

Projekt Nr.: 17.205.00
Koordinaten: 2°760'360 / 1°260'820

**Thal SG, Segelgassbach
Bachumlegung Grueben (Parzellen Nr. 2358 und Nr. 2507)**

Auflageprojekt – Technischer Bericht und Kostenvoranschlag



Auftraggeber: Pro Natura St. Gallen-Appenzell
Postfach 103
9014 St. Gallen
Vertreter: Dr. Christian Meienberger, 071 260 16 65

Standortgemeinde: Politische Gemeinde Thal
Kirchplatz 4
9425 Thal

Bearbeiter: Kaspar Fröhlich

Datum: Frauenfeld / St. Gallen, 25. Januar 2018

1. Einleitung und Objekt, Ziele

Das Riet Buriet / Buechsee in der Gemeinde Thal ist ein Flachmoor von nationaler Bedeutung (Obj. Nr. 389). Das Gebiet Fuchsloch-Buriet ist zudem im Bundesinventar der Amphibienlaichgebiete von nationaler Bedeutung (Ortsfeste Objekte, SG118) verzeichnet.

Die beiden Waldparzellen Nr. 2366 und Nr. 2507 im Besitz von Pro Natura St. Gallen – Appenzell sind Teil des Amphibienlaichgebietes und bilden dessen Abschluss gegen den südöstlichen Hangfuss.

Von Süden her unterquert der Segelgassbach die Autobahn und fliesst in nördlicher Richtung gegen das Buriet. Der Bach fliesst südlich dem Gruebenweg entlang nach Westen, durchquert die Pro Natura-Parzelle Nr. 2366 und unterquert anschliessend die Strasse. Dann fliesst er durch das Riedgebiet nach Nordosten, westlich an der Parzelle Gruebe vorbei.

In der Gruebe wurde vor langer Zeit Sandstein abgebaut. Die Weiher sind nach Angabe von Christian Meienberger rund 6 m tief und am Grund einige Meter tief mit Schlamm (verfaulende Blätter) bedeckt. Mit Ausnahme einzelner kleinerer Grabenentwässerungen hat das Gebiet keine Zuflüsse und entsprechend einen sehr langsamen Wasseraustausch. Durch die starke Sauerstoffzehrung ist das Milieu schon nahe an der Wasseroberfläche lebensfeindlich. Aufgrund der sehr schlechten Wasserqualität und der fehlenden Flachufer sind die Weiher in der Gruebe als Amphibienlaichgewässer schlecht geeignet.

Pro Natura möchte den Segelgassbach lokal umlegen, um ihn durch die Weiher zu führen und dadurch die Wasserqualität durch den vermehrten Wasseraustausch zu verbessern. Die Lebensraumqualität für Amphibien soll durch das Anlegen von Flachufern auf der Ostseite zusätzlich verbessert werden.

Falls sich nach einigen Jahren zeigen sollte, dass die Massnahmen für eine nachhaltige Verbesserung der Wasserqualität noch nicht ausreichen, liessen sich die Aushubschüttungen auf die gesamte Weiherfläche ausdehnen. Damit könnte das freie Wasser vollständig von den mächtigen Faulschlamm-schichten abgetrennt werden.

Die Massnahmen sollen möglichst kostengünstig ausgeführt werden, d.h. die Schlamm-schichten verbleiben in den Weihern und werden mit Steinbruch-Abraummaterial (Sandstein, Bärlocher) überschüttet.

2. Grundlagen

Zur Ausarbeitung des Auflageprojektes standen uns die folgenden Unterlagen und Informationen zur Verfügung:

- Begehung mit Nivellement vom 24.1.2017 mit Christian Meienberger
- Geodaten aus dem Geoportal, Ende Oktober 2017
- Grundeigentümerliste, Grundbuchamt Thal, 2.11.2017

3. Ausgangssituation

3.1 Hydrologie / Einzugsgebiet

Der Segelgassbach entwässert ein Einzugsgebiet von ca. 27 ha (Anhang 2). Die Gefahrenkartierung des Kantons St. Gallen gibt für den Querschnitt oberhalb der Autobahn (EZG = 0.191 km²) extrem hohe Abflusswerte an (Anhang 11):

