

Stadt Rheineck / Gemeinde Thal

Auflageprojekt Freibach

Abschnitt Sefar bis Gstaldenbach km 0.960 bis km 1.475

Geschiebeablagerungsplatz Sefar / Aufhebung Wasserführung Neumülikanal

Bilanzierung Lebensräume Ausgangs- und Endzustand



Kurzbericht

Dok. Nr.: 2420_BE_01

Entwurf:

Endfassung: 15.10.2024

Impressum

Auftraggeber: Stadt Rheineck / Gemeinde Thal
Federführung Stadt Rheineck
Hauptstrasse 21, 9424 Rheineck

Auftragnehmer: OePlan GmbH
Bahnhofstrasse 15a, 9450 Altstätten

Projektleitung: Kenneth Dietsche

Sachbearbeitung: Rolf Stieger

Inhaltsverzeichnis

1	Anlass und Auftrag	1
2	Grundlagen	2
2.1	Lage	2
2.2	Verwendete Grundlagen	2
3	Ausgangs- und Zielzustand	3
3.1	Ausgangszustand Z0 (2024)	3
3.2	Endzustand Z (nach Umsetzung Projekt)	7
4	Bilanzierung	8
4.1	Bilanz Auflageprojekt	8
4.2	Auswirkungen Neumülikanal	9
5	Zusammenfassung / Fazit	11
6	Literaturverzeichnis	11
7	Anhangverzeichnis	11
8	Beilagenverzeichnis	11

1 Anlass und Auftrag

Im Mai 2004 haben die gemeinsame Bachkommission Thal-Rheineck und die Sektion Wasserbau des Tiefbauamtes des Kantons St. Gallen entschieden, ein Generelles Projekt für den Gstaldenbach / Freibach / Dorfbach erstellen zu lassen. Die Massnahmen umfassen grob zusammengefasst folgende Punkte:

- Vergrösserung des Abflussquerschnittes im Unterlauf des Freibachs und im Dorfbach
- Erstellung eines Geschiebeablageplatzes (GAP) am Freibach
- Ersatz der Sohlenpflasterung im oberen Teil des Freibachs und im unteren Teil des Gstaldenbachs durch eine strukturierte Natursohle
- Erneuerung / Sanierung der Bruchsteinmauer
- Ersatz der Ufermauern durch Böschungen im Oberlauf des Gstaldenbachs

Die Gemeinden Rheineck und Thal haben im Januar 2007 das Generelle Projekt genehmigt und sich, aufgrund der Empfehlungen im Generellen Projekt und anderer Randbedingungen, entschlossen, die Massnahmen in einzelnen Projekten ausarbeiten zu lassen und zu realisieren.

Das Projekt GAP Sefar und der Bauperimeter sind im Mai / Juni 2009 öffentlich aufgelegt. Sowohl gegen das Projekt als auch gegen den Bau- und Unterhaltsperimeter sind Einsprachen eingegangen. Auf Grund der negativ verlaufenen Verhandlungen und einem Entscheid der Verwaltungsrekurskommission haben die beiden Gemeinden im Februar 2013 beschlossen die Projekte vorläufig nicht mehr weiter zu verfolgen und haben die weiteren Projektierungsarbeiten sistiert. Auf Grund von verschiedenen Hochwasserereignissen und dem Umstand, dass die Gefahr vor Überschwemmungen angesichts der maroden, veralteten und sehr sanierungsbedürftigen rund 100-jährigen Bachverbauung latent vorhanden ist, entschieden die beiden Räte im August 2014 die Bachausbauprojekte auf der Basis der bisherigen Projekte wieder aufzunehmen.

Das Projekt GAP Sefar wurde im Jahre 2008 vom Ingenieurbüro Bänziger Partner AG, Oberriet ausgearbeitet. Optimierungen wurden, auf Empfehlung der Flussbau AG, im Bereich des Ein- und Auslaufes GAP vorgenommen.

Das Projekt Sefar AG bis Zusammenfluss Gstalden- / Dorfbach wurde durch das Ingenieurbüro Gruner+Wepf, Degersheim im Jahre 2012 erstellt.

