

**UMWELTVERTRÄGLICHKEITSSTUDIE
MIT INTEGRIERTEM
LANDSCHAFTSPFLEGERISCHEM
BEGLEITPLAN**

**HOCHWASSERRÜCKHALTEBECKEN
IM GRUND**

UMWELTVERTRÄGLICHKEITSSTUDIE MIT INTEGRIERTEM LANDSCHAFTSPFLEGERISCHEM BEGLEITPLAN

HOCHWASSERRÜCKHALTEBECKEN IM GRUND

Auftraggeber:

Zweckverband Hochwasserschutz Strudelbachtal

**Stand 15.10.2021
Ergänzt 06.11.2025**

Bearbeitung:

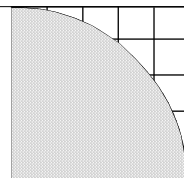
Dipl.-Ing. (FH) J. Stotz
Dipl.-Ing. (FH) C. Gerstung

LANDSCHAFTSÖKOLOGIE + PLANUNG
Bruns, Stotz & Gräße Partnerschaft

Reinhardstraße 11
07181-979696

73614 Schorndorf
stotz@buero-lp.de

www.buero-lp.de



INHALTSVERZEICHNIS

1	EINLEITUNG	8
1.1	ANLASS	8
1.2	AUFGABENSTELLUNG	9
1.3	RECHTLICHE UND PLANUNGSMETHODISCHE GRUNDLAGEN.....	10
1.4	ABGRENZUNG DES FACHLICHEN UND RÄUMLICHEN UNTERSUCHUNGSRAHMENS	12
2	RAUMANALYSE.....	14
2.1	BESCHREIBUNG DES UNTERSUCHUNGSGEBIETES.....	14
2.2	VORGABEN ÜBERGEORDNETER PLANUNGSEBENEN.....	14
2.3	SCHUTZGÜTER DES UVPG	16
2.3.1	Schutzgut Mensch	16
2.3.2	Schutzgut Pflanzen	18
2.3.3	Schutzgut Tiere	28
2.3.4	Schutzgut Boden.....	29
2.3.5	Schutzgut Wasser	33
2.3.6	Schutzgut Klima und Luft	35
2.3.7	Schutzgut Landschaft.....	37
2.3.8	Kultur- und sonstige Sachgüter	40
2.3.9	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern ohne das Vorhaben	41
3	VERGLEICH VON VORHABEN-, STANDORT- UND PLANUNGS- VARIANTEN.....	44
3.1	VORHABENVARIANTEN	44
3.2	STANDORTVARIANTEN.....	44
3.2.1	Beschreibung der Varianten.....	45
3.2.2	Variantenvergleich	48
3.2.2.1	Wirkfaktoren	49
3.2.2.2	Schutzgüter nach UVPG	50
4	LANDSCHAFTSPFLEGERISCHER BEGLEITPLAN	61
4.1	GEWÄHLTE VARIANTE.....	61
4.2	BESCHREIBUNG DES VORHABENS.....	61
4.3	WIRKUNGSANALYSE	66



4.3.1	Wirkfaktoren und Wirkorte.....	66
4.3.2	Prognose zu erwartender Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt unter Berücksichtigung von Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung	68
4.3.2.1	Schutzgut Pflanzen	69
4.3.2.2	Schutzgut Tiere	74
4.3.2.3	Schutzgut Boden.....	77
4.3.2.4	Schutzgut Wasser	79
4.3.2.5	Schutzgut Klima und Luft	81
4.3.2.6	Schutzgut Landschaft	82
4.4	FESTGESTELLTE ERHEBLICHE AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS	86
4.4.1	Erhebliche Eingriffe in Natur und Landschaft (Naturschutz- rechtliche Eingriffsregelung §§ 14 bis 15 BNatSchG)	86
4.4.2	Erhebliche Beeinträchtigung von Schutzgebieten nach Naturschutzrecht.....	87
4.4.3	Erhebliche Eingriffe in FFH-Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie außerhalb eines FFH-Gebietes.....	87
4.4.4	Mögliche Schädigungs- bzw. Störungstatbestände nach Naturschutzgesetz (Besonderer Artenschutz nach § 44 BNatSchG).....	88
5	MAßNAHMENKONZEPT	89
5.1	MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG UND MINIMIERUNG VON BEEINTRÄCHTIGUNGEN.....	89
5.2	AUSGLEICHSMAßNAHMEN.....	89
5.3	MAßNAHMEN ZUR SICHERUNG DER KONTINUIERLICHEN ÖKOLOGISCHEN FUNKTIONALITÄT (CEF-MAßNAHMEN)	90
5.4	MAßNAHMENKATALOG.....	90
5.5	ZEITPLAN ZUR REALISIERUNG DER MAßNAHMEN.....	109
6	GEGENÜBERSTELLUNG FESTGESTELLTER ERHEBLICHER AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS UND DEREN KOMPENSATION	110
6.1	FLÄCHENBEDARF DES VORHABENS	110
6.2	ERHEBLICHE EINGRIFFE IN NATUR UND LANDSCHAFT (NATUR- SCHUTZRECHTLICHE EINGRIFFSREGELUNG §§ 14 BIS 15 BNATSchG)	110
6.3	ERHEBLICHE BEEINTRÄCHTIGUNG VON SCHUTZGEBIETEN NACH NATURSCHUTZRECHT.....	114



6.4	ERHEBLICHE BEEINTRÄCHTIGUNG VON GESCHÜTZTEN BIOTOPEN NACH NATURSCHUTZGESETZ	115
6.5	ERHEBLICHE EINGRIFFE IN FFH-LEBENSRAUMTYPEN NACH ANHANG I DER FFH-RICHTLINIE AUSSERHALB EINES FFH-GEBIETES	115
6.6	SCHÄDIGUNGS- BZW. STÖRUNGSTATBESTÄNDE NACH NATUR- SCHUTZGESETZ (ARTENSCHUTZ NACH § 44 BNATSCHG).....	115
6.7	UMWELTSCHÄDEN NACH DEM UMWELTSCHADENSGESETZ (USCHADG)	116
6.7.1	Arten und natürliche Lebensräume nach Maßgabe des § 19 BNatSchG.....	116
6.7.2	Gewässer nach Maßgabe des § 90 Wasserhaushaltsgesetz (WHG)	118
6.7.3	Beeinträchtigung der Bodenfunktionen im Sinne des § 2 Abs. 2 Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG).....	118
7	KOSTENSCHÄTZUNG	119
8	ZUSAMMENFASSUNG.....	120
9	LITERATUR UND QUELLEN.....	124



ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1:	Räumliche Lage des geplanten HRB Im Grund.....	8
Abbildung 2:	Arbeitsablauf der Unterlagenerstellung für die Umweltverträglichkeitsprüfung	10
Abbildung 3:	Ablauf der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung.....	12
Abbildung 4:	Abgrenzung des Untersuchungsgebietes.....	13
Abbildung 5:	Regionale Freiraumstrukturen.....	14
Abbildung 6:	Freizeit- und Erholungsausstattung.....	17
Abbildung 7:	Waldschutzfunktion.....	17
Abbildung 8:	Landesweiter Biotopverbund trockene Standorte	26
Abbildung 9:	Geologische Einheiten	30
Abbildung 10:	Bodenkundliche Einheiten.....	31
Abbildung 11:	Flurbilanz 2022	33
Abbildung 12:	Hydrogeologische Einheiten.....	34
Abbildung 13:	Auszug aus der Analysekarte des Klimaatlases Region Stuttgart	36
Abbildung 14:	Querprofil des Ampfertales in Nord-Süd-Richtung.....	38
Abbildung 15:	Ausschnitt der historischen Flurkarte (1818-1840) mit Überlagerung der Topografischen Karte	39
Abbildung 16:	Räumliche Lage der Standortaltvarianten	44
Abbildung 17:	Variante 1 „Damm mit Freibord“	45
Abbildung 18:	Variante 2 „Überströmbarer Damm“	46
Abbildung 19:	Variante 2a „Überströmbarer Damm mit alternativer Wege- führung“	47
Abbildung 20:	Unmaßstäblicher Lageplan des Dammbauwerkes mit Überflutungsflächen (Detaillierte Darstellung siehe Plan 002 Lageplan, IB WINKLER UND PARTNER GMBH, 2025).....	64
Abbildung 21:	Unmaßstäblicher Grundriss des Auslassbauwerkes (Detaillierte Darstellung siehe Plan 006 Bauwerksplan, Draufsicht, Schnitte, Isometrie, IB WINKLER UND PARTNER GMBH, 2025).....	65
Abbildung 22:	Visuelle Einsehbarkeit des Bauwerkes.....	85

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1:	Bewertung der Bodenfunktionen der bodenkundlichen Einheiten.....	32
Tabelle 2:	Schutzgutbezogene Wechselwirkungen.....	42
Tabelle 3:	Hauptdaten der Varianten (Quelle: IB WINKLER UND PARTNER GMBH, 2016/2017)	48
Tabelle 4:	Planungsrelevanz möglicher Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter	49
Tabelle 5:	Variantenvergleich für das Schutzgut Mensch.....	50
Tabelle 6:	Variantenvergleich für das Schutzgut Pflanzen	52
Tabelle 7:	Variantenvergleich für das Schutzgut Tiere	54
Tabelle 8:	Variantenvergleich für das Schutzgut Boden.....	55
Tabelle 9:	Variantenvergleich für das Schutzgut Wasser	56
Tabelle 10:	Variantenvergleich für das Schutzgut Klima / Luft	57



Tabelle 11:	Variantenvergleich für das Schutzgut Landschaft.....	57
Tabelle 12:	Variantenvergleich für das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	58
Tabelle 13:	Schutzgutbezogene Übersicht des Variantenvergleichs.....	59
Tabelle 14:	Planungsrelevanz möglicher Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter	66
Tabelle 15:	Erhebliche Eingriffe gemäß Eingriffsregelung nach §§ 14 bis 15 BNatSchG	86
Tabelle 16:	Erhebliche Beeinträchtigungen von Schutzgebieten und geschützten Biotopen nach Naturschutzrecht	87
Tabelle 17:	Erhebliche Beeinträchtigungen von FFH-Lebensraumtypen.....	87
Tabelle 18:	Erhebliche Beeinträchtigungen nach Naturschutzrecht (Besonderer Artenschutz nach § 44 BNatSchG).....	88
Tabelle 19:	Gesamtbilanzierung Ökopunkte	112

ANHANG

Anlage 1:	Parameter und Kriterien zur Ermittlung der Bedeutung der Schutz- güter nach UVPG und ihrer Funktionen
Anlage 2:	Gehölzliste Planung
Anlage 3:	Ermittlung des Eingriffs bzw. der Kompensation der Schutzgüter Pflanzen und Tiere anhand der Ökokonto-Verordnung
Anlage 4:	Ermittlung des Eingriffs bzw. der Kompensation des Schutzguts Boden anhand der Ökokonto-Verordnung
Anlage 5:	Kostenschätzung
Anlage 6:	Hochwasserrückhaltebecken Ampfertal, Variantenvergleich zur ar- tenschutzrechtlichen Prüfung, GÖG 2023
Anlage 7:	Gutachterliche Stellungnahme zu den lokalklimatischen Auswir- kungen des geplanten Hochwasserrückhaltebeckens Ampfertal Ge- markung Eberdingen, DR. REUTER 2016

PLANVERZEICHNIS

Plan 1:	Bestand und Konflikte (Maßstab: 1:2.500)
Plan 2:	Maßnahmen (Maßstab: 1:1.000)



1 EINLEITUNG

1.1 ANLASS

Hochwasserereignisse

Starke Niederschlagsereignisse in den letzten Jahren haben gezeigt, dass am Strudelbach bereits bei Hochwasserereignissen kleinerer Jährlichkeiten mit Schäden zu rechnen ist.

Zur Feststellung des Gefährdungspotenzials hat der Zweckverband Hochwasserschutz Strudelbachtal in 1999 eine Flussgebietsuntersuchung aufstellen lassen, auf dessen Basis ein Hochwasserschutzkonzept abgeleitet wurde (vgl. DR. HUTAREW & PARTNER, 1999). Im Zuge weitergehender Untersuchungen (Hochwassergefahrenkarten Strudelbach, Aktualisierung der hydrologischen Bemessungswerte und einer Engstellenanalyse) zeigte sich jedoch die Notwendigkeit einer Überarbeitung des Gesamtkonzeptes zum Hochwasserschutz im Strudelbachtal. Dieses überarbeitete Konzept für einen 50-jährlichen Hochwasserschutz (vgl. IB WINKLER UND PARTNER GMBH, 2013) sieht, neben örtlichen Schutzmaßnahmen für die Ortslagen von Riet und Eberdingen, als zentrale Bausteine des Hochwasserschutzes, den Bau und Betrieb von Hochwasserrückhaltebecken (HRB) für die Standorte:

- „Riet“ (Landkreis Ludwigsburg, Gemeinde Vaihingen a. d. Enz, Gemarkung Riet),
- „Im Grund“ (Landkreis Ludwigsburg, Gemeinde Eberdingen, Gemarkung Eberdingen),
- „Eberdingen“ (Landkreis Ludwigsburg, Gemeinde Eberdingen, Gemarkung Eberdingen)
- und „Weissach“ (Landkreis Böblingen, Gemeinde Weissach, Gemarkung Flacht) vor.

Nachfolgende Ausführungen erfolgen für das HRB Im Grund (siehe Abbildung 1).

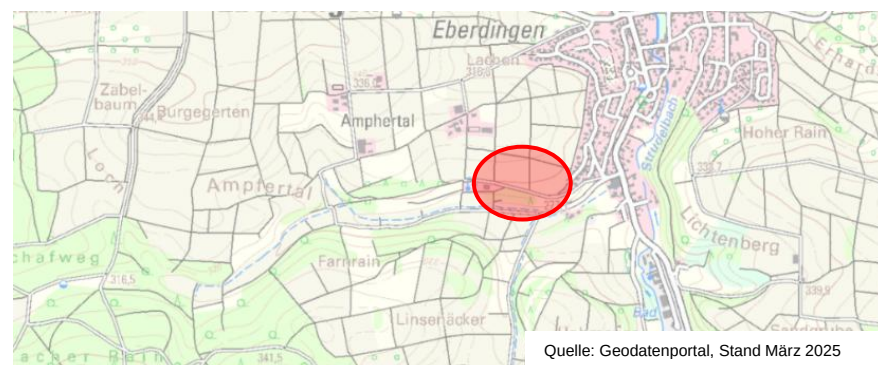


Abbildung 1: Räumliche Lage des geplanten HRB Im Grund

¹ Ehemalige Bezeichnungen „Ampfertal“ sowie „Heutal“



1.2 AUFGABENSTELLUNG

Wasserrechtliche Planfeststellung

Bei dem Vorhaben handelt es sich um einen Gewässerausbau, der „die Herstellung, die Beseitigung oder die wesentliche Umgestaltung eines Gewässers oder seiner Ufer“ beabsichtigt [§ 67 Abs. 2 Satz 1 Wasserhaushaltsgesetz (WHG)]. Ein Gewässerausbau bedarf der Planfeststellung nach § 68 Abs. 1 WHG. Sofern nach dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG), „keine Verpflichtung zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung besteht, kann anstelle eines Planfeststellungsbeschlusses eine Plan-genehmigung erteilt werden“ (§ 68 Abs. 2 Satz 1 WHG).

Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung

Nach Anlage 1 Nr. 13.6.2 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) fällt der „Bau eines Stauwerkes oder einer sonstigen Anlage zur Zurückhaltung oder dauerhaften Speicherung von Wasser, wobei weniger als 10 Mio. m³ Wasser zurückgehalten oder gespeichert werden“, in den Anwendungsbereich des UVPG. Für diesen Vorhabentyp wird eine allgemeine Vorprüfung des Einzelfalles erforderlich. Aufgrund vergleichbarer Projekte ist davon auszugehen, dass eine Umweltverträglichkeitsprüfung für das HRB Im Grund erforderlich ist.

Unterlagen der Umweltverträglichkeitsprüfung

Für die Umweltverträglichkeitsprüfung, als unselbständiger Teil des wasserrechtlichen Planfeststellungsverfahrens, wurde in einem ersten Verfahrensschritt die Unterrichtung über die voraussichtlich beizubringenden Unterlagen (Scoping-Termin am 10.03.2015) nach § 5 UVPG durchgeführt² (siehe Kapitel 1.4).

Für das Vorhaben sind als Antragsunterlagen eine Umweltverträglichkeitsstudie (UVS), ein Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP) sowie ein artenschutzrechtlicher Beitrag³ vorzulegen. Um inhaltliche Überlagerungen zu vermeiden, werden die Arbeitsschritte der UVS so aufbereitet, dass sie den Anforderungen eines LBP entsprechen. Ergänzend hierzu sind die spezifischen Schritte des LBP in das Gesamtgutachten (UVS mit LBP) zu integrieren.

Nachfolgendes Schema zeigt den Arbeitsablauf:

² In der damals gültigen Fassung des am 10.03.2015 durchgeführten Scoping-Termins.

³ Siehe Artenschutzrechtliche Prüfung in Genehmigungsunterlage E



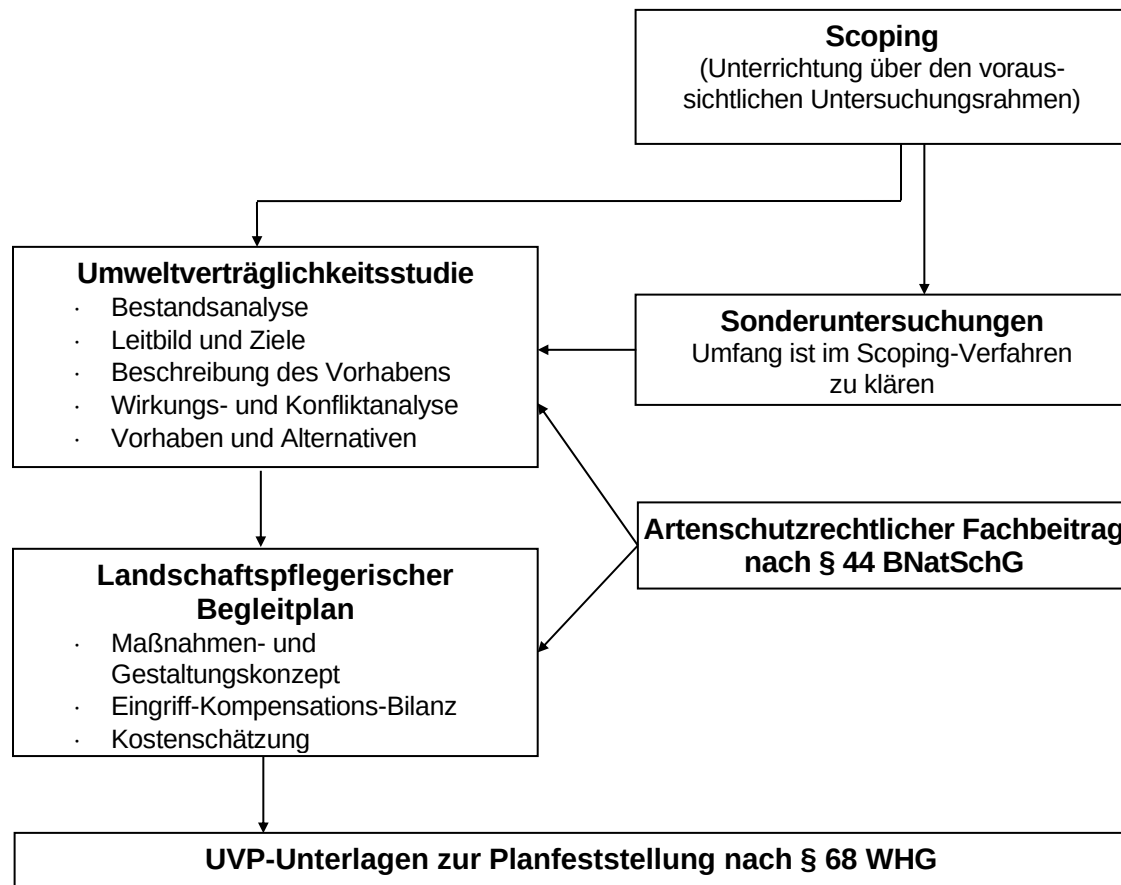


Abbildung 2: Arbeitsablauf der Unterlagenerstellung für die Umweltverträglichkeitsprüfung

1.3 RECHTLICHE UND PLANUNGSMETHODISCHE GRUNDLAGEN

Umweltverträglich-
keitsstudie

Die zu bearbeitende Unterlage der UVS⁴ berücksichtigt die Vorgaben des UVwG und umfasst die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen eines Vorhabens auf die Schutzgüter Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft, Kulturgüter und sonstige Sachgüter sowie deren Wechselwirkungen.

⁴

Die rechtliche Grundlage der UVS ist das Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG). Am 18. März 2021 trat eine neue Version des UVPG in Kraft. Nach § 74 Abs. 2 Nr. 1 des aktuellen UVPG kann das Verfahren (UVPG als unselbständiger Teil des verwaltungsbehördlichen Verfahrens) nach der alten Fassung des UVPG zu Ende geführt werden, da das Verfahren zur Unterrichtung über voraussichtlich beizubringende Unterlagen (Scoping Termin) in der bis dahin geltenden Fassung des § 5 Abs. 1 UVPG eingeleitet wurde.



Landschaftspflegerischer
Begleitplan

Die rechtliche Grundlage des Landschaftspflegerischen Begleitplanes ist die Eingriffsregelung des Bundesnaturschutzgesetzes (§§ 13 bis 17 BNatSchG).

Bauvorhaben können zu erheblichen Beeinträchtigungen der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes führen, die gemäß § 14 Abs. 1 BNatSchG Eingriffe in Natur und Landschaft darstellen. Damit ist der Vorhabensträger verpflichtet:

- „[...]Vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen[...] wenn zumutbare Alternativen, den mit dem Eingriff verfolgten Zweck am gleichen Ort ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu erreichen, gegeben sind. Soweit Beeinträchtigungen nicht vermieden werden können, ist dies zu begründen“ (§15 Abs. 1 BNatSchG).
- „[...]Unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen). Ausgeglichen ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist. Ersetzt ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neu gestaltet ist [...]“ (§ 15 Abs. 2 BNatSchG).

Hinsichtlich der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen führt das BNatSchG aus, dass

- „[...] auf agrarstrukturelle Belange Rücksicht zu nehmen [ist], insbesondere sind für die landwirtschaftliche Nutzung besonders geeignete Böden nur im notwendigen Umfang in Anspruch zu nehmen. Es ist vorrangig zu prüfen, ob der Ausgleich oder Ersatz auch durch Maßnahmen zur Entsiegelung, durch Maßnahmen zur Wiedervernetzung von Lebensräumen oder durch Bewirtschaftungs- oder Pflegemaßnahmen [...] erbracht werden kann, um möglichst zu vermeiden, dass Flächen aus der Nutzung genommen werden“ (§15 Abs.3 BNatSchG).
- „Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sind in dem jeweils erforderlichen Zeitraum zu unterhalten und rechtlich zu sichern. Der Unterhaltungszeitraum ist durch die zuständige Behörde im Zulassungsbescheid festzusetzen“ (§15 Abs.4 BNatSchG).

Sind Beeinträchtigungen nicht zu vermeiden bzw. nicht in angemessener Frist auszugleichen oder zu ersetzen, hat der Verursacher Ersatz in Geld zu leisten (§15 Abs.6 BNatSchG).



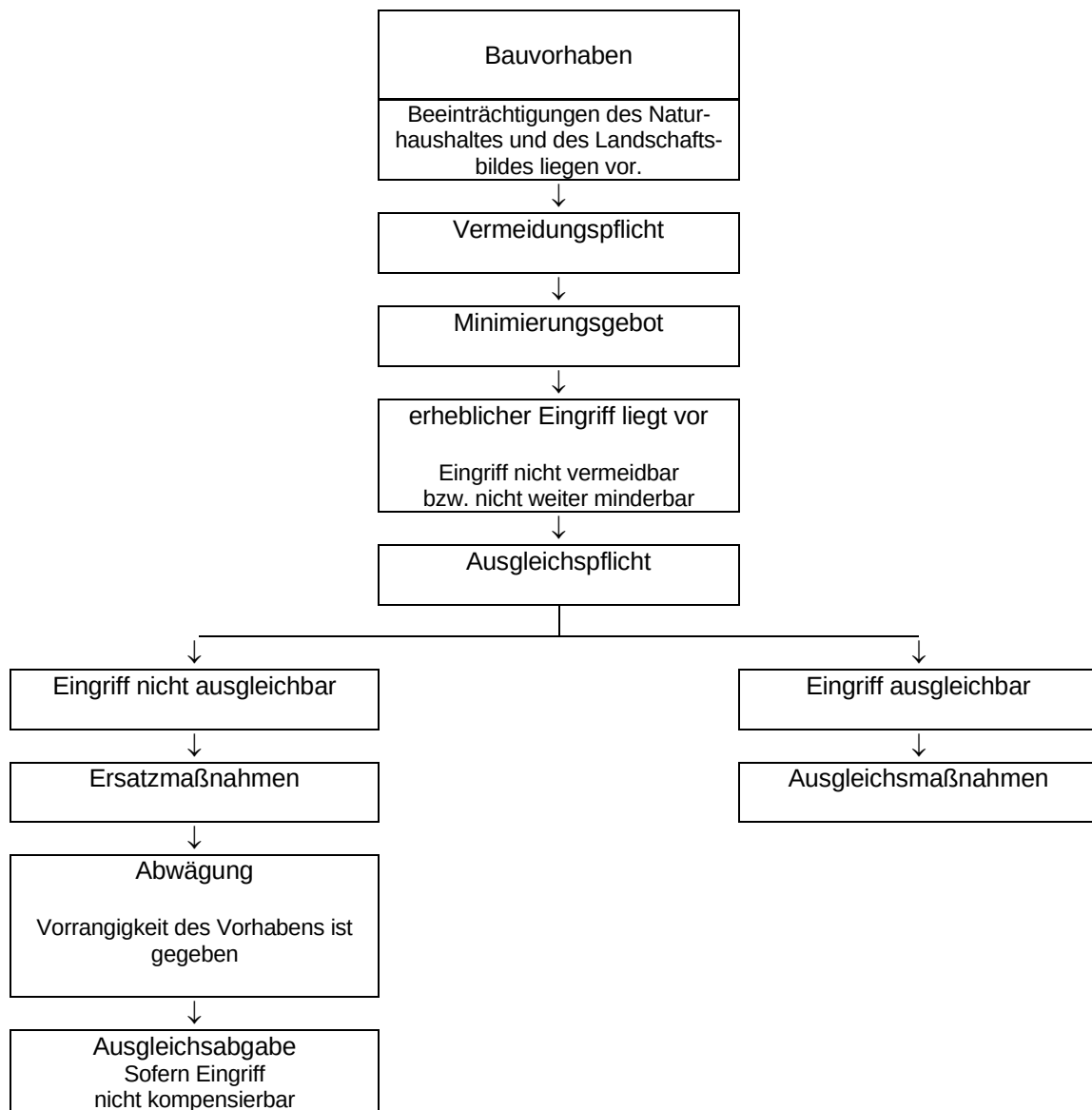


Abbildung 3: Ablauf der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung

1.4 ABGRENZUNG DES FACHLICHEN UND RÄUMLICHEN UNTERSUCHUNGSRAHMENS

Scoping-Termin

Zur Abstimmung des fachlichen und räumlichen Untersuchungsrahmens fand am 10.03.2015 ein Scoping-Termin beim Landratsamt Ludwigsburg statt. Die Ergebnisse wurden in einer Niederschrift durch den Fachbereich Umwelt des Landratsamtes Ludwigsburg dokumentiert (Niederschrift vom 19.05.2015).



Untersuchungsrahmen

Die Abgrenzung erfolgte nach:

- Ausstattung (Bedeutung) des Raumes für die betroffenen Funktionen der Schutzgüter Boden, Wasser, Klima, Luft, Pflanzen und Tiere, Landschaft,
- betroffenen wesentlichen Wirkungszusammenhängen,
- spezielle Geländeeigenschaften insbesondere Topographie,
- Reichweite der Projektwirkungen und
- erforderlichen Maßnahmen (Ausgleich und Ersatz i. S. der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung nach §§ 14-15 BNatSchG) bzw. vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (i. S. des besonderen Artenschutzes nach § 44 Abs. 1 BNatSchG).

Verwaltungstechnisch wird der Untersuchungsraum der Gemeinde Eberdingen, Gemarkung Eberdingen im Landkreis Ludwigsburg zu-geordnet.

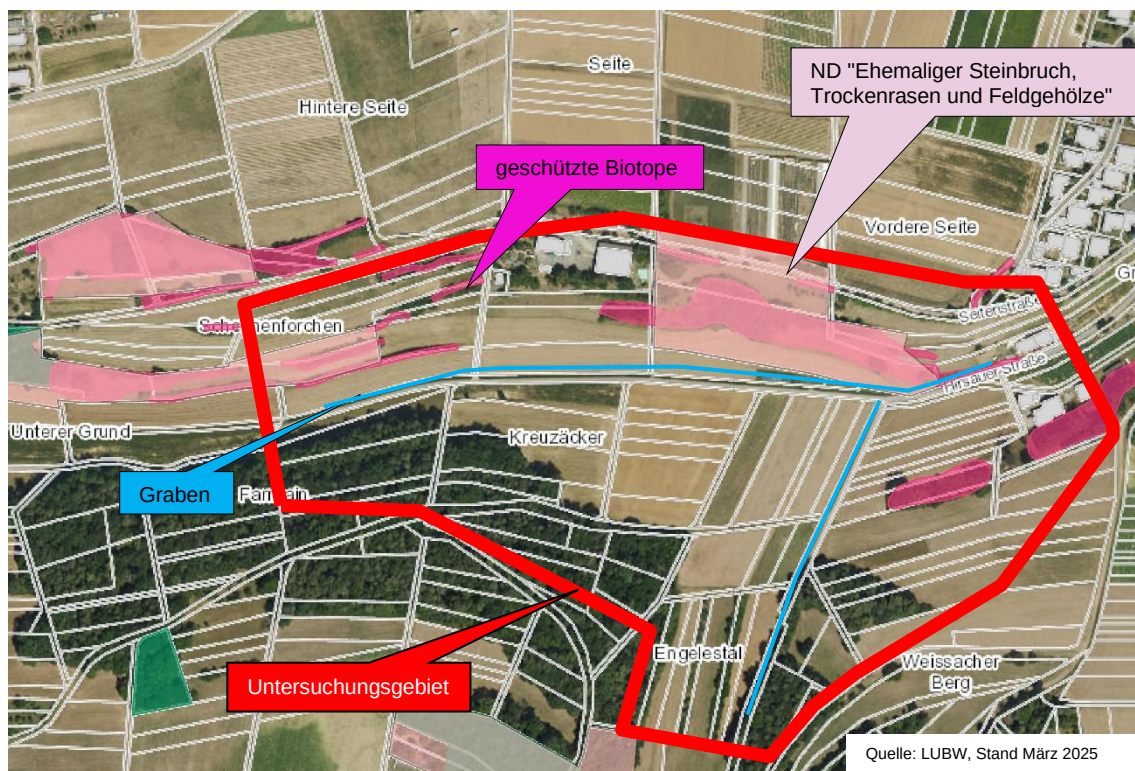


Abbildung 4: Abgrenzung des Untersuchungsgebietes



2 RAUMANALYSE

2.1 BESCHREIBUNG DES UNTERSUCHUNGSGEBIETES

Naturraum	Das Untersuchungsgebiet für ein geplantes HRB Im Grund umfasst ein Trockenseitental des Strudelbaches südwestlich der Ortslage Eberdingen. Der Abschnitt befindet sich im Naturraum des „Neckarbeckens“. Der schmale, mit Auelehm aufgefüllte Talboden geht an den Talflanken in die Schichten des Oberen Muschelkalks über. Der namenlose Graben führt nur nach starken Niederschlägen Wasser.
Potenzielle natürliche Vegetation	Als potenzielle natürliche Vegetation würde sich in der submontanen Höhenstufe ein Waldmeister-Buchenwald im Übergang zu und/oder Wechsel mit Waldgersten-Buchenwald, örtlich Hainsimsen-Buchenwald einstellen (vgl. LUBW, Karten- und Datendienst, Abfrage März 2025).
Flächennutzungen	Es kommen landwirtschaftliche Flächen (überwiegend mit ackerbaulicher Nutzung) vor. Ein Aussiedlerhof und Einzelgebäude im Außenbereich sind gegeben. Waldflächen grenzen an die südliche Talflanke an. An der nördlichen Talflanke befinden sich Magerrasen mit Gehölzstrukturen, der vorrangig durch erhaltende Naturschutzmaßnahmen gepflegt wird.

2.2 VORGABEN ÜBERGEORDNETER PLANUNGSEBENEN

Regionalplan Region Stuttgart	Das Untersuchungsgebiet befindet sich innerhalb eines Regionalen Grünzuges (grüne Schraffur) sowie eines Gebietes für Naturschutz und Landschaftspflege (rote Schraffur). Die Waldgebiete sind als Gebiet für Forstwirtschaft und Waldfunktion (grüne Fläche) dargestellt (vgl. VERBAND REGION STUTTGART, 2009).
-------------------------------	--



Abbildung 5: Regionale Freiraumstrukturen



Landschaftsrahmenplan
Region Stuttgart

Gemäß den Aussagen des Landschaftsrahmenplanes ist für die Landschaftsfunktion „Wasser und Wasserwirtschaft“ eine sehr hohe Bedeutung gegeben. Kleinräumig sind Bereiche mit sehr hoher Bedeutung hinsichtlich der Funktion „Naturschutz, Landschaftspflege und Artenschutz“ bewertet. Die Waldbereiche besitzen für die Funktion „Forstwirtschaft und Bodenschutz“ eine sehr hohe Bedeutung. Die Funktion „Klima und Luftreinhaltung“ besitzt ebenfalls eine sehr hohe Bedeutung. Für die Erholung ist eine hohe Bedeutung festgelegt (vgl. VERBAND REGION STUTTGART, 1999). Hinsichtlich des Zustandes von Natur- und Landschaft liegen weitere ergänzende Informationen vor:

Klima: Das Strudelbachtal weist einen Kaltluft-Volumenstrom von über 60-120 m³/ms und eine Mächtigkeit von mehr als 150 m Schichtdicke nach 4 h auf. Es findet zudem eine Kaltluftproduktion von mehr als 5-15 m³/sm² statt.

Boden: Die Bodenflächen im Talgrund weisen eine zumeist sehr hohe bis hohe Bedeutung bezüglich der Gesamtbewertung (Kombination aus Filter und Puffer, Standort für Kulturpflanzen und Ausgleichskörper für den Wasserkreislauf) auf. An den Talflanken kommen mittlere bis geringe Bewertungen vor.

Grundwasser: Die Grundwasserneubildung wird für den Untersuchungsraum zwischen 150 bis 300 mm/a angegeben.

Biotope: Der Großteil des Untersuchungsraumes wird als regional bedeutsam bezüglich des Biotopwertes bewertet. Dieser Bereich ist auch als Kernflächen Offenland trocken ausgewiesen. Die südwestlichen Waldflächen sind als Kernflächen Wald dargestellt.

Landschaftsbild: Die Kombination aus Eigenart, Schönheit und Vielfalt der Landschaft wird für den Großteil des Untersuchungsraumes als mittel bedeutend eingestuft. Das Areal südlich der Hirsauer Straße wird als hochbedeutend beurteilt.

Erholung: Der komplette Untersuchungsraum wird als ruhig mit erholungswirksamen Strukturen beschrieben.

Kulturdenkmale. Es kommen keine Kulturdenkmale vor.

(vgl. VERBAND REGION STUTTGART, Abfrage März 2025).

Flächennutzungsplan

In der Fortschreibung des Flächennutzungsplanes 2020 der Verwaltungsgemeinschaft Vaihingen an der Enz, Oberriexingen, Eberdingen und Sersheim ist der Standort des HRB als Fläche für die Landwirtschaft dargestellt (vgl. STADTPLANUNGSAMT VAIHINGEN AN DER ENZ, 2010/2013).



Landschaftsplan

Der Landschaftsplan 2010 der Verwaltungsgemeinschaft Vaihingen an der Enz, Oberriexingen, Eberdingen und Sersheim sieht die Pflege von Trockenstandorten vor. Als Ziel ist eine extensive Beweidung, ersatzweise eine ein- bis zweischürige Mahd mit Abfuhr des Mähgutes angegeben. Es wird die Entwicklung des Grabens (Sicherung Uferrandstreifen, Pflanzmaßnahmen) empfohlen (vgl. PROF. SCHMID, TREIBER, PARTNER, 2010).

2.3 SCHUTZGÜTER DES UVPG

2.3.1 SCHUTZGUT MENSCH

Funktionen und
Schutzhinsichten

Der Mensch als Schutzgut wird hinsichtlich der Funktionen „Wohnen“ und „Erholung und Freizeit“ betrachtet. Die Schutzhinsichten sind die Gesundheit bzw. das Wohlbefinden des Menschen.

- Bestandsbeschreibung

Wohnen

Die Ortslage von Eberdingen befindet sich in nordöstliche Richtung rd. 140 m vom geplanten HRB-Damm entfernt. Ein Aussiedlerhof liegt rd. 120 m nordwestlich entfernt vom dem Dammbauwerk. Weitere Einzelgebäude entlang der Hirsauer Straße schließen sich ebenfalls in rd. 120 m Entfernung an (vgl. STADTPLANUNGSAMT VAIHINGEN AN DER ENZ, 2010/2013).

Freizeit und
Erholung

Von Eberdingen kommend verläuft ein Fahrradweg im Ampfertal⁵ auf der Hirsauer Straße, dieser schwenkt dann nach Norden Richtung Nussdorf ab.

Weitere öffentliche Freizeit- und Erholungseinrichtungen sind nicht vorhanden. Private Freizeit- und Erholungsflächen wie Kleingärten sind ebenfalls nicht gegeben (vgl. LGL, Geoportal BW, Abfrage März 2025).

⁵ In der Topografischen Karte wird das Tal als „Ampfertal“ dargestellt. Auch in der Ortschronik von Eberdingen (vgl. KRANICH, 2012) wird das Ampfertal namentlich aufgeführt und örtlich als ...“westlich der Ortslage bei den dort gelegenen Aussiedlerhöfen“...beschrieben. Der Flurname „Grund“ wird von KRANICH (2012) als ...“Felder im Talgrund des in der südlichen Ortslage nach Westen verlaufenden (Trocken)tals...“ erläutert.



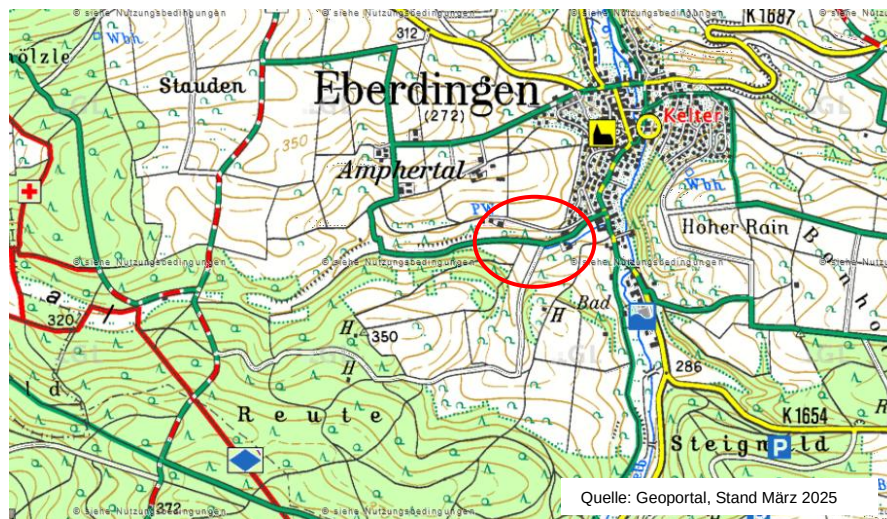


Abbildung 6: Freizeit- und Erholungsausstattung

Schutzgebiete

Nahezu das komplette Untersuchungsgebiet liegt innerhalb des Landschaftsschutzgebietes „Strudelbachtal“ (Schutzgebiet-Nr. 1.18.076). Die südlich angrenzenden Wälder sind als Erholungswälder der Stufen 1b und 2⁶ ausgewiesen (vgl. LGL, Geoportal BW, Abfrage März 2025).

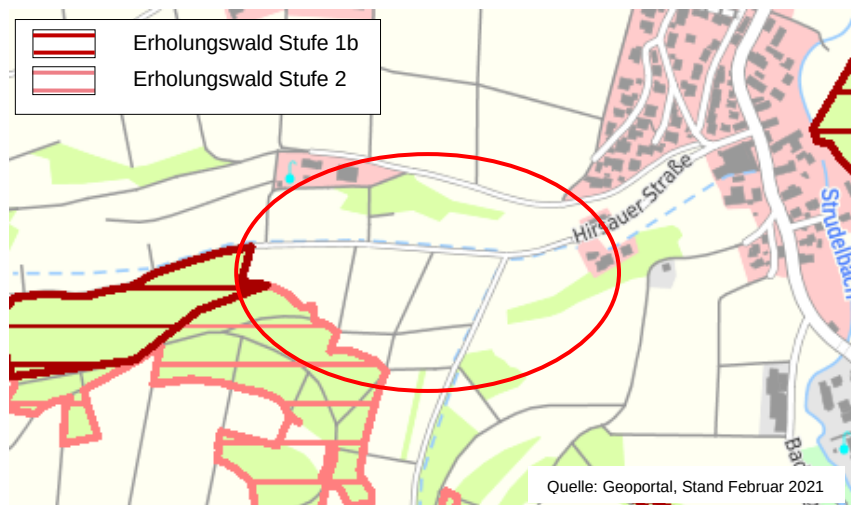


Abbildung 7: Waldschutzfunktion

⁶ Erholungswald Stufe 1b: Wald mit großer Bedeutung für die Erholung. Erholungswald Stufe 2: Wald mit relativ großer Bedeutung für die Erholung. Stufe 1b und 2 sind ohne rechtsverbindliche Ausweisung.



- **Vorbelastung**

Lärmbelastung	Im Ampfer Tal bestehen keine Lärmvorbelastungen, z. B: durch Straßenverkehr.
Luftschadstoffbelastung	Immissionsvorbelastung siehe Kapitel 2.3.6 Schutzgut Klima und Luft
Sonstiges	Störende Gerüche konnten nicht festgestellt werden.

- **Bestandsbewertung**

Wohnen	Im Untersuchungsgebiet selbst kommen keine ausgewiesenen Siedlungsflächen vor. Die nordöstlich angrenzenden Siedlungsflächen sind als Wohnbauflächen ohne Lärmvorbelastung zu bezeichnen. Hinsichtlich der Funktion „Wohnen“ sind diese als sehr hochbedeutend zu bewerten (vgl. Bewertungsrahmen, Anlage 1, Kap. 1.1).
Freizeit und Erholung	Nahezu das gesamte Untersuchungsgebiet ist als Landschaftsschutzgebiet eingestuft und besitzt daher einen speziellen Status als landschaftsbezogener Erholungsraum und ist als hochbedeutend zu bezeichnen. Die vorhandene öffentliche Erholungsinfrastruktur beschränkt sich auf den ausgewiesenen Fahrradweg entlang der Hirsauer Straße und weitere Wege, die ebenfalls der Erholungsnutzung dienen. Der regionale Fahrradweg ist als hochbedeutend einzustufen, die sonstigen Wege besitzen eine lokale, mittlere Bedeutung. Die Erreichbarkeit von Eberdingen aus ist aufgrund der fußläufigen Erreichbarkeit (Zone 1: < 400 m) als sehr gut (sehr hochbedeutend) zu bezeichnen. Zudem wird die landschaftsbezogene Erholung nicht durch Störungen wie bspw. Lärm beeinträchtigt (vgl. Bewertungsrahmen Anlage 1, Kap. 1.2).

2.3.2 SCHUTZGUT PFLANZEN

Funktionen und Schutzhinsichten	Das Schutzgut Pflanzen wird hinsichtlich der Funktion „Lebensraum“ betrachtet. Die Schutzziele sind der Arten- und Biotopschutz sowie die biologische Vielfalt.
---------------------------------	---

- **Bestandsbeschreibung**

Realnutzung und Biotoptypen	Die Beschreibung der Biotoptypen erfolgt auf der Basis des Datenschlüssels der Naturschutzverwaltung von Baden-Württemberg (vgl. LUBW, 2018). Die grafische Darstellung der Biotoptypen siehe Plan 1: Bestand und Konflikte.
-----------------------------	--



12 Fließgewässer

12.61 Entwässerungsgraben

Im Gebiet kommen bis auf Gräben keine Fließgewässer vor. Parallel zur Hirsauer Straße verläuft ein Entwässerungsgraben. Ein weiterer Graben verläuft entlang des südlich abzweigenden asphaltierten Weges. Alle Gräben führen nur nach Starkregenereignissen zeitweise Wasser.

21 Offene Felsbildungen, Steilwände, Block- und Geröllhalden, Abbauf Flächen und Aufschüttungen

21.12 Anthropogen freigelegte Felsbildung (Steinbrüche, Felsanschnitte)

Von Gehölzen eingewachsener und größtenteils beschatteter, stillgelegter Steinbruch auf südexponiertem Hang. Nach KUP (2005) kommen hier das Weiße Waldvöglein (*Cephalanthera damasonium*) und das Rote Waldvöglein (*Cephalanthera rubra*, RLBW = V⁷) vor.



Felswand des ehemaligen Steinbruchs

23 Morphologische Sonderformen anthropogenen Ursprungs

23.20 Steinriegel

Von Einzelbäumen begleitete linienförmig angeordnete Steinanhäufung auf nordexponiertem Hang innerhalb einer Wiesenfläche. Weitere kleinere Steinriegel befinden sich auf dem südexponiertem Muschelkalk-Hang, der teilweise ehemals als Acker genutzt wurde.

23.40 Trockenmauer

Neben Steinriegeln kommen auch kleinere, teilweise zerfallene Trockenmauern auf südexponiertem Muschelkalk-Hang vor.

⁷

Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs (vgl. BREUNIG et al., 2021)



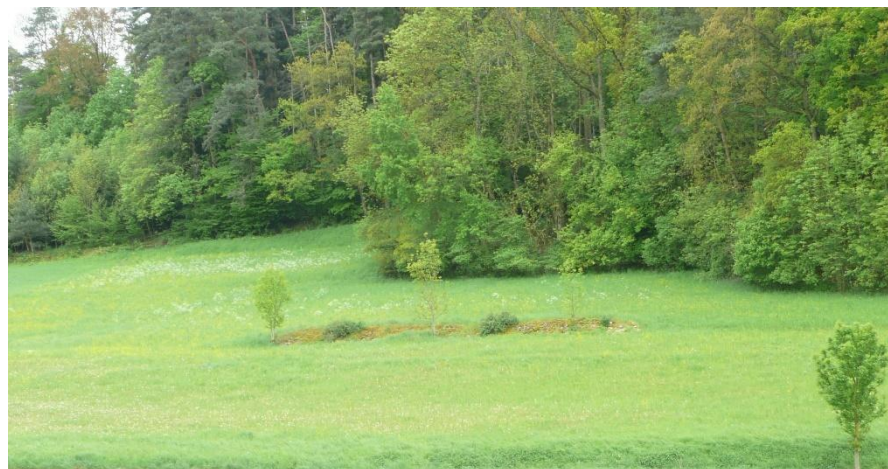


Niedrige Trockenmauer auf südexponierter Böschung

33 Wiesen und Weiden

33.41 Fettwiese mittlerer Standorte

Hierbei handelt es sich um gedüngte, frische Wirtschaftswiesen, die mehrmals pro Jahr gemäht werden und ein mäßig artenreiches bis artenarmes Artenspektrum besitzen. Im Untersuchungsgebiet befinden sich diese im Süden, dem Wald vorgelagert. Typisch vorkommende Arten sind: Kriechender Günsel (*Ajuga reptans*), Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Gänseblümchen (*Bellis perennis*), Wiesen-Schaumkraut (*Cardamine pratensis*), Wiesen-Pippau (*Crepis biennis*), Weißes Wiesen-Labkraut (*Galium album*), Wiesen-Storachschnabel (*Geranium pratense*), Wiesen-Bärenklau (*Heracleum sphondylium*), Wolliges Honiggras (*Holcus lanatus*), Knäuelgras (*Dactylis glomerata*), Spitz-Wegerich (*Plantago lanceolata*), Wiesen-Rispengras (*Poa pratensis*), Scharfer Hahnenfuß (*Ranunculus acris*), Wiesen-Sauerampfer (*Rumex acetosa*), Stumpfbältriger Ampfer (*Rumex obtusifolius*), Wiesen-Löwenzahn (*Taraxacum* sect. *Ruderalia*), Rot-Klee (*Trifolium pratense*) und Vogel-Wicke (*Vicia cracca*).



Fettwiesen mittlerer Standorte mit Steinriegel im Süden des Untersuchungsgebietes



33.43 Magerwiese mittlerer Standorte

Auf dem südexponiertem Muschelkalk-Hang, der teilweise mit Hilfe von Böschungen und Trockenmauern terrassiert ist, besteht neben den Gehölzstrukturen ein Mosaik aus Magerwiesen, Magerrasen, Ruderal- und Saumvegetationen, die nicht klar abzugrenzen sind und fließende Übergänge aufweisen. Magerwiesen mittlerer Standorte kommen insbesondere im Oberhangbereich vor, der sich bis zu einem nördlich angrenzenden Feldweg erstreckt. Neben Arten der Fettwiesen kommen innerhalb der Magerwiesen folgende kennzeichnenden Arten vor: Rundblättrige Glockenblume (*Campanula rotundifolia*), Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*), Acker-Witwenblume (*Knautia arvensis*), Feld-Hainsimse (*Luzula campestris*), Mittlerer Wegerich (*Plantago media*), Knolliger Hahnenfuß (*Ranunculus bulbosus*) und Wiesen-Salbei (*Salvia pratensis*). Westlich des kleinen Gartens kommt auch die Übersehene Traubenhyazinthe (*Muscari neglectum*, RLBW = V) vor. Anhand der strukturellen Ausstattung sowie der vorkommenden wertgebenden Arten sind die Flächen als Lebensraumtyp 6510 (Magere Flachland-Mähwiese) nach Anhang I der FFH-Richtlinie einzustufen.



Oberhang mit Magerwiesen mittlerer Standorte



Übersehene Traubenhyazinthe (*Muscari neglectum*, RLBW = V)



33.62 Rotationsgrünland oder Grünlandeinsaat

Im westlichen Untersuchungsraum auf ehemaligen Ackerstandorten kommen Grünlandeinsaat vor.

35 Saumvegetation, Dominanzbestände, Hochstauden- und Schlagfluren, Ruderalvegetation

35.12 Mesophytische Saumvegetation

Schmale mesophytische Säume sind im Bereich des südexponierten Hanges gegeben. Diese treten zum einen auf einer schmalen Böschung im Übergang von der Ackerfläche hin zum Magerrasen und zum anderen vorgelagert entlang von Gehölzbeständen auf. Kennzeichnende Arten sind: Gewöhnlicher Odermennig (*Agrimonia eupatoria*), Gewöhnlicher Dost (*Origanum vulgare*) und Kleiner Wiesenknopf (*Sanguisorba minor*).

35.62 Ausdauernde Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte

Auf ehemaligen Ackerflächen im östlichen Teil des südexponierten Hanges ist eine Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte ausgebildet. Da diese Flächen regelmäßig gemäht bzw. ggf. beweidet werden, ist eine Entwicklung hin zu Magerwiesen mittlerer Standorte zu erwarten.

35.63 Ausdauernde Ruderalvegetation frischer bis feuchter Standorte

Der Entwässerungsgraben und die asphaltierten Wege werden von Säumen mit ausdauernder, sehr artenarmer Ruderalvegetation frischer Standorte begleitet. An kennzeichnenden Arten kommen Kletten-Labkraut (*Galium aparine*), Weiße Taubnessel (*Lamium album*) und Große Brennnessel (*Urtica dioica*) sowie Gräser wie Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*) und Knäuelgras (*Dactylis glomerata*) vor.



Entwässerungsgraben mit artenarmer Ruderalvegetation frischer bis feuchter Standorte



36 Heiden, Mager-, Sand- und Trockenrasen

36.50 Magerrasen basenreicher Standorte

An dem südexponierten Muschelkalkhang kommt eine größere Fläche mit Magerrasen basenreicher Standorte vor. Vorkommende kennzeichnende Arten sind: Hügel-Meister (*Asperula cynanchica*, RLBW V), Aufrechte Trespe (*Bromus erectus*), Skabiosen-Flockenblume (*Centaurea scabiosa*), Karthäuser-Nelke (*Dianthus carthusianorum*), Zypressen-Wolfsmilch (*Euphorbia cyparissias*), Echtes Labkraut (*Galium verum*), Gewöhnliches Sonnenröschen (*Helianthemum nummularium*), Gewöhnlicher Hufeisenklee (*Hippocrepis comosa*), Futter-Esparsette (*Onobrychis viciifolia*), Kleine Bibernelle (*Pimpinella saxifraga*), Wiesen-Salbei (*Salvia pratensis*), Tauben-Skabiose (*Scabiosa columbaria*), Aufrechter Ziest (*Stachys recta*) und Echter Gamander (*Teucrium chamaedrys*). Mit dem Bartgras (*Bothriochloa ischoemum*) und der Übersehenen Traubenhyazinthe (*Muscari neglectum*, RLBW = V) (siehe KUP, 2005) wurden weitere Arten nachgewiesen. Anhand der strukturellen Ausstattung sowie der vorkommenden wertgebenden Arten ist die Fläche dem FFH-Lebensraumtyp 6210 (Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien) nach Anhang I der FFH-Richtlinie einzustufen.



Mesophytische Saumvegetation im Übergang von Acker zu Magerrasen basenr. Standorte



Karthäuser-Nelke (*Dianthus carthusianorum*)





Skabiosen-Flockenblume (*Centaurea scabiosa*)

37 Acker, Sonderkulturen und Feldgärten

37.11 Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation

Große Anteile des Untersuchungsgebietes werden ackerbaulich genutzt. Auf diesen Ackerstandorten tritt Unkrautvegetation nur fragmentarisch entlang von Weg- bzw. Flurstücksgrenzen auf.

41 Feldgehölze und Feldhecken

41.10 Feldgehölz

Entlang der trockenwarmen nördlichen Muschelkalk-Hangkante stocken flächige Gehölzstrukturen im Bereich des ehemaligen Steinbruchs. Die Verbuschung um den ehemaligen Steinbruch ist zunehmend. Insbesondere in den Randbereichen breiten sich Schlehen verstärkt aus. Zwei weitere hochwüchsige lückige Feldgehölze finden sich auf der nordexponierten Böschung.

41.22 Feldhecken mittlerer Standorte

Neben Feldgehölzen sind Feldhecken linearer Ausprägung mit Ost-West Ausrichtung insbesondere entlang der nördlichen Hangkante vorhanden. An kennzeichnenden Arten für beide Biotoptypen kommen vor: Feld-Ahorn (*Acer campestre*), Gewöhnlicher Hasel (*Corylus avellana*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Eingriffeliger Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Gewöhnlich Esche (*Fraxinus excelsior*), Walnuß (*Juglans regia*), Garten Apfel (*Malus domestica*), Pflaume (*Prunus domestica* subsp. *insititia*), Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*), Vogel-Kirsche (*Prunus avium*), Schlehe (*Prunus spinosa* agg.), Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Robinie (*Robinia pseudoacacia*), Hundsrose (*Rosa canina*), Kratzbeere (*Rubus caesius*), Brombeere (*Rubus sectio Rubus*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*) und Wolliger Schneeball (*Viburnum lantana*).



45 Alleen, Baumreihen, Baumgruppen, Einzelbäume und Streuobstbestände

45.12 Einzelbaum / 45.20 Baumgruppe / 45.30 Einzelbaum (Laub- und Obstbaum)

Verteilt im Plangebiet kommen Laub- und Obstbäume als Baumgruppen oder Einzelbäume vor. Die Seitenstraße wird von einer Allee aus Walnussbäumen begleitet.

45.40 Streuobstbestand

Ein einreihiger Obstbaumstreifen kommt im Süden des Untersuchungsgebietes vor.

59. Naturferne Waldbestände

59.20 Mischbestand aus Laub- und Nadelbäumen

Im Süden grenzt ein kleiner Wald aus Laub- und Nadelbäumen an.

60. Biotoptypen der Siedlungs- und Infrastrukturflächen

60.10 Von Bauwerken bestandene Fläche

Ein Aussiedlerhof im Norden sowie Einzelgebäude im Außenbereich sind im Osten des Untersuchungsgebietes vorhanden.

60.21 Völlig versiegelte Straße oder Platz

Hierunter werden alle bituminös befestigten Flächen wie die Hirsauer Straße, Feldwege und das Fahrsilo zusammengefasst.

60.23 Weg oder Platz mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter

Kurzer Schotterweg zum Fahrsilo.

60.25 Grasweg

Vollständig oder weitgehend von trittunempfindlichen Gräsern und Kräutern bewachsenen, wenig genutzten Wege im Untersuchungsgebiet.

60.63 Mischtyp aus Nutz- und Ziergarten

Garten des Aussiedlerhofes.

60.41 Lagerplatz

Holzlagerplatz westlich der Feldhecke entlang der Hirsauer Straße.

Landesweiter
Biotopverbund

Der landesweite Biotopverbund weist für das Untersuchungsgebiet Suchräume (1000m und 500m Zone), Kernflächen und -räume für trockene Standorte aus.



Lärm- und Schadstoff-
immissionen

Wesentliche Lärm- bzw. Schadstoffimmissionen sind nicht vorhanden, da keine stark befahrenen Straßen oder gewerblichen Emittenten im Umfeld gegeben sind.

• Bestandsbewertung

Lebensraum

Die Bedeutung wird anhand der Biotoptypen auf Grundlage des Bewertungsrahmens nach dem INSTITUT FÜR BOTANIK UND LANDSCHAFTSKUNDE (2005) durchgeführt (vgl. Bewertungsrahmen in Anlage 1, Kapitel 2.1).

Biotoptyp	Bedeutung
- Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation (37.11)	sehr gering
- Von Bauwerken bestandene Fläche (60.10)	
- Völlig versiegelte Straße oder Platz (60.21)	
- Weg oder Platz mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter (60.23)	
- Lagerplatz (60.41)	
- Grasweg (60.25)	gering
- Mischtyp aus Nutz- und Ziergarten (60.63)	
- Entwässerungsgraben (12.61)	mittel
- Fettwiese mittlerer Standorte (33.41)	
- Rotationsgrünland oder Grünlandeinsaat (33.62) im Übergang zu Fettwiese mittlerer Standorte	
- Ausdauernde Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte (35.62)	
- Ausdauernde Ruderalvegetation frischer bis feuchter Standorte (35.63)	
- Mischbestand aus Laub- und Nadelbäumen (59.20)	
- Steinbruch (21.12)	hoch
- Steinriegel (23.20)	
- Trockenmauer (23.40)	
- Magerwiese mittlerer Standorte (33.43)	
- Mesophytische Saumvegetation (35.12)	
- Magerrasen basenreicher Standorte (36.50)	
- Feldgehölz (41.10)	
- Feldhecke mittlerer Standorte (41.22)	
- Streuobstbestand (45.40) auf Fettwiese mittlerer Standorte	



2.3.3 SCHUTZGUT TIERE

Funktionen und Schutzhinsichten

Das Schutzgut Tiere wird hinsichtlich der Funktion „Lebensraum“ betrachtet. Die Schutzziele sind der Arten- und Biotopschutz sowie die biologische Vielfalt.

• Bestandsbeschreibung

Erhebungen

Es wurden faunistische Erhebungen der Artengruppen Vögel, Säugetiere (Fledermäuse und Haselmaus), Amphibien, Reptilien sowie Falter durchgeführt. Die Begehungen fanden zwischen April und September 2015 statt und wurden nach erneuter Begehung zur Verifizierung der Habitatpotenziale im März 2020 sowie in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde als hinreichend aktuell angesehen (vgl. GÖG, 2023 in Genehmigungsunterlage E). Nachfolgend werden die wesentlichen Ergebnisse zusammengefasst.

Vögel

Mit Feldlerche, Grünspecht, Neuntöter, Schwarzspecht, Turmfalke, Schleiereule und Wendehals konnten im Untersuchungsraum sechs artenschutzfachlich bedeutsame Arten nachgewiesen werden. Ebenso finden sich sowohl typische Bewohner von Gehölzen und Streuobstbeständen sowie mehrere siedlungstypische und ubiquitäre Arten.

Fledermäuse

Bei den Kartierungen konnten Großes Mausohr, Langohrfledermaus und Zwergfledermaus kartiert werden. Bei den registrierten Fledermausarten handelt es sich um Arten nach IV der FFH-Richtlinie, die zudem nach § 7 BNatSchG Abs. 1 Nr. 14 streng geschützt sind. Das Große Mausohr ist des Weiteren in Anhang II der FFH-Richtlinie geführt.

Haselmaus

Konnte nicht nachgewiesen werden.

Amphibien

Konnten nicht nachgewiesen werden.

Reptilien

Es wurden Nachweise der europarechtlich geschützten Arten Schlingnatter und Zauneidechse erbracht.

Falter

Habitatflächen des Großen Feuerfalters sind vorhanden, jedoch konnte die Art selbst nicht nachgewiesen werden.

Plausibilisierung

Zur Plausibilisierung der erhobenen faunistischen Daten wurde im März 2025 eine Überprüfung der Biotopstrukturen durchgeführt. Dabei konnten keine Veränderungen der schon in 2015 kartierten Biotoptypen festgestellt werden



- **Vorbelastung**

Lebensraumverlust
und Zerschneidung

Vorbelastungen in Form von Lebensraumverlust sowie Zerschneidung von Lebensräumen bestehen durch bedingt die Hirsauer Straße sowie die ackerbauliche Nutzung im Ampfertal.

Lärm- und Schadstoff-immissionen

Wesentliche Lärm- bzw. Schadstoffimmissionen sind nicht vorhanden, da keine stark befahrenen Straßen oder gewerbliche Emittenten im Umfeld gegeben sind.

- **Bestandsbewertung**

Lebensraum und
biologische Vielfalt

Durch das Vorkommen von planungsrelevanten Arten (vgl. GÖG, 2023) erfolgt keine flächenbezogene Bewertung der Artengruppen.

2.3.4 SCHUTZGUT BODEN

Funktionen und
Schutzhinsichten

Das Schutzgut Boden wird nach § 2 Abs. 2 BBodSchG zum einen hinsichtlich der natürlichen Funktionen „Sonderstandort für naturnahe Vegetation“, „natürliche Bodenfruchtbarkeit“, „Filter und Puffer für Schadstoffe“ und „Ausgleichskörper im Wasserkreislauf“ betrachtet. Die Schutzziele sind die Funktionserfüllungen gemäß dem BBodSchG. Zum anderen hinsichtlich der Nutzungsfunktionen „Rohstofflagerstätte“ und „Standort für die land- und forstwirtschaftliche Nutzung“.

- **Bestandsbeschreibung**

Geologie

Den geologischen Untergrund bildet die Trochitenkalk-Formation (Kalk- und Tonmergelsteine des Oberen Muschelkalks) (moTK, Kartiereinheit 140). Darüber sind holozäne Abschwemmmassen (qhz, 28) im Tal abgelagert. Überlagerungen treten bereichsweise in Form von Löss (Lo, 40) auf. Im Bereich des Naturdenkmals besteht eine anthropogene Abtragung (ehem. Steinbruch) (y, 2) (vgl. LGRB, Kartenviewer, Abfrage März 2025).

