

Gemeinde
Küssaberg



Burkhard Sandler

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

Bebauungsplan „Holzverarbeitung und -lagerung Unterertel“ im Ortsteil Ettikon

Umweltbericht
Entwurf vom 07.10.2020



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	6
1.5	Darstellung der in Fachgesetzen/Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes, die bei der Aufstellung des Umweltberichtes berücksichtigt wurden	6
2.	Methodik der Umweltprüfung	7
3.	Beschreibung und Bewertung der Umwelteinwirkungen	9
3.1	Bestandsaufnahme und Bewertung des derzeitigen Umweltzustandes	9
3.2	Beschreibung der Auswirkungen bei Durchführung der Planung	16
3.3	Beschreibung der Auswirkungen bei Nichtdurchführung der Planung	24
3.4	Maßnahmen zur Vermeidung/Verminderung, zum Ausgleich und zum Ersatz der nachteiligen Auswirkungen des B-Planes	24
3.5	Grünplanerische Festsetzungen und Hinweise	30
3.6	Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen	33
4.	Zusammenfassung	33



TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1:	Verteilung der Eingriffsfläche in private und öffentliche Planungen	6
Tabelle 2:	Beschreibung und Bewertung der Biotope	9
Tabelle 3:	Potentiell vorkommende Vogelarten im Bereich des B-Plangebietes	11
Tabelle 4:	Ökopunkte des Schutzgutes Boden (Bestand)	13
Tabelle 5:	Anlagebedingte Auswirkungen des B-Plangebietes auf das Schutzgut Pflanzen/Biotope	17
Tabelle 6:	Ermittlung des Kompensationsbedarfes für das Schutzgut Boden	20
Tabelle 7:	Gegenüberstellung der erheblichen Beeinträchtigungen und der Kompensationsmaßnahmen für die betroffenen Schutzgüter	29

ANHANGVERZEICHNIS

Anhang 1:	Kostenschätzung
Anhang 2:	Pflanzenliste
Anhang 3:	Gesetze, Unterlagen und Literatur

ANLAGENVERZEICHNIS

Anlage 1:	Bestands-/Konfliktplan	M 1 : 500
Anlage 2:	Maßnahmenplan	M 1 : 500



1. Einleitung

1.1 Anlass, Aufgabenstellung

Herr Baumgartner beabsichtigt auf dem Flurstück 492/1 (Gemarkung Kadelburg), im Ortsteil Ettikon der Gemeinde Küssaberg, auf einer Fläche von ca. 0,5 ha ein Betriebsgelände für seinen Forstbetrieb zu schaffen. Die planerischen Voraussetzungen für das erforderliche Sondergebietsfläche sollen im Rahmen eines vorhabenbezogenen Bebauungsplanes im zweistufigen Verfahren geschaffen werden. 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 „Holzverarbeitung und -lagerung Unterertel“ befindet sich in Ettikon in der Gemeinde Küssaberg im Landkreis Waldshut. Das Areal umfasst ca. 0,5 ha und befindet sich süd-westlich vom öffentlichen Recyclinghof des Landkreises Waldshut. Es schließt nördlich an eine private Bauschutt-Recyclinganlage an und wird nördlich, östlich und westlich von landwirtschaftlich intensiv genutzten Flächen (Ackerland) umgeben.

Innerhalb der Grenzen des B-Planes wird eine Fläche von 5.115 m² in Anspruch genommen, welche sich laut Entwurf vom 05.10.2020 wie folgt zusammensetzt:

Sondergebiet (GRZ 0,8):	5.009 m ²
<u>Verkehrsflächen:</u>	<u>106 m²</u>
Summe:	5.115 m ²

1.3 Inhalte und Ziele des Bebauungsplanes

Laut B-Plan soll mit dem Bebauungsplan die Möglichkeit geschaffen werden, "einen nicht land- und forstwirtschaftlichen privilegierten Betrieb im Außenbereich in einem für die Nutzung vorgeprägtem Gebiet anzusiedeln." Die Möglichkeit den Betrieb in einem Gewerbegebiet anzusiedeln ist, gemäß B-Plan aufgrund der geplanten Nutzung (Häckseln von Baumstämmen, Entrinden usw.) "in Bezug auf Konflikte mit Angrenzern kritisch zu bewerten". Im derzeit geltenden Flächennutzungsplan des Gemeindeverwaltungsverbandes Küssaberg, rechtskräftig seit 13.07.2006, ist das Areal als „Abbaufäche“ ausgewiesen. Damit kann der B-Plan nicht aus dem Flächennutzungsplan entwickelt werden. Im Parallelverfahren wird eine punktuelle Änderung des Flächennutzungsplanes durchgeführt.



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

Verkehrsanlagen/Erschließung:

Die Erschließung des geplanten Gebietes erfolgt westlich über die gemeindeeigene Erschließungsstraße "Untere Riedäcker" und durch einen gemeindeeigenen Feldweg. Die letzten „30 m zum Grundstück erfolgen über ein privates Grundstück. Das Überfahrtsrecht wird privatrechtlich durch eine Dienstbarkeit im Grundbuch (Überfahrtsrecht) und öffentlich-rechtlich durch Eintragung einer Baulast in das Baulastenbuch gesichert.“

Entwässerung

Laut B-Plan ist „das auf Dachflächen und sonstigen befestigten Flächen anfallende Oberflächenwasser ist grundsätzlich auf dem Vorhabengrundstück über Versickerungsmulden mit belebter Bodenschicht (min. 30 cm bewachsener Oberboden) zu versickern bzw. zurückzuhalten. Die Versickerungssysteme sind mindestens auf ein 5-jähriges Regenerereignis gemäß Kostra-Atlas und den gesetzlichen und technischen Vorgaben zu bemessen und zu erstellen. Bei gewerblich genutzten Flächen ist zu prüfen, ob eine Vorbehandlung erfolgen muss.

Ausgenommen von der Versickerungspflicht ist Niederschlagswasser aus Bereichen, auf denen mit wassergefährdenden Stoffen umgegangen wird. Die Oberflächenbefestigungen sind soweit möglich unter Verwendung von versickerungsfähigen Materialien herzustellen. Ausgenommen hiervon sind Bereiche, in denen mit wassergefährdenden Stoffen umgegangen wird.“

Bebauung und Nutzung:

Innerhalb des B-Planes „Holzverarbeitung und -lagerung Unterertel“ wird zur Bebauung und Nutzung in der definierten Baugrenze folgendes festgesetzt:

- Art der baulichen Nutzung: Sonstiges Sondergebiet (SO)
- Maß der baulichen Nutzung: Festsetzung der Grundflächenzahl 0,8 (GRZ) und der Geschossflächenzahl 2,4 (GFZ)
- Bauweise: offene Bauweise
- Dachformen, Dachneigung: Flach-, Pult- und Satteldächer
Flachdächer: 0° -3 ° Dachneigung
Pult- /Satteldach: 4° bis 30° Dachneigung
auf Dächern mit einer Neigung bis 6° sind extensive Dachbegrünungen anzulegen



Insgesamt wird im Rahmen des B-Plangebietes ein Bedarf von 5.115 m² an Grund und Boden ermittelt. Davon werden folgende Flächen neu bzw. zusätzlich versiegelt, befestigt oder überprägt:

