

**KOMPENSATIONSKONZEPT
HRB PREVORSTER TAL
UND
HRB KURZACHER TAL**

**HERSTELLUNG DER AQUATISCHEN
DURCHGÄNGIGKEIT DER KURZACH AM
EHMALIGEN FLUSSFREIBAD IN
OBERSTENFELD-GRONAU**

**NATUR- UND ARTENSCHUTZFACHLICHE
BEURTEILUNG**

KOMPENSATIONSKONZEPT HRB PREVORSTER TAL UND HRB KURZACHER TAL

HERSTELLUNG DER AQUATISCHEN DURCHGÄNGIGKEIT DER KURZACH AM EHEMALIGEN FLUSSFREIBAD IN OBERSTENFELD-GRONAU

NATUR- UND ARTENSCHUTZFACHLICHE BEURTEILUNG

Stand 10.09.2020

Auftraggeber:



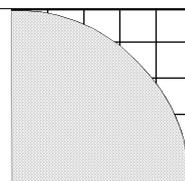
Bearbeitung:

Dipl.-Ing. (FH) J. Stotz
Dipl.-Ing. (FH) N. Reiniger
Dipl.-Ing. (FH) C. Simon

LANDSCHAFTSÖKOLOGIE + PLANUNG
Bruns, Stotz & Gräßle Partnerschaft

Reinhardstraße 11
Fon: 07181-979696
Stotz@buero-lp.de

73614 Schorndorf
Fax: 07181-979698
www.buero-lp.de



INHALTSVERZEICHNIS

1	EINLEITUNG	4
2	BESTAND	7
3	PROGNOSTIZIERBARE NATURSCHUTZFACHLICHE AUFWERTUNGEN UND BEEINTRÄCHTIGUNGEN DER GEPLANTEN MAßNAHME	12
	3.1 AUFWERTUNGEN.....	12
	3.2 BEEINTRÄCHTIGUNGEN	12
4	BILANZIERUNG DER GEPLANTEN AUFWERTUNGSMASSNAHME	15
5	MASSNAHMEN ZUR VERMEIDUNG UND MINIMIERUNG SOWIE ZUR KOMPENSATION VON BEEINTRÄCHTIGUNGEN	16
	5.1 MASSNAHMEN ZUR VERMEIDUNG UND MINIMIERUNG VON BEEINTRÄCHTIGUNGEN	16
	5.2 KOMPENSATIONSMASSNAHME	17
6	KOSTENSCHÄTZUNG	19
7	ZUSAMMENFASSUNG UND FAZIT.....	20
8	LITERATUR	21

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1:	Räumliche Lage der geplanten Hochwasserrückhaltebecken.....	5
Abbildung 2:	Bestandsplan der Kompensationsmaßnahme „Herstellung der aquatischen Durchgängigkeit am ehemaligen Flussfreibad in Oberstenfeld Gronau“	9
Abbildung 3:	Schutzgebiete und Schutzobjekte.....	10
Abbildung 4:	Erschließung der Baustelle „Flussfreibad“	13
Abbildung 5:	Maßnahmenplan der Kompensationsmaßnahme „Herstellung der aquatischen Durchgängigkeit am ehemaligen Flussfreibad in Oberstenfeld Gronau“	18

ANHANG

Anlage 1:	Gehölzliste Planung
Anlage 2:	Ermittlung des Eingriffs bzw. der Kompensation der Schutzgüter Pflanzen und Tiere anhand der Ökokonto-Verordnung
Anlage 3:	Ermittlung des Eingriffs bzw. der Kompensation des Schutzguts Bo- den anhand der Ökokonto-Verordnung



1 EINLEITUNG

Anlass

Der Zweckverband Hochwasserschutz Bottwartal plant den Bau und Betrieb von zwei weiteren Hochwasserrückhaltebecken (HRB) im Einzugsgebiet der Bottwar. Nördlich des Teilortes Gronau der Gemeinde Oberstenfeld oberhalb der Kreuzung mit der L 1117 ist das HRB „Prevorster Tal“ vorgesehen. Das HRB „Kurzacher Tal“ ist im Unterlauf der Kurzach verortet.

Durch die geplanten HRB sind erhebliche Eingriffe in naturnahe Fließgewässerabschnitte der Bottwar bzw. Kurzach und deren begleitenden Auwaldstreifen zu erwarten. Da diese Gewässerstrecken als Biotope nach § 30 BNatSchG geschützt sind, sind entsprechende Ausnahmegenehmigungen nach § 30 BNatSchG Abs. 3 erforderlich. Eingriffe in geschützte Biotope sind i. d. R. gleichartig auszugleichen. Das bedeutet, dass als Ausgleichsmaßnahmen, die Aufwertungen beeinträchtigter Fließgewässerabschnitte bzw. die Herstellung von Auwaldstreifen erforderlich werden.

Bei der Vorprüfung des Renaturierungspotenzials an der Bottwar und Kurzach bzw. an weiteren Fließgewässern auf der Gemarkung Oberstenfeld zeigte sich, dass insbesondere die vorhandenen aquatischen Barrieren oberhalb der Ortschaft Gronau ein hohes Aufwertungspotenzial besitzen. Dies wurde bereits durch GRUNICKE (2012) aufgezeigt.

Bedingt durch Fragestellungen im Zusammenhang mit dem Vorkommen des Steinkrebse bzw. des gebietsfremden Signalkrebse in den Oberläufen von Bottwar und Kurzach im Zusammenhang mit dem geplanten LIFE Projekt „Steinkrebs und lebendige Fließgewässer in den Schwäbisch-Fränkischen Waldbergen“, wurden mehrere Ortstermine durchgeführt. Hierbei war zu klären, ob die Schaffung der aquatischen Durchgängigkeit zu ungewollten Problemen für den Steinkrebs führen würden.

Nach fachlicher Abstimmung zwischen dem Zweckverband Hochwasserschutz Bottwartal, den zuständigen Behörden sowie den Planern wurde festgelegt, dass, bedingt durch das noch unbeeinträchtigte Steinkrebsvorkommen im Oberlauf der Bottwar (vgl. CHUCHOLL, 2017), hier eher Maßnahmen zur Verhinderung der weiteren Ausbreitung des Signalkrebse überlegt werden sollten.



Die aquatische Durchgängigkeit sollte damit nur für den Unterlauf der Kurzach vertiefend untersucht werden. Die Zielsetzung ist ein Kompensationskonzept für die beiden geplanten Hochwasserrückhaltebecken zu entwickeln, mit dem die festgestellten Beeinträchtigungen geschützter Biotope bzw. Eingriffe nach der Eingriffsregelung, naturschutzrechtlich kompensiert werden können.

