



Kanton St. Gallen



Stadt Gossau

Umlegung Albertschwilerbach

Parzelle 2179, Brüewil

Abschnitt GN10 km 0.430 bis km 0.520

Technischer Bericht

Genehmigungsvermerke

Vom Stadtrat Gossau erlassen am

öffentlich aufgelegt vom bis
Stadtpräsident Stadtschreiber

Vom Amt für Wasser und Energie des Kantons St.Gallen genehmigt am

Ausfertigung für		Projekt Nr.	Plan Nr.	Bellage Nr.
		D1650	03.02-1	2
Studie	Projektverfasser	Entw.	Gez.	Gepr.
Vorprojekt		Bg / ck	Bg / ck	Bg / ck
Auflageprojekt	gruner >			20.11.2025
Ausführungsprojekt				
Abschlussakten				
	Gruner AG Taastrasse 1, CH-9113 Degersheim T: +41 71 372 50 10, F: +41 71 372 50 19 Web: www.gruner.ch	Format	21 x 30	m ²
				0.063

Kontrollblatt

Ansprechperson Cédric Künzle
Tel. direkt 071 372 50 10
Email cedric.kuenzle@gruner.ch

Änderungsgeschichte

Version	Änderung	Kürzel	Datum
1.0	Abgabe Vorprüfung	ck	19.03.25
2.0	Anpassungen gemäss Vorprüfung und Abgabe Auflageprojekt	ck	31.07.25

Status

Kapitel	Inhalt	Status
---------	--------	--------

Verteiler

Firma	Name	Anz. Expl.
Stadt Gossau, Tiefbauamt	Gaëtan Michel	1
Amt für Wasser und Energie, St. Gallen	Rudolf Pesch	1
Gruner AG, Degersheim	Adrian Baumgartner	1

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Einleitung	5
1.1 Hergang	5
1.2 Auftrag	5
1.3 Übersicht Projektperimeter	5
2 Grundlagen	6
2.1 Projektgrundlagen	6
2.2 Literatur und Normen	6
2.3 Grundsätze Projektierung	7
2.4 Schutzziel	7
3 Hydrologie	8
3.1 Dimensionierungswassermenge	8
4 Beschreibung des Ist-Zustandes	8
4.1 Linienführung	8
4.2 Gewässerzustand	8
4.3 Historische Betrachtung	9
4.4 Gravitative Naturgefahren	10
4.5 Schutzgegenstände	11
4.6 Zonenplan	12
4.7 Werkleitungen	12
4.8 Verkehrswege	12
4.9 Sonstige Gewässer	12
4.10 Bauten und Anlagen	12
4.11 Gewässernutzung / Grundwasser	13
4.12 Fruchfolgeflächen	14
4.13 Boden / Bodenschutz	14
5 Variantenstudium	15
5.1 Variante Stallvergrösserung	15
5.2 Alternativvariante Neubau	15
6 Projektbeschrieb Albertschwilerbach	16
6.1 Umlegung Albertschilwerbach – Stat. 0 bis 100	16
6.2 Geländemodellierung (Schutzziel Gebäude HQ ₃₀₀)	16
6.3 Beschreibung Normalprofil	16
6.4 Bepflanzung	17
7 Hydraulische Berechnungen	18
7.1 Freibord	18
7.2 Gerinnekapazität	18
8 Auswirkungen	19
8.1 Ökologische Aufwertung des Bachabschnittes	19
8.2 Naturnahe Gestaltung	19

8.3	Fischgängigkeit	19
8.4	Schutzobjekte	19
8.5	Fruchtfolgeflächen und Landwirtschaft	20
8.6	Verwertung von anfallendem Aushubmaterial / Massenbilanz	21
8.7	Grundwasser	21
9	Einbezug betroffener Parteien	22
9.1	Bevölkerung	22
9.2	Kantonale Vorprüfung	22
10	Kostenschätzung	24

A Anhang

A 1 Fotodokumentation Ist-Zustand

1 Einleitung

1.1 Hergang

Auf der Parzelle 2179 in Brüewil, Gossau ist die Erweiterung des bestehenden Stalls geplant. Für den Anbau des Stalls muss der Albertschwilerbach lokal umgelegt werden. Im Bereich der Umlegung befindet sich zudem eine geschützte Hecke.

Ergänzend zum Baugesuch für den Stall, soll das Bau- und Auflageprojekt (Phasen 32/33) für den Wasserbau sowie das Bewilligungsverfahren für die Gewässerraumfestlegung erarbeitet werden.

Die Wassermengen wurden durch das Büro Gruner AG im Bericht zur Hydrologie des Albertschwilerbach festgehalten und verifiziert.

Gewässerraum

Um die rechtliche Sicherheit im Umgang mit dem Gewässer und die Bewilligungsfähigkeit der geplanten Bauten und Anlagen zu erlangen, wurde parallel zum Bauprojekt der Umlegung Albertschwilerbach ein Sondernutzungsplan Gewässerraum am Albertschwilerbach, auf dem Abschnitt "Niederbürerstrasse (GN10 km 0.300) bis Niederbürerstrasse (GN10 km 0.680)", erarbeitet und zur Vorprüfung eingereicht. Der Sondernutzungsplan basiert auf dem Entwurf des vorliegenden Bauprojektes "Umlegung Albertschwilerbach Parzelle 2179 Gossau".

1.2 Auftrag

Stefan Künzle, Gossau beauftragt das Büro Gruner AG, Degersheim am 3. Dezember 2024 für die Erarbeitung eines Wasserbauprojektes am Albertschwilerbach.

1.3 Übersicht Projektperimeter

Der Projektperimeter des vorliegenden Wasserbauprojektes "Umlegung Albertschwilerbach, Gossau" erstreckt sich entlang des Scheunenneubaus auf der Parzelle 2179 von km 0.440 bis km 0.520.

