht überbauten privaten Grundstücksflächen sind, soweit sie nicht für Stellplätze, Zufahrten, Zugänge verwendet werden, als Grün- und Gartenflächen anzulegen und dauerhaft zu unterhalten. Der Grünflächenanteil muss mindestens 20% der Gesamtgrundstücksfläche betragen.

Pflanzfestsetzungen

In den privaten Grundstücken sind Bäume gemäß Maßnahmenplan und Pflanzenliste zu pflanzen.

Pflanzarten

Zur Bepflanzung der Grundstücke sind gemäß Pflanzliste heimische, standortgerechte Laubgehölze (Laubbäume, Obstbäume, Sträucher) zu verwenden. Es sind nur Koniferen der Pflanzenliste zulässig.

Zeitpunkt der Pflanzung/Pflege

Die durch die Pflanzgebote vorgegebenen Pflanzungen sind spätestens ein Jahr nach Fertigstellung der Baumaßnahme herzustellen.
Alle Pflanzungen sind dauerhaft fachgerecht zu unterhalten und bei Abgang gleichartig zu ersetzen.

Mindestpflanzqualitäten

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

Öffentliche Flächen/Kompensationsmaßnahmen:
Laubbäume: Hochstämme mit Ballen, 3 x verpflanzt, Stammumfang 16-18 cm
Obstbäume: Hochstämme mit Ballen, 3 x verpflanzt, Stammumfang 10-12 cm

LEGENDE

Allgemein

- bestehende Gebäude
- bestehende Grundstücksgrenzen
- neue Grundstücksgrenzen (Vorschlag)

Art der baulichen Nutzung
§ 9 Abs.1 Nr. 1 BauGB, § 1- 11 BauNVO

- GE — Gewerbegebiet

Maß der baulichen Nutzung
§ 9 Abs.1 Nr. 1 BauGB, § 16 BauNVO

GE	a
GRZ 0,8	GFZ 1,2
GH = + 16,00 m	max. 25°
± 0.00 = ≥ OK Bordstein straßenzugewandte Gebäudeseite (Mitte)	

Bauliche Nutzung	Bauweise
Grundflächenzahl	Geschossflächenzahl
Gebäudehöhe	Dachneigung
Höhenlage der Gebäude - Bezugspunkt	

LEGENDE

Bauweise, Baulinien, Baugrenzen
§ 9 Abs.1 Nr. 1 BauGB, §§ 22 u. 23 BauNVO

- Baugrenze

Verkehrsflächen
§ 9 Abs.1 Nr. 11 und Abs. 6 BauGB

- Öffentliche Verkehrsflächen
- Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung: Wirtschaftsweg

Flächen für Versorgungsanlagen, für die Abfallentsorgung und Abwasserbeseitigung sowie für Ablagerungen, Anlagen, Einrichtungen und sonstige Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken
§ 9 Abs.1 Nr. 12, 14 und Abs. 6 BauGB

- Elektrizität

Hauptversorgungs- und Hauptwasserleitungen
§ 9 Abs.1 Nr. 13 und Abs. 6 BauGB

- oberirdisch
- unterirdisch

Grünflächen
§ 9 Abs.1 Nr. 15 und Abs. 6 BauGB

- öffentliche Grünfläche
- private nicht überbaubare Grünfläche

Wasserflächen und Flächen füür die Wasserwirtschaft, den Hochwasserschutz und die Regelung des Wasserabflusses
§ 9 Abs.1 Nr. 16 und Abs. 6 BauGB

- Überschwemmungsgebiet (HWGK - HQ100)
- Schutzgebiet für Grund- und Quellwassergewinnung
- Regenwasserbehandlung

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

- Entsiegelungsmaßnahmen
- Anlegen von Blühstreifen
- Entwicklung von Magerwiesen
- Pflanzung von heimischen standortgerechten Sträuchern
- Entwicklung eines Streuobstbestandes
- Pflanzung von Obstbäumen
- Pflanzung von Laubbäumen
- Analge eines Trockenhabitates
- Bautabuzone

Sonstiges

- Grenze des räumlichen Geltungsbereiches des B-Planes "Rubel" § 9 Abs. 7 BauGB
- Mit Geh-, Fahr- und Leitungsrechten zu belastenden Flächen §§ 9 Abs. 1 Nr. 21 und Abs. 6 BauGB
- Umgrenzung der Flächen, die von der Bebauung freizuhalten sind §§ 9 Abs. 1 Nr. 10 und Abs. 6 BauGB
- Umgrenzung der Flächen, deren Böden erheblich mit umweltgefährdenden Stoffen belastet sind §§ 9 Abs. 5 Nr. 3 und Abs. 6 BauGB
- geschütztes Biotop gemäß § 30 BNatSchG
- A1 — Lage der Maßnahme

Maßnahmen - Nr.
A1
Maßnahmenbeschreibung
Erläuterung der Maßnahme

Gemeinde Klettgau

Bebauungsplan „Rubel"
im OT Erzingen

Umweltbericht
Maßnahmenplan M 1:500
Endgültige Fassung vom 04.11.2019

Gemeinde Klettgau
Degernauer Straße 22
79771 Klettgau

Klettgau, den .....

.....
O. Topcuoguller, Bürgermeister

Planummer: HP_E.01
Plangröße: 590/320 mm
Bearbeitung: S.AL / C.B.
Datum: 24.10.2019

Burkhard Sandler
Landschaftsarchitekten BDLA
Weihenstraße 1 79801 Hohentengen
t 07742 91494 f 07742 91495
kontakt@burkhard-sandler.de

Hohentengen, den 24.10.2019

.....
Entwurf und Planfertigung

Bericht über die geotechnischen Untersuchungen für das Gewerbegebiet „Rubel“ – Klettgau, Ortsteil Erzingen –

Auftraggeber: **Gemeindeverwaltung Klettgau**
Degernauer Straße 22, 79771 Klettgau

GIW-Nr.: 5753
Bericht: Ha/Ge/5753BE01
vom: 27.09.2018
Sachbearbeiter: Dipl.-Min. Ch. Haberhauer

79576 Weil am Rhein
Hauptstraße 398
Telefon **(0 76 21) 9 56 64-0**
Telefax **(0 76 21) 9 56 64-10**
E-Mail: **info@gi-weil.de**
Internet: **www.gi-weil.de**

INHALTSVERZEICHNIS

1 Einleitung 1

1.1 Vorgang 1

1.2 Verwendete Unterlagen 1

1.3 Projektareal / Bauvorhaben 2

2 Durchgeführte Untersuchungen 2

3 Untersuchungsergebnisse 3

3.1 Geologische Übersicht 3

3.2 Geotechnische Verhältnisse 4

3.2.1 Auffüllung (Altablagerung „Ehemalige Grube Ob dem Weisweiler Weg“) 4

3.2.2 Mutterboden 5

3.2.3 Klettgau-Sedimente 5

3.2.4 Hochterrassenschotter 5

3.2.5 Nagelfluh 6

3.3 Wasserverhältnisse 8

3.4 Versickerungsfähigkeit des Untergrundes 8

3.5 Erdbebengefährdung 9

3.6 Chemische Analysen 9

3.6.1 Schadstoffbelastung des natürlichen Untergrunds (gemäß VwV Boden) 9

3.6.2 Altablagerung „Ehemalige Grube Ob dem Weisweiler Weg“ 9

4 Geotechnische Randbedingungen für die Bebauung des Projektareals 10

4.1 Allgemeines 10

4.2 Bauwerksgründungen 10

4.3 Baugruben- und Grabenausbildung 11

5 Geotechnische Randbedingungen für den Straßenbau 12

6 Geotechnische Randbedingungen für den Leitungsbau 13

7 Belange Dritter 15

8 Abschließende Bemerkungen 16

A N L A G E N V E R Z E I C H N I S

1	Lageplan; M 1:1.000
2	Schnitt A-A; M 1:250/100
3.1 – 3.7	Beschreibung der Baggerschürfe S 1 bis S 7
4.1 – 4.5	Protokolle der Rammsondierungen DPH 1 bis DPH 5
5	Protokoll des Versickerungsversuches S 4
6	Chemische Analysen
6.1	Übersichtstabelle der Analysenergebnisse mit Zuordnungswerten der VwV Boden
6.2.1 – 6.2.6	Analysenbericht Bodenproben der SEWA Laborbetriebsgesellschaft mbH, Essen

1 Einleitung

1.1 Vorgang

Die Gemeinde Klettgau beabsichtigt im Ortsteil Erzingen die Erschließung neuer Gewerbeflächen (Gewerbegebiet „Rubel“) als Erweiterung des angrenzend bestehenden Gewerbegebietes „Ob dem Weisweiler Weg“.

Die Erschließungsplanung liegt in den Händen des Planungs- und Vermessungsbüros Ernst Kaiser, Waldshut-Tiengen.

Das Geotechnische Institut wurde durch den Planer mit der E-Mail vom 04.05.2018 im Namen und auf Rechnung der Gemeinde Klettgau beauftragt, die Baugrundverhältnisse im Projektareal zu untersuchen sowie die geotechnischen Randbedingungen für die Erschließung und Bebauung des Neubaugebietes festzulegen. Die Beauftragung erfolgte auf der Grundlage des Angebotes des Geotechnischen Institutes 17161AB1 vom 07.07.2017.

Im vorliegenden Bericht sind die durchgeführten Untersuchungen sowie die darauf basierenden geotechnischen Randbedingungen für die geplante Erschließung und Bebauung dargestellt und erläutert. Die Lage des Untersuchungsgebietes geht aus dem Lageplan in Anlage 1 hervor.