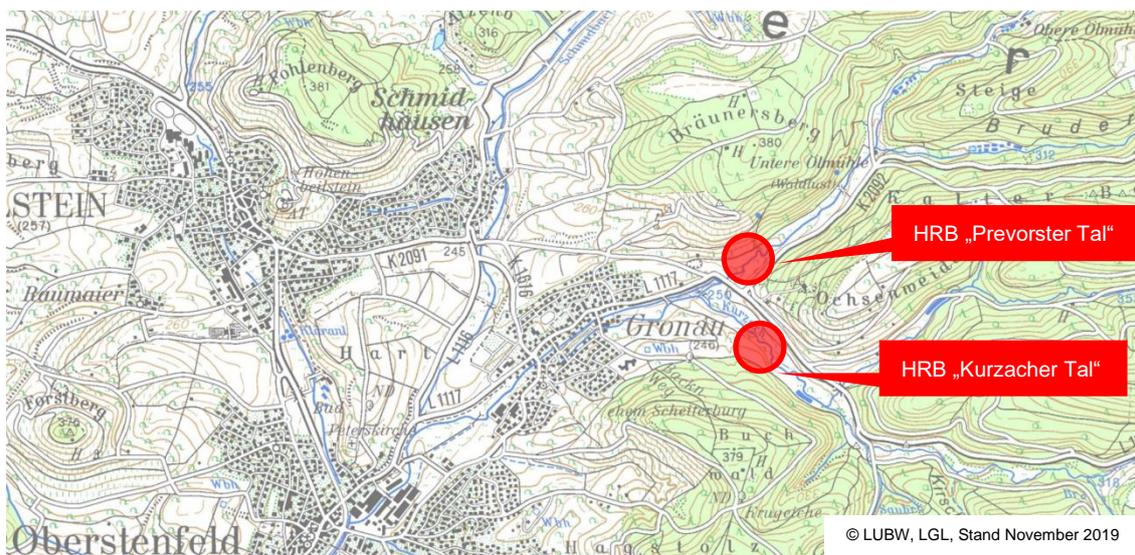


Abbildung 1: Räumliche Lage der geplanten Hochwasserrückhaltebecken

Aufgabenstellung

Durch das Ingenieurbüro Winkler und Partner wurden mögliche Baumaßnahmen untersucht, um die aquatische Durchgängigkeit am ehemaligen Flussfreibad und am Wehrbauwerk der Kurzach wiederherzustellen. Darüber hinaus sollte untersucht werden, den Mühlkanal der Bottwar und Kurzach im Ortsgebiet von Oberstenfeld-Gronau trockenulegen und oberstrom der Bebauung in die Bottwar zu leiten (vgl. IWP, 2019).

Bei einem Abstimmungstermin am 17.12.2018 im Landratsamt Ludwigsburg wurde die Herstellung der aquatischen Durchgängigkeit der Kurzach am ehemaligen Flussfreibad als gemeinsame Kompensationsmaßnahme für die Hochwasserrückhaltebecken Prevorster und Kurzacher Tal ausgewählt. Die Gemeinde Oberstenfeld gibt zudem den Bottwar-Mühlkanal auf, so dass im Zuge der Planung auch das vorhandene Betonaquädukt abgerissen werden kann.

Am 14.05.2020 wurde in Übereinstimmung mit dem Landratsamt Ludwigsburg festgelegt, dass entgegen der bisherigen Planung auf den Einbau von Fremdmaterial (Steinschüttung, Störsteine) zur Sohlsicherung der Kurzach verzichtet werden soll.



In nachfolgender Studie wird, neben den Verbesserungen, auch die dafür erforderlichen kurzzeitigen baubedingten bzw. dauerhaften anlagenbedingten Beeinträchtigungen in Natur und Landschaft dargestellt und prognostiziert.



2 BESTAND

- Boden** Das östliche Plangebiet (siehe Abb. 2) wird der bodenkundlichen Einheit k59, Brauner Auenboden und Auengley-Brauner Auenboden aus Auenlehm, zugeordnet (vgl. LGBR, Abfrage November 2019). Vorbelastungen des Bodens bestehen im Bereich der Bauwerke (Damm, Mönch und Verrohrung etc.).
- Grundwasser** Als hydrogeologische Einheit (He 104) ohne Deckschicht kommt die Grabfeld-Formation (Gipskeuper) vor. Als Deckschicht ist die hydrogeologische Einheit (He 16) der Altwasserablagerung, mit einer sehr geringen bis fehlenden Porendurchlässigkeit gegeben (alle Angaben vgl. LGBR, Abfrage November 2019). Das Plangebiet liegt vollständig innerhalb der Zone I und II bzw. IIA des festgesetzten Wasserschutzgebietes „Lange Äcker“ (LUBW, Abfrage November 2019).
- Oberflächengewässer** An Fließgewässern sind die Kurzach sowie die Mühlkanäle von Bottwar und Kurzach vorhanden. Für die Kurzach und die Mühlkanäle liegen keine Daten bezüglich der Gewässerstrukturkartierung der LUBW vor (LUBW, Abfrage November 2019). Jedoch ist gemäß Gewässerentwicklungsplan (vgl. AG.L.N., 2005) für die Kurzach bis zur Wehranlage eine stark veränderte, hiervon oberhalb, eine mäßig veränderte Güteklasse, angegeben.
- Klima / Luft** Das Gebiet insgesamt ist als Kaltluftproduktions- sowie als Kaltluftammelgebiet zu bezeichnen (vgl. BAUMÜLLER ET AL, 2008).
- Pflanzen** Die Kurzach ist aufgrund der vorhandenen Gewässerbauwerke als mäßig ausgebauter Bachabschnitt (12.21) anzusprechen. Der Kurzach-Mühlkanal (12.52) zweigt oberhalb des ehemaligen Flussfreibades ab. Der Bottwar-Mühlkanal wird mittels eines Bonaquädukt über die Kurzach geführt. Entlang der Fließgewässer sind nitrophytische Saumvegetation (35.11) sowie gewässerbegleitende Auwaldstreifen (52.33) vorhanden. Oberhalb der nicht regelmäßig überfluteten Bereiche sind die Gehölzbestände als Feldgehölz (41.10) ausgeprägt. Zwischen Kurzach und Kurzach-Mühlkanal sind zwei größere Flächen, ehemalige Wiesen, zwischenzeitlich stark ruderalisiert (Brennnessel) bzw. von nitrophytischer Vegetation und Neophyten (Ind. Springkraut) eingenommen.





Nitrophytische Vegetation und gewässerbegleitende Auwaldstreifen sowie Feldgehölze im Bereich des ehemaligen Flussfreibades