	Abfluss m ³ /s	Abfluss spezifisch m ³ /s*km ²
HQ ₃₀	1.7	8.9
HQ ₁₀₀	3.5	18.3
HQ ₃₀₀	6.4	33.5

Aufgrund der begrenzten Kapazität des Bachgerinnes längs des Gruebenweges und der auf ca. 0.15 m³/s begrenzten Kapazität des Durchlasses unter dem Gruebenweg hindurch haben diese Abflussschätzungen keine Relevanz für das vorliegende Projekt.

Das neue Bachgerinne weist bei 0.15 m³/s (maximale Kapazität Durchlass Gruebenweg, siehe Anhang 12) immer noch ein Freibord von rund 0.4 m auf. Die theoretische Kapazität des projektierten Bachstückes ist freibordlos viermal so gross wie die bestehende Kapazität des Strassendurchlasses (siehe Anhang 13). Im Falle einer Verklausung / Überlastung würde das Gerinne zudem absolut gutmütig gegen das Ried überlaufen.

3.2 Geologische Verhältnisse, Grundwasser, Bodenbelastungen

Im Gebiet Gruebe steht wenige Dezimeter unter der Oberfläche der Sandsteinfels an. Das Gebiet liegt in Tallage am Rande eines geringmächtigen, naturbedingt sauerstoffarmen Grundwasserleiters (Anhang 3). Gemäss Gewässerschutzkarte liegt die Baustelle im Gewässerschutzbereich Ao.

Die Flächen sind weder im Kataster der belasteten Standorte (Anhang 8) noch in der Hinweiskarte für Bodenbelastungen (Anhang 9) verzeichnet.

3.3 Naturschutz, Vernetzung, Landwirtschaft

Das Projektgebiet liegt im Perimeter des Amphibienlaichgebietes von nationaler Bedeutung Fuchsloch-Buriet. Der Perimeter des Flachmoores von nationaler Bedeutung Buriet / Buechsee wird nur marginal tangiert (bis an den Gruebenweg heran reichende südliche Spitze). Siehe dazu Anhang 5.

Die Riedwiesenflächen entlang dem Gruebenweg sind wie die übrigen Riedflächen als GAÖL-Vertragsflächen erfasst (Objekt-ID: 10033200, Riedwiese/Flachmoor/Hochmoor). Nördlich der Parzelle Grueben sind Flächen als Pufferzonen mit Schnitttermin erfasst (Objekt-ID: 10033600). Siehe Situation GAÖL-Vertragsflächen in Anhang 7.

Im Projektperimeter liegen keine Fruchtfolgeflächen (Anhang 6).

3.4 Wald

Die Parzelle Gruebe (Nr. 2507) ist vollflächig als Wald klassiert (siehe Anhang 5a), obwohl der überwiegende Teil der Parzelle von Wasserflächen eingenommen wird. Wald und Wasser sind kleinräumig gemischt. Die Umrandung der Fläche wird von Wald gebildet und es handelt sich um eine nach NHG geschützte Waldgesellschaft.

Da die Ein- und Auslaufgerinne mit Rücksicht auf den Baumbestand angeordnet werden, muss der Wald nur marginal in Mitleidenschaft gezogen werden, um die geplante Verbesserung der Wasserqualität zu erreichen. Lokal anfallendes Aushubmaterial wird höchstens kleinräumig und in offenen Bereichen ohne Bäume in unmittelbarer Umgebung angelegt (zur Abdämmung des bestehenden Auslaufgerinnes sowie lokal entlang Böschungskante längs Gruebenweg, siehe Situationsplan).

Gemäss Rückmeldung von Erwin Rebmann (mail vom 13.11.2017) ist kein Rodungsgesuch und kein Rodungersatz erforderlich. Die nötige forstrechtliche Bewilligung wird im Rahmen des Planverfahrens nach Wasserbaugesetz erteilt und fliesst in die wasserbauliche Projektgenehmigung ein.