Das Ingenieurbüro Bänziger Partner AG, Oberriet wurde im November 2015 von der Stadt Rheineck und der Gemeinde Thal beauftragt, die beiden Teilprojekte (GAP Sefar und GAP Sefar bis Zusammenfluss) zu einem Projekt zusammenzuführen.

Das vorliegende Projekt umfasst somit den GAP Sefar und den Ausbau des Gerinnes von km 0.960 bis zum Zusammenfluss Dorfbach-Gstaldenbach (km 1.475). Zusammen mit den notwendigen Anpassungen weist der Abschnitt eine Länge von ca. 515 m auf. Ebenfalls Bestandteil des Projektes sind die notwendigen Erschliessungen und Zufahrten, die Einbindung der Einmündung Gropenbach und die Verlegung des Fussweges entlang dem alten Freibachlauf.

Im Rahmen der Vorprüfung wurde vom Amt für Wasser und Energie (AWE SG) gefordert, dass für das vorliegende Projekt mit der geplanten Aufhebung der stetigen Wasserführung im offenen Graben auf Grundstück Nr. 683 in Rheineck die Naturwerte von Ausgangs- und Zielzustand aufgezeigt und bilanziert werden. Dies ist zusammen mit einer Interessensabwägung in den Projektunterlagen entsprechend zu dokumentieren.

Die Stadt Rheineck und Gemeinde Thal haben das Büro OePlan im März 2024 beauftragt eine entsprechende Bilanzierung vorzunehmen.

2 Grundlagen

2.1 Lage

Der projektierte Abschnitt liegt im Grenzbereich der beiden Gemeinden Thal und Rheineck (Abb. 1). Der Gstalden- und der Dorfbach vereinen sich im Westen des Projektperimeters zum Freibach. Dieser fliesst in Richtung Ost bis Nordost zum Alten Rhein.

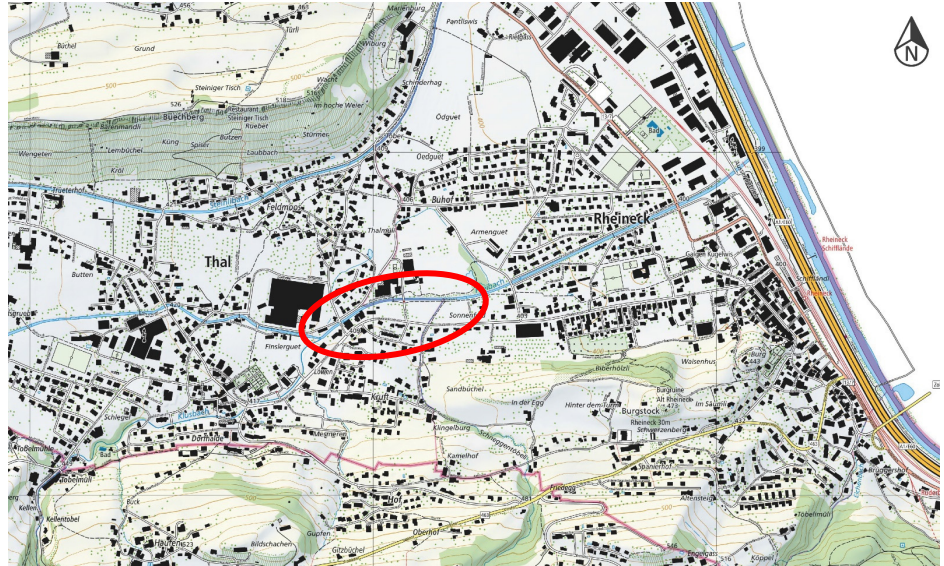


Abb. 1: Lage Auflageprojekt Freibach (rotes Oval); Quelle: www.map.geo.admin.ch

2.2 Verwendete Grundlagen

- Technischer Bericht/ Kostenvoranschlag, Freibach Stadt Rheineck/ Gemeinde Thal, Abschnitt Sefar bis Gstaldenbach km 0.960 bis 1.475, Plan-Nr. 301, Auflageprojekt, BänzigerPartner, Stand 31.03.2023, 45 S.
- Situationsplan 1:500, Freibach Stadt Rheineck/ Gemeinde Thal, Abschnitt Sefar bis Gstaldenbach km 0.960 bis 1.475, Plan-Nr. 307, Auflageprojekt, BänzigerPartner, Stand 17.05.2024
- Begleitbericht Ökologie und Erholung, Ökonzept, 27.05.2022, 3 S.