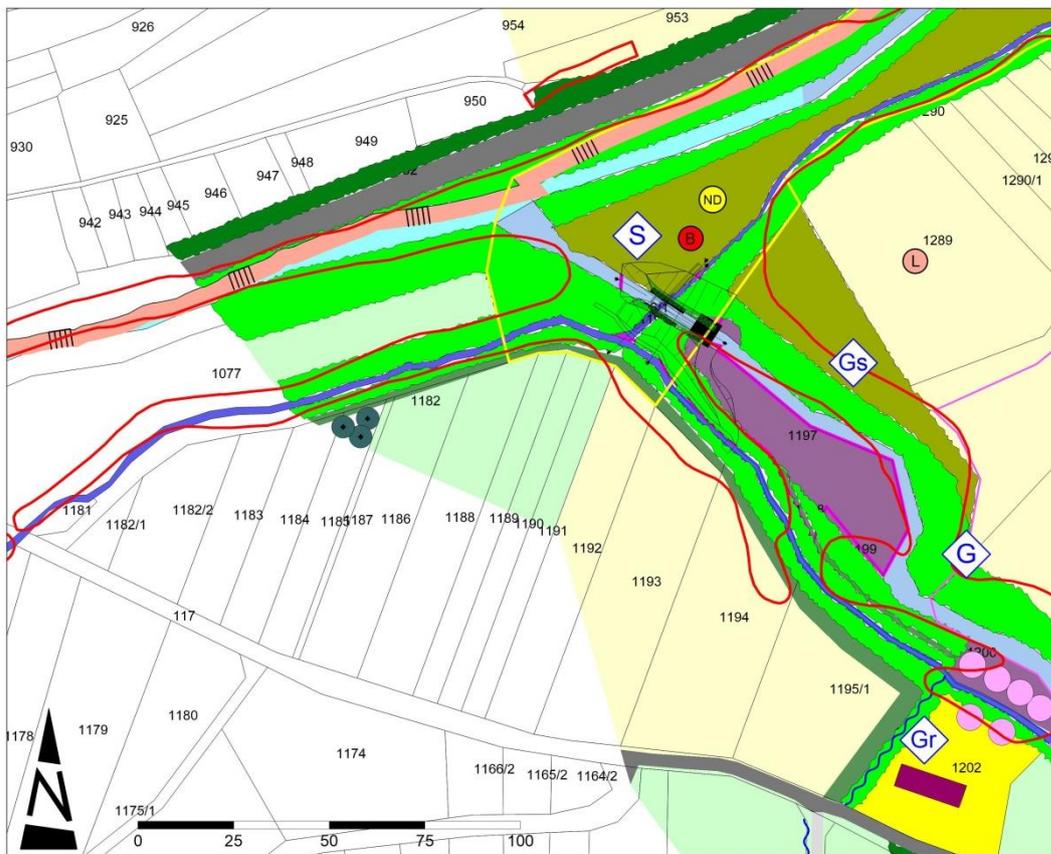


Nitrophytische Vegetation sowie gewässerbegleitende Auwaldstreifen sowie Feldgehölze oberhalb des ehemaligen Flussfreibades



„Bärlauch“-Wiese mit Obstbäumen zwischen Kurzach (rechts) und Kurzach-Mühlkanal (links)





Bestand

Biototypen (nach Typenliste Baden-Württemberg)

-  12.11 Naturnaher Abschnitt eines Mittelgebirgsbachs
-  12.21 Mäßig ausgebauter Bachabschnitt
-  12.52 Mühlkanal
-  12.60 Graben
-  33.41 Fettwiese mittlerer Standorte
-  35.11 Nitrophytische Saumvegetation
-  37.11 Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation
-  41.10 Feldgehölz
-  41.22 Feldhecke mittlerer Standorte
-  45.20 Baumgruppe / 45.30 Einzelbaum (Obstbaum)
-  45.30 Einzelbaum (Nadelbaumbaum)
-  52.33 Gewässerbegleitender Auwaldstreifen
FFH-LRT 91E0 Auenwälder mit Erle, Esche, Weide

-  60.10 von Bauwerken bestandene Fläche
-  60.21 Völlig versiegelte Straße oder Platz
-  60.25 Grasweg
-  60.63 Mischtyp von Nutz- und Ziergarten

Schutzgebiete

-  Landschaftsschutzgebiet Nr. 1.18.077
"Kurzacher Tal, Böttwartal"
-  Naturdenkmal Nr. 81180600019
"Gehölz Benzleswiesen"
-  Geschütztes Biotop nach § 30 BNatSchG
bzw. § 33 NatSchG NR. 169221181486
"Gehölze an Bächen östlich von Gronau"

Brutreviere Vögel

-  Goldammer
-  Gartenrotschwanz
-  Grauschnäpper
-  Star

Abbildung 2: Bestandsplan der Kompensationsmaßnahme „Herstellung der aquatischen Durchgängigkeit am ehemaligen Flussfreibad in Oberstenfeld Gronau“



Schutzgebiete oder
Schutzobjekte nach Natur-
schutzrecht

Das flächenhafte Naturdenkmal „Gehölz Benzleswiesen“ (Schutzgebiets-Nr. 81180600018) befindet sich an der Bottwar bis zur Einmündung der Kurzach.

Als geschütztes Biotop „Gehölze an Bächen östlich von Gronau“ (Biotop-Nr. 169221181486) sind die Auwaldstreifen sowie Feldgehölze und Feldhecken ausgewiesen.

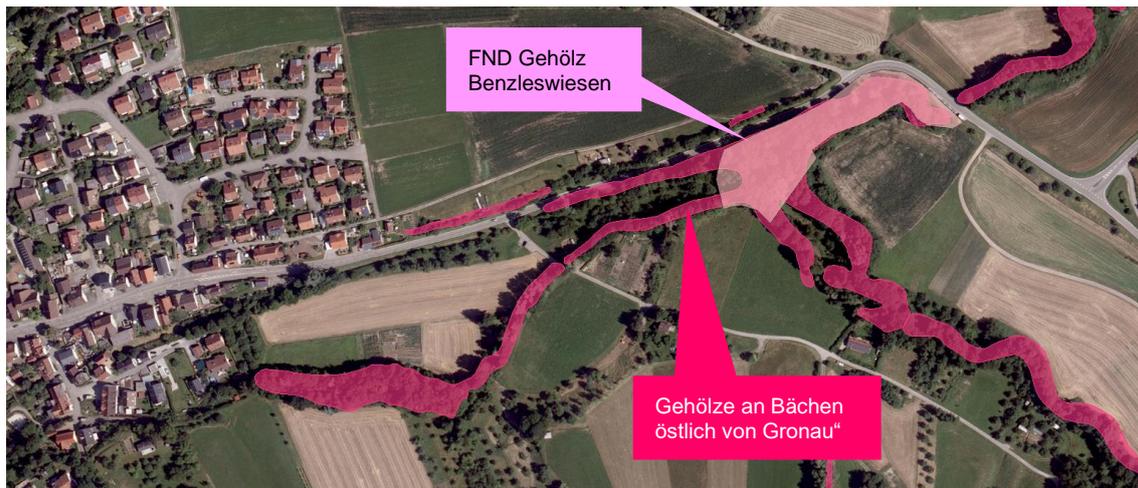


Abbildung 3: Schutzgebiete und Schutzobjekte

Tiere

Im Zusammenhang mit artenschutzfachlichen Kartierungen zu den beiden HRB liegen Informationen zur Fauna vor.

Nach CHUCHOLL (2017) kommt im Unterlauf der Kurzach sowie in der Bottwar (bis zur Kreuzung mit der L 1117) der heimische Steinkrebs nicht mehr vor. Hier hat sich zwischenzeitlich der gebietsfremde Signalkrebs ausgebreitet.

Im Zuge von Elektrofischungen an der Bottwar (unterhalb der Kreuzung mit der L 1117) und an der Kurzach (etwa 850 m oberhalb der Mündung in die Bottwar) wurden sowohl Exemplare der Bachforelle als auch der Groppe nachgewiesen. An der Bottwar-Probestelle wurden zudem noch Döbel und Schmerle festgestellt. Die Nachsuche nach Neunaugen und Großmuscheln blieb erfolglos (vgl. GOBIO, 2017).

Die gehölzbestandenen Fließgewässer Bottwar und Kurzach dienen verschiedenen Fledermausarten (Wasserfledermaus, Gr. Mausohr, Kleine / Große Bartfledermaus, Fransenfledermaus, Gr. Abendsegler, Zwergfledermaus sowie Braunes / Graues Langohr) als Leitlinie (vgl. ENDL, 2016). Auch wenn für die Plangebiete keine direkten Fledermauskartierungen durchgeführt wurden, ist



davon auszugehen, dass die genannten Arten auch hier vorkommen werden.