1.2 Verwendete Unterlagen

Zur Projektbearbeitung wurden uns seitens des Planers folgende Unterlagen zur Verfügung gestellt:

[1] Bebauungsplan „Rubel“; digital (101_BPL-B-01.pdf) per E-Mail am 04.05.2018
[2] Lageplan; M 1:1.000, Stand: 04.05.2018, digital (10-1_LP1000.pdf) per E-Mail am 04.05.2018
[3] Lageplan; M 1:1.000, Stand: 04.05.2018, digital (1638_Outdata_LP_2018-05-07.dwg) per E-Mail am 09.05.2018

Außerdem wurden die folgenden Richtlinien und Berichte mitverwendet:

[4] VwV Boden – Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums Baden-Württemberg für die Verwertung von als Abfall eingestuftem Bodenmaterial; 03/2007
[5] BBodSchV – Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung; 07/1999 (08/2015)
[6] Hydrogeologische Karte von Baden-Württemberg - Klettgau (10/1992)

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

1.3 Projektareal / Bauvorhaben

Das geplante Gewerbegebiet „Rubel“ liegt auf der Gemarkung Erzingen der Gemeinde Klettgau und umfasst die Grundstücke Flst.-Nrn. 3281, 3282, 3287, 3288, 3290, 3292, 3293, 3294/1, 3296, 3298, 3300, 3302, 3303, 3304 und 3320.

Das Projektareal grenzt im Westen an das bestehende Gewerbegebiet „Ob dem Weisweiler Weg“, im Südosten an landwirtschaftlich genutzte Flächen und im Süden an die Weisweiler Straße (Kreisstraße K 6570). Die nordöstliche Grenze bildet die Landesgrenze zur Schweiz

Das Planungsgebiet, das bislang landwirtschaftlich genutzt wird, liegt am Rand eines Höhenrückens am östlichen Ortsrand von Erzingen. Das Gelände weist Neigungen von ca. 3 % - 5 % nach Südwesten auf.

Im südwestlichen Bereich des Projektareals (Flst.-Nr. 3287) befindet sich außerdem ein alter Schopf. In diesem Bereich liegt auch die bekannte Altlast: Altablagerung „Ehemalige Grube Ob dem Weisweiler Weg“ (Objekt-Nr. 3370000002731; siehe Lageplan Anlage 1).

Das Projektareal ist als Erweiterung des westlich angrenzenden Gewerbegebiets „Ob dem Weisweiler Weg“ geplant; die Erschließung soll von die Weisweiler Straße (Kreisstraße K 6570) aus erfolgen.

2 Durchgeführte Untersuchungen

Zur Erkundung der Baugrundverhältnisse wurden am 16.07.2018 sieben Baggerschürfe (S 1 bis S 7) bis in eine Tiefe von maximal 3,0 m (S 4, S 6) unter Geländeoberkante (GOK) ausgehoben. Die Schürfe wurden seitens des Geotechnischen Institutes unter geotechnischen Gesichtspunkten aufgenommen. Die Schurfbeschreibungen sind dem Bericht mit den Anlagen 3.1 bis 3.7 beigefügt.

Das in den Schürfen angetroffene Bodenmaterial wurde beprobt und schichtbezogen zu zwei Bodenmischproben (MP 3: Klettgau-Sediment; MP 4: Hochterrassenschotter) zusammengestellt. Zusätzlich wurden im dem Bereich der Altablagerung zwei Bodenmischproben aus der Auffüllung entnommen (MP 1: Auffüllung, MP 2: Auffüllung). Sämtliche Proben wurden durch die SEWA Laborbetriebsgesellschaft auf die Parameter der VwV Boden [3] chemisch untersucht (siehe Anlagen 6.1 und 6.2.1 bis 6.2.6).

Des Weiteren wurden zur Ermittlung der Lagerungsdichte und der Schichtgrenzen ebenfalls am 16.07.2018 die Rammsondierungen DPH 1 bis DPH 5 mit der schweren Rammsonde nach DIN 4094 bis in Endtiefen von max. 3,3 m unter GOK (DPH 3) ausgeführt. Die Sondierprotokolle sind dem Bericht als Anlagen 4.1 bis 4.5 beigefügt.

Ferner wurde im Schurf S 4 zur Ermittlung der Durchlässigkeit bzw. Versickerungsfähigkeit des Untergrundes in den anstehenden Hochterrassenschottern ein Versickerungsversuch (V 1) durchgeführt (siehe Anlage 5).

Die Untersuchungspunkte wurden durch das Geotechnische Institut lage- und höhenmäßig eingemessen und sind im Lageplan der Anlage 1 dargestellt.

3 Untersuchungsergebnisse

3.1 Geologische Übersicht

Das Projektareal befindet sich geologisch gesehen am westlichen bzw. nordwestlichen Rand der Klettgaurinne, einer ehemaligen Abflussrinne des Rheingletschers, welche mächtige Sedimente aus quartären (überwiegend risszeitlichen) Schottern enthält. Das Untersuchungsareal liegt am Westhang eines Höhenrückens dessen Untergrund gemäß den Angaben der Geologischen Karte wie folgt aufgebaut ist:

Die oberste geologische Schicht bilden die **Klettgau-Sedimente**, feinkörnige Lockergesteine, welche früher auch als Klettgaulöss oder Seesedimente bezeichnet wurden. Die Klettgausedimente sind risseiszeitliche Ablagerungen eines Eisstausees. In den feinkörnigen Klettgau-Sedimenten können auch grobkörnige Horizonte eingelagert sein. Die Klettgau-Sedimente können Mächtigkeiten von bis zu 15 m erreichen.

Unmittelbar unterhalb der Klettgausedimente treten schichtig angeordnete Konglomeratbänke, sogenannte **Nagelfluh**, auf, wobei die einzelnen Konglomeratbänke lateral auskeilen. Die Nagelfluhbänke sind natürlich zementierte Sand- bzw. Schotterschichten mit einem Bindemittel aus Kalk. Die Konglomeratschichten werden, zusammen mit den sie unterlagernden steinigen Kies- und Sandschichten, den risseiszeitlichen **Hochterrassenschottern** zugerechnet. Diese Hochterrassenschotter wurden als Schmelzwassersedimente des Rheingletschers in der vorletzten Eiszeit (Riss-Eiszeit) abgelagert. Die Mächtigkeit der risseiszeitlichen Hochterrassenschotter kann bis zu 70 m betragen.

3.2 Geotechnische Verhältnisse

Bei den durchgeführten Untersuchungen wurden im Untergrund des Projektareals die nachfolgend aufgeführten Bodenschichten angetroffen.

3.2.1 Auffüllung (Altablagerung „Ehemalige Grube Ob dem Weisweiler Weg“)

Im Bereich der Altablagerung wurden auf Veranlassung des Landratsamtes Lörrach die beiden Schürfe S 1 und S 2 ausgehoben. Die bis zu 1,4 mächtige Auffüllung ist in zwei Bereiche gegliedert:

Im oberen Bereich der Auffüllung (0,0 bis 0,3 m) wurde in S 1 ein sandiger, steiniger, schwach schluffiger Kies angetroffen, der geringe Anteile an Betonbruch und Metallresten aufwies. In S 2 war die obere Auffüllungsschicht als stark kiesiger Schluff mit geringen Anteilen an Ziegelbruch ausgebildet.

Darunter wurde in beiden Schürfen ein graubrauner schwach schluffiger, bereichsweise schwach steiniger bis steiniger, sandiger Kies angetroffen, der geringe Anteile an Ziegel- und Betonbruch aufwies.

3.2.2 Mutterboden

Im Bereich des geplanten Gewerbegebietes (mit Ausnahme des Bereichs der Altablagerung) bildet ein ca. 0,1 m bis 0,4 m mächtiger, durchwurzelter, schwach humoser, brauner bis hellbrauner Mutterboden die oberste Bodenschicht. In den Bereichen in denen im Untergrund direkt die Hochterrassenschotter anstehen, ist der Mutterboden geringermächtig ausgebildet. Es handelt sich überwiegend um einen schwach sandigen Schluff, mit bereichsweise geringen Anteilen an Steinen und Ton.

3.2.3 Klettgau-Sedimente

Unterhalb des Mutterbodens folgt in den morphologisch höher gelegenen Bereichen des Planungsgebietes die ca. 1,3 m bis > 2,7 m mächtige Schicht der Klettgau-Sedimente. Diese feinkörnigen Seesedimente sind meist als schluffiger, schwach sandiger, bereichsweise schwach kiesiger Ton bzw. als schwach sandiger, schwach toniger Schluff ausgebildet. Bereichsweise sind in diese auch graue Sandlagen oder grobkörnige schwach tonige, schluffige Kieslagen zwischengeschaltet.

Die feinkörnigen Klettgau-Sedimente sind von überwiegend weicher bis steifer Konsistenz. Gemäß den Protokollen der Rammsondierungen (siehe Anlage 4) kann für die grobkörnigen Einschaltungen eine lockere bis mitteldichte Lagerung angenommen werden.

3.2.4 Hochterrassenschotter

Unter den Klettgau-Sedimenten und in den morphologisch tiefer gelegenen Bereichen des Planungsgebietes unter dem Mutterboden folgen die in einer Mächtigkeit ca. 0,5 m bis > 1,7 m aufgeschlossenen risseiszeitlichen Hochterrassenschotter. Diese überwiegend grauen bis graubraunen Schotter liegen als schwach sandig bis sandiger, schluffiger bis stark schluffiger, bereichsweise schwach steiniger bis steiniger, bereichsweise schwach toniger Kies vor. Das Auftreten von Blöcken kann nicht ausgeschlossen werden.

Die Hochterrassenschotter weisen gemäß den Ergebnissen der Rammsondierungen (siehe Anlage 4) eine überwiegend mitteldichte bis dichte, bereichsweise auch sehr dichte Lagerung auf. In den Hochterrassenschottern sind lokal Nagelfluhbänke eingeschaltet (siehe folgenden Abschnitt).

3.2.5 Nagelfluh

Unmittelbar unterhalb der Klettgausedimente, aber auch in die Hochterrassenschotter zwischengeschaltet, treten schichtig angeordnete, lateral auskeilende Konglomeratbänke, so genannte Nagelfluh(bänke), auf. Es handelt sich um natürlich zementierte Sand- bzw. Schotterschichten mit einem kalkigen Bindemittel, die als Festgestein anzusehen sind.

In den Protokollen der Rammsondierungen (siehe Anlage 4) deutet der markante Anstieg der Schlagzahlen auf das Einsetzen des Nagelfluh in den entsprechenden Tiefen hin. In Schurf S 3 wurde eine Nagelfluhbank direkt aufgeschlossen, bzw. der Schurf musste bei 0,7 m Tiefe abgebrochen werden.

Die geologischen bzw. geotechnischen Verhältnisse sind in dem Schnitt A-A in Anlage 2 vereinfacht dargestellt.