3 Ausgangs- und Zielzustand

3.1 Ausgangszustand Z0 (2024)

Am 04.04.2024 wurde der Gesamtperimeter des Auflageprojektes Freibach begangen. Der Freibach weist durchwegs sehr steile bis 2.5m hohe Böschungen auf, welche mehrheitlich mit einem Steinsatz belegt sind (Abb. 2). Die Böschungen sind aktuell gut bewachsen und der Steinsatz ist nur kleinflächig sichtbar.



Abb. 2: Freibach mit sehr steilen Böschungen im oberen Abschnitt des Projektperimeters

Innerhalb des Projektperimeters wechselt die Sohle kurz unterhalb der Brücke Sefar von einem flächigen Steinsatz in eine Natursohle (Abb. 3).



Abb. 3: Kurz unterhalb der Sefar-Brücke wechselt die Sohlenbeschaffenheit von durchgehendem Steinsatz zu einer Natursohle aus Kies und Stein.

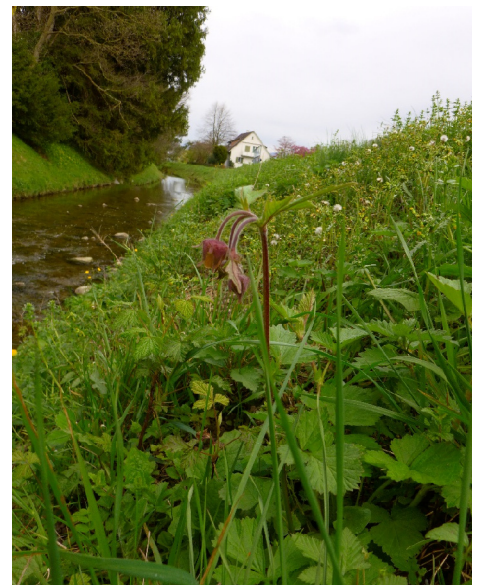


Abb. 4: Unterer, feuchterer Böschungsabschnitt am Freibach mit Bach-Nelkenwurz und Spierstaude

Der Pflanzenbestand an den Freibachböschungen lässt sich keinem Lebensraumtyp direkt zuordnen. Im unteren Teil herrschen feuchtere Verhältnisse, worauf das Vorkommen von Spierstaude und Bach-Nelkenwurz hindeuten (Abb. 4). Im oberen Böschungsbereich sind je nach Exposition, Nährstoffverhältnissen und Anzahl Nutzungen Pflanzen von Saumgesellschaften bis hin zur Fromentalwiese dominant. Stellenweise sind auch klassische Waldarten wie Bärlauch und Aronstab stark vertreten.

Die Sohle des Groppenbachs ist grossmehrheitlich gepflästert. Die Ufer sind von Einzelsträuchern begleitet (Abb. 5). Auch hier sind die Böschungen im unteren Bereich feuchter.



Abb. 5: Groppenbach mit Sohlenpflasterung und begleitenden Einzelsträuchern

Die grossen Wiesenflächen im Bereich des geplanten GAP's zeugen von einer mittelintensiven bis intensiven Nutzung. Drei vitale und ein abgestorbener Hochstamm-Feldobstbaum müssen hier dem Projekt weichen (Abb. 6). Die Kastanienallee zum Sefar-Areal bleibt bestehen und wird ergänzt.



Abb. 6: Der blühende Birnbaum muss dem Projekt weichen. Die Kastanienallee im Hintergrund wird ergänzt.