Auch für die Artengruppe der Vögel liegen Erhebungen teilweise nur randlich angrenzend für die Untersuchungsgebiete der geplanten Hochwasserrückhaltebecken vor. Mit Gebirgsstelze, Goldammer, Grauschnäpper, Star und Wasseramsel wurden hierbei Arten nachgewiesen, für die ein Vorkommen auch für die Plangebiete zu erwarten ist (vgl. SOMBRUTZKI, 2015).

Landschaft und Erholung

In der weitgehend ebenen Auenlandschaft sind die großflächigen Gehölzbestände entlang der Fließgewässer eine prägende Landschaftsstruktur. Ackerbauliche Nutzungen sowie vereinzelt Grünland kommen vor.

Aktuell sind keine Erholungs- und Freizeiteinrichtungen gegeben.

Das Plangebiet liegt vollständig innerhalb des Landschaftsschutzgebietes „Kurzacher Tal, Bottwartal“ (Schutzgebiets-Nr. 1.18.077). Der Naturpark „Schwäbisch-Fränkischer Wald“ grenzt randlich an.

Kulturelles Erbe

Nach der Kleindenkmalliste des Landkreises Ludwigsburg kommt ein Kleindenkmal vor (Nr. 30.2) beim ehemaligen Flussfreibad Oberstenfeld-Gronau. Es handelt sich hierbei um eine Bogenbrücke mit Steingewölbe, deren Flügelmauern stellenweise defekt, über die der Bottwar-Mühlkanal mit einer Betonrinne in den Kurzach-Mühlkanal geleitet wird.

Eine kulturhistorische Bedeutung des ehemaligen Freibades besteht nach Prüfung durch die Denkmalbehörde des LRA Ludwigsburg nicht.



3 PROGNOTIZIERBARE NATURSCHUTZFACHLICHE AUFWERTUNGEN UND BEEINTRÄCHTIGUNGEN DER GEPLANTEN MAßNAHME

Vorhaben

Auf eine Beschreibung des geplanten Vorhabens wird verzichtet und auf die detaillierte Darstellung in Plänen und Bericht des Ingenieurbüro Winkler und Partner GmbH (2019/2020) in Unterlage D der Genehmigungsunterlagen für das HRB Prevorster Tal verwiesen.

3.1 AUFWERTUNGEN

Aquatische Durchgängigkeit

Die EG-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) fordert die Wiederherstellung der Durchgängigkeit der Fließgewässer für „aquatische Organismen und Sedimente“.

Mit dem vorgesehenen Abbruch der vorhandenen Bauwerke im Gewässer (3,80 m hoher Mönch, ca. 15 m lange Grundablassleitung, Sandsteingewölbe auf der Unterwasserseite und eine 4,00 m hohe Blocksteinmauer) sowie der Herstellung einer Sohlengleite mit Niedrigwasserrinne im Bereich des ehemaligen Flussfreibades von Gronau, wird die aquatische Durchgängigkeit von der Einmündung in die Bottwar bis zur Wehranlage der Kurzach auf einer Gewässerstrecke von rd. 200 m wieder hergestellt.

Neben der wieder gegebenen Wanderstrecke, würde sich das Besiedlungspotenzial für die nachgewiesenen Fischarten Bachforelle und Groppe sowie Döbel und Schmerle, aber auch für die an der Gewässersohle lebenden Tiere und Pflanzen (Benthosarten) verbessern. Für bislang isolierte Teilpopulationen wäre ein genetischer Austausch gegeben. Weiterhin wäre ein Geschiebetransport im Gewässer auf dieser aufgewerteten Strecke wieder möglich.

3.2 BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Baubedingte Beeinträchtigungen

Bedingt durch die gegebene Lage in einem flächenhaften Naturdenkmal sowie in einem geschützten Biotop nach Naturschutzgesetz, der bestehenden dichten Gehölzvegetation sowie dem Vorkommen wertgebender Tierarten, sind frühzeitige Überlegungen zur Baulogistik erforderlich, um Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft so gering wie möglich zu halten.



Die eigentliche Baustelle am ehemaligen Flussfreibad kann über eine Baustraße auf einem bestehenden Wirtschaftsweg (Grasweg) südlich entlang des Kurzacher Mühlkanals erreicht werden. Er wird auf einer Länge von ca. 200 m temporär als Baustraße befestigt. Die Zufahrt zum Gewässer erfolgt über eine 4,00 m breite Baustraße auf dem Flst. 1197, die nach der eigentlichen Baumaßnahme zu einem mit Schotterrassen befestigten Unterhaltungsweg umgebaut wird. Erforderliche Rückschnitte bzw. Rodungen von Gehölzen sind in der Zeit zwischen 01. Oktober und 28. Februar durchzuführen. Mittels Elektrofischung sind vorhandene Fische zu bergen und in geeignete Gewässerabschnitte umzusetzen. Bei einer Bauzeit zwischen August / September bis Februar lassen sich baubedingte Beeinträchtigungen wertgebender Tierarten weitgehend vermeiden.

Zu prognostizierende Beeinträchtigungen des Bodens durch Aufschottern von Baustraßen und Lagerflächen sowie Verdichtungen können durch Rückbau und Rekultivierung bzw. durch Auflockern gemindert werden. Durch diese Maßnahmen kann insgesamt davon ausgegangen werden, dass baubedingt mit keinen dauerhaft erheblichen Eingriffen für den Boden zu rechnen ist. Landwirtschaftliche Nutzflächen sind von dem Vorhaben nicht betroffen.

Baubedingte Eingriffe im Bereich der Baustraße bzw. Lagerflächen in den Gehölzbestand (rd. 730 m²) können durch Gehölzrückschnitt minimiert und nach Wiederherstellung der Ausgangsbedingungen durch Gehölzpflanzungen ausgeglichen werden.

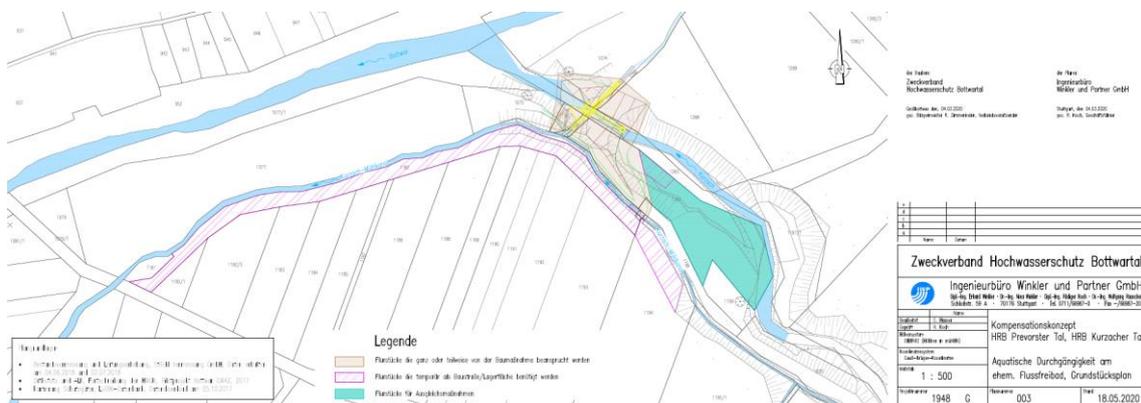


Abbildung 4: Erschließung der Baustelle „Flussfreibad“ (Quelle: INGENIEURBÜRO WINKLER UND PARTNER GMBH, 2020).