Sondergebiet (GRZ 0,8):	4.007 m ²
<u>Verkehrsflächen (versiegelt):</u>	<u>106 m²</u>
Summe:	4.113 m ²

Daraus ergeben sich folgende Flächenanteile in Bezug auf die Eingriffsfläche von 4.113 m²:

Tabelle 1: Verteilung der Eingriffsfläche in private und öffentliche Planungen

Fläche	Private Planungen		Öffentliche Planungen	
	m ²	Prozent	m ²	Prozent
Sondergebiet GRZ 0,8	4.007	97,5%		
Öffentliche Verkehrsflächen (Straßen, Gehwege)	106	2,5%		
Summe	4.113	100 %		

1.4 Anderweitige Planungsmöglichkeiten innerhalb des Geltungsbereiches des B-Planes

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

1.5 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).
- Verbotstatbestände 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 des Gemeindeverwaltungsverbandes Küssaberg

Im aktuell gültigen Flächennutzungsplan des Gemeindeverwaltungsverbandes Küssaberg, rechtskräftig seit 13.07.2006, ist das Areal als „Abbaugelände“ ausgewiesen. Damit kann der B-Plan nicht aus dem Flächennutzungsplan entwickelt werden. Es wird eine punktuelle Änderung des Flächennutzungsplanes im Parallelverfahren durchgeführt.

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/Biotop 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 als gesonderte Anlage der Begründung 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

Kar-tiernr.	Bezeichnung/ Be-schreibung	Lage	Öko-punkte	Bedeu-tung
35.64	Grasreiche ausdau-ernde Ruderalvegeta-tion	Schmaler Streifen entlang der Er-schließungsstraße „Untere Rie-däcker“	11	mittel
37.11	Acker mit fragmenta-rischer Unkrautvege-tation	Überwiegender Anteil des B-Plange-bietes; gesamte Fläche nördlich des Grünstreifens	4	sehr gering
42.20	Gebüsch mittlerer Standorte	Kleine Fläche im östlichen Bereich des Grünstreifens	16	mittel

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.

Lebensraum

Die überplanten Flächen des Untersuchungsgebiets sind überwiegend durch die Lebensräume landwirtschaftliche Nutzfläche (Ackerland), einem Grünstreifen mit Ruderalvegetation sowie Gebüsch geprägt. Des Weiteren wurden die zu rodenden Gebüschbereiche vor Ort nach Nestern untersucht.



Fledermäuse

Die landwirtschaftlichen Nutzflächen dienen den Fledermäusen mit hoher Wahrscheinlichkeit als Jagdhabitat. Dabei wird das Gebüsch am südöstlichen Rand des Untersuchungsgebietes wahrscheinlich als Flugleitlinien für die Flüge zwischen Quartier und Jagdhabitat genutzt.

Laut der „Veröffentlichung von Geodaten für die Artengruppe der Fledermäuse als eine Grundlage für die artenschutzrechtliche Beurteilung der Eignung von Standorten zur Planung von Windenergieanlagen“ Stand 2019 der LUBW könnten folgende Fledermausarten innerhalb des

Untersuchungsgebietes vorkommen:

- Braunes Langohr (*Plecotus auritus*); RL BW¹ 3, RL D² V
- Großes Mausohr (*Myotis myotis*); RL BW¹ 2, RL D² V
- Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*); RL BW¹ i, RL D² V
- Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*); RL BW¹ 3, RL D² V
- Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*); RL BW¹ 1, RL D² 2
- Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*); RL BW¹ 3
- Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*); RL BW¹ 3

¹ = Rote Liste Baden-Württemberg, LUBW

² = Rote Liste Deutschland

1 = vom Aussterben bedroht

2 = stark gefährdet

3 = gefährdet

V = Arten der Vorwarnliste

Aufgrund fehlender größerer Bäume sind innerhalb des Untersuchungsgebietes keine Fledermausquartiere vorhabenden.

Aufgrund der möglichen Flugleitlinie sowie der Nutzung des Gebietes als Jagdhabitat hat das B-Plangebiet insgesamt eine mittlere Bedeutung für die Fledermäuse.

Vögel

Auf der Grundlage der erfassten Habitatstrukturen und der regionalen Verhältnisse ist mit dem Vorkommen folgender Vogelarten innerhalb der B-Planfläche zu rechnen:



Tabelle 3: Potentiell vorkommende Vogelarten im Bereich des B-Plangebietes

Art	RL BW ¹	RL D ²	VS-RL Art. I ³	BNatSchG § 10 Abs. 2 Nr. 10 u. 11	Nutzung des Gebietes
Amsel			x	bes. geschützt	NG
Blaumeise			x	bes. geschützt	NG, ev. BV
Buchfink			x	bes. geschützt	NG, ev. BV
Elster			x	bes. geschützt	NG
Feldlerche	3		X	bes. geschützt	ev. NG
Feldsperling	V	V	x	bes. geschützt	NG
Girlitz			x	bes. geschützt	NG
Goldammer	V	V	x	bes. geschützt	ev. NG
Grünfink			x	bes. geschützt	NG
Kohlmeise			x	bes. geschützt	NG, ev. BV
Rabenkrähe			x	bes. geschützt	NG
Mäusebussard			x	bes. geschützt, streng geschützt	NG
Ringeltaube			x	bes. geschützt	ev. NG
Rotmilan			x	bes. geschützt, streng geschützt	NG
Star	V		x	bes. geschützt	NG
Stieglitz			x	bes. geschützt	NG
Turmfalke	V		x	bes. geschützt, streng geschützt	NG

¹ RL BW = Rote Liste Baden-Württemberg (Stand 21.07.2010), LUBW

¹ RL D = Rote Liste Baden-Württemberg (Stand 21.07.2010), LUBW

³ VS-RL Art I = Europäische Vogelarten gemäß Artikel I der Vogelschutzrichtlinie

NG = Nahrungsgast, ev. NG = eventuell Nahrungsgast; ev. BV = eventuell Brutvogel

Streng geschützte Vogelarten; FFH-Arten

Als streng geschützte Vogelarten nutzen der Mäusebussard, der der Rotmilan sowie der Turmfalke die landwirtschaftlichen Flächen innerhalb des Untersuchungsgebietes wahrscheinlich als Jagdhabitat.

Vogelarten der Roten Liste 3 (gefährdet) Baden-Württemberg

Die Feldlerche wird in der Roten Liste Baden-Württembergs als gefährdet eingestuft. Bei den Untersuchungen am 17.06.2020 sowie am 01.07. 2020 konnten jedoch keine Feldlerchen mit brutanzeigendem Verhalten beobachtet werden.



Daher ist zumindest eine Zweitbrut innerhalb des Areals unwahrscheinlich. Zu einer möglichen Erstbrut konnten aufgrund des späten Beobachtungszeitpunktes keine konkreten Aussagen gemacht werden. Da Feldlerchen die Nähe zu höheren Strukturen wie Bäume und Gehölzen meiden, ist ein Brutvorkommen innerhalb des untersuchten Areals insgesamt jedoch eher unwahrscheinlich. Eine Nutzung als Nahrungshabitat ist jedoch möglich

Vogelarten der Vorwarnliste V Baden-Württemberg

Der Feldsperling, die Goldammer sowie der Star sind drei Arten, die in einer der Vorwarnlisten der o.g. Roten Listen geführt werden. Dabei nistet insbesondere die Goldammer in Gebüsch und Gehölzen in Bodennähe. Zwar konnten in den untersuchten Gehölzen keine Nester gefunden werden, das Gebüsch ist jedoch zumindest als potentieller Brutstandort für die Goldammer geeignet. Der Feldsperling und der Star nutzen das untersuchte Areal wahrscheinlich gelegentlich als Nahrungshabitat.