Im oberen Bereich des Projektperimeters grenzen rechtsseitig Gebäude an den Freibach. Linksseitig verläuft der Madame-Dufourweg (Abb. 7) und weiter oben die Töberstrasse.



Abb. 7: Freibach im Abschnitt Sefar bis Töberstrassenbrücke

Oberhalb der Töberstrassenbrücke wird der Freibach beidseitig von Liegenschaften begrenzt. Rund 75 m oberhalb der Brücke liegt der Zusammenfluss von Gstalden- und Dorfbach, die ab dort den Freibach bilden (Abb. 8).



Abb. 8: Zusammenfluss von Gstaldenbach und Dorfbach zum Freibach (oberes Ende Projektperimeter)

Die 2024 vorgefundenen Lebensräume sind im Plan «Situation Lebensräume: Ausgangszustand Z0» (Beilage 1) festgehalten. Diese sind in Tab. 1 mit absteigenden Flächenanteilen festgehalten.

Tab. 1: Lebensraumtypen Ausgangszustand Z0 mit absteigenden Flächenanteilen

Lebensraumtyp	Fläche [a]
Raygras- und Knaulgraswiese	103.6
Bachböschung frisch-trocken (oben)	17.6
Fliessgewässer (Steinsatzsohle)	17.4
Bachböschung feucht-frisch (unten)	14.9
Fliessgewässer (Natursohle)	13.4
Hochstamm-Feldobstbaum/ standortgerechter Einzelbaum auf Raygras- oder Knaulgraswiese	8.0
Gartenanlage (unversiegelt)	3.1
Hochstamm-Feldobstbaum/ standortgerechter Einzelbaum auf Gartenanlage	3.0
Kiesweg/ -platz	2.4
Hochstamm-Feldobstbaum/ standortgerechter Einzelbaum auf Bachböschung (frisch-trocken)	1.0
versiegelte Fläche: Asphalt, Beton etc.	0.8
Total	185.2

3.2 Endzustand Z (nach Umsetzung Projekt)

Grundlage für den Endzustand war der Vorabzug des Bepflanzungsplanes 1:500 (BänzigerPartner AG, Oberriet) mit Stand vom 17.05.2024 (Abb. 9).



Abb. 9: Ausschnitt Bepflanzungsplan 1:500 (BänzigerPartner AG; Stand 17.05.2024)

Die prognostizierten Lebensräume wurden grundsätzlich dem Vorabzug zum Bepflanzungsplan (BänzigerPartner AG; Stand 17.05.2024) entnommen. Bei den Böschungen wurde davon ausgegangen, dass sich wiederum unten ein feucht-frischer und oben ein frisch-trockener Bereich einstellt. Die künftigen Lebensräume sind im Plan «Situation Lebensräume: Zielzustand Z0» (Beilage 2) dargestellt und in Tab. 2 mit absteigenden Flächenanteilen aufgeführt.

Tab. 2: Lebensraumtypen Zielzustand mit absteigenden Flächenanteilen

Lebensraumtyp	Fläche [a]
Fliessgewässer (Sohlenbereich ausserhalb Niederwasserrinne)	54.3
Bachböschung feucht-frisch (unten): Spierstaudenflur, Landröhricht, Sumpfdotterblumenwiese	27.4
Bachböschung frisch-trocken (oben): Fromentalwiese gute Qualität	25.7
Hecke, Feldgehölz gute Qualität	16.2
Fliessgewässer (Niederwasserrinne strukturiert)	15.2
Hochstamm-Feldobstbaum/ standortgerechter Einzelbaum neu auf Fromentalwiese (gute Qualität)	12.0
Fromentalwiese gute Qualität	10.1
Kleinstruktur in Bachsohlenbereich: Wurzelstock, Scharkante, Totholzunterstand	6.0
Kiesweg/-platz	5.0
Hochstamm-Feldobstbaum/ standortgerechter Einzelbaum best. auf Fromentalwiese (gute Qualität)	4.0
Halbtrockenrasen mittl. Qualität (temp. technischer Zugang Unterhalt GAP)	2.9
versiegelte Fläche: Asphalt, Beton etc.	1.9
Feuchtstandort (Umgebung Weiher, Tümpel)	1.5
Kleinstruktur: Steinhäufen, Asthaufen, Eisvogelwand (Ann. 5% von "e")	1.4
Gartenanlage (unversiegelt)	1.0
Nassstandort (Weiher, Tümpel)	0.6
Total	185.2