Anlagebedingte
 Beeinträchtigungen

Anlagenbedingte Beeinträchtigungen des Bodens finden durch den Abtrag des vorhandenen Damms des Flussfreibades sowie



durch die Herstellung der Sohlengleite und Neugestaltung der Ufer auf einer Fläche von 800 m² statt. Durch die Sohlengleite wird ein stark ausgebauter Bachabschnitt der Kurzach auf einer Strecke von rd. 27 m wiederhergestellt. Dies bedeutet, dass für den rd. 10 m langen mäßig ausgebauten Bachabschnitt sowie für die ca. 17 m lange Verdolungsstrecke eine Aufwertung erreicht wird. Dauerhafte Überbauungen von Gehölzflächen (gewässerbegleitende Auwaldstreifen sowie Feldgehölze) beschränken sich, unter Berücksichtigung von der Möglichkeit zu Wiederentwicklung oder Anpflanzung, dauerhaft auf rd. 20 m².

Beeinträchtigungen von
Schutzgebieten und
Schutzobjekten

Für das flächenhafte Naturdenkmal „Gehölz Benzleswiesen“ (Schutzgebiets-Nr. 81180600018) ist von einer Flächeninanspruchnahme von rd. 860 m² auszugehen. Hiervon sind rd. 280 m² auf die Bauphase begrenzt. Dauerhafte Veränderungen finden in einem Umfang von rd. 580 m² statt. Bedingt durch die zu erwartenden Beeinträchtigungen wird ein Antrag auf Ausnahme bzw. Befreiung von der Verordnung des Naturdenkmales erforderlich. Dieser Antrag wird hiermit gestellt.

Da sich die Baumaßnahme vollständig innerhalb des Landschaftsschutzgebietes „Kurzacher Tal, Bottwartal“ (LSG-Nr.:1.18.036) befindet, ist ein Antrag auf Erlaubnis nach der Verordnung des Landschaftsschutzgebietes erforderlich, der hiermit gestellt wird. Insgesamt sind durch das Vorhaben keine wesentlichen Beeinträchtigungen der Schutzziele des Landschaftsschutzgebietes zu erwarten.

Mit rd. 550 m² zeitweiligen bzw. rd. 680 m² dauerhaften Beeinträchtigungen ist für das geschützte Biotop „Gehölze an Bächen östlich von Gronau“ (Biotop-Nr. 169221181486) zu rechnen. Hierfür wird eine Ausnahme nach § 30 Abs. 3 BNatSchG gestellt.



4 BILANZIERUNG DER GEPLANTEN AUFWERTUNGSMASSNAHME

Aufwertungen

Nach Anlage 2 Nr. 1.3.5 der Ökokontoverordnung (ÖKVO) (vgl. MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND VERKEHR, 2010), kann bei kleinflächigen Maßnahmen mit großer Flächenwirkung eine Bewertung nach den Maßnahmenkosten erfolgen. Dabei sind die durchschnittlichen Kosten der vorgesehenen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen einschließlich der erforderlichen durchschnittlichen Kosten für deren Planung und Unterhaltung sowie die Flächenbereitstellung zu ermitteln.

Nach der Kostenschätzung des Ingenieurbüros Winkler und Partner werden 160.000 € für die Herstellung der aquatischen Durchgängigkeit am ehemaligen Flussfreibad ermittelt (vgl. IB WINKLER UND PARTNER, 2020, Kap. 8 Kostenberechnung).

Nach der ÖKVO entsprechen im Regelfall 1 Euro Maßnahmenkosten 4 Ökopunkten. Da sich ca. 200 oberhalb der Maßnahme bereits wieder ein Sperrbauwerk anschließt (Wehrbauwerk und Ausleitung Kurzach-Mühlkanal), wird ein Abschlag von zwei Ökopunkten veranschlagt und somit ein Verhältnis von 2 Ökopunkten für 1 Euro Maßnahmenkosten für die Bilanzierung angesetzt. Demnach ermitteln sich 320.000 Ökopunkte (160.000 € x 2 ÖP/€).

Beeinträchtigungen

Die in Kapitel 3.1.2 dargestellten zu erwartenden dauerhaften Beeinträchtigungen wurden nach der ÖKVO bilanziert. Für die Schutzgüter Pflanzen / Tiere (Biotope) besteht ein Bedarf von 6.500 Ökopunkten (vgl. Anlage 2) und für das Schutzgut Boden von 5.144 Ökopunkten (vgl. Anlage 3). Insgesamt ist mit einem Bedarf von rd. 11.644 Ökopunkten zu rechnen.

Fazit

In der Gegenüberstellung der zu erwartenden Aufwertungen bzw. Beeinträchtigungen bleibt festzuhalten, dass durch die Wiederherstellung der aquatischen Durchgängigkeit am ehemaligen Flussfreibad eine naturschutzfachliche Verbesserung zu prognostizieren ist. Gemäß Bilanzierung ist von einem Gewinn von rd. 308.356 Ökopunkten (320.000 ÖP - 11.644 ÖP) auszugehen.

Eine konkrete Ermittlung aller anerkennungsfähige Maßnahmenkosten ist erst nach Umsetzung und Abrechnung der Baumaßnahme möglich. Die überschüssigen Ökopunkte können, unter Berücksichtigung des etwaigen prozentualen monetären Förderanteils des Landes Baden-Württemberg an der Maßnahme, dem Zweckverband Hochwasserschutz Bottwartal als Guthaben für ein Ökokonto zugewiesen werden.



5 MASSNAHMEN ZUR VERMEIDUNG UND MINIMIERUNG SOWIE ZUR KOMPENSATION VON BEEINTRÄCHTIGUNGEN

5.1 MASSNAHMEN ZUR VERMEIDUNG UND MINIMIERUNG VON BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Durch folgende Maßnahmen können Beeinträchtigungen im Zuge der Bauumsetzung vermieden bzw. gemindert werden:

- M 1 Umweltbaubegleitung**
Die Baumaßnahmen sind außerhalb des Zeitraumes März bis August (Brut- und Laichzeiten) durchzuführen um Störungen wertgebender Tierarten zu verhindern.
- M 2 Schutz von wertvollen Lebensräumen durch Abschränkung**
Der an die Baustraße angrenzend gewässerbegleitende Auwaldstreifen ist mittels geeigneter Abschränkungen (verschießbare Mobilzäune) während der Bauzeit zu sichern.
- M 3 Bergung des vorhandenen Fischbestandes**
Vor Beginn der Bauarbeiten im Gewässer ist der Fischbestand in dem betroffenen Abschnitt zu bergen und im Oberlauf der Kurzach wiedereinzusetzen. Hierzu ist frühzeitig mit dem Fischereiberechtigten Kontakt aufzunehmen und den Ablauf der Bergung abzustimmen.
- M 4 Freimachen des Baufeldes außerhalb der Vegetationszeit**
Freimachen des Baufeldes und Durchführung der Gehölzrodungen außerhalb der Vegetationszeit im Zeitraum zwischen dem 01. Oktober bis 28. Februar. Hierdurch ist zudem gewährleistet, dass die Aktivitätsphasen von Tierarten bereits beendet ist und Beeinträchtigungen durch eine direkte Tötung vermieden werden können.
- M 5 Sachgerechter Umgang mit Boden**
Während der Bauphase sind sowohl Oberböden als auch Untergrund vor Verdichtung und Vernässungen zu schützen, um deren natürliche Eigenschaften für Luft- und Wasserhaushalt weitgehend zu erhalten. Oberboden ist in nutzbarem Zustand zu erhalten und vor Vernichtung oder Vergeudung zu schützen. Er darf dabei nicht in die unteren Bodenschichten gelangen.
- M 6 Rekultivierung der Baustellenflächen / Bodenlockerung**
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 Bodenlockerungen durchzuführen.
- M 7 Wiederherstellung der ursprünglichen Biotoptypen nach Bauende**
Für das Baufeld (temporäre Baustraße und Lagerflächen) wird überwiegend das Flurstück 1182 beansprucht. Vor Baubeginn sind Gehölze des gewässerbegleitenden Auwaldstreifen entlang der vorgesehenen Baustraße zurückzuschneiden. Der vorhandene unbefestigte Wirtschaftsweg (Grasweg), der im Rahmen der Baumaßnahme auf eine Länge von 200 m temporär befestigt wird, ist zurückzubauen. Ggf. zusätzlich in Anspruch genommene Flächen entlang der Baustraße werden nach ihrer aktuellen Nutzung