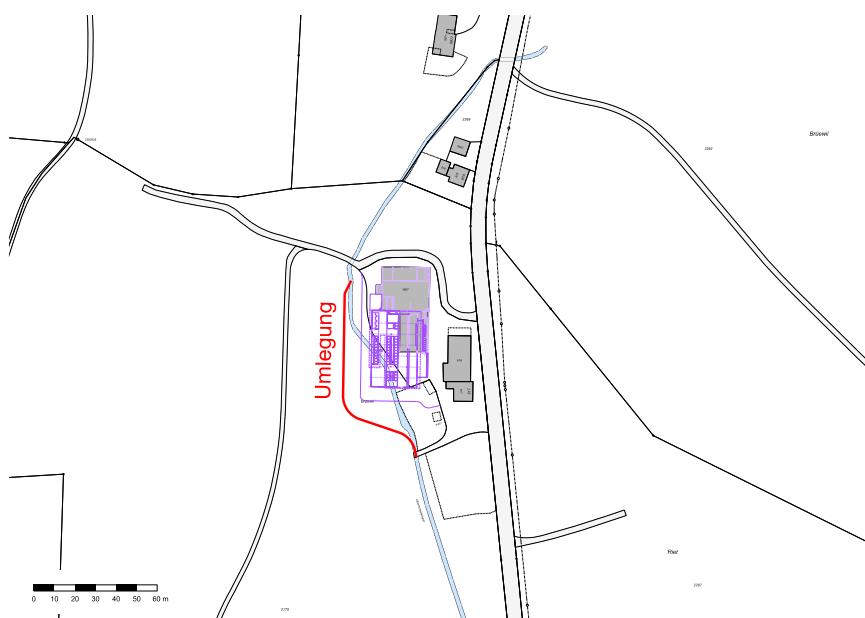


Abbildung 1: Übersicht Projektperimeter

2 Grundlagen

2.1 Projektgrundlagen

Für das vorliegende Projekt sind folgende Projektgrundlagen verwendet worden:

- Hydrologie Albertschwilerbach, Gruner AG, Degersheim vom 10. Februar 2025
- Baueingabe "Erweiterung Stall Künzle", Holzbau Ledergerber AG, 30.09.2024
- Geoportal Kanton St. Gallen, diverse Auszüge und Plangrundlagen
- Projektsitzung 22. Januar 2025, Protokoll Gruner AG Nr. 1650-001
- Projektsitzung vom 13. März 2025, Protokoll Gruner AG Nr. 1650-002
- Projektsitzung vom 23. Juli 2025, Protokoll Gruner AG Nr. 1650-003
- Kantonale Vorprüfung BUD Kanton St. Gallen, Gesuch Nr. 25-2444, 26.06.2025

2.2 Literatur und Normen

Folgende Normen und Fachliteratur wurden für die Projektbearbeitung herangezogen:

- SIA-Normen und VSS-Normen
- Baudepartement Kt. St. Gallen, Normalien Wasserbau, April 1993 resp. Homepage (2019) inkl. diverse Ergänzungen Normalien und Beispiele
- KOHS, Freibord bei Hochwasserschutzprojekten und Gefahrenbeurteilungen, 2013
- J. Speerli + A. Huber, Skript Hydraulik, Version HS 2015/16
- J. Speerli, A. Schumacher + St. Berchtold, Skript Wasserbau, Version HS 2017/18
- Hochwasserschutz an Fliessgewässern, Wegleitung, BWG/BAFU, 2001
- Kartenwerke Bundesamt für Landestopografie, swisstopo

2.3 Grundsätze Projektierung

Folgende Grundsätze wurden im Rahmen der Projektierung verfolgt:

- Die umliegenden Bauten und Anlagen sollen langfristig gegen Hochwasser geschützt werden.
- Reduktion des Schadenrisikos.
- Beibehaltung und Verbesserung der Strukturvielfalt im Gewässer.
- Die Fischgängigkeit soll beibehalten werden.
- Mit dem beanspruchten Land soll haushälterisch umgegangen werden.

2.4 Schutzziel

Das Bundesamt für Umwelt (BAFU) empfiehlt beim Ausbau oder der Revitalisierung von Gewässern die Schutzziele den Anforderungen anzupassen. In der Grafik sind für die verschiedenen Objektkategorien die Schutzzielbereiche dargestellt.

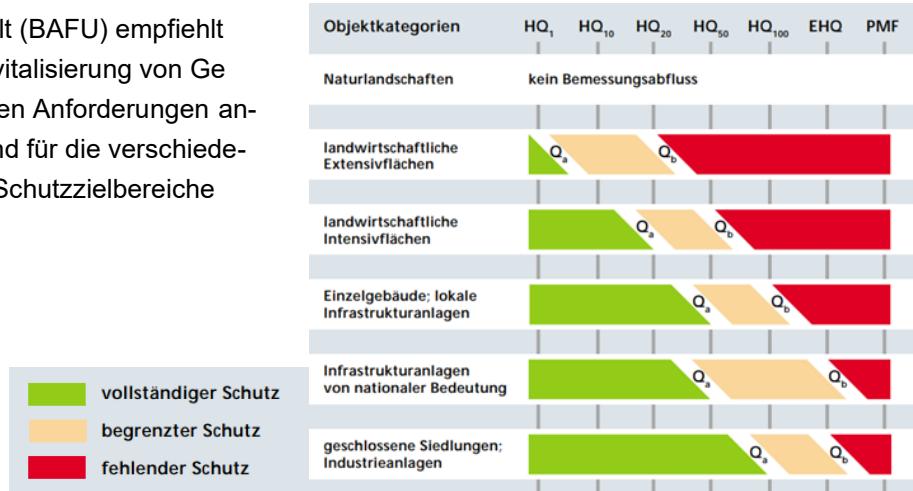


Abbildung 2: Wegleitung Hochwasserschutz BAFU

Für die Dimensionierung des Gewässerabschnittes wurde hinsichtlich der landwirtschaftlichen Flächen und Einzelgebäude ein Schutzziel von **HQ₃₀** festgelegt.

Für die Gebäude im betroffenen Gewässerabschnitt wurde das Schutzziel **HQ₃₀₀** definiert.

Schutzzielmatrix Kanton St. Gallen

Die Schutzzielmatrix des Kantons St. Gallen unterscheidet für jede betroffene Objektkategorie eine zulässige Intensität pro Wiederkehrperiode.

Für die Objektkategorie Nr. 2.2 "landwirtschaftlich genutzter Boden" ist für häufige und seltene Ereignisse (HQ₁ – HQ₁₀₀) eine mittlere Intensität (unter anderem Gefährdung von Menschen im Freien) zulässig.

3 Hydrologie

Das Einzugsgebiet und die Wassermengen des Albertschwilerbachs sind im Bericht "Hydrologie Albertschwilerbach" der Gruner AG vom 10. Februar 2025 detailliert beschrieben.

Für die Herleitung der Ergebnisse wird auf den oben erwähnten Bericht verwiesen.

3.1 Dimensionierungswassermenge

Für das Einzugsgebiet des Albertschwilerbachs wurde eine Wassermenge HQ_{30} von **15.6 m³/s**, bei einem massgebenden Einzugsgebiet von 2.70 km² festgelegt.

Albertschwilerbach				
Berechnungsknoten	HQ_{30}	HQ_{50}	HQ_{100}	HQ_{300}
HP ID 1149	15.6 m ³ /s	18.0 m ³ /s	21.0 m ³ /s	27.3 m ³ /s

Tabelle 1: Wassermengen Albertschwilerbach gemäss separatem Bericht

4 Beschreibung des Ist-Zustandes

4.1 Linienführung

Der Albertschwilerbach entspringt westlich vom Weiler "Wilen" zwischen Andwil und Gossau und mündet unterhalb von Brüewil in den Loobach. Der rund 3.50 km lange Gewässerlauf hat zahlreiche Seitenäste, von welchen der Engetschwilerbach den grössten Zulauf darstellt.