4 Bilanzierung

4.1 Bilanz Auflageprojekt

Die Bilanzierung basiert auf dem Modul A «Biototypen» der Bewertungsmethode für Eingriffe in schutzwürdige Lebensräume (BÜHLER ET AL. 2017). Dort werden Lebensräume anhand von drei Kriterien verglichen (K3 und K4 optional):

K1: Entwicklungszeit bzw. Regenerationsdauer

K2: Seltenheit des Lebensraumtyps

K3: Bedeutung für die Biodiversität (zählt doppelt)

K4: Besonderheiten der Ausprägung eines Lebensraumes (optional zu K3, zählt doppelt)

Pro Kriterium wird der Lebensraum in einer Skala von 1-5 eingestuft. Den einzelnen Stufen sind Punktwerte zugeordnet (Stufe 1=1 Punkte, 2=2, 3=4, 4=8, 5=16). Jedem Lebensraum kann so ein Punktwert von minimal 0 (z.B. vollständig versiegelte Fläche) bis maximal 64 Punkten (z.B. Hochmoor) zugeordnet werden, welcher den Wert des Lebensraumes widerspiegelt (Biotopwert). Je höher der Biotopwert eingestuft wird, desto höher ist der naturschutzfachliche Wert des Lebensraumes. Aufgrund der verzögerten Lebensraum-Reife wird für den sich erst noch einstellenden End- resp. Ziel-Zustand ein Verminderungsfaktor von 0.6 bis 1.0 angewendet. Dieser steht in direkter Abhängigkeit zu der Entwicklungszeit des Lebensraumes (Kriterium K1).

Der Biotopwert multipliziert mit der Fläche des Lebensraums ergibt den Gesamtwert des Lebensraums (=Biotop-Punktwert).

Zur Übersicht sind in Tab. 3 sämtliche vorhandenen resp. prognostizierten Lebensräume mit absteigendem Biotopwert aufgelistet (ohne Verminderungsfaktor).

Tab. 3: Rangliste der Lebensraumtypen des Ausgangs- und Zielzustandes mit absteigendem Biotopwert

Rang	Lebensraumtyp	Biotopwert
1	Fliessgewässer (Natursohle)	24.0
1	Fliessgewässer (Niederwasserrinne strukturiert)	24.0
3	Kleinstruktur in Bachsohlenbereich: Wurzelstock, Scharkante, Totholzunterstand	20.0
3	Nassstandort (Weiher, Tümpel)	20.0
3	Halbtrockenrasen mittl. Qualität (temp. technischer Zugang Unterhalt GAP)	20.0
6	Fliessgewässer (Sohlenbereich ausserhalb Niederwasserrinne)	16.0
6	Feuchtstandort (Umgebung Weiher, Tümpel)	16.0
6	Hochstamm-Feldobstbaum/ standortgerechter Einzelbaum auf Fromentalwiese (gute Qualität)	16.0
9	Bachböschung frisch-trocken (oben): Fromentalwiese gute Qualität	13.0
9	Fromentalwiese gute Qualität	13.0
9	Hecke, Feldgehölz gute Qualität	13.0
12	Fliessgewässer (Steinsatzsohle)	12.0
12	Hochstamm-Feldobstbaum/ standortgerechter Einzelbaum auf Bachböschung (frisch-trocken)	12.0
12	Bachböschung feucht-frisch (unten): Spierstaudenflur, Landröhricht, Sumpfdotterblumenwiese	12.0
15	Kleinstruktur: Steinhaufen, Asthaufen, Eisvogelwand	10.0
16	Bachböschung feucht-frisch (unten)	8.0
16	Hochstamm-Feldobstbaum/ standortgerechter Einzelbaum auf Raygras- oder Knaulgraswiese	8.0
16	Hochstamm-Feldobstbaum/ standortgerechter Einzelbaum auf Gartenanlage	8.0
19	Bachböschung frisch-trocken (oben)	7.0
20	Gartenanlage (unversiegelt)	4.0
21	Raygras- und Knaulgraswiese	2.0
22	Kiesweg/ -platz	1.0
23	versiegelte Fläche: Asphalt, Beton etc.	0.0