Die für die Baumaßnahmen relevanten Erdschichten sind in der nachfolgenden Tabelle 1 beschrieben und beurteilt.

Tabelle 1: Geotechnische Beschreibung, Klassifizierung und Beurteilung, bodenmechanische Kenngrößen der relevanten Erdschichten

Erdschicht	**Mutterboden**	**Auffüllung** (Altablagerung ehem. Grube Ob dem Weisweiler Weg)	**Klettgau-Sedimente**	**Hochterrassenschotter**	**Nagelfluh**
Zusammensetzung	Schluff, schwach sandig, bereichsweise schwach tonig; z.T. schwach steinig bis steinig; schwach humos, durchwurzelt	<u>Oberer Auffüllungsbereich:</u> Kies, sandig, steinig, schwach schluffig, z. T. Schluff, stark kiesig, schwach durchwurzelt, schwach humos; <u>Unterer Auffüllungsbereich</u>: Kies, sandig, schwach schluffig, schwach steinig bis steinig Fremdbestandteile: wenig Betonbruch, Metallreste und Ziegelbruch	Ton, schluffig, schwach sandig, schwach kiesig; z.T. Schluff, schwach sandig, schwach tonig z. T. Kies, schluffig, schwach tonig z.T. lagenweise Sand	Kies, schwach steinig bis steinig, schwach sandig bis sandig, schluffig bis stark schluffig z. T. Blöcke möglich z.T. Nagelfluhbänke zwischengeschaltet (siehe nächste Spalte)	Konglomerat aus sandig-kiesigen Ablagerungen mit kalkigem Bindemittel, festgesteinsartig
Farbe	braun, hellbraun, dunkelbraun	grau, graubraun, braun, rot	braun, hellbraun, gelblich braun, Sandlinsen: grau	grau, graubraun, hellbraun bis dunkelbraun	grau
Mächtigkeit	0,1 bis 0,4 m	1,0 bis 1,4 m	1,3 bis > 2,7 m Kieslagen: ca. 0,5 m	mehrere Zehnermeter mächtig; direkt aufgeschlossen: 0,55 bis > 1,7 m	gemäß Literaturangaben: mehrere Dezimeter bis mehrere Meter
Konsistenz, Lagerungsdichte	steif	steif / i.d.R. locker bis mitteldicht	weich bis steif Kieslagen: locker bis mitteldicht	mitteldicht bis dicht, bereichsweise sehr dicht	festgesteinsartig
Frostempfindlichkeit	sehr frostempfindlich (F3)	nicht bis sehr frostempfindlich (F1, F2, F3)	überwiegend sehr frostempfindlich, z.T. mittel frostempfindlich (F2, F3)	überwiegend gering bis sehr frostempfindlich (F2, F3)	nicht frostempfindlich (F1)
Klassifizierung nach DIN 18196 DIN 18300 (2016-09) DIN 18300 (2012-09)	OU Homogenbereich E1 Klasse 1	A [GW, GI, GU, GU*, UL, UM] Homogenbereich E2 Klassen 3 und 4 Steine: Klasse 5	TL, TM, UL, UM, SE, SU, SW, SI, GU, GU*, GT, GT* Homogenbereich E3 Klassen 3 und 4	GU, GU*, z.T. GW, GI Homogenbereich E4 Klassen 3 und 4 Steine und Blöcke: Klassen 5 bis 7	Festgestein Homogenbereich E5 Klassen 6 und 7
charakteristische Kenngrößen (geschätzt) Wichte γ_k [kN/m^3] Reibungswinkel φ'_k [°] Kohäsion c'_k [kN/m^2] Steifemodul $E_{S,k}$ [MN/m^2]	---	Angaben aufgrund von Inhomogenitäten nicht sinnvoll	17,0 - 21,0 20,0 - 32,5 0,0 - 10,0 4,0 - > 30,0	19,0 - 22,0 27,5 - 35,0 0,0 - 5,0 15,0 - > 70,0	18,0 - 22,0 32,5 - 37,5 10,0 - > 50,0 60,0 - > 200,0
Wiederverwendbarkeit des Aushubbodens	Oberboden kann im Projektareal wiederverwendet werden	da das Material aus einer Altablagerung stammt, sollte eine Wiederverwendung des Materials mit den zuständigen Behörden abgeklärt werden	nur für untergeordnete Anschüttungen wiederverwendbar	nur für untergeordnete Anschüttungen wiederverwendbar	aufbereitetes Material für Anschüttungen wiederverwendbar
Geotechnische Beurteilung	zur Abtragung von Bauwerkslasten nicht geeignet	zur Abtragung von Bauwerkslasten nicht bzw. nur eingeschränkt geeignet	zur Abtragung von Bauwerkslasten bedingt geeignet; überwiegend wasser- und frostempfindlich, relativ stark bis mäßig stark zusammendrückbar	zur Abtragung von Bauwerkslasten geeignet; wasser- und frostempfindlich, mäßig stark zusammendrückbar	zur Abtragung von Bauwerkslasten gut geeignet; nicht wasser- und frostempfindlich, relativ gering bis kaum zusammendrückbar

*) auf den Trennflächen

3.3 Wasserverhältnisse

Aufgrund der geologischen und morphologischen Situation ist mit dem Auftreten eines zusammenhängenden Grundwasserspiegels erst in größerer, für das Bauvorhaben nicht mehr relevanter Tiefe zu rechnen. Der Grundwasserflurabstand beträgt ca. 25 m bis 30 m [6].

In den Schürfen und Sondierungen wurden zwar keine Wasserzutritte festgestellt, dennoch kann, in Abhängigkeit von den jeweiligen Niederschlagsverhältnissen, das lokale Auftreten von Sicker- bzw. Schichtwasser nicht ausgeschlossen werden.

3.4 Versickerungsfähigkeit des Untergrundes

In der Schurfgrube S 4 wurde zur Ermittlung der Versickerungsfähigkeit des Untergrundes ein Versickerungsversuch (V1) durchgeführt. Hierzu wurden ca. 1,5 m³ Wasser in die Schurfgrube eingeleitet, bis sich dieses ca. 0,5 m über der Schurfsohle aufstaute. Nach Beendigung der Wasserzufuhr wurde in gewissen Zeitabständen die Absenkung des Wasserspiegels gemessen.

Das Protokoll der gemessenen Wasserspiegelabsenkung ist in Anlage 5 dokumentiert. In einem Beobachtungszeitraum von ca. 1,5 Stunden blieb der Wasserspiegel konstant, d. h. es wurde keine Absenkung des aufgestauten Wasserspiegels festgestellt. Der Versuch konnte daher zwar nicht ausgewertet werden, bei der gegebenen Beobachtungsdauer von 1,5 Stunden muss aber davon ausgegangen werden, dass der Durchlässigkeitsbeiwert (k_f) geringer als 10^{-6} m/s ist und somit außerhalb des technisch relevanten Bereichs für Versickerungsanlagen liegt.

Die anstehenden Hochterrassenschotter sind aufgrund ihres Feinkornanteils als schwach durchlässig einzustufen und unseres Erachtens zur Versickerung von Niederschlagswasser nicht bzw. nur sehr bedingt geeignet.

Es sei darauf hingewiesen, dass das gezielte Ableiten von Niederschlagwasser in den Untergrund über Versickerungsanlagen ein Einleiten in das Grundwasser in wasserrechtlichem Sinne darstellt. Versickerungsmaßnahmen sind damit nach dem Wasserhaushaltsgesetz genehmigungspflichtig. Versickerungsanlagen in vorhandenen oder geplanten Wasserschutzgebieten (das Projektareal liegt in der Schutzzone III B des WSG „Klettgaurinne“) sind bezüglich des Grundwasserschutzes besonders zu bewerten. Hierbei sind die Besonderheiten der Festlegungen nach der Wasserschutzgebietsverordnung gemäß Merkblatt ATV-DVWK-M 153 zu berücksichtigen.

3.5 Erdbebengefährdung

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

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

Bei den statischen Berechnungen im Lastfall Erdbeben kann von einem Bemessungswert für die Bodenbeschleunigung in Höhe von a_g = 0,6 m/s² ausgegangen werden.

3.6 Chemische Analysen

3.6.1 Schadstoffbelastung des natürlichen Untergrunds (gemäß VwV Boden)

Zur Abschätzung des Schadstoffpotentials der anstehenden Bodenschichten wurden aus den fünf Baggerschürfen S 3 bis S 7 Bodenproben entnommen (siehe Anlage 3) und schichtbezogen zu zwei Bodenmischproben (Klettgau-Sediment: MP 3, Hochterrassenschotter: MP 4) vereint. Die Proben wurden durch die SEWA Laborbetriebsgesellschaft mbH, Essen auf die Parameter der VwV Boden [3] analysiert. Die Analysenergebnisse sind in der Übersichtstabelle in Anlage 6.1 zusammengefasst; die detaillierten Analysen können den Anlagen 6.2.1 bis 6.2.6 entnommen werden.

Die untersuchten Bodenproben können gemäß VwV Boden den Einbaukonfigurationen Z 0* und Z 0 (Lehm/Schluff) zugeordnet werden. Ein uneingeschränkter Einbau des Materials wäre also möglich.

3.6.2 Altablagerung „Ehemalige Grube Ob dem Weisweiler Weg“

Im Bereich der oben genannten Altablagerung wurde auf Anweisung des Landratsamtes Waldshut-Tiengen der Untergrund mittels zweier Baggerschürfe (S 1 und S 2) untersucht. Es wurden aus der maximal 1,4 m mächtigen Auffüllung zwei Bodenmischproben entnommen:

- MP 1: aus der aufgefüllten oberen Bodenschicht (0,0 bis 0,3 m) und
- MP 2 aus den tieferen Bereichen der Auffüllung (0,3 bis 1,4 m).

Die Proben wurden durch die SEWA Laborbetriebsgesellschaft mbH, Essen auf die Parameter der VwV Boden [3] analysiert. Die Analysenergebnisse sind in der Übersichtstabelle in Anlage 6.1 zusammengefasst; die detaillierten Analysen können den Anlagen 6.2.1 bis 6.2.6 entnommen werden.