Im Zuge der durchgeführten Baugrunduntersuchung (in 2017/2018) wurden vier Bohrungen (BS), zwei schwere Rammsondierungen (DPH) sowie zwei Kernbohrungen (KB) durchgeführt (vgl. GEOTECHNIK AALEN, 2018). Der Schichtaufbau der Untersuchungen war weitgehend einheitlich: unterhalb der Oberflächenbefestigungen (Oberboden bzw. Schottertragschicht bei Wegen, bis zu 0,40 m mächtig) steht Auelehm mit einer Mächtigkeit von bis zu rd. 6,0 m an. Es handelt sich um einen Schluff mit wechselnden Ton-Gehalten.



Danach folgen die Kalksteine des Oberen Muschelkalks. Im oberen Bereich ist er schwach bis mäßig verwittert, der Grad der Verwitterung nimmt nach unten ab (vgl. GEOTECHNIK AALEN, 2018).

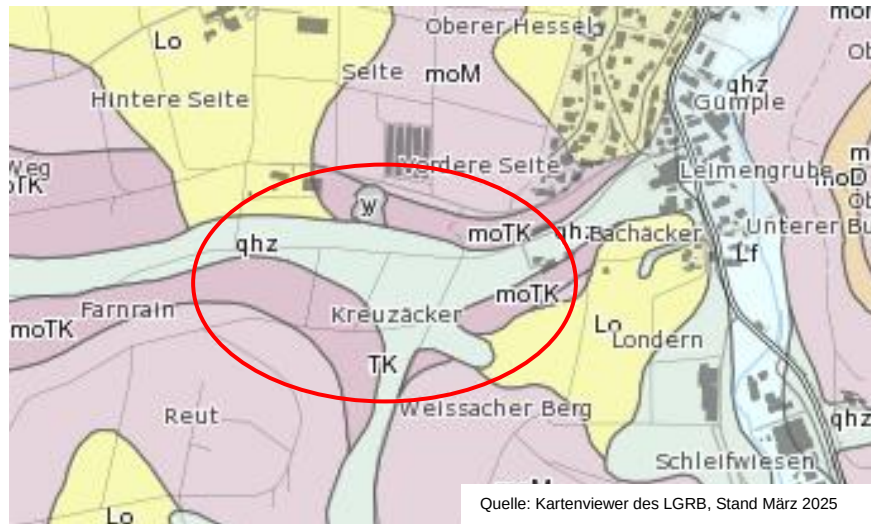


Abbildung 9: Geologische Einheiten

Bodentypen und Bodenarten

Die Auswertung erfolgt auf Grundlage der Daten der BK50. In der Talaue hat sich aus den holozänen Abschwemmmassen mäßig tiefes und tiefes Kolluvium gebildet (Kartiereinheit g62). Rendzina und Braune Rendzina aus Muschelkalk-Hangschutt (g9) findet sich weiterhin in der Talaue. Auf den geneigten Hängen stehen Rendzina und Braune Rendzina aus Kalkstein des Oberen Muschelkalks (g3) und Braune Rendzina und Rendzina aus Dolomitstein des Oberen Muschelkalks an, meist mit geringmächtigem Rest der Decklage (g4). Im Bereich der Lössauflage findet sich erodierte Parabraunerde (g33). Im Bereich des Ackers westlich des Fahrsilos befindet sich eine z. T. verfüllte Abtragsfläche (Kartiereinheit 2) (vgl. LGRB, Kartenviewer, Abfrage März 2025). Nach GEOTECHNIK AALEN (2018) ist der Oberboden als Pflughorizont (Ap) zu beschreiben. Im Unterbodenhorizont sind stellenweise Kiese aus Kalksteinstücken enthalten; graue Bodenverfärbungen deuten auf Staunässe hin. In den Talflanken ist unterhalb des Pflughorizontes ein Steinanteil aus Muschelkalkstücken vorhanden (Rendzina).



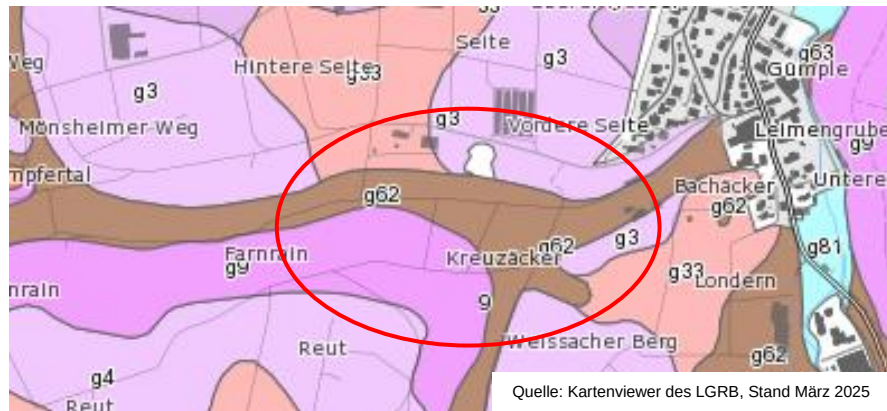


Abbildung 10: Bodenkundliche Einheiten
Ehemaliger renaturierter Steinbruch Eberdingen (Nr. 7119-320) mit Abbau von Kalksteinen für Kalkprodukte im Bereich des Naturdenkmals (vgl. LGRB, Kartenviewer, Abfrage März 2025).

Landwirtschaft Vorherrschend in der talartigen Verebnungsfläche ist Ackernutzung. An den südlichen Hangbereichen teilweise Wiesennutzung.

Forstwirtschaft Laut FVA WMS Regionale Gliederung handelt es sich bei dem Untersuchungsraum um einen Standort für submontanen Buchen-Eichenwald mit Tanne. Laubmischwälder finden sich auf der südlichen Talflanke (vgl. LGL, Geoportal BW, Abfrage März 2025).

• Vorbelastung

Bauliche Überprägung Als Vorbelastung der natürlichen Bodenfunktionen sind die versiegelten bzw. überformten Flächen der Straßen und Wege sowie anthropogen verändertes Gelände zu bezeichnen.

Altlasten Altlasten oder altlastenverdächtige Flächen sind nicht bekannt.

Stoffliche Belastungen Die chemischen Laboruntersuchungen der angetroffenen Böden und Auffüllungen im Bereich des geplanten Auslassbauwerkes zeigen, dass sowohl der Auelehm als auch Auffüllungen aus Erdmaterial in die Qualitätsstufe Z0 eingestuft werden⁸ (vgl. GEOTECHNIK AALEN, 2018).

• Bestandsbewertung

⁸ Aus gutachterlicher Sicht kann der Auelehm an Ort und Stelle uneingeschränkt ohne zusätzliche Annahmen wiederverwertet werden.



Natürliche
Bodenfunktionen

Die im Untersuchungsgebiet bestehenden bodenkundlichen Einheiten werden wie folgt bewertet (vgl. LGRB, Kartenviewer, Abfrage März 2025).

Tabelle 1: Bewertung der Bodenfunktionen der bodenkundlichen Einheiten

Bodenkundliche Einheit	Bodenfunktion				
	Sonderstandort für naturnahe Vegetation	Natürliche Bodenfruchtbarkeit	Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	Filter und Puffer für Schadstoffe	Gesamt
g3 Rendzina und Braune Rendzina aus Kalkstein des Oberen Muschelkalks, oft mit geringmächtigem Rest der Decklage (LN ⁹)	hoch (Stufe 3,0)	gering bis mittel (1,5)	gering bis mittel (1,5)	mittel (2,0)	1,67
g9 Rendzina, Braunerde-Rendzina und Braune Rendzina aus Muschelkalk-Hangschutt (LN)	hoch (Stufe 3,0)	mittel (2,0)	gering (1,0)	mittel (2,0)	1,67
g9 Rendzina, Braunerde-Rendzina und Braune Rendzina aus Muschelkalk-Hangschutt (Wald)	hoch (Stufe 3,0)	mittel (2,0)	mittel (2,0)	mittel (2,0)	2,00
g33 Erodierte Parabraunerde aus Löss, Lösslehm und Fließerden (LN)	khoshB ¹⁰ (Stufe 8)	hoch bis sehr hoch (Stufe 3,5)	mittel bis hoch (Stufe 2,5)	hoch bis sehr hoch (Stufe 3,5)	3,17
g62 Mäßig tiefes bis tiefes Kolluvium aus holozänen Abschwemmmasen (LN)	khoshB (Stufe 8)	hoch bis sehr hoch (3,5)	hoch (3,0)	mittel bis hoch (2,5)	3,00

Landwirtschaft

Nach der Flurbilanz 2022 umfasst das Untersuchungsgebiet überwiegend Vorbehaltsfluren I (landbauwürdige Flächen). Die steileren Talflanken im Südwesten und südlich angrenzend sind als Vorbehaltsfluren II (überwiegend landbauwürdige Flächen) beschrieben (vgl. LEL, Geofachdaten der Flurbilanz 2022, Abfrage März 2025).

9

Unter landwirtschaftlicher Nutzung

10

Keine hohe oder sehr hohe Bewertung



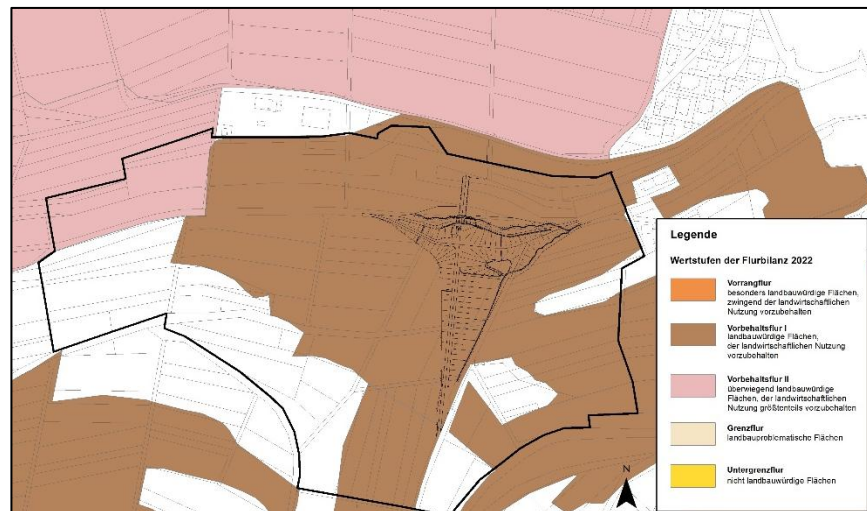


Abbildung 11: Flurbilanz 2022

Forstwirtschaftliche
Nutzung

Mit der Einstufung als Waldfläche im südwestlichen Randbereich leitet sich eine hohe Bedeutung als forstwirtschaftliche Nutzfläche ab.

2.3.5 SCHUTZGUT WASSER

Funktionen und
Schutzhinsichten

Das Schutzgut Wasser wird zum einen hinsichtlich der Funktion „Grundwasserdargebot“ betrachtet. Die Schutzziele sind die potenzielle Verfügbarkeit als Trink- und Brauchwasser sowie der Standortfaktor im Natur- bzw. Wasserhaushalt. Zum anderen hinsichtlich der Funktion „Naturnähe“ von Still- und Fließgewässern. Das Schutzziel ist der Standortfaktor im Natur- bzw. Wasserhaushalt.

• Bestandsbeschreibung

Grundwasser

An hydrogeologischen Einheiten (He) ohne Deckschicht kommt im gesamten Untersuchungsgebiet der ungegliederte Obere Muschelkalk (He 109) vor. Beim Oberen Muschelkalk handelt es sich um einen überwiegend schichtig gegliederten Kluft – bzw. Karstgrundwasserleiter des Festgesteins mit einer hohen Ergiebigkeit. In der Aue steht mit den Verschwemmungssediment (He 15) eine Einheit an, deren Deckschicht mit einer sehr geringen bis fehlenden Porendurchlässigkeit ausgebildet ist. Die mit Lösssediment (He 6) überlagerten Flächen haben eine ungeschichtete Deckschicht mit ebenfalls sehr geringer bis fehlender Porendurchlässigkeit. Im Bereich des Ackers westlich des Fahrtilos befindet sich eine Ablagerung aus künstlichem oder natürlichem Material (anthropogene Bildung, He 2) (vgl. LGRB, Kartenviewer, Abfrage März 2025).



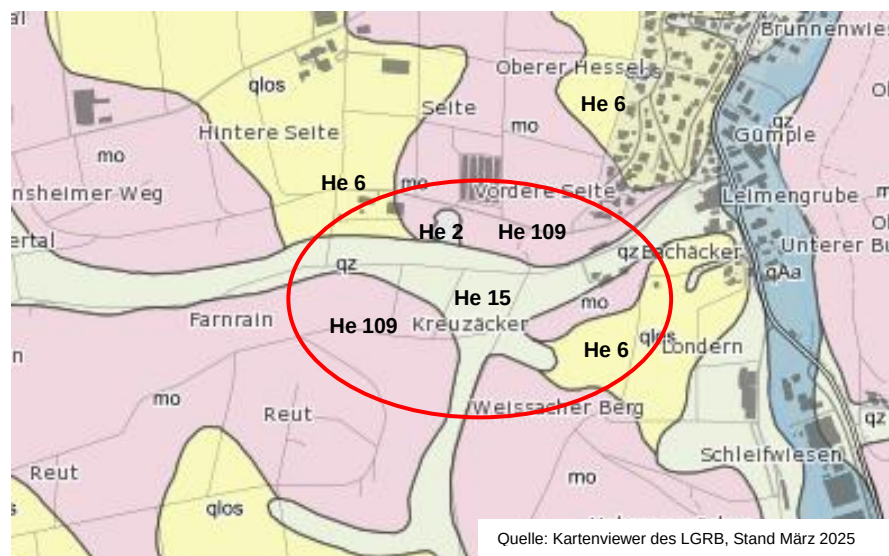


Abbildung 12: Hydrogeologische Einheiten

Im Zuge der geotechnischen Erkundungen wurde in den Bohrungen kein Grundwasser angetroffen. Die bindigen Auelehme werden als gering wasserleitend eingestuft. Mit zunehmendem Kies- und Sandanteil nimmt die Wasserdurchlässigkeit zu. Der 6-7 m unter GOK anstehende Muschelkalk ist als mäßig bis sehr gut durchlässig zu bezeichnen (vgl. GEOTECHNIK AALEN, 2018).

Wasser- bzw.
Heilquellenschutzgebiete

Das gesamte Untersuchungsgebiet befindet sich innerhalb der Schutzzonen III bzw. IIIA des festgesetzten Wasserschutzgebietes „Strudelbach“ (WSG-Nr. 118.137). Festgesetzte bzw. geplante Heilquellenschutzgebiete kommen nicht vor (vgl. LUBW, Daten- und Kartendienst, Abfrage März 2025).

Oberflächengewässer

An Oberflächengewässern kommen im Untersuchungsgebiet nur zeitweise wasserführende Gräben vor. Die Gewässermorphologie der Gräben ist stark verändert. Der Graben entlang der Hirsauer Straße mündet verdolt in der Ortslage von Eberdingen in den Strudelbach. Der Graben entwässert das von Westen dem Strudelbach zufließende Einzugsgebiet des Ampfertales. Ein weiterer Graben verläuft parallel des von Süden kommenden landwirtschaftlichen Weges.

Überschwemmungs-
gebiet

Rechtskräftig ausgewiesene Überschwemmungsgebiete kommen nicht vor. Auch liegen keine Daten bzw. Aussagen zu überschwemmten Flächen im Zuge der Erstellung der Hochwassergefahrenkarten vor (vgl. LUBW, Daten- und Kartendienst, Abfrage März 2025).

- Vorbelastung



Bauliche
Überprägung

Die versiegelten Flächen der landwirtschaftlichen Wege sind als Vorbelastung der Grundwasserneubildung zu bezeichnen.

- Bestandsbewertung

Grundwasser-
dargebot

Bedingt durch die Lage innerhalb des rechtskräftigen Wasserschutzgebietes „Strudelbach“ kommt dem Untersuchungsgebiet insgesamt eine sehr hohe Bedeutung zu (vgl. Anlage 1, Kap. 4.1).

Naturnähe

Die Gräben werden als gering bedeutend beurteilt (vgl. Anlage 1, Kap. 4.2).

2.3.6 SCHUTZGUT KLIMA UND LUFT

Funktionen und
Schutzhinsichten

Das Schutzgut Klima und Luft wird hinsichtlich der Funktion „klimatischer und lufthygienischer Ausgleich“ betrachtet. Die Schutzziele sind die Gesundheit bzw. das Wohlbefinden des Menschen.

- Bestandsbeschreibung

Klima

Die südlich angrenzende bewaldete Talflanke ist als Wald-Klimatop zu bezeichnen, welche durch einen stark gedämpften Tagesgang von Temperatur und Feuchte gekennzeichnet ist. Neben der Produktion von Frisch- bzw. Kaltluft besitzen Wald-Klimatope weiterhin eine wichtige Filterfunktion. Bei den Flächen der Tallage handelt es sich um Freiland-Klimatope mit ungestörtem, stark ausgeprägtem Tagesgang von Temperatur und Feuchte sowie starker Frisch- bzw. Kaltluftproduktion. Es handelt sich um ein bodeninversionsgefährdetes Gebiet. Der Talraum stellt ein siedlungsrelevantes Kaltluftsammelgebiet sowie eine Kaltlufttransportbahn mit einem intensiven nächtlichen Kaltluftstrom dar. Die Siedlungsflächen von Eberdingen sind als Gartenstadt- bzw. Stadtrand-Klimatop zu bezeichnen (vgl. BAUMÜLLER et al., 2008).



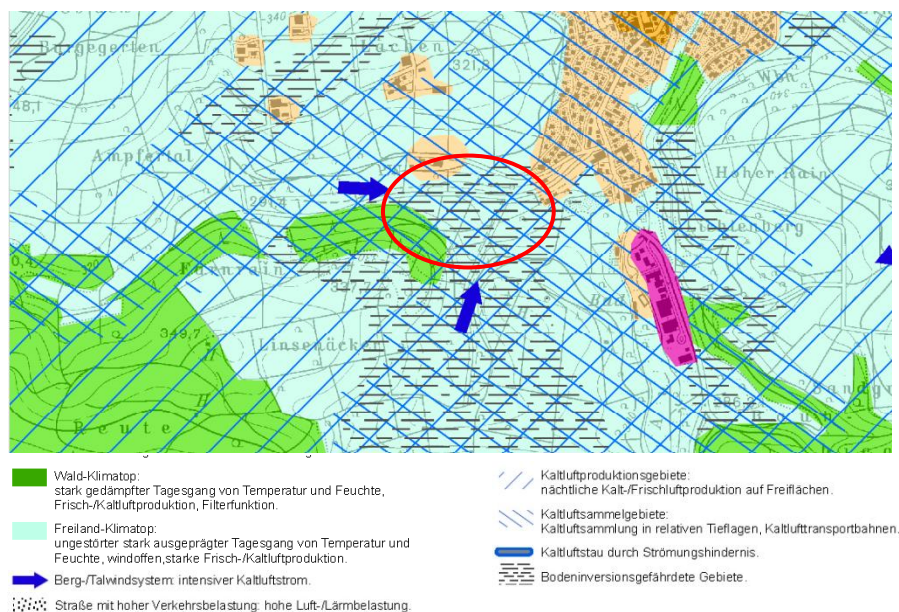


Abbildung 13: Auszug aus der Analysekarte des Klimaatlases Region Stuttgart

Das Strudelbachtal liegt großräumig in einem insgesamt milden und windschwachen Klima im Neckarbecken. Die großräumig häufigsten Windrichtungen West bis Südwest werden durch lokale Einflüsse im Strudelbachtal mitgeprägt und entsprechend der Talorientierung kanalisiert. Auch für den Standort HRB überwiegen Winde aus westlicher bis südlicher Richtung. Es überlagern sich lokale Kanalisierungseffekte mit den großräumigen Windverhältnissen. Die Kanalisation durch das Ampfertal ist nicht markant erkennbar. Die in den Abendstunden gebildete Kaltluft fließt hangabwärts ins Tal. In Geländeeinschnitten und Seitentälern sammelt sich die Kaltluft, es bilden sich intensivere Kaltluftflüsse. Die Kaltluftgeschwindigkeiten sind im Ampfertal mit max. 1 – 2 m/s als schwach zu bezeichnen. Der Kaltluftstrom kommt aus südwestlicher Richtung und erreicht nach einer Stunde eine Mächtigkeit von mehr als 60 Metern. Nach vier Stunden weist die Kaltluft eine Schichtdicke von 150 Metern auf. Das Plangebiet liegt somit in einem intensiven nächtlichen Kaltluftstrom und im Einfluss des Strudelbachtals (vgl. DR. REUTER, 2016, Anlage 7).

Luftschadstoffbelastung

Die Immissionsbelastung im Untersuchungsgebiet stellt sich wie folgt dar (berechnete Werte; Bezugsjahr 2016):

- Mittlere Stickstoffdioxid (NO₂) - Belastung: > 12 - 15 µg/m³
- Mittlere Feinstaub (PM₁₀) - Belastung: > 13 - 15 µg/m³
- Tage mit PM-TMW > 50 µg/m³ im Jahr: 0 - 1 Tag
- Mittlere Ozon - Belastung: > 52 56 µg/m³

(vgl. LUBW, Daten- und Kartendienst, Abfrage März 2025).



- **Vorbelastung**

Bauliche Überprägung	Als Vorbelastungen der klimatischen Regenerationsfunktion sind die versiegelten Flächen der Wege sowie der Einzelhöfe zu verzeichnen
Schadstoffimmissionen	Wesentliche Schadstoffimmissionen sind nicht vorhanden, da keine stark befahrenen Straßen oder gewerblichen Emittenten im Umfeld gegeben sind.

- **Bestandsbewertung**

Klimatische und lufthygienische Regeneration	Entsprechend des Bewertungsrahmens (vgl. Anlage 1, Kap. 5.1) ist die klimatische bzw. lufthygienische Regeneration des Gebietes mit siedlungsrelevanter Kaltluftleitbahn im Ampfertal als sehr hochbedeutend zu beurteilen.
--	---

2.3.7 SCHUTZGUT LANDSCHAFT

Funktionen und Schutzhinsichten	Das Schutzgut Landschaft wird hinsichtlich der Funktionen „Eigenart“ und „Vielfalt“ betrachtet. Das Schutzziel ist die emotionale Bindung des Menschen an seine heimatliche Umgebung.
---------------------------------	---

- **Bestandsbeschreibung**

Geomorphologische Ausprägung	Die oberste geologische Schicht bilden holozäne Aufschüttungen. Die sich anschließenden, aus den Schichten des Oberen Muschelkalks aufbauenden südlichen und nördlichen Talflanken sind südlich gering bis mittel und im Norden markant steiler geneigt. Im Bereich des Querprofils liegt der tiefste Punkt bei 277,50 müNN (Hirsauer Straße). Nördlich steigt das Gelände auf 296,50 müNN (parallel verlaufender Feldweg) und südlich auf 286,00 müNN.
------------------------------	---





Abbildung 14: Querprofil des Ampfertales in Nord-Süd-Richtung

Aktuelle
Nutzungen

Die Flächen in der ebenen Aue werden überwiegend als Ackerland, eingestreut als Wiesengrünland genutzt.

Prägende Landschafts-
strukturen

Als landschaftsprägend sind der nördliche Muschelkalk-Hang mit Gehölzbeständen und Magerrasen und der südlich angrenzende Wald zu bezeichnen.



Unteres Ampfertal Richtung Osten





Nördlicher Muschelkalkhang mit Gehölzfläche

Schutzgebiete

Das Untersuchungsgebiet befindet sich nahezu vollständig innerhalb des Landschaftsschutzgebietes „Strudelbachtal“ (Schutzgebietsnummer 1.18.076).

Landschafts- veränderung

In der Gegenüberstellung der aktuellen zu den historischen Nutzungsstrukturen (historische Flurkarte von 1818-1840) ist zu erkennen, dass der Graben im betreffenden Ausschnitt ehemals etwas nördlicher verlief. Das Gebiet war noch nicht mit Häusern und befestigten Wegen bebaut. Vorherrschend war die Ackernutzung, in den steileren Lagen kamen Wiesen- und Ackerflächen vor. Gehölzstrukturen waren keine erkennbar und auch der heutige südlich angrenzende Wald stellte sich als Offenland dar (vgl. LEOBW, Abfrage März 2025).

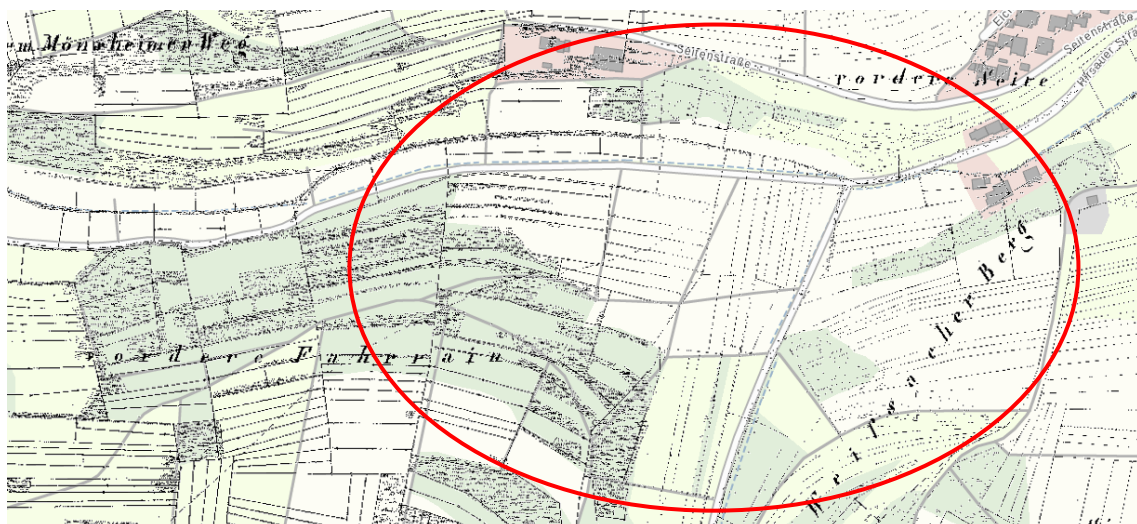


Abbildung 15: Ausschnitt der historischen Flurkarte (1818-1840) mit Überlagerung der Topografischen Karte



Einsehbarkeit

Durch den vorhandenen Rad- und Fußweg (Hirsauer Straße) ist der Landschaftsraum des Ampfertales als gut erschlossen und erlebbar zu bezeichnen. Von Eberdingen herkommend ist der Raum ab den Einzelgebäuden entlang der Hirsauer Straße einsehbar (östliche Grenze des Untersuchungsgebietes. Am westlichen Gebietsrand wirkt der hier fast an die Hirsauer Straße heranragende Wald zunächst als Sichtbarriere. Im weiteren östlichen Verlauf, wenn die Hirsauer Straße etwas Richtung Norden schwenkt, kann der betroffene Landschaftsraum wieder visuell wahrgenommen werden. Von der höhergelegenen nördlich verlaufenden Seitenstraße ist der Talraum nur von Osten kommend bis zu den entlang der Talflanke stockenden Gehölzen einsehbar. Der Talraum ist vom südlich verlaufenden landwirtschaftlichen Weg aufgrund der Topografie und dem angrenzenden Wald erst nach dem Kurvenbereich wieder erkennbar.

- **Vorbelastung**

Bauliche Überprägung

Technisch-konstruktive Überformungen der Landschaft sind nur in Form der beiden Aussiedlerhöfe vorhanden.

- **Bestandsbewertung**

Eigenart

Entsprechend des Bewertungsrahmens (vgl. Anlage 1, Kapitel 6.1) wird die landschaftliche Eigenart des Untersuchungsgebietes aufgrund des geringen Landschaftswandels, dem häufigen Vorkommen von Elementen der historischen Kulturlandschaft insgesamt als hochbedeutend eingestuft.

Vielfalt

Bedingt durch das Vorkommen verschiedener Reliefformen sowie die gegebene Nutzungs- und Vegetationsvielfalt werden die Magerasen und -wiesen, die Feldhecken und -gehölze auf der nördlichen Talflanke und die Waldflächen auf der südlichen Talflanke als hochbedeutend beurteilt. Die ebenen Flächen mit landwirtschaftlicher Nutzung werden als gering bedeutend beurteilt (vgl. Anlage 1, Kapitel 6.2).

2.3.8 KULTUR- UND SONSTIGE SACHGÜTER

Funktionen und Schutzhinsichten

Das Schutzgut Kultur- und Sachgüter wird hinsichtlich der Funktion „kulturelles Erbe“ betrachtet. Das Schutzziel ist der Erhalt der Zeugnisse menschlichen Handelns in ideeller, geistiger und materieller Art.



- Bestandsbeschreibung

Kultur- bzw. Bodendenkmale	Für den Untersuchungsraum bestehen keine Erkenntnisse zu Vorkommen von Kultur- und Bodendenkmalen.
Kleindenkmale	Nach der vorliegenden Kleindenkmalliste des Landkreises Ludwigsburg kommen keine Kleindenkmale vor.

2.3.9 WECHSELWIRKUNGEN ZWISCHEN DEN SCHUTZGÜTERN OHNE DAS VORHABEN

Ökosystemare Wechselwirkungen	Unter ökosystemaren Wechselwirkungen werden alle denkbaren funktionalen und strukturellen Beziehungen zwischen den Schutzgütern, innerhalb von Schutzgütern sowie zwischen und innerhalb von landschaftlichen Ökosystemen verstanden soweit sie aufgrund einer zu erwartenden Betroffenheit durch Projektauswirkungen von entscheidungserheblicher Bedeutung sind. Wechselwirkungen beschreiben somit die Umwelt als funktionales Wirkungsgefüge. Umfassende Ökosystemanalysen, die alle denkbaren Wechselwirkungen einbeziehen sowie systemanalytische Prognosen von ökosystemaren Wirkungen, können aufgrund der fehlenden bzw. unzureichend wissenschaftlichen Erkenntnisse über die ökosystemaren Wirkungszusammenhänge nicht in einer UVS erarbeitet werden und sind i.d.R. auch nicht planungsrelevant und entscheidungserheblich. Die ökosystemaren Wechselwirkungen werden in der Bestandsanalyse über ein schutzgutbezogenes und schutzgutübergreifendes Vorgehen berücksichtigt. Eine Sonderrolle innerhalb der Definition von Wechselwirkungen nimmt der Mensch als Schutzgut ein, da er nicht unmittelbar in das ökosystemare Wirkungsgefüge integriert ist. Die vielfältigen Einflüsse des Menschen auf Natur und Landschaft, die neben dem zu beurteilenden Vorhaben in dem betroffenen Raum wirken, sind vor allem im Rahmen der Ermittlung von Vorbelastungen zu berücksichtigen (vgl. SPORBECK et al., 1997).
Schutzgutbezogene Berücksichtigung von Wechselwirkungen	Die schutzgutbezogene Berücksichtigung von ökosystemaren Wechselwirkungen erfolgt aufbauend auf den planungsrelevanten Erfassungs- und Bewertungskriterien über die Funktionen der Schutzgüter. Dabei ist grundsätzlich davon auszugehen, dass die schutzgutbezogenen Erfassungskriterien im Sinne des Indikatorprinzips bereits Informationen über die funktionalen Beziehungen zu anderen Schutzgütern und deren Funktionen beinhalten. Somit werden über den schutzgutbezogenen Ansatz indirekt ökosystemare Wechselwirkungen erfasst.



Tabelle 2: Schutzgutbezogene Wechselwirkungen

Schutzgut	Funktion	Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern
Pflanzen	Lebensraum	- Abhängigkeit der Vegetation von den abiotischen Standorteigenschaften (Boden, Geländeklima, Grundwasserflurabstand, Oberflächengewässer)
Tiere	Lebensraum	- Abhängigkeit der Tierwelt von der biotischen und abiotischen Lebensraumausstattung (Vegetation, und Biotopstruktur, Biotopvernetzung, Lebensraumgröße, Boden, Geländeklima, Wasserhaushalt) - spezifische Tierarten / Tierartengruppen als Indikator für die Lebensraumfunktion als von Biotoptypen bzw. –komplexen
Boden	Sonderstandort für naturnahe Vegetation Natürliche Bodenfruchtbarkeit Filter und Puffer für Schadstoffe Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	- Abhängigkeit der ökologischen Bodeneigenschaften von den geologischen, geomorphologischen, wasserhaushaltlichen, vegetationskundlichen und klimatischen Verhältnissen. - Boden als Lebensgrundlage für Tiere und Pflanzen - Boden in seiner Bedeutung für den Landschaftswasserhaushalt (Grundwasserneubildung, Retentionsfunktion, Grundwasserschutz, Grundwasserndynamik) - Boden als Schadstoffsene und Schadstofftransportmedium (z. B. Wirkpfad Boden-Pflanze-Mensch, Boden-Wasser) - Abhängigkeit der Erosionsgefährdung des Bodens von den geomorphologischen Verhältnissen und dem Bewuchs
Grundwasser	Trinkwassernutzung Standortfaktor im Naturhaushalt	- Abhängigkeit der Grundwasserergiebigkeit von den hydrogeologischen Verhältnissen und der Grundwasserneubildung - Abhängigkeit der Grundwasserneubildung von klimatischen, boden- und vegetationskundlichen bzw. nutzungsbedingten Faktoren - Abhängigkeit des Grundwasserschutzes von der Grundwasserneubildung und der Filter- und Pufferfunktion des Bodens - oberflächennahes Grundwasser als Standortfaktor für Biotope und Tierlebensgemeinschaften - Grundwasserndynamik und seine Bedeutung für den Wasserhaushalt von Oberflächengewässern - oberflächennahes Grundwasser (und Hangwasser) in seiner Bedeutung als Faktor der Bodenentwicklung - Grundwasser als Schadstofftransportmedium im Hinblick auf Wirkpfade Grundwasser-Mensch
Oberflächen-gewässer	Lebensraumfunktion Naturnähe	- Abhängigkeit des ökologischen Zustandes der Auenbereiche (Morphologie, Vegetation, Tiere, Boden) von der Gewässerdynamik - Abhängigkeit der Selbstreinigungskraft vom ökologischen Zustand des Gewässers (Besiedelung mit Pflanzen und Tieren) - Gewässer als Lebensraum für Pflanzen und Tiere - Abhängigkeit der Gewässerdynamik von der Grundwasserndynamik im Einzugsgebiet (in Abhängigkeit von Klima, Relief, Hydrogeologie, Boden, Vegetation, Nutzung)
Klima	bioklimatische Regulation	- Geländeklima in seiner klimaphysiologischen Bedeutung für den Menschen - Geländeklima (Bestandsklima) als Standortfaktor für die Vegetation und die Tierwelt - Abhängigkeit des Geländeklimas und der bioklimatischen Regulationsfunktion (Kaltluftabfluss u.a.) von dem Relief, der Vegetation bzw. der Nutzung und größeren Wasserflächen
Land-schaft	Vielfalt Eigenart Natürlichkeit	- Abhängigkeit des Landschaftscharakters von den Landschaftsfaktoren (Geologie, Relief, Boden, Klima, Wasserhaushalt und Vegetation sowie der Landschaftsnutzung) - Leit- und Orientierungsfunktion für Tiere



Berücksichtigung von Wechselwirkungen im Rahmen einer schutzgutübergreifenden Gesamtbetrachtung

Über eine schutzgutbezogene Berücksichtigung der oben genannten Wechselwirkungen hinaus ist es in bestimmten Landschaftsräumen bzw. Ökosystemkomplexen notwendig, eine schutzgutübergreifende Gesamtbetrachtung durchzuführen, die über den schutzgutbezogenen Ansatz nicht möglich ist. Die Zielsetzung einer schutzgutübergreifenden Betrachtung ist eine funktionale Zusammenschau der unter den einzelnen Schutzgütern in der Regel isoliert dargestellten Wirkungszusammenhänge sowie die Ermittlung von Landschaftsteilen (i. S. von Teilökosystemen), die aufgrund der besonderen ökosystemaren Beziehung zwischen den Schutzgütern eine besondere Eingriffsempfindlichkeit aufweisen und i.d.R. auch nicht wiederherstellbar sind.

Als Orientierungshilfe zu dieser Fragestellung werden bestimmte Ökosystemtypen bzw. –komplexe genannt (vgl. SPORBECK et al., 1997), bei denen im Regelfall von einem ausgeprägten Wirkungsgefüge auszugehen ist:

- Auenkomplexe
- naturnahe Bach- und Flusstäler
- oligotrophe Stillgewässer und Verlandungszonen
- Trocken- und Halbtrockenrasenkomplexe, Binnendünenkomplexe
- Hochmoore
- naturnahe Wälder (insbesondere Auwälder, Feuchtwälder, großflächige Laub- und Mischwälder)
- Bereiche mit besonderen Standortfaktoren (z. B. grund- und hangwasserbeeinflusste Böden, Bereiche mit ausgeprägtem Geländeklima)

Das Ampfertal ist ein Trockental im Oberen Muschelkalk, welches nur bei Starkregen zeitweise Wasser führt. Bedingt durch die vergleichsweise mächtigen alluvialen Auelehmlagerungen im Talgrund sind die abiotischen Verhältnisse größtenteils durch Acker nutzungen überlagert. Entlang der nördlichen Talflanke steht die Trochitenkalk-Formation (Obere Muschelkalk) teilweise oberflächennah an und besitzt eine nur geringmächtige Bodenauflage. Auf diesen mageren und trockenwarmen Standorten konnten sich, im Zusammenspiel mit der historischen extensiven Schafbeweidung, Magerrasen basenreicher Standorte entwickeln. Diese erstrecken sich kleinflächig weiter entlang des westlichen Talverlaufs und bilden einen bedeutenden Halbtrockenrasenkomplex.



3 VERGLEICH VON VORHABEN-, STANDORT- UND PLANUNGS-VARIANTEN

3.1 VORHABENVARIANTEN

Flussgebietsuntersuchung Strudelbachtal

Im Zuge der Flussgebietsuntersuchung Strudelbachtal wurde für den Zweckverband Hochwasserschutz Strudelbachtal eine Hochwasserschutzkonzeption erstellt. Dieses Konzept für einen 50-jährlichen Hochwasserschutz wurde 2013 überarbeitet (vgl. IB WINKLER UND PARTNER GMBH, 2013). Neben örtlichen Schutzmaßnahmen für die Ortslagen von Riet und Eberdingen sowie im Bereich der Ölmühle, sieht sie den Bau und Betrieb von vier Hochwasserrückhaltebecken vor: HRB Weissach (in Planung), HRB Riet (in Planung), HRB Eberdingen (planfestgestellt) und HRB Im Grund (ehemals HRB Heutal bzw. Ampfertal, in Planung).

3.2 STANDORTVARIANTEN

Vorplanung

Im Rahmen der Vorplanung (vgl. IB WINKLER UND PARTNER GMBH, 2016) wurden für das HRB Im Grund (damals noch als HRB Ampfertal bezeichnet) zwei Varianten untersucht:

- Variante 1: Damm mit Freibord
- Variante 2: Überströmbarer Damm

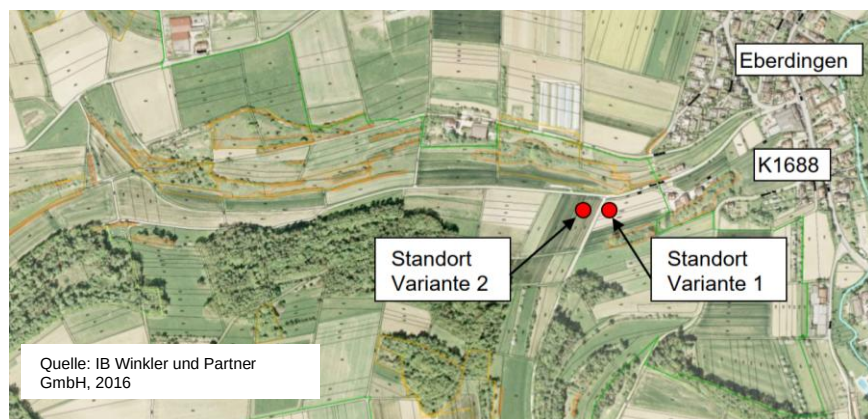


Abbildung 16: Räumliche Lage der Standortvarianten

Als Schutzgrad wurde für beide Standorte ein HQ_{50} zugrunde gelegt. Beide Standorte befinden sich auf Gemarkung der Gemeinde Eberdingen, westlich der Ortslage von Eberdingen und liegen räumlich sehr nahe beieinander.



3.2.1 BESCHREIBUNG DER VARIANTEN

Variante 1 Damm mit Freibord

Der Standort der Variante 1 befindet sich östlich des vorhandenen Wirtschaftsweges auf Flst. 5141. Die Dammachse wurde so gewählt, dass die engste Stelle des Tals ausgenutzt wird. Die Wegeverbindung von Westen nach Osten (Hirsauer Straße) wird, im Bereich des Absperrbauwerkes, über die nördliche Dammflanke verlegt. Die Wegeverbindung von Westen nach Süden wird nicht verändert, die Verbindung von Osten nach Westen findet über den Dammkronenweg oder eine Kehre statt (vgl. IB WINKLER UND PARTNER GMBH, 2016).

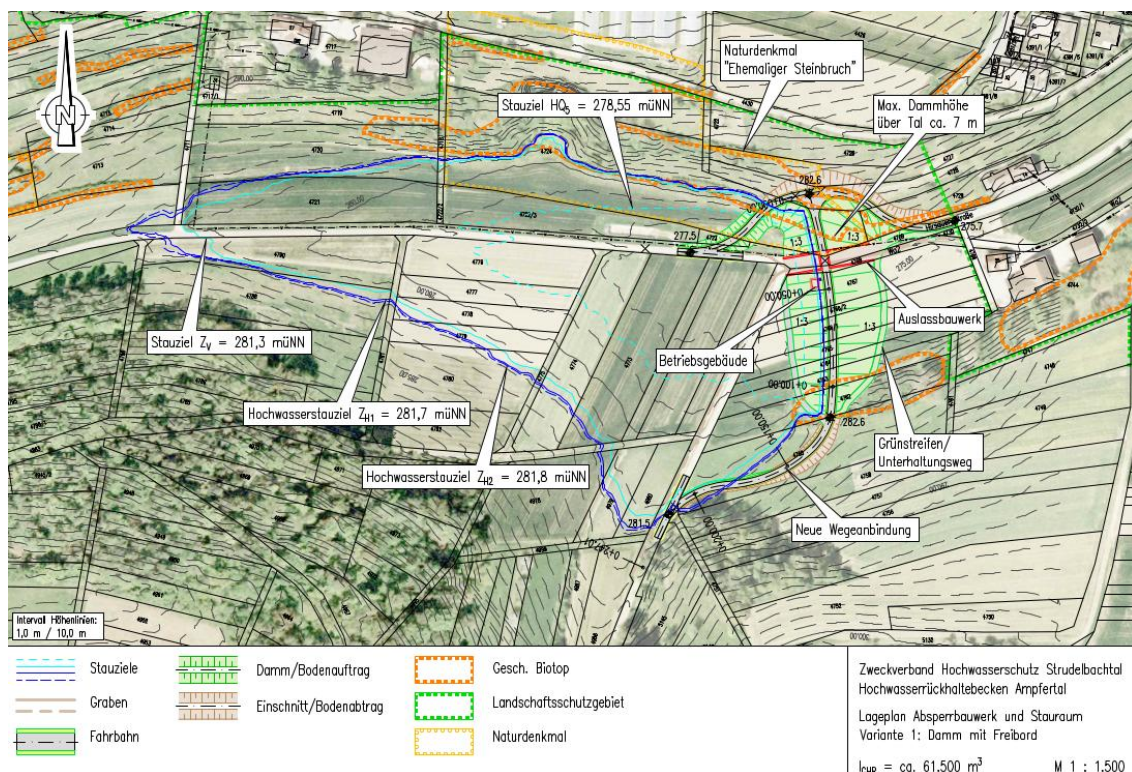


Abbildung 17: Variante 1 „Damm mit Freibord“

Variante 2 Überströmbarer Damm

Der zweite Standort befindet sich etwa 100 m weiter westlich, so dass sich der vorhandene Wirtschaftsweg auf Flst. 5141 am luftseitigen Dammfuß befindet. Die Wegeverbindung von Osten nach Süden ist nicht betroffen. Am wasserseitigen Dammfuß ist ein Unterhaltungsweg vorgesehen. Die Verbindung von Westen nach Osten ist über denselben Weg und eine Umfahrung des Dammbauwerkes möglich (vgl. IB WINKLER UND PARTNER GMBH, 2016).



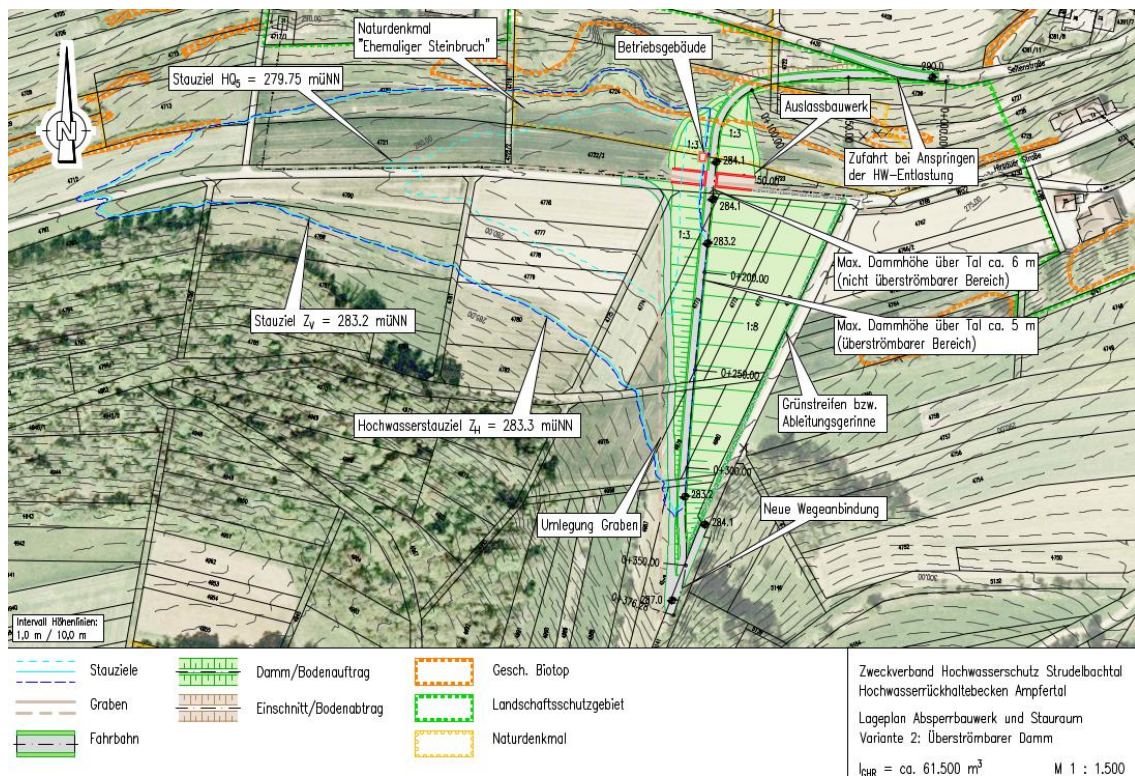


Abbildung 18: Variante 2 „Überströmbarer Damm“

Dammbauwerk

Das Dammbauwerk wird bei beiden Varianten als homogener Erddamm ausgeführt. Die wasserseitige Böschungsneigung beträgt bei beiden Varianten 1:3. Die Böschungsneigung auf der Luftseite ist abhängig von der Ausführung der Hochwasserentlastung: bei Variante 1 beträgt sie 1:3, bei Variante 2 ist sie mit 1:8 flacher gestaltet. Die Kronenbreite beträgt 5,0 m.

Auslassbauwerk

Das Auslassbauwerk wird bei beiden Varianten als kombiniertes Bauwerk ökohydraulisch gestaltet und erfüllt die Funktionen Grundablass mit ökologischer Durchgängigkeit, Betriebsauslass und Hochwasserentlastung. Für die Variante 1 dient das Auslassbauwerk zusätzlich als Hochwasserentlastung. In hochwasserfreien Zeiten fließt Wasser, sofern vorhanden, ohne Aufstau in einem offenen Gerinne durch das Auslassbauwerk. Die amphibische und terrestrische Durchgängigkeit ist gewährleistet. Die aquatische Durchlässigkeit wird nicht erforderlich, da der Graben nur bei entsprechenden Niederschlägen Wasser führt (vgl. IB WINKLER UND PARTNER GMBH, 2016).

Hochwasser-entlastungsanlage

Grundsätzlich stehen drei verschiedene Konzepte für das Auslassbauwerk und die Hochwasserentlastung zur Verfügung: Feste Überfallschwelle, bewegliche Überfallschwelle (Klappenlösung) und überströmbarer Damm. Grundsätzlich sind alle beschriebenen Arten denkbar. Die bewegliche Überfallschwelle wird jedoch aus wirt-



schaftlichen und betrieblichen Gründen nicht als sinnvoll erachtet und im Rahmen der Vorplanung nicht weiter verfolgt. Somit ergeben sich mit der Variante 1 „Damm mit Freibord“ und Variante 2 „Überströmbarer Damm“ zwei grundsätzliche Varianten (vgl. IB WINKLER UND PARTNER GMBH, 2016).

Steuerung und
Betriebsanlagen

Für die gesteuerte Betriebsweise ist eine elektrische Steuerung notwendig (Lattenpegel im Staubeck des HRB, Beckenpegel als automatischer Registrierpegel und Abflusspegel als automatischer Registrierpegel im Unterwasser des HRB). Zur Aufnahme der technischen Ausrüstung wird jeweils ein Betriebsgebäude erforderlich.

Vorzugsvariante
(Variante 2a)

Im Zuge der Vorplanung wurden, neben dem ökologischen Vergleich, die beiden Varianten 1 und 2 weiterhin nach technischen und wirtschaftlichen Kriterien untersucht (vgl. IB WINKLER UND PARTNER GMBH, 2025). Die Ergebnisse der integrierten Variantenuntersuchung wurden bei drei Terminen vorgestellt: bei einer Behördeninformation in Vaihingen a.d.E. am 13.10.2016, im Gemeinderat von Eberdingen am 16.02.2017 sowie bei einer Bürgerinformation in Eberdingen am 09.03.2017.

Hierbei wurde festgelegt, dass für die Variante 2, neben den bereits berücksichtigten Wegeverbindung, zusätzlich eine Wegeverbindung über den Damm geprüft wird. Hieraus wurde die Variante 2a „Überströmbarer Damm mit alternativer Wegeführung“ entwickelt.

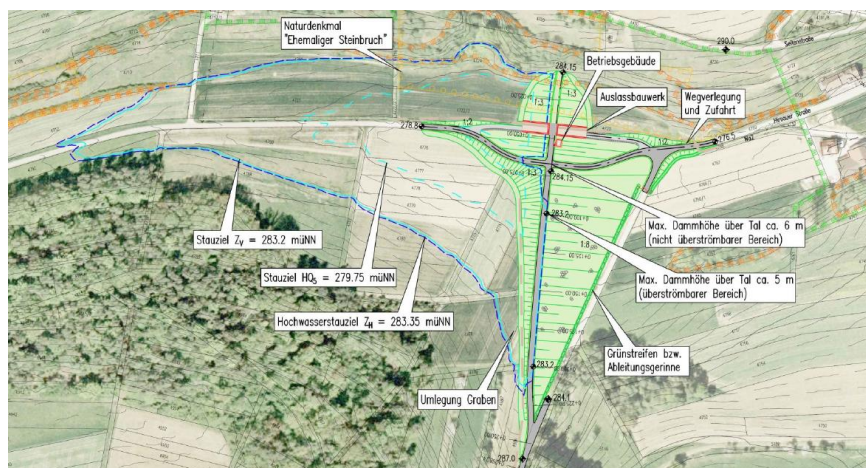


Abbildung 19: Variante 2a „Überströmbarer Damm mit alternativer Wegeführung“

Für die Festlegung der Vorzugsvariante wurden alle baulichen, ökonomischen und ökologischen Aspekte gegeneinander abgewogen. Auch die Anregungen der Öffentlichkeit und der Landwirtschaft wurden bei der Entscheidungsfindung mitberücksichtigt. Insgesamt stellte sich die Variante 2a (Überströmbarer Damm mit alternativer Wegeführung) als Vorzugsvariante dar.



Hauptdaten der
untersuchten Varianten

Tabelle 3: Hauptdaten der Varianten (Quelle: IB WINKLER UND PARTNER
GMBH, 2016/2017)

Daten	Variante 1	Variante 2	Variante 2a
Gemarkung	Eberdingen	Eberdingen	Eberdingen
Dammbauwerk			
Art des Absperrbauwerks / Bautyp	nicht überströmbarer Erddamm	überströmb. Erddamm luftseitige Befestigung	überströmb. Erddamm luftseitige Befestigung
Dammkronenhöhe	282,6 müNN	283,2 müNN / 284,1 müNN	283,2 müNN / 284,15 müNN
Dammkronenlänge	ca. 115 m	ca. 210 m	ca. 210 m
überströmbarer Bereich	-	ca. 125 m	ca. 100 m
Talsole	275,6 müNN	278,2 müNN	283,2 müNN
Höhe des Absperrbauwerks über Tal	7,0 m	ca. 5,0 m / 5,9 m	ca. 4,9 / 5,95 m
Dammaufstandsfläche	ca. 4.500 m²	ca. 11.000 m²	ca. 11.000 m²
Dammvolumen	ca. 14.000 m³	ca. 24.000 m³	ca. 26.000 m³
Böschungsneigung ws / ls	1:3 / 1:3	1:3 / 1:8	1:3 / 1:8
Auslassbauwerk			
Lichte Breite	mind. 8 m	mind. 6 m	mind. 6 m
Hochwasserentlastung	feste Schwelle	überströmbarer Damm	überströmbarer Damm
Stauziele und Stauflächen			
Stauziel HQ ₅	278,55 müNN	279,75 müNN	279,75 müNN
Fläche bei Z _{HQ5}	ca. 1,0 ha	ca. 0,8 ha	ca. 0,8 ha
Rückhaltevolumen I _{HQ5}	6.400 m³	6.400 m³	6.400 m³
Vollstau Z _V	281,30 müNN	283,20 müNN	283,20 müNN
Fläche F _V bei Z _V	ca. 3,1 ha	ca. 2,7 ha	ca. 2,7 ha
Gewöhnliches Rückhaltevolumen I _{GHR}	61.500 m³	61.500 m³	61.500 m³
Hochwasserstauziel Z _{H1}	281,70 müNN	Z _{H1} = Z _{H2}	Z _{H1} = Z _{H2}
Hochwasserstauziel Z _{H2}	281,80 müNN	= 283,30 müNN	= 283,35 müNN
Fläche F _A bei Z _{H2}	ca. 3,4 ha	ca. 2,7 ha	ca. 2,7 ha
Außergew. Rückhaltevolumen I _{AHR}	ca. 18.500 m³	ca. 5.000 m³	ca. 6.500 m³

Alle angegebenen Höhen beziehen sich auf das zum Zeitpunkt der Vorplanung amtliche Höhensystem DHN92 (Höhenangabe in müNN).

Unter Berücksichtigung aller dauerhaft, anlagenbedingt benötigter Dammaufstandsflächen, Wege etc. ergeben sich folgende Flächengrößen: Variante 1 „Damm mit Freibord“ rd. 7.700 m², Variante 2 „Überströmbarer Damm“ rd. 12.850 m² und die 2017 hinzukommende Variante 2a „Überströmbarer Damm mit alternativer Wegeführung“ rd. 13.750 m².

3.2.2 VARIANTENVERGLEICH

Ökologischer
Variantenvergleich

Nachfolgend werden die dargestellten Varianten 1 „Damm mit Freibord“, 2 „Überströmbarer Damm“ und die 2017 hinzukommende Variante 2a „Überströmbarer Damm mit alternativer Wegeführung“ hinsichtlich der Beeinträchtigung von Schutzgütern des UVP (Mensch, Pflanzen, Tiere, Boden, Wasser, Klima/Luft, Landschaft sowie Kultur- und sonstige Sachgüter) sowie der Beeinträchtigung von Schutzgebieten vergleichend untersucht.



Der Vergleich der Varianten wird nach Funktionen durchgeführt. Berücksichtigt werden, soweit im Vorplanungsstadium darstellbar, bau-, anlagen- oder betriebsbedingte Auswirkungen¹¹, die zu planungsrelevanten, vergleichbaren Unterscheidungsmerkmalen der Varianten beitragen. Zur vergleichenden Variantenprüfung wird eine Reihung nachfolgender Stufen durchgeführt:

+	vergleichsweise günstige Ausprägung
o	neutrale Ausprägung
-	vergleichsweise ungünstige Ausprägung

3.2.2.1 Wirkfaktoren

Wirkfaktoren

Folgende Wirkfaktoren eines Hochwasserrückhaltebeckens werden untersucht.

Tabelle 4: Planungsrelevanz möglicher Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter

Mögliche Wirkung des Vorhabens	Parameter
Immissionen (Lärm- und Schadstoffe), baubedingt durch den Baustellenbetrieb	Schutzgut Mensch
Störung der Erholungs- und Freizeitnutzung, baubedingt durch den Baustellenbetrieb	
Verlust bzw. Veränderung der Erholungs- und Freizeitinfrastruktur, anlagenbedingt durch Flächeninanspruchnahme	
Störung der Erholungs- und Freizeitnutzung, betriebsbedingt durch Überflutung	
Verlust von Lebensraum, baubedingt durch das Freimachen des Baufeldes	Schutzgut Pflanzen
Verlust von Lebensraum, anlagenbedingt durch Überbauung, Bodenabtrag und Bodenauftrag	
Verlust von Standorten des landesweiten Biotopverbunds, anlagenbedingt durch Flächeninanspruchnahme	
Flächeninanspruchnahme von Schutzgebieten (ND) nach Naturschutzrecht, anlagenbedingt durch Überbauung, Bodenabtrag und Bodenauftrag	
Flächeninanspruchnahme von geschützten Biotopen nach Naturschutzrecht, anlagenbedingt durch Überbauung, Bodenabtrag und Bodenauftrag	
Inanspruchnahme von FFH-Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie, anlagen- und betriebsbedingt durch Überbauung, Bodenabtrag und Bodenauftrag und Überflutung	
Verlust bzw. Schädigung von Lebensraum, betriebsbedingt durch Überflutung	
Tötungen bzw. Verletzungen, baubedingt durch das Freimachen des Baufeldes	Schutzgut Tiere
Störungen, baubedingt durch Lärm- und Schadstoffimmissionen, optische Reize, Erschütterungen etc. durch den Baustellenbetrieb	
Verlust von Lebensraum, bau- und anlagenbedingt durch Freimachen des Baufeldes, Überbauung, Bodenabtrag und Bodenauftrag	
Beeinträchtigung des Biotopverbunds, anlagen- und betriebsbedingt durch Barriere- und Trennwirkung	
Tötungen bzw. Verletzungen, betriebsbedingt durch Überflutung im Retentionsraum	
Beeinträchtigung von Bodenfunktionen, baubedingt durch Verdichtung	Schutzgut Boden

¹¹ Die baubedingten Wirkfaktoren lassen sich zur Standortfindung nur über pauschale Angaben zu Arbeitsstreifen der Dämme abschätzen, da zum derzeitigen Planungsstand noch keine Informationen zur Baustellenorganisation vorlagen. Angenommen wurde ein Arbeitsstreifen von 5 m.