Werden Ausgangszustand Z0 und Endzustand Z gemäss oben erwähnter Bewertungsmethode gegenübergestellt, ergibt sich eine Differenz der Gesamt-Biotoppunktwerte von +1'089.5 Punkten. Dies entspricht beinahe einer Verdoppelung (199.5%). Die detaillierte Zusammenstellung ist im Anhang A ersichtlich.

Bilanz Auflageprojekt Freibach	+1'089.5 Biotoppunkte (199.5%)
---------------------------------------	---------------------------------------

4.2 Auswirkungen Neumülikanal

Der Neumülikanal diente in früherer Zeit als Wassernutzungsanlage und ist grossmehrheitlich eingedolt geführt. Er hat eine Gesamtlänge von 610 m mit zwei kurzen, offenen Abschnitten (Parz. 136: 18 m / Parz. 683: 42 m). Das Wasserentnahmebauwerk liegt direkt unterhalb der Mündung des Groppenbaches; rund 530 m bachabwärts oberhalb der Fussgängerbrücke Neumülstrasse-Freibachstrasse wird das Wasser wieder in den Freibach geführt. Das Wassernutzungsrecht (Nr. III/157, Wüthrich & Co., Marmor- und Granitwerke) wurde zwischenzeitlich aufgehoben. Das Amt für Natur, Jagd und Fischerei hat diese Stilllegung gestützt, da es sich beim Freibach um ein Seeforellengewässer handelt und durch die Wasserentnahme bei tiefen Wasserständen die Wanderung der Tiere im Restwasserbereich stark eingeschränkt wurde. Durch das geplante Vorhaben GAP wird das bestehende Einlaufbauwerk des Neumülkanals zurückgebaut. Das gesamte Wasser verbleibt danach im Freibach und verbessert die Wandermöglichkeiten für die Seeforelle.

Am 04.04.2024 wurden die zwei offenen Abschnitte am Neumülkanal begangen. Der untere offene Abschnitt auf Parz. 683 ist aktuell vom Biber eingestaut (Abb. 10). Die Böschungen sind grösstenteils bestockt, wobei linksseitig fremdländische und rechtsseitig einheimische Gehölze vorherrschen.



Abb. 10: Vom Biber eingestauter offener Abschnitt am Neumülkanal auf Parz. 683

Die Situation mit dem stehenden Gewässer auf Parz. 683 ist durch den Einstau des Bibers geprägt und kann aktuell wie folgt bilanziert werden:

• Böschung links (Hecke mit grösstenteils fremdländischen Arten):	ca. 90 m ²
• Böschung rechts (Hecke mit grösstenteils einheimischen Arten):	ca. 110 m ²
• Wasserfläche (Stillgewässer Einstau):	ca. 120 m ²
Total:	ca. 320 m²

Das eingestaute Gewässer mit den gehölzbestandenen Böschungen kann sich bei längerem Fortbestand zu einem wertvollen Nassbiotop entwickeln. Aufgrund des fehlenden resp. nur temporären Zuflusses ist es jedoch auf einen Einstau angewiesen.

Als Fliessgewässerlebensraum hatte der Abschnitt aufgrund seiner Isolation (Eindolung oben bis offener Abschnitt Parz. 136: 150 m, Eindolung unten bis Freibach 40 m) auch während der Wassernutzungsphase nur einen sehr eingeschränkten, ökologischen Wert.

Der zweite offene Abschnitt am Neumülikanal liegt auf Parz. 136. Dieser Bereich ist aufgrund der ehemaligen Wassernutzung komplett in Beton gehalten (Abb. 11). Der obliegende, eingedolte Abschnitt bis zum Entnahmebauwerk weist eine Länge von 360 m auf.