wiederhergestellt. Zudem ist durch die Pflanzung (siehe Pflanzenliste 1, Anlage 1) von Ufergehölzen (520 m²) der im Bereich des ehemaligen Dammbauwerkes verlorengegangene gewässerbegleitende Auwaldstreifen wiederherzustellen.

5.2 KOMPENSATIONSMASSNAHME

K 1 Herstellung der aquatischen Durchgängigkeit am ehemaligen Flussfreibad

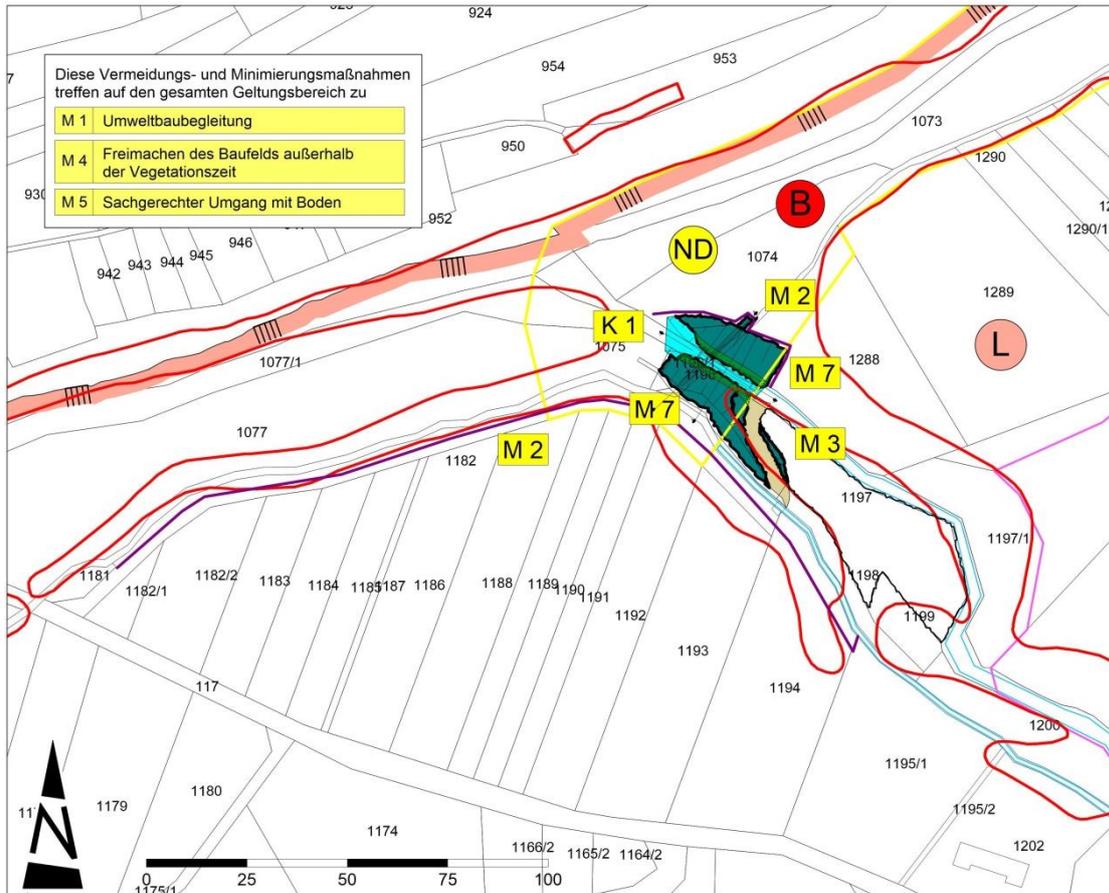
Durch eine Dammschüttung wurde die Fläche zwischen Kurzach und Kurzach-Mühlkanal aufgestaut und als Flussfreibad genutzt. Der Wasserstand wurde durch ein 3,80 m hohes Mönchbauwerk geregelt. Die Kurzach wird mittels einer 15 m langen Verrohrung (Grundablass) unter dem Damm hindurchgeführt. Unterstromig befindet sich ein Sandsteingewölbe und linksufrig eine ca. 4 m hohe Blocksteinmauer. Der Bottwar-Mühlkanal wird kurz oberhalb seiner Mündung mit Hilfe eines Betonaquädukts über den Damm in den Kurzach-Mühlkanal geführt.

Die Realisierung der Maßnahme sollte auf Grund des Artenschutzes im Herbst bzw. Winter außerhalb der üblichen Brut- und Fortpflanzungszeiten erfolgen. Für die Bauzeit der Kompensationsmaßnahme sind 6 bis 8 Wochen veranschlagt. Der Bottwar-Mühlkanal wird aufgegeben. Steingewölbe, Grundablassleitung und Betonaquädukt werden abgebrochen bzw. zurückgebaut. Der bestehende Querdamm wird abgetragen sowie die Böschungen abgeflacht und mit einer Neigung von ca. 1:2 naturnah neugestaltet. Die ca. 28 m lange und mindestens 3 m breite Sohlengleite wird mit 1 % Gefälle hergestellt. Eine eigendynamische Entwicklung des Gewässers ist gewünscht, auf eine Sohlstabilisierung durch Steinschüttung und Störsteine wird gemäß Besprechung im Landratsamt (14.05.2020) bewusst verzichtet. Zur Verbesserung der Durchwanderbarkeit bei Niedrigwasserabflüssen wird aus dem vorhandenen Material der Gewässersohle eine leicht geschwungene ca. 0,30 m tiefe Niedrigwasserrinne modelliert. Zum Schutz der Ufer bei Hochwasser werden diese mit Faschinen und bepflanzte Erosionsschutzmatten naturnah gesichert (vgl. INGENIEURBÜRO WINKLER UND PARTNER, 2020 UNTERLAGE D).

Die zunächst entstehenden Rohbodenstandorte können von Neophyten wie dem Japan- und Sachalin-Knöterich (*Fallopia japonica*, *Fallopia sachalinensis*), dem Indischen Springkraut (*Impatiens glandulifera*) etc. besiedelt werden. Im Zuge der Vegetationsentwicklung ist zu beobachten, inwieweit sich Neophyten ansiedeln. Bei entsprechenden Befunden ist zu prüfen, ob Bekämpfungsmaßnahmen erforderlich werden. Eine Regulierung des Indischen Springkrautes wird i.d.R. nur bei Massenvorkommen als erforderlich angesehen. Am schwierigsten ist die Bekämpfung der Knötericharten, da die mehrjährigen Maßnahmen eher geringe Erfolgsaussichten besitzen.