Mögliche Wirkung des Vorhabens	Parameter
Verlust bzw. Minderung aller Bodenfunktionen, anlagenbedingt durch Versiegelung, Bodenauftrag und Bodenabtrag	
Verlust von landwirtschaftlichen Produktionsflächen, anlagenbedingt durch Flächeninanspruchnahme	
Beeinträchtigungen von Bodenfunktionen, betriebsbedingt durch Erosion, Sedimentation bzw. Verschlammung (Überflutung)	
Beeinträchtigung der Grundwasserqualität, baubedingt durch Stoffeintrag	Schutzgut Wasser
Beeinträchtigung der Grundwasserqualität, baubedingt durch Grundwasserabsenkung	
Verlust der Grundwasserneubildung, anlagenbedingt durch Versiegelung	
Flächeninanspruchnahme von Schutzgebieten nach Wasserrecht, anlagenbedingt durch Überbauung, Bodenabtrag und Bodenauftrag	
Beeinträchtigung der Grundwasserqualität, betriebsbedingt durch Stoffeintrag im Zuge von Überflutungen	Schutzgut Klima / Luft
Beeinträchtigung der Luftqualität, baubedingt durch Schadstoffimmissionen von Baumaschinen	
Verlust klimaaktiver Flächen, anlagenbedingt durch Versiegelung	
Beeinträchtigung des Kaltluftabflusses, anlagebedingt durch Barrierewirkung des Dammbauwerkes	Schutzgut Landschaft
Verlust von prägenden Landschaftsstrukturen, anlagenbedingt durch Überbauung, Bodenabtrag und Bodenauftrag	
Oberflächenverfremdung und Maßstabsveränderung, anlagenbedingt durch Gesamtbauwerk	
Oberflächenverfremdung, betriebsbedingt durch Überflutung	
Flächeninanspruchnahme von Schutzgebieten (LSG) nach Naturschutzrecht, anlagenbedingt durch Überbauung, Bodenauftrag und Bodenabtrag	Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter
Verlust von Kultur- und Sachgütern, bau- und anlagenbedingt durch Freimachen des Baufeldes und Überbauung	

3.2.2.2 Schutzgüter nach UVPG

Schutzgut Mensch

Mögliche Beeinträchtigungen für das Schutzgut Mensch werden unter Berücksichtigung folgender Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen beurteilt:

- Berücksichtigung der geltenden gesetzlichen Baulärm Bestimmungen
- Wiederherstellung unterbrochener Wegeverbindungen

Tabelle 5: Variantenvergleich für das Schutzgut Mensch

Auswirkung und Wirkfaktor	Variante 1 „Damm mit Freibord“	Variante 2 „Überströmbarer Damm“	Variante 2a „Überströmbarer Damm mit alternativer Wegeführung“
Immissionen (Lärm- und Schadstoffe), baubedingt durch den Baustellenbetrieb	Im Umfeld der Varianten sind Siedlungsflächen gegeben. Es kann zu kurzfristigen Störungen durch den Baustellenverkehr sowie den Baubetrieb kommen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass es sich hierbei nicht um permanente, sondern um periodische Immissionen handelt, die auf die Bauzeit beschränkt bleiben. Unter Berücksichtigung der geltenden gesetzlichen Lärmbestimmungen sind bei allen Varianten keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten (i. S. dauerhafter		



	Überschreitungen gesetzlicher Grenz- oder Richtwerte). Planungsrelevante Unterscheidungsmerkmale lassen sich insgesamt nicht ableiten.		
<i>Einstufung</i>	0	0	0
Störung der Erholungs- und Freizeitnutzung, baubedingt durch den Baustellenbetrieb	Es kann zu kurzfristigen Störungen durch den Baustellenverkehr sowie den Baubetrieb kommen. Dies betrifft den Rad- und Fußweg entlang der Hirsauer Straße sowie den nach Süden verlaufenden Wirtschaftsweg. Die Wege sind bei allen Varianten gleichermaßen betroffen. Planungsrelevante Unterscheidungsmerkmale lassen sich auch hier nicht ableiten.		
<i>Einstufung</i>	0	0	0
Verlust bzw. Veränderung der Erholungs- und Freizeitinfrastruktur, anlagenbedingt durch Flächeninanspruchnahme	Im Bereich des Absperrbauwerks wird die Wegeverbindung von Westen nach Osten (Rad- und Fußweg) über die nördliche Dammflanke verlegt. Die Wegeverbindung von Westen nach Süden wird durch die Maßnahme nicht verändert. Die Verbindung von Osten nach Süden findet über den Dammkronenweg oder eine Kehre statt.	Um von Westen nach Osten (Rad- und Fußweg) zu gelangen, muss das Dammbauwerk über den Unterhaltungsweg am wasserseitigen Dammfuß umfahren werden. Für die Wegeverbindung von Westen nach Süden kann dieser ebenfalls genutzt werden. Die Verbindung von Osten nach Süden ist nicht betroffen.	Im Bereich des Absperrbauwerks wird die Wegeverbindung von Westen nach Osten (Rad- und Fußweg) über die südliche Dammflanke verlegt. Die Verbindung von Westen nach Süden findet über den Dammkronenweg statt. Die Verbindung von Osten nach Süden ist nicht betroffen.
	Da bei allen Varianten die Wegeverbindungen nach dem Bau wieder hergestellt werden, sind erhebliche Beeinträchtigungen nicht zu erwarten. Planungsrelevante Unterscheidungsmerkmale lassen sich insgesamt nicht ableiten.		
<i>Einstufung</i>	0	0	0
Störung der Erholungs- und Freizeitnutzung, betriebsbedingt durch Überflutung	Durch die Überflutung der Retentionsflächen ist die Hirsauer Straße (Fahrradweg) und die Wegeverbindung von Westen nach Süden in Teilbereichen bei allen Varianten betroffen. Bei den Varianten 2 und 2a ist die Nutzung der Verbindung von Osten nach Westen im Gegensatz zur Variante 1 auch während eines Einstaus noch möglich. Über einen kürzeren Zeitraum ist mit Einschränkungen der Nutzung zu rechnen ist. Da die Überflutungen insgesamt nur sehr kurz sind, sind erhebliche nachteilige Beeinträchtigungen nicht zu erwarten. Planungsrelevante Unterscheidungsmerkmale lassen sich insgesamt nicht ableiten.		
<i>Einstufung</i>	0	0	0
Gesamteinstufung	0	0	0

Schutzgut Pflanzen

Mögliche Beeinträchtigungen für das Schutzgut Pflanzen werden unter Berücksichtigung folgender Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen beurteilt:

- Schutz von wertvollen Lebensräumen durch Abschränkung
- Freimachen des Baufeldes außerhalb der Vegetations- und Brutzeit
- Wiederherstellung der ursprünglichen Biotoptypen nach Bauende
- Ansaat von Dammflächen und sonstigen Nebenflächen



Tabelle 6: Variantenvergleich für das Schutzgut Pflanzen

Auswirkung und Wirkfaktor	Variante 1 „Damm mit Freibord“	Variante 2 „Überströmbarer Damm“	Variante 2a „Überströmbarer Damm mit alternativer Wegeführung“
Verlust von Lebensraum, baubedingt durch das Freimachen des Baufeldes (<i>Gesamtfläche</i>)	3.700 m ²	4.500 m ²	4.000 m ²
Die in Anspruch genommenen Flächen des Baufeldes können nach Bauende größtenteils rekultiviert und ihrem aktuellen Biototyp entsprechend wiederhergestellt werden.			
➤ hohe Beeinträchtigung (Magerwiese mittlerer Standorte, Mesophytische Saumvegetation, Mager-rasen basenreicher Standorte, Feldgehölz, Feldhecke mittlerer Standorte)	600 m ²	1.050 m ²	270 m ²
<i>Einstufung</i> ¹²	0	-	+
Verlust von Lebensraum, anlagenbedingt durch Überbauung, Bodenabtrag und Bodenauftrag (<i>Gesamtfläche</i>)	7.700 m ²	12.850 m ²	13.750 m ²
➤ hohe Beeinträchtigung (Magerwiese mittlerer Standorte, Mesophytische Saumvegetation, Mager-rasen basenreicher Standorte, Feldgehölz, Feldhecke mittlerer Standorte)	2.050 m ²	1.200 m ²	310 m ²
➤ mittlere Beeinträchtigung (Fettwiese mittlerer Standorte, Ruderalvegetation)	1.850 m ²	550 m ²	1.130 m ²
<i>Einstufung</i>	-	+	+
Verlust von Standorten des landesweiten Biotopverbunds, anlagenbedingt durch Flächeninanspruchnahme			
➤ Biotopverbund trockene Standorte (Kernräume und -flächen)	2.000 m ²	1.150 m ²	230 m ²
<i>Einstufung</i>	-	0	+
Flächeninanspruchnahme von Schutzgebieten (ND) nach Naturschutzrecht, anlagenbedingt durch Überbauung, Bodenabtrag und Bodenauftrag			
➤ hohe Beeinträchtigung (Naturdenkmal Nr. 81180120020)	1.750 m ²	1.450 m ²	960 m ²
<i>Einstufung</i>	-	0	+

¹² Einteilung der Flächenstufen beispielhaft für den baubedingten Lebensraumverlust:

vergleichsweise günstige Ausprägung (+): 270 - 530 m²

neutrale Ausprägung (0): >530 – 790 m²

vergleichsweise ungünstige Ausprägung (-): >790 – 1.050 m²

Die Einstufungen der nachstehenden Auswirkungen und Wirkfaktoren werden nach gleicher Systematik behandelt.



Auswirkung und Wirkfaktor	Variante 1 „Damm mit Freibord“	Variante 2 „Überströmbarer Damm“	Variante 2a „Überströmbarer Damm mit alternativer Wegeföhrung“
Flächeninanspruchnahme von geschützten Biotopen nach Naturschutzrecht, anlagenbedingt durch Überbauung, Bodenabtrag und Bodenauftrag			
➤ hohe Beeinträchtigung (Biotop Nr. 171191183510, 171191183541)	1.750 m ²	500 m ²	180 m ²
Einstufung	-	+	+
Inanspruchnahme von FFH-Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie, anlagenbedingt durch Überbauung sowie Bodenabtrag und Bodenauftrag			
➤ hohe Beeinträchtigung (LRT 6210)	200 m ²	550 m ²	180 m ²
➤ hohe Beeinträchtigung (LRT 6510)	1.000 m ²	350 m ²	-
Einstufung	-	-	+
Verlust bzw. Schädigung von Lebensraum, betriebsbedingt durch Überflutung	In den jeweiligen Retentionsräumen (HQ ₁₀ und HQ ₅₀) der Varianten sind gegenüber Eintrag von Nährstoffen empfindliche Biotoptypen gegeben.		
➤ Magerrasen basenreicher Standorte	150 m ²	50 m ²	50 m ²
➤ Mesophytische Saumvegetation	500 m ²	500 m ²	500 m ²
Einstufung	-	+	+
Gesamteinstufung	-	0	+

Schutzgut Tiere

Mögliche Beeinträchtigungen für das Schutzgut Tiere werden unter Berücksichtigung folgender Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen beurteilt:

- Schutz von wertvollen Lebensräumen durch Abschränkung
- Freimachen des Baufeldes außerhalb der Vegetations- und Brutzeit
- Auslassbauwerk mit terrestrischer und amphibischer Durchgängigkeit
- Wiederherstellung der ursprünglichen Biotoptypen nach Bauende
- Ansaat von Dammflächen und sonstigen Nebenflächen

Detaillierte Ausführungen siehe Variantenvergleich zur artenschutzrechtlichen Prüfung (vgl. GÖG, 2016 in Anlage 6).



Tabelle 7: Variantenvergleich für das Schutzgut Tiere

Auswirkung und Wirkfaktor	Variante 1 „Damm mit Freibord“	Variante 2 „überströmbarer Damm“	Variante 2a „Überströmbarer Damm mit alternativer Wegeführung“
Tötungen bzw. Verletzungen, baubedingt durch das Freima- chen des Baufeldes			
➤ Vögel	Im abschätzbaren Baufeld der Varianten lassen sich durch die bauzeitliche Rest- riktion Tötungen bzw. Verletzungen vorkommender Vogelarten weitgehend vermei- den.		
➤ Fledermäuse	-	-	-
➤ Reptilien	Schlingnatter Tatbestand erfüllt	Schlingnatter Tatbestand erfüllt	Schlingnatter Tatbestand erfüllt
➤ Falter	-	-	-
Einstufung	0	0	0
Störungen, baubedingt durch Lärm- und Schadstoffimmissi- onen, optische Reize, Erschütterungen etc. durch den Baustellenbetrieb			
➤ Vögel	Feldlerche (1 Revier) Höhlenbrüter Tatbestand nicht auszu- schließen	Feldlerche (2 Reviere) Neuntöter (2 Reviere) Höhlenbrüter Tatbestand erfüllt / nicht auszuschließen	Feldlerche (2 Reviere) Neuntöter (2 Reviere) Höhlenbrüter Tatbestand erfüllt / nicht auszuschließen
Einstufung	+	-	-
Verlust von Lebensraum, bau- und anlagenbedingt durch Überbauung, Bodenabtrag und Bodenauftrag			
➤ Vögel	Feldlerche (1 Revier) Bodenbrüter Höhlenbrüter Zweigbrüter Tatbestand nicht auszu- schließen	Feldlerche (2 Reviere) Neuntöter (2 Reviere) Bodenbrüter Höhlenbrüter Zweigbrüter Tatbestand erfüllt / nicht auszuschließen	Feldlerche (2 Reviere) Neuntöter (2 Reviere) Bodenbrüter Höhlenbrüter Zweigbrüter Tatbestand erfüllt / nicht auszuschließen
Einstufung	+	-	-
Tötungen bzw. Verletzungen von Tieren, betriebsbedingt durch Überflu- tung	Es sind keine Tötungen bzw. Verletzungen durch Überflutungen in den Retentions- räumen der beiden Varianten zu erwarten. Planungsrelevante Unterscheidungs- merkmale lassen sich insgesamt nicht ableiten.		
Einstufung	0	0	0
Gesamteinstufung	+	-	-



Schutzgut Boden

Mögliche Beeinträchtigungen für das Schutzgut Boden werden unter Berücksichtigung folgender Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen beurteilt:

- Sachgerechter Umgang mit Boden
- Rekultivierung der Baustellenflächen / Bodenlockerung
- Wiederherstellung der ursprünglichen Biototypen nach Bauende
- Ansaat von Dammflächen und sonstigen Nebenflächen
- Abräumen von Ablagerungen bzw. Sedimenten
- Mechanische Bodenbearbeitung bei Verschlammungen

Tabelle 8: Variantenvergleich für das Schutzgut Boden

Auswirkung und Wirkfaktor	Variante 1 „Damm mit Freibord“	Variante 2 „überströmbarer Damm“	Variante 2a „Überströmbarer Damm mit alternativer Wegeführung“
Beeinträchtigung von Bodenfunktionen, baubedingt durch Verdichtung	Im Umfeld der Varianten kommen gegenüber Verdichtung empfindliche Bodenarten vor. Durch eine nachfolgende Bodenlockerung sind Minderungen der Beeinträchtigungen möglich. Wesentlich nachteilige Beeinträchtigungen sind aufgrund dessen nicht zu erwarten. Planungsrelevante Unterscheidungsmerkmale lassen sich insgesamt nicht ableiten.		
<i>Einstufung</i>	0	0	0
Verlust bzw. Minderung von Bodenfunktionen, anlagenbedingt durch Versiegelung bzw. Bodenauftrag und Bodenabtrag			
➤ hohe bis mittlere Beeinträchtigung	7.700 m ²	12.850 m ²	13.750 m ²
<i>Einstufung (ohne Gewichtung)</i>	+	-	-
Verlust von landwirtschaftlichen Nutzflächen (nach Flurbilanz 2022), anlagenbedingt durch Flächeninanspruchnahme			
Vorbehaltsflur I	7.100 m ²	12.850 m ²	13.750 m ²
<i>Einstufung</i>	+	-	-
Beeinträchtigungen von Bodenfunktionen, betriebsbedingt durch Erosion sowie Sedimentation bzw. Verschlammung (Überflutung)	In den jeweiligen maximalen Retentionsräumen von HQ ₅₀ sind bei allen Varianten überwiegend Ackerflächen gegeben. Im Bereich der Ackerflächen sind Beeinträchtigungen durch Bodenerosion möglich.		
➤ Landwirtschaftliche Flächen	überwiegend Ackerflächen	überwiegend Ackerflächen	überwiegend Ackerflächen
<i>Einstufung</i>	0	0	0
Gesamteinstufung	+	-	-



Schutzgut Wasser

Mögliche Beeinträchtigungen für das Schutzgut Wasser werden unter Berücksichtigung folgender Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen beurteilt:

- Schutzmaßnahmen bei der Lagerung und den Umgang mit wassergefährdenden Stoffen
- Behandlung von anfallendem Baustellenwasser
- Rückführung in den Wasserkreislauf von anfallendem Baugrubenwasser
- Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers

Tabelle 9: Variantenvergleich für das Schutzgut Wasser

Auswirkung und Wirkfaktor	Variante 1 „Damm mit Freibord“	Variante 2 „überströmbarer Damm“	Variante 2a „Überströmbarer Damm mit alternativer Wegeführung“
Beeinträchtigung der Grundwasserqualität, baubedingt durch Stoffeintrag	Durch entsprechende Schutzmaßnahmen bei der Lagerung, dem Umgang mit wassergefährdenden Stoffen auf der Baustelle sowie der ordnungsgemäßen Behandlung von anfallendem Baustellenwasser können Beeinträchtigungen für den Regelfall bei allen Varianten vermieden werden. Wesentlich nachteilige Beeinträchtigungen sind aufgrund dessen nicht zu erwarten. Planungsrelevante Unterscheidungsmerkmale lassen sich insgesamt nicht ableiten.		
<i>Einstufung</i>	0	0	0
Beeinträchtigung der Grundwasserquantität, baubedingt durch Grundwasserabsenkung	Durch die Rückführung von anfallendem Baugrubenwasser (über ein Absetzbecken) in den Wasserkreislauf, können für alle Varianten die Beeinträchtigungen gemindert werden. Nach Bauende ist davon auszugehen, dass sich die ursprüngliche Grundwassersituation rasch wiederherstellt. Wesentlich nachteilige Beeinträchtigungen sind aufgrund dessen nicht zu erwarten. Planungsrelevante Unterscheidungsmerkmale lassen sich insgesamt nicht ableiten.		
<i>Einstufung</i>	0	0	0
Verlust der Grundwasserneubildung, anlagenbedingt durch Versiegelung	Durch neuzubauende Wege findet eine Flächenversiegelung durch alle Varianten statt. Das auf diesen Flächen anfallende Niederschlagswasser kann jedoch in die angrenzenden Damm- bzw. Freiflächen ablaufen und hier wieder versickern. Wesentlich nachteilige Beeinträchtigungen der Grundwasserneubildung sind aufgrund dessen nicht zu erwarten. Planungsrelevante Unterscheidungsmerkmale lassen sich insgesamt nicht ableiten.		
<i>Einstufung</i>	0	0	0
Flächeninanspruchnahme von Schutzgebieten nach Wasserrecht, anlagenbedingt durch Überbauung, Bodenabtrag und Bodenauftrag			
➤ mittlere Beeinträchtigung (Schutzzone III und IIIA)	Vollständige Lage im WSG	Vollständige Lage im WSG	Vollständige Lage im WSG
<i>Einstufung</i>	0	0	0
Beeinträchtigung der Grundwasserqualität, betriebsbedingt durch Stoffeintrag im Zuge von Überflutungen	In der Aue sind hydrogeologische Einheiten gegeben, die durch Deckschichten mit sehr geringer bis fehlender Porendurchlässigkeit gekennzeichnet sind. Aufgrund dessen besteht hier für den Einstaufall für alle Varianten ein potenziell geringes Risiko. Bedingt durch die vergleichsweise großen Wassermengen, ist bei einem Einstau von einem hohen Verdünnungseffekt von ggf. auftretenden Schadstoffen auszugehen. Wesentlich nachteilige Beeinträchtigungen sind aufgrund dessen nicht zu erwarten. Planungsrelevante Unterscheidungsmerkmale lassen sich insgesamt nicht ableiten.		
<i>Einstufung</i>	0	0	0
Gesamteinstufung	0	0	0



Schutzgut Klima / Luft

Mögliche Beeinträchtigungen für das Schutzgut Klima / Luft werden unter Berücksichtigung folgender Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen beurteilt:

- Ansaat von Dammflächen und sonstigen Nebenflächen

Tabelle 10: Variantenvergleich für das Schutzgut Klima / Luft

Auswirkung und Wirkfaktor	Variante 1 „Damm mit Freibord“	Variante 2 „überströmbarer Damm“	Variante 2a „Überströmbarer Damm mit alternativer Wegeföhrung“
Beeinträchtigung der Luftqualität, baubedingt durch Schadstoffimmissionen von Baumaschinen	Insgesamt ist nur von einem geringfügigen Schadstoffausstoß beim Bau aller Varianten auszugehen. Wesentlich nachteilige Beeinträchtigungen sind aufgrund dessen nicht zu erwarten. Planungsrelevante Unterscheidungsmerkmale lassen sich insgesamt nicht ableiten.		
<i>Einstufung</i>	0	0	0
Verlust von klimaaktiven Flächen, anlagenbedingt durch Versiegelung bzw. Überbauung	Aufgrund des insgesamt geringfügigen Versiegelungsumfanges aller Varianten ist keine wesentliche Abnahme der Kaltluftbildung innerhalb des Ampfertales zu erwarten. Wesentlich nachteilige Beeinträchtigungen sind aufgrund dessen nicht zu erwarten. Planungsrelevante Unterscheidungsmerkmale lassen sich insgesamt nicht ableiten.		
<i>Einstufung</i>	0	0	0
Beeinträchtigung des Kaltluftabflusses, anlagenbedingt durch Barrierewirkung			
➤ Belüftungsreduktion und Windfeldabschwächung	Belüftungsreduktion und Windfeldabschwächung im Bereich erster Gebäude von Eberdingen und an Hirsauer Straße (vgl. DR. REUTER, 2016).	Belüftungsreduktion und Windfeldabschwächung allenfalls noch ganz geringfügig (vgl. DR. REUTER, 2016).	Belüftungsreduktion und Windfeldabschwächung allenfalls noch ganz geringfügig.
<i>Einstufung</i>	-	+	+
Gesamt	-	+	+

Schutzgut Landschaft

Mögliche Beeinträchtigungen für das Schutzgut Landschaft werden unter Berücksichtigung folgender Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen beurteilt:

- Wiederherstellung der ursprünglichen Biototypen nach Bauende
- Ansaat von Dammflächen und sonstigen Nebenflächen

Tabelle 11: Variantenvergleich für das Schutzgut Landschaft

Auswirkung und Wirkfaktor	Variante 1 „Damm mit Freibord“	Variante 2 „überströmbarer Damm“	Variante 2a „Überströmbarer Damm mit alternativer Wegeföhrung“
Verlust von prägenden Landschaftsstrukturen,			



Auswirkung und Wirkfaktor	Variante 1 „Damm mit Freibord“	Variante 2 „überströmbarer Damm“	Variante 2a „Überströmbarer Damm mit alternativer Wegeföhrung“
anlagenbedingt durch Überbauung, Bodenabtrag und Bodenauftrag			
➤ hohe Beeinträchtigung (Magerrasen, Feldgehölz)	1.750 m ²	500 m ²	180 m ²
<i>Einstufung</i>	-	+	+
Oberflächenverfremdung und Maßstabsveränderung, anlagenbedingt durch Gesamtbauwerk			
➤ hohe Beeinträchtigung (gute Einsehbarkeit)	7 m max. Dammhöhe in weitgehend ebener Talaue Dambböschungen 1:3 Standort näher an Ortslage	5,9 / 5,0 m Dammhöhe in weitgehend ebener Talaue Dambböschungen 1:3 / 1:8	5,95 / 4,9 m Dammhöhe in weitgehend ebener Talaue Dambböschungen 1:3 / 1:8
<i>Einstufung</i>	-	+	+
Oberflächenverfremdung, betriebsbedingt durch Überflutung	Aufgrund der insgesamt nur seltenen und nur kurzzeitig auftretenden Überflutungsereignisse bei allen Varianten, ist keine wesentliche Veränderung der Oberflächenverfremdung zu erwarten. Planungsrelevante Unterscheidungsmerkmale lassen sich insgesamt nicht ableiten.		
<i>Einstufung</i>	0	0	0
Flächeninanspruchnahme von Schutzgebieten nach Naturschutzrecht, bau- und anlagenbedingt durch Überbauung, Bodenabtrag und Bodenauftrag	Vollständige Lage im LSG	Vollständige Lage im LSG	Vollständige Lage im LSG
<i>Einstufung</i>	0	0	0
Gesamteinstufung	-	+	+

Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Mögliche Beeinträchtigungen für das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter können i.d.R. nicht vermieden oder minimiert werden.

Tabelle 12: Variantenvergleich für das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Auswirkung und Wirkfaktor	Variante 1 „Damm mit Freibord“	Variante 2 „überströmbarer Damm“	Variante 2a „Überströmbarer Damm mit alternativer Wegeföhrung“
Verlust von Kultur- und Sachgüter, bau- und anlagenbedingt durch Freimachen des Baufeldes und Überbauung	Im Umfeld und im direkt betroffenen Bereich der Varianten sind keine Kultur- und Sachgüter gegeben. Beeinträchtigungen können ausgeschlossen werden. Planungsrelevante Unterscheidungsmerkmale lassen sich nicht ableiten.		
<i>Einstufung</i>	0	0	0
Gesamteinstufung	0	0	0



Schutzgutbezogenen
Vergleich

Nachfolgende Zusammenfassung stellt den schutzgutbezogenen Vergleich in einer Übersicht dar.

Tabelle 13: Schutzgutbezogene Übersicht des Variantenvergleichs

Reihung	Variante 1 „Damm mit Freibord“	Variante 2 „überströmbarer Damm“	Variante 2a „Überströmbarer Damm mit alternativer Wegeführung“
Schutzgut Mensch	0	0	0
Schutzgut Pflanzen	-	0	+
Schutzgut Tiere	+	-	-
Schutzgut Boden	+	-	-
Schutzgut Wasser	0	0	0
Schutzgut Klima / Luft	-	+	+
Schutzgut Landschaft	-	+	+
Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	0	0	0

Fazit des Varianten-
vergleich

Für alle Varianten gilt, dass keine Überschreitungen immissions-schutzrechtlicher Grenzwerte oder sonstiger rechtlicher Vorgaben bezüglich einer Verschlechterung der menschlichen Gesundheit zu prognostizieren sind. Auch für sonstige Projektwirkungen auf das Schutzgut Mensch bezüglich der Freizeit- und Erholungsnutzung sind keine wesentlichen Beeinträchtigungen zu erwarten. Dies gilt ebenso hinsichtlich des Schutzgutes Kultur- und sonstige Sachgüter, da im Wirkungsbereich der Varianten keine Kultur- und Sachgüter gegeben sind.

In Bezug auf die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung sind, bedingt durch die bis zu 2 m niedrigeren Dammhöhen und dem geringeren Verlust von landschaftsprägenden Elementen, die Varianten 2 und 2a hinsichtlich der Schutzgüter Klima/Luft sowie Landschaft positiver zu bewerten als die Variante 1. Durch die Dammgestaltungen westlich des bestehenden Feldweges und der flachen östlichen Dammneigung (1:8) können die Bauwerke der Varianten 2 und 2a, trotz einer größeren Flächeninanspruchnahme, vorteilhafter in den Landschaftsraum eingebunden werden.

Negativ wirkt sich der deutlich höhere Flächenbedarf der Varianten 2 und 2a auf das Schutzgut Boden und damit auch auf den Verlust von landwirtschaftlichen Produktionsflächen aus. Hinsichtlich des Schutzgutes Pflanzen wird die Variante 2a insgesamt als die günstigste Variante eingestuft, gefolgt von Variante 2. Eingriffe in das Naturdenkmal, das gesetzlich geschützte Biotop sowie die FFH-Lebensraumtypen fallen bei Variante 2a geringer aus. Auch die geringere anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme von Lebensräumen hoher Bedeutung ist positiver als bei den Varianten 1 und 2 zu



bewerten. FFH-Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie sind durch betriebsbedingte Schädigung durch Überflutung sind bei Variante 2 und 2a weniger betroffen als bei Variante 1.

Bezüglich des Schutzgutes Tiere bleibt festzuhalten, dass durch die Variante 1 kein Verbotstatbestand für den Neuntöter zu erwarten ist. Zudem ist für die Feldlerche das Risiko, dass ein Verbotstatbestand ausgelöst wird geringer als bei Variante 2 und 2a. Insgesamt ist somit die Variante 1 günstiger zu bewerten als die Varianten 2 und 2a.

Zusammenfassend bleibt aus der vergleichenden Bewertung der Varianten 1, 2 und 2a festzuhalten, dass in der Gesamtbeurteilung aller geprüften Schutzgüter des UVPG alle Varianten auf annähernd gleichem Rang liegen. Unter Berücksichtigung der herausgearbeiteten, darstellbaren Unterschiede der Varianten, stellt sich die Variante 2a „Überströmbarer Damm mit alternativer Wegeführung“ als die umweltverträglichste Variante dar. Dies leitet sich insbesondere aus dem geringeren Eingriff in das Schutzgut Pflanzen (gegenüber Variante 1 und 2) und der positiver zu beurteilenden Einpassung in das Landschaftsbild (gegenüber Variante 1) ab.



4 LANDSCHAFTSPFLEGERISCHER BEGLEITPLAN

4.1 GEWÄHLTE VARIANTE

Planungsprozess

Nach der Bestätigung der Vorzugsvariante 2a durch den Zweckverband Hochwasserschutz Strudelbachtal wurde diese detailliert ausgearbeitet. Bei der vertiefenden Entwurfsplanung wurde übergeprüft, den nördlichen Bereich des Absperrbauwerkes als Spundwandkasten auszuführen. Da sich hierdurch der Flächenbedarf gegenüber einem klassischen Erddamm deutlich reduzieren lässt, und somit zur Minderung des Eingriffes in das Naturdenkmal „Ehemaliger Steinbruch, Trockenrasen und Feldgehölze“, beiträgt, wurde diese Verbesserung aufgenommen und für die Genehmigungsunterlagen ausgearbeitet.

Eine weitere Optimierung fand im Zuge einer Vorabstimmung mit dem Fachbereich Naturschutz und Landschaftspflege des Umweltchutzamtes des Landratsamtes Ludwigsburg statt. Durch den Verzicht auf eine nördliche Fußwegeverbindung, von der Seitenstraße zum Spundwandkasten, fand eine weitere Eingriffsminimierung in das Naturdenkmal „Ehemaliger Steinbruch, Trockenrasen und Feldgehölze“ statt.

4.2 BESCHREIBUNG DES VORHABENS

Technische Planung

Nachfolgende Beschreibung des Vorhabens ist dem Erläuterungsbericht des IB WINKLER UND PARTNER GmbH (2025) entnommen.

Absperrbauwerk

Das Absperrbauwerk wird teils als Erddamm und teils als Spundwandkasten ausgeführt. Die Achse verläuft auf einer Länge von rd. 250 m von Norden nach Süden und kreuzt dabei den bestehenden Graben. Die max. Dammhöhe über Talsohle beträgt rd. 6,5 m und liegt auf einer Höhe von 284,20 müNHN, das Dammvolumen beträgt rd. 22.500 m³. Im Norden schließt das Absperrbauwerk an den bestehenden Steilhang an. Im Süden wird die Dammkrone soweit verlängert, dass der Kronenweg an den bestehenden Wirtschaftsweg angeschlossen werden kann. Um die Eingriffsfläche im Naturdenkmal zu minimieren, wird das Absperrbauwerk von Norden her bis zum Anschluss an das Auslassbauwerk nicht als klassischer Erddamm sondern als Spundwandkasten mit einem Achsmaß von 6 m ausgeführt. Der südliche Bereich wird als Dammbauwerk ausgeführt. Die Böschungsneigung beträgt hier sowohl wasser- als auch luftseitig mindestens 1:3. Auf einer Länge von 100 m wird eine Dammscharte als Hochwasserentlastung vorgesehen. Die Dam-



kronenbreite beträgt 5 m (3,5 m Fahrbahn und jeweils 0,75 m Bänke). Die Dammschüttung erfolgt mit Fremdmaterial.

Wegekonzept

Die bisherige Wegeverbindung von Westen nach Osten in Richtung der Ortslage von Eberdingen wird über das Dammbauwerk geführt. Die Wegebreite beträgt 3 m und orientiert sich damit am Bestand. Die bestehende Wegeverbindung nach Süden wird weitgehend erhalten und an die neu geschaffenen Wegeverbindungen angeschlossen. Die neu geschaffenen Wege werden ebenso wie die Dammkronen mit einer bituminösen Befestigung ausgeführt und ist für den landwirtschaftlichen Verkehr geeignet. Der Kronenweg auf dem Spundwandkasten wird als Schotterrasenweg ausgebildet und schließt sich nicht an das vorhandene Wegenetz an. Daher wird keine Befahrbarkeit des bestehenden Weges vorgesehen und der Bereich des Spundwandkastens auch nicht als Fußweg freigegeben. Als Zufahrt zum Auslassbauwerk wird im Bereich der bisherigen rückzubauenden Wegeverbindung von Westen nach Osten ein neuer Unterhaltungsweg (ohne Bindemittel) errichtet. Auf der Wasserseite werden entlang des Dammfußes ein 3 m breiter Schotterrasenweg und eine 1 m breite Entwässerungsmulde vorgesehen. Der Weg dient neben der Unterhaltung auch als Schutzstreifen. Im Fall des überplanmäßigen Betriebs mit Anspringen der Hochwasserentlastung ist ein Überqueren des überströmbaren Bereichs sowie ein Aufenthalt am luftseitigen Dammfuß nicht möglich.

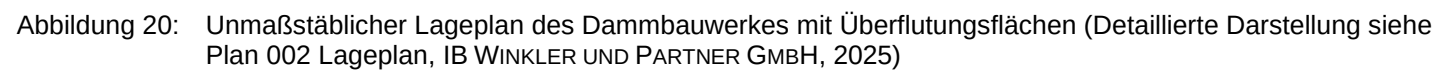
Auslassbauwerk

Das Offene Auslassbauwerk wird als kombiniertes Bauwerk ökohydraulisch gestaltet und erfüllt die Funktionen Grundablass mit ökologischer Durchgängigkeit und Betriebsauslass. Die Länge beträgt rund 12,7 m und die lichte Breite 6,6 m. Licht- und Temperaturverhältnisse entsprechen damit weitgehend den ober- bzw. unterhalb gelegenen Abschnitten. In hochwasserfreien Zeiten fließt das anfallende Wasser in dem Graben ohne Aufstau in einem Ökogerinne mit mäandrierendem Grundriss durch das Offene Auslassbauwerk. Die seitlich angeordneten Bermen dienen in erster Linie der terrestrischen Durchgängigkeit für Tiere. Insbesondere in den trockenen Sommermonaten kann es unabhängig vom geplanten HRB zu einem vollständigen Trockenfallen des Grabens kommen. Die Hochwasserentlastung erfolgt vollständig über die Dammscharte und die Parallelentlastung durch das Betriebsauslassschütz. Die Höhe der Stauwand entspricht dem Hochwasserstauziel $Z_{H2} = 283,35$ m üNN. Erst bei Überschreiten dieses Stauziels (Ereignisse $> HQ_{5.000}$) kommt es zu einem Überfall über die Stauwand. Luftseitig des Betriebsauslasses wird ein 5,4 m langes mit rauen Betonsteinen ausgekleidetes Tosbecken als Energieumwandlungsanlage hergestellt. Eine längslaufende Betonwand trennt das Tosbecken zum Gewässer hin ab und verhindert einen Energieaustrag ins Gewässerbett. Vor dem Betriebsauslass wird ein räumlicher Grobrechen vorgesehen. Zusätzlich wird im Oberwasser vor dem Auslassbauwerk ein Palisadenrechen vorgesehen. Hierdurch soll verhindert werden, dass grobes Treibgut (z. B. angeschwemmte Baum-



	stämme) ins Bauwerk gelangen können. Der Kronenweg wird als Brücke rechtwinklig über das Auslassbauwerk geführt.
Leitungen	Die von Westen nach Osten verlaufende Telekomleitung wird im Kreuzungsbereich geringfügig verlegt, so dass diese in einem Leerrohr DN 100 durch das Betriebsauslassfeld des Auslassbauwerks geführt werden kann. Die bestehende Wasserleitung der Gemeinde Eberdingen wird künftig in einem Schutzrohr DN 150 durch das Auslassbauwerk geführt. Zur Versorgung des Betriebsgebäudes, der Steuerungstechnik und der Beleuchtung ist eine Anbindung an das Stromnetz erforderlich.
Betriebsgebäude	Das Betriebsgebäude wird neben dem offenen Auslassbauwerk auf der Dammkrone angeordnet. Die Grundfläche beträgt rd. 30 m². Es erhält ein begrüntes Pultdach mit einer Schichtstärke von rd. 10 – 20 cm.
Gewässer	Es wird ein Ausbau bei gleichzeitiger Renaturierung des bestehenden Grabens vorgesehen. Auf einer Strecke von rd. 150 m erhält der Graben einen neuen gekrümmten Verlauf. Das Ökogerinne wird mit einer mind. 30 cm starken Steinschüttung ausgekleidet. Das Sohlgefälle beträgt rd. 1 %. Im näheren Zu- und Ablaufbereich des Grund- und Betriebsauslasses wird ein Steinsatz auf Beton vorgesehen.
Auswirkungen des geplanten HRB	Der Gesamtstauraum beträgt rd. 72.200 m³. Das Hochwasserrückhaltebecken ist als gesteuertes Trockenbecken ohne Dauerstau mit gesteuertem Betriebsauslass konzipiert. Abflüsse bis zur Regelabgabe werden ohne signifikanten Einstau durch das Offene Auslassbauwerk abgeführt. Wird der Schutzgrad überschritten, springt die Hochwasserentlastung an. Das Hochwasserrückhaltebecken wird schätzungsweise rd. alle 2 Jahre teilweise eingestaut. Die geplante Einstaudauer liegt bei einem HQ₅₀, HQ₂₀ und HQ₁₀ bei rd. 72 Stunden und bei einem HQ₅ bei rd. 24 Stunden.





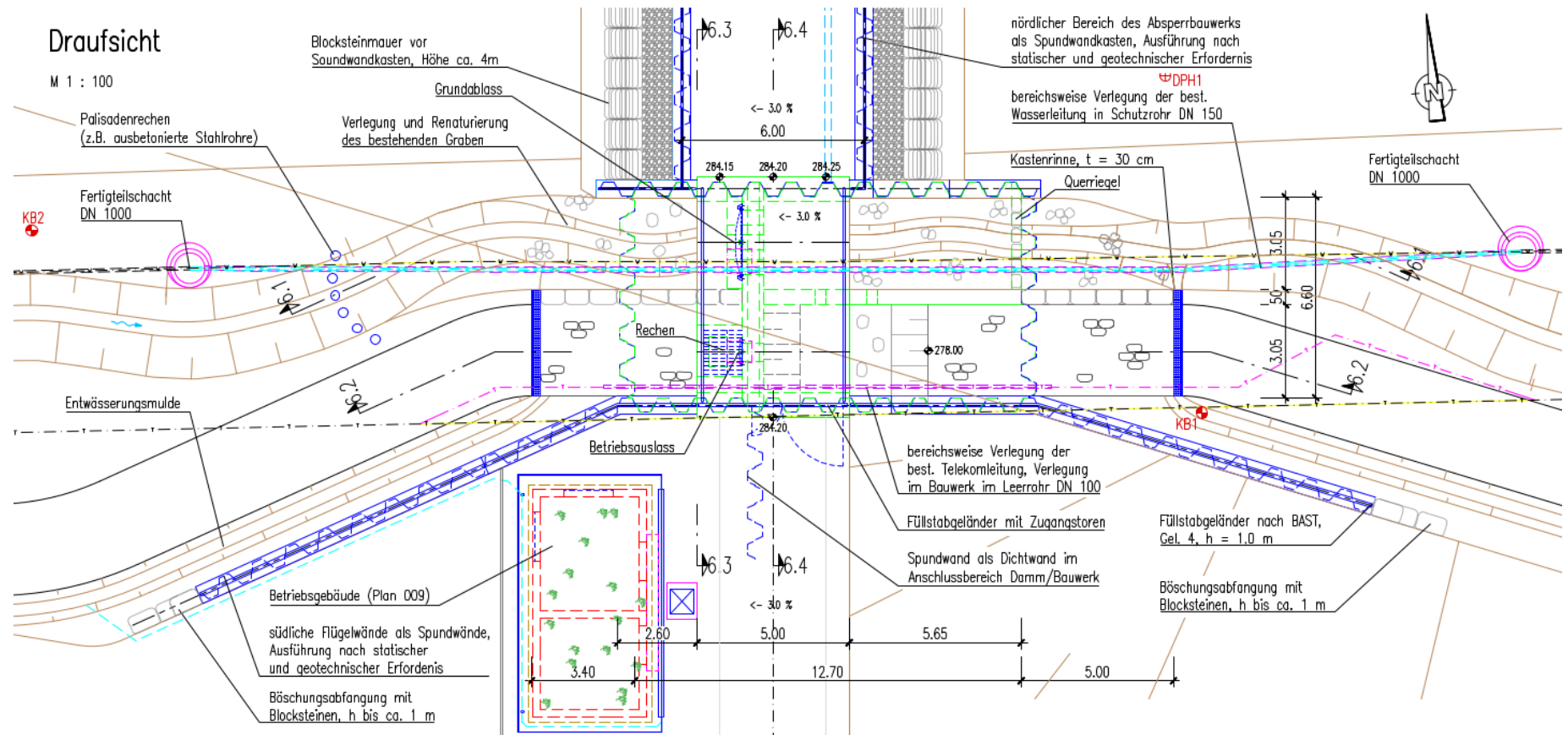


Abbildung 21: Unmaßstäblicher Grundriss des Auslassbauwerkes (Detaillierte Darstellung siehe Plan 006 Bauwerksplan, Draufsicht, Schnitte, Isometrie, IB WINKLER UND PARTNER GMBH, 2025)



4.3 WIRKUNGSANALYSE

4.3.1 WIRKFAKTOREN UND WIRKORTE

Wirkungsfaktoren

Die Wirkfaktoren werden in bau-, anlagen- sowie betriebsbedingte Wirkungen differenziert. Zeitlich auf die Bauphase des Vorhabens begrenzt sind die baubedingten Wirkungen, die aber auch erhebliche Umweltauswirkungen verursachen können. Anlagenbedingte Wirkungen werden durch das Gesamtbauwerk selbst hervorgerufen. Betriebsbedingte Wirkungen sind in Folge der Überflutung des Retentionsraumes zu erwarten. Nachfolgend werden potenziell mögliche Wirkfaktoren schutzgutbezogen dargestellt und hinsichtlich ihrer Planungsrelevanz beurteilt. Ist eine Planungsrelevanz gegeben, wird diese im Weiteren vertiefend untersucht.

Die Schutzgüter Mensch sowie Kultur- und Sachgüter werden im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplanes nicht geprüft.

Tabelle 14: Planungsrelevanz möglicher Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter

Schutzgut	Mögliche Wirkung des Vorhabens	Planungsrelevanz	
		gegeben	nicht gegeben
Pflanzen	Verlust von Lebensraum, baubedingt durch das Freimachen des Baufeldes	Ja	
	Verlust von Lebensraum, anlagenbedingt durch Überbauung, Bodenabtrag und Bodenauftrag	Ja	
	Verlust von Standorten des landesweiten Biotopverbunds, anlagenbedingt durch Flächeninanspruchnahme	Ja	
	Flächeninanspruchnahme von Schutzgebieten (ND) nach Naturschutzrecht, bau- und anlagenbedingt durch Überbauung, Bodenabtrag und Bodenauftrag	Ja	
	Flächeninanspruchnahme von geschützten Biotopen nach Naturschutzrecht, bau- und anlagenbedingt durch Überbauung, Bodenabtrag und Bodenauftrag sowie Überflutung	Ja	
	Inanspruchnahme von FFH-Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie, bau-, anlagen- und betriebsbedingt durch Freimachen des Baufeldes, Überbauung, Bodenabtrag und Bodenauftrag sowie Überflutung	Ja	
	Verlust bzw. Schädigung von Lebensraum, betriebsbedingt durch Überflutung	Ja	
Tiere	Tötungen bzw. Verletzungen, baubedingt durch das Freimachen des Baufeldes	Ja	
	Störungen, baubedingt durch Lärm- und Schadstoffimmissionen, optische Reize, Erschütterungen etc. durch den Baustellenbetrieb	Ja	



Schutzgut	Mögliche Wirkung des Vorhabens	Planungsrelevanz	
		gegeben	nicht gegeben
	Verlust von Lebensraum, bau- und anlagenbedingt durch Freimachen des Baufeldes, Überbauung, Bodenabtrag und Bodenauftrag	Ja	
	Beeinträchtigung des Biotopverbunds, anlagen- und betriebsbedingt durch Barriere- und Trennwirkung	Ja	
	Tötungen bzw. Verletzungen, betriebsbedingt durch Überflutung im Retentionsraum	Ja	
Boden	Beeinträchtigung von Bodenfunktionen, baubedingt durch Verdichtung	Ja	
	Verlust aller Bodenfunktionen, anlagenbedingt durch Versiegelung	Ja	
	Beeinträchtigungen von Bodenfunktionen, anlagenbedingt durch Bodenauftrag, Bodenabtrag und Schotterrasen	Ja	
	Verlust von landwirtschaftlichen Produktionsflächen, anlagenbedingt durch Flächeninanspruchnahme	Ja	
	Beeinträchtigungen von Bodenfunktionen, betriebsbedingt durch Erosion, Sedimentation bzw. Verschlammung (Überflutung)	Ja	
Wasser	Beeinträchtigung der Grundwasserqualität, baubedingt durch Stoffeintrag		Durch Schutzmaßnahmen, insbesondere bei der Lagerung und Umgang mit wassergefährdenden Stoffen sowie der Behandlung von anfallendem Baustellenwasser, können Beeinträchtigungen im Zuge der Baumsetzung für den Regelfall vermieden werden.
	Beeinträchtigung der Grundwasserqualität, baubedingt durch Grundwasserabsenkung		Durch die Rückführung von anfallendem Baugrubenwasser in den Wasserkreislauf, kann die Beeinträchtigungen gemindert werden. Nach Bauende ist davon auszugehen, dass sich die ursprüngliche Grundwassersituation rasch wiederherstellt.
	Verlust der Grundwasserneubildung, anlagenbedingt durch Versiegelung	Ja	
	Flächeninanspruchnahme von Schutzgebieten nach Wasserrecht, anlagenbedingt durch Überbauung, Bodenabtrag und Bodenauftrag	Ja	
	Beeinträchtigung der Grundwasserqualität, betriebsbedingt durch Stoffeintrag im Zuge von Überflutungen	Ja	
Klima und Luft	Beeinträchtigung der Luftqualität, baubedingt durch Schadstoffimmissionen von Baumaschinen		Aufgrund des zu erwartenden geringfügigen Schadstoffausstoßes, der auf die Bauzeit begrenzt ist, ist keine erhebliche Mehrbelastung der Luftqualität zu erwarten.
	Verlust klimaaktiver Flächen, anlagenbedingt durch Versiegelung		Aufgrund der zu erwartenden geringfügigen Versiegelungen, ist keine wesentliche Abnahme der Kaltluftbildung innerhalb des Ampfertales zu erwarten.
	Beeinträchtigung des Kaltluftabflusses, anlagenbedingt durch Barrierewirkung des Dammbauwerkes	Ja	



Schutzgut	Mögliche Wirkung des Vorhabens	Planungsrelevanz	
		gegeben	nicht gegeben
Landschaft	Verlust von prägenden Landschaftsstrukturen, bau- und anlagenbedingt durch Freimachen des Baufeldes, Überbauung, Bodenabtrag und Bodenauftrag	Ja	
	Oberflächenverfremdung und Maßstabsveränderung, anlagenbedingt durch das Gesamtbauwerk	Ja	
	Oberflächenverfremdung, betriebsbedingt durch Überflutung		Bedingt durch die vergleichsweise kurze Einstauzeit des Retentionsraumes ist keine erhebliche Beeinträchtigung der Eigenart der Landschaft zu prognostizieren.
	Flächeninanspruchnahme von Schutzgebieten (LSG) nach Naturschutzrecht, bau- und anlagenbedingt durch Überbauung, Bodenauftrag und Bodenabtrag	Ja	

Wirkorte

An Wirkorten möglicher Beeinträchtigungen werden das Baufeld, das Gesamtbauwerk (Damm, Spundwand, Wege, Betriebsgebäude etc.) sowie der Retentionsraum des HRB Im Grund betrachtet.

4.3.2 PROGNOSE ZU ERWARTENDER AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS AUF DIE UMWELT UNTER BERÜCKSICHTIGUNG VON MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG UND MINIMIERUNG

Vorgehen

In nachfolgenden Tabellen werden die in Kapitel 4.3.1 festgestellten planungsrelevanten Auswirkungen des Vorhabens hinsichtlich möglicher naturschutzrechtlich erheblicher Beeinträchtigungen auf die Schutzgüter Pflanzen, Tiere, Boden, Wasser, Klima und Luft sowie Landschaft vertiefend untersucht. Hierbei werden Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Minimierung mitberücksichtigt (siehe hierzu auch Kapitel 5.1 bzw. 5.5).



4.3.2.1 Schutzgut Pflanzen

Wirkung	Wirkort	Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung	Art, Umfang und Bewertung der Auswirkungen	Nr. des Konfliktes
Verlust von Lebensraum, baubedingt durch das Freimachen des Baufeldes	Baufeld	M 1 Umweltbaubegleitung M 2 Schutz von wertvollen Lebensräumen durch Abschränkung M 3 Freimachen des Baufeldes außerhalb der Vegetations- und Brutzeit M 6 Wiederherstellung der ursprünglichen Biototypen nach Bauende M 12 Landschaftliche Einbindung der Spundwand	Infolge des Freimachens des Baufeldes bzw. der Vorbereitung der Baustelleneinrichtung werden verschiedene Lebensräume für Pflanzen in Anspruch genommen (9.200 m²). Wertvolle Lebensräume (Magerrasen, Mesophytischer Saum) innerhalb des Naturdenkmals sind durch wirksame Abschränkungen (z. B. Holzlattenzaun) zu schützen. Erforderliche Gehölzfäll- bzw. Rodungsarbeiten sind innerhalb der Vegetationsruhe (Anfang Oktober bis Ende Februar) durchzuführen. Während der Bauzeit werden temporär rd. 60 m² Magerrasen basenreicher Standorte und rd. 10 m² Mesophytische Saumvegetation an wertvollen Biotopen innerhalb des Naturdenkmals in Anspruch genommen. Nach Bauende können sich die Biototypen auf deren ursprünglichen Standorten wieder natürlich entwickeln (M 6) bzw. werden als Minimierungsmaßnahme (M 12) landschaftsgerecht wieder hergestellt werden. Weitere in Anspruch genommene Flächen des Baufeldes bzw. der Baustelleneinrichtungen werden soweit wie möglich zurückgebaut und rekultiviert sowie in ihrer ehemaligen Nutzung wiederhergestellt. Es verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen.	---
Verlust von Lebensraum, anlagenbedingt durch Überbauung, Bodenabtrag und Bodenauftrag	Gesamtbauwerk	M 8 Ansaat von Dammflächen und sonstigen Nebenflächen M 9 Ansaat von Dammscharte M 10 Gestaltung der Gräben M 11 Dachbegrünung M 12 Landschaftliche Einbindung der Spundwand	Durch die Anlage des Hochwasserdammes, der Spundwand, des Auslassbauwerkes sowie der neuen Wege werden Flächen überbaut und gehen damit dauerhaft als Lebensraum für Pflanzen verloren. Die Gesamtfläche des anlagenbedingten Verlustes an Lebensraum für Pflanzen beträgt 13.410 m². Als erhebliche Beeinträchtigung werden Veränderungen der Bedeutungsstufen hoch und mittel bewertet. <u>Hohe Bedeutung (90 m²):</u> - Mesophytische Saumvegetation (35.12) mit 30 m² - Magerrasen basenreicher Standorte (36.50) mit 60 m² <u>Mittlere Bedeutung (3.100 m²):</u> - Entwässerungsgräben (12.61) mit 150 m²	K1



Wirkung	Wirkort	Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung	Art, Umfang und Bewertung der Auswirkungen	Nr. des Konfliktes
			- Fettwiese mittlerer Standorte (33.41) mit 1.530 m² - Ausdauernde Ruderalvegetation frischer bis feuchter Standorte (35.63) mit 1.420 m² <u>Geringe bis sehr geringe Bedeutung (10.220 m²)</u> ➤ <i>Es verbleiben erhebliche Beeinträchtigungen durch den Verlust von Lebensraum für Pflanzen (12.61, 33.41, 35.12, 35.63, 36.50) auf einer Fläche von 3.190 m².</i>	
Verlust von Standorten des landesweiten Biotopverbunds, anlagenbedingt durch Flächeninanspruchnahme	Gesamtbauwerk	Keine möglich	Durch die Anlage des Hochwasserdammes werden Flächen überbaut und gehen damit dauerhaft für den Biotopverbund verloren. Gemäß den Vorgaben des landesweiten Biotopverbundes sind folgende Standorte betroffen: - Trockene Standorte (randliche nördliche Lage des Spundwandkastens): im 500 m-Suchraum mit rd. 570 m², im Kernraum mit rd. 10 m² und in der Kernfläche mit rd. 70 m² ➤ <i>Es verbleiben erhebliche Beeinträchtigungen durch den Verlust von Flächen des landesweiten Biotopverbunds (trockene Standorte)</i>	K2
Flächeninanspruchnahme von Schutzgebieten (ND) nach Naturschutzrecht, bau- und anlagenbedingt durch Überbauung, Bodenabtrag und Bodenauftrag	Baufeld, Gesamtbauwerk	M 1 Umweltbaubegleitung M 2 Schutz von wertvollen Lebensräumen durch Abschränkung M 3 Freimachen des Baufeldes außerhalb der Vegetations- und Brutzeit M 6 Wiederherstellung der ursprünglichen Biotoptypen nach Bauende	Das flächenhafte Naturdenkmal „Ehemaliger Steinbruch, Trockenrasen und Feldgehölze“ (ND Nr. 81180120020) wird anlagenbedingt dauerhaft und baubedingt zeitweise in Anspruch genommen. Durch die Verwendung eines Spundwandkastens anstelle eines Dammbauwerkes auf der nördlichen Seite des Auslassbauwerkes wird der Eingriffsumfang in das Naturdenkmal minimiert. Es verbleibt ein Eingriffsumfang von: - Mesophytische Saumvegetation (35.12): Anlage: 30 m², Bau: 10 m² - Magerrasen basenreicher Standorte (36.50): Anlage: 60 m², Bau: 60 m² - Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation (37.11): Anlage: 160 m², Bau: 60 m² ➤ <i>Es verbleibt eine erhebliche Beeinträchtigung durch die Inanspruchnahme des Naturdenkmals "Ehemaliger Steinbruch, Trockenrasen und Feldgehölze" (ND Nr. 81180120020) zeitweise auf einer Fläche von 130 m² und dauerhaft auf einer Fläche von 250 m².</i>	K3



Wirkung	Wirkort	Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung	Art, Umfang und Bewertung der Auswirkungen	Nr. des Konfliktes
Flächeninanspruchnahme von geschützten Biotopen nach Naturschutzrecht, bau- und anlagenbedingt durch Überbauung, Bodenabtrag und Bodenauftrag sowie Überflutung			An geschützten Biotopen werden bau- und anlagenbedingt folgende nach § 30 BNatSchG bzw. § 33 NatSchG geschützten Biotope zeitweilig bzw. dauerhaft beeinträchtigt: <u>Offenlandbiotop „Magerrasen, Feldhecken und -gehölze W Eberdingen“ (Nr. 171191183510):</u> - Magerrasen basenreicher Standorte (36.50): Anlage: 60 m², Bau: 60 m², Betrieb: 90 m² ➤ <i>Es verbleibt eine erhebliche Beeinträchtigung durch die Inanspruchnahme des geschützten Biotops „Magerrasen, Feldhecken und -gehölze W Eberdingen“ (Nr. 171191183510) zeitweise auf einer Fläche von 150 m² und dauerhaft auf einer Fläche von 60 m².</i>	K4
Inanspruchnahme von FFH-Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie, bau- und anlagenbedingt durch Freimachen des Baufeldes, Überbauung, Bodenabtrag und Bodenauftrag sowie Überflutung	Baufeld, Gesamtbauwerk	M 1 Umweltbaubegleitung M 2 Schutz von wertvollen Lebensräumen durch Abschränkung M 3 Freimachen des Baufeldes außerhalb der Vegetations- und Brutzeit M 6 Wiederherstellung der ursprünglichen Biotoptypen nach Bauende	Der FFH-Lebensraumtyp 6210 (Kalk-Magerrasen) wird dauerhaft und zeitweilig durch den Bau und Betrieb des Hochwasserschutzdammes in folgendem Umfang beeinträchtigt: <u>6210 Kalk-Magerrasen:</u> - Magerrasen basenreicher Standorte (36.50): Anlage: 60 m², Bau: 60 m², Betrieb: 90 m² ➤ <i>Es verbleibt eine erhebliche Beeinträchtigung durch die Inanspruchnahme des FFH-Lebensraumtyps 6210 (Kalk-Magerrasen) zeitweise auf einer Fläche von 150 m² und dauerhaft auf einer Fläche von 60 m².</i>	K5
Verlust bzw. Schädigung von Lebensraum, betriebsbedingt durch Überflutung	Retentionsraum	Keine möglich	Das Ausmaß möglicher Schädigungen hängt unmittelbar vom Zeitpunkt und der Dauer des Hochwassers ab. Mit Hochwässern ist das ganze Jahr über zu rechnen. Die maximale Einstauzeit liegt bei 72 Stunden am Geländetiefpunkt und einem Stauziel von 283,25 müNNH. Dies entspricht einem Wiederkehrintervall von 50 Jahren. Hieraus resultiert eine Stauhöhe bei Vollstau von 5,55 m über der Talsohle.	K6



Wirkung	Wirkort	Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung	Art, Umfang und Bewertung der Auswirkungen	Nr. des Konfliktes
			Durch ein 50-jährliches Hochwasser werden überwiegend Ackerflächen betroffen sein. Randlich sind folgende Biotoptypen betroffen: Fettwiesen mittlerer Standorte, Magerrasen basenreicher Standorte, Mesophytische Saumvegetation und Feldgehölze. Zur Überflutungstoleranz von Bäumen und gehölzdominierten Biotoptypen bei natürlichen Hochwässern liegen vergleichsweise umfangreiche Untersuchungen vor (siehe u. a. DISTER, 1983, SPÄTH, 1988, KONOLD et al., 1991). Von einer hohen Überflutungstoleranz ist dabei insbesondere für Winterhochwässer auszugehen. Eine Überstauung, unabhängig von der Dauer der Überflutung, ist vorrangig während der Wachstumsperiode kritisch. Mit steigender Überflutungshöhe ist ein steigender Schädigungsgrad zu erwarten, da wegen der geringeren Lichtintensitäten im Wasser eine verringerte Assimilation der Pflanzen zu erwarten ist. Im Gegensatz zu einem natürlichen Hochwasserereignis, ist hingegen von einer längeren Stagnation des Wassers im Stauraum des Hochwasserrückhaltebeckens auszugehen (vgl. DVWK, 1993). Nach 48 bis 72 Stunden können die pflanzenphysiologischen Möglichkeiten von Bäumen, Sauerstoffmangel zu kompensieren, überschritten sein (vgl. DISTER, 1983). Eine Übersicht von vorliegenden Untersuchungen zur Überflutungstoleranz zeigt MACHER (2008). Demnach sind v. a. Weiden, Erlen und Pappeln als hochwassertolerant zu bezeichnen. Eine mittlere Toleranz weisen Spitzahorn, Esche und Eiche auf, während Kiefer, Buche, Bergahorn und Fichte nur eine geringe Toleranz besitzen. Eine starke Veränderung dieser Zuordnung bewirkt jedoch die Dauer der Überschwemmung. Beträgt sie zwei Wochen oder mehr, tragen alle Baumarten deutliche Hochwasserschäden davon. Die Höhe des Hochwassers ließ hingegen keine Auswirkungen auf die Bäume erkennen. Eine Einstufung der Empfindlichkeit von Biotoptypen gegenüber Überflutungen liegt durch die Veröffentlichung des REGIERUNGSPRÄSIDIUM FREIBURG (2016) vor. Hierbei werden kurzzeitige Überflutungen von Feldgehölzen und Feldhecken mittlerer Standorte (u. a. Schlehen-Feldhecke) toleriert, langanhaltende Überflutungen führen zu starker Beeinträchtigung bis hin zu Zerstörung (DISTER, 1983, SPÄTH, 1988). Überstauungen von Wiesenflächen im Winterhalbjahr verursachen nach bisherigen Erkenntnissen keine nachhaltige Schädigung. Selbst innerhalb der Vegetationsperiode ist erst nach einer Einstaudauer von 8 Tagen mit akuten und dauerhaften Schäden (Absterben) zu rechnen (HARTUNG, 1988).	



Wirkung	Wirkort	Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung	Art, Umfang und Bewertung der Auswirkungen	Nr. des Konfliktes
			Relevant scheint dabei insbesondere zu sein, ob die Flächen bereits gemäht waren oder noch ihren Aufwuchs trugen (vgl. VOGLER, 1957 in DVWK, 1993). Insgesamt sind Schädigungen von weniger überflutungstoleranten Pflanzen bzw. auch Veränderungen in der Pflanzenzusammensetzung als wahrscheinlich zu bezeichnen. Dabei sind vorrangig die Tieflagenbereiche betroffen, die am längsten und am höchsten eingestaut sind. Hier ist auch von Veränderungen der Feuchtestufen von bislang frisch hin zu feucht bzw. wechselfeucht zu prognostizieren. Nach REGIERUNGSPRÄSIDIUM FREIBURG (2016) sind Fettwiesen mittlerer Standorte (33.41) „...tolerant gegenüber regelmäßiger kurzzeitiger Überflutung, solange Bestände hierdurch nicht niedergedrückt werden. Während der Wintermonate auch tolerant gegenüber länger anhaltender Überflutung, in der Vegetationsperiode diesbezüglich empfindlich“. Der Magerrasen basenreicher Standorte (36.50) wird „empfindlich vor allem gegenüber Überflutung mit nährstoffreichem Flutwasser [und] tolerant gegenüber gelegentlicher Überflutung mit nährstoffarmem Wasser“ eingestuft. Mesophytische Säume (35.12) werden als „empfindlich gegenüber Überflutung [...] sowie gegenüber Nährstoffeintrag mit Flutwasser“ bezeichnet. In den Flächen des Retentionsraumes sind aktuell gegen Überflutung überwiegend tolerante Biotoptypen (Acker, Fettwiese) vorhanden. Im Bereich des nördlichen Muschelkalkhanges befinden sich randlich Biotoptypen, die empfindlicher auf Überflutung und Nährstoffeintrag reagieren (Mesophytischer Saum, Magerrasen basenreicher Standorte). Diese werden statistisch gesehen nur alle 10 – 50 Jahre mit geringen Einstauhöhen überflutet. Aufgrund des hohen Anteils an landwirtschaftlichen Flächen innerhalb des Retentionsraumes ist ein Nährstoffeintrag über das Flutwasser vor allem in den Randbereichen jedoch nicht auszuschließen. Für das Feldgehölz (41.10), das ebenfalls entlang der oberen Talkante stockt, ist aufgrund der seltenen und kurzzeitigen Überstauung mit geringen Einstauhöhen von keinen Beeinträchtigungen auszugehen. Insgesamt als erheblich werden Veränderungen der wenig überflutungstoleranten und gegenüber Nährstoffeintrag empfindlichen Biotoptypen Magerrasen basenreicher Standorte und Mesophytischer Saum angesehen.	



Wirkung	Wirkort	Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung	Art, Umfang und Bewertung der Auswirkungen	Nr. des Konfliktes
			- Magerrasen basenreicher Standorte (36.50) mit 90 m² (FFH-LRT 6210) - Mesophytischer Saum (35.12) mit 180 m² ➤ Es verbleibt eine erhebliche Beeinträchtigung durch die betriebsbedingte Schädigung von Magerrasen basenreicher Standorte und Mesophytischer Saum durch Überflutung im Retentionsraum mit einer Gesamtfläche von 270 m².	

4.3.2.2 Schutzgut Tiere

Detaillierte Ausführungen zum Schutzgut Tiere sind der Artenschutzrechtlichen Prüfung (vgl. GÖG, 2023 in Genehmigungsunterlage E) zu entnehmen.