Abb. 11: Betonbauwerk am Neumülikanal auf Parz. 136

Gemäss Werkplänen der Gemeinde Rheineck sind diverse Meteorwasserableitungen in den Neumülikanal geführt. Daneben wird auch kleinflächig Oberflächenwasser in den Kanal geleitet. Der Neumülikanal hat somit nach Rückbau des Wasserentnahmebauwerks nur noch Wasserableitungsfunktion.

5 Zusammenfassung / Fazit

Die Lebensraumbilanzierung von Ausgangszustand (2024) und Zielzustand (Auflageprojekt) weist mit 199.5% beinahe eine Verdoppelung der Biotop-punktwerte und somit der Qualität der Lebensräume aus.

Aufgrund der Ausgangslage, dass die grosse Wiesenfläche im Projektperimeter aktuell mittelintensiv bis intensiv genutzt wird und somit nur einen geringen ökologische Wert aufweist, war eine deutliche Zunahme des Gesamt-Biotop-punktwertes zu erwarten. Die vorgesehene Differenzierung der Lebensräume im Bereich des GAP's mit vielen Kleinstrukturen und Feldgehölzen trägt zur positiven Bilanz bei.

Die kurzen offenen Abschnitte am Neumülikanal hatten aufgrund ihrer Isolation nur eine sehr eingeschränkte Funktion als Fliessgewässerlebensraum. Durch den Einstau im Bereich der Parz. 683 hat der Biber ein Stillgewässer geschaffen, dass sich künftig auch ohne stetigen Zufluss zu einem wertvollen Nassbiotop entwickeln kann.

6 Literaturverzeichnis

BÜHLER C., WUNDERLE K., BIRRER S. (2017): Bewertungsmethode für Eingriffe in schutzwürdige Lebensräume. Hintermann & Weber AG im Auftrag des BAFU. 82 S.

DELARZE R. & GONSETH Y., EGGENBERG S., VUST M. (2015): Lebensräume der Schweiz, Ökologie - Gefährdung - Kennarten. hep Verlag AG, Bern.

7 Anhangverzeichnis

Anhang A: Bilanzierung der Lebensräume von Ausgangszustand Z0 und Endzustand Z, A3; 15.10.2024

8 Beilagenverzeichnis

Beilage 1: Situation Lebensräume Ausgangszustand Z0, 1:1'000, 84 x 30 cm; 15.10.2024

Beilage 2: Situation Lebensräume Zielzustand Z, 1:1'000, 84 x 30 cm; 15.10.2024

Bewertungsmethode für Eingriffe in schutzwürdige Lebensräume
(BÜHLER ET AL. 2017, im Auftrag des BAFU und der KBNL)

Modul A "Lebensraumtypen":

Bewertung von Lebensraumtypen Ausgangszustand Z0 (2024) und Endzustand Z (nach Umsetzung Projekt)

Auflageprojekt Freibach (Stand 17.05.2024)

Ausgangszustand Z0 (2024)												
Code	Lebensraumtyp	Fläche [a]	Entwicklungszeit		Seltenheit		Biodiversität		Besonderheiten		Biotop-Wert	Biotop-Punktwert
			Stufe	Punkte	Stufe	Punkte	Stufe	Punkte	Stufe	Punkte		
A	Fliessgewässer (Steinsatzsole)	17.4	3	4	3	4	0	0	2	4	12.0	208.8
B	Fliessgewässer (Natursole)	13.4	4	8	4	8	0	0	3	8	24.0	321.6
C	Bachböschung feucht-frisch (unten)	14.9	2	2	2	2	2	4	0	0	8.0	119.2
D	Bachböschung frisch-trocken (oben)	17.6	2	2	1	1	2	4	0	0	7.0	123.2
D1	Hochstamm-Feldobstbaum/ standortgerechter Einzelbaum auf Bachböschung (frisch-trocken)	1.0	3	4	3	4	2	4	0	0	12.0	12.0
E	Raygras- und Knaulgraswiese	103.6	1	1	1	1	0	0	0	0	2.0	207.2
E1	Hochstamm-Feldobstbaum/ standortgerechter Einzelbaum auf Raygras- oder Knaulgraswiese	8.0	3	4	2	2	1	2	0	0	8.0	64.0
F	Gartenanlage (unversiegelt)	3.1	1	1	1	1	1	2	0	0	4.0	12.4
F1	Hochstamm-Feldobstbaum/ standortgerechter Einzelbaum auf Gartenanlage	3.0	3	4	2	2	1	2	0	0	8.0	24.0
G	Kiesweg/ -platz	2.4	1	1	0	0	0	0	0	0	1.0	2.4
H	versiegelte Fläche: Asphalt, Beton etc.	0.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0
TOTAL		185.2	1094.8									