Im Bereich Brüewil quert der Albertschwilerbach die Niederbürgerstrasse, wo er sich mit dem Engetschwilerbach vereinigt. Anschliessend verläuft der Bachlauf auf der Parzelle 2179 westlich des Wohnhauses (Assek. Nr. 617) und der bestehenden Scheune (Assek. 3807) weiter nördlich entlang der Parzellegrenze 2267 / 2268 wo er anschliessend die Niederbürgerstrasse erneut quert.

Der Albertschwilerbach weist im Betrachtungsperimeter ein Sohlgefälle von 7 – 8 ‰ auf.

4.2 Gewässerzustand

Im Betrachtungsabschnitt weist der Albertschwilerbach einen naturnahen Gewässerzustand auf. Die Sohle mäandriert nur leicht und weist eine Breite von 1.50 bis 2.00 Meter auf.

4.2.1 Fische und Krebse

Fischökologisch dient der Albertschwilerbach als Aufzuchtgewässer insbesondere für Bachforellen. Zudem sind Stein- und Edelkrebs vorhanden.

4.2.2 Ökomorphologie



Abbildung 3: Zustandsklasse Ökomorphologie, Kanton St. Gallen (Geoportal 25.02.2025)

Im Betrachtungsperimeter weist der Albertschwilerbach einen naturnahen Zustand auf.

4.3 Historische Betrachtung

4.3.1 Hochwasserereignisse

Es sind Hochwasserereignisse bekannt. Im Ereigniskataster ist ein Ereignis vom 4. Mai 2001 festgehalten.

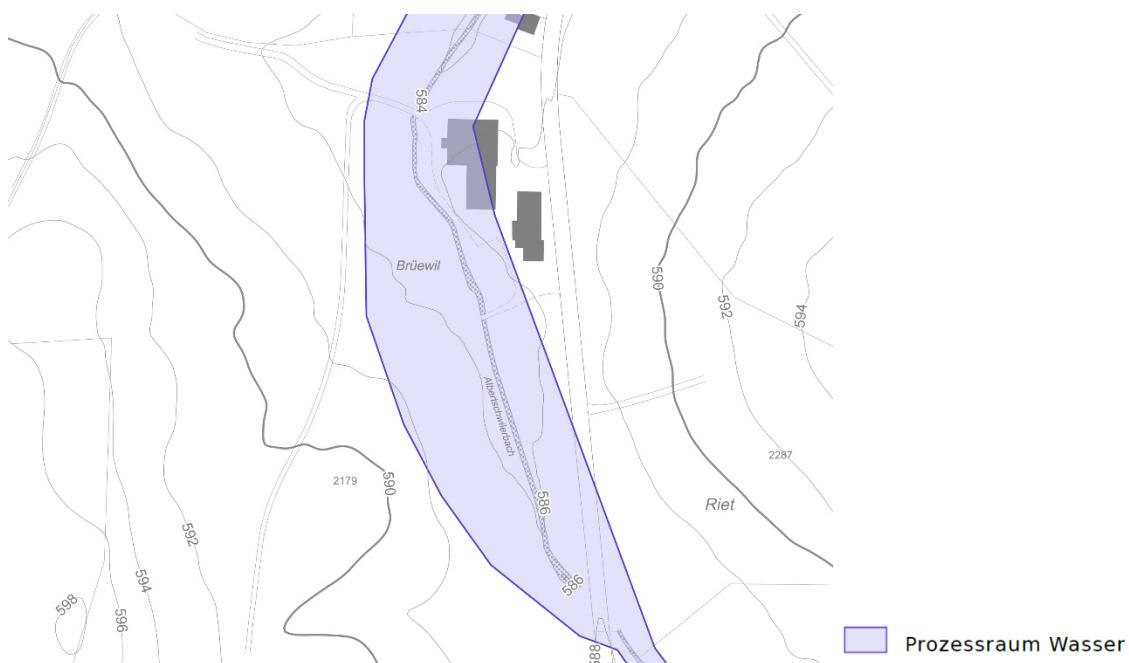


Abbildung 4: Zustandsklasse Ökomorphologie, Kanton St. Gallen (Geoportal 25.02.2025)

4.4 Gravitative Naturgefahren

4.4.1 Gefährdung durch Hochwasser

Die Gefahrenkarte bildet die Gefährdung ausserhalb Baugebiet nicht ab. Mit dem Projekt werden die Schutzziele für die Gebäude für ein HQ₃₀₀ nachgewiesen.



Abbildung 5: Gefahrenkarte Gesamt, Kanton St. Gallen (Geoportal 25.02.2025)

4.4.2 Oberflächenabfluss

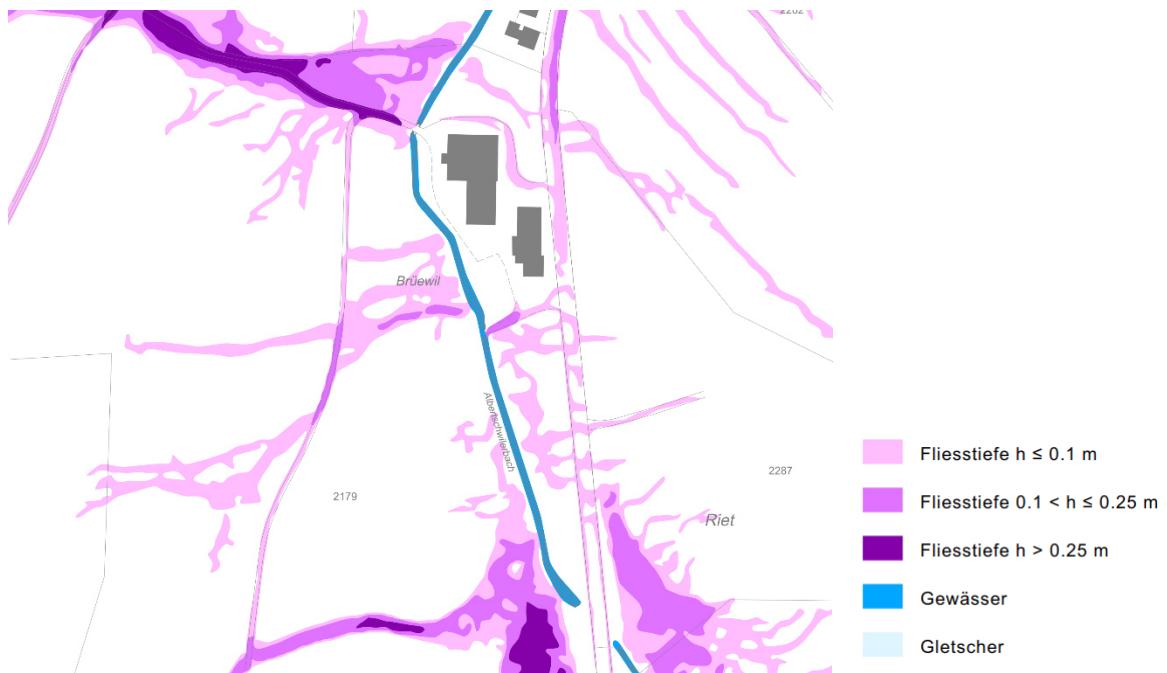


Abbildung 6: Gefährdungskarte Oberflächenabfluss (Geoportal 25.02.2025)