Wirkung	Wirkort	Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung	Art, Umfang und Bewertung der Auswirkungen	Nr. des Konfliktes
Tötungen bzw. Verletzungen, baubedingt durch das Freimachen des Baufeldes	Baufeld	M 1 Umweltbaubegleitung M 2 Schutz von wertvollen Lebensräumen durch Abschränkung M 3 Freimachen des Baufeldes außerhalb der Vegetations- und Brutzeit	Im Zuge der Freimachung des Baufeldes können Tötungen und Verletzungen von Tieren und deren Entwicklungsformen im Baufeld nicht ausgeschlossen werden. <u>Vögel:</u> Im Bereich der Ackerflächen im Tal wurden zwei Brutpaare der Feldlerche nachgewiesen. Durch das Freimachen des Baufeldes außerhalb der Vegetations- und Brutzeit (Maßnahme M 3) können Beeinträchtigungen vermieden werden. Sollte anschließend nicht zeitnah mit dem Bau begonnen werden, muss durch Aufstellen von Bauzäunen und Kurzhalten der Vegetation eine Habitateignung für die Feldlerche bis zum Baubeginn ausgeschlossen werden. Im Norden grenzt ein Revier des Stars direkt an das Baufeld an. Sollte der Baum gefällt werden, in dem das Revier liegt, kann es zur Schädigung oder Tötung von Vertretern der Gilde der Höhlenbrüter bzw. immobilen Stadien (z. B. Gelege) kommen.	--



Wirkung	Wirkort	Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung	Art, Umfang und Bewertung der Auswirkungen	Nr. des Konfliktes
			Durch das Freimachen des Baufeldes außerhalb der Vegetations- und Brutzeit (Maßnahme M 3) können Beeinträchtigungen jedoch vermieden werden. <u>Reptilien:</u> Die Schlingnatter wurde an dem Muschelkalkhang in der Trockenmauer und in den Mauerresten/Steinriegeln nachgewiesen. Durch den Bau des Spundwandkastens wird in den Habitatbereich eingegriffen. Durch die Installation eines Reptilienschutzzauns im Rahmen der Maßnahme M 2 können Beeinträchtigungen vermieden werden.	
Störungen, baubedingt durch Lärm- und Schadstoffimmissionen, optische Reize, Erschütterungen etc. durch den Baubetrieb	Baufeld und Umgebung	M 1 Umweltbaubegleitung M 2 Schutz von wertvollen Lebensräumen durch Abschränkung M 3 Freimachen des Bau-feldes außerhalb der Vegetations- und Brutzeit	Durch die Bauarbeiten kann es zu Störungen von Tieren im Bau-feld und des-sen Umgebung kommen. <u>Vögel:</u> Rd. 30 m nördlich entfernt zum Vorhabensgebiet befindet sich in einem kleinen Waldbereich ein Revier des Grünspechts. Die Fluchtdistanz liegt bei 60 m. Da der Grünspecht Reviere von mehr als 50 ha besetzt, kann davon ausgegangen werden, dass ein Ausweichen in vom Vorhaben unbeeinträchtigte Bereiche während der Bauzeit möglich ist. Damit sind keine erheblichen Störungen zu erwarten. Ein Brutrevier des Neuntöters liegt rd. 20 m nördlich vom Vorhabensgebiet entfernt in einer Feldhecke, also innerhalb der artspezifischen Fluchtdistanz von 30 m. Da es sich um nur ein Brutrevier handelt und das Brutpaar Ausweichmöglichkeiten hat, sind keine erheblichen Störungen zu erwarten. Ein Brutpaar des Turmfalken befindet sich an einem Schuppen rd. 70 m von einer Baustelleneinrichtungsfläche entfernt. Der Turmfalke gilt als Kulturfolger und ist menschliche Nähe gewöhnt, was sich auch durch die Brut an einem Schuppen zeigt. Demnach ist nicht davon auszugehen, dass das Brutpaar durch die Bauarbeiten erheblich gestört wird. Im Falle der nachgewiesenen Gebäudebrüter, Höhlenbrüter und Zweigbrüter, kann es baubedingt zu Beeinträchtigungen kommen. Bei den Arten handelt es sich um häufige bis sehr häufige Arten, die hinsichtlich menschlicher Störungen (Lärm, Licht) weniger empfindlich sind. Daher sind keine erheblichen Störungen zu erwarten. <u>Reptilien:</u> Durch das Vorhaben kommt es zu keiner Störung der Schlingnatter.	--



Wirkung	Wirkort	Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung	Art, Umfang und Bewertung der Auswirkungen	Nr. des Konfliktes
Verlust von Lebensraum, bau- und anlagenbedingt durch Freimachen des Baufeldes, Überbauung, Bodenabtrag und Bodenauftrag	Gesamtbauwerk	M 1 Umweltbaubegleitung M 2 Schutz von wertvollen Lebensräumen durch Abschränkung M 3 Freimachen des Bau-feldes außerhalb der Vegetations- und Brutzeit	Durch die Anlage des Hochwasserdammes, der Bauwerke und der neuen Wege werden Flächen überbaut bzw. verändert und gehen dauerhaft als Lebensraum für Tiere verloren. <u>Vögel:</u> Es wird ein Revier der Feldlerche unmittelbar in Anspruch genommen, das zweite wird durch die Kulissenbildung des Dammes als Lebensraum für die Feldlerche unattraktiv. ➤ <i>Es verbleibt eine erhebliche Beeinträchtigung durch den Verlust von Lebensraum für zwei Brutpaare der Feldlerche.</i> <u>Reptilien:</u> Durch den Bau des Spundwandkastens kommt es zu einem randlichen Eingriff in den Lebensraum der Schlingnatter. Der Lebensraum ist durch mangelnde Habitatstrukturen nur suboptimal geeignet, zudem handelt es sich um einen geringfügigen Verlust von 80 m², bezogen auf relativ große Revierbereiche von 2 ha, die die Schlingnatter nutzen kann. Daher ist die Beeinträchtigung nicht als erheblich einzustufen.	K7
Beeinträchtigung des Biotopverbunds, anlagen- und betriebsbedingt durch Barriere- und Trennwirkung	Gesamtbauwerk, Retentionsraum	Auslassbauwerk mit ökologischer Durchgängigkeit	Bedingt durch die terrestrische und amphibische Durchgängigkeit des Auslassbauwerkes sind anlagen- und betriebsbedingt keine Barriere- und Trennwirkungen allgemeiner Art und Weise für wandernde Tierarten zu erwarten.	--
Tötung bzw. Verletzung sowie Störungen, betriebsbedingt durch Überflutung	Retentionsraum	Keine möglich	Durch betriebsbedingte Überflutungen des Retentionsraumes kann es zu Tötungen bzw. Verletzungen sowie Störungen von Tierarten kommen. <u>Vögel:</u> Da das Revier (Ackerflächen im Tal) der Feldlerche nach der Errichtung des Dammbauwerkes aufgrund der Kulissenbildung keine Habitateignung mehr für die Feldlerche besitzt, ist durch Überflutung dieser Flächen nicht von einem erhöhten Risiko der Tötung oder Verletzung auszugehen. Die Bruthöhlen des Grünspechts liegen weitgehend außerhalb der Einstauflächen, einzelne Bäume mit Höhlen liegen am westlichen Rand und werden nur etwa alle 50 Jahre überflutet. Es ist anzunehmen, dass die Höhlen oberhalb des eingestauten Wasserpegels liegen. Eine signifikante Erhöhung des allgemeinen Lebensrisikos der Art kann ausgeschlossen werden.	--



Wirkung	Wirkort	Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung	Art, Umfang und Bewertung der Auswirkungen	Nr. des Konfliktes
			Die Gebüsche am nördlichen Muschelkalkhang, in denen der Neuntöter, Höhlenbrüter (hier Blaumeise) und Zweigbrüter (wie Goldammer) brüten, werden nur etwa alle 50 Jahre überflutet. Zudem werden sie nicht vollständig überflutet. Eine signifikante Erhöhung des allgemeinen Lebensrisikos der Arten kann ausgeschlossen werden. <u>Reptilien:</u> Die Habitatbereiche der Schlingnatter werden nur etwa alle 50 Jahre überflutet. Dies überschreitet nicht das allgemeine Lebensrisiko der Art, zudem kann die Art vor dem ansteigenden Wasser flüchten.	

4.3.2.3 Schutzgut Boden

Wirkung	Wirkort	Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung	Art, Umfang und Bewertung der Auswirkungen	Nr. des Konfliktes
Beeinträchtigung von Bodenfunktionen, baubedingt durch Verdichtung	Baufeld	M 1 Umweltbaubegleitung M 4 Sachgerechter Umgang mit Boden M 5 Rekultivierung der Baustellenflächen / Bodenlockerung M 6 Wiederherstellung der ursprünglichen Biotoptypen nach Bauende	Befahren der Flächen der Baustelleneinrichtung sowie des Baufeldes auf einer Fläche von 9.200 m ² mit Baumaschinen, Lagerung von schweren Gegenständen etc. Hierdurch werden Verdichtungen und die damit verbundenen Strukturveränderungen des Bodens verursacht. Beeinträchtigungen sind aufgrund der vorhandenen, gegenüber Verdichtung empfindlichen Bodenart toniger Schluff, nicht auszuschließen. Durch nebenstehende Maßnahmen zur Minimierung kann die Beeinträchtigung jedoch soweit reduziert werden, dass keine erhebliche Beeinträchtigung im Baufeld verbleibt.	---
Verlust aller Bodenfunktionen,	Bauwerke, Fahrwege,	M 1 Umweltbaubegleitung M 4 Sachgerechter Umgang mit Boden	Durch die Herstellung der Bauwerke (Betriebsgebäude, Auslassbauwerk, Treppen) sowie Fahrwege (Asphaltweg, Splittweg) gehen Bodenfunktionen vollständig verloren.	K8



Wirkung	Wirkort	Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung	Art, Umfang und Bewertung der Auswirkungen	Nr. des Konfliktes
anlagenbedingt durch Versiegelung	sonstige befestigte Flächen	M 11 Dachbegrünung	➤ <i>Es verbleiben erhebliche Beeinträchtigungen durch den Verlust aller Bodenfunktionen auf einer Fläche von 2.780 m² durch Versiegelung.</i>	
Beeinträchtigung von Bodenfunktionen, anlagenbedingt durch Bodenauftrag, Bodenabtrag und Schotterrasen	Dammbauwerk, Schotterrasen	M 1 Umweltbaubegleitung M 4 Sachgerechter Umgang mit Boden M 8 Ansaat von Dammflächen und sonstigen Nebenflächen M 9 Ansaat von Dammscharte	Durch den mächtigen Auftrag von Erdmaterial zum Bau des Dammes auf einer Fläche von 7.050 m ² und deren lageweise Verdichtung zum Bau eines homogenen Dammes werden alle Bodenfunktionen beeinträchtigt. Durch den Auftrag des zwischengelagerten Oberbodens auf der Dammfläche können Bodenfunktionen nur teilweise wiederhergestellt werden. Westlich des Dammkörpers und im Anschluss an den Spundwandkasten ist die Anlage von Grünwegen mit dem Einbau von Schotterrasen (auf einer Fläche von 800 m ²) geplant. Dies stellt ebenfalls eine Beeinträchtigung aller Bodenfunktionen dar. ➤ <i>Es verbleiben erhebliche Beeinträchtigungen durch die Minderung der Bodenfunktionen auf einer Fläche von 7.850 m² durch Bodenabtrag und Bodenauftrag.</i>	K9
Verlust von landwirtschaftlichen Produktionsflächen, anlagenbedingt durch Flächeninanspruchnahme	Gesamtbauwerk	Keine möglich	Auf einer Fläche von rd. 13.410 m ² wird der Bau des Gesamtbauwerkes des HRB durchgeführt. Davon werden aktuell landwirtschaftlich rd. 8.930 m ² als Ackerflächen und rd. 1.530 m ² als Wiese bewirtschaftet. Es gehen landwirtschaftliche Produktionsflächen für die Ernährungs- und Energiesicherung dauerhaft verloren. Da es sich um eine ökonomische Nutzungsfunktion handelt, sind nachteilige Umweltauswirkungen auf Natur und Landschaft nicht zu prognostizieren. Im Rahmen des wasserrechtlichen Planfeststellungsverfahrens sind die Belange der Landwirtschaft zu berücksichtigen und gegenüber den öffentlichen Interessen abzuwägen.	---
Beeinträchtigungen von Bodenfunktionen, betriebsbedingt durch	Retentionsraum	M 8 Ansaat von Dammflächen und sonstigen Nebenflächen	Durch Ein- und Ausströmen von Wasser in die Einstaufläche kann es zu Erosion, Sedimentation und Verschlammung kommen.	---



Wirkung	Wirkort	Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung	Art, Umfang und Bewertung der Auswirkungen	Nr. des Konfliktes
Erosion, Sedimentation bzw. Verschlammung (Überflutung)		M 9 Ansaat von Dammscharte	Erosion: Die Möglichkeit einer Bodenerosion ist insbesondere bei zeitweise vegetationslosen Flächen (Ackerflächen) gegeben. Da sich die Strömung des Wassers bei Eintritt in den Rückhalteraum stark verringert sowie die Entleerung gesteuert erfolgt, ist die Beeinträchtigung durch Erosion innerhalb des Rückhalterumes gegenüber der freien Fließstrecke deutlich vermindert (vgl. HEUSCH, 1992). Bedingt durch das vergleichsweise häufige Einstauen, rd. alle 2 Jahre (bei HQ₅ für eine Fläche von rd. 0,8 ha sowie einer Einstauhöhe von 1,90 m, vgl. IB WINKLER UND PARTNER GMBH, 2025) ist für Ackerflächen ein Beeinträchtigungsrisiko gegeben. Die Beeinträchtigung kann durch die Umwandlung von Acker in Dauergrünland jedoch vermieden werden. Sedimentation bzw. Verschlammung: Bei Sedimenteinträgen in Hochwasserrückhaltebecken handelt es sich zumeist um Schwebstoffe der Schluff- und Tonfraktion (FLECK, 2001). Diese werden vor allem durch Starkregenereignisse auf Ackerflächen mobilisiert. Oberhalb des geplanten HRB herrscht Ackernutzung vor. Die Verweilzeit des eingestauten Wassers in den Stauräumen beträgt maximal 72 Stunden (rd. 3 Tage), so dass mit Ablagerungen von Sedimenten insbesondere in leichten Geländemulden zu rechnen ist. Im Überflutungsfall ist von einer Verschlammung der Flächen auszugehen. Verschlammungen können nach Abtrocknung durch eine mechanische Bearbeitung wieder beseitigt werden. Insgesamt verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen.	

4.3.2.4 Schutzgut Wasser

Wirkung	Wirkort	Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung	Art, Umfang und Bewertung der Auswirkungen	Nr. des Konfliktes
Verlust der Grundwasserneubildung, anlagebedingt durch Versiegelung	Bauwerke, Fahrwege,	Keine möglich	Anlagenbedingt findet eine Versiegelung im Bereich der Bauwerke (Betriebsgebäude, Auslassbauwerk und Treppen) sowie Fahrwege (Asphaltweg, Splittweg) auf dem Dammbauwerk statt.	---



Wirkung	Wirkort	Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung	Art, Umfang und Bewertung der Auswirkungen	Nr. des Konfliktes
	sonstige befestigte Flächen		Das auf diesen Flächen anfallende Niederschlagswasser kann über die Damm- bzw. Freiflächen ablaufen und hier wieder versickern. Überschüssiges Wasser wird am Böschungsfuß über Entwässerungsmulden kontrolliert über den Graben entlang der Hirsauer Straße in den Strudelbach zugeführt. Insgesamt führt die Flächenversiegelung zu keinem Verlust der Grundwasserneubildung, sondern nur zu einer zeitlichen Verzögerung.	
Flächeninanspruchnahme von Schutzgebieten nach Wasserrecht, anlagenbedingt durch Überbauung, Bodenabtrag und Bodenauftrag	Gesamtbauwerk	Keine möglich	Durch das Gesamtbauwerk werden Flächen dauerhaft überbaut (13.410 m ²). Die betroffenen Flächen befinden sich in der Zone III und IIIA des Wasserschutzgebietes „Strudelbach“ (Nr. 118.137). Die Gesamtgröße des WSG beläuft sich auf rd. 5.000 ha. Die anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme des Vorhabens innerhalb des WSG beläuft sich auf rd. 0,03 % der Gesamtfläche des Wasserschutzgebietes. Laut Geotechnischem Gutachten sollten aufgrund der Lage im Wasserschutzgebiet die Qualitätsanforderungen an das Einbaumaterial im Vorfeld mit dem zuständigen Landratsamt Ludwigsburg geklärt werden (vgl. GEOTECHNIK AALEN, 2018). Insgesamt verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen.	---
Beeinträchtigung der Grundwasserqualität, betriebsbedingt durch Stoffeintrag im Zuge von Überflutungen	Retentionsraum	Keine möglich	Mit dem Überschwemmungswasser können generell Schadstoffe in den Retentionsraum eingetragen werden. Der geologische feste Untergrund wird aus den Schichten des Oberen Muschelkalks gebildet, der aus hydrogeologischer Sicht als Kluft- und Karstgrundwasserleiter einzuordnen ist. Er wird in der Aue von Verschwemmungssedimenten überlagert. Der Auelehm ist gering wasserleitend und die Porendurchlässigkeit ist sehr gering bis fehlend (vgl. GEOTECHNIK AALEN, 2018). Bedingt durch die gering durchlässige Deckschicht aus Auelehm besteht eine hohe Schutzwirkung gegenüber dem Eintrag von Schadstoffen in grundwasserführende hydrogeologische Schichten. An dem nördlichen Hang kommt der ungegliederte Obere Muschelkalk vor, der eine hohe bis mäßige Durchlässigkeit besitzt. Aufgrund dessen besteht hier für den Einstaufall ein potenzielles Risiko. Bedingt durch die vergleichsweise großen Wassermengen bei einem Einstau ist allerdings von einem hohen Verdünnungseffekt von ggf. auftretenden Schadstoffen auszugehen. Zudem ist die Einstaudauer in diesem Bereich vergleichsweise kurz. Insgesamt verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen.	---



4.3.2.5 Schutzgut Klima und Luft

Wirkung	Wirkort	Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung	Art, Umfang und Bewertung der Auswirkungen	Nr. des Konfliktes
Beeinträchtigung des Kaltluftabflusses, anlagenbedingt durch Barrierewirkung	Gesamtbauwerk	Keine möglich	Durch die Anlage des rd. 6 m hohen Dammbauwerkes, können lokale Luftströmungen und die nächtliche Frischluftzufuhr in nahegelegene bebaute Bereiche verzögert werden. Im Kaltluftstaubereich vor dem Damm steigt die Frostgefährdung. Im Zusammenhang mit den Planungen zum HRB Im Grund wurde eine Stellungnahme zur lokalklimatischen Situation erstellt (vgl. DR. REUTER, 2016). Tagsüber ist i.d.R. etwa ab der 10-fachen Hindernishöhe nicht mehr von Windgeschwindigkeitsreduktionen auszugehen. Bei einer Dammhöhe von rd. 6 m entspricht dies rd. 60 m. In dieser Zone befinden sich keine Gebäude. Die ersten Einzelgehöfte von Eberdingen entlang der Hirsauer Straße liegen rd. 120 m vom Damm entfernt, somit sind sie nicht von der Belüftungsreduktion betroffen. Der nächtliche Kaltluftabfluss wird durch die geringeren Geschwindigkeiten leichter durch das Dammbauwerk beeinflusst. Es sind Abschwächungen des Kaltluftflusses bis zur 20-fachen Hindernishöhe zu erwarten. Die windbeeinflusste Zone liegt bei rd. 120 m. Die Einzelgehöfte werden allenfalls noch ganz geringfügig durch Windabschwächung beeinflusst. Das starke Anwachsen der Kaltluftschicht bereits nach kurzer Zeit bewirken jedoch ein rasches Überströmen des Dammes, so dass keine Verzögerung der Kaltluftversorgung der bebauten Bereiche auftritt. Auf der Luvseite des Dammes staut sich die Kaltluft bodennah und kann im Bereich der maximalen Staupflähe nachts stärker abkühlen. Bei niedrigen Temperaturen bedeutet dies eine erhöhte Frostgefährdung. Im Staubereich befinden sich keine frostgefährdeten Sonderkulturen. Für die Nutzbarkeit der Acker- und Wiesenflächen ergibt sich keine nennenswerte klimatische Veränderung. Es entsteht keine erhebliche Beeinträchtigung.	---



4.3.2.6 Schutzgut Landschaft

Wirkung	Wirkort	Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung	Art, Umfang und Bewertung der Auswirkungen	Nr. des Konfliktes
Verlust von prägenden Landschaftsstrukturen, bau- und anlagenbedingt durch Freimachen des Baufeldes, Überbauung, Bodenabtrag und Bodenauftrag	Baufeld, Gesamtbauwerk	M 2 Schutz von wertvollen Lebensräumen durch Abschränkung M 3 Freimachen des Baufeldes außerhalb der Vegetations- und Brutzeit M 6 Wiederherstellung der ursprünglichen Bio- toptypen nach Bauende	Bedingt durch die Erstellung des gesamten Bauwerkes, insbesondere im Bereich des Spundwandkastens gehen prägende Landschaftsstrukturen durch Überbauung dauerhaft verloren: - Mesophytischer Saum, Magerrasen mit insgesamt 90 m² Die in Anspruch genommenen Flächen des Baufeldes bzw. der Baustelleneinrichtungen werden soweit wie möglich zurückgebaut und rekultiviert sowie in ihrer ehemaligen Nutzung wiederhergestellt oder als Kompensationsmaßnahme entwickelt. ➤ <i>Es verbleiben erhebliche Beeinträchtigungen durch den Verlust landschaftsprägender Strukturen (Fläche 90 m²)</i>	K10
Oberflächenverfremdung und Maßstabsveränderung, anlagenbedingt durch das Gesamtbauwerk	Gesamtbauwerk	Flache Böschungsneigungen des Hochwasserdammes (1:3) M 6 Wiederherstellung der ursprünglichen Bio- toptypen nach Bauende M 8 Ansaat von Dammflächen und sonstigen Nebenflächen M 9 Ansaat von Dammscharte M 10 Gestaltung der Gräben M 12 Landschaftliche Einbindung der Spundwand	Durch die Erstellung eines senkrecht zur Talachse stehenden Querdammes / Spundwandkastens von rd. 250 m Kronenlänge und einer Dammhöhe von rd. 6,5 m, der Bauwerke und Neuanlage von Wegen erfolgt die Einführung neuer Elemente in die Landschaft, welche mit ihren Formen nicht denen der zugehörigen Landschaftsgestalt entsprechen (Oberflächenverfremdung) bzw. die die vorgegebenen Größenverhältnisse durch Volumen oder Massierung verändern (Maßstabsverlust). Es wird eine Fläche von rd.13.410 m² dauerhaft umgestaltet. Für die Beurteilung der Eingriffserheblichkeit ist der Grad der Einsehbarkeit des Gesamtbauwerkes, die Auswirkungen auf die Fernkulisse sowie die Erkennbarkeit der Talmorphologie als Grundlage der Orientierung im Raum von Bedeutung. Visuell erlebbar ist die Veränderung des Landschaftsbildes insbesondere in der Nah-Wirkzone, also in 0 bis 200 m Entfernung zum Dammbauwerk. Innerhalb dieser Zone befindet sich der ausgewiesene Fahrradweg (Hirsauer Straße), die entlang der nördlichen Hangkuppe verlaufende Seitenstraße (landwirtschaftlicher Weg) und der Richtung Süden von der Hirsauer Straße abzweigende landwirtschaftliche Wege, die auch zur Erholungsnutzung genutzt werden. Visuell erlebbar ist die Veränderung des Landschaftsbildes insbesondere vom Fahrradweg (Hirsauer Straße) aus, sowohl von östlicher als auch von westlicher Richtung her (Standort 1 und 2, Abb. 22).	K11

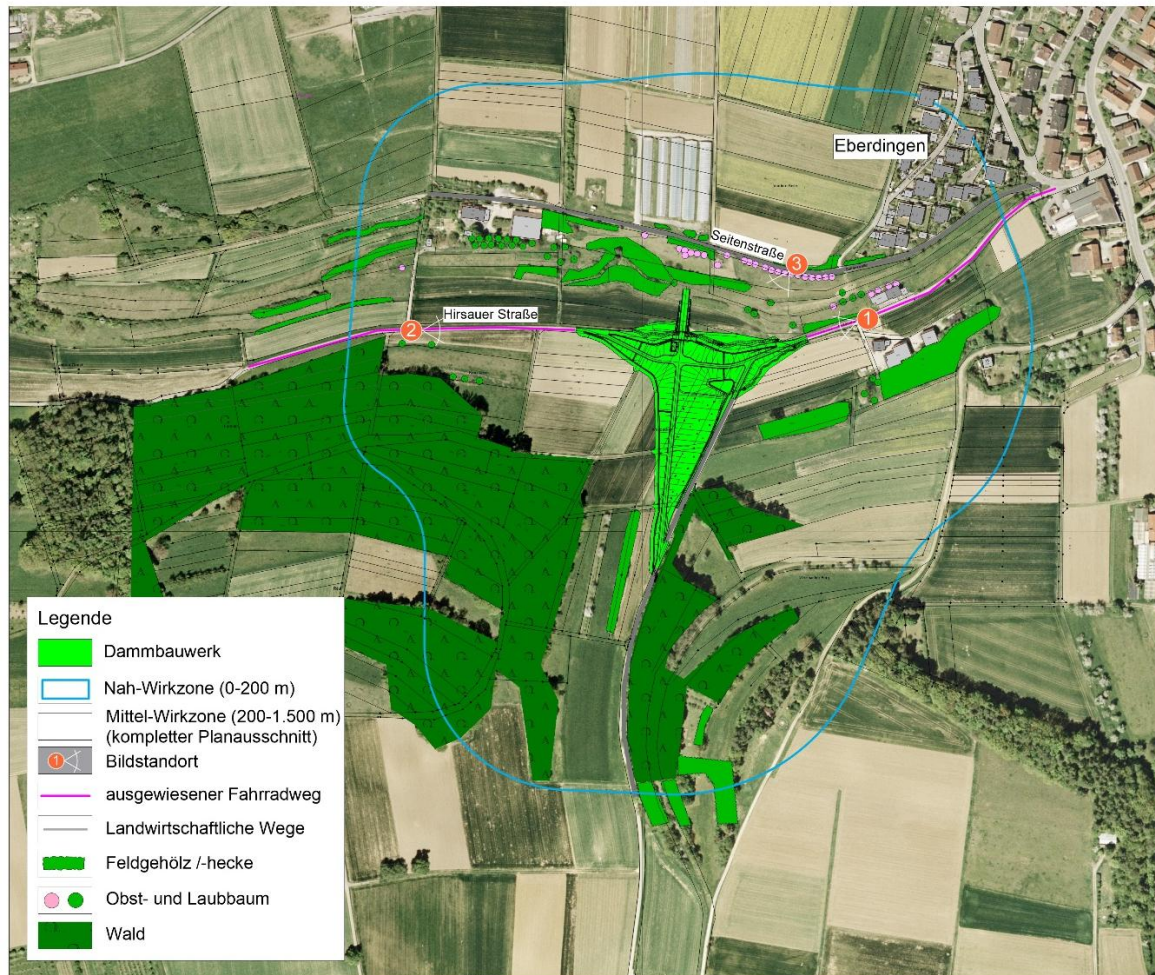


Wirkung	Wirkort	Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung	Art, Umfang und Bewertung der Auswirkungen	Nr. des Konfliktes
			Hier sind innerhalb der Nah-Wirkzone keine Sichtbarrieren vorhanden. Im weiteren westlichen Verlauf verdeckt der angrenzende Wald den Blick auf den betroffenen Landschaftsraum. Er wird nach Abzweig des Weges in nördliche Richtung in der Fernkulisse wieder sichtbar (Mittel-Wirkzone = 200 m bis 1.500 m), jedoch nicht mehr als landschaftsverändernd wahrgenommen. Von der Seitenstraße aus ist der Talraum von Osten kommend bis zu den Gehölzstrukturen (Hecken) auf der nördlichen Hangkante gut einsehbar (Standort 3). Durch die bestehenden Heckenstrukturen ist der Talraum weiter westlich nicht mehr einsehbar. Des Weiteren einsehbar ist der geplante Damm vom hiervon in südliche Richtung abzweigenden landwirtschaftlichen Weg bis zum Kurvenbereich. Weiter südlich ist der betroffene Raum durch die Topografie und den angrenzenden Wald nicht mehr erlebbar. Aufgrund der flachen luftseitigen Böschungen (1:8) kann der Dammkörper vergleichsweise gut in das Landschaftsbild eingebunden werden. Von Westen hingegen wird das Dammbauwerk durch die steilere wasserseitige Böschung (1:3) als massive und störende Veränderung wahrgenommen. Hier befindet sich auch der zur Erholung genutzte Fahrradweg entlang der Hirsauer Straße. Die beidseitige Begrünung mit Sträuchern und Bäumen (Maßnahmen M 12) sorgt für eine landschaftsgerechte Einbindung des nördlichen Spundwandkastens. Weiterhin kann durch die Pflanzung punktueller Sträucher entlang der Gräben (Maßnahme M 10) und die Wiesenansaat des Dammes (Maßnahmen M 9 und M 10) an sich die Oberflächenverfremdung und der Maßstabsverlust minimiert werden. ➤ <i>Insgesamt ist eine Veränderung der landschaftlichen Eigenart durch Oberflächenverfremdung und Maßstabsveränderung im Nahbereich des Gesamtbauwerkes insbesondere von Westen her festzuhalten, die aufgrund der guten Einsehbarkeit bezogen auf den Nahbereich als erheblich einzustufen ist.</i>	
Flächeninanspruchnahme von Schutzgebieten (LSG) nach Naturschutzrecht, bau- und anlagenbedingt	Baufeld, Gesamtbauwerk	M 1 Umweltbaubegleitung M 6 Wiederherstellung der ursprünglichen Biotoptypen nach Bauende	Das Bauwerk liegt komplett innerhalb des Landschaftsschutzgebietes „Strudelbachtal“ (LSG-Nr.:1.18.076) und benötigt anlagenbedingt dauerhaft eine Fläche von rd. 13.410 m ² ; baubedingt werden rd. 9.200 m ² zeitweise in Anspruch genommen.	K12



Wirkung	Wirkort	Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung	Art, Umfang und Bewertung der Auswirkungen	Nr. des Konfliktes
durch Überbauung, Bodenauftrag und Bodenabtrag		M 8 Ansaat von Dammflächen und sonstigen Nebenflächen M 9 Ansaat von Damm-scharte M 10 Gestaltung der Gräben M 12 Landschaftliche Einbindung der Spundwand	Im Bereich des Baufeldes können die Landschaftsstrukturen durch die Maßnahmen M 6 bzw. M 12 landschaftsgerecht wieder hergestellt werden. Das komplette Landschaftsschutzgebiet „Strudelbachtal“ ist rd. 1.031 ha groß, wobei sich das Vorhaben innerhalb einer rd. 115 ha großen Teilfläche des LSG, welches das Ampfertal mit seinen Talflanken umfasst, befindet. Das geplante HRB Im Grund liegt hier am östlichen Randbereich des Schutzgebietes im nahen Übergang zum Siedlungsbereich von Eberdingen. Nach § 4 der Verordnung des LSG „Strudelbachtal“, sind „[...] alle Handlungen verboten, die den Charakter des Gebietes verändern oder dem besonderen Schutzzweck zuwiderlaufen [...]“. Sie bedürfen der Erlaubnis der Unteren Naturschutzbehörde (§ 5 Abs.1). ➤ Für die Änderung der bisherigen Bodengestalt durch Aufschüttung eines Dammes auf Flächen des Landschaftsschutzgebietes ist eine Erlaubnis bzw. eine Ausnahme von der Verordnung des LSG erforderlich.	





Bildstandort 1



Bildstandort 2



Bildstandort 3

Abbildung 22: Visuelle Einsehbarkeit des Bauwerkes



4.4 FESTGESTELLTE ERHEBLICHE AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS

4.4.1 ERHEBLICHE EINGRIFFE IN NATUR UND LANDSCHAFT (NATURSCHUTZ-RECHTLICHE EINGRIFFSREGELUNG §§ 14 BIS 15 BNATSCHG)

Naturschutzrechtliche Eingriffe

In nachfolgender Tabelle werden die festgestellten erheblichen Eingriffe hinsichtlich der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung gem. §§ 14 und 15 BNatSchG für die Schutzgüter zusammenfassen dargestellt.

Tabelle 15: Erhebliche Eingriffe gemäß Eingriffsregelung nach §§ 14 bis 15 BNatSchG

Nr. des Konflikts	Schutzgut (betroffene Funktion)	Auswirkung	Umfang
K1	Pflanzen Lebensraum für Pflanzen	Verlust von Lebensraum für Pflanzen, anlagenbedingt durch Überbauung, Bodenabtrag und Bodenauftrag	3.190 m ² <i>dauerhaft</i>
K2	Pflanzen Lebensraum für Pflanzen	Verlust von Standorten des landesweiten Biotopverbunds, anlagenbedingt durch Flächeninanspruchnahme	Verlust von Flächen des landesweiten Biotopverbunds <i>Trockene Standorte</i>
K6	Pflanzen Lebensraum für Pflanzen	Verlust bzw. Schädigung von Lebensraum, betriebsbedingt durch Überflutung im Retentionsraum	270 m ² (35.12, 36.50)
K8	Boden natürliche Bodenfruchtbarkeit Filter und Puffer für Schadstoffe Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	Verlust aller Bodenfunktionen, anlagenbedingt durch Versiegelung	2.780 m ² <i>dauerhaft</i>
K9	Boden natürliche Bodenfruchtbarkeit Filter und Puffer für Schadstoffe Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	Beeinträchtigung von Bodenfunktionen, anlagenbedingt durch Bodenabtrag und Bodenauftrag	7.850 m ² <i>dauerhaft</i>
K10	Landschaft Vielfalt	Verlust von prägenden Landschaftsstrukturen, bau- und anlagenbedingt durch Freimachen des Baufeldes, Überbauung, Bodenabtrag und Bodenauftrag	90 m ² <i>dauerhaft</i>
K11	Landschaft Eigenart	Oberflächenverfremdung und Maßstabsverlust, anlagenbedingt durch das Gesamtbauwerk	13.410 m ² <i>dauerhaft</i>



4.4.2 ERHEBLICHE BEEINTRÄCHTIGUNG VON SCHUTZGEBIETEN NACH NATURSCHUTZRECHT

Eingriffe in
Schutzgebiete

Folgende Konflikte führen zu einer erhebliche Beeinträchtigung von Schutzobjekten nach Naturschutzrecht:

Tabelle 16: Erhebliche Beeinträchtigungen von Schutzgebieten und geschützten Biotopen nach Naturschutzrecht

Nr. des Konflikts	Schutzgut (betroffene Funktion)	Auswirkung	Umfang
K3	Pflanzen Lebensraum für Pflanzen	Flächeninanspruchnahme von Schutzgebieten (ND) nach Naturschutzrecht, bau- und anlagenbedingt durch Überbauung, Bodenabtrag und Bodenauftrag	<u>ND 81180120020:</u> 250 m ² <i>dauerhaft</i> 130 m ² <i>zeitweise</i>
K4	Pflanzen Lebensraum für Pflanzen	Flächeninanspruchnahme von geschützten Biotopen nach Naturschutzrecht, bau- und anlagenbedingt durch Überbauung, Bodenabtrag und Bodenauftrag sowie Überflutung	<u>Biotop 171191183510:</u> 60 m ² <i>dauerhaft</i> 150 m ² <i>zeitweise</i>
K12	Landschaft Eigenart	Flächeninanspruchnahme von Schutzgebieten (LSG) nach Naturschutzrecht, bau- und anlagenbedingt durch Überbauung, Bodenauftrag und Bodenabtrag	<u>LSG 1.18.076:</u> 13.410 m ² <i>dauerhaft</i>

4.4.3 ERHEBLICHE EINGRIFFE IN FFH-LEBENSRAUMTYPEN NACH ANHANG I DER FFH-RICHTLINIE AUßERHALB EINES FFH-GEBIETES

Eingriffe in FFH-
Lebensraumtypen

Folgende Konflikte führen zu erhebliche Eingriffen in FFH-Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie:

Tabelle 17: Erhebliche Beeinträchtigungen von FFH-Lebensraumtypen

Nr. des Konflikts	Schutzgut (betroffene Funktion)	Auswirkung	Umfang
K5	Pflanzen Lebensraum für Pflanzen	Inanspruchnahme von FFH-Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie, bau- und anlagenbedingt durch Überbauung, Bodenabtrag und Bodenauftrag sowie Überflutung	<u>FFH LRT 6210:</u> 60 m ² <i>dauerhaft</i> 150 m ² <i>zeitweise</i>



4.4.4 MÖGLICHE SCHÄDIGUNGS- BZW. STÖRUNGSTATBESTÄNDE NACH NATURSCHUTZGESETZ (BESONDERER ARTENSCHUTZ NACH § 44 BNATSCHG)

Schädigungs- bzw.
Störungstatbestände

Nachfolgend werden mögliche Schädigungs- bzw. Störungstatbestände hinsichtlich des Naturschutzrechts (besonderes Artenschutzrecht gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG) unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen geprüft. Folgende abgeleiteten Konflikte sind dabei relevant:

Tabelle 18: Erhebliche Beeinträchtigungen nach Naturschutzrecht (Besonderer Artenschutz nach § 44 BNatschG)

Nr. des Konflikts	Schutzgut (betroffene Funktion)	Naturschutzrechtlich erhebliche Beeinträchtigung	
		Auswirkung	Umfang
K7	Tiere Lebensraum für Tiere	Verlust von Lebensraum für Tiere, anlagenbedingt durch Überbauung, Bodenauftrag und Bodenabtrag	Feldlerche (2 Brutpaare)



5 MAßNAHMENKONZEPT

5.1 MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG UND MINIMIERUNG VON BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Vermeidung und
Minimierung

Die zu erwartenden Beeinträchtigungen sind soweit wie möglich zu vermeiden bzw. gering zu halten. Nachfolgend sind Maßnahmen aufgeführt, die zur Vermeidung bzw. Minimierung von Beeinträchtigungen dienen.

- M 1 Umweltbaubegleitung
- M 2 Schutz von wertvollen Lebensräumen durch Abschränkung
- M 3 Freimachen des Baufeldes außerhalb der Vegetations- und Brutzeit
- M 4 Sachgerechter Umgang mit Boden
- M 5 Rekultivierung der Baustellenflächen / Bodenlockerung
- M 6 Wiederherstellung der ursprünglichen Biototypen nach Bauende
- M 7 Wiederherstellung bestehender Wegeverbindungen
- M 8 Ansaat von Dammf lächen und sonstigen Nebenflächen
- M 9 Ansaat von Dammscharte
- M 10 Gestaltung der Gräben
- M 11 Dachbegrünung
- M 12 Landschaftliche Einbindung der Spundwand

5.2 AUSGLEICHSMAßNAHMEN

Naturschutzrechtlicher
Ausgleich

Für unvermeidbare und nicht weiter minimierbare erhebliche Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes werden räumlich-funktionale, gleichwertige Ausgleichsmaßnahmen erforderlich.

- | | | |
|-----|--|----------------------|
| A 1 | Rückbau von versiegelten Wegen und Flächen | 400 m ² |
| A 2 | Umwandlung von Acker in extensives Grünland | 3.880 m ² |
| A 3 | Entwicklung von Magerwiese / Magerrasen | 340 m ² |
| A 4 | Pflanzung von Bäumen und Sträuchern mit Entwicklung eines Saumes | 1.150 m ² |



5.3 MAßNAHMEN ZUR SICHERUNG DER KONTINUIERLICHEN ÖKOLOGISCHEN FUNKTIONALITÄT (CEF-MAßNAHMEN)

Artenschutzmaßnahmen Als CEF-Maßnahmen (continuous ecological functionality-measures) werden Maßnahmen bezeichnet, die z. B. die Erweiterung oder Verbesserung eines Habitates bzw. die Schaffung eines Ersatzhabitats darstellen. Hierzu sind folgende Kriterien zu erfüllen (vgl. ATTERMEYER, 2007):

- Die Maßnahme muss in einem räumlich-funktionalen Zusammenhang zum betroffenen Artenbestand stehen.
- Die Maßnahme muss frühzeitig umgesetzt werden und alle für die betroffene Population erforderlichen Funktionen bereits zum Eingriffszeitpunkt aufweisen.
- Die Maßnahme muss artspezifisch geplant und umgesetzt sein.
- Die Maßnahme muss die Quantität und Qualität einer Lebensstätte erhalten bzw. optimieren.
- Die Maßnahme muss rechtlich verbindlich festgelegt werden und verfügbar sein.

Folgende Maßnahmen werden zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität durchgeführt:

CEF1 Entwicklung von Buntbrachen 4.800 m²

5.4 MAßNAHMENKATALOG

Hochwasserrückhaltebecken Im Grund	
MASSNAHME: Umweltbaubegleitung	MASSNAHMEN-NR.: M 1
MASSNAHMENTYP ☒ Vermeidungs-/Minimierungsmaßnahme ☐ CEF-Maßnahmen ☐ Ausgleichsmaßnahme ☐ Ersatzmaßnahme	
MASSNAHMENBESCHREIBUNG: Leistungen der Umweltbaubegleitung (ökologische und bodenkundliche Baubegleitung) sind im Wesentlichen die Wahrung der gebotenen Sorgfalt bei der Beachtung von natur- und artenschutzrechtlichen wie umwelttechnischen Auflagen, die sich aus einschlägigen Gesetzen und Richtlinien ergeben bzw. im Rahmen der Planfeststellung festgelegt wurden sowie die Beweis-sicherung und Dokumentation einer auflagenkonformen Baudurchführung. Durch Hinweise zum Ablauf der Umsetzung werden Störungen im Bauablauf vermieden. Aufgrund von vorkommenden wertgebenden Tierarten sollte der Bauablauf frühzeitig mit der ökologischen Baubegleitung abgestimmt werden, um vorsorgende artenschutzfachliche Maßnahmen durchführen zu können. <u>Gesamtumfang der Maßnahme:</u> ---	



Hochwasserrückhaltebecken Im Grund	
ZEITPUNKT DER DURCHFÜHRUNG:	
Vor und während der Baumaßnahme.	
ZIEL / BEGRÜNDUNG:	
Plan- und auflagenkonforme Umsetzung von natur- und artenschutzrechtlichen sowie umwelt-technischen Auflagen.	
ENTWICKLUNG / PFLEGE / UNTERHALT:	
Keine.	
GESETZLICHE GRUNDLAGE / VORLAGEN:	
Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), AHO-Schriftenreihe Nr. 27: Umweltbaubegleitung.	
☐ vorübergehende Inanspruchnahme: ☐ Nutzungsbeschränkung: ☒ Trägerschaft: ZHV Strudelbachtal ☐ Grunderwerb: ☐ Pflege / Unterhaltung:	

Hochwasserrückhaltebecken Im Grund	
MASSNAHME:	MASSNAHMEN-NR.:
Schutz von wertvollen Lebensräumen durch Abschränkung	M 2
MASSNAHMENTYP	
☒ Vermeidungs-/Minimierungsmaßnahme ☐ CEF-Maßnahmen	☐ Ausgleichsmaßnahme ☐ Ersatzmaßnahme
MASSNAHMENBESCHREIBUNG:	
Die Sicherungsobjekte (Magerrasen, Mesophytischer Saum) sind in einem Plan über die Baustelleneinrichtung und in den Ausschreibungsunterlagen gemäß DIN 18920 (Schutz von Bäumen, Pflanzbeständen und Vegetationsflächen) darzustellen. Die Sicherung im Bereich des nördlichen Endes des Spundwandkastens bis zum Beginn der Ackerfläche, hat mittels geeigneter Abschränkung wie Holzbretterzaun (Verortung siehe Plan 2: Maßnahmen) zu erfolgen. Aufgrund der wertvollen Biotopstrukturen (teilw. naturschutzrechtlich geschützte Biotope) und der Lage innerhalb eines Naturdenkmales muss der Bau so platzsparend und sensibel wie möglich erfolgen. Die Artenschutzrechtliche Prüfung ergab, dass aufgrund des Vorkommens der Schlingnatter ein ausreichend hoher Reptilienzaun um das Ende des dort geplanten Spundwandkastens aufzustellen ist. Nach der Zaunstellung ist, wenn diese innerhalb der Aktivitätszeit der Art durchgeführt wird, durch eine Kontrollbegehung ein Vorkommen der Schlingnatter innerhalb des Zauns auszuschließen. Der Bauzaun kann mit dem Reptilienzaun kombiniert werden (Befestigung der Rhizomsperr am Bauzaun). Der Reptilienzaun besteht aus einer glatter Rhizomsperr, die mindestens 20 cm tief in den Boden eingegraben wird (z. B. Einsatz einer Grabenfräse) und 50 cm über den Boden hinaussteht. Nach dem Eingraben des Zauns wird der Boden zu beiden Seiten des Zauns so verdichtet, dass keine Möglichkeit zum Untergraben des Zauns besteht.	



Hochwasserrückhaltebecken Im Grund	
Die Halterungen (z. B. Pfosten) des Zauns werden auf der Baustellenseite befestigt. Sich überlappende Bereiche des Zauns werden abgedichtet, sodass sich keine Reptilien hindurchzwängen können. Die ökologische Baubegleitung begleitet die Vermeidungsmaßnahme fachlich und legt den konkreten Standort des Reptilienschutzzaunes fest (siehe auch Maßnahme V 2 „Installation Reptilienschutzzaun mit ökologischer Baubegleitung“, vgl. GÖG, 2023 in Genehmigungsunterlage E). <u>Gesamtumfang der Maßnahme:</u> 40 m	
ZEITPUNKT DER DURCHFÜHRUNG: Vor Beginn der Baumaßnahme.	
ZIEL / BEGRÜNDUNG: Erhalt der vorhandenen wertvollen Biotopstrukturen (geschütztes Biotop, FFH-Lebensraumtyp). Vermeidung von Individuenverluste der Schlingnatter (Tötung) während der Bauphase.	
ENTWICKLUNG / PFLEGE / UNTERHALT: Keine.	
GESETZLICHE GRUNDLAGE / VORLAGEN: DIN 18920: 2014-07: Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Schutz von Bäumen, Pflanzbeständen u. Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen.	
☐ vorübergehende Inanspruchnahme: ☐ Nutzungsbeschränkung: ☒ Trägerschaft: ZHV Strudelbachtal ☐ Grunderwerb: ☐ Pflege / Unterhaltung:	

Hochwasserrückhaltebecken Im Grund	
MASSNAHME: Freimachen des Baufeldes außerhalb der Vegetations- und Brutzeit	MASSNAHMEN-NR.: M 3
MASSNAHMENTYP ☒ Vermeidungs-/Minimierungsmaßnahme ☐ Ausgleichsmaßnahme ☐ CEF-Maßnahmen ☐ Ersatzmaßnahme	
MASSNAHMENBESCHREIBUNG: Die Artenschutzrechtliche Prüfung ergab, dass die Entnahme von für Zweigbrüter als Nistplatz geeigneten Strukturen außerhalb der Brutzeit erfolgen muss. Im Zeitraum zwischen Anfang Oktober und Mitte Februar kann davon ausgegangen werden, dass Jungvögel das Nest bereits verlassen haben, so dass im Falle der mobilen Artengruppe der Vögel nicht mit einer vermeidbaren Tötung gerechnet werden muss. Der Beginn störungsintensiver Bauabschnitte muss außerhalb der Brutzeit des Neuntöters bzw. Grünspechts (Anfang März bis Ende Juni) liegen. Insofern das nicht möglich ist, sind zusätzliche Überprüfungen bezüglich der aktuellen Betroffenheiten unmittelbar vor Baubeginn im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung erforderlich. Hieraus können Verzögerungen im Bauablauf resultieren. (siehe Maßnahme V 1 „Bauzeitenbeschränkung für die Baufeldbefreiung“, vgl. GÖG, 2023 in Genehmigungsunterlage E). Die Maßnahme beinhaltet auch die erforderlichen Gehölzfäll- bzw. Rodungsarbeiten.	



Hochwasserrückhaltebecken Im Grund	
Zusätzlich ergab die Artenschutzrechtliche Prüfung, dass, falls der Baubeginn nicht unmittelbar nach der Baufeldbereinigung stattfindet, in der Zeit zwischen März und August eine Ansiedlung der Feldlerche auf den landwirtschaftlichen Flächen des Eingriffsgebiets durch Vergrämung verhindert werden muss. Diese findet z. B. durch mehrere in dreieckigen Formen stehenden Bauzäunen statt, die über das Gebiet verteilt aufgestellt werden. Die Anzahl und Lage der Bauzaun-Dreiecke ist mit der ökologischen Baubegleitung abzustimmen (siehe Maßnahme V 1 „Bauzeitenbeschränkung für die Baufeldbefreiung“, vgl. GÖG, 2023 in Genehmigungsunterlage E). <u>Gesamtumfang der Maßnahme:</u> ---	
ZEITPUNKT DER DURCHFÜHRUNG: Vor bzw. während der Baumaßnahme.	
ZIEL / BEGRÜNDUNG: Vermeidung der Tötung von Individuen insb. der Zweibrüter bzw. Zerstörung von deren Gelegen.	
ENTWICKLUNG / PFLEGE / UNTERHALT: Keine.	
GESETZLICHE GRUNDLAGE / VORLAGEN: Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG).	
☐ vorübergehende Inanspruchnahme: ☐ Nutzungsbeschränkung: ☒ Trägerschaft: ZVH Strudelbachtal ☐ Grunderwerb: ☐ Pflege / Unterhaltung:	

Hochwasserrückhaltebecken Im Grund	
MASSNAHME: Sachgerechter Umgang mit Boden	MASSNAHMEN-NR.: M 4
MASSNAHMENTYP ☒ Vermeidungs-/Minimierungsmaßnahme ☐ Ausgleichsmaßnahme ☐ CEF-Maßnahmen ☐ Ersatzmaßnahme	
MASSNAHMENBESCHREIBUNG: Umgang mit Boden gemäß DIN 19639:2018-05 und DIN 18915:2018-06 und weitere fachlicher Vorgaben. Die Maßnahmen sind durch eine bodenkundliche Baubegleitung zu begleiten. Bodenarbeiten sind nur bei abgetrocknetem oder gefrorenem Bodenzustand vorzunehmen. Für den Bodenabtrag sind Kettenbagger einzusetzen. Eine Befahrung der Böden vor dem Abtrag ist zu vermeiden. Nach dem Entfernen des Pflanzenaufwuchs auf der Fläche, ist der Oberboden getrennt auszubauen, zwischenzulagern und getrennt wieder zu verwenden. Beim Ausbau ist auf eine ausreichende Festigkeit des Bodens zu achten. Der Bodenaushub ist vor Verdichtungen und Vernässungen zu schützen. Die Miete ist zu profilieren und zu glätten. Bei einer Lagerdauer über 6 Monaten ist die Oberbodenmiete mit tiefwurzelnden, winterharten und stark	



Hochwasserrückhaltebecken Im Grund	
wasserzehrenden Pflanzen (z. B. Luzerne, Roggen, Lupine, Ölrettich) zu begrünen. Um die Verdichtung durch Auflast zu begrenzen, darf die Miethöhe bei humosem Bodenmaterial höchstens 2 m betragen. Bei der Wiederverwendung überschüssiger Bodenmassen sollte der Einbau von Unterboden, sofern geeignet, innerhalb des Hochwasserdammes erfolgen. Oberboden darf dabei nicht in die unteren Bodenschichten gelangen. Im Rahmen der Baugrunduntersuchung wurde das Bodenmaterial auf Wiederverwertung bzw. Entsorgung chemisch untersucht. Die Analysen zeigen, dass der Auelehm an Ort und Stelle uneingeschränkt ohne zusätzliche Analysen wiederverwertet werden kann (vgl. GEOTECHNIK AALEN, 2018). Gesamtumfang der Maßnahme: ---	
ZEITPUNKT DER DURCHFÜHRUNG:	
Vor und während der Baumaßnahme.	
ZIEL / BEGRÜNDUNG:	
Erhalt und Schutz von Bodenfunktionen sowie Wiederverwertung von überschüssigen Bodenmassen.	
ENTWICKLUNG / PFLEGE/ UNTERHALT:	
Siehe Maßnahmenbeschreibung.	
GESETZLICHE GRUNDLAGE / VORLAGEN:	
Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG), Landes-Bodenschutz- und Altlastengesetz (LBodSchAG), DIN 18915:2018-06: Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Bodenarbeit, DIN 19639:2018-05: Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben, Bodenkundliche Baubegleitung BBB. Leitfaden für die Praxis. BVB-Merkblatt Band 2.	
☐ vorübergehende Inanspruchnahme: ☐ Nutzungsbeschränkung: ☒ Trägerschaft: ☐ Grunderwerb: ☐ Pflege / Unterhaltung: ZVH Strudelbachtal	

Hochwasserrückhaltebecken Im Grund	
MASSNAHME:	MASSNAHMEN-NR.:
Rekultivierung der Baustellenflächen / Bodenlockerung	M 5
MASSNAHMENTYP	
☒ Vermeidungs-/Minimierungsmaßnahme ☐ CEF-Maßnahmen	☐ Ausgleichsmaßnahme ☐ Ersatzmaßnahme
MASSNAHMENBESCHREIBUNG:	
Die für die Abwicklung der Baustelle temporär erforderlichen Flächen sowie die Baustraßen sind nach Bauende zurück zu bauen und der Bodenkörper zu rekultivieren. In verdichteten Bereichen sind mittels geeigneter und angepasster Maßnahmen und Maschinen (z. B. Abbruch-, Stechhub- oder Wippscharlockerer), Bodenlockerungen durchzuführen. Eine Überdeckung mit belebtem	



Hochwasserrückhaltebecken Im Grund																
Bodenmaterial (Oberboden) und eine Zwischenbegrünung mit Tiefwurzlern (Luzerne, Ölrettich, Senf) sind vorzusehen. Die Maßnahmen sind durch eine bodenkundliche Baubegleitung zu begleiten. <u>Gesamtumfang der Maßnahme:</u> ---																
ZEITPUNKT DER DURCHFÜHRUNG: Nach Beendigung der Baumaßnahme.																
ZIEL / BEGRÜNDUNG: Wiederherstellung bzw. Stabilisierung von Bodenfunktionen, Wiederherstellung von kulturfähigem Boden.																
ENTWICKLUNG / PFLEGE / UNTERHALT: Nach Umsetzung der Maßnahme keine.																
GESETZLICHE GRUNDLAGE / VORLAGEN: Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG), Landes-Bodenschutz- und Altlastengesetz (LBodSchAG), DIN 18915:2018-06: Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Bodenarbeit, DIN 19639:2018-05: Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben, Bodenkundliche Baubegleitung BBB. Leitfaden für die Praxis. BVB-Merkblatt Band 2.																
<table border="0"> <tr> <td>☒</td> <td>vorübergehende Inanspruchnahme:</td> <td>Flächen für die Baustelleneinrichtung</td> </tr> <tr> <td>☐</td> <td>Nutzungsbeschränkung:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>☒</td> <td>Trägerschaft:</td> <td>ZVH Strudelbachtal</td> </tr> <tr> <td>☐</td> <td>Grunderwerb:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>☐</td> <td>Pflege / Unterhaltung:</td> <td></td> </tr> </table>		☒	vorübergehende Inanspruchnahme:	Flächen für die Baustelleneinrichtung	☐	Nutzungsbeschränkung:		☒	Trägerschaft:	ZVH Strudelbachtal	☐	Grunderwerb:		☐	Pflege / Unterhaltung:	
☒	vorübergehende Inanspruchnahme:	Flächen für die Baustelleneinrichtung														
☐	Nutzungsbeschränkung:															
☒	Trägerschaft:	ZVH Strudelbachtal														
☐	Grunderwerb:															
☐	Pflege / Unterhaltung:															

Hochwasserrückhaltebecken Im Grund					
MASSNAHME: Wiederherstellung der ursprünglichen Biotoptypen nach Bauende	MASSNAHMEN-NR.: M 6				
MASSNAHMENTYP <table border="0"> <tr> <td>☒ Vermeidungs-/Minimierungsmaßnahme</td> <td>☐ Ausgleichsmaßnahme</td> </tr> <tr> <td>☐ CEF-Maßnahmen</td> <td>☐ Ersatzmaßnahme</td> </tr> </table>		☒ Vermeidungs-/Minimierungsmaßnahme	☐ Ausgleichsmaßnahme	☐ CEF-Maßnahmen	☐ Ersatzmaßnahme
☒ Vermeidungs-/Minimierungsmaßnahme	☐ Ausgleichsmaßnahme				
☐ CEF-Maßnahmen	☐ Ersatzmaßnahme				
MASSNAHMENBESCHREIBUNG: Für das Baufeld werden mehrere Flächen beansprucht. Nach Bauende werden die temporär benötigten Flächen nach ihrer aktuellen Nutzung als Acker-, Wiesen- und Ruderalflächen wiederhergestellt bzw. als Vermeidungs- bzw. Kompensationsmaßnahme aufgewertet. <u>Gesamtumfang der Maßnahme:</u> ---					
ZEITPUNKT DER DURCHFÜHRUNG: Nach Beendigung der Baumaßnahme.					