Es wird empfohlen im Rahmen einer 3-jährigen Entwicklungspflege drei Pflegedurchgänge hinsichtlich einer vorsorglichen Neophyten-Bekämpfung durchzuführen. Die auf den Böschungen aufkommenden, den natürlichen Standortbedingungen angepassten Gehölze (Zielbiotop Auwald der Bäche und kleinen Flüsse) sind durch Mahd freizustellen. Die Gehölzpflege sollte in mindestens 15-jährigen Abständen außerhalb der Vegetationszeit ab 01. Oktober bis 28. Februar erfolgen. Ein flächiger Rückschnitt hat in jedem Fall zu unterbleiben. Durchgehend sollten die Gehölze nicht über eine Länge von mehr als 20 m beidseitig auf den Stock gesetzt werden. Einzelne Gehölzgruppen sollten, genauso wie Altbäume mit Baumhöhlungen, aus ökologischen Gründen vom Rückschnitt ausgenommen werden.





Landschaftspflegerische Maßnahmen

Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

- | | |
|--|--|
| | Nummer des Maßnahmentyps im Maßnahmenkatalog |
| | M 1 Umweltaubegleitung |
| | M 2 Schutz von wertvollen Lebensräumen durch Abschränkung |
| | M 3 Bergen des Fischbestands |
| | M 4 Freimachen des Baufeldes außerhalb der Vegetationszeit |
| | M 5 Sachgerechter Umgang mit Boden |
| | M 6 Rekultivierung der Baustellenflächen / Bodenlockerung |
| | M 7 Wiederherstellung der ursprünglichen Nutzung nach Bauende, Pflanzung von gewässerbegleitenden Gehölzen |

Kompensationsmaßnahme

- | | |
|--|---|
| | K 1 Herstellung der aquatischen Durchgängigkeit am ehemaligen Flussfreibad in Oberstenfeld-Gronau |
|--|---|

Technische Planung

- | | |
|--|---|
| | Sohlegleite |
| | ingenieurbiologische Bauweisen zur naturnahen Ufersicherung |
| | Grünweg mit Schotterterrassen |
| | Böschung |

Schutzgebiete

- | | |
|--|---|
| | Landschaftsschutzgebiet Nr. 1.18.077 "Kurzacher Tal, Bottwartal" |
| | Naturdenkmal Nr. 81180600019 "Gehölz Benzleswiesen" |
| | Geschütztes Biotop nach § 30 BNatSchG bzw. § 33 NatSchG NR. 169221181486 "Gehölze an Bächen östlich von Gronau" |

Abbildung 5: Maßnahmenplan der Kompensationsmaßnahme „Herstellung der aquatischen Durchgängigkeit am ehemaligen Flussfreibad in Oberstenfeld Gronau“



6 KOSTENSCHÄTZUNG

Die Kosten der Landschaftspflegerischen Maßnahmen belaufen sich auf brutto rd. 26.000 €. Hierbei sind die Kosten für erforderlichen Grunderwerb und langfristigen Pflegeaufwand (z. B. Gehölzpflege) nicht enthalten

Maßnahme	Arbeitsverfahren	Anzahl Mengeneinheit	Preis pro Einheit (€)	Gesamtpreis (€)
M 1 Umweltbaubegleitung		Honorarkosten		
M 2 Schutz von wertvollen Lebensräumen durch Abschränkung	Schutz durch Abschränkung (fest verschließbare Mobilzäune) während der Bauphase.	300 m	10,00	3.000,00
M 3 Bergen des Fischbestandes	Elektrobefischung, Umsetzen in angrenzende Gewässerabschnitte der Kurzach	pauschal		2.000,00
M 4 Freimachen des Baufeldes außerhalb der Vegetationszeit		in Kostenschätzung Wasserbau enthalten		
M 5 Sachgerechter Umgang mit Boden		in Kostenschätzung Wasserbau enthalten		
M 6 Rekultivierung der Baustellenflächen / Bodenlockerung	Lockerung von verdichteten Flächen (Baufeld)	in Kostenschätzung Wasserbau enthalten		
M 7 Wiederherstellung der ursprünglichen Biotoptypen nach Bauende (im Bereich des gewässerbegleitenden Auwaldstreifens)	Pflanzung von Gewässerbegleitgehölzen. Erstellung 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 520 m ² Gesamtfläche. Fertigstellungspflege (2 Pflegegänge, 10 x Wässern und 1x Mulchen)	350 Stk.	28,00	9.800,00
	zweijährige Entwicklungspflege (2 Pflegegänge, 10 x Wässern)	350 Stk.	16,00	5.600,00
K 1 Herstellen der aquatischen Durchgängigkeit am ehemaligen Flussfreibad		in Kostenschätzung Wasserbau enthalten		
Summe der Erstellungskosten				20.400,00
zuzüglich Nebenkosten von 5 % und gerundet				22.000,00
zuzüglich 19 % Mehrwertsteuer				4.085,00
Bruttosumme				26.180,00



7 ZUSAMMENFASSUNG UND FAZIT

Im Zusammenhang mit der Erstellung von Genehmigungsunterlagen für die geplanten Hochwasserrückhaltebecken (HRB) „Prevorster Tal“ bzw. „Kurzacher Tal“ wurde zwischen dem Zweckverband Hochwasserschutz Bottwartal sowie den zuständigen Behörden, die Erarbeitung eines naturschutzrechtliches Kompensationskonzept zur Machbarkeit der aquatischen Durchgängigkeit im Unterlauf der Kurzach vereinbart.

Die technischen Baumaßnahmen zur Erreichung der Durchgängigkeit wurden durch das Ingenieurbüro Winkler und Partner GmbH ausgearbeitet und sind in Unterlage D der Genehmigungsunterlagen zum wasserrechtlichen Planfeststellungsverfahren zum HRB Prevorster Tal dargestellt.

Bedingt durch die Lage in einem Landschaftsschutzgebiet sowie größtenteils innerhalb eines flächenhaften Naturdenkmals und eines geschützten Biotopes nach Naturschutzrechts, war eine natur- und artenschutzfachliche Beurteilung möglicher Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu erarbeiten.

Zu prognostizierende baubedingte Beeinträchtigungen können durch Maßnahmen vermieden bzw. soweit gemindert werden, dass dauerhaft keine erheblichen Eingriffe in Natur und Landschaft verbleiben. In kleinflächigem Umfang sind anlagenbedingte Eingriffe festzustellen. Diese werden nach der Ökokontoverordnung in Ökopunkten ermittelt

Unter Ansatz der Maßnahmenkosten ist für die Aufwertungsmaßnahme „Herstellung der aquatischen Durchgängigkeit am ehemaligen Flussfreibad in Oberstenfeld-Gronau“ von 308.356 Ökopunkten auszugehen. Eine konkrete Ermittlung ist nach Umsetzung und Abrechnung der jeweiligen Baumaßnahme durchzuführen.

Die Aufwertungsmaßnahme ist fachlich geeignet und kann somit als Ausgleichmaßnahmen für Eingriffe in geschützte Biotope durch den Bau der HRB „Prevorster Tal“ bzw. „Kurzacher Tal“ herangezogen werden. Weiterhin kann der ermittelte Überschuss an Ökopunkten zur Kompensation von Eingriffen im Zusammenhang mit der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung für beide Hochwasserrückhaltebecken verwendet werden.