Häufige Vogelarten

Als weitere Vogelarten treten wahrscheinlich die Amsel, die Blaumeise, der Buchfink, die Elster, der Girlitz, der Grünfink, die Kohlmeise, die Rabenkrähe, die Ringeltaube sowie der Stieglitz innerhalb des Untersuchungsgebietes auf.

Gesamtbewertung

Insgesamt ist mit 17 Vogelarten innerhalb des Areals zu rechnen. Nester konnten in den zu rodenden Gehölzen nicht gefunden werden. Die Ackerflächen werden überwiegend als potentielles Nahrungs- und Jagdhabitat genutzt. Es ist insbesondere mit dem Vorkommen der aufgeführten Greifvogelarten zu rechnen. Die untersuchten Flächen weisen daher eine mittlere Bedeutung für die Vögel auf.

Reptilien

Die Ruderalvegetation entlang des Weges im südlichen Bereich des Untersuchungsgebietes stellt einen potentiellen Lebensraum für Reptilien insbesondere Eidechsen dar. Zur Überprüfung wurden Mitte Juni und Anfang Juli Begehungen durchgeführt. Die Erfassung erfolgte durch Sichtbeobachtung mit langsamem und ruhigem flächendeckendem Abgehen und gezieltem Absuchen von als Versteck geeigneten Strukturen und wichtigen Habitatstrukturen an insgesamt zwei Terminen.



Die Begehungen fanden am 17.06.2020 (0,5-stündiger Begang, 25°, sonnig) sowie am 01.07.2020 (0,5-stündiger Begang, sonnig 30°) unter günstigen Witterungsbedingungen statt.

Dabei konnten trotz optimaler Witterungsverhältnisse keine Eidechsen festgestellt werden.

Daher hat der untersuchte Raum eine geringe bis mittlere Bedeutung für die Reptilien.

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

3.1.3 Schutzgut Boden

Gemäß der geologischen Karte von Baden-Württemberg (Blatt: Küssaberg-Dangstetten) besteht der geologische Untergrund des Untersuchungsraumes aus den Schottern (Hochterrassenschotter) der Rißeiszeit.

Laut der Bodenübersichtskarte von Baden-Württemberg (Blatt: Freiburg Süd) hat sich aus rißeitlichen Schottern kalkhaltiger Bauner Auenboden/Pelosol und Baunerde-Pelosol entwickelt.

In der digitalen Bodenkarte (M 1: 50.000) des Landesamtes für Geologie, Rohstoffe und Bergbau sind die Bodenfunktionen im Bereich des Untersuchungsgebietes als bereits anthropogen veränderte Böden gekennzeichnet, bei denen die natürlichen Bodenfunktionen bereits gestört sind. Daher wird folgende Bewertung vorgeschlagen

Anthropogen veränderter Boden:

natürliche Bodenfruchtbarkeit:	1,0 → gering
Ausgleichskörper im Wasserkreislauf:	1,0 → gering
Filter und Puffer für Schadstoffe:	1,0 → gering

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

Tabelle 4: Ökopunkte des Schutzgutes Boden (Bestand)

Klassenzeichen	Bewertungsklassen ¹	Wertstufe
Anthropogen veränderter Boden	1-1-1	1,0



¹Es 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.

3.1.4 Schutzgut Wasser

Als oberste grundwasserführende Schicht stehen innerhalb des Untersuchungsgebietes jung-quartäre Flussschotter und Sande (Grundwasserleiter) an.

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

Laut der Stellungnahme vom 04.09.2020 wird das Gebiet dem quantitativen Zustrom für den Tiefbrunnen „Kirschbaumäcker“ zugewiesen.

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

Oberflächengewässer

Oberflächengewässer treten im Bereich des B-Plangebietes und seines näheren Umfeldes nicht auf.

3.1.5 Schutzgut Klima / Luft

Das Untersuchungsgebiet wird überwiegend von einer landwirtschaftlichen Nutzfläche (Ackerland), einem Grünstreifen mit Ruderalvegetation sowie einem Gebüsch geprägt. Die Ackerfläche sowie der Grünstreifen mit Ruderalvegetation weisen eine hohe Kaltluft- und eine geringe Frischluftproduktionsfunktion auf. Durch das Gebüsch hingegen wird überwiegend Frischluft gebildet. Die entstandene Frisch- und Kaltluft fließt in südwestliche Richtung in den ca. 750 – 1600 m entfernten Rhein, welcher eine sehr wichtige Kalt-/und Frischluftleitbahn darstellt.

Damit ist eine direkte Durchlüftungsfunktion für die angrenzenden Siedlungsbereiche durch das B-Plangebiet nicht gegeben.



Aufgrund des niedrigen Gehölzbestandes und des geringen Siedlungsbezuges wird das Untersuchungsgebiet insgesamt als **gering** für das **Schutzgut Klima/ Luft** eingeschätzt.

3.1.6 Schutzgut Landschaftsbild

Das Landschaftsbild ist überwiegend von einer landwirtschaftlichen Nutzfläche (Ackerland), einem Grünstreifen mit Ruderalvegetation sowie einem Gebüsch geprägt. Das landwirtschaftlich geprägte monotone Landschaftsbild wird durch das Gebüsch aufgewertet.

Die **landwirtschaftliche Nutzfläche** hat aufgrund der fehlenden Gehölze nur eine **geringe Vielfalt, Eigenart** und **Natürlichkeit**. Auch der Grünstreifen wird wegen seiner geringen Breite und der direkten Nähe zur Straße in seiner **Eigenart** und **Natürlichkeit** nur **gering** eingeschätzt. Die **Gehölzfläche** fördert die **Vielfalt** und **Eigenheit** der ansonsten ausgeräumten Agrarfläche und wird daher in seiner **Eigenart, Vielfalt** und **Naturnähe** als **hoch** eingeschätzt.

3.1.7 Mensch/ Bevölkerung

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

Das Gebiet liegt außerhalb von Siedlungsbereichen. In unmittelbarer Nähe im Osten liegt der Recyclinghof des Landkreises Waldshut-Tiengen, wo die Erschließungsstraße „Untere Riedäcker“ endet. Südlich grenzt die Erschließungsstraße unmittelbar an das Areal an.

Westlich an das Grundstück grenzt ein gemeindeeigener Landwirtschaftsweg. Da das untersuchte Areal jedoch nur über die bestehende Straße „Untere Riedäcker“ oder über die südlich ankommende Straße angefahren werden kann und beide lediglich zum Recyclinghof bzw. in das Gewerbegebiet „Ettikon“ führen, wird das Areal wahrscheinlich nur selten 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 bisher unbebaut und unversiegelt. Sie besteht hauptsächlich aus einer landwirtschaftlichen Nutzfläche (Ackerland), einem Grünstreifen mit Ruderalvegetation sowie einem Gebüsch.