Hochwasserrückhaltebecken Im Grund	
ZIEL / BEGRÜNDUNG: Wiederherstellung von bisherigen landwirtschaftlichen bzw. sonstigen Nutzungsarten.	
ENTWICKLUNG / PFLEGE / UNTERHALT: Landwirtschaftliche bzw. sonstige Nutzung.	
GESETZLICHE GRUNDLAGE/VORLAGEN: Keine.	
☐ vorübergehende Inanspruchnahme: ☐ Nutzungsbeschränkung: ☒ Trägerschaft: ZVH Strudelbachtal ☐ Grunderwerb: ☒ Pflege / Unterhaltung: ZVH Strudelbachtal, Eigentümer bzw. Pächter	

Hochwasserrückhaltebecken Im Grund	
MASSNAHME: Wiederherstellung bestehender Wegeverbindungen	MASSNAHMEN-NR.: M 7
MASSNAHMENTYP ☒ Vermeidungs-/Minimierungsmaßnahme ☐ Ausgleichsmaßnahme ☐ CEF-Maßnahmen ☐ Ersatzmaßnahme	
MASSNAHMENBESCHREIBUNG: Die bisherige Wegeverbindung (Hirsauer Straße) Richtung der Ortslage von Eberdingen wird zukünftig über das Dammbauwerk geführt. Die Krone des Dammbauwerks wird ebenfalls für den landwirtschaftlichen Verkehr freigegeben. Hierdurch ist auch ein Abbiegen von Westen oder Osten kommend, nach Süden möglich. Die bestehende Wegeverbindung nach Süden wird weitgehend erhalten und an die neu geschaffenen Wegeverbindungen angeschlossen. <u>Gesamtumfang der Maßnahme:</u> ---	
ZEITPUNKT DER DURCHFÜHRUNG: Nach Beendigung der Baumaßnahme.	
ZIEL / BEGRÜNDUNG: Wiederherstellung funktionsbezogener Wegebeziehungen.	
ENTWICKLUNG/PFLEGE/UNTERHALT: Keine.	
GESETZLICHE GRUNDLAGE/VORLAGEN: Keine.	
☐ vorübergehende Inanspruchnahme: ☐ Nutzungsbeschränkung: ☒ Trägerschaft: ZVH Strudelbachtal ☐ Grunderwerb: ☒ Pflege / Unterhaltung: ZVH Strudelbachtal, Gemeinde Eberdingen	



Hochwasserrückhaltebecken Im Grund	
MASSNAHME: Ansaat von Dammf lächen und sonstigen Nebenfl ächen	MASSNAHMEN-NR.: M 8
MASSNAHMENTYP ☒ Vermeidungs-/Minimierungsma ßnahme ☐ Ausgleichsma ßnahme ☐ CEF-Ma ßnahmen ☐ Ersatzma ßnahme	
MASSNAHMENBESCHREIBUNG: Zur Sicherstellung der Hochwassersicherheit im Planungsraum sowie zur Gestaltung sind auf den Fl ächen des Hochwasserdammes und sonstiger Nebenfl ächen ist Oberboden aufzutragen und mit einer den Standortbedingungen angepassten gebietseigenen Saatgutmischung (z.B. Fettwiese) zu begr ünen (Verortung siehe Plan 2: Ma ßnahmen). Kein Oberbodenauftrag erfolgt im Bereich der Dammscharte (siehe Ma ßnahme M 9). <u>Gesamtumfang der Ma ßnahme:</u> 6.230 m²	
ZEITPUNKT DER DURCHFÜHRUNG: Nach Beendigung der Bauma ßnahme.	
ZIEL/BEGRÜNDUNG: Einbindung des Dammk örpers in die Landschaft. Aufwertung des Landschaftsbildes und Erhöhung der Strukturvielfalt. Schaffung von Lebensraum für Pflanzen und Tiere.	
ENTWICKLUNG/PFLEGE/UNTERHALT: Bei der Entwicklung einer starkw üchsigen Vegetation sollte zun ächst eine mehrmalige Mahd pro Jahr mit Abtransport des M ähgutes erfolgen, um den Bestand auszumagern. Danach ist eine extensive Pflege ausreichend (zweimalige Mahd pro Jahr mit Abtransport des M ähgutes).	
GESETZLICHE GRUNDLAGE/VORLAGEN: Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), DIN 18916: 2016-06: Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Pflanzen und Pflanzarbeiten, DIN 18917: 2018-07: Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Rasen und Saatarbeiten.	
☐ vorübergehende Inanspruchnahme: ☐ Nutzungsbeschränkung: ☒ Trägerschaft: ZVH Strudelbachtal ☐ Grunderwerb: ☒ Pflege / Unterhaltung: ZVH Strudelbachtal	



Hochwasserrückhaltebecken Im Grund	
MASSNAHME: Ansaat von Dammscharte	MASSNAHMEN-NR.: M 9
MASSNAHMENTYP ☒ Vermeidungs-/Minimierungsmaßnahme ☐ Ausgleichsmaßnahme ☐ CEF-Maßnahmen ☐ Ersatzmaßnahme	
MASSNAHMENBESCHREIBUNG: Im Bereich der Dammscharte ist zwischen den Steinen geringfügig Unterboden einzubringen, jedoch kein Oberboden und mit einer den Standortbedingungen angepassten gebietseigenen Saatgutmischung (Magerwiese) zwischen den Fugen zu begrünen (Verortung siehe Plan 2: Maßnahmen). <u>Gesamtumfang der Maßnahme:</u> 2.560 m²	
ZEITPUNKT DER DURCHFÜHRUNG: Nach Beendigung der Baumaßnahme.	
ZIEL/BEGRÜNDUNG: Einbindung des Dammkörpers in die Landschaft. Aufwertung des Landschaftsbildes und Erhöhung der Strukturvielfalt. Schaffung von Lebensraum für Pflanzen und Tiere.	
ENTWICKLUNG/PFLEGE/UNTERHALT: Die Dammscharte ist wie die gesamte Dammfäche extensiv zu bewirtschaften. Zweimalige Mahd pro Jahr (Mitte Juni und Ende August / Anfang September) mit Abräumung des Mähgutes.	
GESETZLICHE GRUNDLAGE/VORLAGEN: Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), DIN 18916: 2016-06: Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Pflanzen und Pflanzarbeiten, DIN 18917: 2018-07: Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Rasen und Saatarbeiten.	
☐ vorübergehende Inanspruchnahme: ☐ Nutzungsbeschränkung: ☒ Trägerschaft: ZVH Strudelbachtal ☐ Grunderwerb: ☒ Pflege / Unterhaltung: ZVH Strudelbachtal	



Hochwasserrückhaltebecken Im Grund	
MASSNAHME: Gestaltung der Gräben	MASSNAHMEN-NR.: M 10
MASSNAHMENTYP ☒ Vermeidungs-/Minimierungsmaßnahme ☐ Ausgleichsmaßnahme ☐ CEF-Maßnahmen ☐ Ersatzmaßnahme	
MASSNAHMENBESCHREIBUNG: Es wird eine Renaturierung des bestehenden Grabens entlang der Hirsauer Straße vorgesehen. Auf einer Strecke von rd. 150 m erhält der Graben einen neuen, gekrümmten Verlauf. In hochwasserfreien Zeiten fließt der vorhandene Graben entlang der Hirsauer Straße ohne Aufstau in einem Ökogerinne durch das Offene Auslassbauwerk. Die seitlich angeordneten Bermen dienen in erster Linie der terrestrischen Durchgängigkeit für Tiere. Punktueller Bepflanzung des Grabens entlang der Hirsauer Straße sowie den von Süden kommenden Graben mit gebietseigenen Sträuchern (siehe Pflanzliste 1, Anlage 2). Die Maßnahme liegt teilweise in der Überflutungsfläche von HQ₅. <u>Gesamtumfang der Maßnahme:</u> 330 m², davon: 70 m² (Grabenrenaturierung) 260 m² (Pflanzung von Sträuchern)	
ZEITPUNKT DER DURCHFÜHRUNG: Während bzw. nach der Baumaßnahme.	
ZIEL/BEGRÜNDUNG: Aufwertung des Landschaftsbildes und Erhöhung der Strukturvielfalt. Schaffung von Lebensraum für Pflanzen und Tiere.	
ENTWICKLUNG/PFLEGE/UNTERHALT: Gehölzpflege: Zweijährige Entwicklungspflege inklusive Wässern und Düngen, danach regelmäßiger Rückschnitt zur Verjüngung (auf den Stock setzen) nach Bedarf bzw. in längerfristigen zeitlichen Abschnitten (Turnus 10 – 15 Jahre).	
GESETZLICHE GRUNDLAGE/VORLAGEN: Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG).	
☐ vorübergehende Inanspruchnahme: ☐ Nutzungsbeschränkung: ☒ Trägerschaft: ZVH Strudelbachtal ☐ Grunderwerb: ☒ Pflege / Unterhaltung: ZVH Strudelbachtal	



Hochwasserrückhaltebecken Im Grund	
MASSNAHME: Dachbegrünung	MASSNAHMEN-NR.: M 11
MASSNAHMENTYP	
☒ Vermeidungs-/Minimierungsmaßnahme	☐ Ausgleichsmaßnahme
☐ CEF-Maßnahmen	☐ Ersatzmaßnahme
MASSNAHMENBESCHREIBUNG:	
Das Betriebsgebäude erhält auf einer Fläche von rd. 30 m² ein extensiv begrüntes geneigtes Pultdach mit rd. 0,10 m bis 0,20 m Substrataufbau. Für die Begrünung wird Saat- bzw. Pflanzgut gebietsheimischer Wildblumen und Wildgräser aus gesicherten Herkünften empfohlen (Kräuter-Gräser-Arten bzw. Sedum-Arten). <u>Gesamtumfang der Maßnahme:</u> 30 m²	
ZEITPUNKT DER DURCHFÜHRUNG:	
Während der Baumaßnahme.	
ZIEL/BEGRÜNDUNG:	
Wiederherstellung von durchwurzelbaren Bodenschichten.	
ENTWICKLUNG/PFLEGE/UNTERHALT:	
1 Pflegegang pro Jahr mit Entfernen unerwünschter Unkräuter und Gehölzkeimlinge.	
GESETZLICHE GRUNDLAGE/VORLAGEN:	
DIN 18916: 2016-06: Vegetationstechnik im Landschaftsbau: Pflanzen und Pflanzarbeiten, DIN 18917: 2018-07: Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Rasen und Saatarbeiten.	
☐ vorübergehende Inanspruchnahme: ☐ Nutzungsbeschränkung: ☒ Trägerschaft: ZVH Strudelbachtal ☐ Grunderwerb: ☒ Pflege / Unterhaltung: ZVH Strudelbachtal	



Hochwasserrückhaltebecken Im Grund	
MASSNAHME: Landschaftliche Einbindung der Spundwand	MASSNAHMEN-NR.: M 12
MASSNAHMENTYP	
☒ Vermeidungs-/Minimierungsmaßnahme ☐ CEF-Maßnahmen	☐ Ausgleichsmaßnahme ☐ Ersatzmaßnahme
MASSNAHMENBESCHREIBUNG: Die Randbereiche des an höchster Stelle max. 6,5 m hohen und in nördliche Richtung in den anschließenden Hang auslaufenden Spundwandkastens sind wasser- und luftseitig mit gebiets-eigenen Sträuchern und mit kleinen bis mittelgroßen Bäumen (siehe Pflanzliste 1, Anlage 2) höhenangepasst linear zu bepflanzen (Entwicklungsziel: Feldhecke). Die Bepflanzungen verlaufen weiter in Querrichtung des Dammes in westlicher bzw. östlicher Richtung entlang des Grabens aus. Es ist ein Saumstreifen um das Gehölz aus einer den Standortbedingungen angepassten gebietseigenen Saatgutmischung (Entwicklungsziel: Saumvegetation mittlerer Stand-orte) anzusäen. Zwischen Spundwand und Gehölz ist ein rd. 1 m breiter Arbeitsstreifen freizuhalten. Die Maßnahme liegt wasserseitig in der Überflutungsfläche eines HQ ₅ . Am nördlichen Ende der Spundwand, im Bereich des Magerrasens, sind Steinriegel mit einer Höhe von rd. 50 cm zur landschaftlichen Einbindung herzustellen. Vorzugsweise sollte, nach einer Prüfung auf Eignung, hierfür der durch den Bau der Spundwand anfallende Muschelkalkbruch verwendet werden. Die genaue Festlegung der Maßnahme erfolgt im Zuge der endgültigen Festlegung der Abmessungen für den Spundwandkasten im Rahmen der Ausführungsplanung (Verortung siehe Plan 2: Maßnahmen). <u>Gesamtumfang der Maßnahme:</u> 610 m ² , davon: 330 m ² (Pflanzung von Sträucher) 250 m ² (Ansaat Saum) 30 m ² (Anlage Steinriegel)	
ZEITPUNKT DER DURCHFÜHRUNG: Während der Baumaßnahme.	
ZIEL/BEGRÜNDUNG: Landschaftsgerechte Neugestaltung und Einbindung des Dammes. Insbesondere die in Längs- und Querrichtung verlaufenden Spundwände in die Landschaft. Aufwertung des Landschaftsbil-des und Erhöhung der Strukturvielfalt. Schaffung von Lebensraum für Pflanzen und Tiere.	
ENTWICKLUNG/PFLEGE/UNTERHALT: Gehölzpflege: Zweijährige Entwicklungspflege inklusive Wässern und Düngen, danach regelmä-ßiger Rückschnitt zur Verjüngung (auf den Stock setzen) nach Bedarf bzw. in längerfristigen zeitlichen Abschnitten (Turnus 10 – 15 Jahre). Extensive Pflege des Saums: 1 Mähgang pro Jahr (August), zeitverzögertes Abräumen und Ent-fernen des Mähgutes.	
GESETZLICHE GRUNDLAGE/VORLAGEN: Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), DIN 18916: 2016-06: Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Pflanzen und Pflanzarbeiten, DIN 18917: 2018-07: Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Rasen und Saatarbeiten.	
☐ vorübergehende Inanspruchnahme: ☐ Nutzungsbeschränkung: ☒ Trägerschaft: ZVH Strudelbachtal ☐ Grunderwerb: ☒ Pflege / Unterhaltung: ZVH Strudelbachtal	



Hochwasserrückhaltebecken Im Grund	
MASSNAHME: Rückbau von versiegelten Wegen und Flächen	MASSNAHMEN-NR.: A 1
MASSNAHMENTYP	
☐ Vermeidungs-/Minimierungsmaßnahme ☐ CEF-Maßnahme	☒ Ausgleichsmaßnahme ☐ Ersatzmaßnahme
MASSNAHMENBESCHREIBUNG:	
Rückbau (Entsiegelung) nicht mehr benötigter Teilflächen des bestehenden asphaltierten Wirtschaftsweges und der asphaltierten Fläche des Fahrhilfs. Lösen der Beläge, Transport zur Deponie. Der Asphalt (Wege) hat einen PAK-Gehalt von 5,0 mg/kg und kann beispielsweise im Heißmischverfahren wiederverwertet werden. Bei der Wiederverwertung auf anderen Baustellen oder bei Entsorgung sind entsprechende Hauswerksbeprobungen nach LAGA PN98 durchzuführen sowie entsprechende Analysenumfänge zu wählen (vgl. GEOTECHNIK AALEN, 2018). Tiefenlockerung des Untergrundes und Rekultivierung (Bodenauftrag) (Verortung siehe Plan 2: Maßnahmen). <u>Gesamtumfang der Maßnahme:</u> 400 m²	
ZEITPUNKT DER DURCHFÜHRUNG:	
Während der Baumaßnahme.	
ZIEL / BEGRÜNDUNG:	
Wiederherstellung von Funktionen der Schutzgüter Boden sowie Wasser.	
ENTWICKLUNG / PFLEGE / UNTERHALT:	
Unterhaltungspflege Dammfläche	
GESETZLICHE GRUNDLAGE / VORLAGEN:	
☐ vorübergehende Inanspruchnahme: ☐ Nutzungsbeschränkung: ☒ Trägerschaft: ZVH Strudelbachtal ☐ Grunderwerb: Flurstücke: ☒ Pflege / Unterhaltung: ZVH Strudelbachtal	



Hochwasserrückhaltebecken Im Grund	
MASSNAHME: Umwandlung von Acker in extensives Grünland	MASSNAHMEN-NR.: A 2
MASSNAHMENTYP	
☐ Vermeidungs-/Minimierungsmaßnahme ☐ CEF-Maßnahme	☒ Ausgleichsmaßnahme ☐ Ersatzmaßnahme
MASSNAHMENBESCHREIBUNG:	
Es handelt sich um zwei Maßnahmenflächen, die sich im bzw. angrenzend an das Naturdenkmal „Ehemaliger Steinbruch, Trockenrasen und Feldgehölze“ (ND Nr. 81180120020) befinden. Ziel ist es, dass Naturdenkmal durch Schaffung extensiv bewirtschaftender landwirtschaftlicher Flächen aufzuwerten. Die 1. Maßnahmenfläche befindet sich auf Teilen des Flurstücks 4724 und 4722/3 wasserseitig der Spundwand überwiegend im Überflutungsbereich des HQ₅. Die 2. Maßnahmenfläche auf Teilen des Flurstücks 4724 luftseitig der Spundwand. Aus den ehemaligen Ackerstandorten sind extensiv zu bewirtschaftende Wirtschaftswiesen zu entwickeln. Vor Durchführung der Ansaat sollte eine vegetationsfrei gehaltene Brache (Schwarzbrache) durchgeführt werden. Hierbei ist, in regelmäßigen Abständen, immer wieder eine flache Bodenbearbeitung durchzuführen, damit das Aufkommen von schnellkeimenden Samenunkräutern unterbunden werden kann. Danach Vorbereiten des Geländes: Pflügen vor dem Winter oder fräsen. Zur Herstellung einer feinkrümeligen Bodenstruktur eggen. Danach sollte sich die Erde rd. 2-3 Wochen setzen können. Anschließend Ansaat einer den Standortbedingungen angepassten gebietseigenen Saatgutmischung (Fettwiese mittlerer Standorte) (Verortung siehe Maßnahmenplan). Gesamtumfang der Maßnahme: 3.880 m², davon: 2.930 m² (1. Maßnahmenfläche) 950 m² (2. Maßnahmenfläche)	
ZEITPUNKT DER DURCHFÜHRUNG:	
Nach Ende der Baumaßnahme.	
ZIEL / BEGRÜNDUNG:	
Aufwertung des Naturdenkmals „Ehemaliger Steinbruch, Trockenrasen und Feldgehölze“ (ND Nr. 81180120020). Langfristige Reaktivierung und Stabilisierung von Bodenfunktionen, Erhöhung der Retentionswirkung, Neuschaffung von Lebensraum, Verbesserung der Eigenart der Landschaft.	
ENTWICKLUNG / PFLEGE / UNTERHALT:	
Wirtschaftswiese: Zweimalige Mahd pro Jahr (Mitte Juni und Ende August / Anfang September).	
GESETZLICHE GRUNDLAGE / VORLAGEN:	
Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), DIN 18916: 2016-06: Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Pflanzen und Pflanzarbeiten, DIN 18917: 2018-07: Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Rasen und Saatarbeiten.	
☐ vorübergehende Inanspruchnahme: ☐ Nutzungsbeschränkung: ☒ Trägerschaft: ZVH Strudelbachtal ☒ Grunderwerb: 3.880 m ² Flurstücke: Teile 4724, 4722/3 ☒ Pflege / Unterhaltung: ZVH Strudelbachtal	



Hochwasserrückhaltebecken Im Grund	
☐	vorübergehende Inanspruchnahme:
☐	Nutzungsbeschränkung:
☒	Trägerschaft: ZVH Strudelbachtal
☒	Grunderwerb: 340 m ²
	Flurstücke: Teile 4724
☒	Pflege / Unterhaltung: ZVH Strudelbachtal

Hochwasserrückhaltebecken Im Grund	
MASSNAHME: Pflanzung von Bäumen und Sträuchern mit Entwicklung eines Saumes	MASSNAHMEN-NR.: A 4
MASSNAHMENTYP ☐ Vermeidungs-/Minimierungsmaßnahme ☒ Ausgleichsmaßnahme ☐ CEF-Maßnahme ☐ Ersatzmaßnahme	
MASSNAHMENBESCHREIBUNG: Die Randbereiche entlang der Hirsauer Straße und der wasserseitigen Dammböschung sind auf einem rd. 5 m breiten Saum mit einer, den Standortbedingungen angepassten gebietseigenen Saatgutmischung (Entwicklungsziel: Saumvegetation mittlerer Standorte) anzusäen. Des Weiteren ist die Pflanzung von 9 gebietseigenen kleinen bis mittelgroßen Laubbaum-Hochstämmen entlang des Weges und Richtung Südosten, dem Damm vorgelagert, von gebietseigenen Sträuchern zur Entwicklung von kleinen Feldheckenabschnitten vorzusehen (siehe Pflanzliste 1, Anlage 2). Die Maßnahme liegt in der Überflutungsfläche eines HQ₅. <u>Gesamtumfang der Maßnahme:</u> 1.150 m², davon: 250 m² (Pflanzung von Sträucher) 900 m² (Ansaat Saum) 9 St. (Pflanzung Laubbäume)	
ZEITPUNKT DER DURCHFÜHRUNG: Nach Ende der Baumaßnahme.	
ZIEL / BEGRÜNDUNG: Landschaftsgerechte Neugestaltung und Einbindung des Dammes in die Landschaft. Aufwertung des Landschaftsbildes und Erhöhung der Strukturvielfalt. Schaffung von Lebensraum für Pflanzen und Tiere.	
ENTWICKLUNG / PFLEGE / UNTERHALT: Extensive Pflege des Saums: 1 Mähgang pro Jahr (August), zeitverzögertes Abräumen und Entfernen des Mähgutes. Gehölzpflege: Zweijährige Entwicklungspflege inklusive Wässern und Düngen, danach regelmäßiger Rückschnitt zur Verjüngung (auf den Stock setzen) nach Bedarf bzw. in längerfristigen zeitlichen Abschnitten (Turnus 10 – 15 Jahre). Laubbäume: Fertigstellungs- und Entwicklungspflege (mehrere Pflegegänge inklusive Wässern und Düngen).	

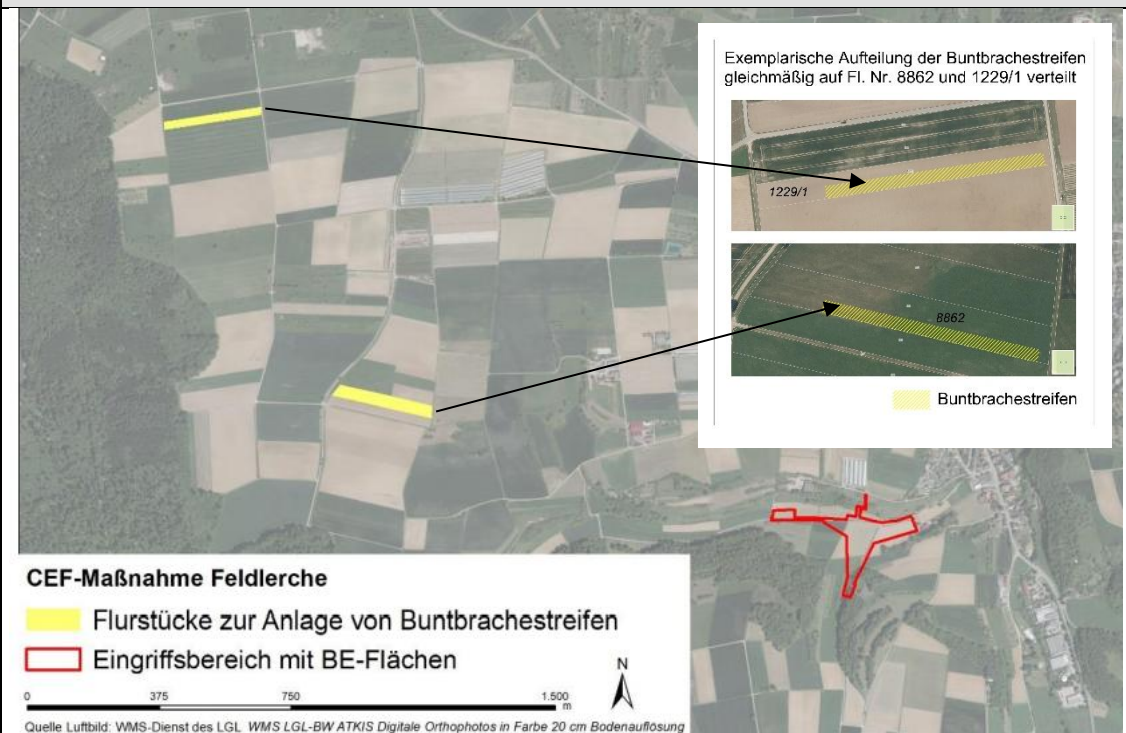


Hochwasserrückhaltebecken Im Grund	
GESETZLICHE GRUNDLAGE / VORLAGEN:	
Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), DIN 18916: 2016-06: Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Pflanzen und Pflanzarbeiten DIN 18917: 2018-07: Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Rasen und Saatarbeiten.	
☐	vorübergehende Inanspruchnahme:
☐	Nutzungsbeschränkung:
☒	Trägerschaft: ZVH Strudelbachtal
☒	Grunderwerb: 1.150 m ²
	Flurstücke: Teile 4722/3, 4773, 4774, 4776, 4777
☒	Pflege / Unterhaltung: ZVH Strudelbachtal

Hochwasserrückhaltebecken Im Grund	
MASSNAHME:	MASSNAHMEN-NR.:
Entwicklung von Buntbrachen	CEF 1
MASSNAHMENTYP	
☐ Vermeidungs-/Minimierungsmaßnahme	☐ Ausgleichsmaßnahme
☒ CEF-Maßnahme	☐ Ersatzmaßnahme
MASSNAHMENBESCHREIBUNG:	
Die Artenschutzrechtliche Prüfung (siehe Maßnahme C 1 „Entwicklung von Buntbrachen“, vgl. GÖG, 2025 in Genehmigungsunterlage E) ergab, in Anlehnung an die Orientierungswerte von PNL & VSW (2010), für die Feldlerche ein Flächenbedarf von rd. 2.900 m ² (rd. 1.450 m ² /Revier bei Buntbrachestreifen). Gemäß Anforderungen der unteren Naturschutzbehörde ist eine Gesamtfläche von mind. 4.800 m ² vorzusehen. Die Streifen werden auf den Flurstücken 1229/1 und 8862 verortet.	



Hochwasserrückhaltebecken Im Grund



Lage der Ausgleichsflächen zum Eingriffsbereich

Für die vom Vorhaben betroffenen Feldlerchenreviere werden mindestens zwei mehrjährige blüten- und nektarreiche Buntbrachestreifen von mindestens 15 m Breite und mindestens 210 m Länge angelegt (insgesamt mindestens 4.800 m²). Die Lage ist so zu wählen, dass sie sich innerhalb des bewirtschafteten Schlags ohne Anschluss an Feldwege befindet.

Die Brache ist im mehrjährigen Turnus (alle drei bis vier Jahre) umzubrechen und neueinzusäen. Zu empfehlen ist eine Einsaat als Buntbrache (GOTTSCHALK & BEEKE 2014). Die Saatgutmischung sollte dabei u.a. Margerite (*Leucanthemum vulgare*), Rainfarn (*Tanacetum vulgare*), Weißer und Gelber Steinklee (*Melilotus albus*, *Melilotus officinalis*) und Wilde Karde (*Dipsacus fullonum*) enthalten. Des Weiteren sind Lein (*Linum usitatissimum*), Sonnenblume (*Helianthus annuus*), Buchweizen (*Fagopyrum esculentum*), Erbse (*Pisum sativum*), Fenchel (*Foeniculum officinale*), Schwarzkümmel (*Nigella sativa*) in das Saatgut aufzunehmen. Die Ansaatstärken sind nicht zu hoch zu wählen, um möglichst lockere und lichtdurchlässige Bestände zu erhalten. Auf Düngung oder Pestizideinsatz ist zu verzichten. Insofern ein Aufkommen problematischer Unkräuter festgestellt wird, sind geeignete Maßnahmen nach Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde durchzuführen. Die Anlage kann, vorzugsweise in Kuppenlage, sowohl am Rand einer Ackerfläche als auch im Feld selbst erfolgen. Die Anordnung der Buntbrachen findet im räumlich und funktional zusammenhängenden Gebiet statt (Merkblatt der höheren Naturschutzbehörde zur Anlage von Feldlerchen-Ausgleichsflächen).

Folgende Vorgaben sind zwingend einzuhalten:

- Abstand zu Baumreihen/1-3 ha großen Feldgehölzen > 120 m
- Abstand zur geschlossenen Gehölzkulisse > 160 m
- Abstand zu Hochspannungsfreileitungen > 100 m
- Abstand zu stark befahrenen Straßen > 300 m
- Abstand zu sonstigen Wegen: Schotterwege: die Fläche darf nur mit der Stirnseite angrenzen; Graswege: die Fläche kann parallel zum Weg angelegt werden



Hochwasserrückhaltebecken Im Grund	
- Abstand zu Aussiedlerhöfen, Streuobst etc. > 75 m - Abstand zu geschlossenen Siedlungs- und Waldrändern > 150 m Geeignete Korrektur- und Ergänzungsmaßnahmen bei Fehlentwicklungen sind die Optimierung der Saatgutmischung bzw. der Pflege der Buntbrachen sowie eine Ergänzung durch Schwarzbrachen sein. <u>Gesamtumfang der Maßnahme:</u> 4.800 m²	
ZEITPUNKT DER DURCHFÜHRUNG:	
Mindestens ein Jahr vor Baubeginn.	
ZIEL / BEGRÜNDUNG:	
Sicherung der ökologischen Funktion der Lebensstätten der Feldlerche (2 Brutpaare) im räumlichen Zusammenhang.	
ENTWICKLUNG / PFLEGE / UNTERHALT:	
Gestaffelter, später Pflegeschnitt (bedarfsweise ab dem zweiten oder dritten Jahr im Herbst mit Abtransport des Schnittguts).	
GESETZLICHE GRUNDLAGE / VORLAGEN:	
Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG).	
☐ vorübergehende Inanspruchnahme: ☐ Nutzungsbeschränkung: ☒ Trägerschaft: ☒ Grunderwerb: Flurstücke: ☒ Pflege / Unterhaltung:	Gemeinde Eberdingen 4.800 m ² Teile 1229/1 und 8862 (Flurstücke sind bereits im Eigentum der Gemeinde) ZVH Strudelbachtal / Pächter



5.5 ZEITPLAN ZUR REALISIERUNG DER MAßNAHMEN

Zeitplan zur Umsetzung
des Maßnahmen-
konzeptes

Im Rahmen der Umweltbaubegleitung (Maßnahme M 1) sind die Umsetzung und Wirkung der abgeleiteten Maßnahmen zu begleiten und zu dokumentieren.

Mindestens 1 Jahr vor Baubeginn

- CEF 1: Entwicklung von Buntbrachen

Vor Baubeginn

- M 3: Freimachen des Baufeldes außerhalb der Vegetations- und Brutzeit (Anfang Oktober bis Ende Februar, Beginn störungsintensiver Bauabschnitte außerhalb des Zeitraums von Anfang März bis Ende Juni)

Unmittelbar vor Baubeginn

- M 2: Schutz von wertvollen Lebensräumen durch Abschränkung

Während der Bauphase

- M 4: Sachgerechter Umgang mit Boden
- M 5: Rekultivierung der Baustellenflächen / Bodenlockerung
- M 6: Wiederherstellung der ursprünglichen Biotoptypen nach Bauende
- M 7: Wiederherstellung bestehender Wegeverbindungen
- M 8: Ansaat von Dammflächen und sonstigen Nebenflächen
- M 9: Ansaat von Dammscharte
- M 10: Gestaltung der Gräben (hier: Pflanzung von Sträuchern entlang der Gräben)
- M 11: Dachbegrünung
- M 12: Landschaftliche Einbindung der Spundwand
- A 1: Rückbau von versiegelten Wegen und Flächen

Nach Bauende

- A 2: Umwandlung von Acker in extensives Grünland
- A 3: Entwicklung von Magerwiese / Magerrasen
- A 4: Pflanzung von Bäumen und Sträuchern mit Entwicklung eines Saums



6 GEGENÜBERSTELLUNG FESTGESTELLTER ERHEBLICHER AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS UND DEREN KOMPENSATION

6.1 FLÄCHENBEDARF DES VORHABENS

Flächengrößen der Anlage

Dauerhaft werden 13.410 m² für das Gesamtbauwerk des HRB Im Grund benötigt. Den größten Anteil nehmen die Dammaufstandsflächen und sonstige Nebenflächen mit 8.790 m² ein. Versiegelte Flächen wie Asphalt- und Splittwege und sonstige befestigte Flächen belaufen sich auf 2.780 m². Grünwege mit Schotterrassen werden in einem Umfang von 800 m² angelegt. Sonstige Bepflanzungsflächen und Gräben umfassen 1.040 m². Der Umfang, der für die Bauzeit zusätzlich beanspruchten Flächen (Baufeld) umfasst rd. 9.200 m².

6.2 ERHEBLICHE EINGRIFFE IN NATUR UND LANDSCHAFT (NATURSCHUTZRECHTLICHE EINGRIFFSREGELUNG §§ 14 BIS 15 BNATSCHG)

Schutzgüter Pflanzen und Tiere

Der Eingriff bzw. die Kompensation der Lebensraumfunktion wird anhand der Arbeitshilfe „Methodik zur Bewertung naturschutzrechtlicher Eingriffe und zur Ermittlung von Art und Umfang von Kompensationsmaßnahmen in der Bauleitplanung“ ermittelt (vgl. KÜPFER, 2010) und ist in Anlage 3 detailliert dargestellt. Der Wert der Ökopunkte wurde der Ökokonto-Verordnung (vgl. MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND VERKEHR, 2010) entnommen. Der Eingriff in das Schutzgut Pflanzen (vgl. Kap. 4.3.2.1) wird vollständig im Sinne der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung kompensiert. Es verbleibt nach Abzug der Ausgleichsmaßnahmen A 1 bis A 4 ein Überschuss von insgesamt 164.790 Ökopunkten.

Schutzgut Boden

Der Eingriff und die Kompensation wird auf Grundlage der Arbeitshilfe „Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung“ ermittelt (vgl. LUBW, 2012) und ist in Anlage 4 detailliert dargestellt. Der Eingriff in das Schutzgut Boden (vgl. Kap. 4.3.2.3) wird als nicht vollständig kompensiert im Sinne der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung angesehen. Es verbleibt nach Abzug der Vermeidungsmaßnahme M 11 „Dachbegrünung“, der Ausgleichsmaßnahme A 1 „Rückbau von versiegelten Wegen und Flächen“, der vorgezogenen Ausgleichsmaßnahme CEF 1 „Entwicklung von Buntbrachen“ ein Bedarf von insgesamt 82.021 an Ökopunkten.

Schutzgut Wasser

Nach Kap. 4.3.2.4 kommt es zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen der Funktionen des Schutzgutes Wasser.



Die Ausgleichsmaßnahme A 2 „Umwandlung von Acker in extensives Grünland“ auf einer Fläche von 3.880 m² wirkt sich gemäß Ökoko-Verordnung zusätzlich positiv auf die Grundwassergüte aus. Im Bereich der Hydrogeologischen Einheit Oberer Muschelkalk können laut Verordnung je Quadratmeter 2 Ökopunkte angesetzt werden. Der Ökopunktegewinn durch die Extensivierungsmaßnahme beträgt 7.760 ÖP (3.880 m² x 2 ÖP). Die CEF 1 Maßnahme „Entwicklung von Buntbrachen“ befindet sich auf Fl. Nr. 8862 ebenfalls im Bereich der Hydrogeologischen Einheit Oberer Muschelkalk. Der Ökopunktegewinn beträgt 4.800 ÖP (2.400 m² x 2 ÖP). Auf Fl. Nr. 1229/1 liegt sie im Bereich der Hydrogeologischen Einheit Lettenkeuper. Hier kann je Quadratmeter 1 ÖP angesetzt werden. Der Ökopunktegewinn beträgt 2.400 ÖP (2.400 m² x 1 ÖP) (vgl. MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND VERKEHR 2010, Anhang 2 Nr. 3.2). Insgesamt ergibt sich ein Zugewinn von 14.960 Ökopunkten.

Schutzgut Klima / Luft

Nach Kap. 4.3.2.5 kommt es zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen der Funktionen des Schutzgutes Klima und Luft.

Schutzgut Landschaft

Nach Kap. 4.3.2.6 führen die Konflikte K 10 und K 11 zu erheblichen Beeinträchtigungen der Funktionen „Vielfalt“ bzw. „Eigenart“ des Schutzgutes Landschaft. Wie detailliert in Abbildung 22 dargestellt, beschränken sich die Oberflächenverfremdung und der Maßstabsverlust des Gesamtbauwerkes und damit die erlebbaren Veränderungen des Landschaftsbildes auf die visuelle Nah-Wirkzone von bis zu 200 m Entfernung zum Dammbauwerk. Eine Fernwirkung geht vom geplanten Bauwerk nicht aus.

Durch die Wahl der Variante 2a (gegenüber Variante 1) konnte eine niedrigere Dammhöhe vorgesehen werden. Weiterhin besitzt diese Variante eine sehr flach ausgeformte östliche Böschung (Neigung von 1:8), die zudem an die örtlichen Gegebenheiten (Flurstücksgrenzen, östlicher Weg angepasst werden konnte.

Neben diesen variantenbedingten Optimierungen der Form des Dammkörpers wird mit den Maßnahmen M 8 „Ansaat von Dammflächen und sonstigen Nebenflächen“, M 9 „Ansaat von Damm-scharte“, M 10 „Gestaltung von Gräben“, M 11 „Dachbegrünung“ und M 12 „Landschaftliche Einbindung der Spundwand“ die Veränderung des Landschaftsbildes zusätzlich minimiert. Die unmittelbar am Eingriffsort liegenden Maßnahmen A 2 „Umwandlung von Acker in extensives Grünland“, A 3 „Entwicklung von Magerwiese / Mager-rasen“ und A 4 „Pflanzung von Bäumen und Sträuchern mit Entwick-lung eines Saumes“ tragen zu einer weiteren Eingrünung und Ein-bindung des Dammes in die Landschaft bei. Somit wird, im Sinne von § 15 Abs. 2 Satz 2 BNatSchG, eine landschaftsgerechte Wie-derherstellung bzw. Neugestaltung der Eigenart des Landschafts-raumes nahezu erreicht. Es verbleibt eine Veränderung des Land-schaftsbildes durch den Dammkörper im Übergang vom Ampfertal nach Eberdingen.



Mit den o.g. Ausgleichsmaßnahmen A2, A3 und A4 lässt sich der Eingriff in die Funktion Vielfalt der Landschaft von 90 m² (Verlust von prägenden Landschaftsstrukturen) kompensieren.

Im Hinblick auf den Eingriff in die Eigenart der Landschaft bleibt festzuhalten, dass, im Sinne von § 15 Abs. 2 Satz 2 BNatSchG, eine landschaftsgerechte Wiederherstellung bzw. Neugestaltung der Eigenart des Landschaftsraumes durch die Ausgleichsmaßnahmen nahezu erreicht wird. Vor dem Eingriff wurde die Eigenart der Landschaft mit einer hohen Bedeutung bewertet. Die Prognose nach dem Eingriff ohne Maßnahmen ist mit einer sehr geringen Bedeutung anzusetzen. Durch die beschriebenen Maßnahmen zur Minimierung und zum Ausgleich wird eine insgesamt geringe Bedeutung für die landschaftliche Eigenart erreicht. Somit verbleibt insgesamt eine Veränderung des Landschaftsbildes durch das Vorhaben von zwei Wertstufen.

Bedeutungs-
stufen

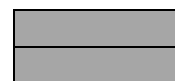
sehr hoch
hoch
mittel
gering
sehr gering



Bewertung vor
dem Eingriff



Bewertung
nach dem Ein-
griff
ohne Maß-
nahmen



Bewertung
nach dem Ein-
griff
mit Minimie-
rungs- und
Ausgleichs-
maßnahmen

Gesamtfazit der Gegen-
überstellung von Eingriff
und Kompensation

Unter Berücksichtigung der Ökopunkte-Bilanzen für die Schutzgüter Pflanzen und Tiere, Boden und Wasser ergibt sich folgende Gesamtbilanz:

Tabelle 19: Gesamtbilanzierung Ökopunkte

Schutzgut	Überschuss Ökopunkte	Bedarf Ökopunkte
Pflanzen und Tiere	164.790	
Boden		82.021
Wasser	14.960	

Es verbleibt ein **Überschuss von 97.729 Ökopunkten.**

Zur Kompensation der verbleibenden Veränderung des Landschaftsbildes um zwei Bedeutungsstufen wird ein Wiederherstellungskostenansatz vorgeschlagen.



Als hypothetische Maßnahme wird die Freistellung einer aufgeforschten 13.410 m² großen Fläche mit 10-jährigen Nadelbäumen in einem grünlandgenutzten Tal angenommen. Hierdurch wäre eine Wiederherstellung der ursprünglichen Tallandschaft und damit eine Aufwertung des Landschaftsbildes um zwei Wertstufen gegeben (von gering auf hoch).

Zur Wiederherstellung einer offenen Wiesenflächen wären folgende Arbeitsschritte erforderlich:

- Fällen Nadelbäume und Entfernen Wurzelstöcke
(Ansatz: pro 16 m² Fläche 1 Nadelbaum; auf der Fläche von 13.410 m² sind dies rd. 840 Nadelbäume x 40 €/Baum = 33.600 €).
- Einebnen und Vorbereiten des Geländes sowie Ansaat einer gebietsheimischen Saatgutmischung
(Fläche von 13.410 m² x 4,5 €/m² = 60.345 €)

Es ermittelt sich eine Summe von 93.945 €.

Diese errechnete Geldsumme wird mit den überschüssigen 97.729 Ökopunkten der Eingriff-Ausgleichs-Bilanz der anderen Schutzgüter verrechnet. Nach Nr. 1.3.5 von Anlage 2 der Ökokontoverordnung (ÖKVO) entspricht 1 € bis zu 4 Ökopunkten. Als Verrechnungsansatz werden 2 Ökopunkte pro 1 € angesetzt. Somit ermittelt sich eine Summe von 46.973 Ökopunkten, die zur vollständigen Kompensation des verbleibenden Eingriffs in das Schutzgut Landschaft benötigt werden.

Als Gesamtfazit bleibt festzuhalten, dass die festgestellten erheblichen Eingriffe in Natur und Landschaft durch die dargestellten Maßnahmen im naturschutzrechtlichen Sinne als kompensiert betrachtet werden.

Der verbleibende Ökopunkteüberschuss von **50.756 ÖP** (97.729 ÖP – 46.973 ÖP) wird dem Ökokonto des Zweckverbandes Hochwasserschutz Strudelbachtal zugeschlagen¹³.

13

Aktueller Stand des Ökokontos des Zweckverbandes Hochwasserschutz Strudelbachtal: Durch die Maßnahme „Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit des Streichwehres am Kreuzbach“ wurde durch das Landratsamt Ludwigsburg, GT 222 – Umweltrecht dem Zweckverband Hochwasserschutz Strudelbachtal 293.580 Ökopunkte anerkannt. Unter Berücksichtigung der entnommenen 18.167 Ökopunkte für das HRB Eberdingen ergibt sich ein aktueller Stand des Ökokontos von 326.169 Ökopunkten (50.756 ÖP + 293.580 ÖP – 18.167 ÖP).



6.3 ERHEBLICHE BEEINTRÄCHTIGUNG VON SCHUTZGEBIETEN NACH NATURSCHUTZRECHT

Naturdenkmal

Durch die Herstellung des HRB Im Grund ist eine bau- und anlagenbedingte Inanspruchnahme von rd. 380 m² des flächenhaften Naturdenkmales „Ehemaliger Steinbruch, Trockenrasen und Feldgehölze“ (ND Nr. 81180120020) verbunden (Konflikt K 3).

Bedingt durch die Ausführung einer Spundwand anstatt eines Erdammes sowie der landschaftlichen Einbindung der Spundwand (Maßnahme M 12), konnte der Eingriff in das Naturdenkmal größtmöglich minimiert werden. Mit den Ausgleichsmaßnahmen A 2 und A 3 können die Eingriffe landschaftsgerecht kompensiert werden.

Nach § 28 Abs. 2 BNatSchG sind "[d]ie Beseitigung des Naturdenkmals sowie alle Handlungen, die zu einer Zerstörung, Beschädigung oder Veränderung des Naturdenkmals führen können, [...] nach Maßgabe näherer Bestimmungen verboten." Aufgrund dessen wird die Zustimmung der Landratsamtes Ludwigsburg erforderlich.

Hiermit wird ein Antrag auf Erlaubnis bzw. Ausnahme gestellt.

Landschaftsschutzgebiet

Weiterhin findet eine anlagenbedingte Inanspruchnahme von rd. 13.410 m² des Landschaftsschutzgebietes „Strudelbachtal“ (LSG-Nr.: 1.18.076) statt (Konflikt K 12).

Nach § 3 der Verordnung des Landschaftsschutzgebietes wird als Schutzzweck "die Erhaltung einer vielgestaltigen, naturnahen Landschaft, als anschauliches Beispiel intakter Kulturlandschaft und Heimat wertvoller, vom Aussterben bedrohter Tier- und Pflanzenarten sowie die Sicherung als vielfältiges, weitgehend unbelastetes Erholungsgebiet" genannt. Da nach § 4 der Verordnung des Landschaftsschutzgebietes Änderungen verboten sind, die den Charakter des Gebietes verändern oder dem besonderen Schutzzweck zuwiderlaufen, ist eine Zustimmung des Landratsamtes Ludwigsburg erforderlich.

Mittels der flachen Böschungsneigungen des Hochwasserdammes (1:3 bzw. 1:8) und deren Begrünung (Maßnahme M 8 „Ansaat von Dammflächen und sonstigen Nebenflächen“, M 9 „Ansaat von Dammscharte“, M 10 „Gestaltung der Gräben“, M 11 „Dachbegrünung“, M 12 „Landschaftliche Einbindung der Spundwand“, der Verwendung der Spundwand auf der nördlichen Hangseite sowie der Eingrünung des Bauwerks wird eine möglichst landschaftsschonende und platzsparende Gestaltung erreicht. Die unmittelbar angrenzenden Ausgleichsmaßnahmen A 2 bis A 5 tragen weiterhin zu einer landschaftsgerechten Wiederherstellung bzw. Neugestaltung der Eigenart des Landschaftsraumes bei.



Hiermit wird ein Antrag auf Erlaubnis bzw. Ausnahme nach § 4 der Verordnung des Landschaftsschutzgebietes „Strudelbachtal“ (LSG-Nr.:1.18.076) gestellt.

6.4 ERHEBLICHE BEEINTRÄCHTIGUNG VON GESCHÜTZTEN BIOTOPEN NACH NATURSCHUTZGESETZ

Gesetzlich geschütztes Biotop

In das geschützte Biotop „Magerrasen, Feldhecken und -gehölze W Eberdingen“ (Nr. 171191183510) wird mit 60 m² dauerhaft (anlagenbedingt) und 150 m² zeitweise in den Magerrasen basenreicher Standorte eingegriffen (Konflikt K 4). Der Eingriff wird durch die Maßnahme A 3 „Entwicklung von Magerwiese / Magerrasen“ durch Rodung des jungen aufkommenden Gehölzbestandes innerhalb des geschützten Biotops selbst auf einer Fläche von 140 m² und östlich der Spundwand auf einer Fläche von 200 m² im Sinne einer gleichartigen Maßnahme ausgeglichen.

Hiermit wird eine Ausnahme nach § 30 Abs. 3 BNatSchG für die Beeinträchtigung des geschützten Biotops gestellt.

6.5 ERHEBLICHE EINGRIFFE IN FFH-LEBENSRAUMTYPEN NACH ANHANG I DER FFH-RICHTLINIE AUSSERHALB EINES FFH-GEBIETES

FFH-Lebensraumtyp Kalk-Magerrasen

Der Eingriff in den FFH-Lebensraumtyp 6210 Kalk-Magerrasen in einem Umfang von 60 m² dauerhaft, 150 m² zeitweise (Konflikt K 5) kann durch die Maßnahme A 3 „Entwicklung von Magerwiese / Magerrasen“ auf einer Fläche von 340 m² in gleichartiger Form ausgeglichen werden.

6.6 SCHÄDIGUNGS- BZW. STÖRUNGSTATBESTÄNDE NACH NATURSCHUTZGESETZ (ARTENSCHUTZ NACH § 44 BNATSchG)

Besonderer Artenschutz

Unter Berücksichtigung von Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung, M 2 „Schutz von wertvollen Lebensräumen durch Abschränkung“ (siehe Maßnahme V 2 „Installation Reptilienschutzzaun mit ökologischer Baubegleitung“, vgl. GÖG, 2023 in Genehmigungsunterlage E) und M 3 „Freimachen des Baufeldes außerhalb der Vegetations- und Brutzeit“ (siehe Maßnahme V 1



„Bauzeitenbeschränkung für die Baufeldbefreiung“, vgl. GÖG, 2023 in Genehmigungsunterlage E) in Verbindung mit M 1 „Umweltbaubegleitung“ sowie der CEF 1 Maßnahme „Entwicklung von Buntbrachen“, bleibt als Fazit festzuhalten, dass artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG durch das Vorhaben nicht ausgelöst werden. Detaillierte Ausführungen sind hierzu den Ausführungen der Artenschutzrechtlicher Prüfung (vgl. GÖG, 2023 in Genehmigungsunterlage E) zu entnehmen. Die naturschutzfachlichen Voraussetzungen für Ausnahmen gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG sind somit nicht gegeben und nicht erforderlich.

6.7 UMWELTSCHÄDEN NACH DEM UMWELTSCHADENSGESETZ (USCHADG)

Allgemeines

Mit dem Gesetz über die Vermeidung und Sanierung von Umweltschäden (Umweltschadensgesetz, USchadG) wurde die EG-Umwelthaftungsrichtlinie 2004/35/EG in deutsches Recht umgesetzt. Nach § 2 USchadG besteht die Verpflichtung zur Vermeidung bzw. Sanierung von Umweltschäden wie:

- „a) eine[r] Schädigung von Arten und natürlichen Lebensräumen nach Maßgabe des § 19 des Bundesnaturschutzgesetzes [sog. Biodiversitätsschäden],
- b) eine[r] Schädigung der Gewässer nach Maßgabe des § 90 Wasserhaushaltsgesetzes,
- c) eine[r] Schädigung des Bodens durch eine Beeinträchtigung der Bodenfunktionen im Sinn des § 2 Abs. 2 des Bundes-Bodenschutzgesetzes, die durch eine direkte oder indirekte Einbringung von Stoffen, Zubereitungen, Organismen oder Mikroorganismen auf, in oder unter den Boden hervorgerufen wurde und Gefahren für die menschliche Gesundheit verursacht [...]“ (§ 2 USchadG Nr. 1)

6.7.1 ARTEN UND NATÜRLICHE LEBENSRÄUME NACH MAßGABE DES § 19 BNATSchG

Arten und Lebensräume

Folgende Arten und natürliche Lebensräume sind nach § 19 Abs. 2 und 3 BNatSchG zu berücksichtigen:

- europäische Vogelarten nach Art. 4 Abs. 2 und Anhang I der Richtlinie 2009/147/EG (Vogelschutzrichtlinie),
- Tier- und Pflanzenarten nach Anhang II und IV der Richtlinie 92/43/EWG (FFH-Richtlinie),
- Lebensräume der Arten, die in Artikel 4 Abs. 2 oder Anhang I der Richtlinie 2009/147/EG oder in Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführt sind,



- natürliche Lebensraumtypen von gemeinschaftlichem Interesse (Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie) sowie
- Fortpflanzungs- und Ruhestätten der in Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten Arten.

Europäische Vogelarten nach Art. 4 Abs. 2 und Anhang I der Richtlinie 2009/147/EG (Vogelschutzrichtlinie)

Mit dem Neuntöter und Schwarzspecht kommen zwei Arten des Anhangs I sowie mit dem Wendehals eine Art nach Art. 4 Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie im Untersuchungsraum vor (vgl. GÖG, 2023 in Genehmigungsunterlage E). Schädigungen i. S. des USchadG sind nicht zu erwarten.

Tier- und Pflanzenarten nach Anhang II und IV der FFH-Richtlinie

Im Untersuchungsgebiet wurden mit dem Großen Mausohr, der Zwergfledermaus sowie der Langohrfledermäuse drei Fledermausarten der Anhänge IV / II nachgewiesen (vgl. GÖG, 2023 in Genehmigungsunterlage E). Weiterhin kommen mit der Zauneidechse und der Schlingnatter weitere Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie vor. Da Tatbestände für die Schlingnatter nicht ausgeschlossen werden können, ist die Vermeidungs-/Minimierungsmaßnahme M 2 „Schutz von wertvollen Lebensräumen durch Abschränkung“ unabdingbar. Unter Berücksichtigung dieser Maßnahme sind Schädigungen i. S. des USchadG nicht zu erwarten.

Lebensräume der Arten, die in Artikel 4 Abs. 2 oder Anhang I der Vogelschutzrichtlinie oder in Anhang II der FFH-Richtlinie 92/43/EWG aufgeführt sind

Die vorhandenen Lebensstätten des Neuntöters und des Schwarzspechtes (als Art nach Anhang I der Vogelschutzrichtlinie), des Wendehalses (als Art nach Art. 4 Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie), des Großen Mausohres, der Zwergfledermaus, der Langohrfledermäuse, der Zauneidechse und der Schlingnatter (als Arten nach Anhang VI bzw. II der FFH-Richtlinie) werden durch das Vorhaben nicht oder nur sehr kleinflächig beeinträchtigt, so dass Schädigungen i. S. des USchadG nicht zu prognostizieren sind.

Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie (FFH-LRT)

Es kommt durch das Vorhaben zu einem Eingriff in den FFH-Lebensraumtyp 6210 Kalk-Magerrasen in einem Umfang von 210 m². Durch die Maßnahmen A 3 „Entwicklung von Magerwiese / Magerrasen“ auf einer Fläche von 340 m² kann der Eingriff gleichartig ausgeglichen werden.

Fortpflanzungs- und Ruhestätten der in Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten Arten

Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Fledermausarten nach Anhang IV und der Zauneidechse werden nicht beeinträchtigt. Für die Schlingnatter ist von einem Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten auszugehen, die aufgrund der kleinen Fläche nicht zu einer Beeinträchtigung führt. Schädigungen i. S. des USchadG sind nicht zu prognostizieren.



6.7.2 GEWÄSSER NACH MAßGABE DES § 90 WASSERHAUSHALTSGESETZ (WHG)

Fließ- oder
Stillgewässer

Eine Schädigung oberirdischer Fließgewässer, im Sinne des § 90 Abs. 1 Nr. 1 WHG („ökologischer oder chemischer Zustand eines oberirdischen Gewässers“), ist durch die Baumaßnahme nicht zu erwarten, so dass keine Schädigung i. S. des USchadG gegeben ist. Auch die Schädigung des „ökologischen Potenzials“ oder „chemischen Zustands eines künstlichen oder erheblich veränderten oberirdischen Gewässers“ nach § 90 Abs. 1 Nr. 2 WHG, ist nicht zu prognostizieren, da durch das Vorhaben keine entsprechenden Gewässer betroffen sind.

Grundwasser

Chemische oder mengenmäßige Schädigungen des Grundwassers nach § 90 Abs. 1 Nr. 3 WHG sind ebenfalls nicht zu erwarten.

6.7.3 BEEINTRÄCHTIGUNG DER BODENFUNKTIONEN IM SINNE DES § 2 ABS. 2 BUNDES-BODENSCHUTZGESETZ (BBODSCHG)

Boden

Die Beeinträchtigungen des Bodens durch die Auswirkungen des Baus des Hochwasserrückhaltebeckens sind in Kap. 4.3.2.3 dargestellt. Durch die Maßnahmen M 4 „Sachgerechter Umgang mit Boden“, M 5 „Rekultivierung der Baustellenflächen / Bodenlockerung“ sowie M 6 „Wiederherstellung der ursprünglichen Biototypen nach Bauende“ mit Überwachung durch eine bodenkundliche Baubegleitung (M 1 „Umweltbaubegleitung“) können Beeinträchtigungen soweit wie möglich vermieden bzw. minimiert werden. Im naturschutzrechtlichen Sinne nicht kompensierbare erhebliche Eingriffe in den Boden werden entsprechend der Vorgaben der Ökokonto-Verordnung (ÖKVO) bilanziert. Unter Berücksichtigung der genannten Maßnahmen und Vorkehrungen sind durch die Realisierung des Bauvorhabens keine Schädigungen des Bodens nach § 2 Nr. 2 USchadG zu erwarten.



7 KOSTENSCHÄTZUNG

Landschaftspflegerischen
Maßnahmen

Die Kosten der Landschaftspflegerischen Maßnahmen belaufen sich auf brutto rd. 220.000 €. Sie sind in Anlage 5 detailliert dargestellt. Hierbei sind die Kosten für erforderlichen Grunderwerb und langfristigen Pflegeaufwand (z. B. Gehölzpflege) nicht enthalten.



8 ZUSAMMENFASSUNG

Anlass und Aufgabenstellung

Der Zweckverband Hochwasserschutz Strudelbachtal hat ein Konzept für einen 50-jährlichen Hochwasserschutz erarbeiten lassen. Als zentrale Bausteine des Hochwasserschutzes sind der Bau und Betrieb von vier Hochwasserrückhaltebecken (HRB) vorgesehen. Neben dem HRB Weissach, HRB Riet sowie HRB Eberdingen soll jetzt für das HRB Im Grund die Genehmigungsunterlagen für ein wasserrechtliches Planfeststellungsverfahren nach § 68 Abs. 1 Wasserhaushaltsgesetz eingeleitet werden. Als unselbstständiger Teil des Planfeststellungsverfahrens ist zudem eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) durchzuführen. Hierfür sind als Antragsunterlagen eine Umweltverträglichkeitsstudie (UVS), ein Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP) sowie ein artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (siehe Artenschutzrechtliche Prüfung in Genehmigungsunterlage E) vorzulegen.

Raumanalyse

Die Beschreibung und Bewertung des aktuellen Umweltzustandes basiert auf der Auswertung vorhandener Unterlagen, der Kartierung der Biotop- und FFH-Lebensraumtypen sowie der Tiergruppen Vögel, Säugetiere (Fledermäuse und Haselmaus), Reptilien, Amphibien und Falter (vgl. GÖG, 2023 in Genehmigungsunterlage E).

Der Untersuchungsraum umfasst ein Seitental des Strudelbaches südwestlich der Ortslage Eberdingen. Es überwiegt die ackerbauliche Nutzung. Fettwiesen sind im Süden dem Mischwald vorgelagert. Entlang der trockenwarmen nördlichen Muschelkalk-Hangante treten Feldgehölze, Feldhecken und Magerrasen basenreicher Standorte sowie eine anthropogen freigelegte Felsbildung auf. Dieser Biotopkomplex ist zum einen nach § 30 BNatSchG bzw. § 33 NatSchG sowie als flächenhaftes Naturdenkmal geschützt. Der Untersuchungsraum liegt vollständig im Landschaftsschutzgebiet „Strudelbachtal“.

Mit Feldlerche, Grünspecht, Neuntöter, Schwarzspecht, Turmfalke, Schleiereule und Wendehals konnten im Untersuchungsraum sechs artenschutzfachlich bedeutsame Vogelarten nachgewiesen werden. An Fledermäusen kommen Großes Mausohr, Langohrfledermaus und Zwergfledermaus vor. Des Weiteren wurden Nachweise der europarechtlich geschützten Reptilienarten Schlingnatter und Zauneidechse erbracht.

Den geologischen Untergrund bildet die Trochitenkalk-Formation (Oberer Muschelkalk). Darüber sind holozäne Abschwemmmassen in der Talaue abgelagert. Bereichsweise treten Überlagerungen in Form von Löss auf. Aus den holozänen Abschwemmmassen hat sich mäßig tiefes und tiefes Kolluvium gebildet. Auf den geneigten Hängen stehen Rendzina und Braune Rendzina aus Kalk- und Dolomitstein des Oberen Muschelkalks an. Im Bereich der Lössauflage hat sich erodierte Parabraunerde gebildet. Die landwirtschaftlich



genutzten Flächen sind nach der Wirtschaftsfunktionenkarte der Vorrangflur Stufe II zuzuordnen.

An hydrogeologischen Einheiten kommt der ungegliederte Obere Muschelkalk vor, der in der Aue von Verschwemmungssedimenten als Deckschicht überlagert sind. Das gesamte Untersuchungsgebiet befindet sich innerhalb der Schutzzonen III bzw. IIIA des festgesetzten Wasserschutzgebietes „Strudelbach“. An Oberflächengewässern kommen im Untersuchungsgebiet nur zeitweise wasserführende Gräben vor.

Der Talraum stellt ein siedlungsrelevantes Kaltluftsammelgebiet sowie eine Kaltlufttransportbahn mit einem intensiven nächtlichen Kaltluftstrom dar.

Als landschaftsprägend sind der mittel geneigte, nördliche Muschelkalkhang mit Gehölzbeständen und Magerrasen und der südlich angrenzende Wald zu bezeichnen. Durch den vorhandenen Radweg ist die Landschaft gut erlebbar und sehr gut einsehbar. Technisch-konstruktive Überformungen der Landschaft sind nur in Form der beiden Aussiedlerhöfe vorhanden.

Standortvarianten

Im Rahmen der Vorplanung wurden für das HRB Im Grund (damals noch als HRB Ampfertal bezeichnet) zwei Varianten untersucht: Variante 1 „Damm mit Freibord“ und Variante 2 „Überströmbarer Damm“. Nach der öffentlichen Vorstellung der Ergebnisse der integrierten Variantenuntersuchung wurde die Variante 2 hinsichtlich der Wegeführung optimiert und durch den Zweckverband Hochwasserschutz Strudelbachtal als detailliert ausgearbeitete Vorzugsvariante, Variante 2a, bestätigt. Sie wurden vergleichend im Hinblick auf die Schutzgüter nach dem Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz (UVPG) geprüft. Unter Berücksichtigung der herausgearbeiteten, darstellbaren Unterschiede der Varianten, stellt sich die Variante 2a in der Gesamtschau als die vergleichsweise umweltverträglichste dar. Dies leitet sich insbesondere aus der positiver zu beurteilenden Einpassung in das Landschaftsbild (gegenüber Variante 1) und dem geringeren Eingriff in das Schutzgut Pflanzen (gegenüber Varianten 1 und 2) ab.

Beschreibung des Vorhabens

Das HRB Im Grund ist als gesteuertes Trockenbecken ohne Dauerstau konzipiert. Das Dammbauwerk erreicht eine maximale Höhe von rd. 6,5 m über der Talsohle. Der Gesamtstauraum beträgt rd. 72.200 m³. Die Regelabgabe beträgt 0,6 m³/s. Der bestehende Graben wird im Kreuzungsbereich mit dem Absperrbauwerk durch ein Offenes Auslassbauwerk geführt. Das Offene Auslassbauwerk verfügt über einen ökologisch durchgängigen Grundablass und einen Betriebsauslass zur Steuerung der Regelabgabe. Zur Hochwasserentlastung ist eine rd. 100 m lange Dammscharte vorgesehen. Im überströmbar Bereich wird die luftseitige Dammböschung mit einer flachen Böschungsneigung von 1:8 ausgebildet. Um den Eingriff in das Naturdenkmal bestmöglich zu reduzieren, wurde das Absperrbauwerk im nördlichen Bereich als Spundwandkasten ausgeführt.



Mit dem Bau des HRB Im Grund wird im Endausbauzustand (Umsetzung von insgesamt vier HRB und ergänzenden HWS-Maßnahmen) ein 50-jährlicher Hochwasserschutz für die unterhalb liegender Bebauung erreicht.

Bewertung vorhaben-
bedingter Umwelt-
auswirkungen

Auch unter Berücksichtigung von Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung sind bau-, anlagen- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen der Schutzgüter Pflanzen, Tiere, Boden sowie Landschaft zu prognostizieren.

Maßnahmenkonzept

Folgende Maßnahmen werden zur Vermeidung und Minimierung von Umweltauswirkungen vorgeschlagen:

- M 1 Umweltbaubegleitung
- M 2 Schutz von wertvollen Lebensräumen durch Abschränkung
- M 3 Freimachen des Baufeldes außerhalb der Vegetations- und Brutzeit
- M 4 Sachgerechter Umgang mit Boden
- M 5 Rekultivierung der Baustellenflächen / Bodenlockerung
- M 6 Wiederherstellung der ursprünglichen Biotoptypen nach Bauende
- M 7 Wiederherstellung bestehender Wegeverbindungen
- M 8 Ansaat von Dammsflächen und sonstigen Nebenflächen
- M 9 Ansaat von Dammscharte
- M 10 Gestaltung der Gräben
- M 11 Dachbegrünung
- M 12 Landschaftliche Einbindung der Spundwand

Für verbleibende, naturschutzrechtlich erhebliche Eingriffe werden gleichartige Ausgleichsmaßnahmen abgeleitet:

- A 1 Rückbau von versiegelten Wegen und Flächen
- A 2 Umwandlung von Acker in extensives Grünland
- A 3 Entwicklung von Magerwiese / Magerrasen
- A 4 Pflanzung von Bäumen und Sträuchern mit Entwicklung eines Saumes

Hinsichtlich des besonderen Artenschutzes nach § 44 Abs. 1 BNatSchG wird folgende vorgezogene Ausgleichsmaßnahme für entfallende Feldlerchenreviere erforderlich:

CEF 1 Entwicklung von Buntbrachen

Naturschutzrechtliche
Eingriffsregelung

Bei der Erstellung der naturschutzrechtlichen Eingriffs-Kompensations-Bilanz wurde auf das für Baden-Württemberg empfohlene Verfahren „Methodik zur Bewertung naturschutzrechtlicher Eingriffe und zur Ermittlung von Art und Umfang von Kompensationsmaßnahmen“ bzw. die Ökokonto-Verordnung zurückgegriffen. Als Fazit lässt sich festhalten, dass die naturschutzrechtlichen Eingriffe mit den aufgestellten Ausgleichsmaßnahmen vollständig planerisch



kompensiert werden können. Insgesamt verbleibt ein Überschuss von 50.756 Ökopunkten.

Schutzgebiete nach
Naturschutzgesetz

Durch das Vorhaben wird zum einen in das Naturdenkmal „Ehemaliger Steinbruch, Trockenrasen und Feldgehölze“ (ND Nr. 8118-0120020) und zum anderen in das Landschaftsschutzgebiet „Strudelbachtal“ (LSG-Nr.: 1.18.076) eingegriffen. Es wird jeweils ein Antrag auf Erlaubnis bzw. Ausnahme erforderlich und beantragt.

Geschützte Biotop
nach Naturschutz-
gesetz

Dem Eingriff in das geschützte Biotop „Magerrasen, Feldhecken und -gehölze W Eberdingen“ (Nr. 171191183510) wird die gleichartige Ausgleichsmaßnahme A 3 „Entwicklung von Magerwiese / Magerrasen“ zugeordnet. Es wird ein Antrag auf Ausnahme nach § 30 Abs. 3 BNatSchG erforderlich und beantragt.

FFH-Lebensraum-
typen nach Anhang I der
FFH-Richtlinie

Durch die Ausgleichsmaßnahme A 3 „Entwicklung von Magerwiese / Magerrasen“ kann der Eingriff in den FFH-Lebensraumtyp 6210 Kalk-Magerrasen gleichartig ausgeglichen werden.

Besonderer Artenschutz

Unter Berücksichtigung von Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Minimierung sowie artspezifischer vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahme) sind keine Tatbestände des besonderen Artenschutzes nach § 44 BNatSchG zu erwarten.

Umweltschadensgesetz

Mögliche Umweltschäden nach dem Umweltschadensgesetz (USchadG) sind, unter Berücksichtigung der dargestellten Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und zum Ausgleich sowie zur Sicherstellung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (CEF-Maßnahme), nicht zu erwarten.

Kosten

Für die erforderlichen landschaftspflegerischen Maßnahmen werden Herstellungskosten von rd. 220.000 € brutto ermittelt.

Schorndorf, im November 2025



Jürgen Stotz
Landschaftsökologie+Planung
Bruns, Stotz & Gräßle Partnerschaft



9 LITERATUR UND QUELLEN

ATTERMEYER, S. (2007): Artenschutz in der Straßenplanung. Info-Brief Landschaftspflege Nr. 2/2007 der Straßenbauverwaltung Baden-Württemberg. Tübingen.

BAUMÜLLER, J, REUTER, U., Hoffmann, U. und Esswein, H. (2008): Klimaatlas Region Stuttgart. Hrsg. Verband Region Stuttgart. Stuttgart.

BREUNIG, T. & DEMUTH, S. (2021): Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. - 4. Fassung, Stand 16.06.2021. – LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (Hrsg.) - Naturschutz-Praxis Artenschutz 2.

BREUNIG, T., SCHACH, J., K. WIEST & N. SCHOOF (2024): Gebietseigene Gehölze in Baden-Württemberg – Vorkommensgebiete, Erntebestände und Empfehlungen zu geeigneten Arten. – Naturschutz-Praxis Landschaftspflege 3, LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg, Karlsruhe, 144 S.

DISTER, E. (1983): Zur Hochwassertoleranz von Auenwaldbäumen an lehmigen Standorten. – Verhandl. Ges. Ökol., X: 325-336, Mainz.

DR. HUTAREW & PARTNER (1999): Flussgebietsuntersuchung am Strudelbach. Pforzheim.

DR. REUTER, U. (2016): Gutachterliche Stellungnahme zu den lokalklimatischen Auswirkungen des geplanten Hochwasserrückhaltebeckens Ampfertal Gemarkung Eberdingen, Ostfildern.

DVWK DEUTSCHER VERBAND FÜR WASSERWIRTSCHAFT UND KULTURBAU E.V. (1993): Die Auswirkungen des Betriebs von Hochwasserrückhaltebecken auf Lebensräume, Tier- und Pflanzengemeinschaften. DVWK-Fachausschuss Betrieb von Hochwasserrückhaltebecken. DVWK Materialien 4/1993. Bonn.

FLECK, W. (2001): Vorsorgemaßnahmen gegen Sedimenteinträge im Einzugsgebiet. - In: WBW [Hrsg.] (2001): Betrieb von Hochwasserrückhaltebecken in Baden-Württemberg Betriebsführung und Unterhaltung von Hochwasserrückhaltebecken. Berichtsband zum achten Erfahrungsaustausch 9. Mai 2001 in Osterburken, S. 32-37. WBW Fortbildungsgesellschaft für Gewässerentwicklung, Heidelberg.

GEOTECHNIK AALEN (2018): Geotechnisches Gutachten Neubau Hochwasserrückhaltebecken (HRB) Im Grund Zweckverband Hochwasserschutz Strudelbach. Stuttgart.

GÖG GRUPPE FÜR ÖKOLOGISCHE GUTACHTEN (2016): Hochwasserrückhaltebecken Ampfertal Variantenvergleich zur artenschutzrechtlichen Prüfung. Stuttgart (in Anlage 6).

GÖG GRUPPE FÜR ÖKOLOGISCHE GUTACHTEN (2025): Hochwasserrückhaltebecken Im Grund. Artenschutzrechtliche Prüfung. Stuttgart (in Genehmigungsunterlage E).

HARTUNG, W. (1988): Betrieb und Erhaltung von Hochwasserrückhalteanlagen – technische und ökologische Möglichkeiten, Landschaftswasserbau 9: 305-324. Wien.



HEUSCH, K. CONZEN, TH., BOTSCHKE, J. SKOWRONEK, A. (1992): Kartierung und Quantifizierung von Erosionsschäden auf ackerbaulich genutzten Auenböden der Unteren Sieg nach einem Hochwasserereignis. Mitt. Dt. Bodenk.

IB WINKLER UND PARTNER GMBH (2013): Überarbeitung des Gesamtkonzeptes der Hochwasserschutzmaßnahmen im Strudelbachtal. Stuttgart.

IB WINKLER UND PARTNER GMBH (2016): Hochwasserrückhaltebecken Ampfertal. Vorplanung. Stuttgart.

IB WINKLER UND PARTNER GMBH (2025): Hochwasserrückhaltebecken Im Grund. Genehmigungsplanung. Erläuterungsbericht und Planwerke. Stuttgart.

INSTITUT FÜR BOTANIK UND LANDSCHAFTSKUNDE (2005): Bewertung der Biotoptypen Baden-Württembergs zur Bestimmung des Kompensationsbedarfs in der Eingriffsregelung. Karlsruhe.

KONOLD, W., OSSWALD, C., LEBA-WÜHRL, C., JÖST, M., PFEILSTRICKER, R. & HOHMANN, J. (1991): Ökologische Gutachten zur geplanten Intensivierung der Hochwasserrückhaltung an der Donau zwischen Scheer und Riedlingen, im Auftrag des Regierungspräsidiums Tübingen, unveröffentlicht.