Aufgestellt: 10.09.2020



Dipl. Ing. (FH) Jürgen Stotz
Landschaftsökologie + Planung
Bruns, Stotz & Gräßle Partnerschaft



8 LITERATUR

AG.L.N. (2005). Gewässerentwicklungsplan Bottwar und Zuflüsse. Blaubeuren.

BAUMÜLLER, J, REUTER, U., HOFFMANN, U. UND ESSWEIN, H. (2008): Klimaatlas Region Stuttgart. Hrsg. Verband Region Stuttgart. Stuttgart.

CHUCHOLL, C (2017): Krebsmonitoring und Evaluierung der Krebsperren im Bottwar-system.

ENDL, P. (2016): Tierökologisches Gutachten - Fledermäuse, Amphibien, Reptilien, Tag-falter – Zum HRB Prevorster Tal HRB Kurzacher Tal. Unveröffentlichtes Gutachten. Fil-derstadt.

GOBIO (2017): Erhebung und Bewertung Fische, Rundmäuler und Großmuscheln in Bottwar und Kurzach. Unveröffentlichtes Gutachten. March.

GRUNICKE, U. (2012): Konzept zur ökologischen Umgestaltung der Kanäle und Wehre am Naturdenkmal Benzleswiesen. Gemeinde Oberstenfeld, Bauamt Ökologie.

INGENIEURBÜRO WINKLER UND PARTNER GMBH, IWP (2019): Kompensationskonzept HRB Prevorster Tal und HRB Kurzacher Tal. Herstellung der aquatischen Durchgängigkeit der Kurzach am ehemaligen Flussfreibad in Oberstenfeld-Gronau. Entwurfsplanung. Stuttgart.

INGENIEURBÜRO WINKLER UND PARTNER GMBH, IWP (2020): Kompensationskonzept HRB Prevorster Tal und HRB Kurzacher Tal. Herstellung der aquatischen Durchgängigkeit der Kurzach am ehemaligen Flussfreibad in Oberstenfeld-Gronau. Genehmigungsplanung. Stuttgart.

LANDESAMT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG, LUBW (2016): Naturschutzrechtliches Ökokonto bei der Fließgewässerrenaturierung. Grundlagen zur Bewertung von Ökokonto-Maßnahmen und Maßnahmenbeispiele. Karlsruhe.

MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND VERKEHR (2010): Verordnung des Minis-teriums 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.

SOMBRUTZKI, A. (2015): Avifaunistische Kartierungen HRB Prevorster Tal und HRB Kurz-acher Tal. Alfdorf.



Internet

Landesanstalt für Umweltschutz, Messungen und Naturschutz, LUBW: Daten- und Kartendienst der LUBW in <https://www4.lubw.baden-wuerttemberg.de> (Abfrage November 2019).

Landesanstalt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau, LRGB: Kartenviewer des LGRB in <https://www.lgrb-bw.de> (Abfrage November 2019).



ANLAGE 1: Gehölzliste Planung

Auswahl geeigneter Gehölze für das Prevorster Tal, nach: „Gebietsheimische Gehölze“ – Das richtige Grün am richtigen Ort (BREUNIG ET AL., 2002).

Naturraum: Neckarbecken
 Herkunftsgebiet¹: Nr. 7, Süddeutsches Hügel- und Bergland

Pflanzenliste 1: Verwendung als Ufergehölz

Botanischer Name	Deutscher Name	Hauptsortiment	Nebensortiment	Eignung als Ufergehölz	
				gut	bedingt
<i>Acer campestre</i>	Feld-Ahorn	X			o
<i>Acer platanoides</i>	Spitz-Ahorn		x		o
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Berg-Ahorn		x	0	
<i>Alnus glutinosa</i>	Schwarz-Erle	X		0	
<i>Carpinus betulus</i>	Hain-Buche	X			o
<i>Cornus sanguinea</i>	Roter Hartriegel	X			o
<i>Euonymus europaeus</i>	Gew. Pfaffenhütchen	X		0	
<i>Frangula alnus</i>	Faulbaum		x	0	
<i>Fraxinus excelsior</i>	Gew. Esche	X		0	
<i>Prunus padus</i>	Gew. Traubenkirsche		x	0	
<i>Quercus robur</i>	Stiel-Eiche	X		0	
<i>Salix alba</i>	Silber-Weide	X		0	
<i>Salix cinerea</i>	Grau-Weide		x	0	
<i>Salix purpurea</i>	Purpur-Weide	X		0	
<i>Salix rubens</i>	Fahl-Weide		x	0	
<i>Salix triandra</i>	Mandel-Weide		x	0	
<i>Salix viminalis</i>	Korb-Weide		x	0	
<i>Viburnum opulus</i>	Gew. Schneeball		x	0	

¹ Pflanzgut regionaler Herkunft



ANLAGE 2: 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 der ehem. Flussfreibades - anlagenbedingt				
12.52	Mühlkanal	8	10	80
35.11	Nitrophytische Saumvegetation	12	110	1.320
41.10	Feldgehölz	17	90	1.530
52.33	Gewässerbegleitender Auwaldstreifen	28	450	12.600
60.10	Bauwerke	1	20	20
Summe			680	15.550
1.2 Bestand im Bereich der Baustraßen - baubedingt				
52.33	Gewässerbegleitender Auwaldstreifen	28	730	20.440
60.25	Grasweg	6	580	3.480
Summe			1.250	23.920

Nr.	Biotoptyp	Ökopunkte	Größe (pro qm)	Ökopunkte Summe
2.1 Planung im Bereich des ehem. Flussfreibades - anlagenbedingt				
52.33	Gewässerbegleitender Auwaldstreifen (Fläche der Maßnahme M 7)	23	520	11.960
60.23	Schotterrasen (Grünweg)	4	110	440
60.25	Grasweg	6	50	300
Summe			680	12.700
2.2 Planung im Bereich der Baustraßen - baubedingt				
52.33	Gewässerbegleitender Auwaldstreifen	23	730	16.790
60.25	Grasweg	6	580	3.480
Summe			1.250	20.270



Ökopunkte Bestand, anlagenbedingt (1.1)	15.550
Ökopunkte Bestand, baubedingt (1.2)	23.920
abzüglich Ökopunkte Planung, anlagenbedingt (2.1)	12.700
abzüglich Ökopunkte Planung, baubedingt (2.2)	20.270
Bedarf an Ökopunkten	6.500



ANLAGE 3: 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 ²	unvorbelasteter Boden (qm)	Gesamt (qm)
Schotterrasen	0	110	110
Bodenab- und auftrag	30	660	690
Summe	30	770	800

Folgende Bewertungskombinationen kommen für die Böden im Plangebiet vor:

Boden	Wertstufe (Gesamtbewertung der Böden)	Ökopunkte (nach ÖKVO)
k59	2,67	10,68

² Hierbei handelt es sich um bestehende Versiegelungen. Bei geringmächtigem Auftrag/Abtrag bzw. nur zeitweilig abgeschobenen Oberboden und standortangepassten Maßnahmen wie Lockerung und Wiederauftrag des Oberbodens liegen keine erheblichen Beeinträchtigungen für die natürliche Bodenfunktion vor.



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	
Kompensationsmaßnahme Herstellung der aquatischen Durchgängigkeit am ehemaligen Flussfreibad										
770	2,67	10,68	1,00	4,00	1,67	6,68	1.286	5.144		
770									5.144	
Gesamt									5.144	