Insgesamt weist das B-Plangebiet daher eine **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 Sondergebietsfläche sowie der Verkehrsflächen durch den B-Plan folgende Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen/Biotope zur Folge:

Tabelle 5: Anlagebedingte Auswirkungen des B-Plangebietes auf das Schutzgut Pflanzen/Biotop

Bestand			Planung		
Biotop	m ² / St.	ÖP	ÖP	m ² / St.	Biotop
Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation (35.64; mittlere Bed. 11 ÖP)	82 m ²	902	4.007	4.007 m ²	Versiegelung (60.10, 60.21; Sonderbaufläche; sehr geringe Bed. 1 ÖP)
Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation (37.11; sehr geringe Bed. 4 ÖP)	4.958 m ²	19.832	212	106 m ²	Befestigung (60.23; Fläche mit Wege-recht; sehr geringe Bed. 2 ÖP)
Gebüsch mittlerer Standorte (42.20; mittlere Bed. 16 ÖP)	75 m ²	1.200	6.012	1.002 m ²	Private Grünflächen (Garten 60.60; ge- ringe Bed. 6 ÖP) → A1
			4.144	7 St.	Baumreihe (Bäume 45.30; 1 Baum = 592 ÖP ¹) → A2
Gesamtsumme	5.115 m²	21.934	14.375	5.115 m²/ 7 St.	
Defizit: Schutzgut Pflanzen/Biotope 14.375 (Planung) – 21.934 (Bestand) = - 7.559 ÖP					

¹ = kleiner Laubbaum/ Obstbaum: Stammumfang nach 25 Jahren: 60 cm; Stammumfang zum Pflanzzeitpunkt: 14 cm; Unternutzung Garten 60.63, geringe Bedeutung; Bilanz: 74 cm x 8 ÖP = 592 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 **7.559 ÖP** für das **Schutzgut Pflanzen/ Biotope**.

Tiere

Durch die Erschließung des B-Plangebietes und des Baues von Gebäuden kommt es 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.

Die o.g. Bebauung innerhalb der B-Planfläche führt anlagebedingt zu einer vollständigen Überprägung der Tierlebensräume „Ackerland“, „Ruderalvegetationen“ sowie „Gebüsch“. Dabei gehen diese Flächen als Nahrungs- und Jagdhabitat durch die Gebäude, Hofflächen sowie Zufahrt für die potentiell vorkommenden Vogelarten verloren. Es grenzen jedoch großflächige Ausweichhabitate als Jagd- und Nahrungshabitate im Westen und Norden und Osten an das B-Plangebiet an. Ein Brutvorkommen konnte in den zu rodenden Gehölzen nicht nachgewiesen werden. Sie sind jedoch als potentielle Brutstandorte geeignet. Aufgrund des Rodungsverbot von März bis September kann ein direkter Verlust möglicher Bruthabitate während der Brutzeit jedoch vermieden werden.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen für die Fledermäuse können durch den Verlust des Gebüsches als Flugleitlinie bestehen. Die Leitstruktur wird zwar durch eine in unmittelbarer Nähe gelegene Feldhecke fortgeführt, es kommt jedoch zumindest zu einer Verkürzung bzw. Unterbrechung der Struktur. Als Vermeidung werden im geplanten Baugebiet UV-arme und nach unten gerichtete Leuchtmittel im Straßenraum verwendet, welche möglichst nicht nach oben abstrahlen.

Eine zusätzliche Beeinträchtigung durch betriebsbedingten Lärm und Unruhe ist aufgrund der Vorbelastungen durch den Recyclinghof für die Tierwelt nicht zu erwarten.

Aufgrund des Verlustes möglicher Brut- und Jagdhabitate sowie der Beeinträchtigung einer möglichen Flugleitlinie wird von einem **nachhaltigen und erheblichen Eingriff** für das **Schutzgut Tiere** ausgegangen.



Beeinträchtigungen für potentiell vorkommende „besonders und streng geschützte“ Arten gemäß § 44 BNatSchG

Das Untersuchungsgebiet kann 17 besonders geschützten und drei streng geschützte Vogelart als potentieller Lebensraum dienen. Dabei wird das Gebiet wahrscheinlich als Brut- und Jagdhabitat genutzt.

Durch die Überformung des „Ackerlandes“, der „Ruderalvegetation“ sowie des „Gebüsches“ gehen hauptsächlich Nahrungshabitate für die oben aufgeführten Vogelarten verloren. Durch die Rodung der Gehölze zwischen Oktober und Februar also außerhalb der Nistzeiten der Vögel kann eine Störung oder ein Verlust während der Brutzeiten ausgeschlossen werden. Aufgrund der großflächigen Ausweichhabitate im direkten Umfeld (Ackerflächen im Westen, Norden und Osten) sowie Feldhecke in unmittelbarer Nähe im Osten ist eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Arten durch den Verlust der Nahrungs- und möglichen Bruthabitate nicht zu befürchten.

Beeinträchtigungen des Jagdrevieres der Fledermäuse durch das Bauvorhaben sind nur geringfügig. Als Vermeidung werden im geplanten Baugebiet UV-arme und nach unten gerichtete Leuchtmittel im Straßenraum festgesetzt, welche möglichst nach oben abstrahlen. Es wird jedoch eine mögliche Flugleitlinie durch die Rodung des Gebüsches verkürzt und damit beeinträchtigt. Da in unmittelbarer Nähe eine Feldhecke die Flugleitlinie fortführt und auch Gebäude als Flugleitlinie dienen können, ist nicht mit einer Veränderung der vorkommenden Fledermauspopulationen durch die Verkürzung der Flugleitstruktur zu rechnen.

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 werden insgesamt 4.113 m² freie Bodenfläche überformt (versiegelt: 4.007 m², befestigt 106 m²). Davon sind 4.113 m² bereits anthropogen veränderte Böden, da das gesamte Areal als „Rohstoffabbaugebiet“ ausgewiesen ist. In diesem Zusammenhang kommt es dennoch zu einem vollständigen Funktionsverlust der verbleibenden Funktionen des Schutzgutes Boden für den Naturhaushalt in den betroffenen Bereichen.

Die Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Boden erfolgt nach der Ökokonto-Verordnung vom 19.12.2010.



Dabei wird der Umfang des Eingriffes aus der Differenz der Wertstufen vor und nach dem Eingriff ermittelt und danach in Ökopunkte umgerechnet. 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 Niederschlagswassers aus den versiegelten Dach-, Hof- und Verkehrsflächen innerhalb der Sonderbaufläche ist eine dezentrale Versickerung über Versickerungsmulden 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 alle versiegelten Flächen der Sonderbaufläche.

Die Fläche mit Wegerecht wird nicht asphaltiert, sondern befestigt. Die Versickerungsfähigkeit des Bodens bleibt damit erhalten. Der Boden erhält daher eine Wertstufe von 0,333.

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 bauliche Beeinträchtigung ist daher nicht als erheblich einzuschätzen.

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

Tabelle 6: Ermittlung des Kompensationsbedarfes für das Schutzgut Boden

Klassenzeichen	Eingriffsfläche F (m ²)	BvE ₁	BnE ₂	Differenz (D)	Kompensationsbedarf = F (m ²) x D x 4 ÖP ÖP
<u>Versiegelung:</u>					
Anthropogen veränderter Boden:	4.007	1,00	0,33	0,67	10.739
<u>Befestigung (wassergebundene Wegedecke, Kies, Schotter)</u>					
Anthropogen veränderter Boden:	106	1,00	0,33	0,67	284
Summe Schutzgut Boden					11.023

¹ BvE = Wertstufe vor dem Eingriff

² BnE = Wertstufe nach dem Eingriff



Durch das B-Planverfahren kommt es insgesamt zu einer ausgleichspflichtigen Beeinträchtigung von ca. 0,41 ha biotisch aktiven Bodenflächen. Dabei werden die Bodenfunktionen durch die Versiegelung erheblich beeinträchtigt. Es ergibt sich daher anhand der versiegelten Flächen ein Eingriff von 11.023 ÖP.