Endzustand Z (nach Umsetzung Projekt)													
Code	Lebensraumtyp	Fläche [a]	Entwicklungszeit		Seltenheit		Biodiversität		Besonderheiten		Verm.-Faktor	Biotop-Wert	Biotop-Punktwert
			Stufe	Punkte	Stufe	Punkte	Stufe	Punkte	Stufe	Punkte			
a	Fliessgewässer (Niederwasserrinne strukturiert)	15.2	4	8	4	8	0	0	3	8	0.75	18.0	273.6
b	Fliessgewässer (Sohlenbereich ausserhalb Niederwasserrinne)	54.3	3	4	3	4	0	0	3	8	0.80	12.8	695.0
b1	Kleinstruktur in Bachsohlenbereich: Wurzelstock, Scharkante, Totholzunterstand (Ann. 10% von "b")	6.0	3	4	4	8	0	0	3	8	0.80	16.0	96.0
c	Nassstandort (Weiher, Tümpel)	0.6	3	4	4	8	0	0	3	8	0.80	16.0	9.6
d	Feuchtstandort (Umgebung Weiher, Tümpel)	1.5	3	4	4	8	0	0	2	4	0.80	12.8	19.2
e	Bachböschung feucht-frisch (unten): Spierstaudenflur, Landröhricht, Sumpfdotterblumenwiese	27.4	3	4	3	4	2	4	0	0	0.80	9.6	263.0
e1	Kleinstruktur: Steinhaufen , Asthaufen, Eisvogelwand (Ann. 5% von "e")	1.4	1	1	1	1	3	8	0	0	1.00	10.0	14.0
f	Bachböschung frisch-trocken (oben): Fromentalwiese gute Qualität	25.7	3	4	1	1	3	8	0	0	0.80	10.4	267.3
g	Halbtrockenrasen mittl. Qualität (temp. technischer Zugang Unterhalt GAP)	2.9	3	4	4	8	3	8	0	0	0.80	16.0	46.4
h	Fromentalwiese gute Qualität	10.1	3	4	1	1	3	8	0	0	0.80	10.4	105.0
h1	Hochstamm-Feldobstbaum/ standortgerechter Einzelbaum best. auf Fromentalwiese (gute Qualität)	4.0	3	4	3	4	3	8	0	0	1.00	16.0	64.0
h2	Hochstamm-Feldobstbaum/ standortgerechter Einzelbaum neu auf Fromentalwiese (gute Qualität)	12.0	3	4	3	4	3	8	0	0	0.80	12.8	153.6
i	Hecke, Feldgehölz gute Qualität	16.2	3	4	1	1	3	8	0	0	0.80	10.4	168.5
j	Gartenanlage (unversiegelt)	1.0	1	1	1	1	1	2	0	0	1.00	4.0	4.0
k	Kiesweg/ -platz	5.0	1	1	0	0	0	0	0	0	1.00	1.0	5.0
l	versiegelte Fläche: Asphalt, Beton etc.	1.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.0	0.0
TOTAL		185.2								2184.3			

Gesamt-Biotoppunktwert Ausgangszustand Z0: 1094.8
Gesamt-Biotoppunktwert Endzustand Z: 2184.3

Bilanz absolut:	1089.5
Bilanz in Prozent:	199.5%