4. Projekt

Das Projekt beinhaltet folgende Massnahmen (Situation 1 : 250, 17.205.00.01, Profil 1 : 50, 17.205.00.02):

- **Umleitung des Segelgassbaches durch die Weiher Gruebe** (Durchfluss von West nach Ost im Südbecken und anschliessend von Ost nach West im Nordbecken; Massnahmen in Fliessrichtung):
 - o Abdämmung des Segelgassbaches unterhalb des Gruebenweges
 - o Neubau eines Zulaufgerinnes zur Parz. 2507: L = ca. 45 m, J = ca. 3 ‰
 - o Auffüllen des „abgehängten“ Bachstücks von ca. 60 m Länge mit Aushub den neu erstellen Bachlaufes
 - o Ausbaggern der südwestlichen Weiherbereiche um 20 – 40 cm, Material lokal anlegen
 - o Abdämmen des heutigen Weiherauslaufes gegen das Riedgebiet
 - o 2 Aufbetonierungen von Tiefstellen in der Sandstein-Trennwand zwischen dem südlichen und dem nördlichen Becken: Längen ca. 6 m und ca. 10 m, Breite: ca. 1.0-1.5 m, Wulsthöhe: ca. 40 cm, Ausführung mit seitlicher Abschabung und rauher / unregelmässiger Oberfläche.
 - o 2 Durchflussöffnungen ausheben / ausspitzen, Breite ca. 4 m, Tiefe ca. 40 cm
 - o Neubau eines Auslaufgerinnes gegen das Riedgebiet: L = ca. 20-25 m, J = ca. 3 ‰, Linieneinführung unter Berücksichtigung der bestehenden Bäume
- **Ausgestaltung von Flachuferzonen auf Ostseite:**
 - o Schichtweises Einbringen und Einfahren von Steinbruch-Abraummaterial (Sandsteinmaterial 0 mm bis >300 mm, Steinbruch Bärlocher, Rorschacherberg) auf die bestehenden Schlammschichten (Schüttung bei abgesenktem Wasserspiegel)
 - o Tiefe Flachuferbereiche 1.0-1.5 m, Uferneigung 1 : 5
 - o Weiherseitige Abstützung der Schüttungen mit Keilschüttung 1 : 3
 - o Schüttmächtigkeiten ca. 3-5 m (Schlammmächtigkeit einige Meter, nicht genau bekannt)
 - o Bei Bedarf Einlegen eines Geotextils (Trennen / Bewehren) auf dem Schlamm, vor Einbringen des Schüttmaterials

5. Auswirkungen der Massnahmen / Unterhalt

Die Massnahmen verändern die Hochwassersituation nicht. Um die Funktionsfähigkeit des Systems langfristig aufrecht zu erhalten, müssen die Gerinnestrecken und die Durchflüsse von Weiherbecken zu Weiherbecken periodisch / nach Bedarf freigelegt werden. Der neue Zulaufgraben muss jährliche ausgemäht werden.

Ob die Massnahmen zur Verbesserung der Wasserqualität ausreichend sind, sollte nach 2-3 Jahren mit einer biologischen und chemischen Erfolgskontrolle überprüft werden. Die Schüttungen von Steinbruch-Abraummaterial könnten bei Bedarf auf die gesamten Weiherflächen ausgedehnt werden.

Durch die Auffüllung des „abgehängten“ Bachstücks von ca. 60 m Länge im Randbereich des Rieds mit Aushub den neu erstellen Bachlaufes wird die Pflege der Riedflächen erleichtert.