Die untersuchten Bodenproben können gemäß VwV Boden der Einbaukonfiguration Z 0* zugeordnet werden. Vorausgesetzt der Anteil der Fremdbestandteile in der Auffüllung beträgt < 5 %, wäre u.E. ein uneingeschränkter Einbau des Materials möglich. Es wurde bei den durchgeführten Untersuchungen zwar kein organoleptisch auffälliges Material angetroffen, es kann aber nicht ausgeschlossen werden, dass bei einem Aushub in anderen Bereichen der Auffüllung kontaminiertes bzw. schadstoffbelastetes Material angetroffen wird.

Da das Material aus einer bekannten Altablagerung stammt, empfehlen wir die Verwertung oder Entsorgung des Materials mit den zuständigen Fachbehörden abzuklären. Die vorliegenden Untersuchungen dienten lediglich einer Abschätzung des Schadstoffpotentials der Auffüllung. Es ist nicht auszuschließen, dass für eine mögliche Entsorgung des Materials zusätzliche Analysen notwendig werden.

4 Geotechnische Randbedingungen für die Bebauung des Projektareals

4.1 Allgemeines

Detaillierte Angaben über die geplante Bebauung und die geplante Erschließung des Projektareals liegen uns derzeit nicht vor. Die geotechnischen Randbedingungen für eine erdstatisch standsichere Ausbildung der geplanten Bebauung werden in den folgenden Abschnitten allgemein erläutert.

Da die Zusammensetzung der einzelnen Schichten räumlich stark variiert, empfehlen wir die geotechnischen Randbedingungen für die einzelnen Bauwerke auf der Grundlage projektbezogener Baugrunduntersuchungen festzulegen.

4.2 Bauwerksgründungen

Aus dem Schnitt A-A in der Anlage 2 geht hervor, dass der Baugrund im Projektareal, abgesehen von einer geringmächtigen Mutterbodenschicht und lokalen Auffüllungen, im Wesentlichen

von mehrere Meter mächtigen Klettgausedimenten und den darunter folgenden mehrere Zehnermeter mächtigen Hochterrassenschottern sowie aus Nagelfluhlagen bzw. -feldern aufgebaut wird. Mit Ausnahme des Mutterbodens und der Auffüllung sind die vorstehend genannten Schichten alle zur Abtragung von Bauwerkslasten geeignet, wobei prinzipiell die Hochterrassenschotter sowie der Nagelfluh höhere Bodenpressungen aufnehmen können als die Klettgausedimente.

4.3 Baugruben- und Grabenausbildung

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

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

In den im Aushubbereich anstehenden Bodenschichten können Baugrubenböschungen bis zu einer Höhe von $h \leq 5{,}0$ m erfahrungsgemäß unter einer Böschungsneigung $\beta \leq 45°$ frei abgeböscht werden, wenn folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

- Der Böschungskopf darf nicht belastet werden (keine Verkehrs-, Erdaushub- oder Kranlasten)
- Die Böschungen dürfen nicht durch Niederschlags- oder Sickerwasser durchfeuchtet werden
- Sickerwasseraustritte müssen gefasst, das anfallende Wasser abgeleitet und die Austrittsbereiche durch Auflastfilter abgedeckt werden

Unverbaute Böschungen sind bei den angegebenen Böschungswinkeln nur vorübergehend standsicher und müssen bei Bedarf abgeflacht oder gesichert werden.

Zeitabhängig und durch Witterungseinflüsse (Austrocknung oder Durchfeuchtung des Bodens durch Niederschlags- oder Schichtwasser) reduziert sich der Anteil der scheinbaren Kohäsion an der Gesamtscherfestigkeit. Infolge der dadurch bedingten Verminderung der Scherfestigkeit können Rutschungen auftreten.

Es ist sorgfältig darauf zu achten, dass sowohl eine Austrocknung als auch eine Durchfeuchtung der Böschungen möglichst verhindert wird. Die Böschungen sind daher schnellstmöglich durch Planen bzw. Folien abzudecken.

5 Geotechnische Randbedingungen für den Straßenbau

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

Zur Herstellung eines ordnungsgemäßen Fahrbahnaufbaus muss die vorhandene Mutterbodenschicht abgetragen werden.

Unter der Annahme, dass das Höhenniveau der zukünftigen Fahrbahnoberfläche in etwa dem Niveau der bestehenden GOK entspricht, kommt das Planum (= UK Tragschicht bzw. Frostschutzschicht) der geplanten Verkehrsfläche gemäß dem beigefügten Schnitt A-A in Anlage 2 überwiegend im Niveau der Klettgausedimente, bereichsweise auch im Niveau der Hochterrassenschotter zu liegen.

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

Aufgrund der relativ starken Zusammendrückbarkeit der Klettgausedimente ist davon auszugehen, dass die Anforderung der RStO hinsichtlich des erforderlichen Verformungsmoduls auf dem Planum ($E_{V2} \geq 45$ MN/m²) im Projektareal überwiegend nicht eingehalten werden kann. In den Hochterrassenschottern ist zu erwarten, dass die Anforderungen, mit Ausnahme von feinkornreicheren Partien, überwiegend eingehalten werden können.

Daher können zur Herstellung eines ordnungsgemäßen Planums zusätzliche Maßnahmen, z. B. Bodenaustausch mit verdichtbarem Material (z. B. Kies-Sand-Gemisch GW, GI nach DIN 18196, entsprechendes Recycling-Material[1] oder Schotter) oder eine Bodenverbesserung mittels eines Kalk-Zement-Gemisches (z. B. PHOCAL, DOROSOL, etc.), erforderlich werden. Gegebenenfalls ist auch der Einsatz eines Geotextils zweckmäßig.

Die Planung und Vordimensionierung des Fahrbahnaufbaus sollte daher eine gewisse Menge an Bodenaustauschmaterial (z. B. Kies-Sand-Material) bzw. für Teilbereiche eine Bodenverbesserung (z. B. mittels Kalk oder Kalk-Zement-Gemischen) vorsehen.

Zur Vordimensionierung sollte von einem mindestens 40 cm mächtigen Bodenaustausch / Bodenverbesserung ausgegangen werden. Die tatsächlich erforderliche Stärke des Unterbaus bzw. Bodenaustausches sollte nach dem Freilegen des Planums anhand von Feldversuchen (z. B. Lastplattendruckversuchen) ermittelt werden.

Der Bauablauf ist so zu gestalten, dass der Straßenuntergrund im Bereich der bindigen Schichten nicht durch Baustellenverkehr aufgeweicht wird (Anlage von Baustraßen, Arbeiten im Vor-Kopf-Verfahren, schnelle Abführung von Tagwasser, etc.). Es empfiehlt sich, das Planum nur in der Witterung angepassten Abschnitten freizulegen und unverzüglich mit einer Schutzschicht abzudecken.

6 Geotechnische Randbedingungen für den Leitungsbau

Bei der Herstellung der Ver- und Entsorgungsleitungen und Schachtgruben sind unter anderem folgende Vorschriften zu beachten:

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

[1] Beim Einsatz von Recycling-Material sind die Empfehlungen des Erlasses des Ministeriums für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg „Vorläufige Hinweise zum Einsatz von Baustoffrecyclingmaterial“; vom 13.04.2004 zu berücksichtigen. Ferner empfehlen wir den Einsatz von Recycling-Material mit den zuständigen Fachbehörden abzustimmen

Über die genaue Lage der Leitungssohlen liegen uns derzeit keine Angaben vor. Voraussichtlich kommen die geplanten Leitungen im Bereich der Klettgausedimente und der Hochterrassenschotter bzw. des Nagelfluh zu liegen.

Die im möglichen Aushubbereich anstehenden Klettgausedimente, feinkornreicheren Hochterrassenschotter sowie Nagelfluhlagen sind unter geotechnischen Gesichtspunkten ohne Aufbereitung (z. B. durch ein Kalk-Zement-Gemisch bzw. beim Nagelfluh durch einen Brecher) zur Wiederverwendung im Bereich der Grabenhauptverfüllung nicht geeignet.

Die Hochterrassenschotter sind bei geringem Feinkornanteil zur Wiederverwendung im Bereich der Grabenhauptverfüllung aus geotechnischer Sicht geeignet, wenn keine erhöhten Anforderungen an die Grabenhauptverfüllung gestellt werden.

Zur Vorbemessung der Kanalrohre können bei einer Verfüllung oberhalb der Leitungszone mit einem Kies-Sand-Gemisch für die Zone 1 (Überschüttung über Rohrscheitel) die Kennwerte der Bodengruppe G 1 bzw. G 2 (Verfüllung mit Hochterrassenschotter), bei einer vollständigen Einbindung der Kanalrohre in den Klettgausedimenten für die Zone 3 (anstehender Boden neben dem Graben) und die Zone 4 (Boden unter dem Rohr) die Kennwerte der Bodengruppe G 4 und bei einer vollständigen Einbindung der Kanalrohre in den Hochterrassenschottern für die Zone 3 (anstehender Boden neben dem Graben) und die Zone 4 (Boden unter dem Rohr) die Kennwerte der Bodengruppe G 2 in Ansatz gebracht werden.

Die bei den Untersuchungen angetroffenen Schichten Klettgausedimente und Hochterrassenschotter sind zur Gründung der Schachtbauwerke geeignet. Bei Antreffen von Nagelfluh ist im Hinblick auf eine einheitliche Bettung unter der Schachtsohle die Anordnung einer 30 cm starken Lage aus Kies oder Sand (Setzungsdämpfungspolster) zu empfehlen.

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

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

In den im Aushubbereich anstehenden Bodenschichten können Leitungsgräben bis zu einer Höhe von h ≤ 5,0 m erfahrungsgemäß unter einer Böschungsneigung ß ≤ 45° frei abgeböscht werden.

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

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

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

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

7 Belange Dritter

Für den Fall, dass für die Baumaßnahmen Fremdgrundstücke in Anspruch genommen werden müssen, darf dies nur mit Zustimmung der Grundstückseigentümer erfolgen.

Ferner müssen die Baumaßnahmen mit den Betreibern der Straßen und der Wirtschaftswege im Hinblick auf gegebenenfalls erforderliche Verkehrssicherungsmaßnahmen abgestimmt werden.

Falls im Baubereich Ent- und Versorgungsleitungen vorhanden sind, sind die Baumaßnahmen, insbesondere ein gegebenenfalls erforderliches Entfernen bzw. Umlegen der Leitungen, mit den jeweiligen Betreibern abzuklären.