4.5 Schutzgegenstände

Im Betrachtungsperimeter ist eine geschützte Hecke (21) vorhanden. Die Hecke besteht grossmehrheitlich aus kranken Eschen, welche kurz- bis mittelfristig gefällt und ohnehin ersetzt werden müssen.



Abbildung 7: Schutzverordnung, kommunale Darstellung (Geoportal 25.02.2025)

4.5.1 Projektierte Schutzverordnung

Die Schutzverordnung der Stadt Gossau ist seit 16.05.2024 in der Überarbeitung und befindet sich im Einsprache- und Auflageverfahren. Die Hecke HFUG 33 weist in der projektierten Schutzverordnung eine korrigierte Lage auf.

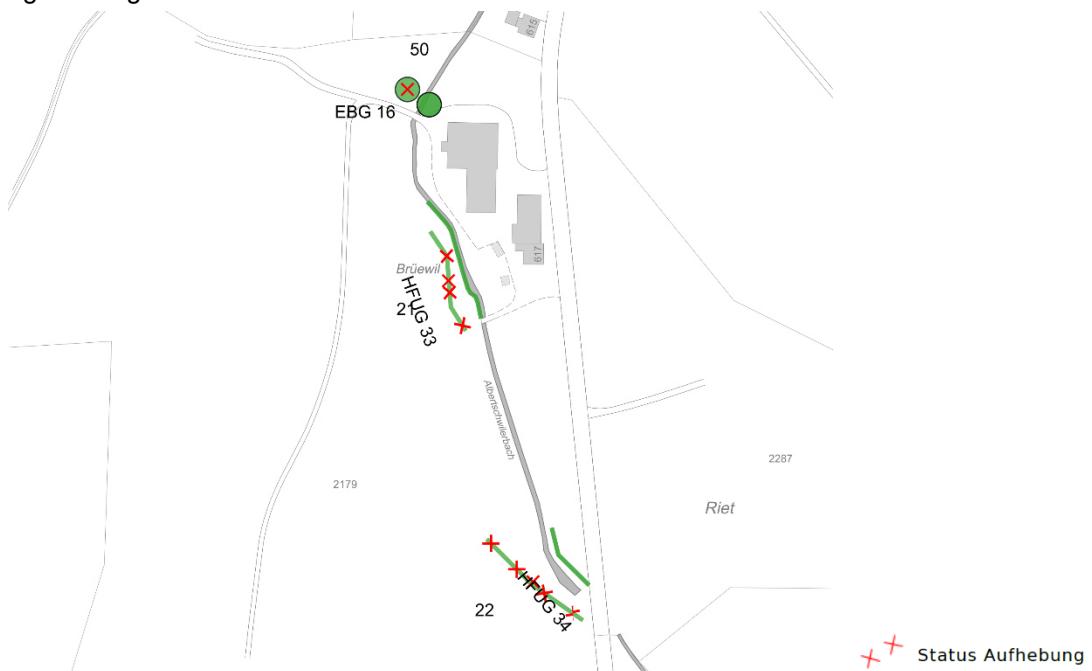


Abbildung 8: Projektierte Schutzverordnung, kantonale Darstellung (Geoportal 25.02.2025)

4.6 Zonenplan



Abbildung 9: Ausschnitt Zonenplan, kommunale Darstellung (Geoportal 25.02.2025)

4.7 Werkleitungen

Im Projektperimeter sind keine Werkleitungen vorhanden.

4.7.1 Kanalisation / Entwässerung

Im Projektperimeter befinden sich zwei private Gewässereinleitungen.

4.8 Verkehrswege

Der Albertschwilerbach quert nördlich und südlich des Betrachtungsperimeters die Niederbürerstrasse (Kantonsstrasse).

4.9 Sonstige Gewässer

Südlich des Projektperimeters vereinigt sich der Albertschwilerbach mit dem Engetschwilerbach. Nördlich und Südlich des Betrachtungsperimeters sind noch zwei weitere kleinere Gewässervereinigungen vorhanden.

4.10 Bauten und Anlagen

Unmittelbar östlich des Albertschwilerbachs befindet sich die bestehende Scheune Assek. Nr. 3807, welche erweitert werden soll. Südöstlich der Scheune befindet sich das Wohnhaus Assek. Nr. 617 mit der angebauten Scheune Assek. Nr. 618.

4.11 Gewässernutzung / Grundwasser

4.11.1 Wassernutzung

Der Albertschwilerbach dient als Vorfluter für die Entwässerung angrenzender Strassen und des Siedlungsgebiets. Wasserrechte sind keine vorhanden.

4.11.2 Gewässerschutzkarte

Die Bachumlegung liegt im übrigen Gewässerschutzbereich (üB) und tangiert keine Gewässerschutzzone und Gewässerschutzbereiche.

4.11.3 Grundwasser

Im unmittelbaren Projektperimeter ist kein bedeutender Grundwasserleiter vorhanden. Südöstlich befindet sich ein Grundwasserleiter mit einer Mächtigkeit von 0 – 2 Meter.