6. Kostenvoranschlag und Kostenteiler (Übersicht)

Der detaillierte Kostenvoranschlag ist in Anhang 15 zu finden. Aufgrund der besonderen Verhältnisse und Unsicherheiten können die Kosten nur mit einer Genauigkeit von +/- 20% angegeben werden (Kostenstand Anfang 2018):

Zusammenstellung:

1	Installationen	Fr.	10'000.-
2	Wasserhaltung	Fr.	5'000.-
3	Abbruch- und Erdarbeiten	Fr.	63'000.-
5	Wasserbau	Fr.	2'000.-
7	Beton- und Maurerarbeiten	Fr.	7'000.-
9	Weidenholzeinlagen, Durchforstung und Bepflanzung	Fr.	4'000.-
10	Regiearbeiten	Fr.	4'000.-
1-10	Zwischentotal Bauarbeiten	Fr.	95'000.-
11	Diverses	Fr.	34'000.-
Total netto (exkl. MWST)		Ca. Fr.	129'000.-
	MWST ca.	8.0%	10'000.-
Total netto (inkl. MWST), +/- 20%		Ca. Fr.	139'000.-

Kostenträgerin ist die Bauherrschaft Pro Natura St. Gallen – Appenzell. Im Planverfahren nach Wasserbaugesetz werden keine Kosten verlegt. Es erfolgt eine Mitfinanzierung unter anderem über Naturschutz-Kredite.

7. Ausführungshinweise

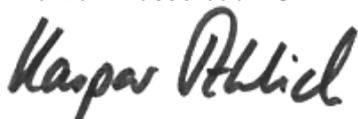
Für die Ausführung sind die folgenden Hinweise zu beachten. Das detaillierte Vorgehen ist in enger Absprache mit dem ausführenden Unternehmer festzulegen:

- Provisorische Etappierung:
 1. Installation / Wasserhaltung / Weiherentleerung
 2. Flachuferschüttungen
 3. Erstellung Durchflüsse / Abdämmungen im Weiherbereich
 4. Neubau Auslaufgerinne
 5. Neubau Zulaufgerinne
 6. Aufhebung Wasserhaltung / Deinstallation
- Die Zufahrt zur Baustelle erfolgt über die Gemeindestrassen 3. Klasse (siehe Anhang 10): Gruebenweg (339), Fuchslochstrasse (340), Hegistrasse (347).
- Das Wasser ist vorgängig zu den Bauarbeiten abzusenken. Die Weiher sind nach Möglichkeit vollständig zu entleeren. Damit kann sich der Schlamm vorgängig zu den Schütтарbeiten teilweise entwässern.
- Der Schlamm soll grundsätzlich in den Weihern belassen und überschüttet werden. Geotextil-Gewebe werden nur soweit vom Bauvorgang her erforderlich eingebaut (künstlicher Fremdkörper).
- Die Betonlieferung erfolgt mit Förderband ab dem Gruebenweg.
- Die Anlieferung des Schütttmaterials für die Flachuferzonen erfolgt direkt ab dem Gruebenweg.
- Der Bau des Zulaufgerinnes erfolgt vom Gruebenweg aus. Für den Bau des Auslaufgerinnes und die Auffüllung des abgehängten Bachstückes ist der Einsatz von Baggermatratzen vorzusehen.
- Generell ist der Untergrund auf Parz. Nr. 2507 vor der Befahrung mit Baumaschinen sorgfältig zu sondieren (verbreitet nicht tragfähige Deckschicht mit Schlammig-moorigem Untergrund!)
- Bei der Begehung des Geländes ist vorsichtig vorzugehen (sehr schlechte Tragfähigkeit des Untergrundes).
- Der Personensicherheit (Baustellenpersonal) ist unbedingt Beachtung zu schenken (Wasser- / Schlammflächen, Absturzhöhen bei entleertem Weiher!)
- Die Absperrung und Signalisation der Baustelle (Passanten) ist während der gesamten Bauzeit sicherzustellen (siehe oben).
- Im Rahmen eines separaten Pflegeprojektes beabsichtigt Pro Natura St. Gallen – Appenzell, die beiden Parzellen Nr. 2366 und Nr. 2507 zu durchforsten.
- Nach den uns vorliegenden Unterlagen liegen keine Werkleitungen im Projektperimeter.

8. Schlussbemerkungen

Die Angaben im vorliegenden Bericht basieren auf den angegebenen Unterlagen und der durchgeführten Begehung mit einfachem Nivellement. Neue oder ergänzende Erkenntnisse sind laufend in die weitere Projektierung und Ausführung einfließen zu lassen.

Fröhlich Wasserbau AG



Kaspar Fröhlich