Bei ordnungsgemäßer Durchführung der Erd- und Tiefbauarbeiten werden aus geotechnischer Sicht keine weiteren Belange Dritter berührt.

8 Abschließende Bemerkungen

Die durchgeführten Untersuchungen haben gezeigt, dass die geplante Erschließung des Gewerbegebietes „Rubel“ im Ortsteil Erzingen der Gemeinde Klettgau unter Beachtung der oben genannten Hinweise und Empfehlungen aus geotechnischer Sicht möglich ist.

Wir weisen darauf hin, dass die Erd- und Tiefbauarbeiten geotechnisch betreut werden sollten.

Die vorliegenden Angaben geben einen allgemeinen Überblick über die geologischen Verhältnisse im geplanten Gewerbegebiet. Die geotechnischen Randbedingungen für einzelne Bauvorhaben sollten auf der Grundlage projektbezogener Baugrunduntersuchungen festgelegt werden.

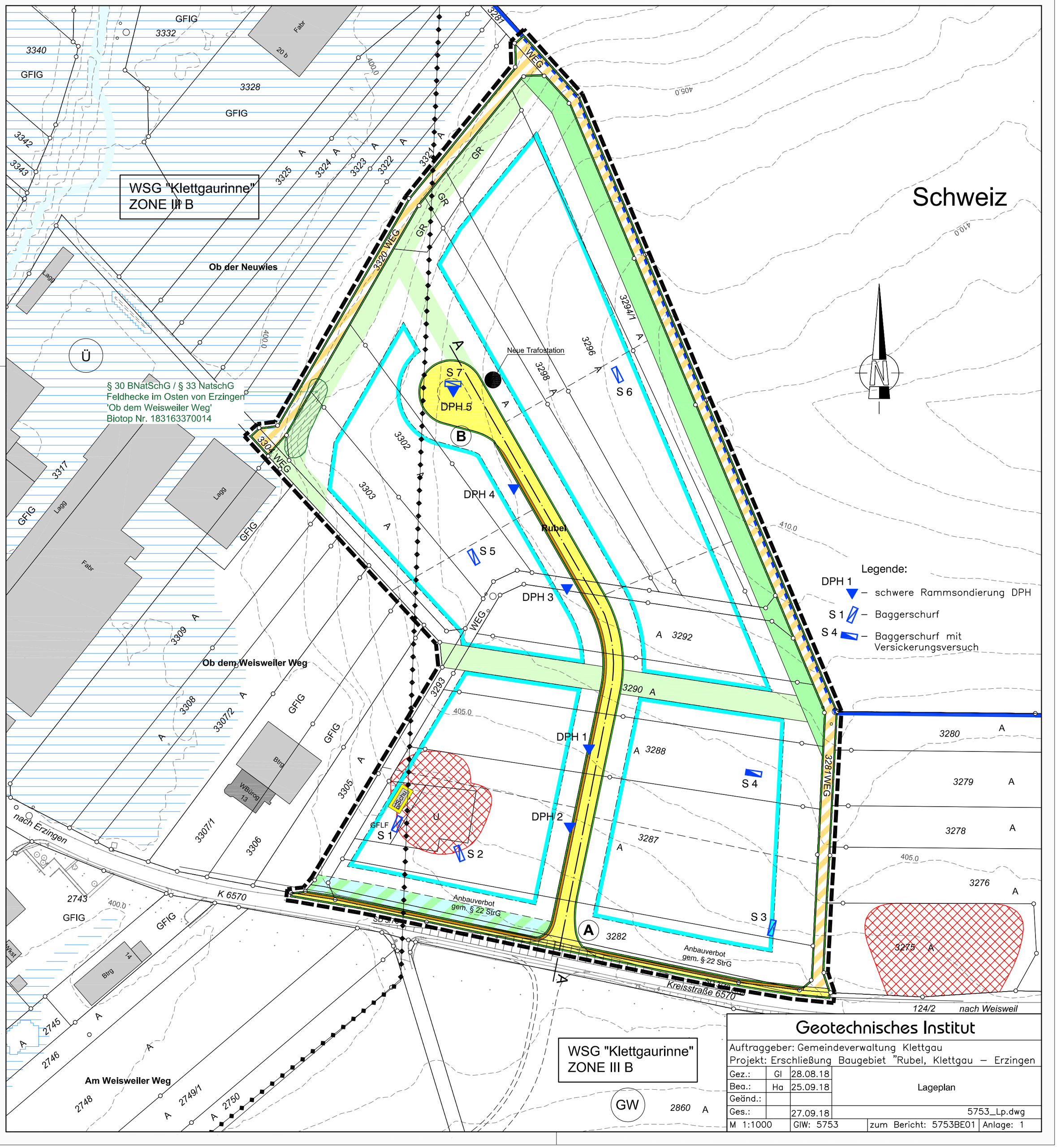
Sollten im Zuge der Erd- und Tiefbauarbeiten Abweichungen von den dargestellten Untersuchungsergebnissen angetroffen werden, so sind die Arbeiten, gegebenenfalls unter Hinzuziehung eines Baugrundsachverständigen, entsprechend anzupassen.

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

Für weitere Fragen und Auskünfte stehen wir gerne zur Verfügung.

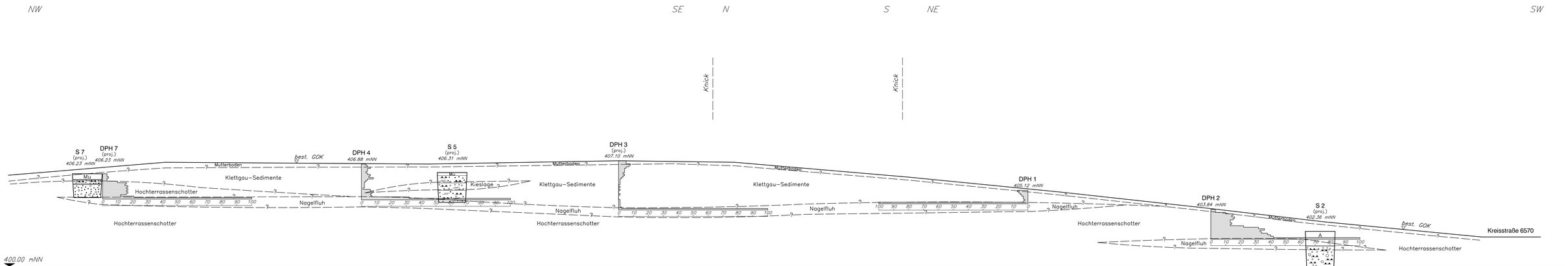
GEOTECHNISCHES INSTITUT GmbH

Dipl.-Ing. Dipl.-Geol. H.-J. Lenz


WSG "Klettgaurinne"
ZONE III B
Schweiz
Ob der Neuwies
Ob dem Weisweiler Weg
Am Weisweiler Weg
§ 30 BNatSchG / § 33 NatschG
Feldhecke im Osten von Erzingen
'Ob dem Weisweiler Weg'
Biotop Nr. 183163370014
Neue Trafostation
Rubel
Anbauverbot
gem. § 22 StrG
Kreisstraße 6570
K 6570
nach Erzingen
nach Weisweil
Legende:
DPH 1 – schwere Rammsondierung DPH
S 1 – Baggerschurf
S 4 – Baggerschurf mit Versickerungsversuch
Geotechnisches Institut
Auftraggeber: Gemeindeverwaltung Klettgau
Projekt: Erschließung Baugebiet "Rubel, Klettgau – Erzingen
Gez.: Gl 28.08.18
Bea.: Ha 25.09.18
Geänd.:
Ges.: 27.09.18
Lageplan
5753_Lp.dwg
M 1:1000
GIW: 5753
zum Bericht: 5753BE01
Anlage: 1

Schnitt A-A

M 1:250/100



Geotechnisches Institut

Auftraggeber: Gemeindeverwaltung Klettgau

Projekt: Erschließung Baugebiet "Rubel, Klettgau – Erzingen

Gez.:	Gl	29.08.18	Schnitt A-A
Bea.:	Ha	25.09.18	
Geänd.:			
Ges.:		27.09.18	5753_Sch.dwg
M 1:250/100	GIW: 5753		zum Bericht: 5753BE01 | Anlage: 2

Größe: 110*29,7

Schurf S 1

ngaben in m
unter GOK (401,29 mNN)

0,00 – 0,20	<u>Auffüllung</u> Kies, sandig, steinig, schwach schluffig, schwach durchwurzelt, schwach humos, erdfeucht, grau Fremdbestandteile: vereinzelt Betonbruch, Metallstücke
0,20 – 1,40	<u>Auffüllung</u> Kies, sandig, steinig, schwach schluffig, durchwurzelt, erdfeucht, graubraun Fremdbestandteile: vereinzelt Ziegelbruch
1,40 – 2,50 E.T.	<u>Hochterrassenschotter</u> Kies, sandig, schluffig, erdfeucht, grau

Bemerkungen:

- Schurfwände brechen ein
- keine Wasserzutritte
- Gerölle gerundet, kristallin
- <u>Bodenproben (chemische Analyse):</u>
  S1 P1 Auffüllung (0,0 - 0,2 m) - MP1
  S1 P2 Auffüllung (0,2 - 1,4 m) - MP2
  S1 P3 Hochterrassenschotter (1,4 – 2,5 m)

Auftraggeber: Gemeindeverwaltung Klettgau			Projekt: Erschließung Baugebiet „Rubel“, 79771 Klettgau, OT Erzingen		
Gez.:			Schurfbeschreibung S1	GIW: 5753	
Bea.:	LR			Datum: 18.07.2018	
Ges.:				M 1:	Anlage: 3.1

Schurf S 2

Angaben in m
unter GOK (402,36 mNN)

0,00 – 0,30	<u>Auffüllung</u> Schluff, stark kiesig, schwach humos, schwach durchwurzelt, trocken steif, braun Fremdbestandteile: vereinzelt Ziegelbruch
0,30 – 1,00	<u>Auffüllung</u> Kies, schwach schluffig, schwach steinig, teilweise kantig, erdfeucht, graubraun Fremdbestandteile: vereinzelt Ziegelbruch, vereinzelt Betonbruch
1,00 – 2,70 E.T.	<u>Hochterrassenschotter</u> Kies, stark schluffig, steinig, sandig erdfeucht, graubraun