Für das **Schutzgut Boden** besteht daher durch das B-Plangebiet ein **Kompensationsbedarf** von **11.023 ÖP**.

Schutzgut Grundwasser

Während der Bauphase wird darauf geachtet, dass keine wassergefährdenden Stoffe (Öle, Diesel, Fette etc.) in den Boden gelangen (siehe grünordnerische Festsetzungen). Eine baubedingte Beeinträchtigung des Grundwassers ist daher nicht zu erwarten.

Die anlagebedingte Versiegelung des Bodens führt grundsätzlich zu einer Verringerung der Versickerungsflächen und damit einer geringeren Grundwasserneubildung. Im B-Plangebiet „Holzbearbeitung und -lagerung Unterertel“ ist eine Versickerung des anfallenden Regenwassers aus den Grundstücksflächen (Dachflächen, Wege usw.) über die belebte Bodenschicht festgesetzt. Damit geht das private Grundstück für die Neubildung des Grundwassers nicht verloren.

Eine betriebsbedingte Beeinträchtigung des Grundwassers ist nicht zu erwarten, eine mögliche Gefährdung des Grundwassers z.B. durch Löschwasser in einem Brandfall kann jedoch nach dem jetzigen Planstand nicht komplett ausgeschlossen werden.

Das Grundwasser ist gegen das Eindringen wassergefährdender Stoffe kaum geschützt. Das B-Plangebiet liegt innerhalb des quantitativen Einzugsgebiets des Tiefbrunnens „Kirschbaumäcker“.

Daher wird aufgrund der nicht auszuschließenden Verschmutzungsgefahr im Brandfall die **Beeinträchtigung des Grundwassers** insgesamt als **erheblich und ausgleichspflichtig** bewertet.

Schutzgut Klima/Luft

Die Planung des B-Plangebietes hat anlagebedingt eine vollständige Veränderung des Gebietes zur Folge. Durch die Errichtung der Sondergebietsfläche kommt es zum kleinflächigen Verlust von kalt- und frischluftproduzierenden Gehölzen ohne Durchlüftungsfunktion.



Anlagebedingt kommt es zudem zum Verlust von überwiegend kaltluftproduzierenden Flächen ohne Durchlüftungsfunktionen. Zudem erfolgt eine Änderung der kleinklimatischen Verhältnisse (Erhöhung der Temperatur; Gefahr von Wärme-Inseln).

Bau – und betriebsbedingte Beeinträchtigungen auf das Klima oder die Luft sind durch die Planung nicht zu erwarten.

Da lediglich kaltluftproduzierende Flächen und nur geringe frischluftproduzierende Flächen ohne Siedlungsbezug verloren gehen stellt das B-Plangebiet **keine erhebliche bzw. nachhaltige Beeinträchtigung** des **Schutzgutes Klima/ Luft** dar.

Schutzgut Landschaftsbild

Durch die Entstehung der neuen Sondergebietsfläche wird das Landschaftsbild des Untersuchungsgebietes vollständig überformt. Anstelle der landwirt. Nutzfläche (Ackerland), und des Gebüschs tritt eine Sondergebietsfläche für Holzverarbeitung. Das Gebüsch mit einer hohen Bedeutung für das Landschaftsbild kann nicht erhalten werden.

Der **Verlust des Ackerlandes** wird insgesamt **nicht als erheblich und ausgleichspflichtig** für **das Schutzgut Landschaftsbild** eingeschätzt.

Der **Gehölzverlust** wird als **erheblich und ausgleichspflichtig** für **das Schutzgut Landschaftsbild** eingeschätzt.

Schutzgut Mensch/Bevölkerung

Durch die Erschließung des B-Plangebietes und des Baues des Gebäudes kommt es immer wieder zu baubedingten Lärm-, Abgas- und Staubemissionen. Da das Planungsgebiet nicht in der Nähe von Siedlungsgebieten liegt und die Störungen nur vorübergehend und nicht nachhaltig sind stellt der Bau damit keinen erheblichen Eingriff dar.

Unweit der westlichen Gebietsgrenze verläuft ein landwirtschaftlicher Privatweg. Da das untersuchte Areal jedoch nur über die bestehende Straße „Untere Riedäcker“ oder über die südlich ankommende Straße angefahren werden kann und diese Straßen lediglich zum Recyclinghof oder in das Gewerbegebiet „Ettikon“ führen, wird das Planungsgebiet wahrscheinlich nur selten von Spaziergängern und Hundebesitzern genutzt. Das Gebiet liegt außerhalb von Siedlungsbereichen und in der Nähe des Gewerbebetriebs „Ettikon“.

Insgesamt sind daher **keine erheblichen** und nachhaltigen **Beeinträchtigungen** für **das Schutzgut Mensch/Bevölkerung** zu erwarten.



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

Die Fläche des B-Plangebietes ist bisher unbebaut und unversiegelt. Sie besteht hauptsächlich aus einer landwirtschaftlichen Nutzfläche (Ackerland), sowie einem Grünstreifen mit Ruderalvegetation sowie einem Gebüsch.

Die großflächige anthropogene Überformung und die Versiegelung durch das Vorhaben stellen eine **erhebliche** und **nachhaltige Beeinträchtigung** für das **Schutzgut Fläche** dar.

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.
→ 7.559 ÖP
- Beeinträchtigung des Schutzgutes Tiere durch den Verlust von Nahrungs- und Jagdhabitaten, möglichen Niststandorten sowie einer potentiellen Flugleitlinie.
→ nicht quantifizierbar
- Verlust und Überprägung von biotisch aktiven Bodenflächen.
→ 11.023 ÖP
- Beeinträchtigung des Schutzgutes Grundwasser durch die Gefahr von Schadstoffeintrag im Brandfall.
→ nicht quantifizierbar
- Beeinträchtigung des Schutzgutes Landschaftsbild durch den Verlust des Gebüschs.
→ nicht quantifizierbar



- 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
- Während der Baumaßnahmen sind Störungen des Bodenprofils, Verdichtung und Verschmutzung des Bodens, insbesondere auf künftigen Vegetationsflächen, zu vermeiden. Zu beachten sind hierbei DIN 18300 (Erdarbeiten) und DIN 18915 (Bodenarbeiten für vegetationstechnische Zwecke). Umlagerungen von Bodenmaterial haben fachgerecht entsprechend der Anforderungen der DIN 19731 (Bodenbeschaffenheit – Verwertung von Bodenmaterial) zu erfolgen.
- 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 Tiefenbrunnen "Kirschbaumäcker" dürfen auf nicht flüssigkeitsdicht befestigten und ordnungsgemäß entwässerten Betriebsflächen keine Fahrzeuge, Maschinen, Geräte, Teile bzw. Stoffe gelagert werden, von welchen Umweltgefährdungen (z.B. durch abtropfende oder durch Niederschlag abgewaschene Bestandteile) ausgehen können. Die unabgesicherte Lagerung wassergefährdender Stoffe ist nicht gestattet.
- Das Regenwasser aus den versiegelten und überbauten Bereichen ist über die belebte Bodenschicht auf dem Grundstück zu versickern.
- 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.
- 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.