KRANICH, E. (2012): Eberdingen. Ein Dorf im Wandel der Zeit. Hrsg. Gemeinde Eberdingen. Eberdingen.

KÜPFER, C. (2010): Methodik zur Bewertung naturschutzrechtlicher Eingriffe und zur Ermittlung von Art und Umfang von Kompensationsmaßnahmen in der Bauleitplanung. Stand August 2010. Wolfschlügen.

KUP KINDERMANN UND PARTNER GBR (2005): UVU Hochwasserschutz Strudelbach. Sondergutachten Flora. Eberdingen.

LUBW LANDESAMT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2012): Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung. Arbeitshilfe. Bodenschutz 24. Karlsruhe.

LUBW LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2018): Arten, Biotope, Landschaft. Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten. Karlsruhe.

MACHER, C. (2008): Wenn den Bäumen das Wasser bis zum Hals steht. Wald und Wasser. LWF aktuell 66/2008. - Magazin der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft und Mitgliederzeitschrift des Zentrums Wald-Forst-Holz Weihenstephan.

MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND VERKEHR (2010): Verordnung des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr über die Anerkennung und Anrechnung vorzeitig durchgeführter Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffsfolgen (Ökokonto-Verordnung, ÖKVO). Vom 19. Dezember 2010. Stuttgart.

PROF. SCHMID, TREIBER, PARTNER (2010): Fortschreibung Landschaftsplan. Vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft Vaihingen an der Enz - Oberriexingen - Eberdingen - Sersheim. Leonberg.



REGIERUNGSPRÄSIDIUM FREIBURG ABTEILUNG UMWELT REFERAT 53.3 – INTEGRIERTES RHEINPROGRAMM (2016): Biotoptypen und Pflanzen der Oberrheinniederung. Praxisorientierte Arbeitshilfe. Materialien zum Integrierten Rheinprogramm Band 16. Freiburg.

SPÄTH, V. (1988): Zur Hochwassertoleranz von Auenwaldbäumen. Natur und Landschaft 63: 312-315; Bonn.

SPORBECK, O. et al. (1997): Arbeitshilfe zur praxisorientierten Einbeziehung der Wechselwirkungen in Umweltverträglichkeitsstudien für Straßenbauvorhaben. Hrsg. FGSV-Schriftenreihe.

STADTPLANUNGSAMT VAIHINGEN AN DER ENZ (2010/2013): Flächennutzungsplan Fortschreibung 2020 der vereinbarten Verwaltungsgemeinschaft Vaihingen an der Enz, Oberriexingen, Eberdingen, Sersheim. Vaihingen an der Enz.

VERBAND REGION STUTTGART (1999): Landschaftsrahmenplan für die Region Stuttgart. Stuttgart.

VERBAND REGION STUTTGART (2009): Regionalplan Region Stuttgart. Stuttgart.

Gesetze /Rechtsverordnungen

Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm -Geräuschimmissionen- (AVV Baulärm) vom 19. August 1970.

Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt geändert durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306).

Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 24. Februar 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 58).

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 48 des Gesetzes vom 23. Oktober 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 323).
Denkmalschutzgesetz (DSchG) vom 6. Dezember 1983 (GBl. 1983, 797), zuletzt geändert durch Artikel 6 des Gesetzes vom 7. Februar 2023 (GBl. S. 26, 42).

Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 540), zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 23. Oktober 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 323).

Landes-Bodenschutz- und Altlastengesetz (LBodSchAG) vom 14. Dezember 2004, (GBl. 2004, 908), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 17. Dezember 2020 (GBl. S. 1233, 1247).

Naturschutzgesetz (NatSchG) vom 23. Juni 2015 (GBl. S. 585), zuletzt geändert durch Artikel 11 des Gesetzes vom 7. Februar 2023 (GBl. S. 26, 44).



Ökokonto-Verordnung (ÖKVO) Verordnung des Umweltministeriums über die Anerkennung und Anrechnung vorzeitig durchgeführter Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffsfolgen vom 19. Dezember 2010 (GBl. 2010), zuletzt geändert durch Artikel 48 der Verordnung vom 21. Dezember 2021 (GBl. 2022 S. 1, 7).

Umweltschadensgesetz (USchadG) vom 5. März 2021 (BGBl. I S. 346).

Umweltverwaltungsgesetz (UVwG) vom 25. November 2014 (GBl. 2014), zuletzt geändert durch Artikel 46 des Gesetzes vom 11. Februar 2020 (GBl. I S. 37, 43).

Wasserhaushaltsgesetz (WHG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Artikel 7 des Gesetzes vom 22. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 409).

Wassergesetz (WG) vom 03. Dezember 2013 (GBl. I S. 389), zuletzt geändert durch Artikel 9 des Gesetzes vom 7. Februar 2023 (GBl. S. 26, 43).

Internet

LEL LANDESANSTALT FÜR LANDWIRTSCHAFT, ERNÄHRUNG UND LÄNDLICHEN RAUM SCHWÄBISCH GMÜND (o. J.): Geofachdaten der Flurbilanz 2022 in <https://lel.landwirtschaft-bw.de/Lde/Startseite/Unsere+Themen/Geofachdaten+Flurbilanz+2022> (Abfrage März 2022)

LEOBW (o. J.): Karte in <https://www.leo-bw.de/> (Abfrage März 2025)

LGL LANDESAMT FÜR GEOINFORMATION UND LANDENTWICKLUNG BADEN-WÜRTTEMBERG (o. J.): Geoportal BW in <https://www.geoportal-bw.de/#!/sidenav:menu> (Abfrage März 2025)

LGRB LANDESAMT FÜR GEOLOGIE, ROHSTOFFE UND BERGBAU (o. J.): Kartenviewer in <https://maps.lgrb-bw.de/> (Abfrage März 2025)

LUBW LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ (o. J.): Daten- und Kartendienst in <https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public> (Abfrage März 2025)

VERBAND REGION STUTTGART (o. J.): Regionales Rauminformationssystem Stuttgart (RegioRiss) in <https://regioriss.region-stuttgart.org/portal/apps/storymaps/stories/00c43cf278bd4d73ba59654e1271b7ed> (Abfrage März 2025)



Anhang



ANLAGE 1:

Parameter und Kriterien zur Ermittlung der Bedeutung der Schutzgüter nach UVPG und ihrer Funktionen

1. SCHUTZGUT MENSCH

1.1 FUNKTION: WOHNEN

Nutzungen	Bedeutung
Reine und allgemeine Wohnbauflächen, ruhebedürftige Flächen für den Gemeinbedarf (z. B. Krankenhäuser, Schulen, Kur- Altenheime), ruhebedürftige Grünflächen (Parkanlagen, Friedhöfe, Kleingärten) und Sondergebiete die der Erholung dienen (z.B. Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete), ohne bestehender Lärmbelastung.	sehr hoch
Reine und allgemeine Wohnbauflächen, ruhebedürftige Flächen für den Gemeinbedarf (z. B. Krankenhäuser, Schulen, Kur- Altenheime), ruhebedürftige Grünflächen (Parkanlagen, Friedhöfe, Kleingärten) und Sondergebiete die der Erholung dienen (z. B. Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete), mit bestehender Lärmbelastung. Gemischte Bauflächen ohne bestehende Lärmbelastung.	hoch
Flächen für den Gemeinbedarf und Sonderbauflächen ohne besonders Ruhebedürfnis (z. B. Sportstätten, Feuerwehr) ohne Lärmbelastung. Gemischte Bauflächen mit bestehender Lärmbelastung.	mittel
Flächen für den Gemeinbedarf und Sonderbauflächen ohne besonders Ruhebedürfnis (z. B. Sportstätten, Feuerwehr) mit bestehender Lärmbelastung. Gewerbliche Bauflächen ohne bestehende Lärmbelastung.	gering
Gewerbliche Bauflächen mit bestehender Lärmbelastung. Keine Siedlungsflächen im USG vorhanden	sehr gering

1.2 FUNKTION: FREIZEIT UND ERHOLUNG

Kriterien	Bedeutung				
	sehr hoch	hoch	mittel	gering	sehr gering
<u>Flächige Bedeutung</u>					
Erholungsraum	LSG, Erholungswald I	Naturpark, Erholungswald II	Bereich für die Erholung		
Erreichbarkeit (Entfernungszonen vom Siedlungsrand) in Meter	Zone 1 < 400	Zone 2 400 - 800	Zone 3 800 – 1.200	Zone 4 1.200 – 1.600	Zone 5 > 1.600



Kriterien	Bedeutung				
	sehr hoch	hoch	mittel	gering	sehr gering
<u>Lineare bzw. punktuelle Bedeutung</u>					
Wegeverbindungen	regionale Wander- und Radwege kommen häufig vor	regionale Wander- und Radwege kommen vor	lokale Spazier- und Radwege mit Verbindungsmöglichkeit	lokale Spazier- und Radwege ohne Verbindungsmöglichkeit	keine Spazier- und Radwege vorhanden
Erholungsinfrastruktur	sehr häufig vorhanden	häufig vorhanden	vereinzelt vorhanden	nur wenig vorhanden	nicht vorhanden
Ruhebereiche	ruhiger Landschaftsraum, die landschaftsbezogene Erholung wird durch keine Störungen beeinträchtigt	weitgehend ruhiger Landschaftsraum, die landschaftsbezogene Erholung wird nur durch zeitweise auftretende Störungen beeinträchtigt	die landschaftsbezogene Erholung wird durch auftretende Störungen beeinträchtigt	Die landschaftsbezogene Erholung wird durch Störungen deutlich beeinträchtigt	Die landschaftsbezogene Erholung wird durch Störungen überlagert

2. SCHUTZGUT PFLANZEN

2.1 FUNKTION: LEBENSRAUM FÜR PFLANZEN

Die Einstufung der Bedeutung erfolgt anhand der Wertstufen nach BREUNIG, 2005 (Bewertung der Biotoptypen Baden-Württembergs zur Bestimmung des Kompensationsbedarfs in der Bauleitplanung).

Nr.	Biotoptypen	Feinmodul ¹⁴ (Wertspanne ¹⁵)	Wertstufe	Bedeutung ¹⁶
1	Gewässer			
11.11	Sickerquelle (Biotoptyp wird nicht bewertet, Bewertung erfolgt über die Vegetation, z.B. Nasswiese)			
11.12	Sturz- oder Fließquelle	19- 38 -53	V	sehr hoch
11.13	Tümpelquelle	24- 48 -57	V	sehr hoch
11.14	Karstquelltopf	27- 53 -57	V	sehr hoch
11.20	Naturferne Quelle	4- 8 -27	II	gering

¹⁴ Quelle: Verordnung des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr über die Anerkennung und Anrechnung vorzeitig durchgeführter Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffsfolgen (Ökokonto-Verordnung - ÖKVO) vom 19. Dezember 2010

¹⁵ Fette Werte=Normalwerte

¹⁶ Bedeutung (Quelle: BREUNIG, 2005):

keine bis sehr geringe naturschutzfachliche Bedeutung

geringe naturschutzfachliche Bedeutung

mittlere naturschutzfachliche Bedeutung

hohe naturschutzfachliche Bedeutung

sehr hohe naturschutzfachliche Bedeutung

Wertstufe I

Wertstufe II

Wertstufe III

Wertstufe IV

Wertstufe V

Wertspanne 1-4

Wertspanne 5-8

Wertspanne 9-16

Wertspanne 17-32

Wertspanne 33-64



Nr.	Biotoptypen	Feinmodul ¹⁴ (Wertspanne ¹⁵)	Wert- stufe	Bedeutung ¹⁶
12.10	Naturnaher Bachabschnitt [alle Untertypen]	18-35-53	V	sehr hoch
12.21	Mäßig ausgebauter Bachabschnitt	8-16-35	III	mittel
12.22	Stark ausgebauter Bachabschnitt	4-8-16	II	gering
12.30	Naturnaher Flussabschnitt	18-35-53	V	sehr hoch
12.41	Mäßig ausgebauter Flussabschnitt	8-16-35	III	mittel
12.42	Stark ausgebauter Flussabschnitt	4-8-16	II	gering
12.51	Schifffahrtskanal	2-8-16	II	gering
12.52	Mühlkanal	2-8-27	II	gering
12.53	Hochwasserentlastungskanal	2-8-16	II	gering
12.54	Abwasserkanal	1-4	I	sehr gering
12.55	Kraftwerkskanal	2-8-16	II	gering
12.60	Graben	3-13-27	III	mittel
12.61	Entwässerungsgraben	3-13-27	III	mittel
12.62	Bewässerungsgraben	3-13-27	III	mittel
13.11	Natürliches Stillgewässer im Moor	51-64	V	sehr hoch
13.12	Anthropogenes Stillgewässer im Moor	15-30-45	IV	hoch
13.20	Tümpel oder Hüle	13-26-53	IV	hoch
13.30	Altarm oder Altwasser [alle Untertypen]	21-42-53	V	sehr hoch
13.42	Naturnahe Flachwasserzone des Bodensees	27-53-64	V	sehr hoch
13.43	Tiefenwasserzone des Bodensees	64	V	sehr hoch
13.80a	Naturnahe Bereiche eines natürlichen Stillgewässers	27-53-64	V	sehr hoch
13.80b	Naturnahe Bereiche eines anthropogenen Stillgewässers	17-30-53	IV	hoch
13.91a	Naturferner Bereich eines Sees, Weihers oder Teichs	8-11-24	III	mittel
13.91b	Klärteich oder Absetzteich (technisches Bauwerk)	1	I	sehr gering
13.92	Naturfernes Kleingewässer	1-4-12	I	sehr gering
2	Terrestrisch-morphologische Biotoptypen			
21.11	Natürlich offene Felsbildungen	27-53-64	V	sehr hoch
21.12	Anthropogen freigelegte Felsbildung (Steinbrüche, Felsanschnitte)	4-23-41	IV	hoch
21.20	Steilwand aus Lockergestein [alle Untertypen]	4-23-41	IV	hoch
21.30	Offene natürliche Gesteinshalde [alle Untertypen]	27-53-64	V	sehr hoch
21.41	Anthropogene Gesteinshalde	2-23-42	IV	hoch
21.42	Anthropogene Erdhalde, lehmige oder tonige Aufschüttung	2-4	I	sehr gering
21.50	Kiesige oder sandige Abbaufäche beziehungsweise Aufschüttung [alle Untertypen]	2-4-12	I	sehr gering
21.60	Rohbodenfläche, lehmige oder tonige Abbaufäche	2-4-12	I	sehr gering
22.11	Höhle	27-53-64	V	sehr hoch
22.12	Stollen	9-22-53	IV	hoch
23.20	Steinriegel	11-23-41	IV	hoch
23.30	Lesesteinhaufen	11-23-41	IV	hoch
23.40	Trockenmauer	11-23-41	IV	hoch
23.50	Verfugte Mauer oder Treppe [alle Untertypen]	1-11	I	sehr gering
3	Gehölzarme terrestrische und semiterrestrische Biotoptypen			
31.11	Natürliches Hochmoor	51-64	V	sehr hoch
31.12	Naturferner Hochmoorbereich (offener Abtorbungsbereich)	8-24	II	gering



Nr.	Biotoptypen	Feinmodul ¹⁴ (Wert- spanne ¹⁵)	Wert- stufe	Bedeu- tung ¹⁶
31.20	Natürliches Übergangs- oder Zwischenmoor	51-64	V	sehr hoch
31.31	Moor-Regenerationsfläche (Hochmoor-Regene- ration auf Torfstich)	25-39-50	V	sehr hoch
31.32	Heidestadium eines Moors	22-35-64	V	sehr hoch
32.10	Kleinseggen-Ried basenarmer Standorte [alle Untertypen]	22-40-53	V	sehr hoch
32.20	Kleinseggen-Ried basenreicher Standorte [alle Untertypen]	22-40-53	V	sehr hoch
32.31	Waldsimen-Sumpf	10-17-24	IV	hoch
32.32	Schachtelhalm-Sumpf	11-19-39	IV	hoch
32.32	Sonstiger Waldfreier Sumpf	11-19-39	IV	hoch
33.10	Pfeifengras-Streuwiese	22-40-53	V	sehr hoch
33.20	Nasswiesen [alle Untertypen]	14-26-39	IV	hoch
33.30	Flutrasen	14-26-39	IV	hoch
33.41	Fettwiese mittlerer Standorte	8-13-19	III	mittel
33.43	Magerwiese mittlerer Standorte	12-21-32	IV	hoch
33.44	Montane Wirtschaftswiese mittlerer Standorte	14-26-39	IV	hoch
33.51	Magerweide mittlerer Standorte	12-21-32	IV	hoch
33.52	Fettweide mittlerer Standorte	8-13-19	III	mittel
33.60	Intensivgrünland oder Grünlandansaat	6	II	gering
33.61	Intensivwiese als Dauergrünland	6	II	gering
33.62	Rotationsgrünland oder Grünlandansaat	5	II	gering
33.63	Intensivweide	6	II	gering
33.70	Trittpflanzenbestand [alle Untertypen]	4-12	I	sehr gering
33.80	Zierrasen	4-12	I	sehr gering
34.20	Vegetation einer Kies-, Sand- oder Schlamm- bank [alle Untertypen]	12-26-64	IV	hoch
34.30	Quellflur [alle Untertypen]	23-38-53	V	sehr hoch
34.40	Kleinröhricht	11-19-46	IV	hoch
34.51	Ufer-Schilfröhricht	11-19-53	IV	hoch
34.52	Land-Schilfröhricht	11-19-44	IV	hoch
34.53	Rohrkolben-Röhricht	11-19-53	IV	hoch
34.54	Teichbinsen-Röhricht	11-19-53	IV	hoch
34.55	Röhricht des Großen Wasserschwadens	11-17-48	IV	hoch
34.56	Rohrglanzgras-Röhricht	11-17-48	IV	hoch
34.57	Schneiden-Ried	21-35-57	V	sehr hoch
34.58	Teichschachtelhalm-Röhricht	11-19-53	IV	hoch
34.59	Sonstiges Röhricht	11-19-53	IV	hoch
34.61	Steifseggen-Ried	11-19-53	IV	hoch
34.62	Sumpseggen-Ried	10-17-48	IV	hoch
34.63	Schlankseggen-Ried	11-19-53	IV	hoch
34.64	Wunderseggen-Ried	21-35-57	V	sehr hoch
34.65	Schnabelseggen-Ried	17-28-57	IV	hoch
34.66	Blasenseggen-Ried	11-19-53	IV	hoch
34.67	Rispenseggen-Ried	14-24-53	IV	hoch
34.68	Kammseggen-Ried	11-19-53	IV	hoch
34.69	Sonstiges Großseggen-Ried	11-19-53	IV	hoch
35.11	Nitrophytische Saumvegetation	10-12-21	III	mittel
35.12	Mesophytische Saumvegetation	11-19-53	IV	hoch
35.20	Saumvegetation trockenwarmer Standorte	23-39-57	V	sehr hoch
35.30	Dominanzbestand	6-8	II	gering
35.41	Hochstaudenflur quelliger, sumpfiger, mooriger Standorte	11-19-39	IV	hoch
35.42	Gewässerbegleitende Hochstaudenflur	11-19-39	IV	hoch



Nr.	Biotoptypen	Feinmodul ¹⁴ (Wertspanne ¹⁵)	Wert- stufe	Bedeutung ¹⁶
35.43	Sonstige Hochstaudenflur	10-16-27	III	mittel
35.50	Schlagflur	14	III	mittel
35.60	Pionier- und Ruderalvegetation	9-11-18	III	mittel
35.61	Annuelle Ruderalvegetation	9-11-15	III	mittel
35.62	Ausdauernde Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte	12-15-35	III	mittel
35.63	Ausdauernde Ruderalvegetation frischer bis feuchter Standorte	9-11-18	III	mittel
35.64	Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation	8-11-15	III	mittel
35.65	Pioniervegetation auf Sonderstandorten	9-15-41	III	mittel
36.10	Feuchtheide	22-37-50	V	sehr hoch
36.20	Zwergstrauchheide	22-37-50	V	sehr hoch
36.30	Wacholderheide	22-37-50	V	sehr hoch
36.40	Magerrasen bodensaurer Standorte	17-30-42	IV	hoch
36.41	Borstgrasrasen	22-37-50	V	sehr hoch
36.42	Flügelginsterweide	22-37-50	V	sehr hoch
36.43	Besenginsterweide	22-37-50	V	sehr hoch
36.50	Magerrasen basenreicher Standorte	17-30-42	IV	hoch
36.61	Sandrasen kalkhaltiger Standorte	28-47-57	V	sehr hoch
36.62	Sandrasen kalkfreier Standorte	22-37-50	V	sehr hoch
36.70	Trockenrasen	22-37-50	V	sehr hoch
37.11	Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation	4-8	I	sehr gering
37.12	Acker mit Unkrautvegetation basenreicher Standorte	9-12-23	III	mittel
37.13	Acker mit Unkrautvegetation basenarmer Standorte	9-12-23	III	mittel
37.20	Mehrfährige Sonderkultur [alle Untertypen]	4-12	I	sehr gering
37.30	Feldgarten (Grabeland)	4-8	I	sehr gering
4	Gehölzbestände und Gebüsche			
41.10	Feldgehölz	10-17-27	IV	hoch
41.21	Feldhecke trockenwarmer Standorte	14-23-35	IV	hoch
41.22	Feldhecke mittlerer Standorte	10-17-27	IV	hoch
41.23	Schlehen-Feldhecke	10-17-27	IV	hoch
41.24	Hasel-Feldhecke	10-17-27	IV	hoch
41.25	Holunder-Feldhecke	9-13-22	III	mittel
42.11	Felsengebüsch	30-53-64	V	sehr hoch
42.12	Gebüsch trockenwarmer, basenreicher Standorte	14-23-35	IV	hoch
42.13	Gebüsch trockenwarmer, basenarmer Standorte	14-23-35	IV	hoch
42.14	Sanddorn-Gebüsch	23-38-55	V	sehr hoch
42.20	Gebüsch mittlerer Standorte	9-16-27	III	mittel
42.21	Holunder-Gebüsch	9-13-22	III	mittel
42.22	Schlehen-Gebüsch mittlerer Standorte	9-16-27	III	mittel
42.23	Schlehen-Liguster-Gebüsch mittlerer Standorte	9-16-27	III	mittel
42.24	Brombeer-Schlehen-Gebüsch mittlerer Standorte	9-16-27	III	mittel
42.30	Gebüsch feuchter Standorte	14-23-35	IV	hoch
42.31	Grauweiden- oder Ohrweiden-Feuchtgebüsch	14-23-35	IV	hoch
42.32	Strauchbirken-Kriechweiden-Feuchtgebüsch	42-53-64	V	sehr hoch
42.40	Uferweiden-Gebüsch (Auen-Gebüsch)	14-23-53	IV	hoch
42.51	Krummholzgebüsch	30-50-57	V	sehr hoch
42.52	Sonstiges Gebüsch hochmontaner bis subalpiner Lagen	15-26-32	IV	hoch
43.10	Gestrüpp	7-9-18	III	mittel



Nr.	Biotoptypen	Feinmodul ¹⁴ (Wertspanne ¹⁵)	Wertstufe	Bedeutung ¹⁶
43.11	Brombeer-Gestrüpp	7-9-18	III	mittel
43.12	Himbeer-Gestrüpp	7-9-18	III	mittel
43.13	Kratzbeer-Gestrüpp	7-9-18	III	mittel
43.14	Rosen-Gestrüpp (aus niedrigwüchsigen Arten)	11-14-25	III	mittel
43.50	Lianen- oder Kletterpflanzenbestand [alle Untertypen]	7-9-18	III	mittel
44.11	Gebüsch mit naturraum- oder standortuntypischer Artenzusammensetzung [>30%]	8-10-14	III	mittel
44.12	Gebüsch aus nicht heimischen Straucharten (Zierstrauchanpflanzung)	6-9	II	gering
44.21	Hecke mit naturraum- oder standortuntypischer Artenzusammensetzung [>30%]	8-10-14	III	mittel
44.22	Hecke aus nicht heimischen Straucharten	6-9	II	gering
44.30	Heckenzaun	4-6	I	sehr gering
45.10 - 45.30a	Alleen, Baumreihen, Baumgruppen und Einzelbäume ¹⁷ auf sehr gering- bis geringwertigen Biotoptypen (33.60, 33.80, 35.30, 37.11, 37.30, 60.20, 60.50, 60.60)	4-8	II	gering
45.10 - 45.30b	Alleen, Baumreihen, Baumgruppen und Einzelbäume auf mittelwertigen Biotoptypen (33.41, 35.11, 35.60, 37.12, 37.13, 43.10)	3-6	II	gering
45.10 - 45.30c	Alleen, Baumreihen, Baumgruppen und Einzelbäume auf mittel- bis hochwertigen Biotoptypen (33.43, 33.44, 33.51, 35.12)	2-4	I	sehr gering
45.40a	Streuobstbestand auf sehr gering- bis geringwertigen Biotoptypen (33.60, 33.80, 35.30, 37.11, 37.30, 60.60)	+4-+8-+12	+II	
45.40b	Streuobstbestand auf mittelwertigen Biotoptypen (33.41, 33.52, 35.11, 35.60, 37.12, 37.13, 43.10)	+3-+6-+9	+II	
45.40c	Streuobstbestand auf mittel- bis hochwertigen Biotoptypen (33.43, 33.44, 33.51, 35.12)	+2-+4-+6	+I	
5	Wälder			
51.10	Rauschbeeren-Kiefern-Moorwald [alle Untertypen]	27-53-64	V	sehr hoch
51.20	Rauschbeeren-Fichten-Moorrandwald	27-53-64	V	sehr hoch
52.10	Bruchwald [alle Untertypen]	24-47-57	V	sehr hoch
52.20	Sumpfwald (Feuchtwald) [alle Untertypen]	19-38-53	V	sehr hoch
52.30	Auwald der Bäche und kleinen Flüsse	16-28-45	IV	hoch
52.31	Hainmieren-Schwarzerlen-Auwald	18-36-53	V	sehr hoch
52.32	Schwarzerlen-Eschen-Wald	18-36-53	V	sehr hoch
52.33	Gewässerbegleitender Auwaldstreifen	16-28-45	IV	hoch
52.34	Grauerlen-Auwald	18-36-53	V	sehr hoch
52.40	Silberweiden-Auwald (Weichholz-Auwald)	22-43-57	V	sehr hoch
52.50	Stieleichen-Ulmen-Auwald (Hartholz-Auwald)	22-43-57	V	sehr hoch
53.10	Eichen- oder Hainbuchen-Eichen-Wald trockenwarmer Standorte [alle Untertypen]	22-43-57	V	sehr hoch
53.20	Buchen-Wald trockenwarmer Standorte [alle Untertypen]	19-38-53	V	sehr hoch
53.30	Seggen-Eichen-Linden-Wald	22-43-57	V	sehr hoch
53.40	Kiefern-Wald trockenwarmer Standorte [alle Untertypen]	30-50-64	V	sehr hoch
54.10	Schlucht- oder Blockwald frischer bis feuchter Standorte	19-38-53	V	sehr hoch

¹⁷ Die Bewertung der Biotoptypen 45.10 – 45.30 erfolgt nicht über den Flächenansatz, sondern durch Ermittlung eines Punktwertes pro Baum. Der baumbestandene Biotoptyp wird separat bewertet.



Nr.	Biotoptypen	Feinmodul ¹⁴ (Wertspanne ¹⁵)	Wertstufe	Bedeutung ¹⁶
54.11	Ahorn-Eschen-Schluchtwald	19- 38 -53	V	sehr hoch
54.13	Ahorn-Eschen-Blockwald	19- 38 -53	V	sehr hoch
54.14	Drahtschmielen-Bergahorn-Blockwald	22- 43 -57	V	sehr hoch
54.20	Schlucht- oder Blockwald trockenwarmer Standorte [alle Untertypen]	19- 38 -53	V	sehr hoch
54.30	Birken-Blockwald	22- 43 -57	V	sehr hoch
54.40	Fichten-Blockwald	22- 43 -57	V	sehr hoch
55.10	Buchen-Wald basenarmer Standorte [alle Untertypen]	17- 33 -50	V	sehr hoch
55.20	Buchen-Wald basenreicher Standorte [alle Untertypen]	17- 33 -50	V	sehr hoch
55.40	Hochstaudenreicher Ahorn-Buchen-Wald	19- 38 -53	V	sehr hoch
55.50	Traubeneichen-Buchen-Wald	19- 38 -53	V	sehr hoch
56.10	Hainbuchen-Wald mittlerer Standorte [alle Untertypen]	17- 33 -50	V	sehr hoch
56.20	Birken-Stieleichen-Wald mit Pfeifengras	22- 43 -57	V	sehr hoch
56.30	Hainsimsen-Traubeneichen-Wald	19- 38 -53	V	sehr hoch
56.40	Eichen-Sekundärwald	16- 32 -49	IV	hoch
57.20	Geißelmoos-Fichten-Wald	20- 41 -55	V	sehr hoch
57.30	Tannen- oder Fichten-Tannen-Wald	17- 33 -50	V	sehr hoch
57.31	Labkraut-Tannen-Wald	17- 33 -50	V	sehr hoch
57.32	Beerstrauch-Tannen-Wald	18- 36 -53	V	sehr hoch
57.33	Beerstrauch-Tannen-Wald mit Kiefer	18- 36 -53	V	sehr hoch
57.34	Artenreicher Tannenmischwald	19- 38 -53	V	sehr hoch
57.35	Hainsimsen-Fichten-Tannen-Wald	18- 36 -53	V	sehr hoch
58.10	Sukzessionswald aus Laubbäumen [alle Untertypen]	11- 19 -27	IV	hoch
58.20	Sukzessionswald aus Laub- und Nadelbäumen [alle Untertypen]	11- 19 -27	IV	hoch
58.40	Sukzessionswald aus Nadelbäumen	11- 19 -27	IV	hoch
58.41	Waldkiefern-Sukzessionswald (kein Moorwald)	11- 19 -27	IV	hoch
58.42	Fichten-Sukzessionswald (kein Moorwald)	11- 19 -27	IV	hoch
58.43	Bergkiefern-Sukzessionswald (kein Moorwald)	17- 26 -37	IV	hoch
59.10	Laubbaum-Bestand [alle Untertypen]	9- 14 -22	III	mittel
59.20	Mischbestand aus Laub- und Nadelbäumen	9- 14 -22	III	mittel
59.40	Nadelbaum-Bestand [alle Untertypen]	9- 14 -22	III	mittel
59.50	Parkwald	9- 16 -27	III	mittel
6	Biotoptypen der Siedlungs- und Infrastrukturflächen			
60.10	Von Bauwerken bestandene Fläche	1	I	sehr gering
60.20	Straße, Weg oder Platz	1	I	sehr gering
60.21	Völlig versiegelte Straße oder Platz	1	I	sehr gering
60.22	Gepflasterte Straße oder Platz	1-2	I	sehr gering
60.23	Weg oder Platz mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter	2-4	I	sehr gering
60.24	Unbefestigter Weg oder Platz	3-6	I	sehr gering
60.25	Grasweg	6	II	gering
60.30	Gleisbereich	2	I	sehr gering
60.40	Fläche mit Ver- oder Entsorgungsanlage [alle Untertypen]	2	I	sehr gering
60.50	Kleine Grünfläche [alle Untertypen]	4-8	I	sehr gering
60.60	Garten [alle Untertypen]	6-12	II	gering



3. SCHUTZGUT BODEN

Die Bewertung der Bodenfunktionen „Sonderstandort für naturnahe Vegetation“, „natürliche Bodenfruchtbarkeit“, „Filter und Puffer für Schadstoffe“ sowie Ausgleichskörper im Wasserkreislauf ist den Kartiereinheiten der BK 50 entnommen.

4. SCHUTZGUT WASSER

4.1 FUNKTION: GRUNDWASSERDARGEBOT

Einstufung der Durchlässigkeit der obersten grundwasserführenden hydrogeologischen Einheiten auf Grundlage der Geowissenschaftlichen Übersichtskarten von Baden-Württemberg (LANDESAMT FÜR GEOLOGIE, BERGBAU UND ROHSTOFFE, 1998).

Bewertungskriterien	Einstufung der Bedeutung
<u>Lage in einem Wasserschutzgebiet</u> <u>Grundwasserleiter Lockergestein (Klasse 2 und 3):</u> Schotter des Riß-Würm-Komplexes in großen Talsystemen, Deckenschotter	sehr hoch
<u>Grundwasserleiter Lockergestein (Klasse 3):</u> Junge Talfüllungen, Schotter des Riß-Würm-Komplexes in kleinen Talsystemen, unegliederte Schotter, jungtertiäre bis altpleistozäne Sande, Pliozän-Schichten. <u>Grundwasserleiter Festgestein (Klasse 3):</u> Unterer Massenkalk, Trias, z. T. mit Jura unegliedert in Störungszonen, <u>Grundwasserleiter Festgestein (Klasse 4):</u> hangende Bankkalke, wohlgeschichtete Kalke, Mittlerer Buntsandstein	hoch
<u>Grundwasserleiter Lockergestein (Klasse 4):</u> Umlagerungssedimente. <u>Grundwasserleiter Festgestein (Klasse 4):</u> Interglazialer Querkalk, Travertin, Süßwasserkalke, Höherer Oberjura, Mittlerer Oberjura, Oxford-Schichten, Sandsteinkeuper, Schilfstandstein-Formation, Gipskeuper, unegliederter Mittelkeuper, Unterkeuper, Oberer Muschelkalk, Unterer Muschelkalk unegliederter Muschelkalk, Mittlerer Buntsandstein, Mittlerer Buntsandstein bis Zechsteindolomit-Formation.	mittel
<u>Grundwassergeringleiter Festgestein (Klasse 5):</u> Moränensedimente, Oligozän-Schichten, Miozän-Schichten, Obere Süßwassermolasse, Brackwassermolasse, Obere Meeresmolasse, Untere Süßwassermolasse, tertiäre Magmatite, unegliederter Mitteljura, Unterjura, Oberkeuper, Unter Bunte Mergel, Mittlerer Muschelkalk, Oberer Buntsandstein, Rotliegendes, Devon-Karbon, Paläozoische Magmatite	gering



Bewertungskriterien	Einstufung der Bedeutung
<u>Grundwassergeringleiter als Überlagerung eines Grundwasserleiters (Klasse 5):</u> Löß, Lößlehm, Bohnerz-Formation, Moorbildungen, Torf, Obere Süßwassermolasse, Brackwassermolasse, Oberer Meeresmolasse, Untere Süßwassermolasse.	
<u>Grundwassergeringleiter Festgestein (Klasse 6):</u> Eozän-Schichten, Opalinuston, Metamorphe Gesteine, Oberer Braunjura (ab Delta), Knollenmergel	sehr gering
<u>Grundwassergeringleiter als Überlagerung eines Grundwasserleiters (Klasse 6):</u> Beckensedimente	

4.2 FUNKTION: NATURNÄHE

Gewässerstrukturgüte	Einstufung der Bedeutung
unverändert bis gering verändert	sehr hoch
mäßig verändert	hoch
deutlich verändert	mittel
stark verändert	gering
sehr stark bis vollständig verändert	sehr gering

5. SCHUTZGUT KLIMA UND LUFT

5.1 FUNKTION: KLIMATISCHE UND LUFTHYGIENISCHE REGENERATION

Bewertungskriterien	Bedeutung
- siedlungsrelevante Kaltluftleitbahn - Hänge in Siedlungsnähe (> 5° bzw. 8,5 % Neigung) - lufthygienisch besonders aktive Flächen (Wald, große Streuobstwiesen u. a.) - Klimaschutzwald, Immissionsschutzwald	sehr hoch



Bewertungskriterien	Bedeutung
- siedlungsrelevante Kaltluftleitungsgebiete (Neigung 2 bis 5°, bzw. 3,5 bis 8,5 %, da die dort gebildete Kaltluft direkt in die Siedlungen einströmen oder über Kaltluftleitbahnen gesammelt und dabei in Siedlungsflächen fortgeleitet werden kann) - alle übrigen Kaltluftleitbahnen (ohne direkte Siedlungsrelevanz), lufthygienisch aktive Flächen (kleine Waldflächen, verzelte Streuobstwiesen) - Immissionsschutzpflanzungen	hoch
- Kaltluftleitungsgebiete mit geringer Neigung (< 2° 3,5 % bzw. nicht siedlungsrelevante Kaltluftleitungsgebiete) - Flächen, auf denen weder eine nennenswerte Kalt- bzw. Frischluftentstehung gegeben ist, noch wesentliche Belastungen bestehen	mittel
- klimatisch und lufthygienisch wenig belastete Gebiete, z. B. durchgrünte Wohngebiete	gering
- klimatisch und lufthygienisch stark belastete Gebiete, von denen Belastungen auf angrenzende Bereiche ausgehen, z. B. Industriegebiet, Gewerbegebiete	sehr gering

6. SCHUTZGUT LANDSCHAFT

6.1 FUNKTION: EIGENART DER LANDSCHAFT

Die Funktion der landschaftlichen Eigenart wird hinsichtlich des Grades des Eigenarterhalts bewertet. Berücksichtigt werden Veränderungen der Landnutzungsformen sowie technisch-konstruktive Veränderungen (Vorbelastungen) wie z. B. Gebäude, Verkehrsinfrastruktur sowie Ver- und Entsorgungsinfrastruktur.

Kriterien		Bedeutung
Veränderung der Landnutzungsform	technisch-konstruktiven Elementen	
Sehr geringer Landschaftswandel hinsichtlich Nutzungstypen, Landschafts- und Grundstücksstruktur Element der historischen Kulturlandschaft noch sehr häufig vorhanden.	Keine technisch-konstruktiven Elemente vorhanden	sehr hoch
Geringer Landschaftswandel hinsichtlich Nutzungstypen, Landschafts- und Grundstücksstruktur Element der historischen Kulturlandschaft noch häufig vorhanden	Vorkommen einzelner, räumlich und großordnungsmäßig untergeordneter, technisch-konstruktiver Elemente	hoch
Mäßiger Landschaftswandel hinsichtlich Nutzungstypen, Landschafts- und Grundstücksstruktur	Vorkommen technisch-konstruktiver Elemente. Die landschaftliche Eigenart wird durch technisch-konstruktive Elemente nur mäßig erlebbar verändert	mittel



Kriterien		Bedeutung
Veränderung der Landnutzungsform	technisch-konstruktiven Elementen	
Element der historischen Kulturlandschaft noch vorhanden		
Hoher Landschaftswandel hinsichtlich Nutzungstypen, Landschafts- und Grundstücksstruktur Element der historischen Kulturlandschaft nur noch wenig vorhanden	Häufiges Vorkommen technisch-konstruktiver Elemente. Die landschaftliche Eigenart wird durch technisch-konstruktive Elemente deutlich erlebbar verändert	gering
Sehr hoher Landschaftswandel hinsichtlich Nutzungstypen, Landschafts- und Grundstücksstruktur Keine Elemente der historischen Kulturlandschaft mehr vorhanden	Die landschaftliche Eigenart wird durch technisch-konstruktive Elemente überlagert	sehr gering

6.2 FUNKTION: VIELFALT DER LANDSCHAFT

Die Funktion der landschaftlichen Vielfalt wird anhand der Kriterien Relief, Nutzung und Vegetationsstruktur bewertet.

Kriterien			Bedeutung
Relief	Flächennutzung	Vegetationsstruktur ¹⁸	
Sehr viele verschiedene Reliefformen vorkommend	Sehr hohe Anzahl von Nutzungstypen vorkommend	Größtmögliche Vegetationsvielfalt; ausgeprägte Höhenschichtungen und unterschiedliche Entwicklungsstadien	sehr hoch
Viele verschiedene Reliefformen vorkommend	Viele Nutzungstypen vorkommend	Große Vegetationsvielfalt; zum Teil ausgeprägte Höhenschichtungen und unterschiedliche Entwicklungsstadien	hoch
Verschiedene Reliefformen vorkommend	Einige Nutzungstypen vorkommend	Durchschnittliche Vegetationsvielfalt; vorhandene Höhenschichtungen und unterschiedliche Entwicklungsstadien	mittel
Wenige Reliefformen vorkommend	Wenige Nutzungstypen vorkommend	Geringe Vegetationsvielfalt; nur in geringen Maß Höhenschichtungen und unterschiedliche Entwicklungsstadien vorhanden	gering
Ausschließlich eine Reliefform vorkommend	Nur ein Nutzungstyp vorkommend	Keine Vegetationsvielfalt; Höhenschichtungen und unterschiedliche Entwicklungsstadien nicht vorhanden	sehr gering

¹⁸ unter Berücksichtigung der spezifischen naturräumlichen Gegebenheiten



ANLAGE 2:
Gehölzliste Planung

Pflanzliste 1: Gehölze

Auswahl geeigneter Gehölze für Eberdingen, nach: „Gebietseigene Gehölze in Baden-Württemberg – Vorkommensgebiete, Erntebestände und Empfehlungen zu geeigneten Arten“ (BREUNIG et al., 2024).

Vorkommensgebiet¹⁹: Nr. 5.1, Süddeutsches Hügel- und Bergland, Fränkische Platten und Mittelfränkisches Becken
Kreis: Ludwigsburg
Gemeinde: Eberdingen

Arten des Hauptsortiments sollten bei Anpflanzungen in der freien Natur bevorzugt verwendet werden.
☺ ... gut geeignet
(☺) bedingt geeignet

Botanischer Name	Deutscher Name	Haupt-sortiment	Neben-sortiment	Feldhecke	Baumreihe	Überflu-tung
Acer campestre	Feld-Ahorn	X		☺	☺	(☺)
Alnus glutinosa	Schwarz-Erle	X		☺		☺
Carpinus betulus	Hain-Buche	X		☺	☺	(☺)
Cornus sanguinea	Roter Hartriegel	X		☺		☺
Corylus avellana	Gew. Hasel	X		☺		
Crataegus laevi-gata	Zweigriff. Weiß-dorn		x	☺		(☺)
Crataegus macro-carpa	Großfrüchtiger Weißdorn		x	☺		(☺)
Crataegus mono-gyna	Eingriff. Weißdorn		x	☺		(☺)
Euonymus euro-paeus	Gew. Pfaffenhüt-chen	X		☺		(☺)
Frangula alnus	Faulbaum		x	☺		☺
Ligustrum vulgare	Liguster	X		☺		
Prunus padus	Gewöhnliche Trau-benkirsche		x			☺
Rhamnus cathar-tica	Echter Kreuzdorn		x	☺		
Rosa canina	Hunds-Rose	X		☺		
Rosa corymbifera	Busch-Rose		x	☺		
Rosa rubiginosa	Wein-Rose		x	☺		
Rosa tomentosa	Filz-Rose		x	☺		
Salix caprea	Sal-Weide	X		☺		
Salix cinerea	Grau-Weide		x			☺
Salix purpurea	Purpur-Weide	X				☺
Salix rubens	Fahl-Weide	X				☺

19 Vorkommensgebiete sind Räume, die für die Regelung der Herkunft und Ausbringung von Pflanzen definiert wurden. Seit dem 2. März 2020 dürfen laut § 40 Bundesnaturschutzgesetz Gehölze und krautige Pflanzen in der freien Natur nur noch innerhalb ihrer Vorkommensgebiete ausgebracht werden.



Botanischer Name	Deutscher Name	Haupt-sortiment	Neben-sortiment	Feldhecke	Baumreihe	Überflu-tung
<i>Salix trianda</i>	Mandel-Weide		x			☺
<i>Salix viminalis</i>	Korb-Weide		x			☺
<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer-Holun-der		x	☺		(☺)
<i>Sambucus racemosa</i>	Trauben-Holunder		x	☺		
<i>Sorbus domestica</i>	Speierling		x		☺	
<i>Sorbus torminalis</i>	Elsbeere		x	☺		
<i>Viburnum lantana</i>	Wolliger Schnee-ball	X		☺		
<i>Viburnum opulus</i>	Gew. Schneeball	X		☺		(☺)



ANLAGE 3:

Ermittlung des Eingriffs bzw. der Kompensation der Schutzgüter Pflanzen und Tiere anhand der Ökokonto-Verordnung



Nr.	Biotoptyp	Ökopunkte	Größe (pro qm)	Ökopunkte Summe
1.1 Bestand im Bereich des geplanten HRB (anlagenbedingt)				
012.61	Entwässerungsgraben (entlang Hirsauer Straße)	11	50	550
012.61	Entwässerungsgraben (sonstige)	11	100	1.100
33.41	Fettwiese mittlerer Standorte (mäßig artenreich)	13	1.530	19.890
35.12	Mesophytische Saumvegetation	19	30	570
35.63	Ruderalvegetation frischer bis feuchter Standorte	11	1.420	15.620
36.50	Magerrasen basenreicher Standorte	30	60	1.800
37.11	Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation	4	8.930	35.720
60.21	Völlig versiegelte Straße oder Platz	1	950	950
60.23	Weg oder Platz mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter	2	40	80
60.25	Grasweg	6	300	1.800
Summe			13.410	78.080

Nr.	Biotoptyp	Ökopunkte	Größe (pro qm)	Ökopunkte Summe
1.2 Bestand im Bereich des geplanten HRB (baubedingt)				
012.61	Entwässerungsgraben	11	150	1.650
33.41	Fettwiese mittlerer Standorte (mäßig artenreich)	13	160	2.080
35.12	Mesophytische Saumvegetation	19	10	190
35.63	Ruderalvegetation frischer bis feuchter Standorte	11	1.650	18.150
36.50	Magerrasen basenreicher Standorte	30	60	1.800
37.11	Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation	4	6.140	24.560
60.21	Völlig versiegelte Straße oder Platz	1	980	980
60.23	Weg oder Platz mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter	2	10	20
60.25	Grasweg	6	40	240
Summe			9.200	49.670



Nr.	Biotoptyp	Ökopunkte	Größe (pro qm)	Ökopunkte Summe
1.3 Bestand außerhalb des geplanten HRB				
35.12	Mesophytische Saumvegetation	19	10	190
35.63	Ruderalvegetation frischer bis feuchter Standorte	11	50	550
37.11	Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation	4	8.920	35.680
41.10	Feldgehölz (aufkommender junger Gehölzbestand)	14	140	1.960
Summe			9.120	38.380

Nr.	Biotoptyp	Ökopunkte	Größe (pro qm)	Ökopunkte Summe
2.1 Planung im Bereich des geplanten HRB (anlagenbedingt)				
12.61	Graben mit befestigter Sohle	3	100	300
60.10/ 60.21	Versiegelung (Asphaltweg, Splittweg, sonstige befestigte Flächen...)	1	2.750	2.750
60.23	Grünweg (Schotterrasen)	4	800	3.200
<i>M 8: Ansatz von Dammflächen und sonstigen Nebenflächen</i>				
33.41	Fettwiese mittlerer Standorte (Damm, Geländemodellierung, Grabenböschung)	13	6.230	80.990
<i>M 9: Ansaat von Dammscharte</i>				
33.43	Magerwiese mittlerer Standorte	21	2.560	53.760
<i>M 10: Gestaltung der Gräben</i>				
12.61	Graben renaturiert (entlang Hirsauer Straße)	13	70	910
42.20	Gebüsch mittlerer Standorte	14	260	3.640
<i>M 11: Dachbegrünung</i>				
60.50	Kleine Grünfläche (M 11)	4	30	120
<i>M 12: Landschaftliche Einbindung der Spundwand</i>				
35.10	Saum mittlerer Standorte (Teilfläche)	15	150	2.250
41.22	Feldhecke mittlerer Standorte (Teilfläche)	14	190	2.660
<i>A 2: Umwandlung von Acker in extensives Grünland</i>				
33.41	Fettwiese mittlerer bis feuchter Standorte (artenreich) (Teilfläche)	13	270	3.510
Summe			13.410	150.580



Nr.	Biotoptyp	Ökopunkte	Größe (pro qm)	Ökopunkte Summe
2.2 Planung im Bereich des geplanten HRB (baubedingt)				
<i>M 6: Wiederherstellung der ursprünglichen Biotoptypen nach Bauende und</i>				<i>M 7:</i>
<i>Wiederherstellung bestehender Wegeverbindungen</i>				
012.61	Entwässerungsgraben	11	150	1.650
33.41	Fettwiese mittlerer Standorte (mäßig artenreich)	13	160	2.080
35.63	Ruderalvegetation frischer bis feuchter Standorte	11	1.500	16.500
36.50	Magerrasen basenreicher Standorte	27	30	810
37.11	Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation	4	5.290	21.160
60.21	Völlig versiegelte Straße oder Platz	1	980	980
60.25	Grasweg	6	40	240
<i>M 12: Landschaftliche Einbindung der Spundwand</i>				
23.20	Steinriegel	23	30	690
35.10	Saum mittlerer Standorte (Teilfläche)	15	50	750
41.22	Feldhecke mittlerer Standorte (Teilfläche)	17	80	1.360
<i>A 2: Umwandlung von Acker in extensives Grünland</i>				
33.41	Fettwiese mittlerer Standorte (artenreich) (Teilfläche)	13	190	2.470
<i>A 4: Pflanzung von Bäumen und Sträuchern mit Entwicklung eines Saumes</i>				
35.10	Saum mittlerer Standorte	15	450	6.750
41.22	Feldhecke mittlerer Standorte	17	250	4.250
45.30	2 St. Laubbäume (Stammumfang in 25 Jahren 60 cm (16+44 cm) auf Saum mittlerer Standorte	4		480
Summe			9.200	60.170

Nr.	Biotoptyp	Ökopunkte	Größe (pro qm)	Ökopunkte Summe
2.3 Planung außerhalb des geplanten HRB				
<i>M 12: Landschaftliche Einbindung der Spundwand</i>				
35.10	Saum mittlerer Standorte (Teilfläche)	15	50	750
41.22	Feldhecke mittlerer Standorte (Teilfläche)	17	60	1.020
<i>A 2: Umwandlung von Acker in extensives Grünland</i>				
33.41	Fettwiese mittlerer bis feuchter Standorte (artenreich) (Teilfläche)	13	3.420	44.460



<i>A 3: Entwicklung von Magerwiese / Magerrasen</i>				
33.43 / 36.50	Magerwiese mittlerer Standorte / Magerrasen basenreicher Standorte (Abwertung aufgrund der Lage im HQ 50)	20	50	1.000
33.43 / 36.50	Magerwiese mittlerer Standorte / Magerrasen basenreicher Standorte (Teilfläche)	24	240	5.760
23.20	Steinriegel	23	50	1.150
<i>A 4: Pflanzung von Bäumen und Sträuchern mit Entwicklung eines Saumes</i>				
35.10	Saum mittlerer Standorte	15	450	6.750
45.30	7 St. Laubbäume (Stammumfang in 25 Jahren 60 cm (16+44 cm) auf Saum mittlerer Standorte	4		1.680
<i>CEF 1: Entwicklung von Buntbrachen</i>				
	mehrfähriger Blühstreifen	12	4.800	57.600
Summe			9.120	120.170

Ökopunkte Bestand, anlagenbedingt (1.1)	78.080
Ökopunkte Bestand, baubedingt (1.2)	49.670
Ökopunkte Bestand, außerhalb (1.3)	38.380
abzüglich Ökopunkte Planung, anlagenbedingt (2.1)	150.580
abzüglich Ökopunkte Planung, baubedingt (2.2)	60.170
abzüglich Ökopunkte Planung, außerhalb (2.3)	120.170
Überschuss an Ökopunkte	164.790



ANLAGE 4:
Ermittlung des Eingriffs bzw. der Kompensation des Schutzguts Boden an-
hand der Ökokonto-Verordnung



1. Ermittlung des Eingriffs

Zur Eingriffsermittlung der Natürlichen Bodenfunktion werden die Bodenfunktionen zunächst einzeln betrachtet und danach zu einer Gesamtbewertung zusammengeführt. Es werden folgende Fälle unterschieden:

1. Bodenfunktion "Sonderstandort für naturnahe Vegetation"

Grundsätzlich gilt für die Bodenfunktion „Sonderstandort für naturnahe Vegetation“, dass nur Standorte der Bewertungsklasse 4 (sehr hoch) berücksichtigt werden. Erreicht die Bodenfunktion diese Bewertungsklasse, wird der Boden bei der Gesamtbewertung der Böden in die Wertstufe 4 eingestuft.

2. Bodenfunktionen „natürliche Bodenfruchtbarkeit“, „Ausgleichskörper im Wasserkreislauf“ und „Filter und Puffer für Schadstoffe“

In allen anderen Fällen wird die Wertstufe des Bodens über das arithmetische Mittel der Bewertungsklassen für die Bodenfunktion „natürliche Bodenfruchtbarkeit“, „Ausgleichskörper im Wasserkreislauf“ sowie „Filter und Puffer für Schadstoffe“ ermittelt.

Folgende Flächenkategorien kommen im Plangebiet vor:

Flächenkategorie	vorbelasteter Boden (qm)	unvorbelasteter Boden (qm)	Gesamt (qm)
Neuversiegelung (Asphaltweg, Splittweg, sonstige befestigte Flächen)	0	2.780	2.780
Schotterrasen	0	800	800
Auftrag Dammkörper	0	7.050	7.050
Summe	0	10.630	10.630

Bei geringmächtigem Auftrag/Abtrag bzw. nur zeitweilig abgeschobenen Oberboden und standortangepassten Maßnahmen wie Lockerung und Wiederauftrag des Oberbodens (Mulden, Geländemodellierung...) liegen keine erheblichen Beeinträchtigungen für die Natürliche Bodenfunktion vor.

Folgende Bewertungskombinationen kommen für unvorbelastete Böden im Plangebiet vor:

Boden	Wertstufe (Gesamtbewertung der Böden)	Ökopunkte (nach ÖKVO)
g3	1,67	6,68
g62	3,00	12,00



Fläche	Bewertung vor dem Eingriff		Bewertung nach dem Eingriff		Abwertung		Kompensationsbedarf	
Größe (qm)	Wertstufe Boden	ÖP / qm	Wertstufe Boden	ÖP / qm	Wertstufe Boden	ÖP / qm	BWE	ÖP / qm
1. Eingriff: Neuversiegelung								
90	1,67	6,68	0,00	0,00	1,67	6,68	150	601
2.690	3,00	12,00	0,00	0,00	3,00	12,00	8.070	32.280
2.780								32.881
2. Eingriff: Schotterrasen								
800	3,00	12,00	1,00	4,00	2,00	8,00	1.600	6.400
800								6.400
3. Eingriff: Auftrag Dammkörper								
7.050	3,00	12,00	1,00	4,00	2,00	8,00	14.100	56.400
7.050								56.400
Gesamt								95.681

2. Ermittlung des Ausgleichs

An Maßnahmen zur bodenspezifischen Aufwertung gemäß der Arbeitshilfe "Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung" ist die Entsiegelung und Rekultivierung von asphaltierten Wegen möglich (Maßnahme A 1: Rückbau von versiegelten Wegen und Flächen). Die Fläche beläuft sich auf 400 m². Die entsiegelte und rekultivierte Fläche erhält pro m² 16 Ökopunkte. Der Ökopunktegewinn beträgt **6.400 ÖP** (400 m² x 16 ÖP) ausgeglichen. Zudem ist eine extensive Dachbegrünung auf dem Betriebsgebäude (Maßnahme M 11: Dachbegrünung) mit einer Fläche von rd. 30 m² und rd. 10 cm - 20 cm Substrataufbau vorgesehen. Der Ökopunktegewinn durch die Dachbegrünung beträgt je m² 2 ÖP. Es werden **60 ÖP** (30 m² x 2 ÖP) erzielt (vgl. LUBW, 2012, Kapitel 5.2.1).

Des Weiteren wirken sich Extensivierungsmaßnahmen auf Bodenstandorte mit der Bodenfunktion "Standort für naturnahe Vegetation" der Bewertungsklassen 3 und 4 positiv aus. Somit kann die CEF 1 Maßnahme (Entwicklung von Buntbrachen) auf dem Ackerstandort auf Fl. St. 8862 mit der Bodeneinheit Rendzina (g3) und der Bewertungsklasse 3 als Standort für naturnahe Vegetation laut Arbeitshilfe mit 3 ÖP je m² angerechnet werden. Der Ökopunktegewinn durch die Entwicklung von Buntbrache beträgt **7.200 ÖP** (2.400 m² x 3 ÖP) (vg. LUBW 2021, Kap. 5.2.2).



Gesamtbilanzierung Ökopunkte

Ökopunkte Eingriff	95.681
abzüglich Ökopunkte Ausgleichsmaßnahme A 1	6.400
abzüglich Ökopunkte Vermeidungs-/ Minimierungsmaßnahme M 11	60
abzüglich Ökopunkte CEF 1 Maßnahme	7.200
Bedarf an Ökopunkten	82.021



ANLAGE 5: Kostenschätzung



Maßnahme	Arbeitsverfahren	Anzahl / Mengeneinheit	Preis pro Einheit (€)	Gesamtpreis (€)
M 1 Umweltbaubegleitung		Honorarkosten		
M 2 Schutz von wertvollen Lebensräumen durch Abschrankung	Schutz durch Abschrankung mit Reptilienschutzzaun während der Bauphase	40,00 m	12,00	480,00
M 3 Freimachen des Baufeldes außerhalb der Vegetations- und Brutzeit		in Kostenschätzung Wasserbau enthalten		
M 4 Sachgerechter Umgang mit Boden		in Kostenschätzung Wasserbau enthalten		
M 5 Rekultivierung der Baustellenflächen / Bodenlockerung	Lockerung von verdichteten Flächen (Baufeld)	in Kostenschätzung Wasserbau enthalten		
M 6 Wiederherstellung der ursprünglichen Biotoptypen nach Bauende		in Kostenschätzung Wasserbau enthalten		
M 7 Wiederherstellung bestehender Wegeverbindungen		in Kostenschätzung Wasserbau enthalten		
M 8 Ansaat von Dammf lächen und sonstigen Nebenf lächen	Vorbereitung des Geländes, Wiesenansaat, Fertigstellungspflege	6.230,00 m ²	4,50	28.035,00
	zweijährige Entwicklungspflege	6.230,00 m ²	2,50	15.575,00
M 9 Ansaat von Dammscharte	Vorbereitung des Geländes, Wiesenansaat, Fertigstellungspflege	2.560,00 m ²	4,50	11.520,00
	zweijährige Entwicklungspflege	2.560,00 m ²	2,50	6.400,00
M 10 Gestaltung der Gräben	Anlage neuer Grabenverlauf	in Kostenschätzung Wasserbau enthalten		
	Sträucher: Erstellen von Pflanzlöchern, Liefern und Pflanzen (leichter Strauch 2-3 Triebe 70-90 und leichter Heister 80-100). Ein Gehölz pro 1,5 m ² , bei 260 m ² Gesamtfläche. Fertigstellungs- pflege (2 Pflegegänge, 10 x Wässern und 1 x Mulchen)	170,00 Stk.	35,00	5.950,00
	zweijährige Entwicklungspflege (2 Pflegegänge, 10 x Wässern)	170,00 Stk.	20,00	3.400,00



M 11 Dachbegrünung		in Kostenschätzung Wasserbau enthalten		
M 12 Landschaftliche Einbindung der Spundwand	Saum: Vorbereiten des Geländes, Ansaat mit Krautsaummischung, Fertigstellungspflege	250,00 m ²	4,50	1.125,00
	zweijährige Entwicklungspflege	250,00 m ²	2,50	625,00
	Feldhecken: Erstellen von Pflanzlöchern, Liefern und Pflanzen (leichter Strauch 2-3 Triebe 70-90 und leichter Heister 80-100). Ein Gehölz pro 1,5 m ² , bei 330 m ² Gesamtfläche. Fertigstellungs- pflege (2 Pflegegänge, 10 x Wässern und 1 x Mulchen)	220,00 Stk.	35,00	7.700,00
	zweijährige Entwicklungspflege (2 Pflegegänge, 10 x Wässern)	220,00 Stk.	20,00	4.400,00
	Steinriegel: Einbringen von Steinriegel (vorzugsweise Muschelkalkbruch aus Spundwandbau)	30,00 m ²		500,00
A 1 Rückbau von Wegen und Flächen		in Kostenschätzung Wasserbau enthalten		
A 2 Umwandlung von Acker in extensives Grünland	Vorbereiten des Geländes, Wiesenansaat, Fertigstellungspflege	3.880,00 m ²	4,50	17.460,00
	zweijährige Entwicklungspflege	3.880,00 m ²	2,50	9.700,00
A 3 Entwicklung von Magerwiese / Magerrasen	1. Maßnahmenfläche Maschinelles Roden des Geländes, Vorbereiten des Geländes, Mahdgutübertrag, evtl. Nachsaat, Fertigstellungspflege	140,00 m ²	14,00	1.960,00
	zweijährige Entwicklungspflege	140,00 m ²	0,75	105,00
	2. Maßnahmenfläche Abtrag Oberboden und Einbau Boden aus Spundwandbau, Vorbereiten des Geländes Mahdgutübertragung, evtl. Nachsaat, Fertigstellungspflege	150,00 m ²	3,00	450,00
	zweijährige Entwicklungspflege	150,00 m ²	0,75	112,50
	Einbringen von Steinriegel (vorzugsweise Muschelkalkbruch aus Spundwandbau)	50,00 m ²		750,00



A 4 Pflanzung von Bäumen und Sträuchern mit Entwicklung eines Saumes	Saum: Vorbereitung des Geländes, Wiesenansaat, Fertigstellungspflege	900,00 m ²	4,50	4.050,00
	zweijährige Entwicklungspflege	900,00 m ²	2,50	2.250,00
	Feldhecken: Erstellen von Pflanzlöchern, Liefern und Pflanzen (leichter Strauch 2-3 Triebe 70-90 und leichter Heister 80-100). Ein Gehölz pro 1,5 m ² , bei 250 m ² Gesamtfläche. Fertigstellungs- pflege (2 Pflegegänge, 10 x Wässern und 1 x Mulchen)	170,00 St.	35,00	5.950,00
	zweijährige Entwicklungspflege (2 Pflegegänge, 10 x Wässern)	170,00 St.	20,00	3.400,00
	Laubbäume: Hochstamm m. B. 16-18, Erstellung von Pflanzlöchern, Liefern und Pflanzen, An- bringen der Baumverankerung, Fertigstellungspflege 2 Pflege- gänge 10 x Wässern, 1 x Mulchen)	9,00 Stk.	440,00	3.960,00
	zweijährige Entwicklungspflege (2 Pflegegänge, 10 x Wässern und Erziehungsschnitt)	9,00 Stk.	185,00	1.665,00
CEF 1 Entwicklung von Buntbrachen	Vorbereiten des Geländes, Einsaat als Buntbrache, Fertigstellungspflege	4.800,00 m ²	4,50	21.600,00
	zweijährige Entwicklungspflege	4.800,00 m ²	2,50	12.000,00
Summe der Erstellungskosten ohne Grunderwerb				171.122,50
gerundet				180.000,00
zuzüglich 19 % Mehrwertsteuer				34.200,00
Bruttosumme				214.200,00



Anlage 6:
Hochwasserrückhaltebecken Ampfertal, Variantenvergleich zur artenschutzrechtlichen Prüfung, GÖG 2023



Hochwasserrückhaltebecken Ampfertal

Variantenvergleich zur artenschutz-
rechtlichen Prüfung



Stuttgart, 06.10.2016

Auftraggeber: **Landschaftsökologie und Planung**
 -Jürgen Stotz-
 Reinhardstraße 11

 73614 Schorndorf

Auftragnehmer: Gruppe für ökologische Gutachten
Detzel & Matthäus
Dreifelderstraße 31
70599 Stuttgart
www.goeg.de

Projektleitung: Elias Stich (Diplom Biologe)

Bearbeitung: Elias Stich (Diplom Biologe)
Gerhard Kubach (Diplom Biologe)
Brigitte Pehlke (Diplom Biologe)

INHALTSVERZEICHNIS

1	EINFÜHRUNG	1
1.1	Rahmenbedingungen.....	1
1.2	Ziele und Aufgaben.....	2
1.3	Vorgehensweise	2
2	RECHTLICHE GRUNDLAGEN	3
2.1	Begriffsbestimmung	3
2.2	Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nach §44 (1) BNATSCHG	7
2.3	Möglichkeiten zur Vemeidung bzw. Überwindung der Verbote des § 44 (1) BNatSchG.....	9
3	ABSCHICHTUNG VARIANTENVERGLEICH.....	11
4	ZUSAMMENFASSUNG	14
5	QUELLEN UND LITERATUR.....	15
6	ANHANG	17
6.1	Abschichtungstabelle Arten Anhang IV FFH-RL.....	17
6.2	Erfassungsmethoden	19
6.3	Artenlisten.....	22

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1:	Im Untersuchungsgebiet 2015 nachgewiesene Vogelarten.....	22
Tabelle 2:	Liste der nachgewiesenen Fledermausarten.....	23
Tabelle 3:	Im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Reptilien	24

KARTEN

Karte 01:	Darstellung der Brutvögel mit hervorgehobener naturschutzfachlicher Bedeutung
Karte 02:	Darstellung der nachgewiesenen Fledermausarten und der Quartierhabitate
Karte 03:	Darstellung der nachgewiesenen, naturschutzfachlich relevanten Reptilien

1 EINFÜHRUNG

1.1 RAHMENBEDINGUNGEN

Im Rahmen der „Überarbeitung Gesamtkonzept Hochwasserschutzmaßnahmen im Strudelbachtal“ wurden die Standorte, Rückhaltevolumen und Abflussgrößen der einzelnen HRB untersucht und in einem neuen Hochwasserschutzkonzept festgelegt.