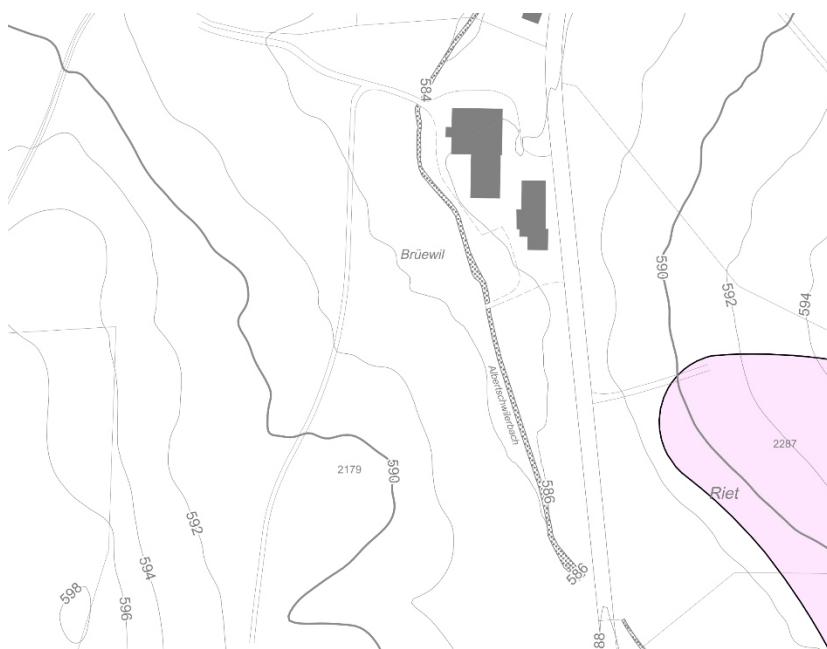


Abbildung 10: Auszug aus der Grundwasserkarte mit Isohypsen (Geoportal 25.02.2025)

4.12 Fruchfolgeflächen

Im Projektperimeter sind Fruchfolgeflächen tangiert.

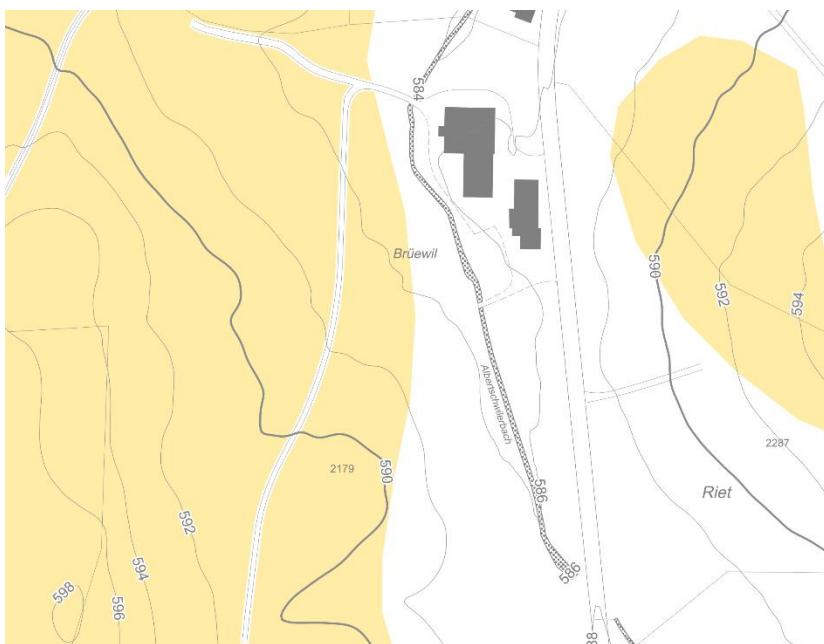


Abbildung 11: Fruchfolgeflächen (Geoportal 25.02.2025)

4.13 Boden / Bodenschutz

Gemäss der Bodenkarte des Kantons St. Gallen befindet sich der Bachlauf des Albertschwilerbachs in Grund- oder hangwassergeprägten Böden (Buntgley) und westlich im Bereich der zukünftigen Lage ist mit senkrecht durchwaschenen Böden (Braunerde) zu rechnen.



Abbildung 12: Bodeninformationen (Geoportal 25.02.2025)

5 Variantenstudium

Die Umlegung des Albertschwilerbachs bildet ein Teil- / Unterprojekt der eigentlichen Stallvergrösserung auf der Parzelle 2179. Durch den Grundeigentümer wurden, nach Rücksprache mit der Betriebsberatung des Kantons St. Gallen, vor Inangriffnahme der Erarbeitung des Bauprojekts, zwei Varianten für einen Stallneubau und eine Stallerweiterung geprüft. Die Varianten können wie folgt beschrieben werden.

5.1 Variante Stallvergrösserung

- Der bestehende Stall Assek. Nr. 3807 soll vergrössert werden.
- Infolge der Stallvergrösserung muss der Albertschwilerbach auf einer Länge von rund 80 Meter zwischen den zwei bestehenden Brücken umgelegt werden.
- Mit dem neuen Stall sollen die Betriebsabläufe und das Tierwohl verbessert und an die stetig wachsenden Anforderungen angepasst werden.
- Sämtliche Arbeitsflächen sind zentral gelegen.
- Durch die Vergrösserung werden nicht mehr Tiere wie heute gehalten. Total weist der Betrieb 39 GVE aus (35 Kühe und 2 x 8 Rinder).
- Durch die Betriebsberatung des Kantons St. Gallen wird die gewählte Variante empfohlen und unterstützt.

5.2 Alternativvariante Neubau

Alternativ wurde überprüft, den bestehenden Stall umzunutzen und einen zweiten neuen Stall westlich des Albertschwilerbachs im Wiesland zu realisieren. Aus folgenden Gründen wurde diese Variante nicht weiter verfolgt:

- Dezentrale Arbeitsabläufe
- Gülleumschlag über das Gewässer (zwei Güllekästen)
- Landverschleiss
- Neue Erschliessung und neue Bachquerung nötig
- Das bestehende grosse Gebäude wäre grösstenteils ungenutzt geblieben und nur noch für die Rinderhaltung umgenutzt worden.

6 Projektbeschrieb Albertschwilerbach

6.1 Umlegung Albertschwilerbach – Stat. 0 bis 100

Der Umlegung des Gewässers erfolgt westlich der heutigen offenen Linienführung. Der Bachausbau wird in einem Trapezquerschnitt erstellt. Die Böschungen werden grundsätzlich mit Neigungen von 1:2 angeordnet.

Die Sohlenbreite beträgt 2.50 Meter bei einem Gefälle von 0.8 %. Die Höhenlage der Bachsohle orientiert sich an der bestehenden Bachsohle und an den Anschlusspunkten.

Zur Begrenzung einer unkontrollierten Sohlenabsenkung können im Abstand von rund 50 Metern optional zwei Sohlensicherungen vorgesehen werden, welche für die maximale Höhe von 15 cm bemessen sind, dadurch sind die Sohlensicherungen für Fische und andere Lebewesen passierbar.

Sämtliche natürlich geneigten Böschungen werden als Rohboden- und Ruderalfächen ausgebildet.

6.1.1 Meteorwassereinleitungen

Durch die Bachverlegung müssen einzelne bestehende Gewässereinleitungen, primär vom bestehenden Stall, zum neuen Bachlauf verlängert werden.