3.4.2 Ausgleichs-/Ersatzmaßnahmen

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

Maßnahme A1: Gestaltung der privaten Grünflächen innerhalb des B-Plangebietes.

Innerhalb des B-Plangebietes werden die privaten Grünflächen als Gartenflächen (Rasen/Wiese mit heimischen Gehölzen) angelegt. Damit entstehen in den bisher intensiv landwirtschaftlich genutzten Ackerflächen neue Lebensräume für Pflanzen und Tiere. Die Gehölze stellen mögliche Bruthabitate dar und bilden neue Strukturen für das Landschaftsbild.

Umfang: 1.002 m²

Anrechenbarer Umfang: wurde bereits in der Tabelle 1 verrechnet



Maßnahme A2: Pflanzung von heimischen standortgerechten Bäumen innerhalb des B-Plangebietes.

Entlang der westlichen Gebietsgrenze innerhalb des B-Plangebietes wird eine Baumreihe aus heimischen standortgerechten Bäumen (Wildbirne, Abstand der Bäume ca. 10 m) gepflanzt. Die Pflanzstandorte können je nach Erfordernis variieren, es muss jedoch die Struktur einer Baumreihe grundsätzlich erhalten bleiben. Durch die Pflanzung dieser Hochstämme werden neue Lebensräume für Pflanzen und Tiere geschaffen. Die Bäume bilden neue Strukturen für das Landschaftsbild.

Umfang: 7 Stück

Anrechenbarer Umfang: wurde bereits in der Tabelle 1 verrechnet

Maßnahme E1: Waldumbau auf Flst. 1721, Gemarkung Dangstetten

Das Flurstück 1721 (Gemarkung Dangstetten, Gemeinde Küssaberg) befindet sich innerhalb eines Fichtenforstes im Landschaftsschutzgebiet „Hochrhein-Klettgau“ südöstlich von Dangstetten. Im Rahmen der Ersatzmaßnahme E1 soll der monotone Fichtenforst (Fichtenforst 59.40, 11 ÖP) in einen naturnahen Buchenwald (55.20, 21 ÖP) umgewandelt werden. Als Hauptbaumart wird die Rotbuche gepflanzt. Als Nebenbaumarten können Spitzahorn, Bergahorn sowie Traubeneiche und Stieleiche verwendet werden. Vor den Rodungsarbeiten werden mögliche Habitatbäume in Abstimmung mit einem Gutachter vor Ort gekennzeichnet und müssen erhalten werden. Mit der Maßnahme wird eine standorttypische naturnahe Waldgesellschaft entwickelt, welche einen neuen Lebensraum für Pflanzen und Tiere darstellt. Des Weiteren entstehen anstatt des bisher monotonen Fichtenforstes strukturreiche Waldflächen, welche zu einer Aufwertung des Landschaftsbildes innerhalb des Landschaftsschutzgebietes beitragen.

Umfang: 1056 m²

Anrechenbarer Umfang:

Pflanzen/ Biotop: 1.056 m x (21 ÖP- 14 ÖP) = **7.392 ÖP**

Abbildung 1: Bestehender Fichtenforst auf Flst. 1721:



Maßnahme E2: Errichtung einer Trockenmauer entlang eines landwirtschaftlichen Weges (Flst. 1609, Gemarkung Dangstetten)

In der Böschung eines landwirtschaftlichen Weges (Flurstück 1609, Eigentümer Gemeinde Küssaberg) wird auf Höhe des Flurstückes 1629/1 eine Trockenmauer errichtet. Die Natursteinmauer besteht aus kleineren Natursteinen (keine Steinblöcke) aus der Region auf einer Länge 10 m und einer Höhe 0,80 m. Da es sich laut Stellungnahme der Naturschutzbehörde vom 09.09.2020 um einen FFH-Mähwiese handelt, ist das Flurstück 1629/1 dabei von jeglicher Beeinträchtigung durch die Baumaßnahmen freizuhalten (Bautabuzone). Die Länge und Höhe der Mauer kann variieren und wird während Baumaßnahmen mit einem Gutachter vor Ort festgelegt. Eine Bausumme von ca. 3.000 € ist einzuhalten. Ebenso ist die Standsicherheit der Mauer zu gewährleisten. Im Rahmen der Trockenmauer entstehen neuen Lebensräume für Pflanzen und Tiere insbesondere für Reptilien und Insekten. Die Umsetzung der Maßnahme muss von einem Vertreter der Gemeinde oder einem Gutachter vor Ort überprüft und dokumentiert werden.

Umfang: 10 m lang, 0,8 m hoch, ca. 3.000 € Bausumme
Anrechenbarer Umfang (Kostenansatz 1 € = 4 ÖP):
Pflanzen/ Biotope: 3.000 € m x 4 ÖP = **12.000 ÖP**

Abbildung 2: schematische Schnittzeichnung einer Trockenmauer

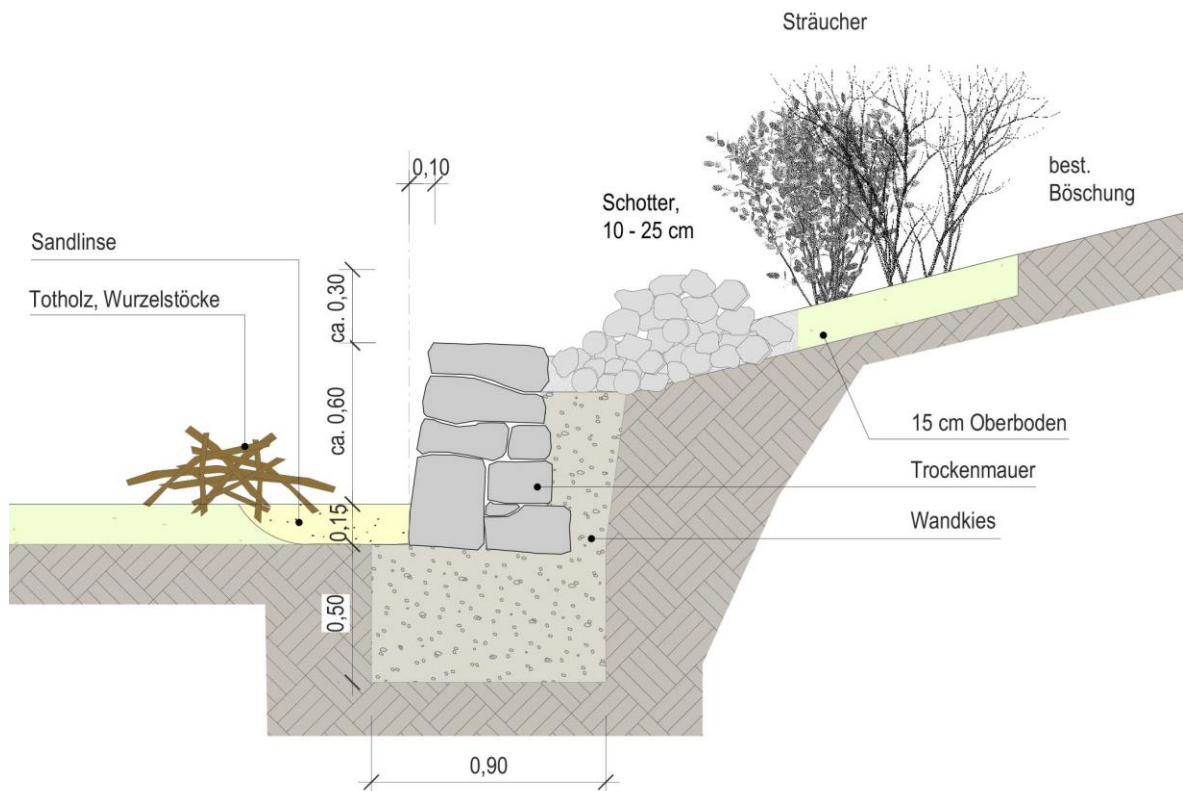


Abbildung 3: Foto einer Trockenmauer:





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

Tabelle 7: Gegenüberstellung der erheblichen Beeinträchtigungen und der Kompensationsmaßnahmen für die betroffenen Schutzgüter

Konflikte			Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege		
Nr.	Beschreibung der Eingriffssituation	Öko-punkte (ÖP)	Nr.	Beschreibung	Öko-punkte (ÖP)
K1	Beeinträchtigung des Schutzgutes Pflanzen/Biotope durch Versiegelung und Überprägung	7.559	E1	Waldumbau auf Flst. 1721, Gemarkung Dangstetten → 7.392 ÖP (schutzgutbezogene Kompensation)	7.392
			E2	Errichtung einer Trockenmauer entlang eines landwirtschaftlichen Weges → 12.000 ÖP (schutzgutbezogene Kompensation)	167
Summe		7.559	Summe		7.559
K2	Beeinträchtigung des Schutzgutes Tiere durch den Verlust von Brut- und Jagdhabitaten	nicht quantifizierbar	A1, A2, E1, E2		
K3	Verlust und Überprägung von biotisch aktiven Bodenflächen	11.023	E2	Errichtung einer Trockenmauer entlang eines landwirtschaftlichen Weges → 12.000 ÖP (schutzgutbezogene Kompensation)	11.833
Summe		11.023	Summe		11.833
K4	Beeinträchtigung des Schutzgutes Grundwasser durch die Gefahr von Schadstoffeintrag im Brandfall	nicht quantifizierbar	A1, A2, E1		
K5	Beeinträchtigung des Schutzgutes Fläche durch den Verlust und die Überformung von bisher unbebauten Flächen	nicht quantifizierbar	A1, A2, E1		
K6	Beeinträchtigung des Schutzgutes Landschaftsbild durch den Verlust von Gebüsch	nicht quantifizierbar	A1, A2, E1		



Durch die **Ausgleichsmaßnahmen A1 und A2** sowie **die Ersatzmaßnahmen E1 und E2** können die Eingriffe in die Schutzgüter Pflanzen/ Biotope, Tiere und Landschaftsbild **schutzgutbezogen ausgeglichen** werden.

Für den **Eingriff in das Schutzgut Boden** ist eine schutzgutbezogene Kompensation nicht möglich. Das **Defizit von 11.023 ÖP** kann mit den **der Ersatzmaßnahme E2 schutzgutübergreifend kompensiert** werden. Es verbleibt ein **Kompensationsüberschuss von 810 ÖP**, welcher im Rahmen eines anderen B-Planverfahrens gemäß der Ökokonto-Verordnung vom 28.12.2010 berücksichtigt werden kann.

Die mögliche betriebsbedingt Beeinträchtigung des Grundwassers z.B. durch Löschwasser in einem Brandfall stellt einen Konflikt dar, für den eine Kompensation grundsätzlich nicht möglich ist. Für den Eingriff in Schutzgut Fläche konnte keine Kompensation erreicht werden. Der **Eingriff bzw. die Beeinträchtigungen der Schutzgüter Pflanzen/ Biotope, Tiere, Boden und Landschaftsbild (durch A1, A2 und E1)** sind jedoch als **vollständig kompensiert** anzusehen.

3.5 Grünplanerische Festsetzungen und Hinweise

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

- Boden-/ Grundwasserschutz

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

Während der Baumaßnahmen sind Störungen des Bodenprofils, Verdichtung und Verschmutzung des Bodens, insbesondere auf künftigen Vegetationsflächen, zu vermeiden. Zu beachten sind hierbei DIN 18300 (Erdarbeiten) und DIN 18915 (Bodenarbeiten für vegetationstechnische Zwecke). Umlagerungen von Bodenmaterial haben fachgerecht entsprechend der Anforderungen der DIN 19731 (Bodenbeschaffenheit – Verwertung von Bodenmaterial) zu erfolgen.

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 versiegelten Flächen ist auf das unbedingt notwendige Maß zu beschränken.



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

Der Unterbau ist ebenfalls wasserdurchlässig auszuführen.

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

Vor den Rodungsarbeiten im Rahmen der Ersatzmaßnahme E1 werden die möglichen Habitatbäume mit einem Gutachter vor Ort gekennzeichnet und sind zu erhalten.

- Grundwasser/ Versickerung

Zum Schutz des Tiefenbrunnen "Kirschbaumäcker" dürfen auf nicht flüssigkeitsdicht befestigten und ordnungsgemäß entwässerten Betriebsflächen keine Fahrzeuge, Maschinen, Geräte, Teile bzw. Stoffe gelagert werden, von welchen Umweltgefährdungen (z.B. durch abtropfende oder durch Niederschlag abgewaschene Bestandteile) ausgehen können.

Die unabgesicherte Lagerung wassergefährdender Stoffe ist nicht gestattet.

Das auf Dachflächen und sonstigen befestigten Flächen anfallende Oberflächenwasser ist grundsätzlich auf dem Vorhabengrundstück über Versickerungsmulden mit belebter Bodenschicht (min. 30 cm bewachsener Oberboden) zu versickern bzw. zurückzuhalten. Die Versickerungssysteme sind mindestens auf ein 5-jähriges Regenereignis gemäß Kostra-Atlas und den gesetzlichen und technischen Vorgaben zu bemessen und zu erstellen. Bei gewerblich genutzten Flächen ist zu prüfen, ob eine Vorbehandlung erfolgen muss.



Ausgenommen von der Versickerungspflicht ist Niederschlagswasser aus Bereichen, auf denen mit wassergefährdenden Stoffen umgegangen wird.

- Gestaltung von unbebauten Grundstücksflächen

Die nicht überbauten privaten Grundstücksflächen sind, soweit sie nicht für Stellplätze, Zufahrten, Zugänge verwendet werden, als Grün- und Gartenfläche anzulegen und dauerhaft zu unterhalten. Die Anlage einer einseitigen, monotonen oder flächigen Gestaltung der Gartenflächen außerhalb von Überdachungen in Form von Steingärten durch die Ausbringung von Schotter, Kies, Steinen, Findlingen, Glassteinen und -splittern in einem Ausmaß von über 10 m² je Grundstück, ist unzulässig.

- Schutzmaßnahmen/ Bautabuzone

Zum Schutz der FFH-Mähwiese ist das Flurstück 1629/1 vor Beeinträchtigungen (Befahren, Auffüllen) während der Baumaßnahmen zur Herstellung der Trockenmauer (Ersatzmaßnahme E2) freizuhalten. Die Sicherstellung ist durch einen Gutachter vor Ort während der Baumaßnahme zu prüfen und zu dokumentieren. Ggf. muss ein Bauzaun errichtet werden.