Das HRB Ampfertal ist Teil des Hochwasserschutzkonzepts im Strudelbachtal. Es ist westlich des Strudelbachs bzw. der Ortslage von Eberdingen angeordnet und hat eine unmittelbare Hochwasserschutzwirkung für die Ortslage von Eberdingen. In Kombination mit den HRB Eberdingen und HRB Riet hat das HRB Ampfertal eine Schutzwirkung für die Ortslagen von Riet.

Im Gegensatz zu den weiteren geplanten Hochwasserrückhaltebecken des Zweckverbands befindet sich das HRB Ampfertal nicht direkt am Strudelbach, sondern in einem Seitental westlich der Ortslage von Eberdingen. Im so genannten Ampfertal verläuft anstelle eines Fließgewässers nur ein zeitweise Wasser führender Graben, welcher im Bereich der Ortslage verdolt ist und anschließend in den Strudelbach mündet. Das HRB Ampfertal dient dem Rückhalt von Abflüssen, die dem Strudelbach aus dem westlichen Einzugsgebiet zufließen und zur Überlastung der Verdolung führen können. Das HRB wird als gesteuertes Trockenbecken im Hauptschluss des Grabens vorgesehen. Das Absperrbauwerk besteht aus dem Dammbauwerk (quer zum Graben angeordnet) und dem Auslassbauwerk (im Graben angeordnet). Das Auslassbauwerk reguliert den Hochwasserabfluss auf ein unterstrom verträgliches Maß. Die gespeicherten Wassermassen werden nach Abklingen der Hochwasserwelle kontrolliert abgeführt.

In der Vorplanung für das HRB Ampfertal wurden zwei Varianten („Damm mit Freibord“ und „Überströmbarer Damm“) untersucht. Beide Standorte befinden sich auf Gemarkung der Gemeinde Eberdingen, westlich der Ortslage und unterscheiden sich nur geringfügig voneinander. Die Dammachse des HRB Ampfertal beginnt jeweils im Norden und verläuft neben dem Wirtschaftsweg auf Flst. 5141 in südliche Richtung.

Die weitere Betrachtung und Planung soll unter Berücksichtigung des besonderen Artenschutzes nach § 44 Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG abgearbeitet werden. Die Naturschutzgesetzgebung verbietet Beeinträchtigungen europarechtlich streng und besonders geschützter Arten bzw. ihrer Lebensstätten. Aus diesem Sachverhalt können sich planerische und verfahrenstechnische Konsequenzen ergeben, die sich aus den §§ 44 und 45 BNatSchG ableiten. Die Gruppe für ökologische Gutachten wurde hierfür 2015 mit der fachgutachterlichen Bearbeitung, welche die artenschutzrechtliche Prüfung beinhaltet, schriftlich beauftragt.

1.2 ZIELE UND AUFGABEN

Gegenstand dieser Aufgabenstellung ist es, die Relevanz von Eingriffen durch die möglichen Planungsvarianten zu ermitteln und zu beschreiben. Der Untersuchungsansatz fokussiert dabei auf die europäischen Vogelarten nach Artikel 1 der EU-Vogelschutzrichtlinie und die nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützten Arten. Nur national geschützte Arten sind nicht Gegenstand der artenschutzrechtlichen Prüfung im Sinne des § 44 BNatSchG.

Auf der Grundlage von Artkartierungen werden die durch das geplante Vorhaben zu erwartenden Auswirkungen beschrieben, um anschließend sich daraus ergebende Rechtsfolgen bzw. Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG bewerten sowie ihre planerischen und genehmigungsrelevanten Konsequenzen darstellen und kommentieren zu können. Außerdem werden Möglichkeiten zur Vermeidung von Verbotstatbeständen bzw. die Erfordernisse, Inhalte und Formalien einer Ausnahmegenehmigung skizziert und fachbehördlich erörtert.

1.3 VORGEHENSWEISE

In einer ersten Stufe erfolgte die Abschichtung des prüfrelevanten Spektrums der Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie und Artikel 1 der EU-Vogelschutzrichtlinie anhand der Kriterien Verbreitung, Habitatansprüche und projektspezifische Betroffenheit der Arten. Anschließend wurden auf Basis mehrerer Geländebegehungen Primärdatenerhebungen zu den verbliebenen Arten durchgeführt. Die Begehungen fanden zwischen März und September 2015 statt. Nähere Ausführungen zur Abschichtung des prüfrelevanten Artenspektrums und den Erfassungsmethoden finden sich im Anhang.

2 RECHTLICHE GRUNDLAGEN

2.1 BEGRIFFSBESTIMMUNG

Einige zentrale Begriffe des BNatSchG sind vom Gesetzgeber nicht abschließend definiert worden, so dass eine fachliche Interpretation und Definition der fraglichen Begrifflichkeiten zur Bewertung der rechtlichen Konsequenzen erforderlich wird. Die Verwendung dieser Begrifflichkeiten im vorliegenden Fachgutachten orientiert sich an den in der Fachliteratur vorgeschlagenen und diskutierten Definitionen. Auf eine umfassende Darstellung der verschiedenen Interpretationen wird mit Verweis auf die jeweilige Literatur verzichtet.

Fortpflanzungs- und Ruhestätten

Laut GUIDANCE DOCUMENT (2007) dienen Fortpflanzungsstätten v.a. der Balz/Werbung, der Paarung, dem Nestbau, der Eiablage sowie der Geburt bzw. Produktion von Nachkommenschaft (bei ungeschlechtlicher Fortpflanzung), Eientwicklung und -bebrütung. Einen Sonderfall stellen die europäischen Vogelarten dar, bei denen sich das Schutzregime der Vogelschutz-Richtlinie gemäß Art. 5 b) VRL zunächst allein auf deren Nester beschränkt. Vor dem Hintergrund des ökologisch-funktionalen Ansatzes geht der in § 44 BNatSchG verwendete Begriff der Fortpflanzungsstätte jedoch deutlich über den nur punktuell zu verstehenden „Nest“-Begriff der Vogelschutz-Richtlinie hinaus. Hier ist vielmehr auch die für die Funktionserfüllung des Nestes notwendige Umgebung mit einzubeziehen.

Ruhestätten umfassen Orte, die für ruhende bzw. nicht aktive Einzeltiere oder Tiergruppen zwingend erforderlich sind. Sie können auch Strukturen beinhalten, die von den Tieren selbst geschaffen wurden (GUIDANCE DOCUMENT 2007). Zu den Ruhestätten zählen beispielsweise Schlaf-, Mauser- und Rastplätze, Sonnplätze, Verstecke und Schutzbauten sowie Sommer- und Winterquartiere. Wichtig ist hierbei eine Unterscheidung zwischen regelmäßig wieder genutzten bzw. nur in einer Fortpflanzungsperiode genutzten Stätten.

Das Schutzregime des § 44 BNatSchG gilt auch dann, wenn eine Lebensstätte außerhalb der Fortpflanzungs- und Ruhezeiten vorübergehend nicht genutzt wird. Solche regelmäßig genutzten Fortpflanzungs- und Ruhestätten unterliegen nach dem EU-Leitfaden auch dann dem Artenschutzregime, wenn sie nicht besetzt sind (vgl. GUIDANCE DOCUMENT (2007)). Dies gilt zum Beispiel für Winterquartiere von Fledermäusen im Sommer. Ebenso sind regelmäßig genutzte Horst- und Höhlenbäume oder Brutreviere von standorttreuen Vogelarten sowie Sommerquartiere von Fledermäusen auch im Winter geschützt (KIEL 2007).

Lokale Population

Die LANA (2009) definiert eine lokale Population als Gruppe von Individuen einer Art, die eine Fortpflanzungs- oder Überdauerungsgemeinschaft bilden und einen zusammenhängenden Lebensraum gemeinsam bewohnen. Im Allgemeinen sind Fortpflanzungsinteraktionen oder andere Verhaltensbeziehungen zwischen diesen Individuen häufiger als zwischen ihnen und Mitgliedern anderer lokaler Populationen derselben Art.

Hinsichtlich der Abgrenzung von lokalen Populationen wird auf die Hinweise der LANA (2009) verwiesen, welche lokale Populationen „anhand pragmatischer Kriterien als lokale Bestände in einem störungsrelevanten Zusammenhang“ definiert. Dies ist für Arten mit klar umgrenzten, kleinräumigen Aktionsräumen praktikabel (KIEL 2007). Für Arten mit einer flächigen Verbreitung (z.B. Feldlerche) sowie bei revierbildenden Arten mit großen Aktionsräumen (z.B. Rotmilan) ist eine Abgrenzung der lokalen Population mitunter nicht möglich.

Das MLR (2009) empfiehlt, als Abgrenzungskriterium für die Betrachtung lokaler Populationen solcher Arten auf die Naturräume 4. Ordnung abzustellen. Wenn ein Vorhaben auf zwei (oder mehrere) benachbarte Naturräume 4. Ordnung einwirken kann, sollten beide (alle) betroffenen Naturräume 4. Ordnung als Bezugsraum für die "lokale Population" der beeinträchtigten Art betrachtet werden.

Erhalt der ökologischen Funktion von Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang, unvermeidbare Beeinträchtigungen

Die Legalausnahme nach § 44 (5) BNatSchG für das Zerstörungsverbot (§ 44 (1) 3) und in Verbindung mit diesem bei unvermeidbaren Beeinträchtigungen auch für das Tötungsverbot (§ 44 (1) 1) setzt voraus, dass die ökologische Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin gegeben ist. Maßgeblich für die Erfüllung des Verbotstatbestandes ist, dass es zu einer Minderung des Fortpflanzungserfolgs bzw. der Ruhemöglichkeiten für das Individuum oder die Individuengruppe der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätte kommt (LOUIS 2009). Das Individuum ist somit die Bezugsgröße für die Erfüllung der Verbote. Nach LOUIS ist in einem weiteren Schritt zu prüfen, ob die der lokalen Individuengemeinschaft (hier: Bezugsgröße zur lokalen Population) zur Verfügung stehenden Fortpflanzungs- und Ruhestätten auch den betroffenen Individuen oder Individuengruppen zur Verfügung stehen. Es ist also im Einzelnen zu prüfen, ob die verbleibenden Strukturen an Fortpflanzungs- und Ruhestätten auch für die vom Vorhaben betroffenen Individuen noch ein ausreichendes Angebot solcher Stätten zur Verfügung stellen können.

Ist dies nicht der Fall, ist zu prüfen, ob der Erhalt der ökologischen Funktion von Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang durch CEF-Maßnahmen zu erreichen ist.

Als unvermeidbar ist eine Tötung/Verletzung von besonders geschützten Tierarten im Zusammenhang mit der Inanspruchnahme ihrer Fortpflanzungs- und Ruhestätten dann anzusehen, wenn sich auch bei Umsetzung aller best verfügbaren und der guten fachlichen Praxis entsprechenden Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen die Zielerreichung des Vorhabens nicht mit vertretbarem Aufwand verwirklichen lässt.

Nach Gesetzeslage sind die Legalausnahmen des § 44 (5) BNatSchG nicht für das Störungsverbot vorgesehen. Gleichwohl ist davon auszugehen, dass sich bei einem vorgezogenen Funktionsausgleich auch der Erhaltungszustand der lokalen Population nicht verschlechtern dürfte (LOUIS 2009). Damit wären auch die Verbote nach § 44 (1) 2 BNatSchG nicht erfüllt.

Tötungsverbot im Falle von Kollisionen

Nach LANA (2009) führen betriebsbedingte Tötungen, die nicht im Zusammenhang mit der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten stehen, nicht in jedem Fall zum Auslösen des Verbotstatbestandes nach § 44 (1) 1. Eine unvermeidbare Tötung einzelner Individuen (durch Kollision mit Fahrzeugen) reicht hierfür nicht aus. Vielmehr muss das Tötungsrisiko durch ein Vorhaben signifikant erhöht sein. Dies muss wiederum im Einzelfall der jeweiligen betroffenen Art überprüft werden.

Die Unvermeidbarkeit der Tötung ergibt sich ggf. erst aus der artgerechten Maßnahmenumsetzung zur Reduktion des Tötungsrisikos bspw. durch das Anbringen von Querungshilfen (LANA 2009).

Bezugsmaßstab bei Erfüllung von Verboten, Individuum oder lokale Population

Die jeweilige Bezugsgröße für die Erfüllung von Verbotstatbeständen ist der Grafik in Abbildung 1, Seite 8 zu entnehmen. Die Grundlage für diese Zuweisungen bilden die Arbeiten von GELLERMANN 2007, TRAUTNER et al. 2006 und LOUIS 2009.

Erheblichkeit einer Störung nach § 44 (1) 2 BNatSchG

Auch bezüglich der von § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG erfassten Störungshandlungen stellt sich die Frage, ab wann die Verbote tatbeständlich sind. Anders als beim Tötungsverbot und beim Verbot der Beeinträchtigung von Lebensstätten ist eine Störung von vornherein (d.h. ohne nachträgliche Freistellung durch eine Legalausnahme) nur dann vom Verbot erfasst, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population der betroffenen Art verschlechtert. Damit dürften beispielsweise Stö-

rungen von ubiquitär verbreiteten Vogelarten durch Bau- oder Straßenlärm, auch wenn sie die Tiere im Einzelfall zur Flucht veranlassen, in der Regel nicht tatbeständlich sein.

Der Bundesgesetzgeber hat sich damit am Wortlaut des Störungsverbotes in Art. 5 lit d) EG-Vogelschutzrichtlinie orientiert, welches nur dann gilt, „*sofern sich diese Störung auf die Zielsetzung dieser Richtlinie erheblich auswirkt*“. Zugleich wird in der Begründung zum BNatSchG auch auf den sich aus dem GUIDANCE DOCUMENT (2007) ergebenden Interpretationsspielraum verwiesen, nach dem nur solche Störungen vom Verbot des Art. 12 Abs. 1 lit. b) FFH-RL erfasst sind, die sich nachteilig auf den Erhaltungszustand einer lokalen Population, beispielsweise durch Verringerung der Überlebenschancen oder des Reproduktionserfolges der beteiligten Tiere auswirken.

Abgrenzung des Störungsverbots (§ 44 (1) 2 BNatSchG) gegen das Schädigungsverbot (§ 44 (1) 3 BNatSchG)

Es wird der prägnanten Abgrenzung der Störung gegenüber den anderen Zugriffsverboten nach LOUIS (2009) gefolgt. Eine Störung beeinträchtigt immer das Tier selbst, was sich z.B. in einer Verhaltensänderung bemerkbar macht (Flucht- und Meideverhalten). Die Störung lässt die Fortpflanzungs- und Ruhestätten physisch unverändert. Eine Beschädigung oder Zerstörung setzt hingegen Auswirkungen auf die Lebensstätte voraus, wobei hier die gesamte Fläche des Habitats betrachtet werden muss. Eine Störung entsteht nach LOUIS (2009) durch bau- oder betriebsbedingte Wirkungen und führt i.d.R. zu Flucht- oder Unruhreaktionen.

Es werden zwei Komponenten von Störungen unterschieden, die an Hand ihres zeitlichen Wirkens differenziert werden. So kann eine Störung durch temporär begrenzt auftretende Wirkungen verursacht werden und dadurch eine spontane Verhaltensänderung, bspw. im Sinne einer Scheuchwirkung, hervorrufen. Sie kann aber auch von in regelmäßigen Abständen auftretenden Ereignissen erzeugt werden (z.B. Straßenverkehr einer vielbefahrenen Straße) und damit anhaltend wirken, was zu einer beständigen, andauernden Verhaltensänderung (Stresswirkungen) führen kann. Ggf. führt dies zu einer erhöhten Prädation (z.B. durch Maskierung von Warnrufen durch Lärm) oder einem verminderten Bruterfolg.

Führen die andauernden vorhabensbedingten Wirkungen zu einer Meidung betroffener Habitatflächen, muss dies auch als Beschädigung der Fortpflanzungs- und Ruhestätte angesehen werden.

Bewertung des Erhaltungszustandes

Europäische Vogelarten

Das MLR (2009) empfiehlt „... auf die Rote Liste und kommentiertes Verzeichnis der Brutvogelarten in Baden-Württemberg“ (LUBW) zurückzugreifen, wobei bei einer Ein-

stufung in einer Gefährdungskategorie zwischen 0 und 3 sowie bei Arten der Vorwarnliste von einem ungünstigen Erhaltungszustand auszugehen ist. Sonstige Vogelarten sind bis zum Vorliegen gegenteiliger Erkenntnisse als "günstig" einzustufen.“ Dieser Empfehlung wird gefolgt.

Arten des Anhang IV FFH-Richtlinie

Die Informationen über die aktuellen Erhaltungszustände von FFH Anhang IV Arten in Baden-Württemberg sind der Homepage der LUBW entnommen.

2.2 ARTENSCHUTZRECHTLICHE VERBOTSTATBESTÄNDE NACH §44 (1) BNATSchG

Zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten vor Beeinträchtigungen durch den Menschen sind auf gemeinschaftsrechtlicher und nationaler Ebene umfangreiche Vorschriften erlassen worden. Europarechtlich ist der Artenschutz in den Artikeln 12, 13 und 16 der Richtlinie 92/43/EWG des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen vom 21.05.1992 - FFH-Richtlinie - (ABl. EG Nr. L 206/7) sowie in den Artikeln 5 bis 7 und 9 der Richtlinie 79/409/EWG des Rates über die Erhaltung der wild lebenden Vogelarten vom 02.04.1979 - Vogelschutzrichtlinie - (ABl. EG Nr. L 103) verankert.

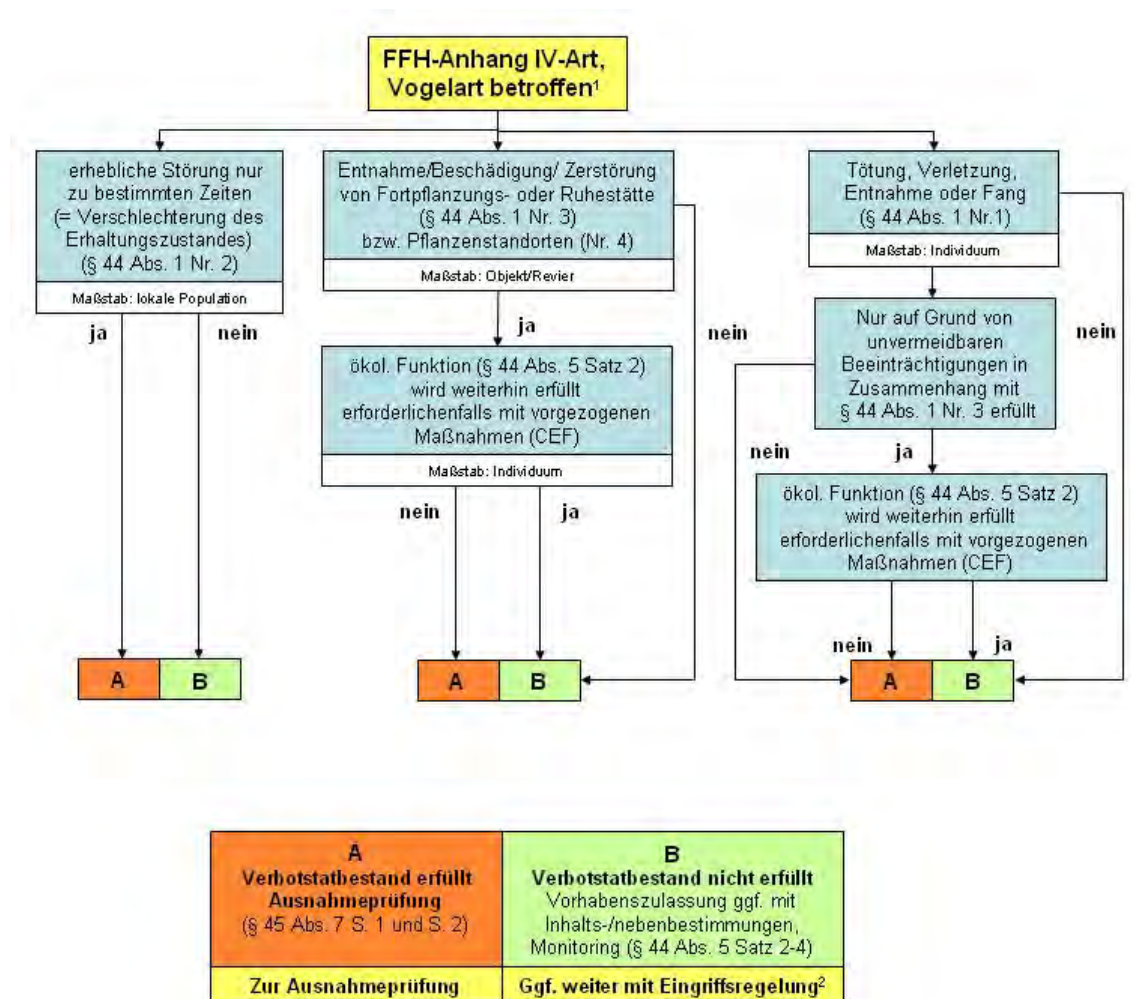
Im nationalen deutschen Naturschutzrecht (Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 [BGBl. IA. 2542], das seit 01. März 2010 in Kraft ist) ist der Artenschutz in den Bestimmungen der §§ 44 und 45 BNatSchG verankert. Entsprechend § 44 Abs. 5 Satz 5 BNatSchG gelten die artenschutzrechtlichen Verbote bei nach § 15 BNatSchG zulässigen Eingriffen in Natur und Landschaft sowie nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässigen Vorhaben im Sinne des § 18 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG nur für die in Anhang IV der FFH-RL aufgeführte Tier- und Pflanzenarten sowie für die europäischen Vogelarten (europarechtlich geschützte Arten).

Im Rahmen der artenschutzrechtlichen Prüfung wird für diese relevanten Arten zunächst untersucht, ob nachfolgende Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG erfüllt sind (vgl. auch Prüfschema in Abbildung 1):

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

3. **Fortpflanzungs- oder Ruhestätten** der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten **aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.**
4. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen **aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.**

Eine schematische Darstellung der zu prüfenden artenschutzrechtlichen Sachverhalte gemäß § 44 BNatSchG gibt Abbildung 1.



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

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

© Kratsch, D., Matthäus, G., Frosch, M. (März 2010)

Abbildung 1: Artenschutzrechtliche Prüfung nach § 44 Abs. 1 und 5 BNatSchG (Quelle: Matthäus 2009, verändert 2010)

In den Bestimmungen des § 44 Abs. 5 BNatSchG sind verschiedene Einschränkungen hinsichtlich der Verbotstatbestände enthalten. Danach gelten die artenschutzrechtlichen Bestimmungen des § 44 Abs. 1 Nr. 1 (Tötungsverbot) nicht in Verbindung mit § 44 Abs. 1 Nr. 3 (Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten), wenn sie unvermeidbar sind und die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. Bei Gewährleistung der ökologischen Funktion der vom Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten ist auch § 44 Abs. 1 Nr. 3 nicht gegenständlich. Ggf. kann die ökologische Funktion vorab durch sogenannte CEF-Maßnahmen gesichert werden.

Die Erfüllung von Verbotstatbeständen des § 44 (1) BNatSchG gilt nach § 69 BNatSchG als Ordnungswidrigkeit, welche gemäß § 71 BNatSchG mit bis zu fünf Jahren Freiheitsstrafe oder mit Geldstrafe bestraft werden kann.

2.3 MÖGLICHKEITEN ZUR VERMEIDUNG BZW. ÜBERWINDUNG DER VERBOTE DES § 44 (1) BNATSchG

Wenn trotz Berücksichtigung der üblichen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen Verbotstatbestände erfüllt werden, ist zu prüfen, inwieweit Möglichkeiten des vorgezogenen Funktionsausgleichs (CEF-Maßnahmen) bestehen bzw. die Voraussetzungen für eine Ausnahmeprüfung zur Überwindung der Verbote gegeben sind.

VERMEIDUNGSMASSNAHMEN

Vermeidungsmaßnahmen dienen dem Zweck die zu erwartende Erfüllung von Verbotstatbeständen nach § 44 (1) zu vermeiden. Hierbei kann es sich sowohl um zeitliche Beschränkung wie den Eingriff in Gehölzbiotope außerhalb der Brutzeit als auch um technische Maßnahmen wie eine veränderte Bauweise zur Reduktion von Emissionen oder eine Trassenverlegung in aus artenschutzrechtlicher Sicht weniger empfindliche Bereiche handeln. Der Verbotstatbestand gilt dann als vermieden, wenn im Sinne der Zumutbarkeit keine vermeidbaren Tötungen durch ein Vorhaben stattfinden, der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art nicht verschlechtert wird, oder die ökologische Funktion von Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt.

MASSNAHMEN ZUM VORGEZOGENEN FUNKTIONSAUSGLEICH

Sofern der Erhalt der ökologische Funktion von Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang bei Realisierung von Eingriffen nicht mehr gegeben ist, können nach § 44 (5) BNatSchG bei Bedarf auch Maßnahmen zum vorgezogenen Funktionsausgleich (CEF-Maßnahmen, '*continuous ecological functionality*') durchgeführt werden. Der vorgezogene Funktionsausgleich ist nur dann gegeben, wenn vor

Umsetzung des geplanten Eingriffs ein für die betroffenen Arten äquivalentes Ersatzhabitat geschaffen und von diesen besiedelt wurde. Diese Ersatzlebensräume müssen sich im räumlich funktionalen Zusammenhang befinden, so dass sie von den betroffenen Individuen eigenständig besiedelt werden können.

Nach dem GUIDANCE DOCUMENT (2007) der EU-Kommission müssen die Maßnahmen mit großer Sicherheit ausreichen, um Beschädigungen oder Zerstörungen zu vermeiden. Die Beurteilung der Erfolgsaussichten muss sich auf objektive Informationen stützen und den Besonderheiten und spezifischen Umweltbedingungen der betreffenden Lebensstätte Rechnung tragen. Darüber hinaus ist bei der Durchführung von funktionserhaltenden Maßnahmen der Erhaltungszustand der betreffenden Art zu berücksichtigen. So muss beispielsweise bei seltenen Arten mit einem ungünstigen Erhaltungszustand die Sicherheit, dass die Maßnahmen ihren Zweck erfüllen werden, größer sein als bei verbreiteten Arten mit einem günstigen Erhaltungszustand (GUIDANCE DOCUMENT 2007).

Wenn davon auszugehen ist, dass die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten bestehen bleibt und der Verbleib der betroffenen Populationen in einem günstigen Erhaltungszustand gewährleistet ist, wird kein Verbotstatbestand nach § 44 BNatSchG erfüllt. Demzufolge ist eine Ausnahmeprüfung nach § 45 nicht mehr erforderlich.

AUSNAHMEPRÜFUNG

Bei Vorliegen von Verbotstatbeständen im Sinne von § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG können die artenschutzrechtlichen Verbote im Wege einer Ausnahmeprüfung nach § 45 BNatSchG überwunden werden. Gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG kann von den Verboten des § 44 BNatSchG Ausnahme u. a. erteilt werden, wenn

- der Nachweis erbracht werden kann, dass es zum Vorhaben keine zumutbare Alternative gibt, was technische wie standörtliche Alternativen umfasst und
- zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses vorliegen und
- bei europäischen Vogelarten sich der Erhaltungszustand der lokalen Population nicht verschlechtert bzw. Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie in einem günstigen Erhaltungszustand verbleiben.

Die Ausnahmeerteilung nach § 45 Abs. 7 kann gegebenenfalls mit Nebenbestimmungen, wie z.B. einem Monitoring oder einer ökologischen Baubegleitung, versehen werden.

3 ABSCHICHTUNG VARIANTENVERGLEICH

Tabelle 1: Variantenvergleich mit Prognose der Verbotstatbestände nach § 44 (1) BNatSchG

Art/Artengruppe	Verbot nach BNatSchG	Variante 1	Variante 2
Feldlerche	44 (1) 1 44 (1) 2 44 (1) 3	nicht erfüllt nicht auszuschließen (1 Revier) nicht auszuschließen (1 Revier) Vermeidung: bauzeitliche Restriktion; Förderung essentieller Habitatstrukturen.	nicht erfüllt erfüllt (2 Revier) erfüllt (2 Revier) Vermeidung: bauzeitliche Restriktion; Förderung essentieller Habitatstrukturen.
Grünspecht	44 (1) 1 44 (1) 2 44 (1) 3	nicht erfüllt nicht erfüllt nicht erfüllt	nicht erfüllt nicht erfüllt nicht erfüllt
Schleiereule	44 (1) 1 44 (1) 2 44 (1) 3	nicht erfüllt nicht erfüllt nicht erfüllt	nicht erfüllt nicht erfüllt nicht erfüllt
Neuntöter	44 (1) 1 44 (1) 2 44 (1) 3	nicht erfüllt nicht erfüllt nicht erfüllt	nicht erfüllt erfüllt (2 Revier) erfüllt (2 Revier) Vermeidung: bauzeitliche Restriktion; Erhalt von Hecken / Habitatstrukturen
Schwarzspecht	44 (1) 1 44 (1) 2 44 (1) 3	nicht erfüllt nicht erfüllt nicht erfüllt	nicht erfüllt nicht erfüllt nicht erfüllt
Turmfalke	44 (1) 1 44 (1) 2 44 (1) 3	nicht erfüllt nicht erfüllt nicht erfüllt	nicht erfüllt nicht erfüllt nicht erfüllt
Wendehals	44 (1) 1 44 (1) 2 44 (1) 3	nicht erfüllt nicht erfüllt nicht erfüllt	nicht erfüllt nicht erfüllt nicht erfüllt
Bodenbrüter (Ökologische Vogelgilde)	44 (1) 1 44 (1) 2 44 (1) 3	nicht erfüllt nicht erfüllt erfüllt Vermeidung: bauzeitliche Restriktion	nicht erfüllt nicht erfüllt erfüllt Vermeidung: bauzeitliche Restriktion
Gebäudebrüter (Ökologische Vogelgilde)	44 (1) 1 44 (1) 2 44 (1) 3	nicht erfüllt nicht erfüllt nicht erfüllt	nicht erfüllt nicht erfüllt nicht erfüllt
Höhlenbrüter (Ökologische Vogelgilde)	44 (1) 1 44 (1) 2 44 (1) 3	nicht erfüllt nicht auszuschließen erfüllt	nicht erfüllt nicht auszuschließen Erfüllt

Art/Artengruppe	Verbot nach BNatSchG	Variante 1	Variante 2
		Vermeidung: bauzeitliche Restriktion; Erhalt von Habitatstrukturen / Habitatbäumen	Vermeidung: bauzeitliche Restriktion; Erhalt von Habitatstrukturen / Habitatbäumen
Halbhöhlen- und Nischenbrüter (Ökologische Vogelgilde)	44 (1) 1 44 (1) 2 44 (1) 3	nicht erfüllt nicht erfüllt nicht erfüllt	nicht erfüllt nicht erfüllt nicht erfüllt
Zweigbrüter (Ökologische Vogelgilde)	44 (1) 1 44 (1) 2 44 (1) 3	nicht erfüllt nicht erfüllt erfüllt Vermeidung: bauzeitliche Restriktion; größtmöglicher Erhalt von Gehölzen	nicht erfüllt nicht erfüllt erfüllt Vermeidung: bauzeitliche Restriktion; größtmöglicher Erhalt von Gehölzen
Langohrfledermaus	44 (1) 1 44 (1) 2 44 (1) 3	nicht erfüllt nicht erfüllt nicht erfüllt	nicht erfüllt nicht erfüllt nicht erfüllt
Großes Mausohr	44 (1) 1 44 (1) 2 44 (1) 3	nicht erfüllt nicht erfüllt nicht erfüllt	nicht erfüllt nicht erfüllt nicht erfüllt
Zwergfledermaus	44 (1) 1 44 (1) 2 44 (1) 3	nicht erfüllt nicht erfüllt nicht erfüllt	nicht erfüllt nicht erfüllt nicht erfüllt
Schlingnatter	44 (1) 1 44 (1) 2 44 (1) 3	erfüllt nicht erfüllt nicht erfüllt Vermeidung: bauzeitliche Restriktion; größtmöglicher Erhalt und Wiederherstellung von Habitatstrukturen	erfüllt nicht erfüllt nicht erfüllt Vermeidung: bauzeitliche Restriktion; größtmöglicher Erhalt und Wiederherstellung von Habitatstrukturen
Zauneidechse	44 (1) 1 44 (1) 2 44 (1) 3	nicht erfüllt nicht erfüllt nicht erfüllt	nicht erfüllt nicht erfüllt nicht erfüllt
Großer Feuerfalter <i>Lycaena dispar</i>	44 (1) 1 44 (1) 2 44 (1) 3	nicht erfüllt nicht erfüllt nicht erfüllt	nicht erfüllt nicht erfüllt nicht erfüllt

Art/Artengruppe	Verbot nach BNatSchG	Variante 1	Variante 2
Gesamteinschätzung des artenschutzrecht- lichen Konfliktpoten- zials		Gering: Verbotstatbestände sind für die Vogelgilden der Boden-, Höhlen-, und Zweigbrüter sowie die Schnlingnatter zu erwarten. Nicht auszuschließen sind Verbots- tatbestände für die Feldlerche. Für eine Bewältigung sind Bau- zeitenbeschränkungen, Vermei- dungs- und Aufwertungsmaßnahmen erforderlich.	Mittel-Hoch: Verbotstatbestände sind für die Feldlerche und den Neuntöter sowie die Vogelgilden Boden-, Höhlen- und Zweigbrüter sowie die Schlingnatter zu erwarten. Für eine Bewältigung sind Bau- zeitenbeschränkungen, Vermei- dungs- und Aufwertungsmaßnahmen erforderlich.

4 ZUSAMMENFASSUNG

Im Zuge der Untersuchungen zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung für die Planungen zum Hochwasserschutz im Strudelbachtal (ZV HWS Strudelbachtal) wurden im Wirkraum des Vorhabens mehrere europarechtlich geschützte Arten nach Artikel 1 der EU-Vogelschutzrichtlinie und Anhang IV der FFH-Richtlinie nachgewiesen. Betroffen sind verschiedene Vogel- Fledermaus- und Reptilienarten.

Anhand der erfassten Artvorkommen wurde eine Prognose der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des § 44 (1) BNatSchG für die zur Diskussion stehenden Varianten durchgeführt und eine zusammenfassende Konflikteinschätzung vorgenommen. Im Ergebnis ergeben sich für beide Varianten artenschutzrechtlichen Konflikte, die bewältigt werden müssen.

Im Vergleich der Varianten untereinander ist die 'Variante 1' mit den geringeren Konflikten belastet. Die 'Variante 2' birgt mittleres bis hohes Konfliktpotenzial mit einigem zu erwartenden Verbotstatbestand für und erfordert die Durchführung von Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen bzw. ggf. einen Ausnahmeantrag.

Nach aktuellem Planungsstand ist daher die 'Variante 1' zu präferieren.

5 QUELLEN UND LITERATUR

- BAUER, H.-G., BEZZEL, E. & W. FIEDLER (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Band 2: Passeriformes - Sperlingsvögel. Aula Verlag, Wiesbaden, 622 S.
- BIBBY, C. J., BURGESS N. D. & D. A. HILL (1995): Methoden der Feldornithologie. Bestandserfassung in der Praxis. Radebeul.
- BRAUN, M. & DIETERLEN, F. (HRSG.) (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs - Band 1. Ulmer-Verlag, Stuttgart.
- BUNDESARTENSCHUTZVERORDNUNG (BArtSchV) vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258 (896)), zuletzt geändert durch Artikel 22 des Gesetzes vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542).
- BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT (2002): Verordnung zu Neufassung der Bundesartenschutzverordnung und zur Anpassung weiterer Rechtsvorschriften. Fassung vom 16. Februar 2005.
- GELLERMANN, M. & SCHREIBER, M. (2007): Schutz wildlebender Tiere und Pflanzen in staatlichen Planungs- und Zulassungsverfahren. Leitfaden für die Praxis. Schriftenreihe Natur und Recht, Band 7.
- GESETZ ÜBER NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE – BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (BNatSchG) vom 29.7.2009, BGBl. I Nr. 51, in Kraft getreten am 01.03.2010.
- GUIDANCE DOCUMENT (2007): Guidance document on the strict protection of animal species of Community interest under the Habitats Directive 92/43/EEC. Final version, February 2007, 88 S. http://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/species/guidance/index_en.htm
- GRÜNEBERG C., BAUER H.-G., HAUPT H., HÜPPOP O., RYSLAVY T. UND P. SÜDBECK (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 5.Fassung, 30. Nov. 2015. Ber. Vogelschutz 52: 19-67
- HÖLZINGER, J., BAUER, H.-G., BERTHOLD, P., BOSCHERT, M. & MAHLER U. (2007): Rote Liste und kommentiertes Verzeichnis der Brutvogelarten Baden-Württembergs (5. überarbeitete Fassung, Stand 31.12.2004).
- HUTTENLOCHER & DONGUS (1967): Geographische Landesaufnahme 1:200.000, die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 161 Karlsruhe, Selbstverlag der Bundesanstalt für Landeskunde und Raumforschung Bad Godesberg.
- KIEL, E.-F. (2007): Naturschutzfachliche Auslegung der „neuen“ Begriffe. Vortrag der Landesanstalt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW im Rahmen der Werkstattgespräch des Landesbetrieb Straßenbau NRW vom 7.11.2007.
- LANA (2009): Hinweise zu zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes. StA Arten und Biotopschutz, Sitzung vom 14./15. Mai 2009.
- LAUFER, H. (1999): Die Roten Listen der Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs (3. Fassung, Stand 31.10.1998). Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg, Band 73: 103-133.
- LAUFER, H., FRITZ, K. & P. SOWIG (Hrsg.) (2007): Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs. Ulmer Verlag, Stuttgart. 807 S.
- LOUIS, H. W. (2009): Die Zugriffsverbote des §42 Abs. 1 BNatSchG im Zulassungs- und Bauleitverfahren – unter Berücksichtigung der Entscheidung des BVerwG

zur Ortsumgehung Bad Oeynhausen. Natur und Recht - 31. Jahrgang - Heft 2 2009 - S. 91-100, Springer Verlag.

MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHEN RAUM, ERNÄHRUNG UND VERBRAUCHERSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (MLR 2009): Hinweis-Papier der LANA zu zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes. Rundschreiben vom 30.10.2009.

NATURSCHUTZGESETZ FÜR BADEN-WÜRTTEMBERG (NatSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 13. Dezember 2005 (GBl. S. 745).

OELKE, H. (1968): Wo beginnt bzw. wo endet der Biotop der Feldlerche? J. Orn. 109, H1, 25-29.

RICHTLINIE DES RATES 79/409/EWG vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (ABl. EG Nr. L 103, S. 1); zuletzt geändert durch Richtlinie 91/244/EWG des Rates v. 6. März 1991 (ABl. EG Nr. L 115, S. 41).

RICHTLINIE DES RATES 92/43/EWG vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen (ABl. EG Nr. L 206, S. 7).

SÜDBECK, P., BAUER, H.-G., BOSCHERT, M., BOYE, P., KNIEF, W. (2007): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 4. Fassung. Ber. Vogelschutz 44: 23-81

TRAUTNER, J. (2008): Artenschutz im novellierten BNatSchG – Übersicht für die Planung, Begriffe und fachliche Annäherung. – Naturschutz in Recht und Praxis – online (2008) Heft 1: 2 – 20.

TRAUTNER, J. & JOOSS, R. (2008): Die Bewertung „erheblicher Störungen“ nach §42 BNatSchG bei Vogelarten – Ein Vorschlag für die Praxis. Naturschutz und Landschaftsplanung 9/2008 S. 265-272, Ulmer Verlag.

TRAUTNER, J.; KOCKELKE, K.; LAMBRECHT, H. & J. MAYER (2006): Geschützte Arten in Planungs- und Zulassungsverfahren. Books on Demand, Norderstedt. 234 S.

TRAUTNER, J.; LAMBRECHT, H. & J. MAYER (2006): Europäische Vogelarten in Deutschland – ihr Schutz in Planungs- und Zulassungsvorhaben sowie ihre Berücksichtigung im neuen Umweltschadensgesetz. Ber. Vogelschutz 43:49-66.

6 ANHANG

6.1 ABSCHICHTUNGSTABELLE ARTEN ANHANG IV FFH-RL

Von einer Betroffenheit von Anhang IV-Arten, die nicht einer der detailliert untersuchten Arten bzw. Artengruppen (Fledermäuse, Reptilien, Falter) angehören, ist im Untersuchungsgebiet nicht auszugehen. Dies begründet sich entweder durch die Lage des Vorhabenswirkraumes außerhalb des bekannten Verbreitungsgebietes der Art (V), durch eine fehlende Habitateignung innerhalb des Vorhabenswirkraumes (H) oder durch eine projektspezifisch so geringe Betroffenheit (B), dass mit hinreichender Sicherheit davon ausgegangen werden kann, dass keine Verbotstatbestände erfüllt werden können. Das jeweilige Abschichtungskriterium ist in der nachfolgenden Tabelle artspezifisch angegeben.

Abschichtungskriterium:

- V:** X = Wirkraum des Vorhabens liegt außerhalb des bekannten Verbreitungsgebiets der Art
- H:** X = innerhalb des Wirkraums sind die Habitatsprüche der Art grundsätzlich nicht erfüllt
- B:** X = Betroffenheit von Verbotstatbeständen kann ausgeschlossen werden (z. B. aufgrund fehlender Empfindlichkeit, geringer Reichweite der Wirkfaktoren, fehlender Betroffenheit von Habitaten etc.)

V	H	B	Artnamen (deutsch)	Artnamen (wissenschaftlich)
Säugetiere				
x			Biber	<i>Castor fiber</i>
x			Feldhamster	<i>Cricetus cricetus</i>
x			Luchs	<i>Lynx lynx</i>
x			Wildkatze	<i>Felis silvestris</i>
Schmetterlinge				
x			Apollofalter	<i>Parnassius apollo</i>
x			Blauschillernder Feuerfalter	<i>Lycaena helle</i>
x			Eschen-Scheckenfalter	<i>Euphydryas maturna</i>
x			Gelbringfalter	<i>Lopinga achine</i>
x			Haarstrangwurzeleule	<i>Gortyna borelii lunata</i>
x			Quendel-Ameisenbläuling	<i>Maculinea arion</i>
x			Schwarzer Apollofalter	<i>Parnassius mnemosyne</i>
x			Wald-Wiesenvögelchen	<i>Coenonympha hero</i>
Käfer				
x			Alpenbock	<i>Rosalia alpina</i>
x			Heldbock	<i>Cerambyx cerdo</i>
x			Schmalbindiger Breitflügel-Taumelkäfer	<i>Graphoderus bilineatus</i>
Libellen				
x			Asiatische Keiljungfer	<i>Gomphus flavipes</i>
x			Große Moosjungfer	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>
	x		Grüne Keiljungfer	<i>Ophiogomphus cecilia</i>
x			Sibirische Winterlibelle	<i>Sympecma paedisca</i>
x			Zierliche Moosjungfer	<i>Leucorrhinia caudalis</i>

V	H	B	Artname (deutsch)	Artname (wissenschaftlich)
Weichtiere				
x			Zierliche Tellerschnecke	<i>Anisus vorticulus</i>
Pflanzen				
x			Biegsames Nixkraut ¹	<i>Najas flexilis</i>
x			Bodensee-Vergissmeinnicht	<i>Myosotis rehsteineri</i>
	x		Dicke Trespe	<i>Bromus grossus</i>
	x		Frauenschuh	<i>Cypripedium calceolus</i>
x			Kleefarn	<i>Marsilea quadrifolia</i>
x			Kriechender Scheiberich ²	<i>Apium repens</i>
x			Liegendes Büchsenkraut	<i>Lindernia procumbens</i>
x			Prächtiger Dünnfarn	<i>Trichomanes speciosum</i>
x			Sand-Silberscharte	<i>Jurinea cyanoides</i>
x			Sommer-Drehwurz	<i>Spiranthes aestivalis</i>
x			Sumpf-Gladiole	<i>Gladiolus palustris</i>
x			Sumpf-Glanzkraut	<i>Liparis loeselii</i>

¹ Die Art wurde seit 1973 nicht mehr in Baden-Württemberg nachgewiesen. Quelle: LUBW 2011

² Die Art wurde seit 1970 nicht mehr in Baden-Württemberg nachgewiesen, ein Nachweis neueren Datums erwies sich als Falschmeldung. Quelle: LUBW 2011.

6.2 ERFASSUNGSMETHODEN

Vögel

Die Erfassungen zu den Vogelbeständen erfolgten anhand der Lautäußerungen und durch Sichtbeobachtungen, die durch den Einsatz von Ferngläsern unterstützt wurden. Das Untersuchungsgebiet wurde systematisch in so engen räumlichen Abständen begangen, dass das gesamte Gebiet optisch und akustisch abgedeckt wurde. Dabei erfolgte die Aufnahme aller relevanten Verhaltensmuster der beobachteten Vogelarten.

Die Einstufung als Brutvogel sowie die Quantifizierung ergaben sich aus der (mehrfachen) Beobachtung revieranzeigenden Verhaltens, z. B. der Gesangsaktivität von männlichen Tieren, Futterzutrag und Führen von Jungvögeln (BIBBY et al. 1995). Basierend auf den Methoden von BIBBY et al (1995) und SÜDBECK et al. (2005) wurde bei zwei- oder mehrmaliger Beobachtung von Revierverhalten bei zwei verschiedenen Beobachtungsdurchgängen auf ein Brutvorkommen geschlossen. Die Einstufung als Durchzügler oder Nahrungsgast ergab sich entsprechend bei nur einmaliger Beobachtung oder fehlendem Revierverhalten bzw. Registrierung von Individuen während der arttypischen Zugzeiten ohne nochmalige spätere Nachweise.

Zur Untersuchung der Vogelvorkommen im Gebiet wurden zwischen Mai und Juli 2015 vier morgendliche Begehungen (07.05.2015, 02.06.2015, 23.06.2015, 03.07.2015) sowie eine Nachtbegehung (03.06.2015) durchgeführt.

Fledermäuse

Für die Erfassung der Fledermäuse im Gelände macht man sich deren Orientierung mittels Ultraschall-Echoortung zu nutze. Die hochfrequenten Rufe der Fledermäuse werden mit einem Ultraschalldetektor (Pettersson D 240X) in Echtzeit für das menschliche Ohr hörbar gemacht. Da das Gerät zusätzlich über einen Ringspeicher und Zeitdehnungsfunktion verfügt, können die Rufe zehnfach verlangsamt auf eine Kassette überspielt und anschließend am Computer mit spezieller Software (Pettersson Bat-Sound) analysiert werden. Hierbei werden Sonagramme aufgezeichnet. Die Rufe können nun auf ihre Dauer und Frequenz untersucht werden, was bei einigen Fledermausarten die Bestimmung ermöglicht. Zusätzlich wurden Sichtbeobachtungen registriert, was für die Aktivitätszeit und die Größe der beobachteten Fledermäuse wichtig ist, und weitere Informationen für die Artzuordnung liefert.

Da mit Hilfe des Bat-Detektors nur die Jagdhabitate von Individuen beschrieben werden können und diese tages- und jahreszeitlich stark variieren können, ist eine exakte räumliche Zuordnung der nachgewiesenen Fledermausarten im Sinne einer Abgrenzung von Gesamtlebensräumen oft nur schwer möglich.

Reptilien

Reptilien wurden durch Sichtbeobachtungen im Gelände und ergänzend durch die Suche in potenziellen Verstecken (z.B. unter Steinen, Holz) registriert, wobei die Geländebegehungen bei für Reptilien günstiger Tageszeit (morgens bis vormittags, z.T. auch spät nachmittags) und Witterung (warm, sonnig bis bedeckt, schwül) durchgeführt wurden.

Am Standort „Ampfertal“ wurden von Mai bis September – hauptsächlich für den möglichen Nachweis von Schlangen, in erster Linie der Schlingnatter - zusätzlich vier „Reptilienbleche“ (vorliegend: jeweils 4 schwarze Wellbitumenplatten) exponiert.

Die Aufnahme der Reptilienfauna erfolgte an zusammen sieben Terminen (neun Tagen) zwischen Ende April und Mitte September (28.04.2015, 07.05.2015, 12./13.05.2015, 02./03.06.2015, 15.06.2015, 19.08.2015, 10.09.2015), mit Schwerpunkt im Frühjahr und Frühsommer. Der letzte Termin diente in erster Linie dem möglichen Nachweis von Jungtieren der Zauneidechse.



Abbildung 2: Schlingnatter (Körper in der Bildmitte, Kopf etwas rechts) in einer kleinen Trockenmauer (15.06.2015), Foto: Kubach



Abbildung 3: Steinriegel mit ausgelegtem 'Reptilienblech' (02.06.2015), Foto: Kubach

Haselmaus

Zur Ermittlung des Habitatpotenzials der Haselmaus fand eine Übersichtsbegehung am 28.04.2015 statt. Hierbei wurde das Gebiet auf das Vorkommen von für die Haselmaus geeigneten Strukturen geprüft. Von Relevanz sind in diesem Zusammenhang eine gut ausgeprägte Strauchschicht mit Haselnuss-Sträuchern, Brombeerhecken und weiteren Beeren-Sträuchern, die Nahrung, Deckung und geeignete Nistmöglichkeiten bieten. Weiterhin müssen Gehölzflächen vorhanden sein, welche den Tieren eine Überwinterung am Boden ohne die Gefahr von temporären Überschwemmung ermöglichen. Potenzielle Haselmaushabitate müssen weiterhin über eine strukturelle Anbindung an geeignete großflächige Gehölzbestände (mind. 20 ha) aufweisen, um ein längerfristiges Überleben einer Haselmauspopulation zu ermöglichen. Entsprechend des

vorgefundenen Habitatpotenzials wurden am 28.04.2015 an 17 Standorten Haselmaustubes / Nest Tubes ausgebracht. Nest Tubes bestehen aus einer wellblechartigen Plastikröhre (L: 25 cm, B: 5 cm, T: 5 cm) und einem Holzsteg, der die Röhre an einem Ende verschließt. Sie werden an geeigneten Stellen (z.B. in der Nähe von Nahrungsquellen) an Sträuchern und Bäumen befestigt. Die Tubes werden dabei in einer Höhe von 1-2 m in einer waagrechten Position an Ästen angebracht und mit Kabelbindern o.ä. fixiert. Während der Aktivitätsperiode der Haselmaus (ca. März/April-Oktober) werden die Tubes in regelmäßigen Abständen auf Besiedlung, Nester und sonstige Spuren überprüft.

Innerhalb des Untersuchungsgebietes konnten hierbei keine Hinweise auf Vorkommen der Haselmaus erbracht werden.

Falter

Bezüglich Falterarten der Anhänge II und / oder IV der FFH-Richtlinie erfolgte – sich gründend auf den in den vier Teilgebieten vorhandenen Biotoptypen sowie der spezifischen Verbreitung von Arten in Baden-Württemberg - eine spezielle Nachsuche nach folgenden fünf Arten:

Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea teleius*), Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*), Großer Feuerfalter (*Lycaena dispar*), Nachtkerzenschwärmer (*Proserpinus proserpina*) und Spanische Fahne (*Euplagia quadripunctaria*). Die ersten drei Arten sind den Anhängen II und IV der FFH-Richtlinie zugehörig, der Nachtkerzenschwärmer nur dem Anhang IV und die Spanische Fahne einzig dem Anhang II.

Hierbei wurden vorab potenziell geeignete Habitate aufgesucht bzw. die spezifischen Raupenfutterpflanzen und / oder auch Nahrungspflanzen der Falter – der Große Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*) hinsichtlich der beiden Wiesenknopf-Ameisenbläulinge, „nicht saure“ Ampfer-Arten (v.a. *Rumex obtusifolius*, *Rumex crispus*) hinsichtlich des Großen Feuerfalters, Nachtkerzen- (*Oenothera spec.*) und großblütige Weidenröschen- (*Epilobium spec.*, vorliegend v.a. *E. hirsutum*) Arten hinsichtlich des Nachtkerzenschwärmers sowie der Gemeine Wasserdost (*Eupatoria cannabinum*) hinsichtlich der Spanischen Fahne - kartiert.

Die betreffenden Pflanzenbestände wurden dann einerseits während der Hauptflug- und Eiablagezeit der Falter aufgesucht, andererseits auch zur Erfassung von Raupenstadien (vor allem beim Nachtkerzenschwärmer).

Die vier Teilgebiete wurden 2015 jeweils an insgesamt drei Terminen (15.06.2015, 08.07.2015, 18.08.2015) begangen.

6.3 ARTENLISTEN

Tabelle 1: Im Untersuchungsgebiet 2015 nachgewiesene Vogelarten

Artname	Kürzel	Status	Gilde	Rote Liste		VSR	BNatSchG	Trend
				B.-W.	BRD			
Amsel	A	B	zw				b	0
Bachstelze	Ba	B	h/n				b	0
Blaumeise	Bm	B	h				b	0
Buchfink	B	B	zw				b	0
Buntspecht	Bs	B	h				b	0
Dorngrasmücke	Dg	B	zw	V			b	1
Elster	E	B	zw				b	0
Feldlerche*	Fl	B		3	V		b	2
Feldsperling	Fe	B	h	V	V		b	1
Gartenrotschwanz	Gr	B	h	V	V		b	1
Girlitz	Gi	B	zw				b	1
Goldammer	G	B	b, zw				b	1
Grünspecht*	Gü	B			V		b	0
Hausrotschwanz	Hr	B	g, h/n				b	0
Hausperling	H	B	g	V	V		b	1
Heckenbraunelle	He	B	zw				b	0
Klappergrasmücke	Kg	B	zw	V			b	1
Kleiber	Kl	B	h				b	0
Kohlmeise	K	B	h				b	0
Mönchsgrasmücke	Mg	B	zw				b	1
Neuntöter*	Nt	B		V		I	b	1
Rabenkrähe	Rk	B	zw				b	0
Ringeltaube	Rt	B	zw				b	1
Rotkehlchen	R	B	h/n, b				b	0
Schleiereule*	Se	B					b	2
Schwarzspecht*	Ssp	B				I	b	0
Singdrossel	Sd	B	zw				b	0
Sommergoldhähnchen	Sg	B	zw				b	0
Star	S	B	h	V			b	1
Stieglitz	Sti	B	zw				b	0
Sumpfmeise	Sum	B	h				b	0
Tannenmeise	Tm	B	h				b	0
Turmfalke*	Tf	B		V	V		b	1
Wendehals*	Wh	B		2	3	Z	b	2
Wintergoldhähnchen	Wg	B	zw				b	0
Zilpzalp	Zi	B	b, zw				b	0

Erläuterungen

Status:

B = Brutvogel

BV = Brutverdacht

N = Nahrungsgast

D = Durchzügler, Überflieger, Rastvogel

Rote Liste:

B.-W. = Baden-Württemberg; BRD = Deutschland (GRÜNEBERG C. et al. 2015)

1 = vom Erlöschen bedroht

2 = stark gefährdet

3 = gefährdet

V = Arten der Vorwarnliste

BNatSchG: Bundesnaturschutzgesetz

Gilde: Zugehörigkeit der Arten ohne hervorgehobene naturschutzfachliche Bedeutung und der Arten der Vorwarnliste

b: Bodenbrüter, f: Felsbrüter, g: Gebäudebrüter, h/n: Halbhöhlen-/Nischenbrüter, h: Höhlenbrüter, r/s: Röhricht-/Stauden-/Uferzonenbrüter, zw: Zweibrüter

VSR: Schutz nach EU-Vogelschutzrichtlinie (Richtlinie des Rates 2009/147/EG vom 30. November 2009 über die Erhaltung wildlebenden Vogelarten):

Art. 1 = wildlebende Vogelarten nach Artikel 1

I = Arten des Anhang I

Z = Zugvogelarten nach Artikel 4 Abs. 2

Trend: Bestandsentwicklung in B.-W. im Zeitraum 1980-2004 (HÖLZINGER et al. 2007)

+2 = Bestandszunahme größer als 50 %

b = besonders geschützt
s = streng geschützt

* = Art mit hervorgehobener naturschutzfachlicher Bedeutung

+1 = Bestandszunahme zwischen 20 und 50 %
0 = Bestandsveränderung kleiner als 20 %
-1 = Abnahme zwischen 20 und 50 %
-2 = Abnahme größer als 50 %
◇ = Wiederansiedlung
- = ohne Angabe

Tabelle 2: Liste der nachgewiesenen Fledermausarten

Art		Rechtlicher Schutz		Rote Liste	
Wissensch. Name	Deutscher Name	FFH	BNatSchG	B-W	BRD
<i>Plecotus austriacus / auritus</i>	Langohrfledermaus	IV / IV	s	1 / 3	2 / G
<i>Myotis myotis</i>	Großes Mausohr	IV/II	s	2	V
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Zwergfledermaus	IV	s	3	*

Erläuterungen:

Rote Liste: B-W = Baden-Württemberg (BRAUN et al. 2003); BRD = Deutschland (MEINIG et al. 2009); 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; V = Vorwarnliste; D = Daten defizitär, Einstufung unmöglich; G = Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt; R = extrem seltene Arten und Arten mit geographischer Restriktion; i = gefährdete wandernde Tierart; * = ungefährdet

FFH: Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie: II, IV - Art des Anhangs II bzw. IV der FFH-Richtlinie

BNatSchG: Schutzstatus nach den Bestimmungen des Bundesnaturschutzgesetzes: s - streng geschützt, b – besonders geschützt

Tabelle 3: Im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Reptilien

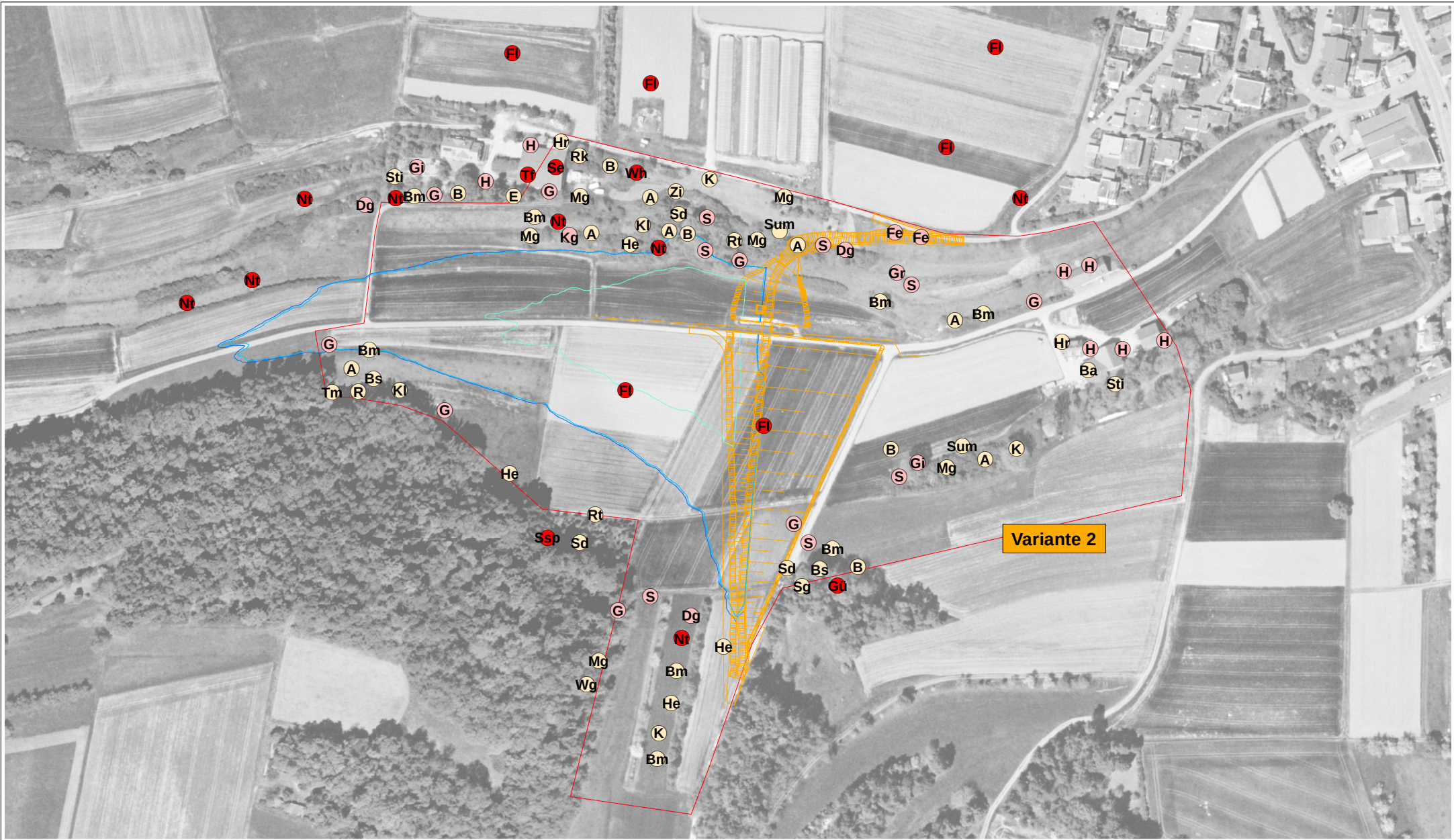
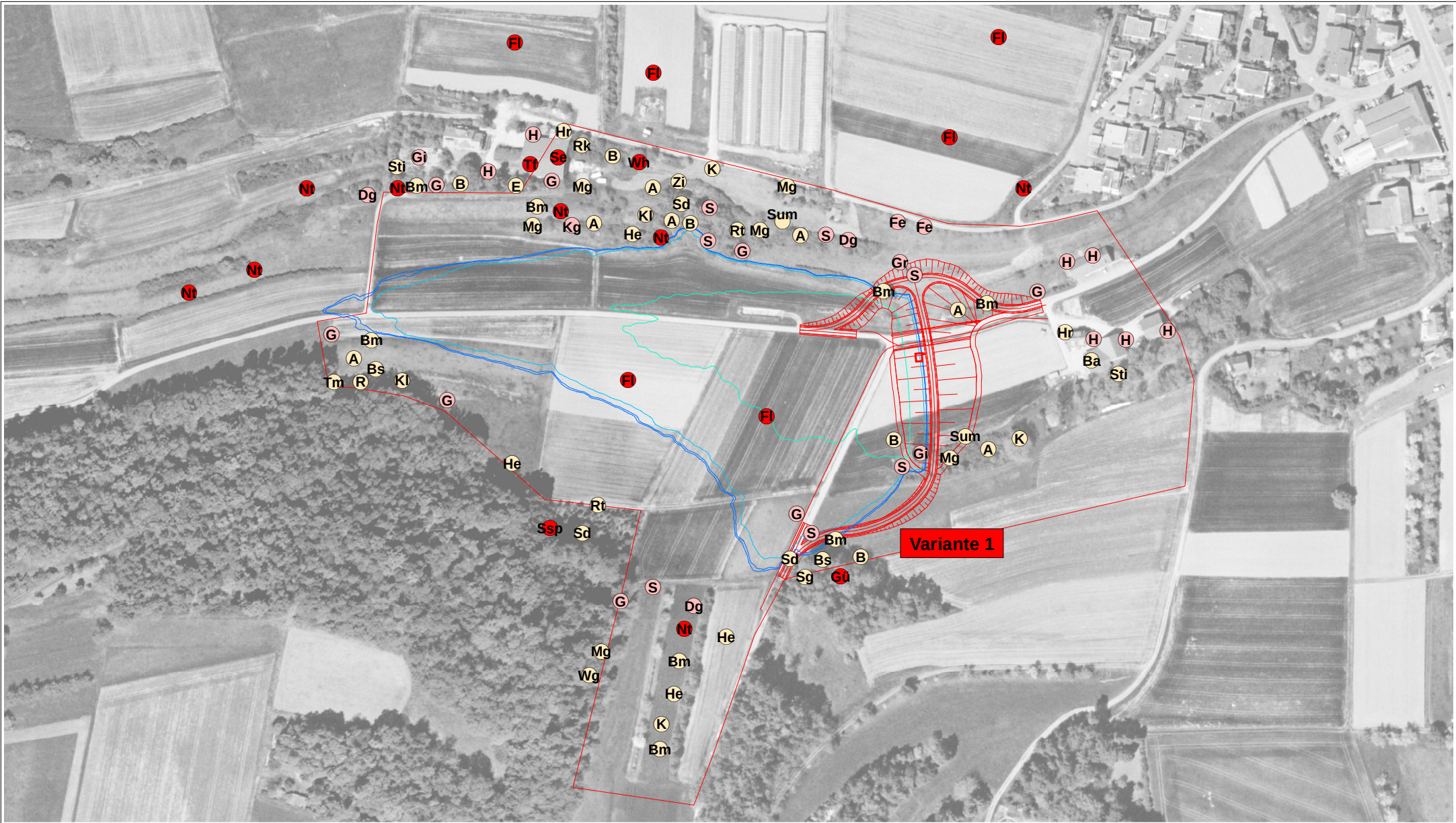
Art		Rechtlicher Schutz		Rote Liste	
Wissensch. Name	Deutscher Name	FFH	BNatSchG	B-W	BRD
<i>Lacerta agilis</i>	Zauneidechse	IV	s	V	V
<i>Coronella austriaca</i>	Schlingnatter	IV	s	3	3