Bemerkungen:

- kein Nachbrechen der Schurfwände
- keine Wasserzutritte
- Gerölle gut gerundet, kristallin
- <u>Bodenproben (chemische Analyse):</u>
  S2 P1 Auffüllung (0,0 - 0,3 m) - MP1
  S2 P2 Auffüllung (0,3 - 1,0 m) - MP2
  S2 P3 Hochterrassenschotter (1,0 – 2,7 m)

Auftraggeber: Gemeindeverwaltung Klettgau			Projekt: Erschließung Baugebiet „Rubel“, 79771 Klettgau, OT Erzingen		
Gez.:			Schurfbeschreibung S2	GIW: 5753	
Bea.:	LR			Datum: 18.07.2018	
Ges.:				M 1:	Anlage: 3.2

Schurf S 3

Angaben in m
unter GOK (404,00 mNN)

0,00 – 0,15	<u>Mutterboden</u> Schluff, steinig, durchwurzelt, schwach humos, Grasnarbe, trocken, steif, braun Fremdbestandteile: vereinzelt Ziegelbruch
0,15 – 0,70 E.T.	<u>Hochterrassenschotter</u> Kies, sandig, schluffig, schwach steinig, trocken, durchwurzelt, hellbraun

Bemerkungen:

- Schurf musste aufgrund einer Nagelfluhbank abgebrochen werden
- kein Nachbrechen der Schurfwände
- keine Wasserzutritte
- <u>Bodenproben (chemische Analyse):</u>
  S3 P1 Hochterrassenschotter (0,15 - 0,7 m) - MP4

Auftraggeber: Gemeindeverwaltung Klettgau			Projekt: Erschließung Baugebiet „Rubel“, 79771 Klettgau, OT Erzingen		
Gez.:			Schurfbeschreibung S3	GIW: 5753	
Bea.:	LR			Datum: 18.07.2018	
Ges.:				M 1:	Anlage: 3.3

Schurf S 4

Angaben in m
unter GOK (405,76 mNN)

0,00 – 0,10	<u>Mutterboden</u> Schluff, schwach tonig, durchwurzelt, trocken, steif, hellbraun	
0,10 – 1,40	<u>Klettgau-Sediment</u> Ton, schluffig, erdfeucht, steif, gelbbraun	
1,40 – 3,00 E.T.	<u>Hochterrassenschotter</u> Kies, schluffig, schwach tonig, nass, dunkelbraun,	

Bemerkungen:

- kein Nachbrechen der Schurfwände
- keine Wasserzutritte
- Gerölle = Gerundetes kristallines Material, teilweise kantig, gebrochener Tonstein
- <u>Bodenproben (chemische Analyse):</u>
  S4 P1 Klettgau-Sediment (0,10 – 1,40) - MP3
  S4 P2 Hochterrassenschotter (1,40 – 3,00) - MP4
- Versickerungsversuch V1 bei 3,00 m

Auftraggeber: Gemeindeverwaltung Klettgau			Projekt: Erschließung Baugebiet „Rubel“, 79771 Klettgau, OT Erzingen		
Gez.:			Schurfbeschreibung S4	GIW: 5753	
Bea.:	LR			Datum: 18.07.2018	
Ges.:				M 1:	Anlage: 3.4

Schurf S 5

Angaben in m
unter GOK (406,31 mNN)

0,00 – 0,20	<u>Mutterboden</u> Schluff, schwach steinig, schwach sandig, schwach humos, steif, trocken, hellbraun	
0,20 – 0,70	<u>Klettgau-Sediment</u> Schluff, schwach sandig, schwach tonig, braun	
0,70 – 1,20	<u>Klettgau-Sediment</u> Kies, sandig, schluffig, schwach tonig, Kies bereichsweise nagelfluhartig verbacken, trocken , braungrau, gelb	
1,20 – 2,00 E.T.	<u>Klettgau-Sediment</u> Ton, schluffig, schwach sandig, bereichsweise schwach kiesig (Kieskomponenten nagelfluhartig verbacken), weich, erdfeucht, gelb	

Bemerkungen:

- kein Nachbrechen der Schurfwände
- keine Wasserzutritte
- <u>Bodenproben (chemische Analyse):</u>
  S5 P1 Hochterrassenschotter (0,7 – 1,2 m) - MP4
  S5 P2 Klettgau-Sediment (1,2 – 2,0 m) - MP3

Auftraggeber: Gemeindeverwaltung Klettgau			Projekt: Erschließung Baugebiet „Rubel“, 79771 Klettgau, OT Erzingen		
Gez.:			Schurfbeschreibung S5	GIW: 5753	
Bea.:	LR			Datum: 18.07.2018	
Ges.:				M 1:	Anlage: 3.5

Schurf S 6

Angaben in m
unter GOK (409,17 mNN)

0,00 – 0,30	<u>Mutterboden</u> Schluff, schwach sandig, durchwurzelt, schwach humos, Grasnarbe, trocken steif, dunkelbraun	
0,30 – 1,70	<u>Klettgau-Sediment</u> Ton, schluffig, schwach sandig, schwach kiesig, weich, erdfeucht, hellbraun Kiesgerölle: kantig, weiß	
1,70 – 3,00 E.T.	<u>Klettgau-Sediment</u> Ton, schluffig, schwach kiesig, schwach sandig, bereichsweise Sandlinsen bzw. -lagen (grau), weich, erdfeucht, gelbbraun	

Bemerkungen:

- kein Nachbrechen der Schurfwände
- keine Wasserzutritte
- Grobkorn = kantiger Kalkstein
- <u>Bodenproben (chemische Analyse):</u>
  S6 P1 Klettgau-Sediment (0,3 - 1,7 m) - MP3
  S6 P2 Klettgau-Sediment (1,7 - 3,0 m) - MP3

Schurf S 7

Angaben in m
unter GOK (406,23 mNN)

0,00 – 0,40	<u>Mutterboden</u> Schluff, schwach sandig, schwach humos, durchwurzelt, trocken, steif, braun	
0,40 – 0,70	<u>Hochterrassenschotter</u> Kies, schluffig, sandig, trocken	
0,70 – 1,60 E.T.	<u>Hochterrassenschotter</u> Kies, sandig, trocken, grau	

Bemerkungen:

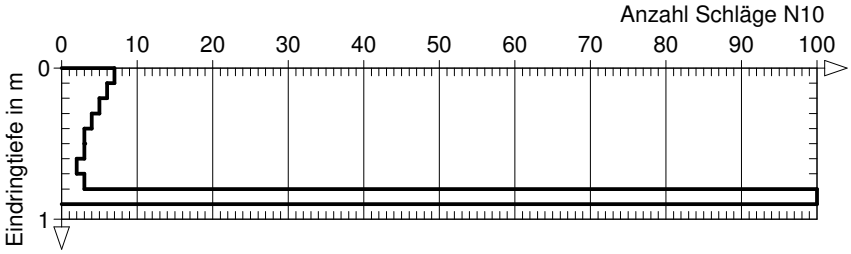
- kein Nachbrechen der Schurfwände
- keine Wasserzutritte
- Grobkorn: gerundet
- <u>Bodenproben (chemische Analyse):</u>
  S7 P1 Hochterrassenschotter (0,40 - 0,70 m) - MP 4
  S7 P2 Hochterrassenschotter (0,70 - 1,60 m) - MP 4

Auftraggeber: Gemeindeverwaltung Klettgau			Projekt: Erschließung Baugebiet „Rubel“, 79771 Klettgau, OT Erzingen		
Gez.:			Schurfbeschreibung S7	GIW: 5753	
Bea.:	LR			Datum: 18.07.2018	
Ges.:				M 1:	Anlage: 3.7

Geotechnisches Institut GmbH	Auftraggeber :	Gemeindeverwaltung Klettgau
Hauptstraße 398	Projekt :	Erschließung Baugebiet "Rubel, Klettgau - Erzingen
79576 Weil am Rhein	Projektnr. :	5753
Telefon 07621/95664-0	Datum :	16.07.2018
DIN 4094-3	Maßstab :	1: 50

DPH 1

Ansatzpunkt: 405.12 mNN

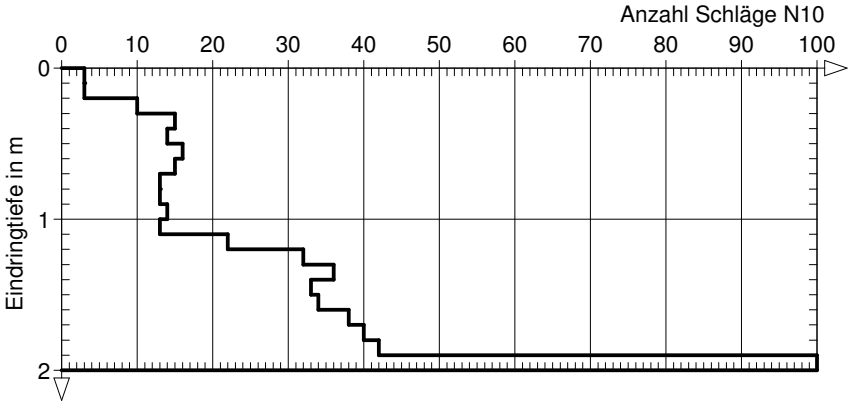


Bei Endtiefe kein Sondierfortschritt mehr.

Geotechnisches Institut GmbH	Auftraggeber :	Gemeindeverwaltung Klettgau
Hauptstraße 398	Projekt :	Erschließung Baugebiet "Rubel, Klettgau - Erzingen
79576 Weil am Rhein	Projektnr. :	5753
Telefon 07621/95664-0	Datum :	16.07.2018
DIN 4094-3	Maßstab :	1: 50

DPH 2

Ansatzpunkt: 403.84 mNN



Bei Endtiefe kein Sondierfortschritt mehr.