6.2 Geländemodellierung (Schutzziel Gebäude HQ₃₀₀)

Für die Gebäude wurde das Schutzziel HQ₃₀₀ definiert. Die Wasserspiegel sind in den Querprofilen dargestellt und somit das Schutzziel ausgewiesen.

Zwischen dem Albertschwilerbach und dem Wohnhaus Assek. Nr. 617 wird das Wiesland und der Vorplatz beim HQ₃₀₀ überschwemmt. Durch die Geländemodellierung wird anfallendes Wasser im Bereich des neuen Stallvorplatzes, südlich vor dem neuen Stall, wieder zurück in den Gewässerlauf geleitet.

Die Geländemodellierung ist in den Projektplänen dargestellt.

6.3 Beschreibung Normalprofil

6.3.1 Allgemein

Der Gewässerabschnitt wird als Trapezprofil realisiert. Die Böschungen werden, wo möglich, wechselweise mit 2:3 resp. 1:3 ausgeführt, um einen leicht mäandrierenden Verlauf zu fördern.

Die Sohlengestaltung wird je nach vorhandenem Untergrund leicht abgeändert ausgeführt.

Die Grundidee besteht darin, dass die bestehende intakte Kiessohle beim neuen Bachlauf wieder eingebaut wird und sich eine abwechslungsreiche, gut strukturierte Kiessohle im Gerinne einstellen kann.

6.3.2 Böschungssicherung

Im Grundsatz wird davon ausgegangen, dass die Böschungen mit Wiese und lokal mit Sträuchern bewachsen sind und somit für 80 – 100 N/m² keine Massnahmen erforderlich werden.

Allfällige Steinsatzreihen in den Richtungsänderungen werden mit formwilden Blöcken (z.B. Alpenkalk) tief liegend ausgeführt, mit anstehendem Bodenmaterial überdeckt und als ruderale Fläche der Natur überlassen. In Bereichen mit tieferer Schleppspannung wird der Böschungsfuss mit Uferfaschinen gesichert.

Ziel ist es, die eigentlichen Böschungen möglichst als Rohboden zu belassen und die gesunde Basis für eine „wilde“, vielfältige Magerwiese zu schaffen. Bei stark erosionsgefährdetem Boden kann eine Abdickung mit Hydrosaat eine schnelle Begrünung ermöglichen.

6.3.3 Revitalisierung

Die Böschungen werden naturnah gestaltet. Störsteine, Totholz, etc. tragen zu einer Aufwertung des Lebensraumes bei.

Lokale Profilaufweitungen fördern die Entwicklung von temporär trockenen Sand- und Kiesbänken. Dort wo es die hydraulischen Verhältnisse zulassen, können Störelemente (Wurzelstöcke, Steine) im Sohlenbereich eingebaut werden.

In der Regel wird Totholz im Gewässer belassen. Baumstrünke von gerodeten Bäumen sollen nicht abgeführt werden. Der neue Gewässerbereich kann damit bereits von Anfang an mit Totholz bestückt werden.

6.4 Bepflanzung

Für die Bepflanzung werden einheimische Pflanzen gemäss der Gehölzliste Nr. 3002 aus den Normalien des Wasserbaus verwendet. Die Minimalbestockung ist im beiliegenden Bepflanzungsplan dargestellt.

6.4.1 Bachböschungen

Die Uferbestockung wird den ökologischen und gestalterischen Anforderungen des Gewässerlaufes angepasst. Weiter tragen auch gestalterische Massnahmen wie Steinhaufen, Wurzelstöcke und Asthaufen in Kombination mit der Bepflanzung (Beschattung / Besonnung) zu einer Aufwertung des Gewässerlaufes bei.

6.4.2 Bestehender Baumbestand

Der Eingriff in den intakten Baumbestand soll möglichst klein gehalten werden. Die kranken Eschen werden gerodet und durch einheimische Hochstämmer ersetzt.

Die Bepflanzung entlang der südwestlichen Bachböschung dient einerseits der Beschattung des Gewässers und dient andererseits auch der Beschattung des neuen Stalls.

6.4.3 Geschützte Hecke

Für die geschützte Hecke wird eine Ersatzpflanzung entlang der südwestlichen Böschung vorgesehen. Durch die Neubepflanzung können kranke Eschen ersetzt und die Hecke ökologisch durch eine Vielfalt von einheimischen Pflanzen aufgewertet werden.

7 Hydraulische Berechnungen

7.1 Freibord

Es wird grundsätzlich ein minimales Freibord von **0.50 Meter** angewendet.

7.2 Gerinnekapazität

Im gesamten Planungsabschnitt wird ein generelles Abflussprofil aus dem Wasserbauprojekt verwendet. Dabei wird in Anlehnung an die örtlichen Gegebenheiten ein Trapezprofil mit Böschungsneigungen von 1 : 2 zu Grunde gelegt.

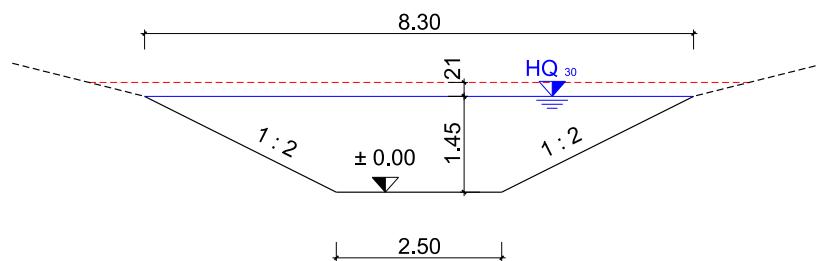


Abbildung 13: Gewählter Bachquerschnitt

Basisgeometrie

- Breite b = 2.50 m
- Gefälle J = 8.0 %
- Abfluss DHQ = 15.6 m³/s

Die Wasserspiegellage wird nach Strickler berechnet,

$$Q = k_{st} * A * R^{(2/3)} * Je(1/2)$$

wobei R den hydraulischen Radius A/U darstellt.

Stricklerbeiwert

Entsprechend der Literatur werden folgende Beiwerte in die Überlegung einbezogen:

Kiessohle	$k_{st} = 25 \text{ m}^{(1/3)}/\text{s}$
Ufer, freie Böschungen	$k_{st} = 25 \text{ m}^{(1/3)}/\text{s}$
Betonwände (alter Beton) /Bruchsteinmauerwerk	
verputzt, grobe Struktur	$k_{st} = 45 \text{ m}^{(1/3)}/\text{s}$
Steinpflasterung grob/Grosspfastersteine	$k_{st} = 50 \text{ m}^{(1/3)}/\text{s}$

Für die Berechnung des Abflussquerschnittes wird ein Beiwert von $k_{st} = 25.0 \text{ m}^{(1/3)}/\text{s}$ angewendet.