- Pflanzfestsetzungen

Entlang der westlichen Gebietsgrenze sind gemäß Maßnahmenplan insgesamt sieben Bäume (Wildbirne) zu pflanzen. Die eingetragenen Pflanzstandorte können variieren, die Struktur der Baumreihe muss jedoch grundsätzlich eingehalten werden.

- Pflanzarten

Zur Bepflanzung der privaten Grünfläche sind heimische, standortgerechte Laubgehölze 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 gleichzeitig zu ersetzen.



- Mindestpflanzqualitäten

Obstbäume: Hochstämme, 2 x verpflanzt, Stammumfang 12-14 cm

- Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

A1: Gestaltung der privaten Grünflächen innerhalb des B-Plangebietes.

A2: Pflanzung von heimischen standortgerechten Bäumen innerhalb des B-Plangebietes.

E1: Waldumbau auf Flst. 1721, Gemarkung Dangstetten.

E2: Errichtung einer Trockenmauer entlang eines landwirtschaftlichen Weges auf Flst. 1608, Gemarkung Dangstetten

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

- Grenzabstände von Gehölzpflanzungen

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

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



- erhebliche ausgleichspflichtige Beeinträchtigung des Schutzgutes Pflanzen/ Biotope durch den Verlust verschiedener Biotoptypen (7.559 ÖP).
- Beeinträchtigung des Schutzgutes Tiere durch den Verlust von Nahrungs- und Jagdhabitaten, möglichen Niststandorten sowie einer potentiellen Flugleitlinie.
- erhebliche ausgleichspflichtige Beeinträchtigung des Schutzgutes Boden durch die Versiegelung biotisch aktiver Bodenflächen (11.023 ÖP).
- Beeinträchtigung des Schutzgutes Grundwasser durch die Gefahr von Schadstoffeintrag im Brandfall.
- erhebliche ausgleichspflichtige Beeinträchtigung des Schutzgutes Fläche durch den Verlust und die Überformung von bisher unbebauten Flächen.
- erhebliche ausgleichspflichtige Beeinträchtigung des Schutzgutes Landschaftsbild durch den Verlust eines Gebüschs.

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

- A1: Gestaltung der privaten Grünflächen innerhalb des B-Plangebietes.
- A2: Pflanzung von heimischen standortgerechten Bäumen innerhalb des B-Plangebietes.
- E1: Waldumbau auf Flst. 1721, Gemarkung Dangstetten.
- E2: Errichtung einer Trockenmauer entlang eines landwirtschaftlichen Weges

Durch die **Ausgleichsmaßnahmen A1 und A2** sowie die **Ersatzmaßnahme E1 und E2** können die Eingriffe in die Schutzgüter Pflanzen/ Biotope, Tiere sowie Landschaftsbild **schutzgutbezogen ausgeglichen** werden.

Für den **Eingriff** in das **Schutzgut Boden** ist eine schutzgutbezogene Kompensation nicht möglich. Das **Defizit** von **11.023 ÖP** kann jedoch mit der **Ersatzmaßnahmen E1 schutzgutübergreifend kompensiert** werden.



Es verbleibt ein **Kompensationsüberschuss** von **810 ÖP**, welcher im Rahmen eines anderen B-Planverfahrens gemäß der Ökokonto-Verordnung vom 28.12.2010 berücksichtigt werden kann.

Die mögliche betriebsbedingte Beeinträchtigung des Grundwassers z.B. durch Löschwasser in einem Brandfall stellt einen Konflikt dar, für den eine Kompensation grundsätzlich nicht möglich. Für den Eingriff in Schutzgut Fläche konnte keine Kompensation erreicht werden. Der **Eingriff** bzw. die **Beeinträchtigungen** der **Schutzgüter Pflanzen/ Biotope, Tiere, Boden und Landschaftsbild** sind jedoch als vollständig kompensiert anzusehen.

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	Einheit	Einheitspreis	Gesamtpreis in €
Maßnahme A2: Pflanzung einer Baumreihe				
Bäume liefern und pflanzen	7	St.	260,00 €	1.820,00
Fertigstellungspflege 1 Jahr (2 x Pflege/Jahr)	7	St.	50,00 €	350,00
Entwicklungspflege 3 Jahre (2 x Pflege/Jahr)	7	St.	150,00 €	1.050,00
Summe A2				3.220,00
Maßnahme E1: Waldumbau auf Flurstück 1721				
	1.056	m ²	3,50 €	3.696,00
Summe E1:				3.696,00
Maßnahme E2: Errichtung einer Trockenmauer				
	10	m	300,00€	3.000,00
Summe E2:				3.000,00
Gesamtsumme				9.916,00
MwSt. 19%				1.884,04
Gesamtsumme inkl. MwSt.				<u>11.800,04</u>
				<u>~ 12.000,00</u>

Keine Kosten für A1 enthalten.



Anhang 2



Pflanzenliste/ Empfehlungen

Pflanzarten:

Ausgleichsmaßnahmen innerhalb des B-Plangebiets:

- A1: Pflanzung einer Baumreihe:
Wildbirne / Holzbirne *Pyrus pyraster*

Ersatzmaßnahmen außerhalb des B-Plangebiets:

- E1: Waldumbau auf Flst. 1721:
Rotbuche (Hauptbaumart) *Fagus sylvatica*
Spitzahorn *Acer platanoides*
Bergahorn *Acer pseudoplatanus*
Stieleiche *Quercus robur*
Traubeneiche *Quercus petraea*

Private Grünflächen:

Laubbäume

- | | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| Echte Mehlbeere | <i>Sorbus aria</i> |
| Felsen-Ahorn | <i>Acer monspessulanum</i> |
| Holzapfel | <i>Malus sylvestris</i> |
| Holzbirne | <i>Pyrus pyraster</i> |
| Kirsche | <i>Prunus avium</i> |
| Kornelkirsche | <i>Cornus mas</i> |
| Mispel | <i>Mespilus germanica</i> |
| Pflaume/ Zwetschge/ Mirabelle | <i>Prunus domestica spec.</i> |
| Vogelbeere | <i>Sorbus aucuparia</i> |

Koniferen

- | | |
|------------|-------------------------|
| Eibe | <i>Taxus baccata</i> |
| Waldkiefer | <i>Pinus sylvestris</i> |
| Bergkiefer | <i>Pinus mugo</i> |



Sträucher (Empfehlung):

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

Pflanzqualitäten:

Private Flächen:

Obstbäume (Baumreihe): Hochstämme, 2 x verpflanzt, Stammumfang 12-14 cm

Waldumbau: Forstpflanzen

Pflegemaßnahmen:

Private Flächen; Kompensationsmaßnahmen

Fertigstellungspflege:	1 Jahr, mähen, wässern; bei A1 Baumreihe: 1 Erziehungsschnitt bei Bäumen
Entwicklungspflege:	3 Jahre, mähen; bei A1 Baumreihe: 1 Erziehungsschnitt bei Bäumen



Anhang 3



Anhang 3: 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.), Oktober 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, Rostock
- Empfehlungen für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung sowie Ermittlung von Art und Umfang von Kompensationsmassnahmen 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