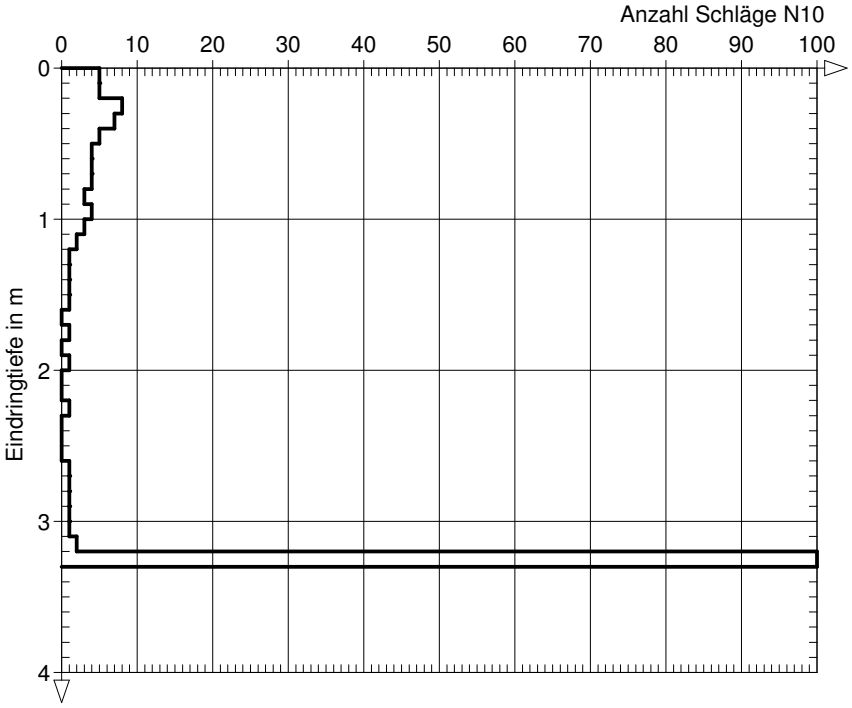
Anlage : 4.2

DC

Geotechnisches Institut GmbH	Auftraggeber :	Gemeindeverwaltung Klettgau
Hauptstraße 398	Projekt :	Erschließung Baugebiet "Rubel, Klettgau - Erzingen
79576 Weil am Rhein	Projektnr. :	5753
Telefon 07621/95664-0	Datum :	16.07.2018
DIN 4094-3	Maßstab :	1: 50

DPH 3

Ansatzpunkt: 407.09 mNN

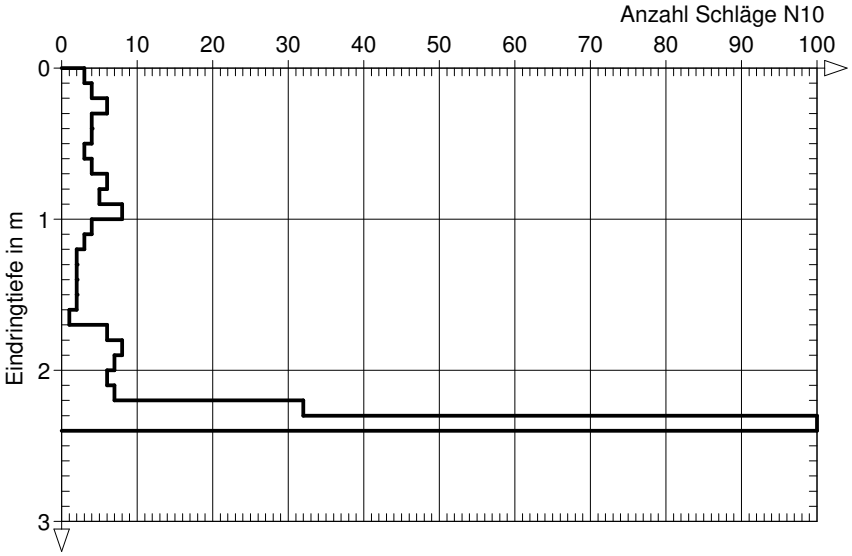


Bei Endtiefe kein Sondierfortschritt mehr.

Geotechnisches Institut GmbH	Auftraggeber :	Gemeindeverwaltung Klettgau
Hauptstraße 398	Projekt :	Erschließung Baugebiet "Rubel, Klettgau - Erzingen
79576 Weil am Rhein	Projektnr. :	5753
Telefon 07621/95664-0	Datum :	16.07.2018
DIN 4094-3	Maßstab :	1: 50

DPH 4

Ansatzpunkt: 406.88 mNN



Bei Endtiefe kein Sondierfortschritt mehr.

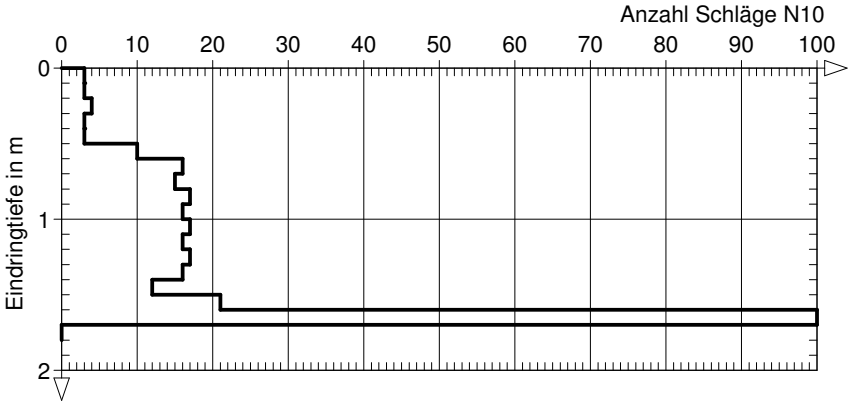
Anlage : 4.4

DC

Geotechnisches Institut GmbH	Auftraggeber :	Gemeindeverwaltung Klettgau
Hauptstraße 398	Projekt :	Erschließung Baugebiet "Rubel, Klettgau - Erzingen
79576 Weil am Rhein	Projektnr. :	5753
Telefon 07621/95664-0	Datum :	16.07.2018
DIN 4094-3	Maßstab :	1: 50

DPH 5

Ansatzpunkt: 406.23 mNN



Bei Endtiefe kein Sondierfortschritt mehr.

Anlage : 4.5

DC

Auswertung Versickerungsversuch

Auftraggeber: Gemeindeverwaltung Klettgau Datum: 18.07.2018

Projekt: Erschließung Baugebiet "Rubel", 79771 Klettgau, OT Erzingen GIW 5753

Versickerungsversuch: V 1	**Schurf S 4**	
Länge des Schurfs L:	2	m
Breite des Schurfs B:	1	m
Versickerungsfläche F:	2	m²
Tiefe der Versickerungsfläche:	3	m u. GOK
Meßpunkthöhe:	405,76	m ü. GOK
Grundwasserflurabstand:	30,0	m
Grundwasserabstand ls (geschätzt):	27,0	m

Durchlässigkeitsbeiwert ungesättigte Zone:	kf,u = Q / (I * F)	[m / s]
(= versickerungswirksamer Durchlässigkeitsbeiwert)		
Versickerungsmenge pro Zeiteinheit:	Q = (F * dz) / dt	[m³ / s]
Gefälle:	I = (ls + z) / (ls + z/2)	[m / m]

Uhrzeit	**dt**	**z**	**dz**	**Q**	**I**	**kf,u***
	[s]	[m]	[m]	[m³ / s]		[m / s]
11:50:00	0	0,480				
12:00:00	600	0,480	0,00	0,00E+00	1,009	0,00E+00
12:10:00	600	0,480	0,00	0,00E+00	1,009	0,00E+00
12:20:00	600	0,480	0,00	0,00E+00	1,009	0,00E+00
12:30:00	600	0,480	0,00	0,00E+00	1,009	0,00E+00
12:40:00	600	0,480	0,00	0,00E+00	1,009	0,00E+00
12:50:00	600	0,480	0,00	0,00E+00	1,009	0,00E+00
13:00:00	600	0,480	0,00	0,00E+00	1,009	0,00E+00
13:10:00	600	0,480	0,00	0,00E+00	1,009	0,00E+00
13:20:00	600	0,475	0,01	1,67E-05	1,009	8,26E-06

Keine Abnahme des Wasserstandes im Schurf nach 1,5 h. Eine Auswertung ist daher nicht möglich.

Durchlässigkeitsbeiwert für die Dimensionierung einer Versickerungsanlage

vorgeschlagener Sicherheitsfaktor n = 2

kf = 2 x kf,u / n

= 2 x kf,u / 2 = kf,u

anzusetzender Durchlässigkeitsbeiwert:	**kf =**	**m/s**
gemessener Minimalwert:	kf min =	m/s
gemessener Maximalwert:	kf max =	m/s

Neubaugebiet "Rubel", Klettgau - OT Erzingen / 5753

		MP 1	MP 2	MP 3	MP 4	Zuordnungswerte VwV Boden					
Geologische Einheit		Altablagerung "Ehemalige Grube Ob dem Weisweiler Weg" Auffüllunug		Klettgau-Sediment	Hochterrassen-schotter	Z 0	Z 0 Lehm/ Schluff	Z 0*	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Feststoff											
PAK (EPA)	mg/kg	0,66	0,08	nn	nn	3	3	3	3	9	30
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,08	0,01	nn	nn	0,3	0,3	0,6	0,9	0,9	3
HKW (gesamt)	mg/kg	nn	nn	nn	nn	1	1	1	1	1	1
EOX	mg/kg	nn	nn	nn	nn	1	1	1	1	3	10
BTEX (ges.)	mg/kg	nn	nn	nn	nn	1	1	1	1	1	1
PCB (DIN)	mg/kg	nn	nn	nn	nn	0,05	0,05	0,1	0,15	0,15	0,5
KW-Index	mg/kg	nn	nn	nn	nn	100	100	200	300	300	1000
Cyanid (gesamt)	mg/kg	nn	nn	nn	nn	-	-	-	3	3	10
Arsen	mg/kg	12	15	12	10	10	15	15	45	45	150
Blei	mg/kg	22	17	12	11	40	70	140	210	210	700
Cadmium	mg/kg	nn	nn	0,2	nn	0,4	1	1	3	3	10
Chrom (gesamt)	mg/kg	32	34	25	21	30	60	100	180	180	600
Kupfer	mg/kg	21	22	17	13	20	40	80	120	120	400
Nickel	mg/kg	33	35	28	24	15	50	70	150	150	500
Quecksilber	mg/kg	nn	nn	nn	nn	0,1	0,5	1,0	1,5	1,5	5
Zink	mg/kg	90	52	44	41	60	150	300	450	450	1500
Thallium	mg/kg	nn	nn	nn	nn	0,4	0,7	0,7	2,1	2,1	7
Eluat											
Elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	77	66	76	65	250	250	250	250	1500	2000
Chlorid	mg/l	2,1	3,1	3,4	1,8	30	30	30	30	50	100
Sulfat	mg/l	1,9	nn	1,5	nn	50	50	50	50	100	150
Phenolindex	µg/l	nn	nn	nn	nn	20	20	20	20	40	100
Arsen	µg/l	1,4	2,0	nn	1,0	-	-	14	14	20	60
Blei	µg/l	nn	nn	nn	nn	-	-	40	40	80	200
Cadmium	µg/l	nn	nn	nn	nn	-	-	1,5	1,5	3	6
Chrom (gesamt)	µg/l	nn	nn	nn	nn	-	-	12,5	12,5	25	60
Kupfer	µg/l	nn	nn	nn	nn	-	-	20	20	60	100
Nickel	µg/l	nn	nn	nn	nn	-	-	15	15	20	70
Quecksilber	µg/l	nn	nn	nn	nn	-	-	0,5	0,5	1	2
Zink	µg/l	nn	nn	nn	nn	-	-	150	150	200	600
Cyanide	µg/l	nn	nn	nn	nn	5	5	5	5	10	20
Zuordnung		Z 0*	Z 0*	Z 0 Lehm/ Schluff	Z 0*						