Ergebnis

Bei einem Rauigkeitsbeiwert gemäss Strickler von $k = 25 \text{ m}^{(1/3)}/\text{s}$ wurden die Wasserspiegellagen beim DHQ (HQ₃₀) untersucht.

Die Abflusstiefen bewegen sich bei einem Gefälle von 8.0 % bei rund 1.45 m. Die Fließgeschwindigkeit liegt im Bereich von 2.04 m/s. Die Energielinie liegt rund 0.21 m über dem Wasserspiegel.

Das benötigte Freibord von generell 0.50 m kann gegenüber der Schutzobjekte nachgewiesen werden.

8 Auswirkungen

8.1 Ökologische Aufwertung des Bachabschnittes

Die Umlegung des Gewässerabschnittes sowie die Erweiterung der Kapazitäten ergeben die Möglichkeit, das Gewässer als Teil des natürlichen Lebensraumes aufzuwerten. Dabei können folgende Schwerpunkte hervorgehoben werden:

- Naturnahe Bachgestaltung

8.2 Naturnahe Gestaltung

Die Gewässersohlenbreite wird leicht erhöht und dem Gewässer, insbesondere dem Trockenwetterabfluss mehr Raum zur Verfügung gestellt. Grundsätzlich werden abgeflachte, modellierte Böschungen ausgeführt.

Die Struktur und die Morphologie des Gewässers sollen durch ausreichend Raum vielseitig sein und eine eigendynamische Gewässerentwicklung fördern. Auch Erosionserscheinungen und Auflandungen sind innerhalb der Grenzen („Gewässerraum“) erwünscht. Ufersicherungen werden je nach hydraulischen Anforderungen durch ingenieurbiologische Bauweisen mit beispielsweise Weiden, Pappeln und Erlen, mit Faschinen und auch Raubäume gewährleistet. In den Richtungswechseln wird, wo nötig, mit Steinsätzen eine lineare Sicherung der Bachsohle und Böschung übernommen.

Die natürliche Vielfalt der Gewässersohle mit Kolken und Furten, Engstellen und Aufweitungen stellt sich ein.

Strömungshindernisse führen zu einer Strukturverbesserung. Als Strömungshindernisse dienen z.B. Störsteine, Wurzelstöcke, Kiesschüttungen oder kleine Buhnen.

Die vorgesehene Bepflanzung soll primär die Situation der Beschattung begünstigen, aber auch die ökologische Vernetzung unterstützen.

8.3 Fischgängigkeit

Durch die Bachumlegung wird die Fischgängigkeit nicht negativ beeinträchtigt. Durch die breitere, naturnahe und gestaltete Sohle kann sich ein hochwertigerer Lebensraum mit schattigen Unterständen für die Fische einstellen.

Die Tiefenvariabilität im neuen Bach ist von grosser Bedeutung, damit sich auch ältere (adulte) Fische im Perimeter aufhalten können.

8.4 Schutzobjekte

Die geschützte Hecke, welche Grossteils aus kranken Eschen besteht, wird gerodet und es wird entlang des neuen Bachlaufs eine Ersatzpflanzung vorgesehen.

Durch die Bepflanzung der neuen flacheren Bachböschungen wird der gesamte Umlegungsabschnitt ökologisch aufgewertet.

8.5 Fruchfolgeflächen und Landwirtschaft

Durch die Umlegung werden Landwirtschafts- und Fruchfolgeflächen tangiert.

Rund 85.7 m² Fruchfolgeflächen liegen neu innerhalb des Gewässerraums, behalten aber weiterhin die Fruchfolgeflächen-Qualität. Es resultiert ein effektiver Verlust von Boden mit Fruchfolgeflächen-Qualität von 94.3 m² durch die Umlegung des Albertschwilerbachs.

Gemäss dem kantonalen Merkblatt "Kompensation von Fruchfolgeflächen" ist für Kleinflächen < 1'000 m² keine Kompensation von Fruchfolgeflächen nötig. Entsprechend wird auf eine Kompensation verzichtet.

Der Verbrauch von Fruchfolgeflächen wird durch das vorliegende Projekt so weit als möglich minimiert. Diesbezüglich möchten wir auf das Kapitel 5 – Variantenstudium im vorliegenden Bericht verwiesen.

Alternative Standorte würden die Zersiedelung vorantreiben und / oder bedeutend mehr Fruchfolgeflächen beanspruchen.

8.5.1 Interessensabwägung Art. 3 RPV

Mit dem vorliegenden Projekt der Umlegung des Albertschwilerbachs wurden alternative Standorte für den Stallneubau auf der Parzelle 2179 überprüft. Bezuglich der umfassenden Interessensabwägung wird somit auf das Kapitel 5 – Variantenstudium des vorliegenden Berichts verweisen.

- Ein Stallneubau ohne Beanspruchung von Fruchfolgeflächen wäre nur weiter südlich und abseits des eigentlichen Betriebs möglich. Ein Neubau würde zu einer Zersiedelung des Hofs führen, weitere Erschliessungen benötigen und einen erheblichen Mehraufwand für den Betrieb darstellen.
- Mit einem Stallneubau unmittelbar westlich des Albertschwilerbachs wären im Minimum 800 m² Fruchfolgeflächen betroffen. Zusätzlich wäre eine neue Erschliessung und eine neue Bachquerung (Brücke) über den Albertschwilerbach nötig, um den Betrieb sicherzustellen.
- Mit dem geplanten Neubau können die Betriebsabläufe optimiert und zentral gehalten werden. Die Wirtschaftlichkeit des landwirtschaftlichen Betriebs wird dadurch erhöht.
- Mit der Erweiterung wird das bestehende Gebäude weiterhin genutzt.
- Bei der Ausscheidung der Gewässerräume sowie beim Schutz der Fruchfolgeflächen handelt es sich um gleichgewichtete nationale Interessen.

Schlussfolgerung / Entscheid

Mit der gewählten Variante, dass der bestehende Stall erweitert wird, wird der Verbrauch von Fruchfolgeflächen auf ein Minimum reduziert und die Wirtschaftlichkeit des landwirtschaftlichen Betriebs optimiert, ohne die Zersiedelung voranzutreiben.

8.6 Verwertung von anfallendem Aushubmaterial / Massenbilanz

Rund 407 m³ des gesamthaft anfallenden Aushubmaterials, von der Stallerweiterung und von der Gewässerumlegung fallen rund 1663 m³ an, werden für die Auffüllung des alten Bachlaufes, sowie für die Geländemodellierung zum Hochwasserschutz, im unmittelbaren Projektperimeter verwendet.

Somit müssen rund 1256 m³ Aushubmaterial abgeführt und anderweitig entsorgt resp. verwertet werden.