Erläuterungen:

Rote Liste: B-W = Baden-Württemberg; BRD = Deutschland; 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; V = Vorwarnliste; D = Daten defizitär, Einstufung unmöglich; G = Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt; R = extrem seltene Arten und Arten mit geographischer Restriktion; i = gefährdete wandernde Tierart; - = nicht gefährdet/nicht geschützt

FFH: Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie: II, IV - Art des Anhangs II bzw. IV der FFH-Richtlinie

BNatSchG: Bundesnaturschutzgesetz: b - besonders geschützte Art; s - streng geschützte Art



Vögel - Revierzentren

Artenschutzfachlich relevante Arten

- Feldlerche, FI
- Grünspecht, Gü
- Neuntöter, Nt
- Schleiereule, Se
- Schwarzspecht, Ssp
- Turmfalke, Tf
- Wendehals, Wh

Ubiquitäre Arten

- Häufig- und weit verbreitet

Charakterarten der Gilden

- Dorngrasmücke, Dg
- Feldsperling, Fe
- Gartenrotschwanz, Gr
- Goldammer, G
- Girlitz, Gi
- Haussperling, H
- Klappergrasmücke, Kg
- Star, S

HRB Planungsvarianten

- Variante 1
- Variante 2
- Überschwemmungsgebiet gemäß HGKW
- Stauziel HQ5
- Hochwasserstauziel
- Vollstauziel

Abgrenzungen

- Untersuchungsgebiet

Datengrundlage:
RIPS-Pool Baden-Württemberg

HRB Ampfertal

Auftraggeber:
Landschaftsökologie und Planung
Reinhardtstraße 11
73614 Schorndorf

Auftragnehmer:

Gruppe für ökologische Gutachten
Detzel & Matthäus
Dreifelderstr. 31
70599 Stuttgart

T 07 11 / 65 22 44 66
F 07 11 / 65 22 44 41
info@goeg.de
www.goeg.de

artenschutzrechtlicher
Variantenvergleich

Karte Nr. 01

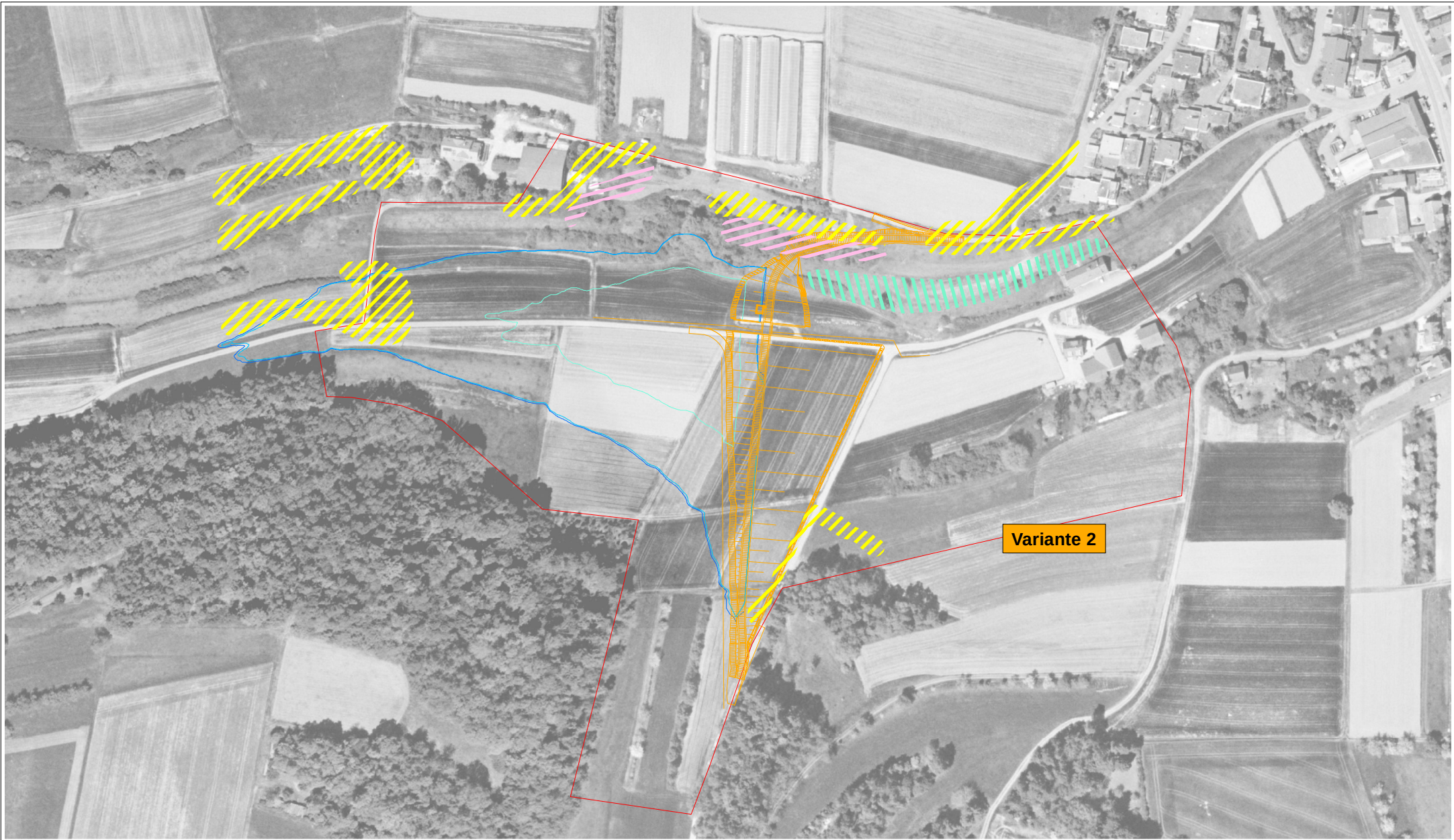
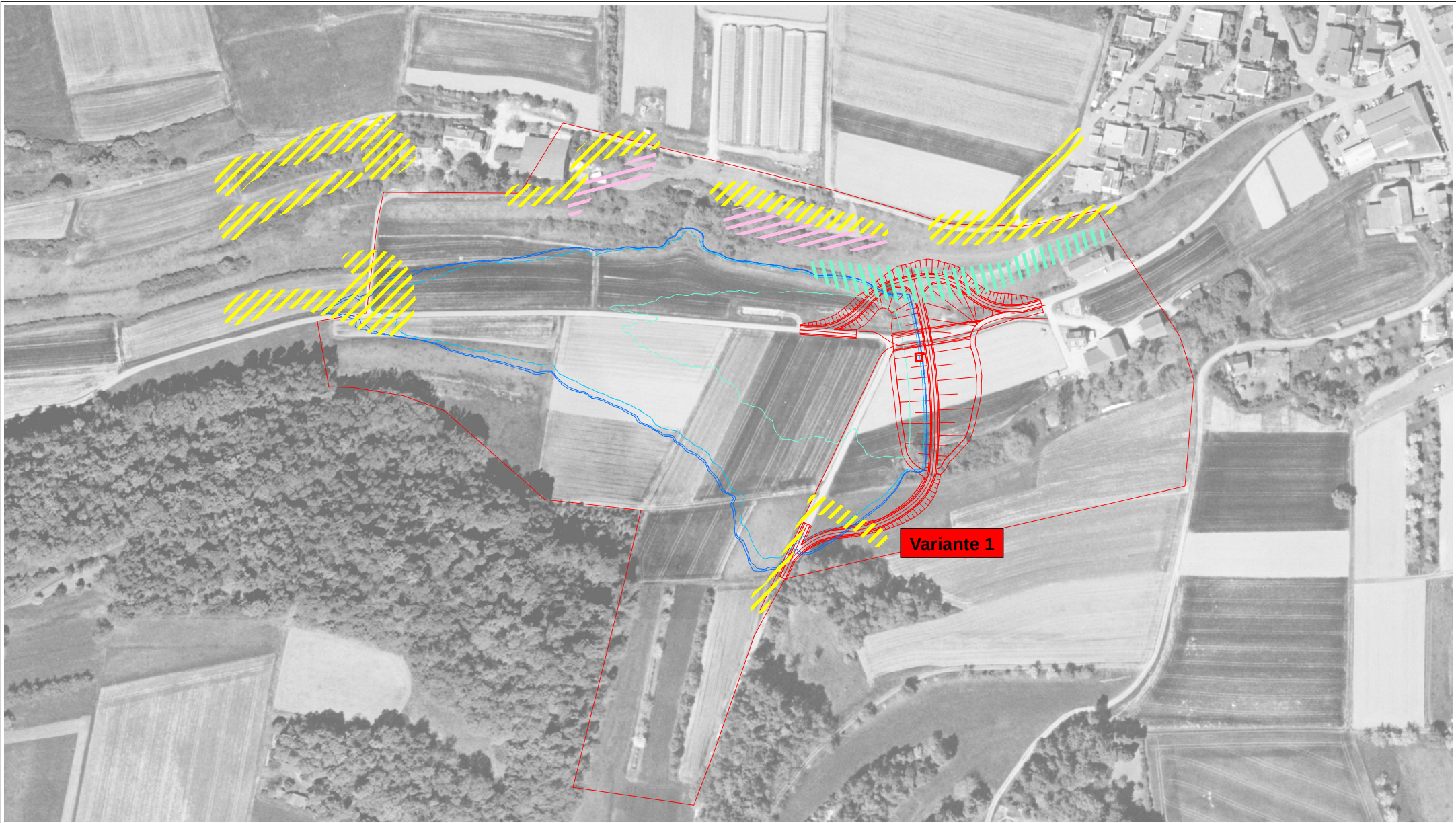
Bearbeitung: lk

0 50 100 m

Maßstab 1:3.000

Stand: Oktober 2016





Artenschutzfachlich relevante Arten

Fledermäuse

Flugaktivität: Transfer- / Jagdflüge

- Großes Mausohr
- Langohrfledermaus
- Zwergfledermaus

HRB Planungsvarianten

- Variante 1
- Variante 2

Stauziele

- Überschwemmungsgebiet gemäß HGKW
- Stauziel HQ5
- Hochwasserstauziel
- Vollstauziel

Abgrenzungen

- Untersuchungsgebiet

HRB Ampfertal

Auftraggeber:
Landschaftsökologie und Planung
Reinhardtstraße 11
73614 Schorndorf

Auftragnehmer:
GRUPPE F. ÖKOLOGISCHE GUTACHTEN
Gruppe für ökologische Gutachten
Detzel & Matthäus
Dreifelderstr. 31
70599 Stuttgart

T 07 11 / 65 22 44 66
F 07 11 / 65 22 44 41
info@goeg.de
www.goeg.de

artenschutzrechtlicher
Variantenvergleich

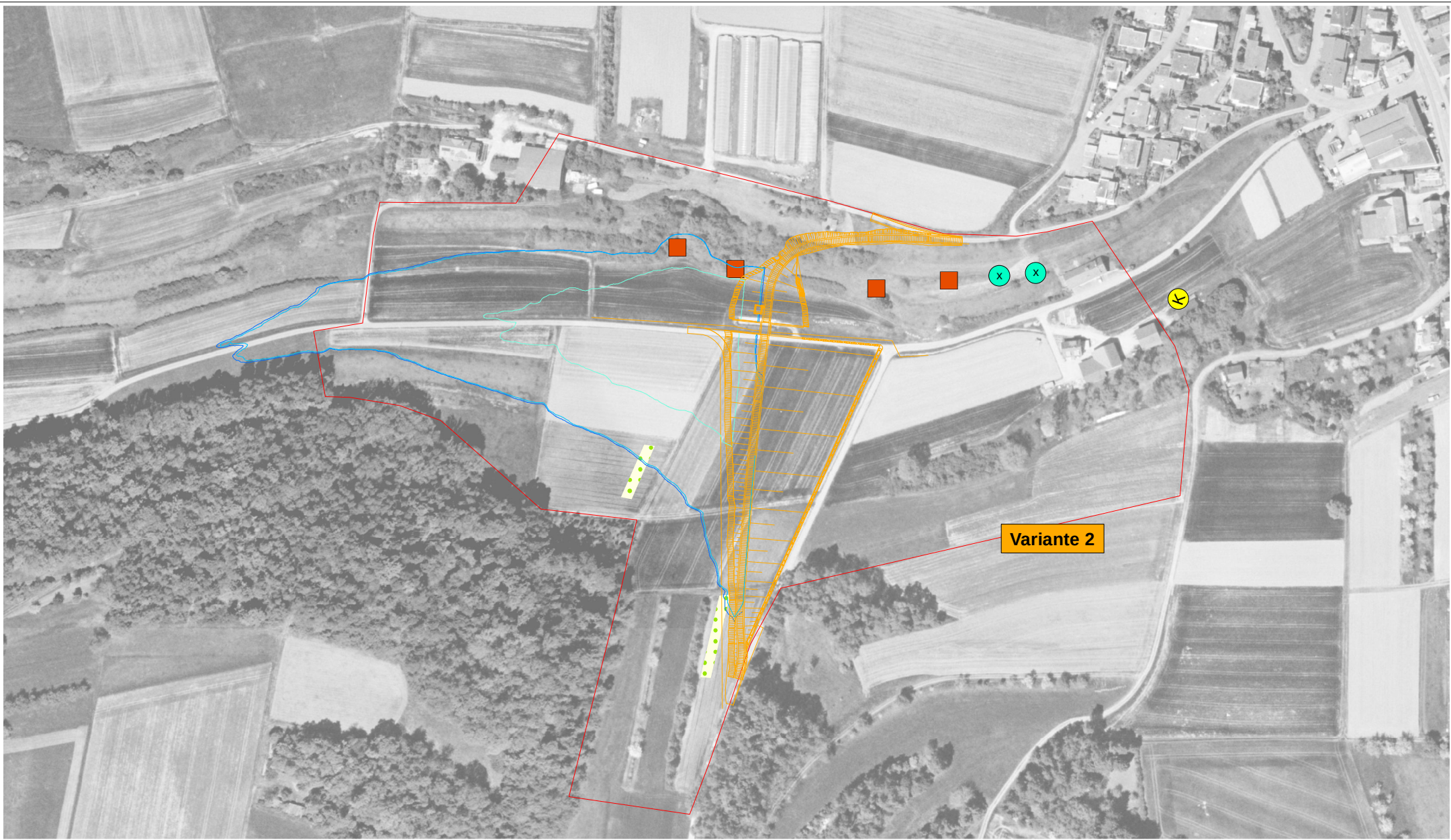
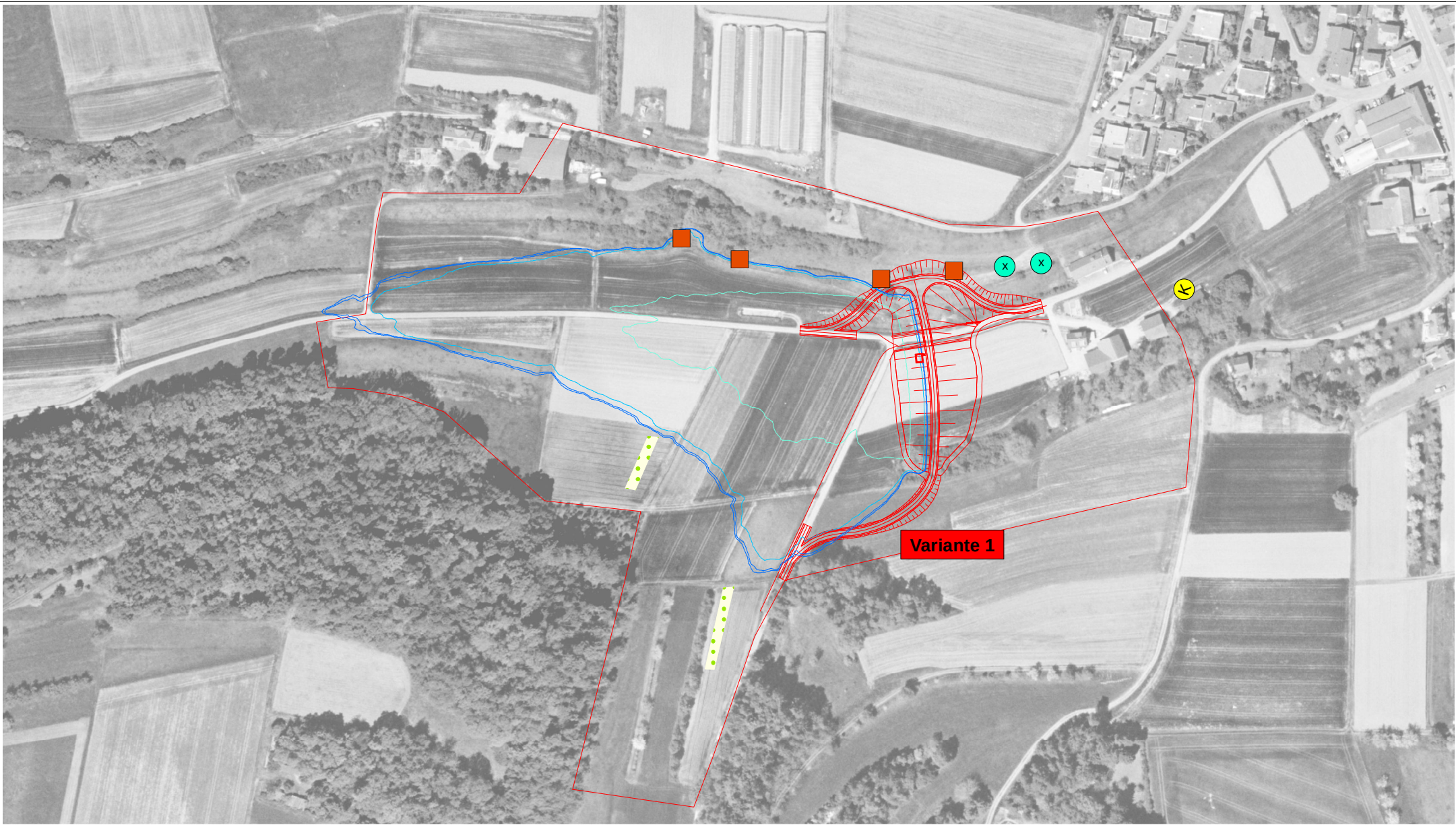
Karte Nr. 02 Bearbeitung: es

0 50 100 m

Maßstab 1:3.000

Stand: Juni 2016





Artenschutzfachlich relevante Arten

Reptilien

- Schlingnatter, adult
- Zauneidechse, adult

Erfassungshilfe

- Reptilienblech

Habitatpotenzial Fläche, Falter

Larvalhabitat

- Großer Feuerfalter *Lycaena dispar*

HRB Planungsvarianten

- Variante 1
- Variante 2

Stauziele

- Überschwemmungsgebiet gemäß HGKW
- Stauziel HQ5
- Hochwasserstauziel
- Vollstauziel

Abgrenzungen

- Untersuchungsgebiet

HRB Ampfertal

Auftraggeber:
Landschaftsökologie und Planung
Reinhardtstraße 11
73614 Schorndorf

Auftragnehmer:

Gruppe für ökologische Gutachten
Detzel & Matthäus
Dreifelderstr. 31
70599 Stuttgart

T 07 11 / 65 22 44 66
F 07 11 / 65 22 44 41
info@goeg.de
www.goeg.de

artenschutzrechtlicher
Variantenvergleich

Karte Nr. 03 Bearbeitung: lk

0 50 100 m

Maßstab 1:3.000

Stand: Oktober 2016



Anlage 7:

Gutachterliche Stellungnahme zu den lokalklimatischen Auswirkungen des geplanten Hochwasserrückhaltebeckens Ampfertal Gemarkung Eberdingen



Dr. Ulrich Reuter
Ltd. Stadtklimatologiedirektor

Ulrichstraße 23
73760 Ostfildern
Tel.: 0711 216 88625

**Gutachterliche Stellungnahme
zu den lokalklimatischen Auswirkungen
des geplanten
Hochwasserrückhaltebeckens Ampfertal
Gemarkung Eberdingen**

Auftraggeber: Büro LANDSCHAFTSÖKOLOGIE + PLANUNG
Bruns, Stotz & Gräble Partnerschaft
Schorndorf
Auftrag vom 22. April 2016

1. Einleitung

Der Zweckverband Hochwasserschutz im Strudelbachtal mit den Mitgliedern Vaihingen an der Enz, Ditzingen, Eberdingen, Weissach sowie dem Landkreis Böblingen hat ein Hochwasserschutzkonzept zum Schutz der Ortslagen von Weissach, Eberdingen und Riet erarbeitet. Dafür sind vier Hochwasserrückhaltebecken (HRB) vorgesehen: HRB Weissach, HRB Eberdingen, HRB Ampfertal und HRB Riet. Ergänzend sind Hochwasserschutzmaßnahmen im Bereich der Ölmühle notwendig. Einen Lageplan zeigt Abbildung 1.

Der Strudelbach entspringt in Weissach - Flacht und mündet nach ca. 15 km in Enzweihingen in die Enz. Die begrenzenden vielfach Wald bestandenen Randhöhen sind bis zu etwa 100 m hoch. Die Talhöhe liegt am HRB Ampfertal bei etwa 275 bis 278 m ü. NN.

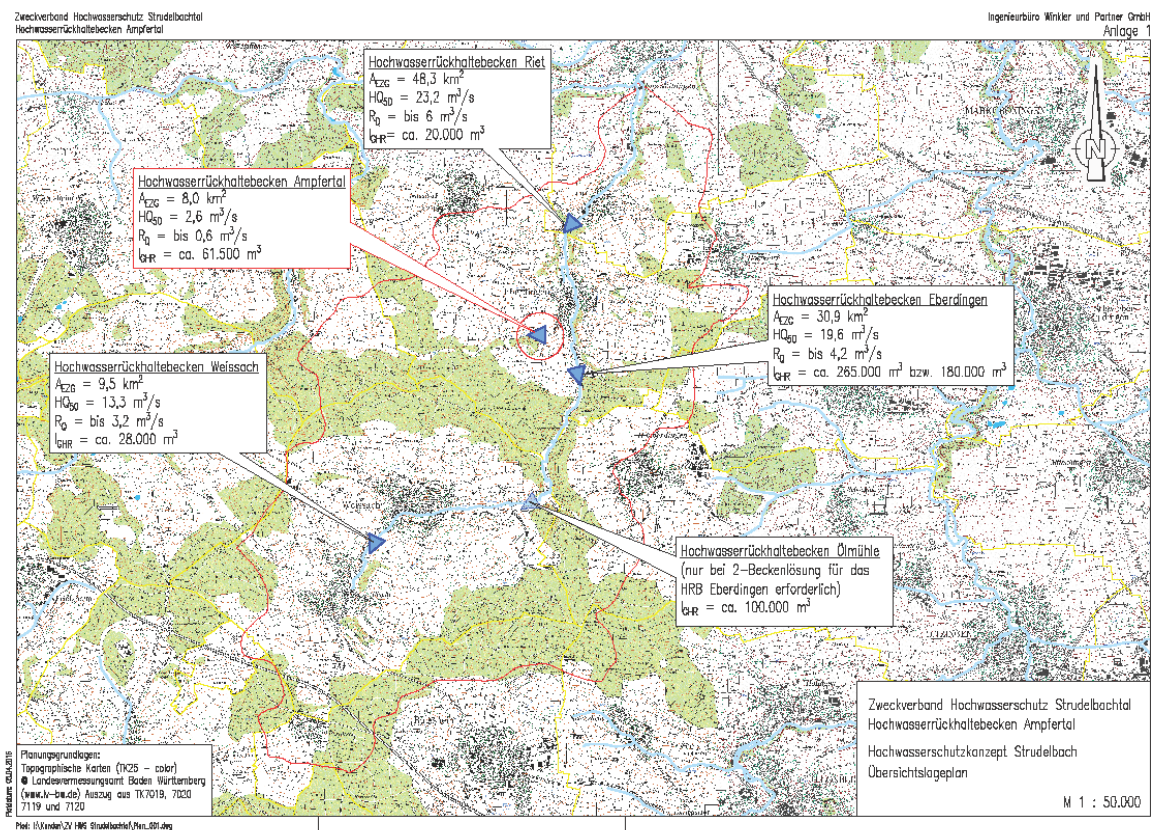


Abb. 1: Hochwasserschutzkonzept Strudelbachtal, Übersichtsplan

Ziel der gutachterlichen Stellungnahme ist es, die lokalklimatischen Auswirkungen des geplanten HRB Ampfertal zu bewerten. Das HRB Ampfertal als Teil des Hochwasserschutzkonzeptes Strudelbachtal liegt an einem Graben westlich des Strudelbachtals und westlich der Ortslage Eberdingen. Für das HRB Ampfertal gibt es 2 Varianten (Variante 1: Damm mit Freibord; Variante 2: Überströmbarer Damm). Durch das erforderliche Dammbauwerk entsteht ein Hindernis für bodennahe Strömungen. Insbesondere in den Abend- und Nachtstunden kann ggf. der Abfluss von Kaltluft behindert werden. Dies kann eine Verminderung der nächtlichen Frischluftzufuhr für

nahe gelegene Bebauung bedeuten und zu einer Erhöhung der Frostgefährdung im Kaltluftstaubereich führen.

Für die Beurteilung werden vorhandene Unterlagen und ortsbezogene Daten und Informationen gesichtet und auf dieser Basis die Planung lokalklimatisch bewertet.

Folgende Unterlagen standen zur Verfügung.

- Klimaatlas Verband Region Stuttgart (2008)
- Zweckverband Hochwasserschutz Strudelbachtal, Hochwasserrückhaltebecken Ampfertal, Vorplanung, Mai 2016, Erläuterungsbericht, Vorabzug
- Übersichtslagepläne M: 1: 50000 und 1: 1500

2. Lage und örtliche Gegebenheiten

Die Standorte der HRB Ampfertal liegen auf Gemarkung Eberdingen westlich der Ortslage etwa 100 m voneinander entfernt. Die Dammhöhe beträgt bei Variante 1 etwa 7 m und bei Variante 2 etwa 5 bis 6 m über der Talsohle. Die Dammkronenlinie bei Variante 1 ist ca. 115 m, bei Variante 2 etwa 210 m.

Die Varianten des HRB liegen im Landschaftsschutzgebiet Strudelbachtal. Ein Fließgewässer existiert nicht. Der vorhandene Graben führt nur bei entsprechender Wetterlage Wasser. Die Talhöhe beträgt ca. 276 bis 278 m ü. NN. Im Bereich des Standortes befinden sich Wiesen und Ackerflächen. Abbildungen 2 und 3 zeigen Lagepläne der Varianten.

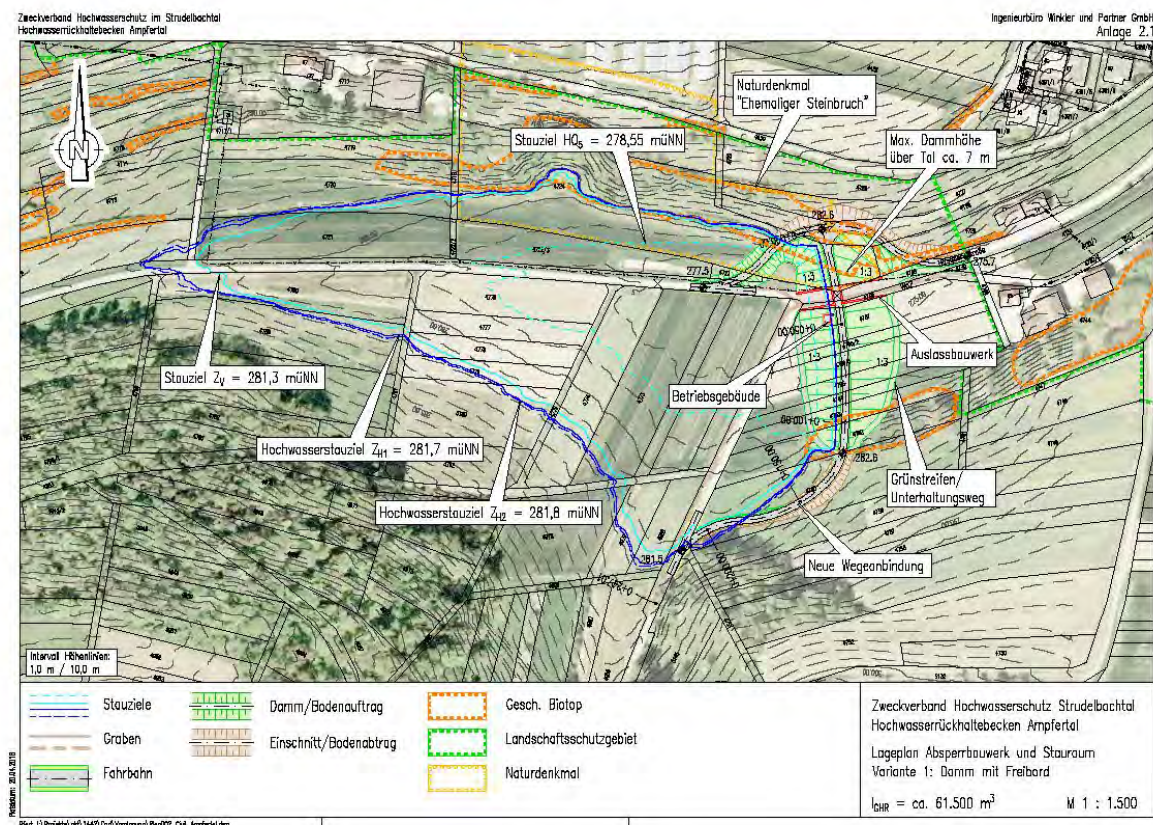


Abb. 2: HRB Ampfertal Variante 1

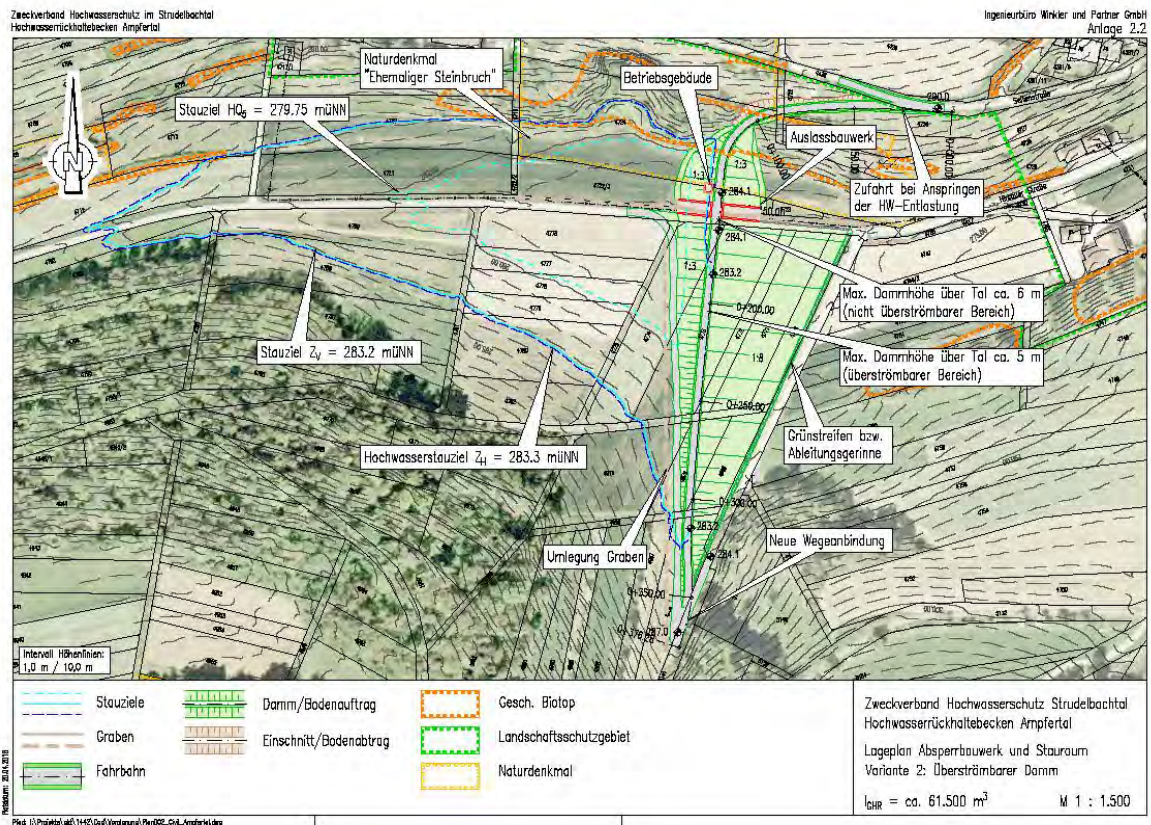


Abb. 3: HRB Ampfertal Variante 2

3. Klimatische Situation

3.1 Allgemeine Angaben

Das Strudelbachtal liegt großräumig in einem insgesamt milden und windschwachen Klima im Neckarbecken. Die großräumig häufigsten Windrichtungen West/Südwest werden durch lokale Einflüsse im Strudelbachtal und seiner Seitentäler mitgeprägt und entsprechend der Talorientierung kanalisiert. Dies ist in Abbildung 4 bei den Windrosen an der zum Teil stärker ausgeprägten Häufigkeit von Winden mit südlicher Komponente erkennbar. Die Windrosen sind dem Windatlas der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz (LUBW) entnommen. Sie liegen dort im Abstand von 500 Metern vor und geben daher nicht den genauen Standort der Rückhaltebecken wieder. Dennoch sind sie ein guter Anhaltspunkt für die dortige Windsituation. Für den Standort HRB Ampfertal überwiegen westliche bis südliche Richtungen. Hier überlagern sich lokale Kanalisierungseffekte mit den großräumigen Windverhältnissen. Die Kanalisierung durch das Ampfertal ist nicht so markant erkennbar (vgl. Abschnitt 3.2).

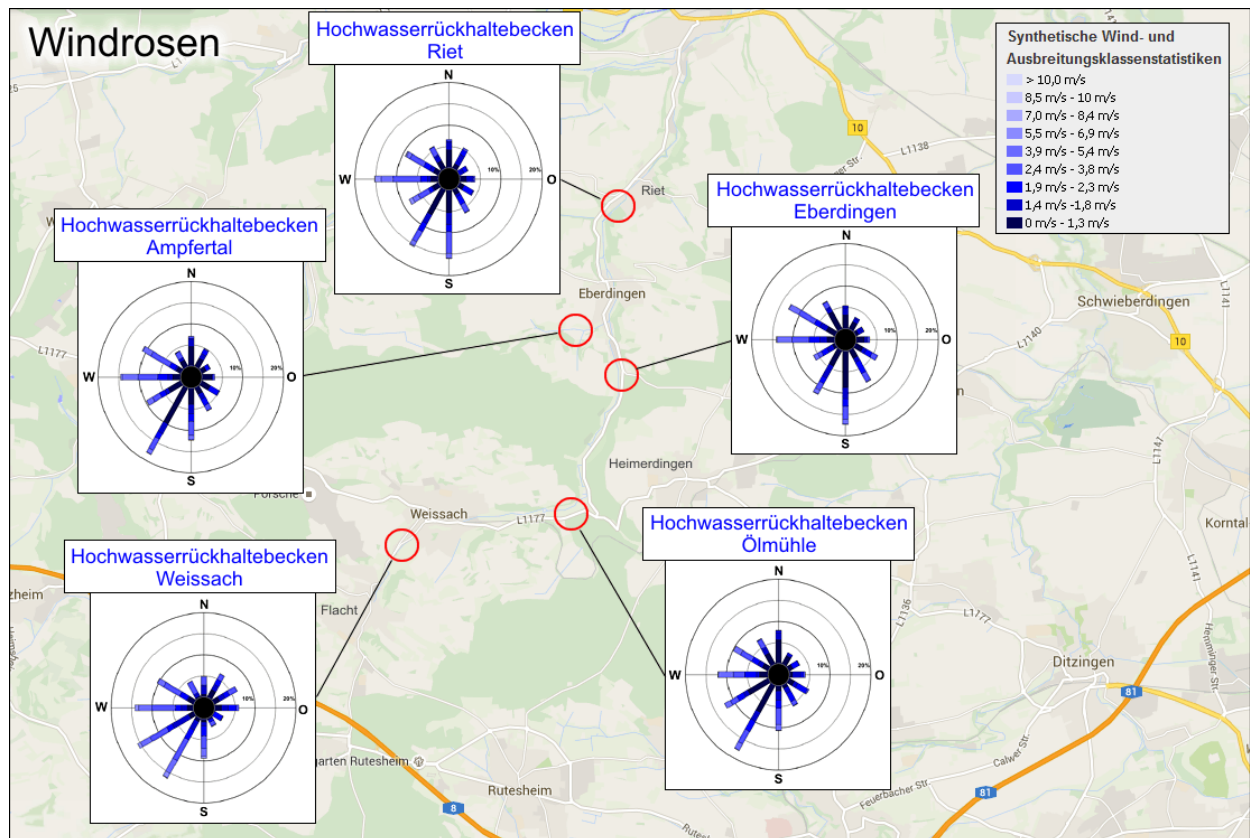


Abbildung 4: Windrosen im Strudelbachtal (Quelle: LUBW)

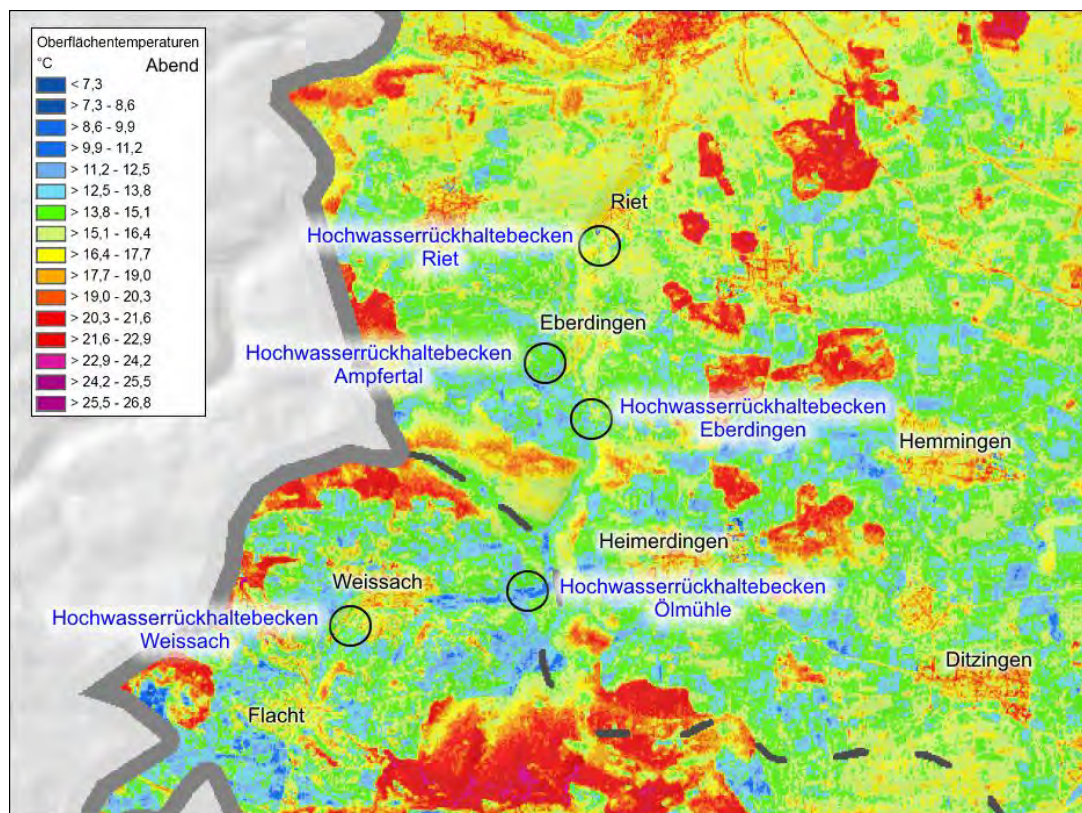


Abbildung 5: Infrarotdarstellung im Strudelbachtal (Abend)

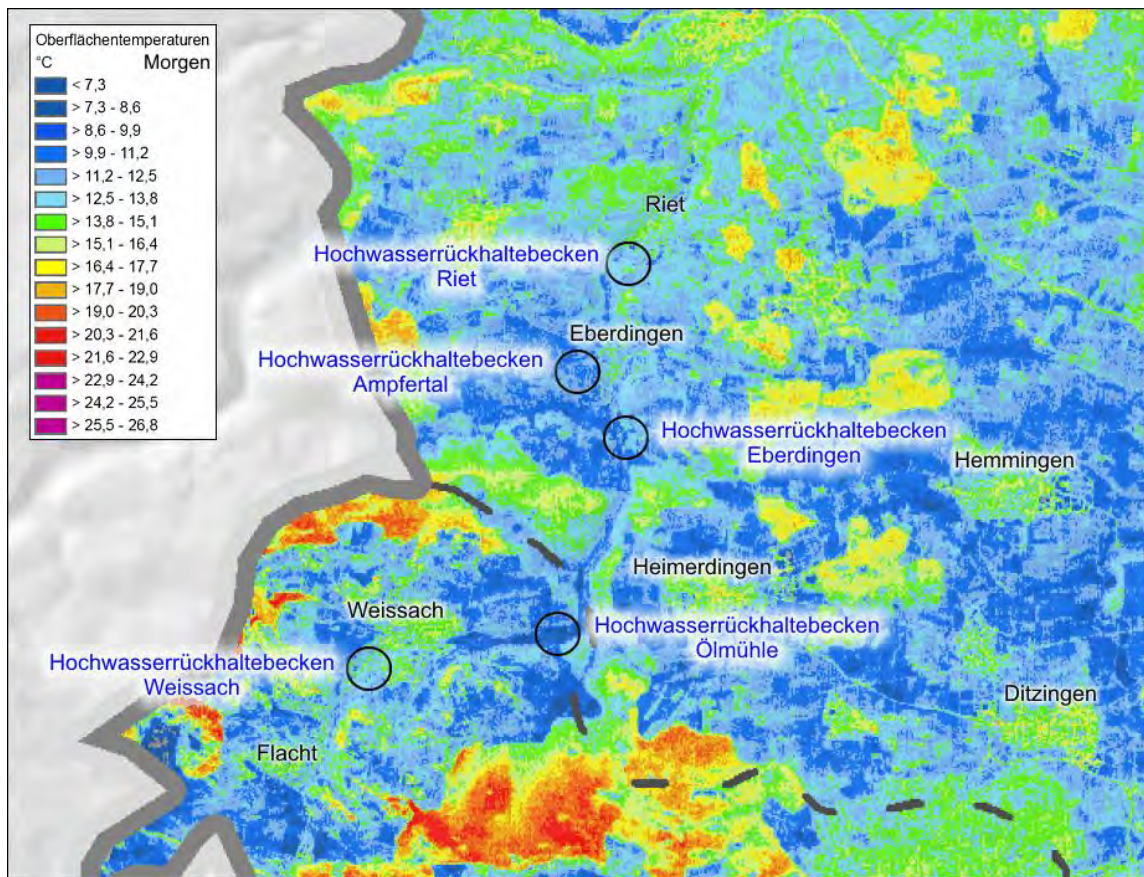


Abbildung 6: Infrarotdarstellung im Strudelbachtal (Morgen)

Die thermischen Verhältnisse zeigen die Infrarotdarstellungen aus dem Klimaatlas Verband Region Stuttgart.

In der Abenddarstellung (s. Abb. 5) wird erkennbar, dass die Ortslage Eberdingen (gelbe bis rote Farbtöne) wie auch andere Ortslagen durchaus eine Wärmeinsel mit höheren Temperaturen darstellen. Teile des Strudelbachtals wie auch weitere Freiräume erscheinen deutlich kühler (blaue und grüne Farbtöne). Die Wälder, insbesondere wenn sie relativ gesehen höher liegen, erscheinen ebenfalls warm (rot), weil sich im Waldraum die jeweils warme Luft nach oben umschichtet. Die kalte Luft sammelt sich im Bodenraum. Die Infrarotthermografie erfasst hier den warmen Kronenraum.

Am frühen Morgen nach nächtlicher Abkühlung (s. Abb. 6) sind die bebauten Strukturen auch in Eberdingen noch als schwache Wärmeinsel erkennbar, während sich das Strudelbachtal und andere Freiflächen zum Teil stark abgekühlt haben (blaue bis dunkelblaue Farbtöne).

3.2 Kaltluftverhältnisse

Neben den im Jahresmittel gegebenen großräumigen Strömungsverhältnissen spielen lokale Kaltluftflüsse eine große Rolle. Diese treten bei austauscharmen und wolkenarmen Wetterlagen auf. Sie sind geeignet, thermische und lufthygienische Belastungen zu reduzieren. Sie weisen im Strudelbachtal und auch Ampfertal

Windgeschwindigkeiten bis maximal 1 bis etwa 2 m/s auf und sind somit insgesamt schwach (s. Abb. 7).

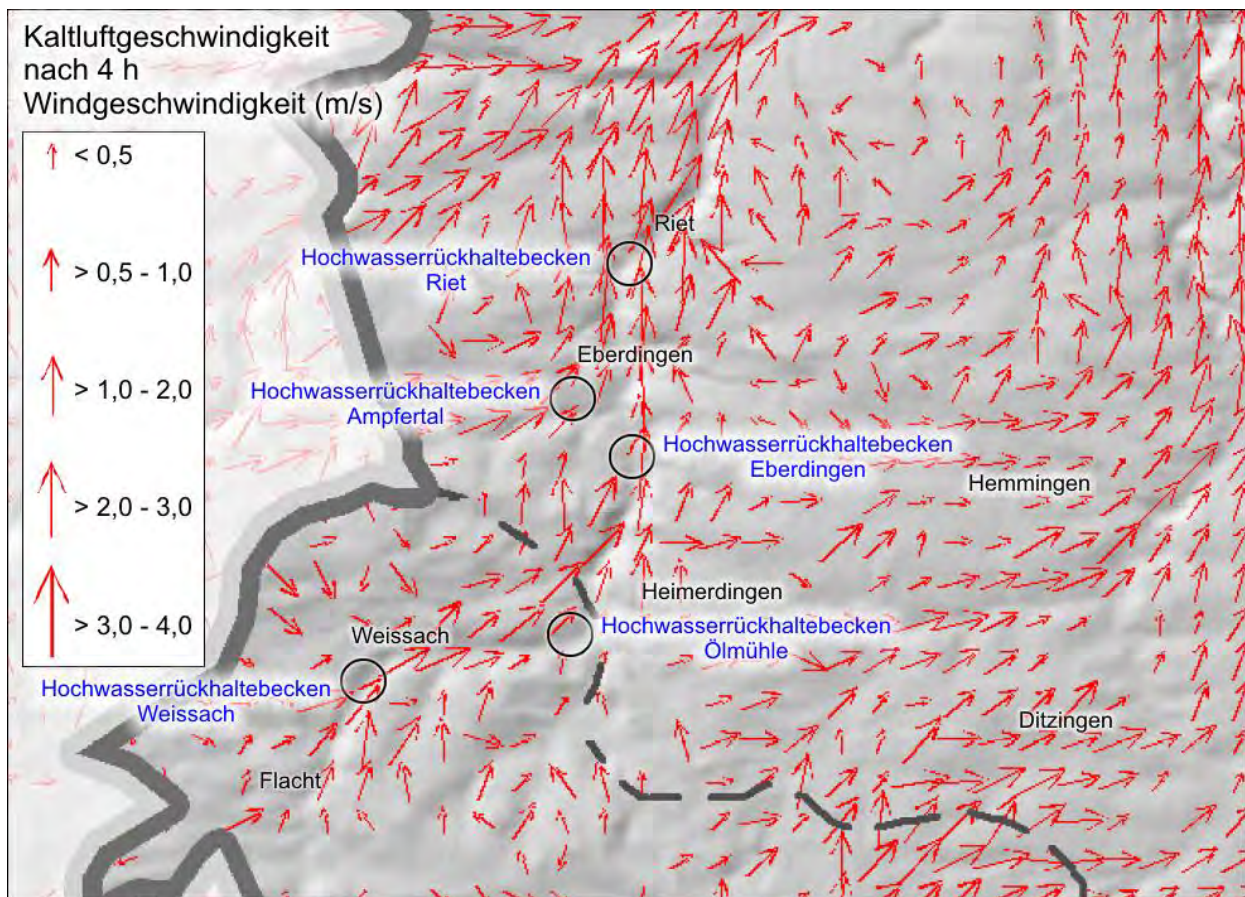


Abbildung 7: Kaltluftgeschwindigkeiten im Bereich des Strudelbachtals

In den Abendstunden nach Sonnenuntergang setzt die Kaltluftproduktion ein. Es bilden sich erste Kaltluftflüsse, die den Hängen folgend von den höher gelegenen Gebieten talwärts fließen. In Geländeeinschnitten und Seitentälern sammelt sich die Kaltluft und bildet dort schon intensivere Kaltluftflüsse, die sich im Laufe der Nacht weiter verstärken.

Für das Untersuchungsgebiet liegen Berechnungen der Kaltluftabflussverhältnisse aus dem Klimaatlas des Verbandes Region Stuttgart vor. Abbildungen 8 und 9 zeigen die Mächtigkeiten der Kaltluft 1 Stunde und 4 Stunden nach Einsetzen der Kaltluftflüsse.

Bereits nach 1 Stunde erreicht der Kaltluftfluss im Strudelbachtal und auch im Ampfertal Mächtigkeiten von bis zu mehr als 60 Metern. In der Nacht (nach 4 Stunden) sind die Kaltluftflüsse sehr mächtig und erfassen weite Freiraumbereiche. Sie erreichen im Ampfertal bis zu mehr als 150 m Schichtdicke. Dabei beeinflusst der Hauptkaltluftstrom im Strudelbachtal auch den Standort des HRB Ampfertal mit. Das Ampfertal und das Strudelbachtal bleiben als lokale Kaltluftschneisen durch eine sehr ausgeprägte Kaltluftschicht erkennbar.

Das Plangebiet des HRB Ampfertal liegt folglich in einem intensiven nächtlichen Kaltluftstrom im Ampfertal und im Einfluss des Strudelbachtals.

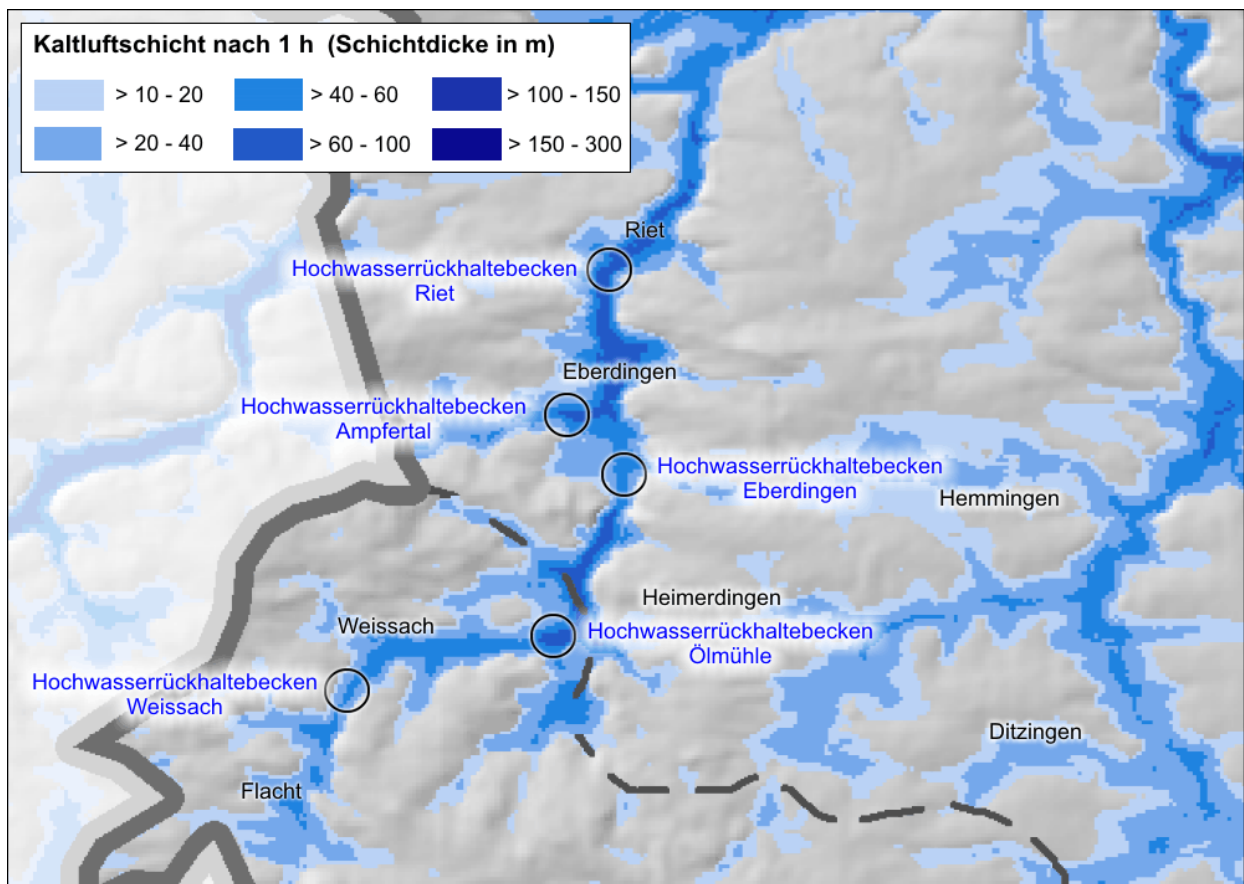


Abbildung 8: Kaltluftflüsse im Bereich des Strudelbachtales nach 1 Stunde

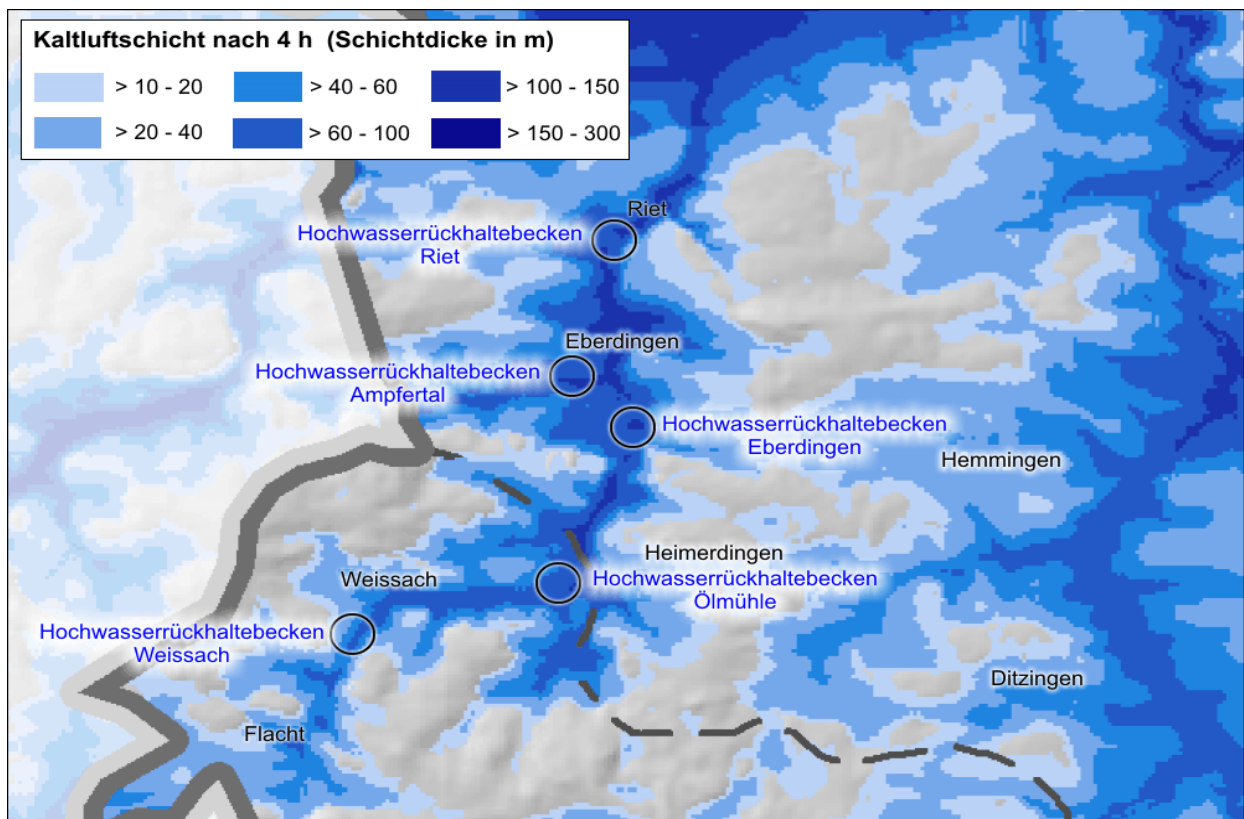


Abbildung 9: Kaltluftflüsse im Bereich des Strudelbachtales nach 4 Stunden

4. Auswirkungen der Planung

Dammbauwerke vermindern die nächtliche Frischluftzufuhr in nahe gelegene bebaute Bereiche. Im Kaltluftstaubereich vor dem Damm steigt die Frostgefährdung im Winterhalbjahr.

Tagsüber sind Winde in der Regel turbulent. Etwa ab der 10fachen Hindernishöhe ist nicht mehr von Windgeschwindigkeitsreduktionen auszugehen. Dies entspricht am Standort HRB Ampfertal aufgrund der Dammhöhe einer vom Wind beeinflussten Zone je nach Variante von etwa 60 bis 70 Metern. In diesem Bereich befinden sich bei Variante 1 erste Gehöfte von Eberdingen an der Hirsauer Straße, die von Belüftungsreduktionen betroffen wären.

Die Temperaturverhältnisse werden tags wegen der erhöhten Turbulenz allenfalls unwesentlich im unmittelbaren Nahbereich der Dämme beeinflusst.

Die nächtlichen Kaltluftflüsse sind wegen ihrer geringen Geschwindigkeiten leichter durch Dammbauwerke beeinflussbar. Bodennah sind auf der dem Wind abgewandten Seite Abschwächungen des Kaltluftflusses etwa bis zur 20fachen Hindernishöhe zu erwarten. Am Standort HRB Ampfertal sind dies Bereiche bis zu etwa 140 m bei Variante 1 bzw. 120 m bei Variante 2 unterhalb des Dammbauwerkes. Einzelgehöfte an der Hirsauer Straße in Eberdingen unterhalb des Dammbauwerkes sind durch Windabschwächungen aus dem Ampfertal bei Variante 1 beeinflusst, bei Variante 2 allenfalls noch ganz geringfügig. Das starke Anwachsen der Kaltluftschichtdicke bereits nach kurzer Zeit in der Nacht bewirkt, dass die Dammbauwerke jedoch rasch überströmt werden.

Auf der Luvseite staut sich die Kaltluft bodennah und kann hier im Bereich der maximalen Staufläche nachts stärker abkühlen. Bei niedrigen Temperaturen bedeutet dies eine erhöhte Frostgefährdung. Da in den Staubereichen keine frostgefährdeten Sonderkulturen liegen, ist eine Temperaturerniedrigung in wolkenarmen Strahlungsnächten akzeptabel. Insgesamt bedeuten die Stauräume für die Nutzbarkeit der landwirtschaftlichen und Wiesenflächen keine nennenswerte klimatische Veränderung.

5. Empfehlungen

Das nächtliche Kaltluftsystem im Ampfertal im Bereich von Eberdingen ist so mächtig, dass nach einer Anfangsphase das Dammbauwerk überströmt wird. Beeinflussungen der Einzelgehöfte an der Hirsauer Straße in Eberdingen sind tagsüber bei Variante 1 in geringem Maße, bei windschwachen Situationen aber in den Abendstunden vorübergehend in stärkerem Maße zu erwarten. Da Eberdingen lufthygienisch insgesamt und insbesondere im Bereich der Hirsauer Straße keine Probleme aufweist, erscheint ein Dammbauwerk stadtklimatisch vertretbar. Eine randliche Gehölzpflanzung auf dem Talboden zur landschaftlichen Einbindung des Dammbauwerkes ist aus klimatischer Sicht möglich.

In der Abwägung der beiden Varianten ist Variante 2 klimatisch der Vorzug zu geben.
Die Dammhöhe ist niedriger bei gleichzeitig größerem Abstand von den ersten
Gebäuden in Eberdingen.

Ostfildern, 20.9.2016

A handwritten signature in blue ink, consisting of two parts: 'Ulrich' and 'Hus', written in a cursive style.