* VwV für die Verwertung von als Abfall eingestuftem Bodenmaterial (2007)
bis Z 0: Uneingeschränkter Einbau
bis Z 0: Uneingeschränkter Einbau
bis Z 1.1: Offener Einbau bei unempfindlicher Nutzung (GW-Flurabstand > 1 m)
bis Z 1.2: Offener Einbau in hydrogeologisch günstigen Gebieten (Deckschichtenmächtigkeit > 2 m); Erosionsschutz erforderlich
bis Z 2: Eingeschränkter Einbau mit technischen Sicherungsmaßnahmen (z.B. Kern von Lärmschutzwällen)

Untersuchungsbericht

Untersuchungsstelle:	**SEWA GmbH** Laborbetriebsgesellschaft m.b.H Lichtstr. 3 45127 Essen Tel. (0201) 847363-0 Fax (0201) 847363-332
Berichtsnummer:	AU63682
Berichtsdatum:	14.09.2018
Projekt:	5793; Erschließung NBG Rubel, Klettgau OT Erzingen
Auftraggeber:	Geotechnisches Institut GmbH Hauptstraße 398 79576 Weil am Rhein
Auftrag:	06.09.2018
Probeneingang:	06.09.2018
Untersuchungszeitraum:	06.09.2018 — 14.09.2018
Probenahme durch:	Auftraggeber/Gutachter
Untersuchungsgegenstand:	4 Feststoffproben

Werner Buse

Laborleitung

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

Untersuchungsergebnisse

Laborbetriebs-
gesellschaft m.b.H.

Labornummer	Ihre Probenbezeichnung	Probenentnahme
63682 - 1	MP 1	
63682 - 2	MP 2	
63682 - 3	MP 3	
63682 - 4	MP 4	

- Untersuchungen im Königswasseraufschluß

		63682 - 1	63682 - 2	63682 - 3	63682 - 4
Metalle					
Arsen	mg/kg	12	15	12	10
Blei	mg/kg	22	17	12	11
Cadmium	mg/kg	<0,20	<0,20	0,24	<0,20
Chrom	mg/kg	32	34	25	21
Kupfer	mg/kg	21	22	17	13
Nickel	mg/kg	33	35	28	24
Quecksilber	mg/kg	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Zink	mg/kg	90	52	44	41

- Untersuchungen im Salpetersäureaufschluß

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

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich auf die Trockensubstanz.

Projekt:5793; Erschließung NBG Rubel, Klettgau OT Erzingen
Untersuchungsbericht: LAB63682 vom 14.09.2018

Untersuchungsergebnisse

Laborbetriebs-
gesellschaft m.b.H.

Labornummer	Ihre Probenbezeichnung	Probenentnahme
63682 - 1	MP 1	
63682 - 2	MP 2	
63682 - 3	MP 3	
63682 - 4	MP 4	

- Untersuchungen im Feststoff

		63682 - 1	63682 - 2	63682 - 3	63682 - 4
pH-Wert	ohne	7,97	7,75	7,52	7,43
EOX	mg/kg	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Cyanid (ges.)	mg/kg	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
KW-Index	mg/kg	<50	<50	<50	<50
C10-C22	mg/kg	<50	<50	<50	<50
C22-C40	mg/kg	<50	<50	<50	<50
LHKW					
Dichlormethan	mg/kg	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Trichlormethan	mg/kg	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Trichlorethen	mg/kg	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
1,1,2-Trichlorethan	mg/kg	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Chlorbenzol	mg/kg	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
1,1,1,2-Tetrachlorethan	mg/kg	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Summe LHKW	mg/kg	n. berechenbar	n. berechenbar	n. berechenbar	n. berechenbar
BTEX					
Benzol	mg/kg	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Toluol	mg/kg	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Ethylbenzol	mg/kg	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
m/p-Xylol	mg/kg	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
o-Xylol	mg/kg	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Summe BTEX	mg/kg	n. berechenbar	n. berechenbar	n. berechenbar	n. berechenbar

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich auf die Trockensubstanz.

Untersuchungsergebnisse

Laborbetriebs-
gesellschaft m.b.H.

Labornummer	Ihre Probenbezeichnung	Probenentnahme
63682 - 1	MP 1	
63682 - 2	MP 2	
63682 - 3	MP 3	
63682 - 4	MP 4	

		63682 - 1	63682 - 2	63682 - 3	63682 - 4
PAK nach US EPA					
Naphthalin	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Acenaphthylen	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Acenaphthen	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Fluoren	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Phenanthren	mg/kg	0,038	<0,010	<0,010	<0,010
Anthracen	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Fluoranthen	mg/kg	0,074	0,016	<0,010	<0,010
Pyren	mg/kg	0,054	0,011	<0,010	<0,010
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,051	<0,010	<0,010	<0,010
Chrysen	mg/kg	0,074	0,014	<0,010	<0,010
Benzofluoranthene	mg/kg	0,17	0,030	<0,010	<0,010
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,083	0,013	<0,010	<0,010
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	0,011	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	0,052	<0,010	<0,010	<0,010
Indeno(123-cd)pyren	mg/kg	0,050	<0,010	<0,010	<0,010
Summe PAK n. US EPA	mg/kg	0,66	0,084	n. berechenbar	n. berechenbar
Summe PAK n.TrinkwV	mg/kg	0,27	0,030	n. berechenbar	n. berechenbar
PCB nach DIN					
PCB 28	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
PCB 52	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
PCB 101	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
PCB 138	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
PCB 153	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
PCB 180	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Summe PCB n. DIN	mg/kg	n. berechenbar	n. berechenbar	n. berechenbar	n. berechenbar
Summe PCB n. AltÖlV	mg/kg	n. berechenbar	n. berechenbar	n. berechenbar	n. berechenbar

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich auf die Trockensubstanz.

Untersuchungsergebnisse

Laborbetriebs-
gesellschaft m.b.H.

Labornummer	Ihre Probenbezeichnung	Probenentnahme
63682 - 1	MP 1	
63682 - 2	MP 2	
63682 - 3	MP 3	
63682 - 4	MP 4	

- Untersuchungen im Eluat

		63682 - 1	63682 - 2	63682 - 3	63682 - 4
pH-Wert	ohne	8,31	8,34	8,60	8,27
Elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	77	66	76	65
Chlorid	mg/l	2,1	3,1	3,4	1,8
Sulfat	mg/l	1,9	<1,0	1,5	<1,0
Cyanid (ges.)	mg/l	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050
Phenolindex	mg/l	<0,0080	<0,0080	<0,0080	<0,0080
Metalle					
Arsen	mg/l	0,0014	0,0020	<0,0010	0,0010
Blei	mg/l	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050
Cadmium	mg/l	<0,00050	<0,00050	<0,00050	<0,00050
Chrom	mg/l	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050
Kupfer	mg/l	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050
Nickel	mg/l	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050
Quecksilber	mg/l	<0,00020	<0,00020	<0,00020	<0,00020
Thallium	mg/l	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Zink	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich auf die Trockensubstanz.

Untersuchungsmethoden

Laborbetriebs-
gesellschaft m.b.H.

- Untersuchungen im Königswasseraufschluß

Aufschluß	DIN EN 13657
Arsen	DIN EN ISO 11885
Blei	DIN EN ISO 11885
Cadmium	DIN EN ISO 11885
Chrom	DIN EN ISO 11885
Kupfer	DIN EN ISO 11885
Nickel	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	DIN EN ISO 12846
Zink	DIN EN ISO 11885

- Untersuchungen im Salpetersäureaufschluß

Aufschluß	VDI 3796-1
Thallium	VDI 3796-1

- Untersuchungen im Feststoff

Cyanid (ges.)	DIN ISO 11262
EOX	DIN 38414 S17
KW-Index	DIN EN 14039
pH-Wert	DIN ISO 10390
LHKW	DIN ISO 22155
BTEX	DIN ISO 22155
PAK nach US EPA	DIN ISO 18287
PCB nach DIN	DIN EN 15308

- Untersuchungen im Eluat

Chlorid	DIN EN ISO 10304-1
Cyanid (ges.)	DIN 38405 D7
DEV S4 Eluat	DIN EN 12457
Elektr. Leitfähigkeit	DIN EN 27888
Phenolindex	DIN EN ISO 14402 H37
Sulfat	DIN EN ISO 10304-1
pH-Wert	DIN EN ISO 10523
Arsen	DIN EN ISO 11885
Blei	DIN EN ISO 11885
Cadmium	DIN EN ISO 11885
Chrom	DIN EN ISO 11885
Kupfer	DIN EN ISO 11885
Nickel	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	DIN EN ISO 12846
Thallium	DIN 38406 E26
Zink	DIN EN ISO 11885