Massenbilanz Aushubmaterial

- | | |
|---|--------------------------------|
| ▪ Stallerweiterung Aushub | ca. + 900 m ³ |
| ▪ Bachumlegung Aushub | ca. + 763 m ³ |
| ▪ Geländemodellierung und Auffüllung alter Bachlauf | <u>ca. - 407 m³</u> |
| ▪ Aushub Abfuhr und Entsorgung | ca. 1256 m ³ |

8.7 Grundwasser

Mit der Umsetzung des vorliegenden Projektes wird weder das Grundwasser noch die Grundwassernutzung negativ beeinflusst. Es wird eine "Interaktion" zwischen Gewässer und Grundwasser gefördert.

9 Einbezug betroffener Parteien

9.1 Bevölkerung

Mitwirkung

Eine Mitwirkung hat in der aktuellen Projektphase noch nicht stattgefunden.

9.2 Kantonale Vorprüfung

Das Projektdossier der Umlegung des Albertschwilerbachs wurde dem Bau- und Umweltdepartement des Kantons St. Gallen zur Vorprüfung eingereicht. Mit der Gesuch Nr. 25-2444 und dem Bericht vom 24. Juni 2025 nahm das BUD Stellung zum vorliegenden Projekt.

Die Rückmeldungen können wie folgt abgehandelt werden:

Stellungnahme Vorprüfung 24.06.2025 (Kurzform)	Getroffene Massnahmen, Rückmeldungen und Stellungnahmen Projektverfasser
Wasserbaupolizeiliche Stellungnahme	
Die Böschungsfusssicherung mittels Wasserbausteinen bis zur Wasserlinie des Mittelwassers anlegen (Antrag.)	Die Böschungsfusssicherung im Bereich der Prallufer wurde um eine Steinreihe bis zur Mittelwasserlinie ergänzt.
Amt für Wasser und Energie	
Die Abteilung Naturgefahren kann der gewählten Wassermenge sowie dem Einzugsgebiet zustimmen. Eine Auswirkung auf die Gefahrenkarte wird nicht erwartet. Auf die Gefahrenkarte nach Massnahmen kann verzichtet werden.	Keine Massnahmen.
Das geplante Bauvorhaben liegt im übrigen Bereich üB. Das Merkblatt AFU002 ist zu beachten.	Das Merkblatt AFU002 wird im Zuge der Ausführung berücksichtigt.
Kältebedürftige Lebewesen benötigen ein gut strukturiertes Gerinne mit Niederwasserrinne.	Die Niederwasserrinne ist vorgesehen und in den Projektplänen (Situation, Normalprofil, Querprofile) dargestellt.
Schwellen müssen bei Mehrwasser für Fische passierbar sein und je einen Fusskolk aufweisen.	Zur Begrenzung einer unkontrollierten Sohlenabsenkung sind im Abstand von rund 50 Metern optional zwei Sohlensicherungen vorgesehen werden, welche für die maximale Höhe von 15 cm bemessen sind, dadurch sind die Sohlensicherungen für Fische und anderen Lebewesen passierbar. Unterhalb der Sohlensicherung kann sich ein Kolk einstellen, welcher mit formwilden Blöcken gesichert wird.
Eine beidseitige Bestockung mit standortgerechten und einheimischen Baum- und Straucharten ist vorzusehen. Ein Bepflanzungsplan ist zu erarbeiten.	Der Bepflanzungsplan wurde für das Auflageprojekt erstellt und liegt dem Projektdossier bei.

Am bisherigen Gewässerlauf sind gemäss Schutzverordnung Bereiche mit Gehölz und Einzelbäumen ausgewiesen. Mit der Gewässerumleitung ist ein entsprechender Ersatz zu realisieren.	Die Schutzverordnung wird in einem separaten Verfahren angepasst und der Ersatz der geschützten Hecke festgelegt. Der Ersatz der Hecke ist im Bepflanzungsplan berücksichtigt.
Es wird vorgeschlagen, dass entlang des gesamten Gewässerabschnitts eine Bestockung realisiert wird.	Die Bestockung des Projektperimeters und der Ersatz der geschützten Hecke ist im vorliegenden Projekt mit dem Bepflanzungsplan berücksichtigt. Bezuglich der Bestockung des gesamten Gewässerlaufs entlang der Parzelle 2179 verweisen wir auf das Gutachten "Gestaltung Uferraum" der Firma PRO VALLADAS GmbH.
Im Gewässersystem kommen Stein- und Edelkrebs vor. Entsprechende Schutzmassnahmen werden im Rahmen der fischereirechtlichen Bewilligung definiert.	Schutzmassnahmen werden im Zuge der Ausführung gemäss der fischereirechtlichen Bewilligung getroffen.
Für die geplante Geländeanpassung fehlt eine Begründung.	Die Geländeanpassung wurde aus dem Projektdossier entfernt und wird ggf. über das private Bauvorhaben der Stallerweiterung abgehandelt.

10 Kostenschätzung

Die Kosten für den Unterhalt und die Umlegung des Albertschwilerbachs liegen beim Grundeigentümer. Auf eine detaillierte Kostenschätzung wurde in Absprache mit dem Auftraggeber verzichtet. Die Kosten wurden anhand von Laufmeterpreisen approximativ abgeschätzt.

Albertschwilerbach		Länge	Kosten inkl. MWST
Umlegung		100 m	Fr. 250'000.00
Gesamttotal			Fr. 250'000.00

Tabelle 2: Zusammenfassung Kostenschätzung

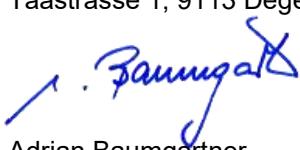
Grundlagen und Vorbehalte zum Kostenschätzung:

- Preisbasis Frühjahr 2025
- Genauigkeit +/- 30 %
- Es sind keine Kosten für die Entsorgung und Deponierung von Altlasten aus dem Untergrund eingerechnet.
- Allfällige Synergieeffekte von Nebenprojekten sind nicht berücksichtigt.

Die Gesamtkosten der Umlegung Albertschwilerbach belaufen sich für die rund 100 Meter lange Strecke auf Fr. 250'000 (inkl. MWST), womit ein Laufmeterpreis von Fr. 2'500.00 resultiert.

Gruner AG

Taastrasse 1, 9113 Degersheim


Adrian Baumgartner
Niederlassungsleiter
Dipl. Bauingenieur HTL/STV


Cédric Künzle
Projektleiter
dipl. Techniker HF

A Anhang

A 1 Fotodokumentation Ist-Zustand

A 1.1 Fliessrichtung



GN10 km 0.520: Beginn Umlegungstrecke



GN10 km 0.510



GN10 km 0.490



GN10 km 0.470



GN10 km 0.450



GN10 km 0.440: Projektende vor Unterer Brücke